

มีใครบ้างที่จะไม่มองไปยังมหาปราสาทนครวัดและเมืองรกร้างพร้อมพีระมิดของ  
อาณาจักรมายา แล้วจะไม่รู้สึกถึงความวิตถลัมจงแบบเดียวกันนี้อาจเกิดขึ้นกับสังคมยุคนี้ได้  
เช่นกัน ? หลักฐานทางประวัติศาสตร์มากมายบ่งชี้สัญญาณอันตรายว่า แม้จะมีคามมั่งคั่ง  
และก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างไม่เคยมีมาก่อน แต่สังคมปัจจุบันกลับกำลังถดถอยจากความ  
ลุ่มหลงและมุ่งสู่หายนะด้วยอัตราเร่ง ในลักษณะเดียวกับสังคมซึ่งล่มสลายไปแล้วในอดีตเคย  
ประสบ ในหนังสือสะท้านยุคสมัยเล่มนี้ จะโยปรีสนาคำมิดแห่งอดีตกาล เพื่อความอยู่รอดของ  
มนุษยชาติในอนาคตอันใกล้



“หนังสือชั้นยอด...Collapse หนังสือดีที่จะไม่มีวันล้าสมัย เพราะถ่ายทอดสังขรณ์มาจากอดีตที่  
คนปัจจุบันจะต้องสำเนียงอย่างเร่งด่วน”

สฤณี วาชวนันท์กุล | ประชาชาติธุรกิจ

“คนไทยควรอ่านหนังสือเล่มนี้”

ดร.สารสิน วีระพา | รองกรรมการผู้จัดการใหญ่บริการ เดวีเจริฟท์กิตกัท

“ผู้เขียนพยายามวิเคราะห์ว่า เหตุใดสังคมซึ่งล่มสลายจึงไม่สามารถเลือกหนทางแก้ปัญหาก็เพื่อให้  
ตัวอย่างที่ดี...ปัจจัยที่จะทำให้เกิดอย่างนั้นมีได้หลายอย่าง และล้วนแต่น่าสนใจทั้งสิ้น”

ศ.ดร.ปิติ เวียงศรีวงศ์ | มติชนรายสัปดาห์

“เป็นหนึ่งในหนังสือที่มีค่ายิ่งสำหรับชาวโลก ตั้งแต่วันที่ผมอ่านจบ ผมคิดอยู่เสมอว่า จะทำอย่างไรไทย  
จึงจะมีโอกาสได้อ่านอย่างทั่วถึง ...หนังสือที่มีความเป็นอมตะอีกเล่มหนึ่ง ...สถาบันการศึกษาตั้งแต่  
ชั้นมัธยมฯ ขึ้นไปต้องมีไว้ให้เยาวชนอ่าน”

ดร.โสว บุญมา | อดีตนักเศรษฐศาสตร์อาวุโส ธนาคารโลก

“ปลูกวิญญาณนักจัดการงานวิจัยของผมให้ลูกโพลง...ผมอยากให้เมืองไทยมีการวิจัยเชิงมหภาพ  
แบบนี้บ้าง”

ศ.พ.วีจาร์ณ พานิช | ประธานคณะกรรมการมูลนิธิสถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม

ล่มสลาย  
Collapse  
Jared Diamond



ohmygodbooks.com



ล่มสลาย  
Collapse

480.-



The No.1 International Bestseller

ล่มสลาย  
Collapse

โยปรีสนาดาวลุ่มจอมของสังคมและอารยธรรม



ผลงานสะเทือนอารยธรรมมนุษย์ยุคดิจิทัล

จากผู้เขียนเจ้าของรางวัลพูลิตเซอร์

“เบียมพลังอันแรงกล้า สะกดผู้อ่านด้วยข้อมูลที่นำสนใจ  
และทำให้รู้สึกอยู่เนืองเอยไม่ได้อีก ...ล่มสลาย คือหนังสือเล่มสำคัญ”

เดอะโจนาห์ เวิร์ลด์

Jared Diamond

จวรรณ ดุทธจริย นาวายุทธ | แปล



งานนี้ใช้สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ แสดงที่มา-ไม่ใช้เพื่อการค้า-ไม่ดัดแปลง 3.0 ประเทศไทย  
ดูสำเนาสัญญาอนุญาตนี้ได้ที่ <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/th/>

**"ใบ** ภาวะที่คนส่วนใหญ่ยังติดอยู่ใน “จุดบอด” ...การได้อ่านหนังสือที่ทำให้เรา  
รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่นักการเมืองและนักธุรกิจกระแสหลักยังมองไม่เห็นหรือ  
ไม่ยอมปรับตัวตาม น่าจะเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีที่สุดที่คนธรรมดาอย่างเราสามารถทำได้...ขอ  
แนะนำหนังสือชั้นยอด... *Collapse* อัดแน่นไปด้วยบทพิสูจน์ความสามารถพิเศษของ  
Diamond ...นั่นคือ การขมวดรายละเอียดที่สลับซับซ้อนเกี่ยวกับอารยธรรมต่างๆ ที่  
แตกต่างกันมาก ให้อยู่ในรูปของ “เรื่องเล่า” ที่เข้าใจง่ายและน่าติดตาม โดยไม่ใช่วิธี  
เหมารวม หรืออ้าง “สูตรสำเร็จ” ใดๆ ที่นักเขียนสารคดีจำนวนมากชอบใช้ ....  
*Collapse* หนังสือดีที่จะไม่มีวันล้าสมัย เพราะถ่ายทอดสังขารจากอดีตที่คน  
ปัจจุบันจะต้องสำเหนียกอย่างเร่งด่วน”

-- สฤณี อาชวานันทกุล , ประชาชาติธุรกิจ | [www.fringier.org](http://www.fringier.org)

**"ผู้** เขียนพยายามวิเคราะห์ว่า เหตุใดสังคมซึ่งล่มสลายจึงไม่สามารถเลือก  
หนทางแก้ปัญหาเพื่อให้ตัวอยู่รอดได้...ปัจจัยที่จะทำให้เกิดอย่างนั้นมีได้หลายอย่าง และ  
ล้วนแต่น่าสนใจทั้งสิ้น”

-- ศ.ดร.นิธิ เอียวศรีวงศ์ , มติชนรายลับดาท์

**"อยาก** เห็นหนังสือเล่มนี้ได้รับการแปลเป็นภาษาไทย คนไทยควรอ่าน  
หนังสือเล่มนี้”

-- ดร.สารสิน วีระผล รองกรรมการผู้จัดการใหญ่บริหาร  
เครือข่ายภูมิภาคภัณฑ / อติตรองปลัดกระทรวงการต่างประเทศ

**"Collapse - ล่มสลาย** เป็นหนังสือที่มีค่าอย่างยิ่งสำหรับชาวโลก ตั้งแต่วันที่ผมอ่านจบ ผมคิดอยู่เสมอว่า จะทำอย่างไรคนไทยจึงจะมีโอกาสได้อ่านอย่างทั่วถึง จึงขอขอบคุณผู้แปลและผู้จัดพิมพ์แทนคนไทย ที่จะมีโอกาสได้อ่าน**หนังสือที่มีความเป็นอมตะอีกเล่มหนึ่ง** ...สถาบันการศึกษาตั้งแต่ชั้นมัธยมฯ ขึ้นไปต้องมีไว้ให้เยาวชนอ่าน"

-- ดร.ไสว บุญมา อดีตนักเศรษฐศาสตร์อาวุโส ธนาคารโลก

| [www.sawaiboonma.com](http://www.sawaiboonma.com)

**"...ปลุก** วิทยุณักจัดการงานวิจัยของผมให้ลุกโพลง... Jared Diamond มีประวัติที่น่าสนใจมากสำหรับผม คือท่านเรียนปริญญาตรีชีววิทยา และปริญญาเอกสรีรวิทยา แต่เวลานี้เป็นศาสตราจารย์ด้านภูมิศาสตร์ ...ผมมองว่า**คนที่ทำงานวิชาการจนในที่สุดข้ามศาสตร์เป็นคนที่จะต้องมีตัวอย่างยอด คือใช้ศาสตร์หนึ่งไปสร้างพัฒนาการของอีกศาสตร์หนึ่ง** ...หนังสือเล่มนี้เป็นการสังเคราะห์ภาพใหญ่จากผลงานวิจัยเจาะลึกในพื้นที่และชุมชนที่หลากหลายทั่วโลก... นำมาสังเคราะห์อธิบายเหตุผลว่าปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อความดำรงอยู่และล่มสลายของชุมชน หรืออารยธรรม ผมอยากให้เมืองไทยมีการวิจัยเชิงมหภาพแบบนี้บ้าง"

-- ศ.นพ.วิจารณ์ พานิช ประธานคณะกรรมการมูลนิธิสถาบันส่งเสริม

การจัดการความรู้เพื่อสังคม | <http://gotoknow.org/blog/thaikm>

**"พร้อม** สรรพด้วยมุมมองอันทะลุทะลวงและการนำเสนอที่กระฉ่างชัด นี้คือหนังสือเอกอูแห่งปี เทียบเท่าความรู้ที่ได้จากหลักสูตรวิชาในมหาวิทยาลัยทั้งปี จากศาสตราจารย์อันปราดเปรื่องและน่าติดตาม ทั้งหมดนี้ด้วยราคาของหนังสือเล่มเดียว"

-- บิลลีเนส วิก

**"ภา** เชื่อถือคล้อยตามอย่างยิ่งยวด เปี่ยมด้วยเรื่องราวที่น่าติดตาม ชุมทรัพย์จากเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ และสถิติอันชวนขนลุก ในหนังสือ **Collapse-ล่มสลาย** จาเร็ด ไดมอนด์ เขียนถึงเรื่องราวความล่มสลายของอารยธรรมต่างๆ ทั่วโลกได้อย่างน่าทึ่ง... เมื่ออ่านจบลง ผู้อ่านคงอดรู้สึกกังขาไม่ได้ว่าเรากำลังเดินไปตามเส้นทางเดียวกับบรรดาอารยธรรมต่างๆ ที่ล่มสลายไปแล้วนี้หรืออย่างไร ทว่าใคร

ก็ตามทีอ่านหนังสือเล่มนี้จบลงก็คงจะประจักษ์แก่ใจว่า พวกเราจะต้องตั้งต้นก้าวเดินไปด้วยกันนับตั้งแต่นี้ เพื่อพิทักษ์ผืนพิภพของเราไว้”

-- เดอะ บอสตัน โกลบ

**“หนังสือเล่มนี้บรรลุดม่งหมายอันสำคัญยิ่ง มีเพียงโดมอนต์คนเดียวที่จะเขียนหนังสือแบบนี้ได้”**

-- ดี อีโคโนมิสต์

**“ใน**โลกที่ลุ่มหลงยินดีกับข่าวสารที่เป็นรายการสด เรายังจำเป็นต้องมีนักเขียนที่เป็นตัวของตัวเองที่มองเห็นภาพได้ในมุมกว้าง เจกเช่น จาเร็ด โดมอนด์ ผู้ซึ่งคิดใคร่ครวญย้อนผ่านลำดับเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์และสถานที่อันหลากหลาย – ผ่านสหสาขาวิชา – เพื่ออธิบายหาความเป็นเหตุเป็นผลให้กับเหตุการณ์ต่างๆ ซึ่งดูเหมือนว่าบรรดานักข่าวได้รายงานเรื่องตื้นลึกหนาบางได้อย่างครอบคลุมดีแล้ว ทว่าในความเป็นจริงกลับมิได้เป็นดังนั้น... **ขอบคุณสวรรค์ที่ยังมีใครสักคนที่เปี่ยมด้วยภูมิรู้ (เจกเช่นโดมอนต์) ซึ่งยินดีจะอธิบายในลักษณะนั้น”**

-- เดอะ วอชิงตัน โพสต์

**“โดมอนต์**มองเข้าไปในอดีตและปัจจุบัน เพื่อส่งสัญญาณเตือนที่สมเหตุสมผลสำหรับอนาคต”

-- นิวส์วีค

**“โดดเด่น**ในเนื้อหาที่กว้างขวางอย่างที่ยากจะทำได้ รวมถึงการหยิบยกนำเสนอที่สอดคล้องเข้าใจ โดมอนด์ใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบและเครื่องมือเครื่องมือในหลายสาขาวิชาอย่างเชี่ยวชาญ ไม่ว่าจะเป็นด้านโบราณคดี มานุษยวิทยา บรรพชีวินวิทยา และพฤกษศาสตร์ เพื่อเรียบเรียงและนำเสนอหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่า การที่สังคมต่างๆ ยังคงอยู่รอดมาได้ตลอดช่วงกาลเวลาที่ผ่านมานั้น ขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ”

-- เดอะ คริสเตียน ไซแอนส์ มอนิเตอร์

**"นำเสนอประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นเรื่องซับซ้อนด้วยรูปแบบ ร้อยแก้วที่อ่านได้อย่างเพลิดเพลิน** โดมอนต์เตือนให้เราพึงระลึกว่า ผู้ที่ละเลย ประวัติศาสตร์ มักมีโอกาที่จะวนกลับไปกระทำซ้ำรอยอดีตได้อีก"

-- พีเพิล

**"เปี่ยม**ด้วยความรู้และความคิดริเริ่มที่ไม่ธรรมดา สามารถเชื่อมโยง สถานที่และเรื่องราวซึ่งอีกทีก็วุ่นวายในยุคดิจิทัลสมัยใหม่ เข้ากับยุคเริ่มต้นการเกษตรที่ เจียบงันของอดีตอันไกลโพ้น ได้อย่างเยี่ยมยอด"

-- เดอะ นิวยอร์ก ไทมส์

**"เปี่ยม**พลังอันแรงกล้า สะกดผู้อ่านด้วยข้อมูลที่น่าสนใจ และทำให้รู้สึก อยู่หนึ่งเฉยไม่ได้อีก... โดมอนต์ใช้แนวทางการนำเสนอที่สดใหม่ และข้อมูลรายละเอียดที่ น่าประทับใจจำนวนมาก *ลุ่มสลวย* คือหนังสือเล่มสำคัญที่ช่วยตั้งคำถามที่ลึกซึ้งและ ค้างคาใจเรา"

-- เดอะ ไมอามี เฮรัลด์

**"เป็น**การอ่านที่เต็มไปด้วยคุณค่าสาระ สำหรับทุกคนที่ไม่กลัวว่าความคิด ผิดๆ แต่เดิมจะถูกปลดเปลื้องออกไป หากนั่นหมายถึงการทำให้แต่ละท่านสามารถจะ ก้าวเดินสู่อานาคตได้ด้วยดวงตาที่เปิดกว้าง... เป็นหนังสือที่ไม่อ่านไม่ได้"

-- เนเจอร์

**"ใน**บรรดารายชื่อผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่เฉียบแหลมซึ่ง มีน้อยรายในโลกปัจจุบัน โดมอนต์สมควรเป็นหนึ่งในนั้น"

-- ซานโฮเซ เมอร์คิวรี นิวส์

**"โปรด**อ่านหนังสือเล่มนี้ แล้วจะพบว่ามันท้าทายและทำให้คุณต้องถูกคิด"

-- ไฮแอนทิพิค อเมริกัน

**"บี"** ใช่เพียงให้ความรู้และกระตุ้นความคิด แต่ยังอ่านเพลินอีกด้วย"

-- เดอะ ซีแอทเทิล ไทมส์

**"ใบ"** หนังสือที่ค้นคว้าและเขียนได้อย่างน่าอัศจรรย์เล่มนี้ จาเร็ด ไดมอนด์ ให้ความละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับพลังต่างๆ อันนำไปสู่การล่มสลาย และแสดงให้เห็นว่าเราจะต้องทำอะไรบ้างเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดวิกฤตการณ์เช่นนั้นอีก อนาคตของลูกหลานขึ้นอยู่กับการที่เราได้อ่าน และทำความเข้าใจมันเสียตั้งแต่บัดนี้"

-- โรเบิร์ต เอช. วอเตอร์แมน,

ผู้ร่วมประพันธ์หนังสือ *In Search of Excellence*

**"'sars'"** ซึ่งจาเร็ด ไดมอนด์ สือออกมาอย่างละเอียดประณีตและแจ่มชัด มีพลังนั้น ไปไกลเกินกว่าการโหยหาโลกที่บริสุทธิ์ผุดผ่องและยังไม่ถูกแผ้วพานใดๆ เขา สือให้เห็นถึงหลักฐานอันเป็นบทเรียนทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีที่น่าตกใจ มายั้งเรา ที่ว่า การกระทำของมนุษย์นั้นอาจผิดพลาดได้อย่างร้ายแรง แม้ว่าอาจกระทำไปด้วยความตั้งใจดีก็ตาม ทุกคนที่ห่วงใยสถานการณ์ของมนุษย์ในปัจจุบัน สมควรอ่านหนังสือเล่มนี้"

-- ปีเตอร์ เบลล์วูด , มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย

**"จาเร็ด"** ไดมอนด์ หาที่เปรียบได้ยากในแง่การผสมผสานระหว่างวิทยาศาสตร์กับประวัติศาสตร์โดยเรียบเรียงเป็นร้อยแก้วที่มีเสน่ห์น่าติดตาม ในหนังสือเล่มใหม่ที่เยี่ยมยอดเล่มนี้ เขานำความหายนะจากสังคมต่างๆ ในอดีตมาใช้เป็นบทเรียนที่จำเป็นเร่งด่วน เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้อารยธรรมของเราเสื่อมทรุดตกต่ำลงทั่วโลก"

-- หลุยส์ พัทเทอร์แมน , มหาวิทยาลัยบราวน์

**"นัม"** เป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ ที่มนุษยชาติต้องเผชิญความล่มสลาย ด้านสิ่งแวดล้อมทั่วโลก ทั้งหมดนี้ถือเป็นช่วงเวลาที่สำคัญยิ่งในประวัติศาสตร์ ไดมอนด์ นำเราสำรวจอารยธรรมในภูมิภาคต่างๆ ในอดีตซึ่งเคยประสบกับภัยคุกคามในแบบ

เดียวกันได้อย่างตื่นตาตื่นใจ ด้วยท่วงทำนองการเขียนที่เรียบง่ายและเปี่ยมด้วยข้อมูลทางวิชาการ เช่นที่เคยปรากฏในหนังสือเล่มคลาสสิก ได้แก่ *ลิงชิมแปนซีสายที่สาม* และ *ปิ่น เชื้อโรค และเหล็กกล้า* มาแล้ว ในหนังสือ *Collapse-ล่มสลาย* อันน่าประทับใจเล่มนี้ ยังช่วยให้เรามีความรู้ความเข้าใจในหนทางที่จะหลีกเลี่ยงชะตากรรมอันมีดমনของสังคมในอดีตเหล่านั้น ที่ล้มเหลวในการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เผชิญอยู่”

-- พอล อาร์. เออ์ทริค, มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด  
และผู้ร่วมประพันธ์หนังสือ *One With Nineveh*

**"จัด**แน่นด้วยข้อมูลอันตื่นตาตื่นใจ...อ่านเพลินอย่างยิ่ง นำเชือกคล้องตามอย่างยิ่ง ได้ความรู้ความเข้าใจอย่างยิ่ง ...**เป็นหนังสือที่ต้องอ่าน"**

-- อินดิเพนเดนท์ ออน ไลน์

**"เยี่ยม**ยอดและเหมาะสมกับยุคสมัยปัจจุบันอย่างยิ่ง”

-- นิว สเตทแมน

**...ชีวิตดี ๆ ทีละเล่ม...**

**Changing Lives, One Book At A Time**



สำนักพิมพ์โธมายก๊อด | Oh My God Books  
ohmygodbooks.com | ohmygod.books@gmail.com



## Collapse : How Societies Choose to Fail or Succeed

ล่มสลาย : ไขปริศนาความล้มจมของสังคมและอารยธรรม

จारे็ด ไดมอนด์ (Jared Diamond) เขียน

อรรวรรณ คุณเจริญ นาวายุทธ แปล

บรรณาธิการ ดร.วนิสา สุรพิพิธ

กองบรรณาธิการ กนกธิป ยั่งยืน / ณิชชา หลีหเจริญกุล / อนุชา ธีรานูวัฒน์ / ปรีชา สุนทรวิวัฒน์ /  
อัฐพงศ์ เพลินพฤษา

ออกแบบปก อนุชา ธีรานูวัฒน์

รูปเล่ม กิรติกร แสงแก้ว

เลขมาตรฐานประจำหนังสือ 978-974-235-118-2

ราคา 480 บาท

Copyright © Jared Diamond, 2005

Thai translation copyright 2009 by Oh My God Publishing Co., Ltd.

Published by arrangement with Brockman, Inc.

All Rights Reserved.

สำนักพิมพ์ Oh My God

111/214 หมู่บ้านบัวทอง ซอย 13/22 ถนนตลิ่งชัน-สุพรรณบุรี  
ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110  
โทร 02-925-2308 แฟกซ์ 02-925-0952  
ohmygodbooks.com | ohmygod.books@gmail.com

พิมพ์ที่ ออฟเซ็ท ครีเอชั่น

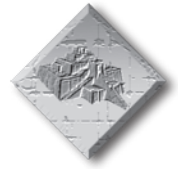
พิมพ์ครั้งแรก กันยายน 2552

\* องค์กร หน่วยงาน สถาบัน หรือกลุ่มบุคคลที่ต้องการสั่งซื้อจำนวนมากในราคาพิเศษ กรุณาติดต่อสำนักพิมพ์ Oh My God หรือโทร 02-925-2308

จัดจำหน่ายโดยสายส่งสีกษิต บริษัท เคล็ดไทย จำกัด

โทรศัพท์ 02-225-9536-40

## คำนำเสนอจากสำนักพิมพ์



### 9. |

ก่อนหน้านี้ จาเร็ด ไดมอนด์ เคยปฏิวัติความเข้าใจทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับเหตุแห่งความก้าวหน้าและล้าหลังของสังคมมาแล้วครั้งหนึ่งจนเป็นที่โจษขาน มาคราวนี้กับหนังสือ *Collapse* เล่มนี้ ดูเหมือนภารกิจของผู้เขียนท่านนี้จะท้าทายจริงจิ่งขึ้นไปอีกขั้น นั่นก็คือการไขปริศนาเหตุแห่งการล่มสลายของสังคม ซึ่งเปรียบเสมือนเหรียญความจริงอีกด้านของผลงานก่อนหน้านี้

ไม่นานมานี้ชาวโลกได้ตื่นตัวและรับทราบ “ความจริงที่ไม่มีใครอยากฟัง” เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนกันไปแล้ว ทว่าสำหรับประเด็นเนื้อหาของหนังสือเล่มนี้นั้น อาจเป็นยิ่งกว่าความจริงที่ไม่มีใครอยากฟัง ส่วนจะเป็นเพราะเหตุใด เชื่อว่าผู้อ่านจะได้รับคำตอบด้วยตัวเองเมื่ออ่านจบอย่างแน่นอน

ความน่าตื่นตาตื่นใจ (และน่าตระหนก) ของ *Collapse* อยู่ที่การนำเสนอหลักฐานทางประวัติศาสตร์จากสังคมและอารยธรรมซึ่งเคยเจริญรุ่งเรือง แต่กลับต้องล่มจมหรือสูญสลายไป ตั้งแต่อดีตอันไกลโพ้นจนถึงยุคสมัยใหม่ พร้อมเชื่อมโยงให้เห็นเหตุปัจจัยและโครงสร้างของปัญหาอันนำไปสู่ความฉิบหายของสังคมเหล่านั้น ว่ามีลักษณะหลายประการคล้ายคลึงกับสถานการณ์ของโลกปัจจุบันอย่างยิ่ง โดยชี้ว่าหลายสิ่งที่เรากำลังเผชิญอยู่ตอนนี้ไม่ใช่เรื่องใหม่ ทว่าเป็นรูปแบบที่เคยเกิดขึ้นมาก่อนแล้วในอดีต (จนถึงปัจจุบัน) และเป็นเหตุให้หลายสังคมต้องถึงกาลวิบัติมาแล้ว

ขณะเดียวกัน ก็ยังนำเสนอเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ของสังคมซึ่งประสบกับความท้าทายทำนองเดียวกัน แต่เลือกตอบสนองต่อปัญหาในวิถีทางที่ทำให้ตนหลีกเลี่ยงหายนะได้ในที่สุด ซึ่งทั้งภาพความสำเร็จและล้มเหลวเหล่านี้ ผู้เขียนพยายามสกัดออกมาเป็น “บทเรียนร่วม” ข้ามกาลเวลาและสถานที่ให้ผู้อ่านทราบ ว่าระหว่างสังคมที่ล่มสลายกับสังคมที่อยู่รอดนั้น เขามีแนวทางตอบสนองต่อสิ่งที่เกิดขึ้นแตกต่างกันอย่างไร

**Collapse** ไม่เพียงเชื่อมโยงความเป็นจริงอันสลับซับซ้อนของโลกยุคปัจจุบันเข้ากับอดีตได้อย่างเห็นภาพเท่านั้น หากยังสะท้อนปัจจัยหลากหลายมิติ อันเป็นตัวขับเคลื่อนอยู่เบื้องหลังภาพต่างๆ ออกมาพร้อมกัน รวมทั้งพยายามทำความเข้าใจถึงอุปสรรคหรือข้อจำกัดที่จะจุดรั้งไม่ให้สังคมหลีกเลี่ยงความล่มสลายพัน ซึ่งนับเป็นคุณประโยชน์อันประเมินค่ามิได้ของหนังสือเล่มนี้

## ๒. |

อาจเป็นเพราะผู้เขียนเชี่ยวชาญศาสตร์หลายสาขา จึงสามารถถ่ายทอดรายละเอียดประมวลเรื่องราว และสังเคราะห์เชื่อมโยงเนื้อหาได้อย่างอลังการน่าทึ่ง อีกทั้งยังไม่ได้นำเสนอแบบวิชาการที่แห้งแล้ง แต่บรรยายอย่างมีชีวิตชีวาราวกับเป็นภาพยนตร์สารคดีที่น่าเพลิดเพลิน เพียงแต่ว่าสารคดีเรื่องนี้มีบทเรียนสำคัญแห่งยุคสมัยให้พวกเราได้ใคร่ครวญประกอบกันไป

สิ่งที่เห็นชัดอีกประการหนึ่งก็คือ ผู้เขียนจะหลีกเลี่ยงภาวะสุดโต่ง หรือยึดติดอยู่กับปากความคิดใดความคิดหนึ่ง ทั้งยังไม่มุ่งโจมตีหรือตัดสินพิพากษาเรื่องราวแบบง่ายๆ แต่พยายามจะทำความเข้าใจ และอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นจากกรอบอ้างอิงอันหลากหลาย เพื่อให้ผู้อ่านใช้วิจารณญาณในการซึมซับเรื่องราวอย่างรอบด้านมากขึ้น

ทั้งหลายเหล่านี้ (และอื่นๆ อีกมาก) ทำให้ **Collapse** กลายเป็นหนังสือที่ได้รับความสนใจจากสาธารณชนในวงกว้าง และถูกนำไปอ้างอิงกล่าวถึงมากมาย สถาบันการศึกษาหลายแห่งทั่วโลกถึงกับกำหนดให้เป็นหนังสือภาคบังคับที่นักเรียนนักศึกษาของตนต้องอ่านอีกด้วย

และแม้ผู้เขียนจะไม่ได้อ้างอิงถึงเมืองไทยโดยตรง แต่หนังสือเล่มนี้กลับสะท้อน “ความจริงที่ไม่มีใครอยากฟัง” ของสังคมไทยยุคนี้ได้อย่างชัดเจนในหลายระดับ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม โครงสร้างอำนาจ ฯลฯ อันโยงใยปฏิสัมพันธ์กัน และคงทำให้ผู้อ่านต้องกลับมาทบทวนหรือตั้งคำถามต่ออนาคตของสังคมไทยอย่างจริงๆ จังๆ อีกครั้งหนึ่ง

อดรู้สึกไม่ได้ว่าในหลายๆ ด้าน หนังสือเล่มนี้ให้ภาพอันสำคัญยิ่งของสังคมไทย ได้ชัดกว่าที่ปรากฏตามหน้าหนังสือพิมพ์รายวันของไทยเองเสียอีก ยากเหลือเกินที่จะอ่าน **Collapse** แล้วจะไม่รู้สึกอะไรกับความเป็นไปของสังคมไทยและโลกใบนี้

ความเป็นจริงมักโหดร้าย ทว่า *Collapse* ไม่ใช่หนังสือที่มองโลกในแง่ร้าย ซึ่งชวนให้ผู้อ่านหดหู่สิ้นหวัง หากแต่เริ่มต้นจากการสังเกตความเป็นไปและเก็บเกี่ยวบทเรียนตามความเป็นจริง และจบลงพร้อมแนวทางพลิกฟื้นและความหวังว่า พลังที่จะเปลี่ยนแปลงสิ่งต่างๆ ให้ดีขึ้นนั้นอยู่ที่พวกเราตนเอง

แน่นอนว่า ไม่มีหนังสือเล่มไหนหรือทฤษฎีใดที่จะตอบได้ทุกคำถามในคราวเดียว กระนั้นขณะที่อ่านพวกเราก็คงจะนึกภาพตามได้ไม่ยากว่า แง่มุมที่ได้รับการต่อยอดนำเสนอผ่านหนังสือเล่มนี้ มีความสำคัญขนาดซึ่งเป็นชี้ตายอนาคตของสังคมและมนุษยชาติได้จริงๆ ซึ่งก็หมายถึงอนาคตของพวกเรานั่นเอง

## M. |

ในกระบวนการแปลและจัดพิมพ์ต้นฉบับหนังสือเล่มนี้ สำนักพิมพ์ฯ ได้รับความเมตตาและความช่วยเหลือหลายลักษณะจากบุคคลหลายท่าน สำนักพิมพ์ฯ ขอกล่าวขอบคุณจากใจจริงต่อ **พีอรรรณณ คุณเจริญ นาวายุทธ ผู้แปล / พีแอม ดร.วินิสา สุรพิพิธ บรรณาธิการ / พีจำ ชลนภา อนุกุล / คุณอลีน ชัยเฉลิมกิจ แห่งสถาตา ฟับลิเคชัน / พีกล้วย ทิชากร จันทรเรือง แห่งเคล็ดไทย / อาจารย์ ดร.ไสว บุญมา รวมถึง อาจารย์ ปกป้อง จันวิทย์** สำหรับมิตรภาพและความปรารถนาดีที่มีให้ตลอดมา หากมีสิ่งดีใดๆ เกิดขึ้นจากการจัดพิมพ์หนังสือเล่มนี้ บุคคลข้างต้นย่อมมีส่วนอย่างยิ่งต่อความดีนั้น และหากเกิดความบกพร่องประการใดในกระบวนการจัดทำต้นฉบับ นั้นคงเป็นเพราะความอ่อนด้อยของสำนักพิมพ์ฯ เอง ซึ่งเราขออ้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

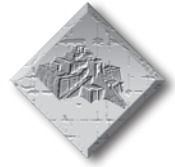
สำนักพิมพ์ฯ ขอขอบพระคุณ **อาจารย์ วิจารณ์ พานิช / อาจารย์ สารสิน วีระผล / อาจารย์ นิธิ เอียวศรีวงศ์ / อาจารย์ ไสว บุญมา / และพีสฤณี อาชวานันทกุล** ที่อนุญาตให้นำคำกล่าวถึง *Collapse* มานำเสนอไว้ในตอนต้นของหนังสือเล่มนี้

ด้วยความขอบคุณและปรารถนาดี

สำนักพิมพ์ Oh My God

๙ กันยายน ๒๕๕๒

## คำนำบรรณาธิการ



ข่าวเรื่องวาทภัย อุทกภัย ภัยแล้ง ภัยหนาว ที่ปรากฏบ่อยครั้งขึ้น จนเป็นประจำวันตามสื่อทุกวันนี้ ทำให้หลายคนอดคิดไม่ได้ว่าเป็นผลมาจากภาวะโลกร้อน หรือความแปรวนแปรของธรรมชาติที่รุกเข้าโลกของเราทุกวันนี้อย่างไม่อาจคาดเดาได้ง่ายนัก ครอบคลุมความร่วมมือชนิดไหนหรือจะช่วยมนุษย์วันนี้รับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่ถ้าโหมเข้ามาได้ ความรู้ชนิดใดที่เราจะไปนั่งเรียนได้ทันกับสถานการณ์ เราจะเผชิญปัญหา และจัดการอย่างไรกับความรู้อันที่กระจัดกระจาย ที่มองไม่เห็นเป็นภาพเดียวกัน

หนังสือเรื่อง *Collapse - ล่มสลาย* ของจาเร็ด ไดมอนด์ ออกตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๐๕ หนังสือเล่มนี้ขายดีขยับขึ้นอันดับหนึ่งบนแผงหลังจากวางขายได้สามสัปดาห์เท่านั้น ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากความกระหายใคร่รู้ของผู้อ่านหลังจากที่หนังสือเล่มก่อนหน้าของจาเร็ด ไดมอนด์ *Guns, Germs and Steel* ได้รับรางวัลพูลิตเซอร์ ในฐานะเรื่องจริง (non-fiction) ยอดเยี่ยมแห่งปี ค.ศ. ๑๙๙๘ หนังสือ *Collapse* ดำเนินรอยตาม *Guns, Germs and Steel* ขึ้นเป็นหนังสือแนะนำให้อ่านประกอบหลักสูตรสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัยชั้นนำหลายแห่งในยุโรปและสหรัฐอเมริกา อาจารย์นักวิทยาศาสตร์ชั้นนำเลือกให้เป็นหนังสือสำหรับนักศึกษาต้องอ่านและนำมาถกเถียงกันในห้องเรียน หนังสือพิมพ์ในอังกฤษเรียกหนังสือเล่มนี้ว่าเป็นประจักษ์เพชรอีกชิ้นหนึ่ง ตามชื่อของจาเร็ด ไดมอนด์

เรื่องราวที่ผู้เขียนตอกย้ำในหนังสือเล่มนี้ให้ภาพต่อเนื่อง ไล่เรียงความล่มสลายของสังคมอารยธรรมมนุษย์ที่ยังปรากฏซากแห่งความเจริญในอดีต อันเป็นประจักษ์อนุสรณ์ให้คนรุ่นปัจจุบันครุ่นคิดด้วยความฉงนว่า บรรพชนผู้สร้างสรรค์ด้วยสติปัญญา นั้นเผชิญสิ่งใดอยู่ จึงต้องละทิ้งสิ่งปลูกสร้าง อาคารสถานอันโอฬารน่าทึ่งเหล่านั้น จาเร็ด ไดมอนด์วิเคราะห์ความเป็นไปโดยตั้งสมมติฐานล้อมรอบปัจจัยที่ชัดเจน ๕ ประการ คือ การทำลายสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ศัตรูข้างบ้าน มิตรคู่ค้า และทาง

เลือกตอบสนองต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของแต่ละสังคม เขาค่อยๆ ยกแต่ละปัจจัยขึ้นมาตามลำดับ เหตุการณ์อื่นๆ เช่นการตัดไม้ทำลายป่าที่จำเป็นแก่การสร้างที่อยู่อาศัย ก็ต้องเผชิญกับสภาพภูมิอากาศที่ค่อยๆ เปลี่ยนแปลง สงครามระหว่างเพื่อนบ้าน ผนวกกับการขาดมิตรที่เป็นคู่ค้าที่ดี ทั้งหมดนี้สะท้อนให้เห็นจากบทหนึ่งสู่อีกบทหนึ่ง จากมุมหนึ่งของโลกสู่อีกมุมหนึ่ง มีทั้งบทเรียนที่ฟังรู้แล้วเสียดาย และที่ควรดำเนินตาม

วันนี้เราทุกคนไม่ว่าจะอยู่แห่งไหนบนโลกต่างมุ่งแสวงความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง เราสร้างระบบการปกครองและจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติโดยมุ่งสนองความต้องการ จากมีพอกอยู่พอกกินเขยิบเป็นความมั่งคั่งรุ่งเรือง เรามั่นใจแล้วหรือว่า การพัฒนาที่เรามุ่งหน้าอย่างแทบไม่ลืมหูลืมตาจะไม่กลับกลายนำไปสู่ความล่มสลายอย่างที่เคยเกิดมาแล้วในอดีต มหานครอย่างกรุงเทพฯ พ้าอมรที่เติบโตในเวลาเพียงสองร้อยปี ตั้งอยู่ห่างไม่กี่ร้อยกิโลเมตรจากอภิมหาปราสาทนครวัด หรือแม้แต่เมืองที่ลิดิตแห่งเทพอย่างเขาพระวิหาร บรรพชนชาวขอมเผชิญกับอะไรจึงต้องสูญเสียสันชาติ ความขัดแย้ง สงคราม หรือสิ่งใดที่มีพลังยิ่งใหญ่กว่านั้น บทเรียนจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ ที่พอสังเกตได้ เป็นกุญแจสำคัญที่มีในหนังสือเล่มนี้

ในฐานะนักวิชาการที่ทำงานด้านสิ่งแวดล้อม จำได้ว่า หนังสือเล่มนี้ (ฉบับภาษาอังกฤษปกแข็ง) เป็นของขวัญที่อดีตเพื่อนร่วมงานคนหนึ่ง มอบให้หนุ่มสาวคู่อึ่งหนึ่งในวันแต่งงาน บางคนอาจคิดว่าเป็นเรื่องประหลาดที่จะให้หนังสือชื่อไม่เป็นมงคลนี้ในวันระสำคัญแบบนั้น เราทุกคนประทับใจหนุ่มสาวคู่นั้นจากวันนั้นที่ทุ่มเทกายใจเพื่องานปิดทองหลังพระ สร้างมาตรฐานสิ่งแวดล้อมบ้านเรา จนวันนี้ยังศึกษาค้นคว้าต่อไปเรื่องความลึกลับซับซ้อนของธรรมชาติ เชื่อว่า คนรุ่นเราและต่อๆ ไปจะต้องมองหาปัญญาความรู้ที่ใหม่และท้าทายยิ่งขึ้นไป โดยเฉพาะในภาวะที่บ้านเมืองประสบภาวะขัดแย้งทางความคิดรุนแรง หนังสือเล่มนี้เชื่อมโยงโลกอดีตสู่ปัจจุบัน และอาจจะเป็นแรงบันดาลใจให้เราขบคิดต่อ ถึงส่วนที่ผู้เขียนซึ่งอยู่ในสังคมโลกที่หนึ่งยังไม่ได้เอ่ยถึงก็เป็นได้

นักวิเคราะห์ทั้งหลายอาจจะไม่ประหลาดใจที่ จาเร็ด ไดมอนด์ สามารถเขียนหนังสือที่พร้อมสรรพแขนงวิชาไว้ในเล่มเดียวนี้ ประวัติส่วนตัว จาเร็ด ไดมอนด์ เกิดในครอบครัวชาวยิวเชื้อสายโปแลนด์ที่มาตั้งรกรากในบอสตัน สหรัฐอเมริกา คุณพ่อของจาเร็ด ไดมอนด์ เป็นหมอ ส่วนคุณแม่เป็นครูสอนดนตรีและนักภาษาศาสตร์ ตัวเขาศึกษาวิชาชีววิทยา สรีรวิทยา จากมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ และเมื่อกลับมาสหรัฐฯ ได้เป็นอาจารย์สอนในโรงเรียนแพทย์ที่มหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคลิฟอร์เนียที่มหานครลอสแอนเจลิส (UCLA)

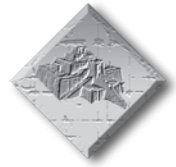
แต่ขณะเดียวกันก็มีความหลงใหลในเรื่องนิเวศวิทยาและวิวัฒนาการของนกในป่าปัวนิกินี จนกระทั่งได้ออกเดินทางมาเขตร้อนเพื่อค้นพบนกในป่าดิบชื้นนี้ เมื่อเข้าสู่วัยห้าสิบ จาเร็ด โดมอนด์พัฒนาความรู้ความสนใจในประวัติศาสตร์สิ่งแวดล่อมจนได้เป็นศาสตราจารย์ด้านภูมิศาสตร์อีกแขนงวิชาหนึ่ง ณ มหาวิทยาลัยแห่งเดิม UCLA

คุณอรุวรรณ คุณเจริญ นาวายุทธ ได้แปลหนังสือเล่มนี้อีกครั้งหลังจากที่ได้แปลเรื่อง “ปืน เชื้อโรค และเหล็กกล้า กับชะตากรรมของสังคมมนุษย์” ซึ่งมาจากหนังสือเล่มก่อนหน้าของ จาเร็ด โดมอนด์ เรื่อง *Guns, Germs and Steel* สำหรับภาคภาษาไทยที่ผ่านการขัดเกลาอย่างดีเล่มนี้จะช่วยให้เข้าถึงเรื่องราวได้ง่ายขึ้นมาก เราชาวไทยอาจไม่คุ้นกับแวนแคว้นมอนตানাในสหรัฐอเมริกา หรืออารยธรรมอนาซาซีในตอนใต้ของอเมริกาเหนือ แต่คนที่ทันอ่าน “ช่วยตน” ต้องเคยได้ยินเกี่ยวกับชนเผ่ามายา หรือหมู่เกาะอีสเตอร์ ในมหาสมุทรแปซิฟิก มาจนกระทั่งถึงเรื่องของพวกไวคิง ผมทองตาฟ้า ในดินแดนใกล้ขั้วโลกเหนือ ในเล่มนี้ จาเร็ด โดมอนด์ พาผู้อ่านไปรู้จักอย่างลึกซึ้งกับสังคมในอดีตของคนเหล่านั้น โดยค่อยๆ เรียงร้อยให้เราเห็นได้อย่างไม่น่าเชื่อถึงความคล้ายคลึง และความแตกต่างกันอันกำหนดชะตากรรมของแต่ละอารยธรรม

หนังสือไม่ได้เพียงแค่แสดงหลักฐานการค้นพบของนักโบราณคดี แต่ยังวิเคราะห์สภาพความคิดจิตใจของมนุษย์ อันมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล่อม อันเป็นที่มาแห่งโครงสร้างสังคม จากหน่วยย่อยในแต่ละภูมิภาคมาจนถึงโลกทั้งหมด ความสามารถในการเล่าเรื่องทำให้นักวิจารณ์ต่างลงความเห็นกันว่า นี่เป็นหนังสือเชิงประวัติศาสตร์ที่น่าระทึกที่สุด ไม่ใช่นวนิยาย แต่เป็นเรื่องจริงที่บรรยายได้ชาญฉลาดที่สุดเท่าที่มนุษย์คนหนึ่งจะพึงเล่า และเข้าใจได้ในปัจจุบัน เป็นหนังสือที่ต้องอ่านจริงๆ

วนิสา สุรพิพิธ  
พฤศจิกายน ๒๕๕๑

## คำนำผู้แปล



จาเร็ด ไดมอนด์ ผู้เขียนเรื่องนี้ เคยได้รับรางวัลจากการเขียนหนังสือหลายรางวัล เช่นหนังสือเรื่อง *The Third Chimpanzee : The Evolution and Future of the Human Animal*, (1992) (ลิงชิมแปนซีสายที่สาม : วิวัฒนาการและอนาคตของเผ่าพันธุ์มนุษย์) ได้รับรางวัลจาก Royal Society Prize for Science Books และ Los Angeles Times Book Prize และหนังสือก่อนหน้านี้เรื่อง *Guns, Germs and Steel : The Fates of Human Societies* (1998) (ปืน เชื้อโรค และเหล็กกล้า กับชะตากรรมของสังคมมนุษย์, สำนักพิมพ์คบไฟ, ๒๕๔๗) ได้รับรางวัลพูลิตเซอร์

หนังสือเล่มแรกกล่าวถึงกำเนิดและความเป็นมาของมนุษย์ที่วิวัฒนาการแยกสายพันธุ์มาจากลิงชิมแปนซี โดยเรามีถิ่นเหมือนกับมันถึงร้อยละ ๙๘ ทว่าวิวัฒนาการของเผ่าพันธุ์มนุษย์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวมาตั้งแต่ยุคแรกเริ่มจากยืนอีกร้อยละ ๒ นี้เองเป็นส่วนที่ช่วยให้สมองของมนุษย์มีความสามารถในการคิด ประมวลเหตุผล และเรียนรู้ได้ดีมากขึ้นตามลำดับ ส่งผลให้เกิดทั้งภาษาพูดและภาษาเขียนที่ใช้ในการสื่อสารและส่งต่อภูมิปัญญาระหว่างกัน และจากรุ่นสู่รุ่น กลายเป็นสังคมมนุษย์ที่มีความได้เปรียบหลายด้าน จนครองโลกได้เหนือสรรพสัตว์ทั้งหมด

หนังสือเล่มที่สอง กล่าวถึงสาเหตุและความเป็นมาของการที่สังคมบางแห่งมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและมีอำนาจอิทธิพลสูงกว่าสังคมบางแห่ง เพราะความสามารถในด้านการเรียนรู้และสืบทอดภูมิปัญญานี้เอง มนุษย์จึงปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดำรงชีวิตจากการหาของป่า-ล่าสัตว์แบบบรรพกาล มาสู่การทำเกษตร การเลี้ยงสัตว์ และมีพัฒนาการทางเทคโนโลยี ตั้งแต่เครื่องมือหินๆ จนกระทั่งกลไกที่มีความละเอียดซับซ้อนมากขึ้น เช่นเดียวกับระบบสังคม ทั้งนี้ พัฒนาการของมนุษย์กลุ่มต่างๆ เมื่อราว ๑๓,๐๐๐ ปีก่อนหน้านั้นยังใกล้เคียงกันอย่างยิ่ง เพิ่งแตกต่างกันอย่างชัดเจนและรวดเร็วในยุคหลังๆ มานี้เอง โดยสภาพทางภูมิศาสตร์และทรัพยากรในบางภูมิภาค



เกือบหนึ่งให้มีการขยายตัวของประชากรได้มากกว่า อันนำไปสู่การปรับตัวและพัฒนาการในด้านต่างๆ โดยเฉพาะอาวุธยุทโธปกรณ์ และภูมิคุ้มกันโรคระบาด กระทั่งในที่สุดชนกลุ่มหนึ่งซึ่งมีอารยธรรมที่เจริญรุ่งเรือง มีพลังอำนาจที่เหนือกว่า ก็สามารถแผ่อิทธิพลเข้ารุกรานและครอบงำสังคมอื่นๆ ในหลายรูปแบบตราบกระทั่งปัจจุบัน ทั้งที่ในความเป็นจริง มนุษย์ในสังคมที่ล่าหลังนั้นไม่ได้มีสติปัญญาต่ำต่อยกว่ามนุษย์ในสังคมตะวันตกแต่อย่างใดเลย และหลายกรณีก็มีความสามารถและสติปัญญาเหนือกว่าด้วยซ้ำไป

สำหรับหนังสือ *Collapse : How Societies Choose to Fail or Succeed* เล่มนี้ จาเร็ด ไดมอนด์ขยายเนื้อหาครอบคลุมประวัติศาสตร์ส่วนที่ต่อยอดจากสองเล่มแรก โดยศึกษาสังคมหลายๆ แห่งทั้งในอดีตและปัจจุบัน ส่วนหนึ่งคือสังคมที่เคยเจริญรุ่งเรือง มีอารยธรรมที่ก้าวหน้าในอดีต แต่ต่อมากลับล่มสลาย จนสูญหายไปจากการรับรู้ของผู้คนนานหลายศตวรรษอย่างไม่น่าเชื่อ และอีกส่วนหนึ่งได้ศึกษาสังคมบางแห่งในยุคสมัยของเราที่ตกอยู่ในสภาวะล่มสลายหรือใกล้จะล่มสลาย จาเร็ด ไดมอนด์พยายามค้นคว้าหาเหตุผล พร้อมใช้ความรู้ในศาสตร์หลายแขนงของตน ทั้งด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดี มานุษยวิทยา สังคมวิทยา ภูมิศาสตร์ แพทยศาสตร์ บรรพชีวินวิทยา ฯลฯ ศึกษาข้อมูลอย่างรอบด้าน เพื่อหาข้อสรุปและนำมาเป็นบทเรียนว่าปัจจัยใดบ้างที่นำไปสู่ความรุ่งเรืองและปัจจัยใดนำไปสู่ความล่มสลายของสังคมแต่ละแห่ง

หนังสือ *Collapse-ล่มสลาย* จึงนับเป็นการสรุปความคิดรวบยอดของจาเร็ด ไดมอนด์ โดยเขาชี้ให้เห็นว่า อนาคตของสังคมในปัจจุบัน ทั้งที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา อาจมุ่งไปสู่ความรุ่งเรืองหรือความล้มเหลวก็ได้ ขึ้นอยู่กับว่าเราจะสรุปบทเรียนแล้วถอดออกมาปรับใช้ให้สอดคล้องกับสภาพภูมิศาสตร์ สภาพแวดล้อม เทคโนโลยีบริบททางเศรษฐกิจ-สังคม ฯลฯ กันอย่างไร และขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์และการร่วมแรงร่วมใจของผู้ปกครองและประชาชนในแต่ละสังคมด้วย ดังที่เขาสรุปว่า “(ด้วยความก้าวหน้าด้านข่าวสารข้อมูลในปัจจุบัน)... เรามีโอกาสได้เรียนรู้จากความผิดพลาดของผู้คนที่อยู่ห่างไกล รวมทั้งผู้คนในอดีต นั่นคือโอกาสที่ไม่มีสังคมใดในอดีตเคยได้รับมาก่อน ความหวังของผมในการเขียนหนังสือเล่มนี้ก็คือ การมีผู้คนจำนวนมากพอ เลือกที่จะใช้ประโยชน์จากโอกาสที่ได้รับดังกล่าว เพื่อกระทำการที่แตกต่างออกไป”

หวังว่าเราจะช่วยกันถอดสรุปบทเรียนจากอดีต แล้วนำมาปรับใช้กับสังคมไทยของเราในปัจจุบัน เพื่อให้รอดพ้นจากสภาวะสังคมที่ล้มเหลวและล่มสลายในอนาคต

ขอบคุณ สำนักพิมพ์ Oh My God ที่ให้โอกาสแปลหนังสืออันมีคุณค่าสมควร  
แก่การศึกษาของจาวีร์ ดิมอนด์เล่มนี้ และขอขอบคุณ ดร.วนิสา สุรพิพิธ บรรณาธิการ  
ผู้ทำให้หนังสือเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ดียิ่งขึ้น

อรรรรณ คูหเจริญ นาวายุทธ  
สิงหาคม ๒๕๕๒

แต่

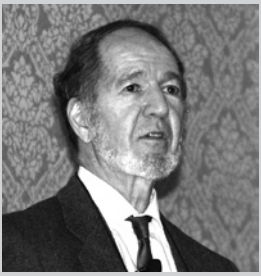
แจ็ก และ แอนน์ เฮิร์ชชีย์

จิลล์ เฮิร์ชชีย์ เอเลียล และ จอห์น เอเลียล

จอยซ์ เฮิร์ชชีย์ แม็คโดเวลล์ ดีก (๑๙๒๙-๒๐๐๓) และ มาร์ก เฮิร์ชชีย์

กับเพื่อนๆ ชาวมอนตানা ของพวกเขา :

ผู้พิทักษ์ผืนฟ้ากว้างแห่งมอนตানা

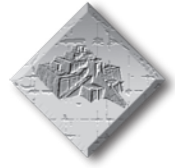


## ประวัติผู้เขียน

จared ไดมอนด์ ศาสตราจารย์สาขาภูมิศาสตร์ แห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส เริ่มประกอบอาชีพทางวิทยาศาสตร์ในสาขาจิตวิทยา และขยายไปสู่ สาขาชีววิทยาวิวัฒนาการ และชีวภูมิศาสตร์ในเวลาต่อมา ได้รับเลือกให้ดำรงตำแหน่ง กรรมการสถาบันศิลปะและวิทยาศาสตร์ สมาคมปรัชญาอเมริกัน ได้รับรางวัลมากมาย อาทิเช่น รางวัลเหรียญทองด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ รางวัลไทเลอร์สำหรับความสำเร็จ ด้านสิ่งแวดล้อม รางวัลคอสมอสแห่งประเทศญี่ปุ่น รางวัลจากมูลนิธิแมคอาเธอร์ และ รางวัลเลวีส์ โรมัส ซึ่งมอบให้แก่นักวิทยาศาสตร์ที่เป็นกวีจากมหาวิทยาลัยร็อกกีเฟลเลอร์ เขามีผลงานตีพิมพ์บทความมากกว่า ๒๐๐ ชิ้น ในวารสาร **Discover**, **National History**, **Nature** และ **Geo** สำหรับผลงานหนังสือนั้น มี อาทิ *The Third Sex* และ *The Third Chimpanzee* หนังสือเล่มล่าสุดก่อนหน้านี้ ได้แก่ *Guns, Germs and Steel* ได้รับรางวัลพูลิตเซอร์

ฉันได้พบนักเดินทางคนหนึ่งจากดินแดนโบราณ  
ซึ่งกล่าวว่่า : “ขาศิลาสองข้างที่ไร้ร่อง  
ยิบตระหง่านอยู่กลางทะเลทราย ใกล้ำ กั้นนั้น...บนพื้นทราย...  
มีใบหน้าอันเหนือล้ำอมฝังไปครึ่ง สีหน้าที่นี้ว่คือขมวด  
ทั้งปากที่เหี่ยวยุ่น กับการบงการอย่างเหยียดหยันเขินซา  
บ่งบอกว่า ประติมากรต้องการสื่อแสดงอารมณ์เช่นนั้นให้เด่นชัด  
สิ่งที่ยังคงยืนหยัดสืบมา และประทับรอยไว้บนสิ่งไร้ชีวิตเหล่านี้  
ก็คือฝีมือที่สรรค์สร้าง และหัวใจที่หล่อเลี้ยงรูปสลักนั้น :  
และที่ส่วนฐาน ปรากฏถ้อยคำอารักไว้ :  
‘ข้าชื่อโอซิมันเดียส, กษัตริย์เหนือเหล่ากษัตริย์ทั้งหลาย :  
มองดูผลงานของข้าสิ ทรงพลัง กว่าสิ้นหวัง!’  
ไม่มีสิ่งใดหลงเหลือนอกจากเศษซากเหล่านี้ รอบๆ ซากปรักหักพัง  
ของวัดถู้อับปางขนาดมหึมานั้น คือท้องทะเลทรายที่ว่างเปล่าและไร้ขอบเขต  
เดี่ยวดาย ราบเรียบ ที่ทอดยาวไกลสุดลูกหูลูกตา”

“Ozymandias” โดย *Percy Bysshe Shelley* (๑๘๑๗)



คำนำเสนอจากสำนักพิมพ์  
คำนำบรรณาธิการ  
คำนำผู้แปล

## จาร์มกบท : เรื่องเล่าขานตำนานของฟาร์มสองแห่ง

๓๑

ฟาร์มสองแห่ง \* ความล่มสลาย -- อดีตและปัจจุบัน \*  
สวนอีเดนที่สูญสิ้น? \* กรอบความคิด ๕ ประเด็น \*  
ธุรกิจกับสภาพแวดล้อม \* วิธีการศึกษาเปรียบเทียบ \*  
แผนการเขียนหนังสือเล่มนี้

## ภาคหนึ่ง : มอนตานาในโลกสมัยใหม่

บทที่ ๑ : ได้ผืนฟ้าอันกว้างใหญ่ของมอนตานา

๖๓

เรื่องของสแตน ฟิลโคว์ \* มอนตานากับผม \*  
ทำไมจึงเริ่มต้นด้วยเรื่องของมอนตานา \*  
ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจของมอนตานา \* เหมืองแร่ \* ป่าไม้ \*  
ดิน \* น้ำ \* ชนิดพันธุ์พืชและสัตว์พื้นเมืองและต่างถิ่น \*  
วิสัยทัศน์ที่แตกต่าง \* ทักษะต่อกฎเกณฑ์ \* เรื่องของริค ไลเบิ้ล \*  
เรื่องของชิพ พิกแมน \* เรื่องของทิม ฮัลล์ \* เรื่องของจอห์น คู้ก \*  
มอนตานา... สังคมต้นแบบของโลก

## **ภาคสอบ : สิบคนในอดีต**

- บทที่ ๒ : สนธิยานนเกาะอีสเตอร์** ๑๓๑
- แหล่งขุดหินปริศนา \* สถาปนามีศาสตร์และประวัติศาสตร์  
ของเกาะอีสเตอร์ \* ประชาชนและอาหาร \* หัวหน้าเผ่า  
กลุ่มชาติตระกูล และสามัญชน \* ลานหินกว้างกับรูปสลัก \*  
การแกะสลัก การขนย้าย และการตั้งรูปสลัก \*  
ป่าไม้ที่สูญสิ้น \* ผลกระทบต่อสังคม \* ชาวยุโรปกับคำอธิบาย \*  
เหตุใดเกาะอีสเตอร์จึงเปราะบางนัก \* อีสเตอร์ในแง่การอุปถัมภ์
- บทที่ ๓ : คนกลุ่มสุดท้ายที่รอดชีวิต : หมูเกาะพิตคาร์น และเฮนเดอร์สัน** ๑๔๗
- เกาะพิตคาร์นก่อนเรือเบาว์นดี้เดินทางมาถึง \*  
เกาะสามแห่งที่แตกต่างกัน \* การค้า \* ตอนจบในภาพยนตร์
- บทที่ ๔ : สังคมสมัยโบราณ : อนาคต และสังคมใกล้เคียง** ๒๑๑
- เกษตรกรในทะเลทราย \* วงปีของต้นไม้ \* ยุทธศาสตร์การเกษตร \*  
ปัญหาของสังคมชาโคและหนูแพ็คแรท \* บูรณาการระดับภูมิภาค \*  
สถานะความตกต่ำและจุดจบของสังคมชาโค \* สารจากชาโค
- บทที่ ๕ : การล่มสลายของสังคมมายา** ๒๔๑
- ปริศนาของสังคมที่สาบสูญ \* สภาพแวดล้อมของมายา \*  
การเกษตรของชาวมายา \* ประวัติศาสตร์ชาวมายา \* โคปัน \*  
ความซับซ้อนของการล่มสลาย \* สงครามและภัยแล้ง \*  
การล่มสลายในเขตที่ลุ่มทางตอนใต้ \* สารจากสังคมมายา
- บทที่ ๖ : ไวคิง : บทเพลงบรรเลงนำ** ๒๗๓
- และบทเพลงบรรเลงที่ซับซ้อนหลากหลายแนว**
- การทดลองในแอตแลนติก \* การสำรวจของชาวไวคิง \*  
การเร่งปฏิริยาเอง \* การเกษตรแบบไวคิง \* เหล็ก \*  
หัวหน้าไวคิง \* ศาสนาไวคิง \* ออร์กนีย, เซ็ทแลนด์,  
หมูเกาะไพโร \* สภาพแวดล้อมของไอซ์แลนด์ \*  
ประวัติศาสตร์ไอซ์แลนด์ \* ไอซ์แลนด์ในบริบทของเรา \* วินแลนด์

**บทที่ ๗ : ความเจริญรุ่งเรืองของชาวเยอรมันในกรีนแลนด์** ๓๑๗

ด้านหน้าที่ไกลสุดกู่ของทวีปยุโรป \*  
สภาพอากาศของเกาะกรีนแลนด์ในปัจจุบัน \* สภาพอากาศในอดีต \*  
พืชและสัตว์พื้นเมือง \* การตั้งถิ่นฐานของชาวเยอรมัน \* การเกษตร \*  
การจับปลา-ล่าสัตว์ \* ระบบเศรษฐกิจแบบบูรณาการ \* สังคม \*  
การค้ากับยุโรป \* ภาพลักษณ์ของตนเอง

**บทที่ ๘ : จุดจบของพวกนอร์สในกรีนแลนด์** ๓๖๗

การเริ่มต้นไปสู่จุดจบ \* การทำลายป่า \*  
การทำลายดินและแผ่นหญ้าที่ปกคลุมดิน \* บรรพบุรุษพวกอินูอิต \*  
เศรษฐกิจแบบยังชีพของพวกอินูอิต \*  
ความสัมพันธ์ระหว่างพวกนอร์ส/อินูอิต \* จุดจบ \*  
สาเหตุที่แท้จริงอันนำไปสู่จุดจบ

**แผนภาพ** ๔๐๗

**บทที่ ๙ : หนทางสู่ความสำเร็จในทิศทางตรงกันข้าม** ๔๓๑

แนวทางจากล่างสู่บน จากบนลงล่าง \* เขตพื้นที่สูงในนิวกินี \*  
ทิโคเปีย \* ปัญหาในยุคโตกูกาวา \* วิธีการแก้ปัญหาในยุคโตกูกาวา \*  
เหตุใดประเทศญี่ปุ่นจึงประสบความสำเร็จ \* ความสำเร็จกรณีอื่นๆ

## **ภาคสาม : สังคมในยุคสมัยใหม่**

**บทที่ ๑๐ : มัลธัสในแอฟริกา : การทำลายล้างเผ่าพันธุ์มนุษย์ในรวันดา** ๔๗๙

ภาวะหนีเสือปะจระเข้ \* เหตุการณ์ในรวันดา \*  
มากกว่าความเกลียดชังทางชาติพันธุ์ \*  
เหตุการณ์ที่สังสมพิศตว์ในคานามา \*  
การระเบิดของปัญหาประชากรในคานามา \*  
ทำไมเหตุการณ์เช่นนี้จึงเกิดขึ้น

**บทที่ ๑๑ : หนึ่งเกาะ สองผู้คน สองเรื่องราวในประวัติศาสตร์ :**

**สาธารณรัฐโดมินิกัน และเฮติ** ๕๐๗

ความแตกต่าง \* ประวัติศาสตร์ \* สาเหตุของการแยกตัว \*  
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในโดมินิกัน \* บาลาเกอร์ \*  
สภาพแวดล้อมของโดมินิกันในปัจจุบัน \* อนาคต

**บทที่ ๑๒ : ประเทศจีน : ยักษ์ใหญ่แปรปรวน** **๕๔๕**

ความสำคัญของประเทศจีน \* ภูมิหลัง \* อากาศ น้ำ ดิน \*  
ถิ่นที่อยู่, สิ่งมีชีวิตชนิดพันธุ์ต่างๆ, โครงการขนาดยักษ์ \*  
ผลที่ตามมา \* ความสัมพันธ์กับประเทศอื่น \* อนาคต

**บทที่ ๑๓ : “ทำเหมือง” แผ่นดินออสเตรเลีย** **๕๗๓**

ความสำคัญของออสเตรเลีย \* สภาพดิน \* น้ำ \* ความห่างไกล \*  
ประวัติศาสตร์ยุคแรก \* ค่านิยมที่นำเข้า \* การค้าและการอพยพ \*  
ความเสื่อมโทรมของผืนดิน \* ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ \*  
สัญญาแห่งความหวังและการเปลี่ยนแปลง

## **ภาคสี่ : บทเรียนที่นำไปปฏิบัติได้**

**บทที่ ๑๔ : เหตุใดสังคมบางแห่งจึงตัดสินใจผิดพลาด?** **๖๒๙**

หนทางสู่ความสำเร็จ \* ไม่สามารถคาดการณ์อนาคต \* ไม่รู้ปัญหา \*  
พฤติกรรมเลวร้ายที่มีเหตุผล \* ค่านิยมที่เป็นอันตราย \*  
ความล้มเหลวอย่างไรเหตุผลอื่นๆ \* การแก้ปัญหาที่ไม่สำเร็จ \*  
สัญญาแห่งความหวัง

**บทที่ ๑๕ : ธุรกิจขนาดใหญ่กับสภาพแวดล้อม :**

**เงื่อนไขที่ต่างกัน ผลลัพธ์ก็ต่างกัน**

**๖๖๑**

การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ \* แหล่งน้ำมันสองแห่ง \*  
แรงจูงใจของบริษัทน้ำมัน \* การทำเหมืองแร่โลหะ \*  
แรงจูงใจของบริษัทเหมืองแร่ \* ความแตกต่างในบรรดาบริษัทเหมืองแร่ \*  
อุตสาหกรรมการทำไม้ \* สภาพพิทักษ์ป่าไม้ \* อุตสาหกรรมอาหารทะเล \*  
ธุรกิจกับสาธารณชน

**บทที่ ๑๖ : โลกในฐานะโพลเดอร์แห่งหนึ่ง :**

**เรื่องทั้งหมดนี้มีความหมายต่อเราอย่างไรบ้างในปัจจุบัน?**

**๗๒๓**

เกริ่นนำ \* ปัญหาขั้นร้ายแรงที่สุด \* ถ้าเราไม่แก้ปัญหา... \*  
ชีวิตในลอสแอนเจลิส \* ข้อโต้แย้งแบบมองด้านเดียว \*  
อดีตและปัจจุบัน \* เหตุผลที่ยังมีความหวัง



## ภาคผนวก

คำบรรยายภาพ

กิตติกรรมประกาศ

๗๗๙

๗๘๘

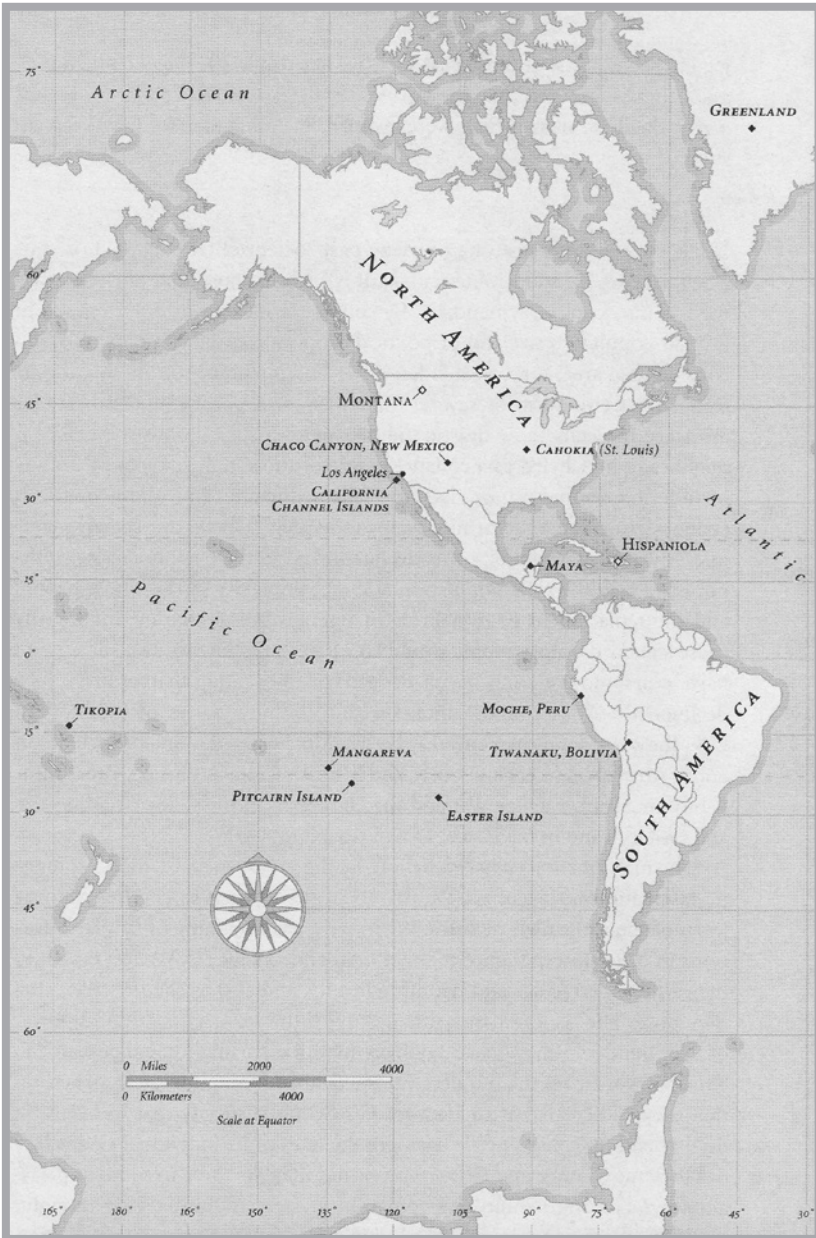
๗๙๕

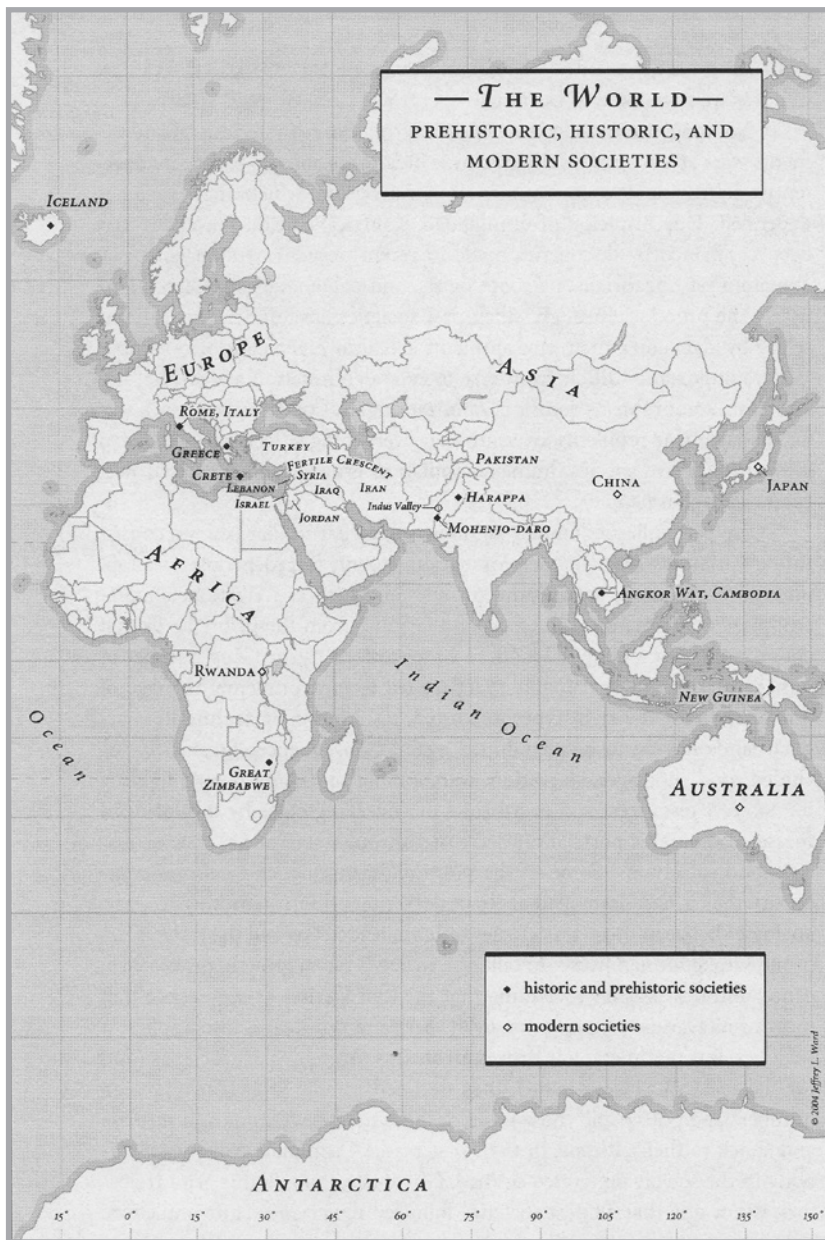
## แผนที่

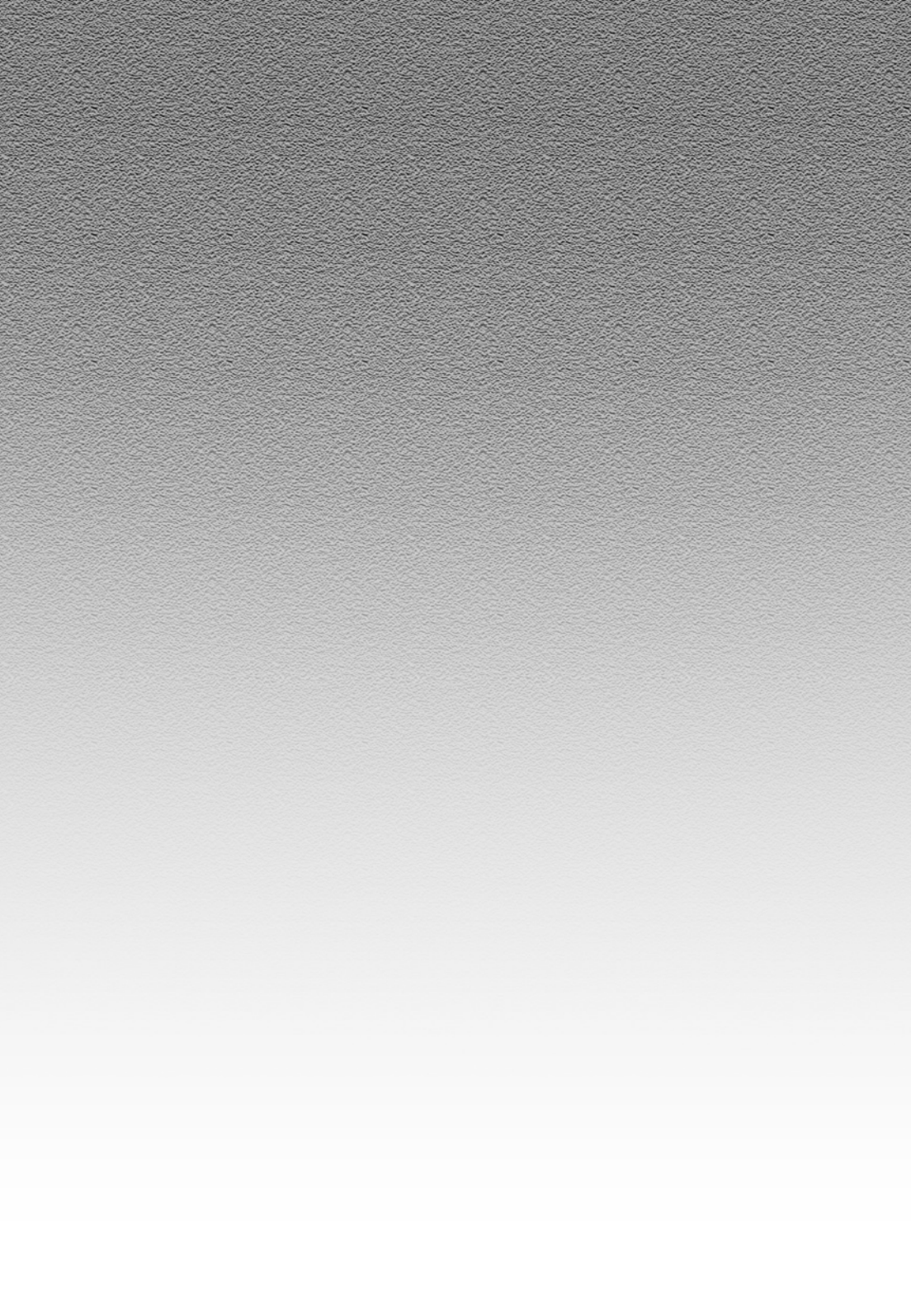
- โลก : สังคมยุคก่อนประวัติศาสตร์ สังคมยุคประวัติศาสตร์ และสังคมสมัยใหม่ ๒๘
- มอนตানাในปัจจุบัน ๖๒
- มหาสมุทรแปซิฟิก หมู่เกาะพิตคาร์น และเกาะอีสเตอร์ ๑๒๘
- หมู่เกาะพิตคาร์น ๑๘๖
- ที่ตั้งถิ่นฐานของลัคนาชาซี ๒๑๐
- ที่ตั้งถิ่นฐานของลัคนมายา ๒๔๐
- การขยายอาณาเขตของพวกไวคิง ๒๗๐
- ฮิสปานิโอล่าในปัจจุบัน ๕๐๖
- จีนในปัจจุบัน ๕๔๔
- ออสเตรเลียในปัจจุบัน ๕๗๒
- พื้นที่ซึ่งมีปัญหาทางการเมืองในโลกสมัยใหม่ ;  
พื้นที่ซึ่งมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในโลกสมัยใหม่ ๗๒๐  
๗๒๑



**Collapse | ล่มสลาย**







# Prologue | อารัมภบท



## เรื่องเล่าขนานตำนานของฟาร์มสองแห่ง

.....

ฟาร์มสองแห่ง \* ความล่มสลาย – อดีตและปัจจุบัน \*  
 สวนอีเดนที่สูญสิ้น? \* กรอบความคิด ๕ ประเด็น \*  
 ธุรกิจกับสภาพแวดล้อม \* วิธีการศึกษาเปรียบเทียบ \*  
 แผนการเขียนหนังสือเล่มนี้

.....

ในช่วงฤดูร้อนเมื่อไม่กี่ปีมานี้ ผมมีโอกาสไปเยือนฟาร์มโคนมสองแห่ง ได้แก่ ฟาร์มฮัลล์ (Huls Farm) และฟาร์มการ์ดาร์ (Gardar Farm) ซึ่งแม้ว่าจะอยู่ห่างกันหลายพันไมล์ แต่ก็มีจุดอ่อนจุดแข็งคล้ายคลึงกันอย่างน่าประหลาดใจ ทั้งสองต่างเป็นฟาร์มที่ใหญ่ที่สุด เจริญรุ่งเรือง และมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากที่สุดในถิ่นฐานของตน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ฟาร์มแต่ละแห่งล้วนให้ความสำคัญกับการเป็นคอกปศุสัตว์ที่โอเอียงและทันสมัยที่สุดสำหรับใช้เป็นทีเลียงและรีดนมวัว โครงสร้างของฟาร์มทั้งสองแห่งจัดแบ่งคอกวัวออกเป็นสองแถว หันหน้าเข้าหากันอย่างเป็นระเบียบ ช่มให้คอกปศุสัตว์อื่นๆ ในแถวเดียวกันดูเล็กลงถนัดตา ในฤดูร้อน ทั้งสองฟาร์มต่างปล่อยให้ฝูงวัวออกกินหญ้าในทุ่งหญ้าเขียวข่มด้านนอก ขณะที่ปลูกหญ้าสำหรับเก็บเกี่ยวในช่วงปลายฤดูร้อน เพื่อเก็บสำรองไว้เป็นอาหารสัตว์ตลอดช่วงฤดูหนาว โดยเพิ่มปริมาณหญ้าสำหรับเลี้ยงสัตว์ในช่วงฤดูร้อนและหญ้าแห้งในฤดูหนาว ด้วยการจัดระบบชลประทานสำหรับรดน้ำหญ้าเป็นอย่างดี ฟาร์มทั้งสองมีขนาดใกล้เคียงกัน (ประมาณ ๒-๓ ตารางไมล์) เช่นเดียวกับขนาดของคอกปศุสัตว์ แม้ว่าคอกวัวที่ฟาร์มฮัลล์จะจุวัวได้มากกว่าฟาร์มการ์ดาร์ (๒๐๐ ตัว และ ๑๖๕ ตัว ตามลำดับ) แต่เจ้าของฟาร์มทั้งสองแห่งถือเป็น

ผู้นำในสังคมท้องถิ่นของตนเอง และต่างก็เป็นคนเคร่งศาสนาอย่างลึกซึ้งเช่นเดียวกัน ฟาร์มทั้งสองตั้งอยู่ในสถานที่ทางธรรมชาติที่สวยงามตระการตา ซึ่งดึงดูดนักท่องเที่ยวจากแดนไกลให้มาเยือน โดยมียอดเขาสูงปกคลุมไปด้วยหิมะสีขาวมองเห็นแต่ไกล อันเป็นต้นน้ำลำธารที่เต็มไปด้วยฝูงปลา และทอดตัวไหลลงสู่แม่น้ำสายใหญ่ (ทางตอนใต้ของฟาร์มฮัลล์) หรือฟยอร์ด (ทางใต้ของฟาร์มการ์ดาร์) ที่รู้จักกันดี

นั่นเป็นจุดแข็งที่ฟาร์มทั้งสองมีเฉกเช่นเดียวกัน ขณะที่จุดอ่อนได้แก่ การที่ฟาร์มทั้งสองแห่งต่างก็ตั้งอยู่ในเขตที่ถือเป็นชายขอบทางเศรษฐกิจของกิจการเลี้ยงวัวนม เพราะการตั้งอยู่ในแถบละติจูดสูงใกล้ขั้วโลกหมายถึง มีฤดูร้อนเพื่อใช้เพาะปลูกหญ้าไว้เลี้ยงสัตว์และทำหญ้าแห้งเป็นช่วงเวลาสั้นๆ เท่านั้น จากการศึกษาอากาศไม่ถึงกับดีมากนักแม้ในปีที่นับว่าดีแล้ว เมื่อเปรียบเทียบกับฟาร์มโคนมในแถบละติจูดที่ใกล้เส้นศูนย์สูตรมากกว่า ฟาร์มทั้งสองแห่งจึงมีโอกาสเสียหายจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศอย่างมาก โดยที่แถบฟาร์มฮัลล์มีโอกาสเสี่ยงต่อสภาวะความแห้งแล้ง ในขณะที่ฟาร์มการ์ดาร์ก็มีโอกาสเสี่ยงต่อสภาพอากาศที่หนาวจัดอย่างยิ่ง ที่ตั้งฟาร์มทั้งสองแห่งอยู่ห่างไกลจากแหล่งชุมชนที่เป็นตลาดระบายผลผลิตจากฟาร์ม ดังนั้นค่าขนส่งและความเสี่ยงดังกล่าว จึงส่งผลให้ฟาร์มทั้งสองแห่งมีความเสี่ยงเปรียบเมื่อเปรียบเทียบกับเขตพื้นที่อื่นที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งชุมชนมากกว่า เศรษฐกิจของฟาร์มทั้งสองจึงขึ้นอยู่กับพลังที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของเจ้าของ เช่น การเปลี่ยนแปลงของเส้นทางน้ำ หรือรสนิยมของลูกค้าและผู้คนในละแวกนั้น และเมื่อมองในภาพรวม เศรษฐกิจของประเทศที่ตั้งถิ่นฐานของฟาร์มทั้งสองแห่ง ก็มีลักษณะรุ่งเรืองหรือถดถอยไปตามปัจจัยเงื่อนไขของภัยคุกคามจากสังคมที่เป็นปฏิปักษ์อื่นๆ ซึ่งจะเข้ามารุกรานเป็นระยะๆ เช่นเดียวกัน

ความแตกต่างสำคัญที่สุดระหว่างฟาร์มฮัลล์และฟาร์มการ์ดาร์ก็คือ สถานภาพของแต่ละแห่งในยุคมัยของตนเอง ฟาร์มฮัลล์ซึ่งกำลังเติบโตรุ่งเรืองดีเป็นธุรกิจของครอบครัว โดยมีพี่น้องร่วมสายโลหิต ๕ คนพร้อมคู่สมรส เป็นเจ้าของร่วมกัน ตั้งอยู่ในเขตเตอร์รัฐทเวลล์สปีในรัฐมอนทานา ทางตะวันตกของสหรัฐอเมริกา โดยราวาล์เคาน์ตีเขตปกครองที่ฟาร์มฮัลล์ตั้งอยู่นั้น ถือเป็นเขตปกครองที่มีอัตราการเติบโตของประชากรสูงที่สุดแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา ทีม ทูดี และแดน ฮัลล์ เจ้าของร่วมของฟาร์มฮัลล์พาผมเดินชมโรงนาแห่งใหม่ซึ่งเพียบพร้อมด้วยเทคโนโลยีไฮเทค และอธิบายอย่างอดทนถึงเสน่ห์ดึงดูดและความพลิกผันไม่แน่นอนของการทำฟาร์มโคนมในมอนทานา เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นกว่าจะจินตนาการได้ว่า สหรัฐอเมริกาในภาพกว้าง และฟาร์มฮัลล์แห่งนี้จะมี

โอกาสล่มสลายได้ในอนาคตที่ไม่ใกล้ไม่ไกลเกินไปนัก ทว่าฟาร์มการ์ดาร์ ซึ่งเคยเป็นฟาร์มของบิชอป หรือเจ้าคณะชาวสแกนดิเนเวียในยุคศักดินาทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะกรีนแลนด์ ได้ถูกทิ้งร้างไปแล้วเมื่อกว่า ๕๐๐ ปีก่อน ลังคมของพวกนอร์ส หรือพวกที่สืบเชื้อสายมาจากไวกิงบนเกาะกรีนแลนด์นั้นล่มสลายไปแล้วอย่างสิ้นเชิง โดยชาวนอร์สหลายพันคนต้องล้มตายไป ทั้งจากภาวะความอดอยาก เหตุการณ์ความไม่สงบ การสู้รบกับฝ่ายศัตรู หรืออพยพออกไปยังสถานที่อื่นๆ จนกระทั่งไม่มีใครหลงเหลืออยู่เลย ในขณะที่กำแพงหินอันแข็งแกร่งของโรงนาการ์ดาร์และโบสถ์แห่งการ์ดาร์ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงยังคงตั้งยืนหยัด จนผมสามารถนับจำนวนคอกวัวที่ยังคงเหลืออยู่ แต่กลับไม่มีเจ้าของ คอยบอกเล่าถึงเสน่ห์และความผันแปรในอดีตให้รับรู้ แต่กระนั้น เมื่อครั้งที่ฟาร์มการ์ดาร์และกรีนแลนด์ของพวกนอร์สกำลังเจริญรุ่งเรืองถึงขีดสุด เรื่องสภาวะความเสื่อมถอยก็คงดูเหมือนเป็นเรื่องยากที่จะนึกไปถึง เช่นเดียวกับการจินตนาการถึงสภาวะความตกต่ำของฟาร์มฮัลล์และสหรัฐอเมริกาในปัจจุบัน

ผมขออธิบายให้กระจ่างเพิ่มเติมขึ้นว่า การเปรียบเทียบฟาร์มฮัลล์กับฟาร์มการ์ดาร์ควบคู่กันไปในั้น ผมไม่ได้เหมาเอาเองว่า ฟาร์มฮัลล์และลังคมอเมริกันถูกกำหนดว่าจะต้องเสื่อมโทรมลงแต่อย่างใด ปัจจุบัน ข้อเท็จจริงที่ปรากฏเป็นไปในทางตรงกันข้ามเสียด้วยซ้ำ ฟาร์มฮัลล์กำลังอยู่ในขั้นตอนการขยายกิจการ และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าใหม่ๆ ของฟาร์มแห่งนี้ก็กำลังได้รับการศึกษาปรับใช้กับฟาร์มอื่นๆ ใกล้เคียง และสหรัฐอเมริกาก็เป็นมหาอำนาจหนึ่งเดียวในโลกทุกวันนี้ อีกทั้งผมก็ไม่ได้เหมาเอาว่าฟาร์มหรือลังคมทั่วไปมีแนวโน้มจะค่อยๆ ล่มสลายลงแต่อย่างใด เพราะในขณะที่ลังคมบางแห่งล่มสลายลงแล้วจริงๆ เช่นกรณีฟาร์มการ์ดาร์ แต่ที่อื่นๆ ก็ยังคงยืนหยัดอยู่รอดต่อเนื่องมาได้ยาวนานนับพันๆ ปี อันที่จริงผมเพียงอยากชี้ให้เห็นว่า การเดินทางไปยังฟาร์มฮัลล์และฟาร์มการ์ดาร์ซึ่งอยู่ห่างจากกันหลายพันไมล์ ในช่วงฤดูร้อนปีเดียวกันนั้น ช่วยให้ผมได้ข้อสรุปที่ชัดเจนว่า แม้แต่ลังคมที่ร่ำรวยและก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากที่สุดในปัจจุบัน ก็ยังต้องเผชิญกับปัญหาทางเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมที่มีมากขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้ามหรือประเมินต่ำกว่าความเป็นจริง ปัญหาส่วนใหญ่ของเราในเวลานี้ มีลักษณะทั่วไปคล้ายคลึงกับสภาพปัญหาที่กีดเซาะบ่อนทำลายฟาร์มการ์ดาร์และกรีนแลนด์ของชาวนอร์สอย่างยิ่ง และคล้ายกับปัญหาที่ลังคมในอดีตอีกมากมายหลายแห่งเคยประสบและพยายามต่อสู้ไขกันมาแล้ว ลังคมในอดีตเหล่านั้น บางแห่งก็ล้มเหลว (เช่น พวกนอร์สในกรีนแลนด์) และบางแห่งก็ประสบความสำเร็จ (เช่น ชาวญี่ปุ่น และ



ชาวทีโคเปีย) อดีตถือเป็นฐานข้อมูลที่ดีเยี่ยมให้เราได้เรียนรู้ เพื่อที่จะประสบความสำเร็จ เร็วไป

สังคมชาวออร์สในกรีนแลนด์เป็นเพียงหนึ่งในสังคมมากมายในอดีตที่ล่มสลาย หรือสูญสิ้นไปแล้ว ทั้งไว้แต่เพียงซากปรักหักพังไว้เป็นอนุสรณ์ เช่นเดียวกับที่เซลลีย์ กวีเอกเคยจินตนาการไว้ในกวีนิพนธ์ “Ozymandias” คำว่า **“ล่มสลาย” (collapse)** ผมหมายถึงการลดลงอย่างเห็นได้ชัดทั้งขนาดของประชากรมนุษย์ และ/หรือความซับซ้อนทั้งทางเศรษฐกิจ/สังคม/การเมืองในพื้นที่กว้างขวางประมาณหนึ่ง และในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ปรากฏการณ์การล่มสลายจึงเป็นรูปแบบที่สุดขีดของสภาวะความตกต่ำ (decline) หลายอย่างที่รุนแรงน้อยกว่า และเป็นเรื่องยากจะตัดสินได้ว่า สภาวะความตกต่ำของสังคมจะต้องรุนแรงมากน้อยเพียงใดจึงจะเรียกได้ว่า **“ล่มสลาย”** สภาวะความตกต่ำที่รุนแรงน้อยกว่าบางอย่างนั้น ได้แก่ การที่สังคมใดสังคมหนึ่งมีความมั่งคั่งขึ้นๆ ลงๆ บ้าง หรือมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจ/สังคม/การเมือง หรือการที่สังคมแห่งหนึ่งถูกเพื่อนบ้านเข้าครอบครอง หรือสังคมมีความตกต่ำลงในขณะที่สังคมเพื่อนบ้านเจริญรุ่งเรืองขึ้น โดยจำนวนประชากรทั้งหมดหรือความซับซ้อนของทั้งภูมิภาค ไม่มีความเปลี่ยนแปลง และการเข้าแทนที่หรือยึดอำนาจเปลี่ยนแปลงตัวผู้ปกครองในสังคมแห่งใดแห่งหนึ่ง เป็นต้น จากมาตรฐานดังกล่าว คนส่วนใหญ่คงพิจารณาได้ว่า สังคมในอดีตที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นเหยื่อ (ซึ่งมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดี) ของความล่มสลายอย่างเต็มขั้น มากกว่าจะเป็นเพียงความตกต่ำธรรมดาที่ไม่รุนแรงอะไร สังคมเหล่านี้ ได้แก่ สังคมนาซาซีและคาโฮเกียในดินแดนสหรัฐอเมริกาปัจจุบัน เมืองหลายแห่งของชาวมายาในอเมริกากลาง สังคมของชนเผ่าโมเซ่และทิวานากูในอเมริกาใต้ สังคมมายซีเนียนในกรีซและมีโนอันในเกาะครีต ทวีปยุโรป สังคมเกรตซิมบับเวในทวีปแอฟริกา นครวัดและฮาร์ปโปในกลุ่มแม่น้ำสินธุในทวีปเอเชีย และเกาะอีสเตอร์ในมหาสมุทรแปซิฟิก (โปรดดูแผนที่ต้นบท)

ซากปรักหักพังของสังคมในอดีตซึ่งถูกทิ้งไว้เบื้องหลัง กลายเป็นเสน่ห์ที่สร้างความประทับใจแก่พวกเราทุกคน เรารู้สึกตื่นตะลึงกับสิ่งเหล่านั้นเหมือนครั้งยังเด็ก...เพียงในครั้งแรกที่เราได้รู้จักมันผ่านรูปภาพ เมื่อโตขึ้น พวกเราจำนวนมากวางแผนใช้เวลาช่วงวันหยุดเพื่อสัมผัสสิ่งเหล่านี้โดยตรงในฐานะนักท่องเที่ยว เรารู้สึกประทับใจในความงามอันยิ่งใหญ่และติดตาตรึงใจ รวมทั้งความลึกลับที่มันสื่อแสดงออกมา ขนาดที่ใหญ่โตมหึมาของซากปรักหักพังเหล่านั้น เป็นประจักษ์พยานของความมั่งคั่งและพลัง

อำนาจของผู้สร้างสรรค์ผลงานในอดีต ที่ดูราวกับประกาศก้อง “มองดูผลงานของข้าสิ  
ทรงพลัง ทว่าสิ้นหวัง!” เหมือนดั่งถ้อยคำในบทกวีของเชลลีย์ แต่แล้วผู้สร้างสรรค์ผล  
งานเหล่านั้นก็สูญสิ้นไป ละทิ้งไว้แต่เพียงโครงสร้างอันยิ่งใหญ่ที่สร้างขึ้นอย่างสุดความ  
สามารถ ปรากฏการณ์ที่สังคมซึ่งครั้งหนึ่งเคยทรงพลังอำนาจแต่กลับจบสิ้นลงด้วยการ  
ล่มสลาย เกิดขึ้นได้อย่างไร? ชะตากรรมของผู้คนพลเมืองคืออะไร? พวกเขาย้ายถิ่นฐาน  
ไปอยู่ที่อื่น (แล้วถ้าเป็นอย่างนั้นจริง) ด้วยเหตุผลอะไร? หรือว่าพวกเขาต้องล้มหายตาย  
จากไปด้วยสาเหตุที่ไม่น่าพิงใจ? สิ่งที่ซ่อนเร้นอยู่เบื้องหลังความลึกลับที่แสนโรแมนติคนี้ ก็  
คือความคิดหนึ่งที่ผุดขึ้นมารบวงจิดใจตลอดเวลา นั่นคือ เป็นไปได้หรือไม่ที่ชะตากรรม  
เช่นนี้จะบังเกิดขึ้นกับสังคมนอ้มั่งคั่งของเราเอง? โดยที่วันหนึ่งจะมีนักท่องเที่ยวผ้ามอง  
ติกระฟ้าสีสนิมอันใหญ่โตโอ้อ่าของนครนิวยอร์กด้วยความพิศวง อย่างเดียวกับที่เราจ้อง  
มองซากปรักหักพังของเมืองต่างๆ ที่ถูกป่าไม้รกร้างปกคลุมของชนเผ่ามายาในปัจจุบัน?

มีการตั้งข้อสงสัยกันมานานแล้วว่า อย่างน้อยที่สุด สาเหตุส่วนหนึ่งที่สัง  
ก่อสร้างเหล่านั้นถูกละทิ้งอย่างเป็นปริศนา อาจเกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม พวกเขาอาจจะ  
ทำลายทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่สังคมของตนต้องพึ่งพาอยู่โดยไม่เจตนา ข้อสงสัยเกี่ยวกับการ  
การทำลายสภาพแวดล้อม ที่เรียกว่า นิเวศวินิบาตกรรม (*ecocide*) โดยไม่ตั้งใจ ได้รับความ  
ยืนยันจากการค้นพบหลักฐานข้อเท็จจริงจำนวนมากในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมาโดย  
นักโบราณคดี นักภูมิอากาศวิทยา นักประวัติศาสตร์ นักบรรพชีวินวิทยา และนักเรณู  
วิทยา กระบวนการที่สังคมในอดีตบ่อนทำลายตนเองด้วยการทำลายสิ่งแวดล้อมนั้นแบ่ง  
ได้เป็น ๘ ประเภท ซึ่งมีประเด็นสำคัญโดยเปรียบเทียบแตกต่างกันไปในแต่ละกรณี  
ได้แก่ การทำลายป่าและการทำลายถิ่นที่อยู่ของพืชและสัตว์ป่า ปัญหาเกี่ยวกับดิน  
(ปัญหาดินถูกกัดกร่อน ปัญหาดินเค็ม และดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์) ปัญหาด้านการ  
จัดการน้ำ ปัญหาการล่าสัตว์มากเกินไป ปัญหาการจับสัตว์น้ำมากเกินไป ผลกระทบจาก  
สัตว์หรือพืชต่างถิ่นที่นำเข้ามาและก่อปัญหาต่อพืชหรือสัตว์พื้นเมือง ปัญหาการเติบโต  
ของประชากร และผลกระทบจากประชากรที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม

ความล่มสลายในอดีตดังกล่าว มีแนวโน้มจะดำเนินไปตามวิถีทางหลากหลาย  
โดยประกอบด้วยตัวแปรมากมาย แต่ก็มีความหลัก (*theme*) อย่างเดียวกัน การ  
เติบโตของประชากรส่งผลให้ประชาชนต้องทำการเกษตรแบบเข้มข้น (เช่น การ  
ชลประทาน การปลูกพืชปีละ ๒ ครั้ง หรือการทำนาแบบขั้นบันได) และขยายการทำ  
เกษตรจากที่ดินที่มีคุณภาพที่ทำอยู่ก่อนแล้ว ไปยังที่ดินที่ไม่เหมาะสมหรือที่ดินชายขอบ

มากขึ้น เพื่อผลิตหาเลี้ยงปากท้องที่ทวีไทยซึ่งเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ วิธีการผลิตที่กระทำแบบไม่ยั่งยืนดังกล่าว ทำให้สิ่งแวดล้อมตั้งแต่ ๑ อย่างขึ้นไป (ในบรรดาการทำลายสิ่งแวดล้อมทั้ง ๘ ประเภท) ถูกทำลาย ส่งผลให้แม้แต่ที่ดินการเกษตรรายชอภก็ยังคงถูกทิ้งร้างไปตามๆ กัน ผลกระทบที่เกิดแก่สังคมมีหลายประการ นับตั้งแต่สภาวะขาดแคลนอาหาร ภาวะอดอยาก การฆ่าฟันกันของคนซึ่งมีจำนวนมากเกินไปเพื่อต่อสู้แย่งชิงทรัพยากรที่มีน้อยเกินไป และการโค่นล้มผู้ปกครอง โดยมวลชนที่เพิ่งตระหนักรู้ว่า ตัวเองหลงเชื่อคนผิด กระทั่งในที่สุด จำนวนประชากรก็ลดลงเนื่องจากภาวะอดอยาก สงคราม หรือโรคภัยไข้เจ็บ และสังคมก็สูญเสียความซับซ้อนทั้งในแง่การเมือง เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมที่เคยพัฒนาจนถึงขั้นสูงสุด นักเขียนหลายท่านพบว่า การจูงใจให้เปรียบเทียบวิถีความเป็นไปของสังคมมนุษย์กับเส้นทางเดินของชีวิตมนุษย์แต่ละคน (โดยพูดถึงการกำเนิด การเจริญเติบโต การบรรลุถึงช่วงที่ประสบความสำเร็จสูงสุดในชีวิต การก้าวเข้าสู่บั้นปลาย ไปจนถึงความตายหรือการสิ้นสูญ) และการตั้งสมมติฐานว่า ช่วงที่ล่วงเข้าสู่วัยชราหรือบั้นปลายของชีวิต อันเป็นช่วงเวลาที่ยาวนานระหว่างช่วงปีที่ดีที่สุดในชีวิต ความตายของเรา ซึ่งพวกเราส่วนใหญ่ต้องก้าวผ่านนั้น ก็น่าจะนำมาประยุกต์กับสังคมได้ด้วยเช่นกัน แต่กาลเวลาได้พิสูจน์แล้วว่า อุปมา (metaphor) ดังกล่าวผิดพลาดและใช้กับสังคมในอดีตหลายๆ แห่งไม่ได้ (รวมถึงสหภาพโซเวียตยุคสมัยใหม่) เพราะสังคมเหล่านั้นเสื่อมถอยอย่างรวดเร็ว ภายหลังจากที่ขึ้นถึงจุดสูงสุดทั้งในแง่ปริมาณและพลังอำนาจ และภาวะความตกต่ำดังกล่าวเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจนกระทั่งประชาชนพลเมืองของสังคมนั้นๆ ต้องประหลาดใจและถึงกับช็อกเลยทีเดียว กรณีเลวร้ายที่สุดของการล่มสลายอย่างสิ้นเชิงก็คือ ผู้คนในสังคมต้องอพยพโยกย้ายทั้งหมดหรือเสียชีวิตทั้งหมด อย่างไรก็ตาม เห็นได้ชัดว่าความเป็นไปที่น่าสะทึงกลัวดังกล่าว ไม่ใช่หนทางที่สังคมในอดีตทุกแห่งจะต้องดำเนินรอยตามอย่างไม่แปรเปลี่ยนไปสู่จุดจบ สังคมที่ต่างกันก็ล่มสลายในระดับและวิธีการที่แตกต่างกัน ในขณะที่สังคมจำนวนมากไม่เคยเผชิญกับภาวะล่มสลายแต่อย่างใด

ปัจจุบัน ความเสี่ยงต่อการล่มสลายกลายเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจและวิตกกังวลกันมากขึ้นเรื่อยๆ เพราะสภาวะล่มสลายเคยปรากฏให้เห็นกันแล้วในหลายประเทศ ไม่ว่าจะเป็ น โชมาเลีย รัวันดา และประเทศโลกที่สามบางแห่ง คนจำนวนมากกล่าวว่า การทำลายระบบนิเวศในปัจจุบันดูจะน่าวิตกยิ่งกว่าสงครามปรมาณูและโรคภัยใหม่ๆ ในแง่ที่เป็นภัยคุกคามต่ออารยธรรมโลก ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เราต้องเผชิญอยู่

ในปัจจุบัน ประกอบไปด้วยปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้ง ๘ ข้อ ที่เคยบ่อนทำลายสังคมในอดีตมาแล้ว ประกอบกับปัญหาใหม่อีก ๔ ประการ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากการกระทำของมนุษย์ การสังคมนิยมของสารเคมีเป็นพิษในสภาพแวดล้อม การขาดแคลนพลังงาน และการที่มนุษย์ใช้ประโยชน์จากการสังเคราะห์แสงของโลกจนเต็มขีดความสามารถแล้ว มีผู้กล่าวว่า ภายในเวลาไม่กี่ทศวรรษข้างหน้า บรรดาภัยคุกคามทั้ง ๑๒ ประการดังกล่าว ส่วนใหญ่มีแนวโน้มจะกลายเป็นปัญหาที่สำคัญของโลก เราจะต้องแก้ไขปัญหานั้นให้ได้ ไม่เช่นนั้นวิกฤตการณ์ปัญหาดังกล่าวก็จะบ่อนเซาะทำลายไม่ใช่แค่โซมาเลีย แต่ลุกลามไปถึงสังคมของประเทศโลกที่หนึ่งด้วย แต่แทนที่จะเป็นภาพอนาคตของการสูญสิ้นเผ่าพันธุ์มนุษย์หรือการล่มสลายทำลายล้างอารยธรรมอุตสาหกรรมที่น่าจะประสมมากกว่า “เป็นเพียง” อนาคตซึ่งมนุษย์จะมีมาตรฐานการดำรงชีวิตที่ตกต่ำลงอย่างมาก สภาวะเสี่ยงในด้านต่างๆ เพิ่มสูงขึ้นอย่างไม่หยุดหย่อน และสิ่งที่เราถือเป็นคุณค่าสำคัญของชีวิตจะถูกกัดกร่อนทำลายลง การล่มสลายดังกล่าวอาจจะปรากฏในหลายรูปแบบ เช่น การเกิดโรคหรือสงครามที่แพร่ระบาดไปทั่วโลก ซึ่งแท้จริงแล้วมีสาเหตุมาจากการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ และหากความเป็นเหตุเป็นผลดังกล่าวถูกต้อง ย่อมเท่ากับว่า ความพยายามของเราในปัจจุบันจะเป็นตัวกำหนดสภาวะการณ์ของโลก ที่ซึ่งเด็กและคนหนุ่มสาวในปัจจุบัน จะอาศัยดำรงชีวิตในช่วงวัยกลางคนและบั้นปลายของชีวิตกันต่อไป

ท่าว่าความรุนแรงของปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ยังคงเป็นประเด็นที่ถกเถียงกันอย่างเผ็ดร้อน สภาวะเสี่ยงดังกล่าวเป็นเรื่องที่เอือมอึ้งเกินจริงมากเกินไป หรือว่าเป็นการประเมินที่ต่ำกว่าความเป็นจริงกันแน่? มีความสมเหตุสมผลเพียงใดสำหรับการกล่าวอ้างว่า ประชากรมนุษย์ซึ่งมีเกือบ ๗ พันล้านคนในปัจจุบันและเพียบพร้อมไปด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่อันทรงพลัง กำลังเป็นต้นเหตุทำให้สิ่งแวดล้อมของเราถึงแก่ความพิบัติไปทั่วโลก ในอัตราที่รวดเร็วกว่าการที่คนเพียงไม่กี่ล้านคนซึ่งมีเพียงดินและไม่เป็นเครื่องมือ เคยกระทำความพิบัติให้กับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเองเสียอีก? เทคโนโลยีสมัยใหม่จะช่วยแก้ปัญหาของเรา หรือว่ากลับจะยิ่งสร้างปัญหาใหม่ ๆ รวดเร็วยิ่งกว่าตามแก้ปัญหาเดิมๆ? เมื่อเราใช้ทรัพยากรชนิดหนึ่งหมดแล้ว (ไม่ว่าจะเป็นน้ำมัน หรือปลาในมหาสมุทร) เราจะสามารถหาทรัพยากรใหม่ๆ (เช่น พลาสติก พลังงานลมและแสงอาทิตย์ หรือปลาที่เพาะเลี้ยง) มาทดแทนได้หรือไม่? และใช่หรือไม่ที่ว่าอัตราการเติบโตของประชากรกำลังลดลงเรื่อยๆ กระทั่งสามารถรักษาระดับประชากรทั่วโลก

ให้อยู่ในขีดความสามารถที่เราควบคุมจัดการได้แล้ว?

คำถามเหล่านี้ทั้งหมดล้วนแสดงให้เห็นว่า เหตุใดการล่มสลายของอารยธรรมในอดีตครั้งสำคัญ ที่รู้จักกันดีเหล่านั้น จึงมีความหมายยิ่งกว่าเป็นเพียงแค่ปริศนาลึกลับที่โรแมนติก บางทีอาจจะมียุทธวิธีที่มีประโยชน์บางอย่างจากการล่มสลายในอดีตที่เราอาจสามารถเรียนรู้และนำมาปรับใช้ได้ เราทราบกันดีว่า ลังคมในอดีตบางแห่งได้ล่มสลายไปแล้ว ในขณะที่หลายๆ แห่งยังดำรงอยู่ อะไรทำให้ลังคมบางแห่งมีลักษณะเปราะบางอ่อนไหวเป็นพิเศษ? จริงๆ แล้วกระบวนการที่ทำให้ลังคมในอดีตเหล่านั้นทำลายพลาผลาญสภาพแวดล้อมของตนเองคืออะไร? เหตุใดลังคมในอดีตบางแห่งจึงมองไม่เห็นความยุ่งยากอันน่าทึ่งที่อยู่ข้างหน้า ทั้งๆ ที่ต้องปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนแล้วตั้งแต่ตอนนั้น (ซึ่งใครๆ ก็อาจนึกย้อนกลับไปคิดเช่นนั้นได้)? แนวทางแก้ปัญหาที่ทำให้สำเร็จในอดีตเป็นอย่างไร? ถ้าเราตอบคำถามเหล่านี้ได้ เราก็อาจสามารถระบุได้ว่า ลังคมไหนในปัจจุบันที่ตกอยู่ในภาวะเสี่ยงสูงสุด และอะไรคือมาตรการที่จะช่วยลังคมเหล่านั้นได้ดีที่สุด โดยไม่ปล่อยให้เกิดสภาวะล่มสลายในแบบเดียวกับโซมาเลีย เพิ่มขึ้นอีก

แต่ก็ยังมีข้อแตกต่างอยู่หลายประการระหว่างโลกสมัยใหม่กับปัญหาสมัยใหม่ และลังคมในอดีตกับปัญหาในอดีต เราไม่ควรจะไร้เดียงสาจนกระทั่งคิดไปว่า การศึกษาเรื่องราวในอดีตจะทำให้เราได้วิธีการแก้ปัญหาที่ง่ายๆ ซึ่งนำมาใช้กับลังคมของเราได้โดยตรง เราต่างจากลังคมในอดีตในบางแง่มุมซึ่งทำให้เราอยู่ในภาวะเสี่ยงน้อยกว่า แง่มุมที่แตกต่างออกไปและมักกล่าวถึงกันบ่อยครั้ง ได้แก่ เทคโนโลยีอันทรงพลังของเรา (และประโยชน์จากเทคโนโลยีนั้นๆ) โลกาภิวัตน์ การแพทย์สมัยใหม่ และภูมิปัญญาความรู้มหาศาลที่ได้จากลังคมในอดีตและจากลังคมสมัยใหม่ที่ห่างไกลแห่งอื่นๆ เรายังแตกต่างจากลังคมในอดีตในบางแง่มุมที่ทำให้เรามีภาวะเสี่ยงมากกว่า โดยสิ่งที่กล่าวถึงไปแล้วด้วยเช่นกัน อันได้แก่ เทคโนโลยีอันทรงพลัง (และผลเสียหายที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจ) โลกาภิวัตน์ (เช่นในปัจจุบัน การล่มสลายที่แม้จะเกิดขึ้นในดินแดนห่างไกลเช่นโซมาเลีย ก็อาจมีผลกระทบต่อสหรัฐอเมริกาและยุโรป) การที่มนุษย์หลายล้านคน (และหลายพันล้านคนในไม่ช้า) มีชีวิตรอดด้วยการพึ่งพิงการแพทย์สมัยใหม่ และประชากรมนุษย์มีจำนวนมากมายกว่าแต่ก่อน บางทีเราอาจยังเรียนรู้จากอดีตได้ หากเราคิดไตร่ตรองบทเรียนเหล่านั้นอย่างรอบคอบและระมัดระวัง

ความพยายามที่จะเข้าใจความล่มสลายในอดีต ต้องเผชิญกับข้อโต้แย้งหลักข้อหนึ่ง และประเด็นที่ยุ่ยากซับซ้อนอีก ๔ ประการ ข้อโต้แย้งนั้นเกี่ยวพันกับการไม่เห็น

ด้วยกับความคิดที่ว่า ประชาชนกลุ่มต่างๆ ในอดีต (ซึ่งบางกลุ่มทราบกันดีว่า เป็นบรรพบุรุษของชนหลายกลุ่มที่ยังมีชีวิตสืบทอดกันมา และมีบทบาทอยู่ในปัจจุบัน) กระทำสิ่งต่างๆ อันนำไปสู่ความตกต่ำของสังคมด้วยน้ำมือตนเอง ปัจจุบันพวกเรามีความสำนึกในเรื่องสิ่งแวดล่อมถูกทำลาย มากยิ่งกว่าที่เคยเป็นมาเมื่อ ๒-๓ ทศวรรษก่อน แม้แต่ป้ายในห้องพักตามโรงแรมต่างๆ ทุกวันนี้ก็กระตุ้นเตือนให้รักสิ่งแวดล่อม และทำให้เรารู้สึกผิดหากร้องขอผ้าเช็ดตัวใหม่ หรือปล่อยให้ผ้าไหลทิ้งไปเปล่าๆ การทำลายสิ่งแวดล่อมในปัจจุบันถือเป็นความผิดในเชิงศีลธรรมไปแล้วโดยปริยาย

จึงไม่ใช่เรื่องน่าแปลกใจแต่อย่างใด ที่ชนพื้นเมืองในฮาวายหรือชนเผ่าเมารีรู้สึกไม่ชอบใจ เมื่อนักบรรพชีวินวิทยา<sup>๑</sup> บอกว่าบรรพบุรุษของพวกตนมากกว่าที่เคยมีชีวิตอยู่ยาวนานบนเกาะฮาวายและนิวซีแลนด์จนสูญพันธุ์ไปมากกว่าครึ่งหนึ่งของชนิดพันธุ์นกเท่าที่เคยมีมาทั้งหมด เช่นเดียวกับที่ชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกา รู้สึกไม่พอใจ เมื่อนักโบราณคดีบอกว่า พวกอนาซาซี (the Anasazi) ตัดไม้ทำลายป่าหลายแห่งทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกาจนหมดสิ้น ข้ออ้างถึงการค้นพบของนักบรรพชีวินวิทยาและนักโบราณคดีทำให้ผู้ฟังบางท่านรู้สึกคล้ายกับได้ฟังข้ออ้างเชิงเหยียดผิวของคนขาว เพื่อที่จะเข้าขับไล่และยึดครองดินแดนของชนพื้นเมือง ฟังดูราวกับนักวิทยาศาสตร์กล่าวว่า “ปู่ย่าตายายของคุณเป็นผู้พิทักษ์ดินแดนที่แย่มาก สมควรแล้วที่จะถูกขับไล่ออกไป” ในปัจจุบัน ชนผิวขาวชาวอเมริกันและออสเตรเลียบางกลุ่มซึ่งไม่พอใจที่รัฐบาลต้องจ่ายเงินและจัดสรรชดเชยที่ดินให้กับชนพื้นเมืองในอเมริกาและพวกอะบอริจินในออสเตรเลีย ได้ยึดเอาการค้นพบดังกล่าวมาสนับสนุนความคิดเห็นข้างต้น และไม่เพียงแต่ชนพื้นเมืองกลุ่มต่างๆ เท่านั้น แต่ยักรวมถึงนักมานุษยวิทยาและนักโบราณคดีบางคนที่ศึกษาวิจัยเรื่องเกี่ยวกับชนพื้นเมืองเหล่านี้ ที่รู้สึกเห็นอกเห็นใจและมีส่วนร่วมกับพวกเขา พวกเขาพากันมองข้ออ้างเรื่องการค้นพบเหล่านี้ว่า เป็นการโกหกที่อยู่บนพื้นฐานของแนวคิดเหยียดผิว

บรรดาชนพื้นเมืองรวมทั้งนักมานุษยวิทยาที่เห็นอกเห็นใจพวกเขา บางส่วนยังแสดงทัศนคติสุดขั้วไปในทางตรงกันข้าม คนเหล่านี้ยืนยันว่า ชนพื้นเมืองในอดีตเป็นพวกที่อ่อนโยนและเป็นผู้พิทักษ์สิ่งแวดล่อมที่ชาญฉลาด (และยังคงเป็นเช่นนั้นจนถึงปัจจุบัน) รู้จักและเคารพธรรมชาติอย่างลึกซึ้งถ่องแท้ เสมือนอาศัยอยู่ในสวนสวรรค์คือดินอย่างบริสุทธิ์ผุดผ่องและไม่เคยทำสิ่งชั่วร้ายใดๆ เลย ดังเช่นที่นายพรานชาวนิวกินีคนหนึ่งเคยบอกว่า “ถ้าวันใดข้าเกิดยิงนกพิราบตัวใหญ่ได้ทางทิศใดทิศหนึ่งของหมู่บ้าน ข้าก็จะรอ

<sup>๑</sup> นักวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาชีวิตก่อนยุคประวัติศาสตร์จากซากฟอสซิล-ผู้แปล

สักอาทิตย์หนึ่งก่อนจะล่านกพิราบอีก แล้วข้าก็มุ่งออกไปในทิศตรงกันข้าม” มีแต่ผู้คนที่อาศัยในประเทศโลกที่หนึ่งสมัยใหม่อันชั่วร้ายเท่านั้นแหละที่เป็นพวกโจ่งเขลา ไม่รู้จักธรรมชาติ ไม่เคารพ และเป็นพวกทำลายธรรมชาติ

อันที่จริงแล้ว พวกสุดขั้วทั้งสองด้านของความขัดแย้ง ซึ่งได้แก่ พวกเหยียดผิว และพวกที่ศรัทธาในความเชื่อเรื่องความบริสุทธิ์ผุดผ่องของสวนอีเดนในอดีต ต่างก็กระทำสิ่งผิดพลาดด้วยกันทั้งสิ้น ในแง่ที่มองว่าชนพื้นเมืองในอดีตมีความแตกต่างโดยพื้นฐาน (ไม่ว่าจะในฐานะที่ด้อยกว่าหรือเหนือกว่า) จากผู้คนในประเทศโลกที่หนึ่งซึ่งทันสมัย การจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนมักจะกระทำได้ยากเสมอ... นับตั้งแต่พวกไฮเมเชียนพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ ประสิทธิภาพ และทักษะการล่าที่ทันสมัยขึ้นตั้งแต่วราว ๕๐,๐๐๐ ปีก่อน ทั้งนี้เริ่มจากการที่มนุษย์เข้ามาครอบครองทวีปออสเตรเลียเมื่อ ๔๖,๐๐๐ ปีก่อน ซึ่งผลที่เกิดขึ้นในเวลาอันรวดเร็วก็คือการสูญพันธุ์ของสัตว์ในตระกูลมาร์ซูเปียลขนาดยักษ์ที่มีงูหน้าท้องคล้ายจิ้งจอกและสัตว์ขนาดใหญ่อื่นๆ การเข้าครอบครองดินแดนที่ไม่เคยมีมนุษย์อาศัยมาก่อน ไม่ว่าจะเป็นทวีปออสเตรเลีย อเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ มาดากัสการ์ หมู่เกาะแถบเมดิเตอร์เรเนียน หรือฮาวายและนิวซีแลนด์และหมู่เกาะแถบมหาสมุทรแปซิฟิกอื่นๆ ต่างปรากฏผลที่ตามมาก็คือ การสูญพันธุ์ของสัตว์ขนาดใหญ่ที่วิวัฒนาการมาโดยไม่เคยพบเห็นหรือกลัวเกรงมนุษย์มาก่อน มนุษย์จึงสามารถฆ่าสัตว์เหล่านี้ได้โดยง่าย หรือไม่สัตว์เหล่านี้ก็พ่ายแพ้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพถิ่นที่อยู่อันเกิดจากมนุษย์ หรือต้องเผชิญกับศัตรูพืชและสัตว์ รวมทั้งเชื้อโรคมามากมายหลายชนิดที่มนุษย์นำพามาด้วย

ผู้คนไม่ว่าที่ใดก็อาจผิดพลาดโดยการพาล่ามลายูทรัพยากรธรรมชาติมากเกินไปได้ทั้งสิ้น อันเนื่องมาจากลักษณะปัญหาที่พบโดยทั่วไปซึ่งเราจะพิจารณากันต่อไปในหนังสือเล่มนี้ ปัญหาดังกล่าวได้แก่ : ทรัพยากรในช่วงแรกเริ่มนั้นมีมากมายและอุดมสมบูรณ์จนดูราวกับจะไม่มีวันใช้ได้หมด ; สัญญาณที่แสดงว่า ทรัพยากรกำลังจะหมดไปนั้นถูกบดบังไว้ด้วยระดับของทรัพยากรที่มีปริมาณขึ้นๆ ลงๆ ไม่เท่ากันในแต่ละปี หรือแต่ละช่วงอาจจะนานนับเป็น ๑๐ ปี ; เป็นเรื่องยากที่จะทำให้ประชาชนเห็นพ้องต้องกันเรื่องการจำกัดควบคุมการใช้สอยหรือเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากทรัพยากรที่ถือเป็นสมบัติร่วมกัน (ตามที่มิผู้เรียกว่า *โคกนาฏกรรมของทรัพยากรสาธารณะ* หรือ **Tragedy of the Commons** ซึ่งจะกล่าวถึงในบทต่อไป) ; และความสลับซับซ้อนของระบบนิเวศซึ่งมักทำให้เกิดสภาวะแปรปรวนบางอย่างจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งเป็นไปไม่

ได้ที่จะมีใครคาดการณ์หรือทำนายได้ล่วงหน้า แม้กระทั่งนักนิเวศวิทยามืออาชีพ  
 แน่ใจว่าปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ยากจะจัดการในปัจจุบัน ก็ย่อมจะจัดการได้ยากยิ่ง  
 กว่าในช่วงอดีต โดยเฉพาะสำหรับประชาชนสมัยก่อนซึ่งไม่รู้หนังสือ และไม่สามารถอ่าน  
 ทัศนศึกษาเกี่ยวกับความล่มสลายทางสังคมได้ แม้ว่าจะพยายามทำดีที่สุดแล้ว แต่ความ  
 เสียหายของระบบนิเวศเป็นผลพวงของโคกนาฏกรรมที่เกิดขึ้นโดยไม่เจตนาและไม่อาจ  
 คาดการณ์ล่วงหน้า มากกว่าจะเป็นการกระทำโดยไม่ใส่ใจกับความรู้สึกผิดทางศีลธรรม  
 หรือเพราะจิตสำนึกของความเห็นแก่ตัว สังคมที่ลึ้นสุดลงด้วยการล่มสลาย (เช่น สังคม  
 มายา) เป็นสังคมที่มีความคิดสร้างสรรค์ ก้าวหน้า (ในช่วงเวลาหนึ่ง) และประสบความสำเร็จ  
 สำเร็จมากที่สุดในยุคสมัยของตน มากกว่าจะเป็นสังคมที่โง่เขลาและป่าเถื่อน

ผู้คนกลุ่มต่างๆ ในอดีต ไม่ใช่แค่จัดการที่โง่เขลาและเลวร้ายซึ่งสมควรแล้วกับ  
 การถูกฆ่าล้างเผ่าพันธุ์หรือถูกขับไล่ออกจากถิ่นที่อยู่ ทั้งไม่ใช่แค่สิ่งแวดล้อมที่รอบรู้หรือ  
 มีจิตสำนึก ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาที่เราเองแก้ไขไม่ได้ในปัจจุบัน พวกเขาเป็นคนแบบ  
 เดียวกับเรา ที่ต่างต้องเผชิญกับปัญหาซึ่งโดยทั่วไปแล้วก็คล้ายๆ กับปัญหาที่เราเผชิญอยู่  
 ในปัจจุบัน พวกเขาอาจประสบความสำเร็จหรืออาจล้มเหลวได้พอๆ กัน ขึ้นอยู่กับ  
 สถานการณ์แบบเดียวกับที่เราเองก็อาจจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวได้เช่นกันใน  
 ปัจจุบัน จริงอยู่ มีความแตกต่างหลายอย่างระหว่างสถานการณ์ที่เราประสบในปัจจุบัน  
 กับสถานการณ์ที่ผู้คนในอดีตเคยประสบ แต่ก็ยังมีความคล้ายคลึงกันมากพอที่เราจะ  
 สามารถเรียนรู้ได้จากอดีต

เหนือสิ่งอื่นใด สำหรับผมแล้ว ดูเหมือนว่าเราจะมุ่งไปในทิศทางที่ผิดพลาดและ  
 เป็นอันตราย หากเรานำเอาสมมติฐานทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับวิถีปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม  
 ของชนพื้นเมือง มาสร้างความชอบธรรมว่าเราปฏิบัติต่อพวกเขาอย่างถูกต้องแล้ว ในหลาย  
 กรณีหรือส่วนใหญ่ นักประวัติศาสตร์และนักโบราณคดีได้เปิดเผยหลักฐานให้เห็นอย่าง  
 ต่อเนื่องว่าสมมติฐานดังกล่าว (เกี่ยวกับคดีสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะคล้ายสวนสวรรค์อีเดน)  
 เป็นสมมติฐานที่ผิด การเทียบกลมมมติฐานนี้มาเป็นข้ออ้างยืนยันการกระทำต่อชนพื้นเมือง  
 ว่ายุติธรรมดีแล้ว ก็เท่ากับเรามีนิยว่า การกระทำอย่างโหดร้ายต่อชนพื้นเมืองเหล่านั้นไม่ใช่  
 สิ่งผิดถ้าสมมติฐานนั้นถูกหักล้างได้ อันที่จริงแล้ว กรณีที่ไม่เห็นด้วยกับการกระทำอันโหด  
 ร้ายต่อชนพื้นเมืองนั้นไม่ได้อยู่บนพื้นฐานของสมมติฐานทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับวิถี  
 ปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมใดๆ ทั้งสิ้น หากแต่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการทางศีลธรรมที่ว่า  
 เป็นสิ่งที่ผิดศีลธรรมอย่างยิ่งหากผู้คนใดก็ตามจะเข้าขบไล่ เอาชนะ หรือสังหารชีวิตผู้คนอื่นๆ



นั่นเป็นข้อโต้แย้งเกี่ยวกับความล่มสลายทางสิ่งแวดล้อมในอดีต ในส่วนที่เกี่ยวกับประเด็นความซับซ้อนนั้น แน่นนอน ไม่เป็นความจริงที่ว่าสังคมถึงกาลล่มสลายเพราะสิ่งแวดล้อมถูกทำลายเช่นเดียวกันทุกแห่ง ในอดีต สังคมบางแห่งล่มสลายในขณะที่บางแห่งไม่ได้เป็นเช่นนั้น คำถามที่แท้จริงอยู่ที่ว่า เหตุใดสังคมเพียงบางแห่งเท่านั้นที่ปร่าร้างอันรวดเร็วต่อภาวะล่มสลาย? และอะไรคือความแตกต่างระหว่างสังคมที่ล่มสลายกับสังคมที่ไม่ล่มสลาย? สังคมบางแห่งที่ผมจะนำมากล่าวถึง เช่น โอลิกันด์ และทีโคเปียสามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ถือว่ายากยิ่งได้สำเร็จ และสามารถยืนหยัดต่อมายาวนาน และยังคงเป็นสังคมที่เข้มแข็งสืบมากระทั่งปัจจุบัน ตัวอย่างได้แก่ เมื่อครั้งที่ผู้ก่อตั้งนิคมชาวออร์เวซซึ่งเข้าครอบครองโอลิกันด์เห็นว่าสภาพแวดล้อมของโอลิกันด์ดูเฟิ่นๆ แล้วล้าล้วยกับออร์เวซทั้งๆ ที่จริงๆ แล้วแตกต่างกันมาก พวกเขาจึงพลัดพลังทำลายหน้าดินของโอลิกันด์เป็นจำนวนมาก รวมทั้งทำลายป่าไม้ส่วนใหญ่ไปด้วย โอลิกันด์จึงกลายเป็นประเทศที่ยากจนที่สุดและสภาพแวดล้อมถูกทำลายมากที่สุดในยุโรปอยู่เป็นเวลานาน อย่างไรก็ตาม ในที่สุดชาวโอลิกันด์ก็เรียนรู้จากประสบการณ์และนำเอามาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรอย่างเข้มงวดมาใช้ จนปัจจุบันกลายเป็นประเทศที่มีรายได้เฉลี่ยประชากรต่อหัวสูงที่สุดประเทศหนึ่งในโลก ส่วนชาวเกาะทีโคเปียอาศัยอยู่บนเกาะเล็กๆ ที่ห่างไกลจากประเทศอื่นๆ มาก จึงต้องพยายามพึ่งพาตนเองให้ได้เกือบทุกอย่าง แต่พวกเขาก็สามารถจัดการทรัพยากรของตนซึ่งมีเพียงเล็กน้อย และควบคุมจำนวนประชากรอย่างรอบคอบระมัดระวังจนทำให้เกาะนี้คงผลิตอาหารพอเลี้ยงดูประชากรได้ ทั้งๆ ที่มีคนอยู่อาศัยมานานถึง ๓,๐๐๐ ปีแล้ว ดังนั้น หนังสือเล่มนี้จึงไม่นำเสนอแต่เรื่องราวของความล้มเหลวที่ชวนหดหู่ใจแต่อย่างเดียว แต่ยังนำเสนอเรื่องราวความสำเร็จที่กระตุ้นแรงบันดาลใจให้ทำตามและมองโลกในแง่ดีด้วย

นอกจากนี้ ผมยังไม่เคยพบว่ามีสังคมใดที่การล่มสลายนั้นเกิดจากสาเหตุการทำลายสิ่งแวดล้อมเพียงอย่างเดียว แต่มักจะมีปัจจัยอื่นๆ เกี่ยวข้องอยู่ด้วยเสมอ เมื่อผมเริ่มวางแผนเขียนหนังสือเล่มนี้ ผมไม่ชอบใจความซับซ้อนเหล่านี้สัก และผมเองก็คิดอย่างไร้เดียงสาว่าหนังสือเล่มนี้ควรกล่าวถึงประเด็นสิ่งแวดล้อมถูกทำลายเท่านั้น แต่ในที่สุด ผมก็มาถึงจุดที่ได้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องและที่เป็นไปได้ ๕ ประการ ซึ่งตอนนี้ผมนำมาใคร่ครวญว่ามันเป็นเพียงความพยายามที่จะทำความเข้าใจความล่มสลายทางสิ่งแวดล้อมที่ยอมรับกันไม่ว่ากรณีใด ปัจจัย ๔ ประการจากชุดปัจจัยทั้งหมดที่มี ๕ ประการ ได้แก่ การทำลายสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เพื่อน

บ้านที่เป็นศัตรูกัน และคู่ค้าที่เป็นมิตร อาจจะปรากฏว่ามีความสำคัญอย่างแท้จริงต่อสังคมแห่งใดแห่งหนึ่งหรือไม่ก็ได้ แต่ปัจจัยข้อที่ห้า ได้แก่ การตอบสนองของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม นี่สิ ปรากฏว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เราลองมาพิจารณาชุดปัจจัยทั้ง ๕ ดังกล่าวที่ละข้อ โดยไม่ได้เรียงตามลำดับความสำคัญของสาเหตุปัญหา หากแต่เพื่อความสะดวกในการนำเสนอ

*ปัจจัยข้อแรก* ได้แก่การทำลายสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์กระทำไปโดยไม่เจตนาดังที่เคยกล่าวถึงแล้ว ความรุนแรงและความสามารถในการกลับฟื้นคืนสู่สภาพเดิมจากการถูกทำลายนั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของประชาชนในสังคมนั้นๆ (เช่น พวกเขาตัดสินใจที่ตื่นต่อเนื้อที่ ๑ เอเคอร์ในเวลา ๑ ปี) และส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสภาพแวดล้อมนั้นๆ (เช่น คุณสมบัติที่กำหนดว่าเมล็ดพันธุ์ที่งอกในเนื้อที่ ๑ เอเคอร์มีจำนวนมากเพียงไร และต้นกล้าเติบโตได้เร็วเพียงใดในแต่ละปี) คุณสมบัติทางสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ได้รับการกล่าวถึงทั้งในแง่ความเปราะบางอ่อนไหว (ความสามารถในการรองรับการทำลาย) หรือในแง่ของความยืดหยุ่น (ศักยภาพในการฟื้นคืนสภาพจากการทำลาย) ทั้งยังสามารถพูดถึงความเปราะบางอ่อนไหวหรือความยืดหยุ่นของสภาพป่าไม้ เนื้อดิน จำนวนปลา ฯลฯ ในพื้นที่หนึ่งๆ แยกต่างหากจากกันก็ได้ ด้วยเหตุนี้ เหตุผลที่ว่า เหตุใดสังคมบางแห่งเท่านั้นที่เผชิญกับสภาวะความล้มสลายทางสิ่งแวดล้อม ในหลักการแล้วจึงอาจนำปัจจัยเรื่องการขาดความระมัดระวังอย่างร้ายแรงของประชาชนในสังคม หรือความเปราะบางอ่อนไหวเป็นพิเศษของสภาพสิ่งแวดล้อมของตนเองในบางแง่มุม หรือทั้งสองปัจจัย มาช่วยอธิบายด้วย

ข้อควรพิจารณา*ประการต่อไป* สำหรับกรอบแนวคิด ๕ ประการของผม ได้แก่ ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ (**climate change**) ซึ่งเป็นคำศัพท์ที่ปัจจุบันเรามักนำไปเกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน (**global warming**) อันเกิดจากการกระทำของมนุษย์ อันที่จริง สภาพอากาศอาจร้อนหรือหนาวมากขึ้น ขึ้นหรือแห้งแล้งขึ้น หรือผันแปรไปมากหรือน้อยกว่าเดิมในแต่ละเดือนหรือแต่ละปีก็ได้ เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงของพลังทางธรรมชาติหลายอย่างส่งผลต่อสภาพอากาศโดยไม่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ตัวอย่างของพลังธรรมชาติดังกล่าว ได้แก่ ความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่แปรเปลี่ยนไป การระเบิดของภูเขาไฟซึ่งปล่อยฝุ่นฟุ้งกระจายไปทั่วบรรยากาศ ความเปลี่ยนแปลงทิศทางของแกนโลกซึ่งสัมพันธ์กับวงโคจรของโลก และความเปลี่ยนแปลงในด้านการกระจายตัวของผืนแผ่นดินและท้องน้ำบนพื้นผิวโลก บ่อยครั้งที่การอภิปราย

ตกเถียงกันเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศตามธรรมชาติ การขยายตัวและการหดตัวของแผ่นน้ำแข็งขั้วโลกในช่วงยุคน้ำแข็งซึ่งเริ่มขึ้นเมื่อกว่า ๒ ล้านปีก่อน ซึ่งเรียกกันว่าสมัยน้ำแข็งน้อย (Little Ice Age) ในช่วงประมาณปี ค.ศ.๑๔๐๐-๑๘๐๐ และช่วงที่โลกหนาวเย็นลงภายหลังภูเขาไฟระเบิดครั้งใหญ่ที่เทือกเขาทัมโบราในอินโดนีเซียเมื่อวันที่ ๕ เมษายน ค.ศ. ๑๘๑๕ ภูเขาไฟระเบิดครั้งนั้นปล่อยฝุ่นผงและเถ้าถ่านจำนวนมากลอยขึ้นสู่บรรยากาศชั้นบน ทำให้ปริมาณแสงอาทิตย์ที่ส่องมายังพื้นผิวโลกลดลงก่อนที่เถ้าฝุ่นดังกล่าวตกลงมาบนพื้นโลก ส่งผลให้เกิดภาวะทุพภิกขภัยหรือสภาวะความอดอยากอย่างกว้างขวาง กระทั่งในทวีปอเมริกาเหนือและยุโรปยังได้รับผลสะเทือนไปด้วย เนื่องจากอากาศหนาวเย็นลง ผลผลิตทางการเกษตรลดลงมากในช่วงฤดูร้อนปี ๑๘๑๖ (“ปีที่ปราศจากฤดูร้อน”)

ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศนับเป็นปัญหาสำหรับสังคมในอดีตซึ่งผู้คนมีอายุขัยสั้นและไม่มีการเขียน มากกว่าปัญหาของสังคมปัจจุบันมาก เนื่องจากสภาพอากาศในหลายภูมิภาคของโลกมีแนวโน้มจะผันแปรแตกต่างกันไปไม่เฉพาะปีต่อปี แต่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงระยะเวลายาวนานหลายทศวรรษด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น อาจจะทำให้เกิดสภาพอากาศขึ้น เช่นฝนตกชุกนานหลายทศวรรษ แล้วตามมาด้วยความแห้งแล้งราวครึ่งศตวรรษ เป็นต้น ในสังคมยุคก่อนประวัติศาสตร์จำนวนมาก ช่วงเวลาชั่วรุ่นของคนโดยเฉลี่ย ซึ่งหมายถึงจำนวนปีโดยเฉลี่ยระหว่างช่วงวันเกิดของพ่อแม่กับวันเกิดของลูกๆ นั้นกินเวลาเพียงไม่กี่ทศวรรษ ด้วยเหตุนี้ ผู้คนส่วนใหญ่ที่มีชีวิตอยู่ในช่วงยุคฝนชุกนานหลายๆ ทศวรรษ จึงอาจไม่ใช่ผู้ที่มีชีวิตยืนยาวพอที่จะจดจำถึงช่วงเวลาที่สภาพอากาศแห้งแล้งครั้งก่อนหน้านั้นแล้วก็ได้ แม้แต่ทุกวันนี้ มนุษย์มีแนวโน้มจะเพิ่มผลผลิตและจำนวนประชากรในช่วงทศวรรษที่มีสภาพอากาศอำนวย โดนมลิเลียน (หรือในยุคอดีตไม่ได้ตระหนักเลยว่า) ทศวรรษที่ดีเช่นนั้นจะไม่ยืนยาวอยู่ตลอดเวลา เมื่อช่วงเวลาที่สภาพอากาศดีสิ้นสุดลง ก็จะพบว่าสังคมนั้นๆ มีจำนวนประชากรมากเกินกว่าที่จะรองรับหรือพบว่าอุปนิสัยความเคยชินหยิ่งรากลึกลงไม่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพอากาศแบบใหม่เสียแล้ว (ลองนึกถึงสภาพแห้งแล้งทางภาคตะวันตกของสหรัฐฯ ในปัจจุบันและนโยบายการใช้น้ำอย่างสุรุ่ยสุร่ายทั้งในเมืองหรือแถบชนบทที่กำหนดขึ้นในช่วงทศวรรษที่มีอากาศชื้น โดยมีสมมติฐานว่านั่นเป็นลักษณะของสภาพภูมิอากาศตามปกติธรรมดา) สิ่งที่ซ้ำเติมปัญหาความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศก็คือ สังคมอดีตจำนวนมากยังไม่มีการก่อสร้าง “การบรรเทาภัยพิบัติ” ที่ส่งอาหารส่วนเกินจากพื้นที่อื่นๆ ที่มี

สภาพอากาศแตกต่างกันออกไป เข้ามายังดินแดนที่กำลังเกิดภาวะขาดแคลนอาหารแต่อย่างใด ข้อพิพาทดังกล่าวทั้งหมดล้วนทำให้สังคมในอดีตตกอยู่ในภาวะที่เสี่ยงภัยจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศมากกว่า

ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ อาจสร้างสภาวะเงื่อนไขที่อาจจะดีขึ้นหรือเลวลงให้แก่สังคมมนุษย์แห่งใดแห่งหนึ่งก็ได้ โดยอาจเป็นประโยชน์ต่อสังคมแห่งหนึ่งในขณะที่เป็นผลร้ายกับสังคมอีกแห่งหนึ่ง (ตัวอย่างเช่น เราจะเห็นได้ทั่วไปว่าสมัยน้ำแข็งน้อยเป็นยุคที่เลวร้ายมากสำหรับพวกนอร์สแถบกรีนแลนด์ แต่กลับเป็นยุคที่ดีสำหรับชนเผ่าอินูอิตที่อาศัยในแถบกรีนแลนด์) ในยุคประวัติศาสตร์ มีหลายกรณีที่สังคมจำนวนมากซึ่งทรัพยากรสิ่งแวดล้อมกำลังจะหมดไปยังสามารถทนทานความสูญเสียได้นานตราบเท่าที่สภาพอากาศยังดีอยู่ แต่ในทันทีที่สภาพอากาศเปลี่ยนแปลง เช่นอากาศแห้งแล้งกว่าเดิม หนาวเย็น ร้อน ขึ้น หรือมีความแปรปรวนมากขึ้นกว่าเดิม อาจจะถูกผลักไปสู่จุดที่ใกล้จะล่มสลายได้ ถ้าเช่นนั้นแล้ว เราจะบอกว่าความล่มสลายมีสาเหตุมาจากผลกระทบของสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์เป็นต้นเหตุ หรือว่าเกิดจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศเองแน่? การระบุอย่างหนึ่งอย่างใดง่าย ๆ ทั้งสองทางนั้น ไม่มีข้อใดเลยที่ถูกต้อง อันที่จริงแล้ว ถ้าสังคมนั้นไม่ได้ใช้ทรัพยากรหมดไปส่วนหนึ่งแล้ว สังคมนั้นก็อาจจะรักษาทรัพยากรที่ถูกสภาพอากาศเปลี่ยนแปลงทำลายไว้ก็เป็นได้ อีกด้านหนึ่ง สังคมนั้นยังคงอยู่รอดได้หากรักษาระดับการลดลงของทรัพยากรซึ่งเกิดจากการกระทำของตนเองไว้ในระดับหนึ่ง จนกว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศจะทำให้มีการสูญเสียทรัพยากรเพิ่มขึ้นอีก ไม่มีปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งที่เป็นต้นเหตุเพียงลำพัง แต่ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่เกิดขึ้นแบบผสมผสานกัน คือต้นเหตุของอันตรายร้ายแรง

ข้อควรพิจารณา*ประการที่สาม* ได้แก่เพื่อนบ้านที่เป็นศัตรูคู่กริกัน สังคมในยุคประวัติศาสตร์เกือบทั้งหมดมีสภาพภูมิศาสตร์ใกล้เคียงกับสังคมอื่นมากพอจะทำให้มีโอกาสติดต่อกันสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์กับสังคมเพื่อนบ้านอาจดีบ้างไม่เต็มบ้าง หรืออาจเป็นศัตรูกันอยู่ตลอด สังคมหนึ่งอาจป้องกันการโจมตีจากศัตรูได้ตราบเท่าที่สังคมนั้นยังคงเข้มแข็ง แต่จะถึงกาลพ่ายแพ้เมื่อสังคมอ่อนแอลงด้วยสาเหตุอย่างหนึ่งอย่างใด ทั้งนี้รวมถึงสาเหตุจากความเสียหายจากสภาพแวดล้อมด้วย สาเหตุระยะใกล้ของความล่มสลายจึงอาจได้แก่การพ่ายแพ้จากสงคราม แต่สาเหตุที่แท้จริงหรือปัจจัยที่เปลี่ยนแปลงไปจนนำไปสู่ความล่มสลายนั้น จะมาจากปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้สังคมอ่อนแอลงตั้งแต่ตอนต้น

ด้วยเหตุนี้ การล่มสลายด้วยสาเหตุทางนิเวศวิทยาหรือสาเหตุอื่นๆ มักจะเป็นเหตุผลที่แท้จริงซึ่งอยู่เบื้องหลัง แต่มักอ้างว่าเกิดจากการฟ่ายแพ้สงครามเสมอ

การอภิปรายถกเถียงซึ่งคึกคักมากที่สุด ซึ่งอาจเป็นการกลบเกลื่อนปิดบังปัญหาที่แท้จริง ได้แก่กรณีการล่มสลายของจักรวรรดิโรมันตะวันตก กรุงโรมถูกโอบล้อมจากการรุกรานของพวกอนารยชนมากขึ้นเรื่อยๆ โดยช่วงเวลาการล่มสลายของกรุงโรมที่ยอมรับกันแม้จะยังมีข้อโต้แย้งอยู่บ้างคือปี ค.ศ.๔๗๖ ซึ่งเป็นปีที่จักรพรรดิองค์สุดท้ายของอาณาจักรโรมันตะวันตกถูกถอดถอนจากราชบัลลังก์ อย่างไรก็ตาม แม้กระทั่งช่วงก่อนการสถาปนาจักรวรรดิโรมันนั้น ชนเผ่าหลายเผ่าที่ถือว่าเป็นพวกอนารยชน “ป่าเถื่อน” (ซึ่งอาศัยอยู่ทางตอนเหนือของทวีปยุโรปและตอนกลางของทวีปเอเชีย นอกเขตพรมแดนของยุโรปแถบเมดิเตอร์เรเนียนซึ่งถือว่าเป็นเขตที่ “มีอารยธรรม”) ก็ได้เข้าโจมตียุโรปซึ่งมีอารยธรรม (เช่นเดียวกับจีน และอินเดีย) เป็นครั้งคราว โดยที่กรุงโรมสามารถป้องกันการโจมตีจากพวกอนารยชนได้สำเร็จมากกว่าพันปี เช่น มีการสังหารคนในกองทัพขนาดใหญ่ของซิมบรีและเตอูโตเนส ซึ่งตั้งใจจะรุกรานตอนเหนือของอิตาลีที่สงครามแห่งคัมปี ราอูดีอี ในปี ๑๐๑ ก่อนคริสตกาล เป็นต้น

แต่ท้ายที่สุด พวกอนารยชน (แทนที่จะเป็นฝ่ายโรมัน) กลับกลายเป็นฝ่ายชนะจากสงคราม อะไรคือสาเหตุพื้นฐานที่ทำให้เกิดการพลิกผันดังกล่าว? เป็นเพราะมีการเปลี่ยนแปลงในสังคมของพวกอนารยชนเอง เช่น มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น มีการจัดองค์กรดีขึ้น จัดหาอาวุธได้มากขึ้น มีม้ามากขึ้น หรือได้ประโยชน์จากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงแถบทุ่งหญ้าสเตปป์ในแถบเอเชียกลาง? หากเป็นกรณีเช่นนี้ เราอาจกล่าวได้ว่าแท้จริงแล้วพวกอนารยชนนี่เองที่เป็นสาเหตุพื้นฐานที่ทำให้อาณาจักรโรมต้องล่มสลาย หรือว่าแท้จริงแล้วเป็นเพราะพวกอนารยชนเก่าแก่ที่ไม่มีวันเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เฝ้ารออยู่ตามตะเข็บชายแดนของจักรวรรดิโรมัน และคงจะไม่ประจบชั้ยชนะถ้าหากจักรวรรดิโรมไม่อ่อนแอลงด้วยสาเหตุปัญหาที่พัวพันกันทั้งปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม ฯลฯ ในกรณีเช่นนี้ เราอาจกล่าวได้ว่าจักรวรรดิโรมันล่มสลายด้วยสาเหตุปัญหาของตัวเอง โดยที่ชัยชนะจากการโจมตีของพวกอนารยชนนั้นเป็นเพียงฟางเส้นสุดท้ายเท่านั้น คำถามนี้ยังต้องอภิปรายถกเถียงกันต่อไป และคำถามแบบเดียวกันนี้ ได้ถูกหยิบยกขึ้นมาอภิปรายในหลายกรณี เช่น กรณีการล่มสลายของจักรวรรดิเขมรซึ่งมีศูนย์กลางอยู่ที่นครวัด ซึ่งสัมพันธ์กับการรุกรานของประเทศไทยซึ่งเป็นเพื่อนบ้าน การตกต่ำของอารยธรรมฮารัปปาแถบลุ่มน้ำสินธุซึ่งสัมพันธ์กับการ

รุกรานของพวกอารยัน และการล่มสลายของพวกมายซีเนียนในกรีซ และสังคมอีกหลายแห่งแถบเมดิเตอร์เรเนียนในยุคสำริด ที่สัมพันธ์กับการรุกรานของพวกชนเผ่าจากทะเลเป็นต้น

*ปัจจัยประการที่สี่* เป็นด้านตรงกันข้ามของปัจจัยประการที่สาม นั่นคือ เพื่อนบ้านที่เป็นมิตรให้การสนับสนุนน้อยลง ซึ่งตรงข้ามกับประเด็นการถูกโจมตีมากขึ้นจากเพื่อนบ้านที่เป็นศัตรูกัน ในประวัติศาสตร์สังคมเกือบทั้งหมดต่างมีทั้งประเทศคู่ค้าที่เป็นมิตรและเพื่อนบ้านที่เป็นศัตรู บ่อยครั้งที่เพื่อนคู่ค้าและศัตรูนั้นเป็นสังคมเพื่อนบ้านแห่งเดียวกัน เพียงแต่พฤติกรรมจะเปลี่ยนแปลงไปมาระหว่างการเป็นมิตรกับเป็นศัตรู สังคมส่วนใหญ่ต้องพึ่งพาเพื่อนบ้านที่เป็นมิตรไม่มากนักน้อย ทั้งในแง่การนำเข้าสินค้าที่จำเป็นบางอย่าง (เช่น สหรัฐฯ ต้องนำเข้าน้ำมัน และญี่ปุ่นต้องนำเข้าสินค้าน้ำมัน ไม้ และอาหารทะเลในปัจจุบัน) หรือไม่ก็เป็นความผูกพันทางวัฒนธรรมที่ช่วยให้ความสัมพันธ์ระหว่างสังคมใกล้ชิดยิ่งขึ้น (เช่นกรณีที่ก่อนหน้านี้ออสเตรเลียนำเข้าอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมมาจากสหราชอาณาจักร) ด้วยเหตุนี้ สภาวะความเสี่ยงจะเกิดขึ้นในกรณีที่ประเทศคู่ค้าอ่อนแอลงไม่ว่าจะด้วยเหตุใดก็ตาม (รวมทั้งกรณีความเสียหายทางสภาพแวดล้อม) และไม่สามารถจัดหาอุปทานสินค้าที่จำเป็นหรือยังคงรักษาความผูกพันทางวัฒนธรรมต่อกันอีกต่อไป สังคมนั้นก็อาจพลอยอ่อนแอลง นี่เป็นปัญหาที่เรพบเห็นทั่วไปในปัจจุบัน เนื่องจากประเทศโลกที่หนึ่งต้องพึ่งพาน้ำมันจากประเทศโลกที่สามซึ่งมีทั้งปัญหาความเปราะบางอ่อนไหวของสภาพแวดล้อมและปัญหาทางการเมือง จนสั่งห้ามการส่งสินค้าน้ำมันไปยังประเทศอื่นๆ จนเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันในปี ๑๙๗๓ ปัญหาอย่างเดียวกันนี้เคยเกิดขึ้นแล้วในอดีต เช่น กรณีพวคนอร์สในเกาะกรีนแลนด์ ชาวเกาะพิตคาร์น และสังคมอื่นๆ อีกหลายแห่ง

*ปัจจัยประการสุดท้าย* ในกรอบการศึกษา ๕ ประเด็นหลักของผม เป็นปัญหาที่พบได้ทั่วไป อันได้แก่ประเด็นการตอบสนองของสังคมต่อสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะปัญหาดังกล่าวนั้นจะเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่ก็ตาม *สังคมที่แตกต่างกันย่อมตอบสนองปัญหาเดียวกันด้วยท่าทีที่แตกต่างกัน* ตัวอย่างเช่น ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าที่เกิดขึ้นในสังคมอีกหลายแห่ง บรรดาสังคมเหล่านี้ไม่ว่าจะเป็นนิวกินีแถบพื้นที่สูง ญี่ปุ่น ทิโตะเปีย และตองก้า ต่างพัฒนาวิธีการป่าไม้ได้อย่างประสบผลสำเร็จและใช้ได้ดีมากมาจนกระทั่งปัจจุบัน ในขณะที่เกาะอีสเตอร์ มังกาเรวา และพวคนอร์สบนเกาะกรีนแลนด์กลับล้มเหลว ไม่อาจจัดการป่าไม้ได้สำเร็จและล่มสลายในที่สุด เราจะทำความเข้าใจ

เข้าใจผลลัพธ์ที่แตกต่างกันสุดขีดนี้ได้อย่างไร การตอบสนองของสังคมแต่ละแห่งจึงขึ้นอยู่กับสถาบันทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งคุณค่าทางวัฒนธรรมภายในสังคมนั้นๆ เอง ทั้งนี้ สถาบันและคุณค่าต่างๆ ดังกล่าวมีอิทธิพลในการกำหนดวิธีการแก้ปัญหา (หรือพยายามแก้ปัญหา) หรือไม่ ในหนังสือเล่มนี้ เราจะพิจารณากรอบการศึกษาทั้ง ๕ ประเด็น มาใช้อภิปรายเกี่ยวกับสังคมในอดีตแต่ละแห่ง ซึ่งมีทั้งสังคมที่ล่มสลายและสังคมที่ยังดำรงอยู่สืบมากระทั่งปัจจุบัน

แน่นอน ผมใคร่ขอกล่าวเสริมในที่นี้ด้วยว่า เพียงแค่ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เพื่อบ้านที่เป็นศัตรู และสังคมคู่ค้านั้น อาจหรืออาจจะไม่ได้มีส่วนต่อการล่มสลายของสังคมใดสังคมหนึ่ง การทำลายสิ่งแวดล้อมก็เช่นกัน อาจจะมีส่วนเป็นสาเหตุการล่มสลายก็ได้ คงเป็นเรื่องเหลวไหลหากจะอ้างว่าการทำลายสิ่งแวดล้อมต้องเป็นปัจจัยหลักอย่างหนึ่งสำหรับการล่มสลายในทุกกรณี การล่มสลายของสหภาพโซเวียตเป็นตัวอย่างของสังคมในยุคสมัยใหม่ที่ขัดแย้งกับข้ออ้างดังกล่าว และความพิพาศเสียหายของกรุงคาร์เธจที่เกิดจากพวกโรมในปี ๑๔๖ ก่อนคริสตกาลก็เป็นตัวอย่างสังคมโบราณที่ปฏิเสธสมมติฐานนั้น และเป็นความจริงอย่างปราศจากข้อสงสัยว่าปัจจัยทางทหารหรือทางเศรษฐกิจอย่างใดอย่างหนึ่ง ก็อาจเป็นสาเหตุที่เพียงพอจะทำให้สังคมแห่งใดแห่งหนึ่งล่มสลายลง ด้วยเหตุนี้ข้อเติมๆ ของหนังสือเล่มนี้น่าจะได้แก่ “ความล่มสลายของสังคมอันเนื่องมาจากองค์ประกอบของสภาพแวดล้อม และในบางกรณีรวมถึงปัจจัยด้านความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เพื่อบ้านที่เป็นศัตรูและเพื่อนคู่ค้า รวมถึงลักษณะเท่าที่การตอบสนองของสังคม” การจำกัดวงดังกล่าวจะทำให้เราดึงข้อมูลสมัยใหม่และสมัยโบราณอย่างมหาศาลไว้พิจารณากันต่อไป

ประเด็นเกี่ยวกับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์มักเป็นที่ถกเถียงขัดแย้ง และความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้ก็มักจะแบ่งออกเป็น ๒ ค่ายเสมอ ค่ายแรก มักจะถูกเอ่ยถึงว่าเป็นพวก “นิยมสิ่งแวดล้อม” (environmentalist) หรือ “สนับสนุนสิ่งแวดล้อม” (pro-environment) โดยยืนยันว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เราเผชิญอยู่ในปัจจุบันเป็นปัญหาที่รุนแรงและจำเป็นต้องหยิบยกขึ้นแก้ไขอย่างเร่งด่วน และอัตราการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและประชากรที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไม่อาจรองรับได้อย่างยั่งยืนตลอดไป ส่วนอีกค่ายหนึ่งยึดมั่นว่าความวิตกกังวลของนักสิ่งแวดล้อมเป็นความวิตกกังวลที่เกินจริงไปมากและไม่มีเหตุผล และเชื่อว่าจะสามารถรักษาระดับอัตราการเจริญเติบโตทั้งทางเศรษฐกิจและประชากรได้อย่างต่อเนื่องและในระดับที่น่าพึงพอใจ ค่ายหลังนี้ไม่มีชื่อ

เรียกขานสั้นๆ ผมจึงจะขอกล่าวถึงในฐานะ “แนวคิดที่ไม่นิยมสิ่งแวดล้อม” (non-environmentalist) ผู้สนับสนุนแนวคิดในค่ายนี้มักอยู่ในโลกธุรกิจและระบบเศรษฐกิจขนาดใหญ่ แต่การจับคู่สมการที่ว่า “ผู้ไม่ใช่พวกนิยมสิ่งแวดล้อม” (non-environmentalist) เท่ากับ “นิยมธุรกิจ” (pro-business) นั้นก็ไม่ถูกต้องสมบูรณ์ เพราะนักธุรกิจจำนวนมากก็คิดว่าตนเองเป็นนักสิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน และคนจำนวนมากที่ตั้งข้อสงสัยในข้ออ้างของนักสิ่งแวดล้อมก็ไม่ได้อยู่ในโลกของธุรกิจขนาดใหญ่ ในการเขียนหนังสือเล่มนี้ ผมจะยืนอยู่จุดไหนดี โดยที่เคารพความเห็นของทั้ง ๒ ค่ายไปพร้อมๆ กัน ?

ในด้านหนึ่ง ผมเป็นนักดูนกมาตั้งแต่อายุ ๗ ขวบ ผมได้รับการฝึกฝนอบรมมาทางวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษา และผมเคยวิจัยเรื่องนกในป่าฝนของนิวกินีตลอดช่วงเวลากว่า ๔๐ ปีที่ผ่านมา ผมรักนก มีความสุขกับการเฝ้าดูมัน และชอบใช้ชีวิตในป่าฝน นอกจากนี้ผมยังชอบพืช สัตว์ และถิ่นที่อยู่ของพืชและสัตว์ในแหล่งอื่นๆ และเห็นคุณค่าตามที่มีมันเป็นอยู่จริงๆ ผมมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นและพยายามอนุรักษ์พืชและสัตว์รวมถึงสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติในนิวกินีและที่อื่นๆ มาโดยตลอด ช่วงสิบกว่าปีที่ผ่านมา ผมดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการองค์การย่อยประจำสหรัฐอเมริกาของกองทุนสัตว์ป่าโลก ซึ่งเป็นองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมระดับสากลที่ใหญ่ที่สุดและเป็นองค์กรที่มีประเด็นสนใจกว้างขวางหลากหลายที่สุดแห่งหนึ่ง ทั้งหมดนี้ทำให้ผมได้รับคำวิพากษ์วิจารณ์จาก “ผู้ไม่ใช่พวกนิยมสิ่งแวดล้อม” โดยใช้คำพูดในทำนองว่าผมเป็น “พวกขายความกลัว” “โดมอนด์เทคน์เรื่องที่หูดูสิ้นหวังอีกแล้ว” “พูดแต่เรื่องเสียงอันตรายจนเกินจริง” และ “ให้ความสำคัญกับดอกลิ้นมังกรสีม่วงที่ใกล้สูญพันธุ์มากกว่าความจำเป็นของมนุษย์” อย่างไรก็ตามในขณะที่ผมรักนกในนิวกินี แต่ผมก็รักลูกเมีย เพื่อนฝูง ชาวนิวกินี และผู้คนทั่วไปมากกว่า ผมสนใจประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม เพราะผมมองเห็นผลพวงของมันที่จะเกิดแก่มนุษย์มากกว่าคิดถึงผลกระทบที่มีต่อนก

ในอีกด้านหนึ่ง ผมมีประสบการณ์ ความสนใจ และเข้าไปเกี่ยวข้องกับบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มพลังอื่นๆ ในสังคมที่หาประโยชน์จากทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ซึ่งมักถูกมองว่าเป็นพวกต่อต้านแนวคิดนิยมสิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน เมื่อครั้งยังเป็นวัยรุ่นผมเคยทำงานในคอกปศุสัตว์ขนาดใหญ่ในมอนตানা และเมื่อเป็นผู้ใหญ่และเป็นพ่อ ทุกวันนี้ผมก็มักพาภรรยาและลูกๆ ไปพักผ่อนช่วงวันหยุดในฤดูร้อนเสมอ ผมเคยรับจ้างเป็นคนงานในเหมืองแร่ทองแดงในมอนตানাในฤดูร้อนคราวหนึ่ง ผมรักมอนตানাและเพื่อนๆ



ที่ทำงานในฟาร์มปศุสัตว์ ผมเข้าใจ นิยมชมชอบ และรู้สึกเห็นใจธุรกิจการเกษตรและรูปแบบการใช้ชีวิตของพวกเขา และผมก็อุทิศหนังสือเล่มนี้ให้แก่พวกเขาด้วย ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ผมมีโอกาสดำรงตำแหน่งและเริ่มคุ้นเคยกับบริษัทขนาดใหญ่ที่ทำอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ทำไม้ ทำประมง ดำเนินกิจการน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ในช่วง ๗ ปีที่ผ่านมาผมทำหน้าที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของแหล่งผลิตน้ำมันและก๊าซธรรมชาติที่ใหญ่ที่สุดในป้าบิวีกินี ซึ่งบริษัทน้ำมันว่าจ้างให้กองทุนสัตว์ป่าโลกทำงานประเมินผลด้านสิ่งแวดล้อมอย่างอิสระ ผมจึงมักเป็นแขกรับเชิญของบริษัทที่ขูดหาทรัพยากรต่างๆ อยู่เสมอ ผมมีโอกาสดำเนินการพูดคุยกับคนทั้งระดับผู้อำนวยการและลูกจ้าง ทำให้เข้าใจทัศนคติและปัญหาของคนเหล่านั้นเป็นอย่างดี

ในขณะที่ความสัมพันธ์กับบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่ทำให้ผมได้เห็นการทำลายสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางที่พวกเขาเป็นต้นเหตุอย่างใกล้ชิด ผมก็ยังได้เห็นสภาพการณ์บางอย่างว่าบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่ยอมรับว่าวิธีการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างเข้มงวดและมีประสิทธิภาพ (มากยิ่งขึ้นกว่าที่อื่นๆ ที่ผมเคยเจอมาแม้แต่ในอุทยานแห่งชาติเอง) นั้นจะเป็นผลประโยชน์ต่อบริษัทเองในที่สุด ผมสนใจว่าอะไรคือแรงจูงใจที่ทำให้บริษัทซึ่งทำธุรกิจที่ต่างกันมีนโยบายสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน การที่ผมมีส่วนเกี่ยวข้องกับบริษัทน้ำมันขนาดใหญ่ทำให้ผมถูกประณามจากนักสิ่งแวดล้อมบางกลุ่ม โดยเขาใช้คำว่า “โดนมองดีขายตัวให้กับบริษัทยักษ์ใหญ่” “เขานอนกับบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่” หรือ “เขาเป็นโสเภณีให้กับบริษัทน้ำมัน”

อันที่จริง ผมไม่เคยเป็นลูกจ้างของบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่ และผมจะสาธยายตรงไปตรงมาในสิ่งที่ผมเห็นเกี่ยวกับทรัพย์สินของพวกเขา แม้ว่าผมจะได้รับเชิญไปในฐานะแขกก็ตามที ในพื้นที่บางแห่ง ผมเห็นว่าบริษัทน้ำมันและบริษัททำไม้กำลังสร้างความเสียหาย ผมก็พูดเช่นนั้น ในอีกบางพื้นที่ ผมเห็นว่าธุรกิจดังกล่าวดำเนินไปอย่างรอบคอบระมัดระวัง ผมก็พูดไปตามนั้น ทัศนคติของผมก็คือ ถ้านักสิ่งแวดล้อมไม่เต็มใจจะเกี่ยวข้องกับบริษัทธุรกิจ ซึ่งเป็นหนึ่งในบรรดากลุ่มอำนาจที่ทรงพลังที่สุดในโลกสมัยใหม่ ก็ย่อมเป็นไปได้ที่จะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของโลก ดังนั้น ผมจึงเขียนหนังสือเล่มนี้จากทัศนคติที่อยู่ตรงกลาง ด้วยประสบการณ์ที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และความเป็นจริงทางธุรกิจ

ใครสักคนจะศึกษาการล่มสลายของสังคมต่างๆ “อย่างเป็นทางการศาสตร์” ได้อย่างไร? มักมีการนำเสนอวิทยาศาสตร์ในทางที่ผิดๆ ว่าเป็น “องค์ความรู้ซึ่งได้จากการ

ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการภายใต้การควบคุมและทำแบบเดียวกันซ้ำหลายๆ ครั้ง” อันที่จริง วิทยาศาสตร์มีความหมายกว้างกว่านั้นมาก กล่าวคือ เป็นการได้มาซึ่งความรู้ที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับโลก ในบางสาขา เช่น เคมีหรือชีววิทยาโมเลกุล การทดลองภายใต้การควบคุมในห้องปฏิบัติการโดยมีการทดลองซ้ำหลายๆ ครั้งนั้นเป็นสิ่งที่กระทำได้ และเป็นวิธีการที่น่าเชื่อถือมากที่สุดเพื่อให้ได้ความรู้ การฝึกฝนอบรมอย่างจริงจังของผมใน ๒ สาขาของชีววิทยาที่เน้นการทดลอง ได้แก่ ชีวเคมีในระดับปริญญาตรี และสรีรวิทยาในระดับปริญญาเอก และในช่วงปี ๑๙๕๕-๒๐๐๒ ผมได้ทำการวิจัยทดลองด้านสรีรวิทยาที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด และที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียในลอสแอนเจลิส ตามลำดับ

เมื่อผมเริ่มศึกษานกในเขตป่าฝนของนิวกินีเมื่อปี ๑๙๖๔ ผมต้องเผชิญกับปัญหาการได้มาซึ่งความรู้ที่เชื่อถือได้ โดยไม่สามารถใช้วิธีการทดลองภายใต้การควบคุมและกระทำการจำลองแบบซ้ำๆ ได้เลย ไม่ว่าจะในห้องปฏิบัติการหรือนอกห้อง การได้รับความรู้เกี่ยวกับนกโดยการทดลอง โดยใช้วิธีกำจัดหรือควบคุมประชากรนกในพื้นที่แห่งหนึ่ง ในขณะที่คุ้มครองประชากรนกในพื้นที่อีกแห่งหนึ่งโดยปราศจากการควบคุมจัดการนั้นไม่เพียงแต่เป็นไปได้ แต่ยังเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายและผิดศีลธรรม ผมต้องใช้วิธีการหลายๆ แบบที่แตกต่างกัน ปัญหาด้านวิธีวิทยาแบบเดียวกันนี้ยังเกิดขึ้นกับชีววิทยาประชากรในขอบเขตการศึกษาอื่นๆ อีกมาก เช่นเดียวกับดาราศาสตร์ ธรณีวิทยา ธรณีวิทยา และบรรพชีวินวิทยา

วิธีการแก้ปัญหาที่ใช้กันบ่อยได้แก่การประยุกต์สิ่งที่เรียกว่า “วิธีการเปรียบเทียบ” หรือ “การทดลองทางธรรมชาติ” มาใช้เพื่อเปรียบเทียบสถานการณ์ตามธรรมชาติที่ต่างกัน โดยคำนึงถึงตัวแปรที่น่าสนใจ ตัวอย่างเช่น เมื่อผมในฐานะนักศึกษชีววิทยาสนใจศึกษาอิทธิพลของนกกินน้ำผึ้งคิ้วเหลืองอมน้ำตาล (*Cinnamon-browed Melidectes Honeyeater*) ในนิวกินี ที่มีต่อประชากรนกกินน้ำผึ้งชนิดอื่นๆ ผมเปรียบเทียบชุมชนนกหลายๆ แห่งบริเวณเทือกเขาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่พบว่าภูเขาบางแห่งเหมาะสมและเอื้อต่อการดำรงอยู่ของประชากรของนกกินน้ำผึ้ง ในขณะที่พื้นที่บางแห่งมีสภาพไม่เหมาะสมนัก ในทำนองเดียวกัน หนังสือของผมบางเล่ม ได้แก่ *The Third Chimpanzee: The Evolution and Future of the Human Animal* และ *Why Is Sex Fun? The Evolution of Human Sexuality* (ลิงชิมแปนซีสายที่สาม: วิวัฒนาการและอนาคตของสัตว์โลกที่เรียกว่ามนุษย์ และ เหตุใดเซ็กซ์จึงเป็นเรื่องที่สร้างความสนุกเพลิดเพลิน? วิวัฒนาการด้านเพศสภาพของมนุษย์)

เปรียบเทียบสัตว์ที่แตกต่างกันหลากหลายชนิด โดยเฉพาะไพรเมต<sup>๑</sup> ที่มีชนิดหรือสปีชีส์ต่างกัน เพื่อจะช่วยให้ทราบว่าทำไมผู้หญิง (ซึ่งต่างจากสัตว์เพศเมียส่วนใหญ่) จึงมีช่วงวัยหมดประจำเดือนและไม่มีสื่อสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการตกไข่อย่างเด่นชัด ทำไมมนุษยผู้ชายจึงมีองคชาติขนาดใหญ่โดยเปรียบเทียบ (เทียบกับมาตรฐานของสัตว์ทั่วไป) และทำไมมนุษยจึงมักมีเพศสัมพันธ์ในที่ลับ (แทนที่จะเป็นบริเวณที่โล่งแจ้งเช่นเดียวกับสัตว์ส่วนใหญ่) มีผลงานทางวิทยาศาสตร์จำนวนมากที่เขียนถึงความผิดพลาดที่พบได้เสมอของการใช้วิธีการเปรียบเทียบแบบนี้ และกล่าวถึงวิธีการที่ดีที่สุดที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดเหล่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเชิงประวัติ หรือ **historical sciences** (อย่างเช่น ชีววิทยาวิวัฒนาการ หรือธรณีประวัติ) ซึ่งเป็นไปไม่ได้เลยที่จะจัดการและทำการทดลองอดีต เราจึงไม่มีทางเลือกอื่น นอกจากจะยกเลิกการทดลองในห้องปฏิบัติการแล้วหันมาใช้วิธีการทดลองตามธรรมชาติแทน

หนังสือเล่มนี้ใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบเพื่อทำความเข้าใจความล่มสลายทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม หนังสือเล่มก่อนหน้านี้ของผม<sup>๒</sup> ได้นำวิธีการศึกษาเปรียบเทียบมาประยุกต์ใช้กับประเด็นปัญหาที่ต่างกันสุดขั้ว นั่นคือการก่อร่างสร้างตัวของสังคมมนุษย์ในทวีปที่แตกต่างกัน มีวิถีชีวิตที่แตกต่างกันในช่วง ๑๓,๐๐๐ ปีที่ผ่านมา แต่สำหรับหนังสือเล่มนี้ จะเน้นกล่าวถึงความล่มสลายแทนที่จะเป็นการก่อตัวของสังคม ผมจะเปรียบเทียบสังคมทั้งในอดีตและปัจจุบันจำนวนหนึ่งที่แตกต่างกัน ทั้งในแง่ของความเปราะบางของสภาพแวดล้อม ความสัมพันธ์กับประเทศเพื่อนบ้าน สถาบันทางการเมือง และ ตัวแปร “นำเข้า” อื่นๆ ที่เชื่อได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเสถียรภาพทางสังคม ความผันแปรของ “ผลลัพธ์” ที่ตรวจสอบ คือความล่มสลายหรือการดำรงอยู่รวมทั้งรูปแบบของการล่มสลายในกรณีที่มีการล่มสลายเกิดขึ้นจริง เมื่อเชื่อมโยงความผันแปรของปัจจัยผลลัพธ์กับปัจจัยนำเข้า ผมมุ่งหวังว่าจะสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับตัวแปรนำเข้าที่มีความเป็นไปได้ว่า จะส่งอิทธิพลต่อความล่มสลายของสังคมต่างๆ ได้มากพอสมควร

การประยุกต์ใช้วิธีการศึกษาที่มีคุณภาพ ละเอียดถูกต้อง และรอบด้านแบบนี้กับความล่มสลายของหมู่เกาะแปซิฟิกที่เกิดจากการทำลายยาน่าจะเป็นไปได้ ประชาชนกลุ่มต่างๆ แถบแปซิฟิกยุคก่อนประวัติศาสตร์ตัดไม้ทำลายป่าบนเกาะของตนเองในระดับความรุนแรงที่ต่างกันไป ตั้งแต่เพียงเล็กน้อยไปจนถึงการทำลายป่าจนโล่งเตียน

<sup>๑</sup> สัตว์จำพวกวานร ได้แก่มนุษย์ ลิงไม่มีหาง และลิงทั่วไป-ผู้แปล

<sup>๒</sup> *Guns, Germs and Steel: The Fates of Human Societies*. แปลเป็นภาษาไทย ในชื่อ *ปืน เชื้อโรค และเหล็กกล้า กับชะตากรรมของสังคมมนุษย์* โดย อรรถวราณ คูหาเจริญ นาวายุทธ กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์คบไฟ, ๒๕๔๗.

หมดสภาพ ผลทางสังคมที่ตามมาตั้งแต่การดำรงอยู่ได้เป็นระยะเวลาช้านาน ไปจนถึงการล่มสลายอย่างสิ้นเชิงกระทั่งไม่มีใครรอดชีวิต สำหรับกรณีหมู่เกาะ ๘๑ แห่งในเขตมหาสมุทรแปซิฟิก ผมงกับแบร์รี โรเล็ตต์เพื่อนร่วมงาน แบ่งระดับการทำลายป่าออกเป็นมาตราส่วนที่แตกต่างกันหลายระดับ พร้อมกับแบ่งค่าของตัวแปรนำเข้า ๙ ชนิด (เช่น ปริมาณฝน ที่ตั้งอยู่โดดเดี่ยวห่างไกลจากสังคมอื่นๆ และการฟื้นคืนสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน) ที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อการตัดไม้ทำลายป่า จากการวิเคราะห์เชิงสถิติเราสามารถคำนวณจุดแข็งซึ่งตัวแปรนำเข้าแต่ละตัวมีแนวโน้มจะส่งผลให้เกิดการทำลายป่า การทดลองเปรียบเทียบยังทำได้ในบริเวณแอตแลนติกเหนือ ซึ่งพวกไวคิงในยุคกลางจากนอร์เวย์เข้าครอบครองเกาะ ๖ แห่ง และดินแดนภาคพื้นทวีปอีกหลายแห่ง ซึ่งแตกต่างกันทั้งด้านความเหมาะสมในการทำเกษตร ความยากง่ายในการติดต่อค้าขายกับนอร์เวย์ และตัวแปรนำเข้าอื่นๆ ส่วนผลลัพธ์นั้นจะแตกต่างกันออกไป (ตั้งแต่การละทิ้งถิ่นฐานอย่างรวดเร็ว ไปจนถึงปรากฏการณ์ที่ทุกคนเสียชีวิตทั้งหมดหลังจากอยู่ได้นานกว่า ๕๐๐ ปี ไปจนถึงดินแดนที่ยังคงเจริญรุ่งเรืองมาจนถึงช่วงเวลาหลัง ๑,๒๐๐ ปีไปแล้ว) นอกจากนี้ การเปรียบเทียบสังคมที่อยู่ในภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลกก็น่าจะทำได้เช่นกัน

การเปรียบเทียบทั้งหมดเหล่านี้ขึ้นอยู่กับข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสังคมแห่งใดแห่งหนึ่ง ซึ่งรวบรวมด้วยความอดทนโดยนักโบราณคดี นักประวัติศาสตร์ และนักวิชาการด้านอื่นๆ ส่วนท้ายของหนังสือเล่มนี้ ผมจัดทำรายชื่อหนังสือและเอกสารอ้างอิงที่ตีพิมพ์จำนวนมากเกี่ยวกับสังคมมายาและอนาซาซีโบราณ สังคมรวันดาและจีนสมัยใหม่ รวมทั้งสังคมในอดีตและปัจจุบันอื่นๆ ที่ผมนำมาศึกษาเปรียบเทียบไว้ด้วย กรณีศึกษาของสังคมแต่ละแห่งดังกล่าวประกอบกันขึ้นเป็นฐานข้อมูลที่จำเป็นสำหรับหนังสือเล่มนี้ แต่ยังมีข้อสรุปเพิ่มเติมอื่นๆ อีกมากที่ผมได้มาจากการเปรียบเทียบระหว่างสังคมต่างๆ ดังกล่าว ซึ่งไม่อาจทำได้จากการศึกษาโดยละเอียดของสังคมแห่งใดแห่งหนึ่งเพียงที่เดียว ตัวอย่างเช่น การจะเข้าใจภาวะความล่มสลายของสังคมมายาได้นั้น นอกจากจะต้องมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และสภาพแวดล้อมของสังคมมายาแล้ว เรายังต้องพิจารณาสังคมมายาในบริบทที่กว้างขึ้นและทำความเข้าใจให้ชัดเจนยิ่งขึ้นด้วยการเปรียบเทียบกับสังคมอื่นๆ ทั้งที่ล่มสลายและไม่ได้ล่มสลาย และกับสังคมที่คล้ายคลึงกับสังคมมายาในบางด้าน และแตกต่างกันในบางด้าน การจะได้มาซึ่งความรอบรู้อย่างถ่องแท้รอบด้านดังกล่าว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบ

ผมใช้เวลากล่าวถึงความจำเป็นสำหรับการศึกษารายกรณีและการศึกษา

เปรียบเทียบที่ดี เนื่องจากนักวิชาการมักเคยชินกับการใช้วิธีการศึกษาแนวทางเดียวมากเกินไป และไม่ให้ความสำคัญกับการใช้แนวทางศึกษาอื่นๆ ผู้เชี่ยวชาญทางประวัติศาสตร์ของสังคมหนึ่งๆ มีแนวโน้มปฏิเสธการศึกษาเปรียบเทียบโดยเห็นว่าเป็นการศึกษาที่ผิวเผิน ในขณะที่ผู้ที่ใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบก็มักปฏิเสธการศึกษาสังคมใดสังคมหนึ่งโดยเฉพาะ เพราะเห็นว่ามิใช่ข้อจำกัดในการทำความเข้าใจสังคมอื่นๆ แต่เราจำเป็นต้องใช้วิธีการศึกษาทั้งสองแบบหากต้องการความรู้ที่เชื่อถือได้ โดยเฉพาะถือเป็นอันตรายอย่างยิ่งหากจะนำผลการศึกษาจากสังคมแห่งเดียว หรือแม้แต่เพียงเชื่อมั่นในการตีความผลการศึกษาจากการล่มสลายของสังคมแห่งเดียว แล้วนำมาใช้เป็นข้อสรุปทั่วไป มีเพียงการให้นำหนักแก่หลักฐานที่ได้จากการศึกษาเปรียบเทียบสังคมหลายๆ แห่งซึ่งปรากฏผลลัพธ์ที่แตกต่างกันเท่านั้น ที่หวังได้ว่าจะให้ผลสรุปที่เชื่อถือได้

เพื่อให้ท่านผู้อ่านทราบล่วงหน้าว่าท่านกำลังมุ่งไปทางไหน จึงจะขอกล่าวถึงวิธีการจัดระบบข้อมูลและรูปแบบการนำเสนอของหนังสือเล่มนี้ แบบแผนที่วางไว้เปรียบเสมือนงูเหลือมที่ค้อยๆ รัดและเขมือนบเกาะขนาดใหญ่ถึง ๒ ตัว นั่นคือ การอภิปรายเกี่ยวกับโลกสมัยใหม่และโลกอดีต โดยแต่ละส่วนกล่าวถึงข้อมูลของสังคมหนึ่งแห่ง ซึ่งจะกล่าวถึงอย่างค่อนข้างละเอียดและให้เวลามากเป็นพิเศษ กับสังคมอื่นๆ อีก ๔ แห่งซึ่งจะใช้เวลาสั้นกว่าเมื่อเทียบกับสังคมแห่งแรก

เราจะเริ่มกันด้วยเกาะขนาดใหญ่ตัวแรก ในภาคแรก ประกอบด้วยบทแรกที่ค่อนข้างยาว (บทที่ ๑) ซึ่งจะกล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของมลรัฐมอนตานา ซึ่งเป็นที่ตั้งไร่ปลูกสัตว์ของเพื่อนๆ ผมและครอบครัวเฮิร์ชชีย์ (ซึ่งผมอุทิศหนังสือเล่มนี้ให้แก่พวกเขา) มอนตานามีข้อได้เปรียบตรงที่เป็นสังคมสมัยใหม่ในประเทศโลกที่หนึ่ง ซึ่งแม้ว่าจะมีปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาประชากรอยู่บ้าง แต่ก็ดูเหมือนจะเบากว่าปัญหาของสังคมส่วนใหญ่ในประเทศโลกที่หนึ่งด้วยกัน เทนิสสิ่งอื่นใด ผมรู้จักชาวมอนตานาจำนวนมากเป็นอย่างดี จึงสามารถเชื่อมโยงนโยบายด้านต่างๆ ในสังคมมอนตานา ซึ่งมักจะขัดแย้งกับแรงจูงใจของปัจเจกบุคคลได้อย่างชัดเจน จากแง่มุมของมอนตานาที่คุ้นเคย ทำให้เราจินตนาการได้ง่ายขึ้นว่าเกิดอะไรขึ้นกับสังคมในอดีตที่อยู่ห่างไกล ซึ่ง सदุดใจเราตั้งแต่เริ่มแรกว่าเป็นสังคมที่น่าฉงนสนเท่ห์ และทำได้แค่คาดเดาเอาเองว่าจะใครคือสาเหตุจูงใจของปัจเจกชนในสังคมเหล่านั้น

ภาคสอง เริ่มด้วยบทสั้นๆ จำนวน ๔ บท กล่าวถึงสังคมในอดีตที่ล่มสลายไปแล้ว โดยนำเสนอตามลำดับความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นตามกรอบการศึกษาทั้ง ๕ ประการที่กำหนดไว้

สังคมในอดีตส่วนใหญ่ที่ผมจะนำมาอภิปรายในรายละเอียดเป็นสังคมที่มีขนาดเล็กและตั้งอยู่ห่างไกล บางแห่งถูกจำกัดด้วยที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ หรือโดดเดี่ยวจากสังคมอื่น หรือตั้งอยู่ในเขตที่มีสภาพแวดล้อมเปราะบาง เพื่อที่ว่าผู้อันจะไม่ใช่ไขว่ไขว่และดวนสรุปว่าสังคมดังกล่าวเป็นต้นแบบที่ใช้ไม่ได้สำหรับศึกษาเปรียบเทียบกับสังคมสมัยใหม่ที่มีขนาดใหญ่ที่รู้จักกัน ผมอธิบายให้ชัดเจนตั้งแต่ตรงนี้ว่าผมเลือกกรณีศึกษาเหล่านี้เพื่อการศึกษาวิเคราะห์โดยเจาะจงอย่างรอบคอบพิถีพิถัน เนื่องจากกระบวนการต่างๆ เกิดขึ้นและคลี่คลายในเวลาทีรวดเร็วและปรากฏผลที่ค่อนข้างสุดขั้ว สังคมขนาดเล็กเช่นนี้ทำให้เราสามารถมองเห็นภาพได้อย่างชัดเจนเป็นพิเศษ ไม่ใช่ว่าสังคมขนาดใหญ่ที่มีลักษณะรวมศูนย์ที่ค้าขายกับสังคมเพื่อนบ้านและตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่สมบูรณ์ดี ซึ่งไม่เคยล่มสลายในอดีต จะไม่อาจล่มสลายได้ในปัจจุบัน สังคมในอดีตแห่งหนึ่งที่ผมกล่าวถึงอย่างละเอียดได้แก่สังคมมายา ซึ่งมีประชากรหลายล้านหรืออาจจะถึงหลายสิบล้านคน ก็ตั้งอยู่ในอาณาบริเวณที่มีวัฒนธรรมก้าวหน้าที่สุดหนึ่งใน ๒ แห่งของเขตโลกใหม่ก่อนที่ชาวยุโรปจะเดินทางไปถึง (บริเวณเมโสอเมริกา) คำขาย และได้รับอิทธิพลจากสังคมก้าวหน้าอื่นๆ ในอาณาบริเวณใกล้เคียง ผมได้จัดทำข้อสรุปสั้นๆ เกี่ยวกับสังคมในอดีตที่มีชื่อเสียงอื่นๆ ไว้ในภาค “หนังสือสำหรับอ่านประกอบเพิ่มเติมของบทที่ ๙” โดยกล่าวถึงสังคมหลายแห่งบริเวณที่ราบลุ่มพระจันทร์เสี้ยวอันอุดมสมบูรณ์ (the Fertile Crescent)<sup>๑</sup> นครวัด สังคมฮาร์ป้าในลุ่มน้ำสินธุ เป็นต้น ซึ่งมีส่วนคล้ายคลึงกันในแง่มุมดังกล่าว และเป็นพื้นที่ซึ่งปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีส่วนต่อการตกต่ำของสังคมอย่างชัดเจน

กรณีศึกษาจากอดีตแห่งแรกของเรา ได้แก่ประวัติศาสตร์ของเกาะอีสเตอร์ (บทที่ ๒) เป็นกรณีศึกษาที่ใกล้เคียงกับสภาวะการล่มสลายทางสิ่งแวดล้อม “อย่างเดียวล้วนๆ” มากที่สุด กรณีนี้เกี่ยวข้องกับการทำลายป่าอย่างสิ้นเชิงอันนำไปสู่การท่าสงคราม การโค่นล้มชนชั้นปกครองและรูปสลักหินอันมีชื่อเสียง และการล้มตายของประชากรจำนวนมาก เท่าที่เราทราบ สังคมชาวโพลินีเซียนในเกาะอีสเตอร์อยู่อย่างโดดเดี่ยวจากสังคมอื่นๆ มาตั้งแต่สังคมแรกลงหลักปักฐาน ดังนั้นสังคมอีสเตอร์จึงไม่เคยได้รับผลกระทบจากสังคมอื่นๆ เลยไม่ว่ามิตรหรือศัตรู ทั้งยังไม่พบหลักฐานว่าได้รับอิทธิพลจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศบนเกาะอีสเตอร์ (แม้ว่าอาจจะพบได้หากมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต) ผลการศึกษาเปรียบเทียบของแบร์รี โรลด์ส์และผม ช่วยให้เข้าใจสาเหตุที่ทำให้เกาะอีสเตอร์ ซึ่งเป็นเกาะแห่งหนึ่งในบรรดาหมู่เกาะแปซิฟิกต้องประสบกับภาวะความล่มสลายอย่างรุนแรง

<sup>๑</sup> เมโสอเมริกา ได้แก่ภูมิภาคที่ตั้งอยู่บริเวณอเมริกากลาง กับตอนใต้ของอเมริกาเหนือในปัจจุบัน-ผู้แปล  
<sup>๒</sup> บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำไทกริส-ยูเฟรติสในอิรัก ตลอดไปจนถึงซีเรียในปัจจุบัน-ผู้แปล

เกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สัน (บทที่ ๓) เป็นที่ตั้งรกรากของชาวโพลินีเซียนเช่นกัน ถือเป็นตัวอย่างของสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการอบการศึกษา ๔ ใน ๕ ประเด็นที่ผมตั้งไว้ได้แก่ การไม่ได้รับการสนับสนุนจากสังคมเพื่อนบ้านที่เป็นมิตร ทั้งเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันต่างเผชิญกับความทุกข์ยากจากความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ก่อนแล้ว แต่ต้องประสบหายนภัยขั้นร้ายแรง เมื่อประเทศคู่ค้าของตนประสบภาวะล่มสลายจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ยังไม่มีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบจากปัจจัยเพื่อนบ้านที่เป็นศัตรู หรือความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศแต่อย่างใด

ต้องขอขอบคุณบันทึกความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศโดยละเอียดที่ประมวลขึ้นจากวงปีของต้นไม้ซึ่งมีส่วนในการสร้างภาพอดีตให้เราพอจะมองเห็นหรืออนุมานได้ สังคมของชนพื้นเมืองอเมริกันเผ่าอนาซาซีทางตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา (บทที่ ๔) ช่วยให้เราเห็นได้อย่างชัดเจนถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเสียหายของสภาพแวดล้อม กับการเจริญเติบโตของประชากร และความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ (ในกรณีนี้ ได้แก่สภาวะความแห้งแล้ง) กรณีการล่มสลายของสังคมอนาซาซีดังกล่าว ไม่ปรากฏว่าปัจจัยสังคมเพื่อนบ้านที่เป็นมิตรหรือศัตรู หรือการทำสงคราม (นอกจากเฉพาะช่วงท้าย) เป็นปัจจัยหลักที่นำไปสู่การล่มสลายแต่อย่างใด

ไม่มีหนังสือเกี่ยวกับสังคมที่ล่มสลายเล่มใดจะสมบูรณ์ได้โดยไม่กล่าวถึงสังคมมายา (บทที่ ๕) ซึ่งเป็นสังคมชนพื้นเมืองอเมริกันที่ก้าวหน้าที่สุดและเป็นกรณีปริศนาของเมืองลับแลในอารกซูกซ์ที่แสนโรแมนติก เช่นเดียวกับกรณีอนาซาซี สังคมมายาเป็นตัวอย่างและแสดงให้เห็นถึงผลกระทบร่วมที่เกิดจากการทำลายสิ่งแวดล้อม การเพิ่มจำนวนประชากร และความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ โดยสังคมเพื่อนบ้านที่เป็นมิตร ไม่มีบทบาทที่มีนัยสำคัญ ทว่า การล่มสลายของอนาซาซีนั้นต่างออกไป เพราะเพื่อนบ้านที่เป็นศัตรูนับเป็นปัญหาของสังคมมายาแล้วตั้งแต่แรกเริ่ม ในบรรดาสังคมทั้งหลายที่กล่าวถึงในบทที่ ๒ จนถึงบทที่ ๕ มีเพียงสังคมมายาแห่งเดียวที่ช่วยให้เราได้ข้อมูลจากการถอดรหัสบันทึกภาษาเขียน

สังคมชาวอินคาบนเกาะกรีนแลนด์ (บทที่ ๖-๘) นับเป็นกรณีศึกษาที่ซับซ้อนที่สุดของการล่มสลายในยุคก่อนประวัติศาสตร์ และเป็นกรณีศึกษาที่เรามีข้อมูลมากที่สุด (เนื่องจากเป็นสังคมชาวยุโรปที่รู้หนังสือซึ่งเรามีความเข้าใจเป็นอย่างดี) และเป็นสังคมที่มีเหตุผลสมควรอภิปรายแลกเปลี่ยนมากที่สุด เปรียบได้กับแกะตัวที่สองในตู้จุกเหลี่ยมจอมเขมือบ ประเด็นทั้ง ๕ ในกรอบแนวคิด ๕ ข้อของผมมีข้อมูลที่บันทึกไว้เป็นอย่างดี

ไม่ว่าจะเป็นประเด็นเกี่ยวกับการทำลายสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การขาดการติดต่อกับสังคมนอร์เวย์ซึ่งเป็นมิตรที่ดีต่อกัน การปะทะกับสังคมอินูอิตที่เป็นศัตรู รวมไปถึงสภาวะการณ์ทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของสังคมนอร์สในกรีนแลนด์เอง เกาะกรีนแลนด์นับเป็นตัวอย่างที่ใกล้เคียงที่สุดสำหรับการทดลองเกี่ยวกับภาวะล่มสลายที่มีการควบคุมตัวแปรไว้ได้ค่อนข้างดี นั่นคือสังคมสองแห่ง (สังคมชาวอินูอิต และอินูอิต) ที่อยู่ร่วมเกาะแห่งเดียวกัน แต่มีวัฒนธรรมต่างกัน โดยผลลัพธ์ปรากฏว่าสังคมแห่งหนึ่งอยู่รอดสืบต่อมาได้ ในขณะที่อีกแห่งหนึ่งกลับต้องล่มสลาย ด้วยเหตุนี้ ประวัติศาสตร์ของเกาะกรีนแลนด์จึงถ่ายทอดข้อมูลให้เราได้รับรู้ไว้ในสภาพแวดล้อมที่รวดเร็วและลำบากแสนเข็ญนั้น การล่มสลายมิใช่สิ่งที่ไม่อาจหลีกเลี่ยง หากขึ้นอยู่กับการตัดสินใจเลือกทางเดินของสังคมนั้นๆ เอง การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเกาะกรีนแลนด์ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่ของชาวอินูอิตกับสังคมอื่นๆ อีก ๕ แห่งทางตอนเหนือของมหาสมุทรแอตแลนติกซึ่งผู้ตั้งถิ่นฐานชาวอินูอิตก่อตั้งขึ้นนั้นเป็นสิ่งที่น่าสนใจ เพื่อช่วยให้เราเข้าใจว่าเหตุใดพวกนอร์สบนเกาะออร์กนีย์ (Orkney) จึงยังคงอยู่รอดมาได้ ในขณะที่ญาติพี่น้องชาวอินูอิตกลุ่มอื่นๆ กลับล้มหายตายจากไป หนึ่งในบรรดาสังคมชาวอินูอิตอื่นๆ อีก ๕ แห่ง คือ ไอซ์แลนด์ ประสบความสำเร็จอย่างโดดเด่นที่เอาชนะสภาพแวดล้อมซึ่งมีลักษณะอ่อนไหวได้สำเร็จ กระทั่งถือเป็นประเทศที่มั่งคั่งที่สุดแห่งหนึ่งในโลกปัจจุบัน

*ภาคสอง* (บทที่ ๙) ประกอบด้วยสังคมอีก ๓ แห่งที่ประสบความสำเร็จ (เช่นเดียวกับไอซ์แลนด์) เป็นกรณีศึกษาเชิงตรงข้ามเพื่อให้เข้าใจสังคมที่ล้มเหลว การที่กรณีศึกษาทั้งสามแห่งเผชิญกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงน้อยกว่าไอซ์แลนด์หรือสังคมส่วนใหญ่ที่ล้มเหลว นั้น จะเห็นได้ว่ามีวิถีทางแห่งความสำเร็จ ๒ แนวทางที่แตกต่างกัน ได้แก่ แนวทางจากล่างสู่บน ดังตัวอย่างได้แก่สังคมโทเคเบียและสังคมแถบที่ราบสูงของนิวกินี และแนวทางจากบนสู่ล่าง ตัวอย่างได้แก่ สังคมญี่ปุ่นในยุคโตกุกาวา

*ภาคสาม* กลับสู่โลกสมัยใหม่ หลังจากพิจารณาสังคมมอนตานาในบทที่ ๒ แล้ว ถึงตอนนี้จะศึกษาสังคมสมัยใหม่ที่แตกต่างกัน ๔ แห่ง สองแห่งแรกเป็นสังคมขนาดเล็ก และสังคมอีกสองแห่งเป็นสังคมขนาดใหญ่ ได้แก่ สังคมในประเทศโลกที่สามซึ่งประสบหายนะ (รวันดา) สังคมในประเทศโลกที่สามซึ่งอยู่รอดมาได้เป็นเวลายาวนาน (สาธารณรัฐโดมินิกัน) ยักษ์ใหญ่ในประเทศโลกที่สามที่กำลังแข่งขันให้ก้าวทันประเทศโลกที่หนึ่ง (จีน) และสังคมประเทศโลกที่หนึ่ง (ออสเตรเลีย) สังคมรวันดา (บทที่ ๑๐)





เป็นตัวอย่างของภัยพิบัติครั้งใหญ่ที่เกิดจากปัญหาประชากรตามทฤษฎีมีลล์ซึ่งเกิดขึ้นในยุคสมัยใหม่ของเรา และเป็นตัวอย่างของดินแดนที่มีประชากรมากเกินไป ซึ่งในที่สุดต้องล่มสลายเพราะการนองเลือดเช่นเดียวกับสังคมนายาในอดีต ทั้งวันดาและบรุนดีสังคมนบ้านใกล้เรือนเคียง รับรู้กันดีว่ามีความขัดแย้งอย่างรุนแรงทางชาติพันธุ์ระหว่างชนเผ่าฮูตู/ทูตซี แต่เราจะเห็นว่าประเด็นการเติบโตของประชากร สิ่งแวดล้อมถูกทำลาย และการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศถือเป็นระเบิดไดนาไมต์ โดยที่ความรุนแรงทางชาติพันธุ์เป็นตัวจุดชนวน

สาธารณรัฐโดมินิกันและเฮติ (บทที่ ๑๑) ซึ่งตั้งอยู่บนเกาะฮิสปานิโอล่าเช่นเดียวกัน ให้ภาพความขัดแย้งที่ตรงกันข้าม เช่นเดียวกับสังคมนอร์สและสังคมอินูอิตบนเกาะกรีนแลนด์ ในช่วงเวลาหลายทศวรรษของการปกครองแบบเผด็จการ เฮติกลายเป็นกรณีศึกษาที่น่าเศร้าที่สุดของกลุ่มประเทศโลกใหม่<sup>๑</sup> ในยุคสมัยใหม่ ในขณะที่มีสัญญาณที่ดีในกรณีของสาธารณรัฐโดมินิกัน เพื่อไม่ให้มีผู้ใดตั้งสมมติฐานว่าหนังสือเล่มนี้เอาแต่พร่ำเทศนาสั่งสอน *นียตินิยมทางสิ่งแวดล้อม*<sup>๒</sup> สาธารณรัฐโดมินิกันจะแสดงให้เห็นว่าบุคคลคนหนึ่งสามารถก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่แตกต่างกันอย่างใหญ่หลวงเพียงใด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากบุคคลท่านนั้นเป็นผู้นำประเทศ

จีน (บทที่ ๑๒) เป็นสังคมที่ต้องเผชิญปัญหาด้านสภาพแวดล้อมในยุคสมัยใหม่อย่างหนักหน่วงรุนแรงครบทั้ง ๑๒ ประการ เนื่องจากจีนเป็นสังคมที่มีขนาดมหึมาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ ประชากร และเนื้อที่ประเทศ ผลกระทบทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมที่มีต่อประเทศจีน จึงมีความสำคัญไม่เพียงแต่กับประชาชนชาวจีนเอง แต่กับผู้คนทั่วโลกด้วย

ออสเตรเลีย (บทที่ ๑๓) เป็นสังคมที่อยู่ในช่วงตรงกันข้ามกับมอนตานา ในฐานะสังคมประเทศโลกที่หนึ่งที่มีสภาพแวดล้อมอ่อนไหวเปราะบางที่สุด และต้องประสบปัญหาด้านสภาพแวดล้อมที่หนักหน่วงรุนแรงที่สุด ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นหนึ่งในบรรดาประเทศที่กำลังพิจารณาปรับหรือโครงสร้างสังคมอย่างจริงจังมากที่สุดประเทศหนึ่ง เพื่อจะปรับตัวให้สามารถรับมือกับสภาพปัญหาดังกล่าวได้

*ภาคสี่* ซึ่งเป็นบทสรุปในหนังสือเล่มนี้ กลับกรองเอาบทเรียนที่ใช้ได้กับสังคมเราในปัจจุบัน บทที่ ๑๔ ตั้งคำถามที่ค่อนข้างซับซ้อนเกี่ยวกับสังคมในอดีตทุกแห่งที่จบลงด้วยการที่ทุกสังคมเหล่านั้นต่างทำลายตนเอง และเรื่องนี้อาจทำให้ประชาชนคนเดินดินในอนาคตงงงงสับสน หากบทสรุปสุดท้ายของพวกเราจบลงด้วยการทำลายตัวเองเช่นกัน

<sup>๑</sup> โลกใหม่ (The New World) หมายถึงทวีปอเมริกาทั้งเหนือและใต้ เป็นชื่อที่เรียกขานจากมุมมองของ

นักสำรวจชาวยุโรปซึ่งเดินทางถึงทวีปนี้เป็นการครั้งแรกๆ-ผู้แปล

<sup>๒</sup> environmental determinism หมายถึงแนวคิดที่เชื่อว่าสิ่งแวดล้อมเป็นตัวกำหนดความเป็นไปของสังคม-ผู้แปล

นั่นคือคำถามที่ว่า *สังคมเรามองไม่เห็นอันตรายที่ดูเหมือนแจ่มชัดอย่างยิ่ง (เมื่อหวนกลับไปดู) ได้อย่างไร? เราบอกได้หรือไม่ว่าจุดจบของสังคมเหล่านั้นเป็นความผิดของผู้คนในสังคมนั้นๆ เอง หรือว่าอันที่จริงแล้วพวกเขาเป็นเหยื่อที่นาครีชาของปัญหาซึ่งไม่มีทางออกกันแน่? มีความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมในอดีตมากเพียงใดที่เกิดขึ้นอย่างไม่ตั้งใจและยากจะสังเกต และในทางกลับกัน มีความเสียหายมากน้อยเพียงใดที่เกิดขึ้นโดยผู้ที่กระทำก็ตระหนักดีอยู่แล้วถึงผลที่จะเกิดขึ้นตามมา ตัวอย่างเช่น ชาวเกาะฮิสเตอร์พูดอะไรกันขณะที่พวกเขาโค่นต้นไม้ต้นสุดท้ายบนเกาะของพวกเขา? ผลที่ปรากฏขึ้นก็คือการตัดสินใจของกลุ่มกลับนำไปสู่การล่มสลายเนื่องจากปัจจัยหลายๆ อย่างประกอบกัน เริ่มจากความล้มเหลวจากการไม่สามารถคาดการณ์อนาคตหรือรับรู้ถึงปัญหา และยังกระทำต่อไปโดยอาศัยความขัดแย้งเรื่องผลประโยชน์ที่ทำให้สมาชิกบางส่วนในกลุ่มกระทำต่อไปเพื่อผลประโยชน์ของตนเอง แต่กลับเป็นผลร้ายสำหรับสมาชิกอื่นๆ ทั้งหมด*

บทที่ ๑๕ พิจารณาบทบาทของบรรดาธุรกิจสมัยใหม่ ซึ่งบางกลุ่มเป็นหนึ่งในบรรดากลุ่มพลังที่ทำให้สิ่งแวดล้อมมากที่สุดในปัจจุบัน ในขณะที่บางกลุ่มเป็นกลุ่มพลังที่พิทักษ์คุ้มครองสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เราจะตรวจสอบว่าเหตุใดกลุ่มธุรกิจบางกลุ่ม (ซึ่งมีบางกลุ่มเท่านั้น) จึงพบว่าการปกป้องสิ่งแวดล้อมถือเป็นการปกป้องผลประโยชน์ของตนเอง? และอะไรคือความเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นสำหรับธุรกิจอื่นๆ กว่าที่จะพบว่า การทำเช่นนั้นจะเป็นผลประโยชน์ของพวกเขาด้วยเช่นกัน?

ท้ายที่สุด บทที่ ๑๖ เป็นการสรุปประเภทของภัยด้านสิ่งแวดล้อมที่โลกสมัยใหม่กำลังเผชิญ และข้อโต้แย้งที่ถูกหยิบยกขึ้นมาตอบโต้กับข้อกล่าวหาในเรื่องความรุนแรงและความจริงจังของปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความแตกต่างระหว่างภัยด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันกับภัยด้านสิ่งแวดล้อมที่สังคมในอดีตเคยเผชิญมา ความแตกต่างที่สำคัญเกี่ยวข้องกับโลกาภิวัตน์ ซึ่งเป็นหัวใจของเหตุผลที่หนักแน่นมากที่สุดของทั้งฝ่ายที่มองโลกในแง่ร้ายและพวกที่มองโลกในแง่ดี ในแง่ความสามารถของเราในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน *โลกาภิวัตน์ทำให้เป็นไปได้ที่สังคมสมัยใหม่จะล่มสลายในลักษณะโดดเดี่ยว เช่นที่เคยเกิดขึ้นกับเกาะฮิสเตอร์และพวกนอร์สบนเกาะกรีนแลนด์ในอดีต สังคมที่ปั่นป่วนวุ่นวายในปัจจุบัน ไม่ว่าจะอยู่ห่างไกลเพียงใด (ลองนึกถึงกรณีของโซมาเลียและอัฟกานิสถานเป็นตัวอย่าง) สามารถสร้างความยุ่งยากให้กับสังคมที่มั่งคั่งรุ่งเรืองในอีกทวีปหนึ่งได้ และยอมได้รับอิทธิพลจากสังคมที่เจริญด้วยเช่นกัน ไม่ว่าจะในทางที่เป็นประโยชน์หรือบั่นทอนเสถียรภาพในสังคมนั้นๆ ก็ตาม) นับเป็นครั้งแรกใน*

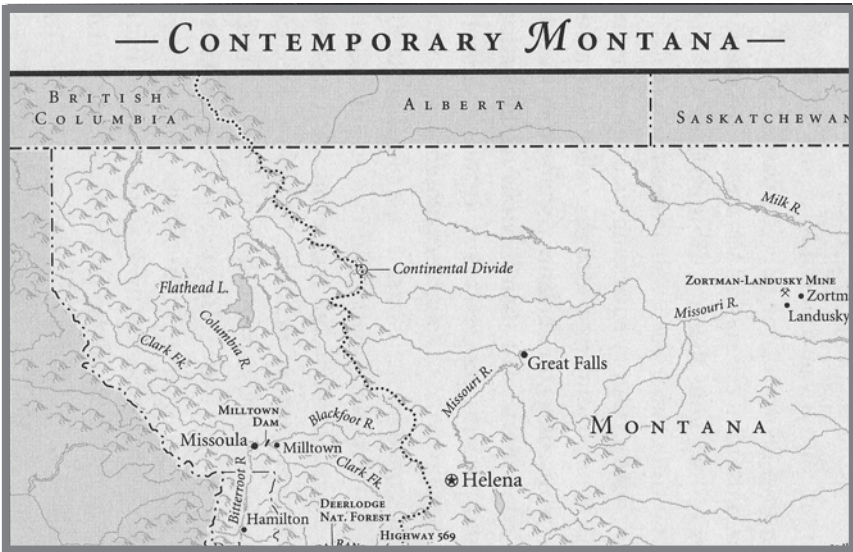
ประวัติศาสตร์ ที่เราต้องเผชิญความเสี่ยงต่อสภาวะความตกต่ำที่เกิดขึ้นทั่วโลก แต่นับเป็นครั้งแรกด้วยเช่นกัน ที่เรามีโอกาสเรียนรู้พัฒนาการต่างๆ ในสังคมใดก็ได้ในโลกปัจจุบัน ภายในเวลาอันรวดเร็ว และเรียนรู้จากสิ่งที้อยๆ เปิดเผยคลี่คลายให้เราเห็นจากสังคมหลายๆ แห่ง ณ ห้วงขณะเวลาใดเวลาหนึ่งในอดีตได้ นั่นคือเหตุผลที่ผมเขียนหนังสือเล่มนี้ขึ้น



**ภาคหนึ่ง :**

.....

**มอนตานาในโลกสมัยใหม่**



## บทที่ ๑



## ใต้ผืนฟ้าอันกว้างใหญ่ของมอนตานา

.....

เรื่องของสแตน ฟิลโคว์ \* มอนตานากับผม \*  
 ทำไมจึงเริ่มต้นด้วยเรื่องของมอนตานา \*  
 ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจของมอนตานา \* เหมืองแร่ \* ป่าไม้ \*  
 ดิน \* น้ำ \* ชนิดพันธุ์พืชและสัตว์พื้นเมืองและต่างถิ่น \*  
 วิสัยทัศน์ที่แตกต่าง \* ทศนะต่อกฎเกณฑ์ \* เรื่องของริค ไลเบิ้ล \*  
 เรื่องของชิพ พิกแมน \* เรื่องของทิม ฮัลล์ \* เรื่องของจอห์น คู้ก \*  
 มอนตานา... สังคมต้นแบบของโลก

.....

เมื่อผมถามสแตน ฟิลโคว์เพื่อนวัย ๗๐ ซึ่งเป็นอาจารย์ภาควิชาจุลชีววิทยาแห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ใกล้ซานฟรานซิสโก ว่าทำไมเขาจึงซื้อบ้านหลังที่สองในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ ในมลรัฐมอนตานา เขาจึงเล่าให้ผมฟังว่ามอนตานาเหมาะสมกับเรื่องราวในชีวิตของเขาอย่างไรบ้าง

“ฉันเกิดที่รัฐนิวยอร์ก จากนั้นก็ย้ายไปที่ไรต์ไอส์แลนด์ นั่นหมายถึงว่าตั้งแต่เป็นเด็ก ฉันไม่รู้อะไรเกี่ยวกับภูเขาเลย ช่วงที่ฉันอายุ ๒๐ ต้นๆ เพิ่งจบจากวิทยาลัย ฉันหยุดเรียนไปราว ๒-๓ ปีเพื่อทำงานกะกลางคืนในห้องชันสูตรของโรงพยาบาล สำหรับเด็กหนุ่มอย่างฉันซึ่งไม่เคยมีประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับความตายมาก่อน มันเป็นความรู้สึกที่เครียดมาก เพื่อนคนหนึ่งก็เพิ่งกลับจากสงครามเกาหลีและเจอกับความกดดันมาก มองฉันแล้วบอกว่า “สแตน คุณดูประสาทเสียนะ เห็นทีต้องหาทางคลายเครียดสักหน่อยแล้ว ลองไปตกปลาแบบใช้แมลงเป็นเหยื่อดูสิ!”

“ฉันจึงเริ่มตกปลาแบสส์ และเรียนรู้วิธีเกี่ยวแมลงเป็นเหยื่อด้วยตัวเอง ฉันชอบขึ้นมาจริงๆ จังๆ และออกตกปลาทุกวันหลังเลิกงาน เพื่อนของฉันพูดถูก มันช่วยคลายเครียดได้ดีจริงๆ แต่หลังจากนั้นฉันก็กลับไปเรียนต่อปริญญาโทที่ไรต์โอล์แลนด์ แล้วก็อยู่ในบรรยากาศการเรียนที่มีแต่ความเครียดอีกแบบหนึ่ง เพื่อนเรียนปริญญาโทคนหนึ่งบอกฉันว่า ปลาแบสส์ไม่ใช่ปลาชนิดเดียวที่จะตกได้ด้วยการใช้แมลงเป็นเหยื่อ และบอกว่าฉันสามารถตกปลาเทร้าท์ในแถบใกล้ๆ ในแมสซาชูเซ็ทท์ก็ได้ ฉันเลยเริ่มตกปลาเทร้าท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของฉันชอบทานปลามาก และเขาก็แนะนำให้ฉันไปตกปลาอยู่เรื่อย นั่นเป็นโอกาสเดียวที่เขาไม่ทำหน้าที่หัวหน้าคิวขวมวดไลดตอนที่ฉันผละจากงานในห้องแล็บ

“ในช่วงที่อายุย่างเข้า ๕๐ เป็นชีวิตอีกช่วงหนึ่งที่ฉันรู้สึกเครียดหนัก เพราะการหย่าร้างที่ยากจะทำใจและยังเรื่องอื่นๆ อีก ก่อนหน้านั้นฉันลาพักงานเพื่อออกไปตกปลาแค่ปีละ ๓ ครั้ง การครบรอบวันเกิดปีที่ห้าสิบทำให้เราหลายๆ คนหวนคิดใคร่ครวญว่าอะไรคือสิ่งที่เราต้องการจะทำกับวันเวลาที่เหลือในชีวิต ฉันนึกย้อนไปพิจารณาชีวิตของตัวเอง ฉันจำได้ว่าเขาเสียชีวิตตอนที่อายุ ๕๔ ปี ฉันรู้สึกตระหนกเมื่อนึกได้ว่า ถ้าฉันเกิดมีอายุเท่าเขาละ ฉันก็จะเหลือเวลาสำหรับการไปที่ยวตกปลาอีกแค่ ๒๔ ครั้งเท่านั้นก่อนจะตาย นั่นทำให้ฉันรู้สึกเหมือนกับว่าช่างน้อยเหลือเกินสำหรับการทำสิ่งที่ทำให้ฉันมีความสุขมากๆ การตระหนักในครั้งนั้นทำให้ฉันเริ่มคิดว่า ฉันควรจะใช้เวลาที่เหลือในชีวิตสำหรับทำสิ่งที่ชอบจริงๆ ยังไงดี และส่วนหนึ่งในนั้นก็คือการตกปลา

“ในตอนนั้นเอง ประจวบเหมาะที่ฉันได้รับการขอร้องให้ช่วยประเมินผลห้องปฏิบัติการวิจัยในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ทางตะวันตกเฉียงใต้ของมอนตานา ฉันไม่เคยมามอนตานามาก่อน ที่จริงแล้วฉันไม่เคยมาทางตะวันตกของแม่น้ำมิสซิสซิปปีเลยด้วยซ้ำ จนอายุสี่สิบ ฉันบินตรงมาที่สนามบินมิสซูล่า ฮาธาเซา แล้วขับลงใต้ไปเมืองแอมิลตันซึ่งเป็นที่ตั้งห้องแล็บ ถนนดิ่งไปทางทิศใต้ของสนามบินมิสซูล่ายาวเหยียดเป็นเส้นตรงราวสิบกว่าไมล์ ตัดผ่านที่ราบลุ่มแม่น้ำซึ่งเต็มไปด้วยพื้นที่การเกษตร ทางตะวันตกมองเห็นยอดเขาบิตเตอร์รูทที่มีหิมะปกคลุม และทางตะวันออกคือเทือกเขาแซฟไฟร์ซึ่งพุ่งตระหง่านจากหุบเขาขึ้นสูงเสียดฟ้า ฉันรู้สึกเต็มตื่น ประทับใจในความงามและขนาดอันใหญ่โตของภูเขาแห่งนี้ ฉันไม่เคยเห็นอะไรแบบนี้มาก่อน มันทำให้ฉันรู้สึกถึงความสงบสุขและมองตำแหน่งแห่งที่ของตัวเองในโลกใบนี้ผิดแผกไปจากเดิม

“เมื่อถึงห้องแล็บ ฉันบังเอิญเจออดีตลูกศิษย์คนหนึ่งซึ่งทำงานที่นั่นและรู้จักดีชอบตกปลาของฉันดี เขาแนะนำให้ฉันกลับมาอีกครั้งในปีต่อมาเพื่อทำการทดลอง

บางอย่างที่ห้องแล็บ แล้วไปตกปลาเทร้าที่แม่น้ำบิตเตอร์รูทซึ่งมีชื่อทางด้านนี้ เพราะฉันจึงกลับมาที่นั่นอีกในช่วงฤดูร้อนถัดมา โดยตั้งใจไว้แต่แรกว่าจะใช้เวลาสัก ๒ อาทิตย์ แต่แล้วกลับอยู่ที่นั่นนานถึง ๑ เดือน ฤดูร้อนปีถัดมา ฉันกลับมาพร้อมตั้งใจว่าจะอยู่นาน ๑ เดือน แต่แล้วก็จบลงตรงที่ฉันกับภรรยาซื้อบ้านหลังหนึ่ง จากนั้นเราก็กลับมาที่นี่เรื่อยๆ ใช้เวลาส่วนใหญ่ในแต่ละปีที่มอนทานา ทุกครั้งที่ฉันกลับมาที่บิตเตอร์รูท เมื่อขับรถไปตามถนนที่ตัดตรงมาจากทางทิศใต้ของสนามบินมิสซูลา ภาพของหุบเขาที่เห็นในแวบแรกนั้นทำให้ฉันรู้สึกเต็มตื่นด้วยความรู้สึกสงบสุขและตระหนักถึงความยิ่งใหญ่ของธรรมชาติอีกครั้ง รวมทั้งรู้สึกถึงวิธีการมองความสัมพันธ์ระหว่างตัวฉันกับจักรวาลเหมือนอย่างเดิม การรักษาความรู้สึกแบบนี้ไว้ในมอนทานาเป็นสิ่งที่ทำได้ง่ายกว่าที่อื่นๆ”

นั่นคือสิ่งที่ความสวยงามของมอนทานามีผลต่อผู้คน ทั้งผู้ที่เติบโตขึ้นที่สถานที่ซึ่งแตกต่างออกไปอย่างสิ้นเชิง อย่างเช่นสแตน ฟิลโคว์กับผม และเพื่อนๆ อย่างเช่น จอห์น คูก์ ซึ่งเติบโตในแถบเทือกเขาทางภาคตะวันตกของอเมริกาแต่ก็ยังคงประทับใจกับมอนทานา แล้วยังรวมถึงเพื่อนๆ คนอื่นๆ เป็นต้นว่าครอบครัวเฮิร์ชชีย์ ซึ่งเติบโตในมอนทานาและยังคงเลือกที่จะใช้ชีวิตอยู่ที่นั่น

เช่นเดียวกับสแตน ฟิลโคว์ ผมเกิดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐฯ (บอสตัน) และไม่เคยไปทางตะวันตกของรัฐมิสซิสซิปปีเลยจนกระทั่งอายุสิบห้า เมื่อคุณพ่อคุณแม่พาผมไปพักผ่อนในช่วงฤดูร้อนราว ๒-๓ อาทิตย์ที่บีกโฮลเบซินทางตอนใต้ติดกับบิตเตอร์รูทแวลลีย์ (โปรดดูแผนที่ต้นบท) พ่อของผมเป็นกุมารแพทย์ที่เคयरรักษาอาการของจอห์นนี่ เอลเลียล ลูกชายเจ้าของไร่ปศุสัตว์ ซึ่งเป็นโรคที่ไม่ค่อยพบกันบ่อยนัก โดยกุมารแพทย์ประจำครอบครัวในมอนทานาแนะนำให้ไปพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคนี้ในบอสตัน จอห์นนี่เป็นหลานของเฟร็ด เฮิร์ชชีย์ ซีเนียร์ ผู้อพยพชาวสวิสซึ่งเป็นเจ้าของไร่ปศุสัตว์รุ่นบุกเบิกคนหนึ่งในบีกโฮลในช่วงทศวรรษ ๑๘๙๐ ลูกชายของเขาคือเฟร็ด จูเนียร์ ช่วงที่ผมพบในตอนนั้นเขาอายุ ๖๙ ปี ยังคงดำเนินกิจการไร่ปศุสัตว์ของครอบครัวพร้อมกับลูกๆ ได้แก่ ดิกและแจ๊ค เฮิร์ชชีย์ บุตรชาย รวมทั้ง จิลล์ เฮิร์ชชีย์ เอลเลียล (แม่ของจอห์นนี่) และจอยซ์ เฮิร์ชชีย์ แม็คโคเวลล์ บุตรสาว จอห์นนี่มีอาการดีขึ้นภายใต้การดูแลรักษาของผม ดังนั้นครอบครัวของเขาพร้อมกับคุณปู่คุณย่าจึงเชิญครอบครัวเราให้ไปเยือนมอนทานา

เช่นเดียวกับสแตน ฟิลโคว์ ผมรู้สึกประทับใจทัศนียภาพของบีกโฮลทันที มันเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำที่กว้างใหญ่เต็มไปด้วยทุ่งหญ้าและลำธารที่ไหลคดเคี้ยวไปมา แต่ชอบฟ้า



ทุกทิศทางล้อมรอบด้วยเทือกเขาตั้งตระหง่านที่มีหิมะปกคลุมในบางฤดูกาล มอนทานามีคำขวัญของตัวเองว่า “รัฐแห่งฟ้ากว้าง” ซึ่งก็เป็นเช่นนั้นจริงๆ ในบรรดาสถานที่เกือบทั้งหมดที่ผมเคยพักอาศัย ไม่ว่าจะเป็นสถานທີ່ซึ่งชอบฟ้าเบื้องล่างถูกอาคารบ้านเรือนบดบัง เช่นตามตัวเมืองต่างๆ หรือในพื้นที่อื่นๆ ซึ่งแม้จะมีภูเขา แต่สภาพภูมิประเทศ ก็เป็นที่สูงๆ ต่ำๆ และเป็นหุบเขาแคบ เราจึงมองเห็นเพียงซีกเสี้ยวของท้องฟ้า อย่างเช่นที่นิวยอร์กหรือเทือกเขาแอลป์ หรือไม่กี่เป็นที่ที่มองเห็นท้องฟ้าได้กว้างใหญ่แต่กลับไม่มีจุดสนใจ เนื่องจากไม่มีเทือกเขาดูแปลกตาซ้อนเป็นวงล้อมรอบตรงเส้นขอบฟ้า อย่างเช่นบริเวณที่ราบในรัฐโอไฮโอและเนบราสก้า เป็นต้น สามปีถัดจากนั้น ขณะเป็นนักศึกษาในวิทยาลัย ผมกลับไปไร่ของเฮิร์ชชีย์ในช่วงฤดูร้อนกับเพื่อนนักศึกษาอีก ๒ คน และน้องสาวของผม เราทั้งหมดทำงานในไร่ของเฮิร์ชชีย์ในช่วงฤดูเกี่ยวหญ้าแห้ง ผมขับรถไฮคราด น้องสาวขับรถไถคันเล็ก ส่วนเพื่อนอีกสองคนช่วยกันเอาหญ้าแห้งมารวมกันเป็นกองๆ

หลังจากฤดูร้อนปี ๑๙๕๖ เวลาผ่านไปอีกนานมากกว่าผมจะกลับไปมอนทานาอีกครั้ง ผมใช้ชีวิตช่วงฤดูร้อนในที่อื่นๆ หลายแห่งซึ่งล้วนแล้วแต่สวยงามแตกต่างกัน เช่น นิวยอร์ก และแถบเทือกเขาแอนดิส แต่ผมก็ไม่อาจลืมนอนทานาหรือครอบครัวเฮิร์ชชีย์ กระทั่งในปี ๑๙๙๔ ผมได้รับคำเชิญจากมูลนิธิการกุศลแห่งหนึ่งคือ เดอะเทลเลอร์โวลต์ไลฟ์พีพิจ์ในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ นับเป็นโอกาสเหมาะที่จะพาลูกชายฝาแฝดไปมอนทานา ในขณะที่พวกเขาเด็กกว่าผมตอนที่ผมไปบิตเตอร์รูทครั้งแรกเพียง ๒ ปี และผมได้มีโอกาสสอนให้เขารู้จักวิถีการตกปลาเทร้าท์ด้วย ลูกชายฝาแฝดของผมเริ่มชอบการตกปลาตั้งแต่นั้น กระทั่งในเวลาี่ลูกชายคนหนึ่งกำลังฝึกเป็นไกด์ตกปลา ผมเริ่มติดต่อสัมพันธ์กับมอนทานาอีกครั้ง และไปเยี่ยมเยียนดีกี เฮิร์ชชีย์เจ้านายเก่าพร้อมกับน้องชายและพี่สาวของเขา ซึ่งตอนนี้ต่างมีอายุล่วงเข้า ๓๐ และ ๔๐ ปีกันแล้ว แต่ยังคงทำงานหนักตลอดทั้งปี เหมือนกับที่ผมพบพวกเขาเป็นครั้งแรกเมื่อ ๔๕ ปีก่อน หลังการฟื้นความสัมพันธ์ครั้งใหม่ ผมกับภรรยาและลูกๆ ไปเยี่ยมมอนทานากันทุกปี โดยตั้งใจอย่างล้าลึกในความงามที่ลึบไม่ลงของท้องฟ้ากว้างใหญ่ซึ่งดึงดูดให้เพื่อนๆ ของผมมาเที่ยวหรือกระทังโยกย้ายมาพำนักอาศัยในมอนทานา (แผนภาพที่ ๑-๓)

ผมชอบท้องฟ้ากว้างใหญ่ของมอนทานามากขึ้นเรื่อยๆ ภายหลังจากใช้ชีวิตในสถานที่อื่นๆ เป็นเวลานานหลายปี ผมพบว่ามันทำให้ผมต้องมาเยี่ยมมอนทานาหลายๆ ครั้งและทำให้ผมคุ้นเคยกับภาพทิวทัศน์ของผืนฟ้ากว้างใหญ่ที่มองเห็นรอบด้าน ภูเขาที่

รายล้อมทุกด้านเป็นวง และที่ราบลุ่มแม่น้ำเบื้องล่าง ซึ่งทำให้รู้สึกยินดีที่ผมสามารถชื่นชมกับภาพทิวทัศน์รอบตัวเป็นประจำในฐานะส่วนหนึ่งของชีวิต และยินดีที่ค้นพบว่าผมสามารถเปิดโอกาสให้ตัวเองได้ใช้ชีวิตอยู่กับมันในช่วงระยะเวลาหนึ่ง จากนั้นก็เดินทางต่อไปยังที่อื่นๆ แล้วย้อนกลับมาหามันใหม่ได้อีกครั้ง ลอสแอนเจลิสมีข้อดีในการใช้ชีวิตสำหรับผมและครอบครัวในฐานะเป็นที่ทำงาน ที่เรียน และที่พักอาศัยถาวรตลอดปี แต่มอนตานาเป็นสถานที่ที่สวยงามและ (อย่างที่สแตน ฟิลโคว์กล่าว) สงบสุขกว่ามากมายอย่างเทียบไม่ได้ สำหรับผมแล้ว ภาพทิวทัศน์ที่สวยงามที่สุดในโลกก็คือภาพทุ่งหญ้าริมฝั่งลำน้ำแถบบีกโฮลเมื่อมองลงมาจากยอดเขา และทิวทัศน์ยอดเขาคอนติเนนทัลดีไวด์ที่ปกคลุมด้วยหิมะยามมองจากระเบียงบ้านที่ฟาร์มของจิลล์และจอห์นเอลเลียล

มอนตานา และบริเวณหุบเขาปิดเตอร์รัฐ (ซึ่งอยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้) เป็นดินแดนซึ่งมีคุณลักษณะที่ขัดแย้งกันเอง ในบรรดามลรัฐทางตอนล่าง ๔๘ รัฐ มอนตานาเป็นรัฐที่มีเนื้อที่ใหญ่ที่สุดเป็นอันดับสาม แต่กลับมีประชากรน้อยที่สุดเป็นอันดับ ๖ และมีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุดเป็นอันดับ ๒ ปัจจุบันปิดเตอร์รัฐแวลลีย์ดูเขียวชอุ่มไปด้วยพืชพรรณนานาชนิด ทั้งๆ ที่พืชพันธุ์ธรรมชาติดั้งเดิมมีเพียงต้นเซ็จบรัช (sagebrush) เท่านั้น ส่วนราวาลีเคาน์ตีอันเป็นเขตปกครองที่ตั้งของปิดเตอร์รัฐแวลลีย์นั้นมีความสวยงามอย่างยิ่งและดึงดูดผู้คนจากภูมิภาคอื่นๆ ในสหรัฐฯ (รวมทั้งที่อื่นๆ ในมอนตานาเอง) ให้หลังไหลโยกย้ายเข้ามาอยู่เป็นจำนวนมาก จนส่งผลให้ราวาลีเคาน์ตีกลายเป็นเขตการปกครองที่มีอัตราการเติบโตรวดเร็วที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศ แต่กระนั้นร้อยละ ๗๐ ของผู้ที่จบการศึกษาระดับมัธยมปลายได้ย้ายถิ่นฐานออกจากแถบลุ่มน้ำแห่งนี้ และในจำนวนนี้ ส่วนใหญ่ยังเป็นการย้ายออกจากมอนตานาด้วย แม้ว่าจำนวนประชากรแถบปิดเตอร์รัฐจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่ประชากรทางภาคตะวันตกของมอนตานากลับลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลให้จำนวนประชากรโดยรวมในรัฐมอนตานาคอนข้างคงที่ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา จำนวนราษฎรในราวาลีเคาน์ตีซึ่งอยู่ในช่วงวัย ๕๐ ปีเพิ่มสูงขึ้นมาก แต่จำนวนราษฎรที่มีช่วงวัย ๓๐ ปีกลับลดลง ผู้ที่เพิ่งมาสร้างบ้านเรือนในบริเวณที่ราบลุ่มเมื่อไม่นานมานี้ล้วนแต่เป็นพวกอัครมหาเศรษฐี เช่น ชาร์ลส์ ชว๊าบ ผู้ก่อตั้งบริษัทนายหน้าชื่อดัง และเคิร์ก แบร์เรตต์ ประธานบริษัทอินเทล เป็นต้น แต่กระนั้น ราวาลีเคาน์ตีก็ยังเป็นเคาน์ตีที่ยากจนที่สุดแห่งหนึ่งในมอนตานา ขณะเดียวกันก็เกือบจะเป็นมลรัฐที่ยากจนที่สุดของสหรัฐฯ ราษฎรจำนวนมากในเคาน์ตีแห่งนี้ต้องทำงาน ๒-๓ อย่าง เพียงเพื่อให้มี

รายได้ในระดับที่จัดว่าอยู่ในกลุ่มประชากรที่ยากจนของสหรัฐฯ

เรามักนึกถึงมอนทานาในแง่ภูมิประเทศที่สวยงาม อันที่จริง อาจถือได้ว่าสภาพแวดล้อมของมอนทานาเสียหายน้อยที่สุดในบรรดารัฐทางตอนกลางทั้ง ๔๘ รัฐ แท้จริงแล้ว นั่นเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้คนจำนวนมากย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐานอยู่ในราววัลลีเคาน์ตีรัฐบาลกลางสหรัฐฯ เป็นเจ้าของที่ดินหนึ่งในสี่ของรัฐ และสามในสี่ของที่ดินในเขตเคาน์ตี ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ภายใต้กฎหมายป่าไม้แห่งชาติ อย่างไรก็ตาม บิตเตอร์รูทแวลลีย์นั้นมีลักษณะเป็นจุลจักรวาล<sup>๑</sup> ที่แสดงให้เห็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ที่รุนแรงกว่าภูมิภาคอื่นๆ ที่เหลือของสหรัฐฯ ได้เป็นอย่างดี ปัญหาดังกล่าวได้แก่ จำนวนประชากรเพิ่มสูงขึ้น ปัญหาการอพยพเข้าเมือง ปัญหาขาดแคลนน้ำที่รุนแรงขึ้นและน้ำมีคุณภาพแย่งลง ปัญหาคุณภาพอากาศเลวลงในบางท้องที่และบางฤดูกาล ปัญหาหายนะมลพิษ ปัญหาโอกาสเสี่ยงที่จะได้รับความเสียหายจากไฟป่ามีมากขึ้น ปัญหาป่าเสื่อมสภาพ ปัญหาการสูญเสียดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปัญหาการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ความเสียหายจากศัตรูพืชบางชนิดที่นำเข้ามาจากแหล่งอื่น และผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

มอนทานาถือเป็นกรณีศึกษาในอุดมคติที่เหมาะสมอย่างยิ่ง สำหรับนำมาเป็นบทเริ่มต้นของหนังสือเล่มนี้ในประเด็นที่ว่าด้วยปัญหาสภาพแวดล้อมทั้งในอดีตและปัจจุบัน สำหรับสังคมในอดีตที่ผมจะกล่าวถึงต่อไป ได้แก่ สังคมชาวโพลินีเซียน อนาคตาซี มาชานอร์สในกรีนแลนด์ ฯลฯ เราทราบถึงผลลัพธ์ที่เกิดจากการตัดสินใจจัดการสิ่งแวดล้อมของคนในสังคมนั้นๆ แล้ว ทว่าส่วนใหญ่ เรามักไม่รู้จักชื่อหรือเรื่องราวของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เราได้แต่เดาถึงเหตุจูงใจที่ทำให้คนพวกนั้นกระทำสิ่งเหล่านั้น ในทางตรงข้าม ในมอนทานาสสมัยใหม่ เรารู้จักชื่อเสียงของบุคคล ประวัติชีวิต และแรงจูงใจของพวกเขา บางคนที่เกี่ยวข้อง เป็นเพื่อนของผมมานานกว่า ๕๐ ปี การเข้าใจสาเหตุแรงจูงใจของชาวมอนทานา น่าจะช่วยให้เราสามารถจินตนาการถึงแรงจูงใจที่เคยเกิดขึ้นในอดีตได้ดีขึ้น ในบทนี้จะกล่าวถึงปัจเจกบุคคลที่เผชิญหน้ากับประเด็นซึ่งอาจจะดูเป็นเรื่องนามธรรม

นอกจากนี้ มอนทานายังเป็นอุทาหรณ์ที่สมดุลกับการอธิบายในบทอื่นๆ ที่ตามมา ซึ่งกล่าวถึงสังคมในอดีตที่อยู่ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่เปราะบาง และล้นแต่มีขนาดเล็ก ยากจน เป็นสังคมชายขอบที่อยู่ห่างไกลจากศูนย์กลาง ผมเจตนาเลือกสังคมเหล่านั้นมาอธิบาย เนื่องจากเป็นสังคมที่ต้องเจ็บปวดจากการทำลายสิ่งแวดล้อมขั้นร้ายแรงที่สุด และเป็นตัวอย่างที่จะช่วยอธิบายให้เห็นภาพของกระบวนการต่างๆ อันนำ

<sup>๑</sup> microcosm หมายถึงสังคมหรือสถานที่ขนาดเล็กที่มีคุณภาพ หรือคุณลักษณะเทียบเท่าสังคมที่มีขนาดใหญ่กว่า-ผู้แปล

ไปสู่ความล่มสลายตามประเด็นหลักในหนังสือเล่มนี้ได้อย่างชัดเจนทรงพลัง แต่สังคมเหล่านั้นก็ไม่ใช่สังคมรูปแบบเดียวที่ต้องเผชิญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมชั้นรุนแรง ดังเช่นกรณีของมอนตาเนาจะอธิบายให้เห็นได้ชัดเจน มอนตาเนาเป็นส่วนหนึ่งของประเทศที่ร่ำรวยที่สุดในโลกสมัยใหม่ และเป็นสังคมหนึ่งที่ยังคงรักษาความบริสุทธิ์ดั้งเดิมและการมีประชากรน้อยที่สุดของประเทศไว้ได้ และจากการที่ดูเหมือนว่ามอนตาเนาจะมีปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาประชากรน้อยกว่าสังคมอื่นๆ ในสหรัฐฯ ที่เต็มไปด้วยปัญหาความแออัดของประชากร ปัญหาจราจร เรื่องของหมอกควัน ปัญหาเกี่ยวกับน้ำทั้งในแง่ปริมาณและคุณภาพ และปัญหาหยาบๆ มีพิษ ซึ่งรุมเร้าชาวอเมริกันในลอสแอนเจลิส เมืองที่ผมพักอาศัย รวมทั้งในเขตเมืองอื่นๆ ที่คนอเมริกันส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในเวลานี้ อย่างไรก็ตาม มอนตาเนาเองก็มีปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาประชากรเช่นกัน และน่าจะช่วยให้การทำความเข้าใจปัญหาดังกล่าวในพื้นที่อื่นๆ ของสหรัฐฯ ซึ่งมีความรุนแรงมากกว่าเป็นเรื่องง่ายขึ้นมาก มอนตาเนาจะช่วยอธิบายให้เห็นภาพแก่นปัญหาหลักๆ ทั้ง ๕ ของหนังสือเล่มนี้ ซึ่งได้แก่ ผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม ความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ความสัมพันธ์ของสังคมหนึ่งๆ กับสังคมอื่นๆ ใกล้เคียงที่เป็นมิตรกัน (ในกรณีของมอนตาเนา หมายถึงรัฐอื่นๆ ในสหรัฐฯ) โอกาสถูกกระทำจากสังคมอื่นๆ ที่มีศักยภาพแต่ไม่เป็นมิตร (เช่น ผู้ก่อการร้ายข้ามชาติ และประเทศผู้ผลิตน้ำมันในปัจจุบัน) และการให้ความสำคัญกับวิธีการรับมือหรือตอบสนองต่อปัญหาของสังคม

ข้อเสียเปรียบคล้ายๆ กันเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นผลต่อการผลิตอาหารทั่วทั้งภูมิภาคที่เป็นเขตภูเขาด้านตะวันตกของทวีปอเมริกา ถือเป็นข้อจำกัดที่ทำให้มอนตาเนาไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์เช่นเดียวกัน ข้อเสียเปรียบดังกล่าวได้แก่ : มอนตาเนาไม่มีความหนาแน่นของประชากรน้อย ทำให้พืชเจริญเติบโตได้ช้า ; ที่ตั้งของมอนตาเนาอยู่ในช่วงละติจูดสูงและมีระดับความสูงมาก ส่งผลให้ฤดูกาลเพาะปลูกมีช่วงเวลาสั้น และเป็นข้อจำกัดให้ปลูกพืชได้เพียงปีละครั้ง แทนที่จะเป็นปีละสองครั้งเหมือนกับพื้นที่อื่นๆ ซึ่งมีช่วงฤดูร้อนยาวนานกว่า ; มอนตาเนาตั้งอยู่ไกลจากพื้นที่ซึ่งมีประชากรหนาแน่นของสหรัฐฯ ซึ่งอาจเป็นตลาดระบายสินค้าได้ ข้อเสียเปรียบดังกล่าวหมายถึงว่าพืชหรือสัตว์ที่เพาะปลูกหรือเลี้ยงในมอนตาเนาก็สามารถจะเพาะปลูกหรือเลี้ยงได้ในพื้นที่อื่นๆ โดยมีค่าใช้จ่ายถูกกว่าและเติบโตได้ดีกว่า ทั้งยังสามารถขนส่งสู่บริเวณที่เป็นศูนย์กลางการค้าและประชากรในเขตทวีปอเมริกาเหนือที่ใดก็ได้ในเวลาที่รวดเร็วกว่า

และค่าใช้จ่ายถูกกว่า ด้วยเหตุนี้ ประวัติศาสตร์ของมอนทานาจึงเต็มไปด้วยความพยายามที่จะตอบคำถามพื้นฐานที่ว่า จะสามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างไรในดินแดนที่สวຍงาม ทว่าทำการเกษตรลุ่มพื้นที่อื่นๆ ไม่ได้เช่นนี้

การเข้ามาครอบครองดินแดนแห่งนี้ของมนุษย์ อาจแบ่งออกเป็นช่วงยุคสมัยทางเศรษฐกิจได้หลายช่วง ช่วงแรก ผู้ที่ครอบครองมอนทานาเป็นพวกแรก ได้แก่ชนเผ่าพื้นเมืองซึ่งอยู่มาตั้งแต่ปีตั้งแต่ ๑๓,๐๐๐ ปีก่อน กลุ่มนี้แตกต่างจากสังคมการเกษตรที่มีพัฒนาการขึ้นมาก่อนแล้วหลายแห่งทางฝั่งตะวันออกและทางตอนใต้ของทวีปอเมริกาเหนือ โดยชนเผ่าพื้นเมืองอเมริกันที่อาศัยแถบมอนทานาก่อนที่ชาวยุโรปจะเดินทางมายังทวีปนี้ ยังเป็นสังคมของพวกหาของป่า-ล่าสัตว์ แม้กระทั่งในพื้นที่ซึ่งทำการเกษตรและเลี้ยงสัตว์อยู่ในปัจจุบัน เหตุผลข้อหนึ่งได้แก่การที่มอนทานาไม่มีพืชและสัตว์พันธุ์พื้นเมืองชนิดใดเลยที่สามารถนำมาเพาะเลี้ยงได้ ดังนั้นที่นี้จึงไม่มีการทำการเกษตรซึ่งเกิดขึ้นโดยเอกเทศในพื้นที่ต่างๆ ซึ่งแตกต่างอย่างสิ้นเชิงจากสถานการณ์ทางภาคตะวันออกของทวีปอเมริกาและในเม็กซิโก สาเหตุอีกประการหนึ่งได้แก่ มอนทานาตั้งอยู่ห่างไกลจากศูนย์กลางจุดกำเนิดทางการเกษตรที่เกิดขึ้นอย่างเป็นเอกเทศของชุมชนชาวพื้นเมืองในทวีปอเมริกาทั้ง ๒ แห่งดังกล่าวมาก พืชเกษตรที่ริเริ่มเพาะปลูกขึ้นเป็นครั้งแรกในพื้นที่ดังกล่าวจึงไม่อาจแพร่กระจายมายังมอนทานาได้แม้กระทั่งช่วงที่ชาวยุโรปเข้ามาถึงบริเวณนี้แล้ว ปัจจุบัน ราวสามในสี่ของชนพื้นเมืองอเมริกันที่ยังหลงเหลืออยู่ในมอนทานา พำนักอาศัยอยู่ในเขตสงวน ๗ แห่ง ส่วนใหญ่เป็นเขตที่ทรัพยากรธรรมชาติไม่อุดมสมบูรณ์ โดยใช้เป็นทุ่งหญ้าสำหรับเลี้ยงปศุสัตว์

ชาวยุโรปกลุ่มแรกที่เดินทางมาถึงมอนทานาเท่าที่มีการบันทึกไว้ ได้แก่สมาชิกของคณะสำรวจข้ามทวีปซึ่งนำโดย เลวิสและคลาร์กในปี ๑๘๐๔-๑๘๐๖ ซึ่งใช้เวลาในพื้นที่ซึ่งต่อมากลายเป็นเขตมลรัฐมอนทานามากกว่าพื้นที่ของรัฐอื่นๆ ถัดจากนั้นเป็นช่วงยุคสมัยทางเศรษฐกิจระยะที่สองของมอนทานา ซึ่งขับเคลื่อนโดย “พวกคนภูเขา” (mountain men) คือพวกพรานที่ดักจับสัตว์เพื่อเอาหนังมาทำเสื้อขนสัตว์ รวมทั้งกลุ่มพ่อค้าขนสัตว์ซึ่งมาจากแคนาดาด้านทิศเหนือ และพวกที่เดินทางมาจากเขตสหรัฐฯ เอง ยุคสมัยทางเศรษฐกิจช่วงต่อมาเริ่มขึ้นในราวทศวรรษ ๑๘๖๐ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของระบบเศรษฐกิจหลักในมอนทานา ๓ ด้านซึ่งยังคงดำเนินต่อเนื่องเรื่อยมาจนกระทั่งปัจจุบัน (แม้ลดความสำคัญลงบ้าง) ได้แก่ การทำเหมืองแร่ (โดยเฉพาะแร่ทองแดงและทอง) การทำป่าไม้ และการผลิตอาหาร (คือการผลิตวัวและแกะ การปลูกธัญพืช ผักและผลไม้)

การที่คนงานเหมืองแร่จำนวนมากหลังไหลเข้ามายังแหล่งทำเหมืองแร่ทองแดงขนาดใหญ่ในมอนทานาบริเวณภูเขาบิวต์ (Butte) นั้น พลอยกระตุ้นเศรษฐกิจภาคอื่นๆ ให้ตอบสนองความต้องการของตลาดภายในรัฐมอนทานาเองด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มีการทำป่าไม้ใกล้กับบิตเตอร์รูทแวลลีย์เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการทำเหมืองแร่ ใช้สร้างบ้านเรือน] และทำเป็นเสาและคานค้ายันเพดานอุโมงค์เหมืองแร่ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการเพาะปลูกพืชอาหารจำนวนมากในหุบเขาซึ่งตั้งอยู่ค่อนข้างต่ำและมีความเหมาะสมภูมิอากาศไม่หนาวจัด (วัดจากมาตรฐานของมอนทานา) ซึ่งทำให้เรียกขานบริเวณนี้ว่า “แถบพื้นที่ปลูกกล้วยของมอนทานา” (Montana’s Banana Belt) แม้ว่าปริมาณฝนบริเวณหุบเขานี้จะค่อนข้างต่ำ (๑๓ นิ้วต่อปี) และพืชพรรณธรรมชาติก็มีแค่ต้นเชอร์รี่ แต่ผู้บุกเบิกชาวยุโรปกลุ่มแรกในช่วงทศวรรษ ๑๘๖๐ ก็สามารถเอาชนะข้อเสียเปรียบดังกล่าวได้โดยการขุดคลองชลประทานขนาดเล็ก เพื่อผันน้ำจากลำธารที่ไหลลงจากเทือกเขาบิตเตอร์รูททางทิศตะวันตกของหุบเขา และต่อมามีการออกแบบและก่อสร้างระบบชลประทานขนาดใหญ่และมีราคาแพง ๒ ชุด โดยชุดแรก (ซึ่งเรียกว่า คลองใหญ่หรือบักดิทซ์) สร้างขึ้นในช่วงปี ๑๙๐๘-๑๙๑๐ เพื่อผันน้ำมาจากทะเลสาบโคโมทางฝั่งตะวันตกของหุบเขา และอีกชุดหนึ่งประกอบด้วยคลองชลประทานขนาดใหญ่หลายสายที่ผันน้ำมาจากแม่น้ำบิตเตอร์รูทเอง ในบรรดาผลประโยชน์ต่างๆ จากโครงการชลประทานเหล่านี้ ผลประโยชน์ส่วนหนึ่งคือช่วยให้มีการทำสวนแอปเปิลกันขนานใหญ่ โดยเริ่มจากบริเวณบิตเตอร์รูทแวลลีย์ตั้งแต่ทศวรรษ ๑๘๘๐ และได้รับความนิยมสูงสุดในช่วงทศวรรษแรกๆ ของศตวรรษที่ ๒๐ แต่กระนั้น สวนแอปเปิลที่ผลิตเพื่อการค้าก็เหลืออยู่เพียงไม่กี่แห่งแล้วในปัจจุบัน

ในบรรดาพื้นฐานทางเศรษฐกิจของมอนทานาด้านต่างๆ ในยุคสมัยที่ผ่านมา การล่าสัตว์และการจับปลา มีสถานภาพที่เปลี่ยนแปลงไป คือจากกิจกรรมเพียงชีพไปสู่กิจกรรมสันทนาการ การค้าขนสัตว์ยุติลงอย่างสิ้นเชิง ส่วนการทำเหมืองแร่ การทำป่าไม้ และการเกษตรต่างลดความสำคัญลง อันเนื่องมาจากเหตุปัจจัยทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมซึ่งจะได้กล่าวถึงในช่วงต่อไป สำหรับปัจจุบัน ภาคเศรษฐกิจที่เติบโตแทนที่ขึ้นมาได้แก่การท่องเที่ยว สันทนาการ การทำที่พักสำหรับคนวัยเกษียณอายุ และการให้บริการด้านดูแลสุขภาพ จุดเปลี่ยนเชิงสัญลักษณ์ที่แสดงการเปลี่ยนผ่านของระบบเศรษฐกิจในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ในยุคสมัยปัจจุบันเกิดขึ้นในปี ๑๙๙๖ เมื่อฟาร์มขนาด ๒,๖๐๐ เอเคอร์ชื่อ บิตเตอร์รูทสต็อกฟาร์ม ซึ่งเดิมเป็นที่ดินของมาร์คัส ดาลีย์ ราชาเหมืองแร่

ทองแดง ถูกขายต่อให้กับชาร์ลส์ ชว๊าบ เจ้าของบริษัทนายหน้าค้าหุ้นผู้มั่งคั่ง เขาเริ่มพัฒนาที่ดินของดาลัย สำหรับขายให้แก่พวกคนร่ำรวยจากรัฐอื่นที่ต้องการมีบ้านหลังที่สอง (อาจจะหลังที่สามหรือสี่) ในเขตที่ราบท่ามกลางหุบเขาอันสวยงาม สำหรับใช้เป็นที่พักผ่อน ตกปลา ล่าสัตว์ ซี่ม้า หรือติกอล์ฟปีละครั้งสองครั้ง บริเวณสต็อกฟาร์มประกอบด้วยสนามกอล์ฟขนาด ๑๘ หลุมในระดับที่ใช้แข่งขันกัน และที่พักซึ่งอาจเรียกว่าบ้านหรือ “เคบิน” อีก ๑๒๕ แห่ง คำว่า “เคบิน” (กระท่อมที่พัก) เป็นคำที่ใช้เรียกที่พักซึ่งอาจมีห้องนอนมากถึง ๖ ห้องและพื้นที่ขนาด ๖,๐๐๐ ตารางฟุต ซึ่งขายในราคาราว ๘๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์หรือมากกว่านั้น (ประมาณ ๓๒ ล้านบาท) ผู้ที่ซื้อบ้านพักและที่ดินในสต็อกฟาร์มต้องพิสูจน์ว่าตนเองมีความมั่งคั่งและรายได้สุทธิได้ตามมาตรฐานระดับสูง นั่นคืออย่างน้อยที่สุดจะต้องมีความสามารถพอที่จะจ่ายค่าสมาชิกแรกเข้าสโมสรด้วยเงิน ๑๒๕,๐๐๐ ดอลลาร์ ซึ่งมากกว่ารายได้เฉลี่ยต่อปีของราษฎรในราวาลลิเคาน์ตี้ถึงกว่า ๗ เท่า อาณาเขตทั้งหมดของสต็อกฟาร์มมีการล้อมรั้วอย่างมั่นคง และประตูทางเข้าก็ติดป้าย “เฉพาะสมาชิกและผู้ให้บริการ” เจ้าของที่พักจำนวนมากบินมาที่นี่ด้วยเครื่องบินไอพ่นส่วนตัวและแทบไม่ได้ซื้อของหรืออย่างเท้าเข้าไปในเมืองแฮมิลตันเลย คนเหล่านี้มักรับประทานอาหารที่สโมสรสต็อกฟาร์ม หรือไม่ก็ใช้พนักงานของสโมสรไปจับจ่ายข้าวของที่แฮมิลตันให้แทน ชาวเมืองแฮมิลตันคนหนึ่งเคยอธิบายให้ผมฟังด้วยความรู้สึกขมขื่นว่า “คุณจะเห็นกลุ่มพวกอำมาตยาธิปไตยเหล่านี้ก็ต่อเมื่อพวกเขาตัดสินใจจะฆ่าเวลาในย่านใจกลางเมืองด้วยการเกาะกลุ่มเป็นฝูงราวกับเป็นนักท่องเที่ยวต่างชาติ”

การประกาศแผนพัฒนาที่ดินของโครงการสต็อกฟาร์มทำให้ผู้ที่อาศัยในเขตบิตเตอร์รุตแวลลีย์มาเป็นเวลายาวนานถึงกับตื่นตะลึง พวกเขาคาดการณ์กันว่าคงไม่มีใครยอมจ่ายเงินจำนวนมากขนาดนั้นซื้อที่ดินในเขตหุบเขาแห่งนี้ และคงไม่มีทางขายได้แม้แต่แปลงเดียว แต่กลับปรากฏผลในทางตรงกันข้าม พวกเขาคิดผิด แม้ก่อนนั้นเคยมีคนร่ำรวยจากรัฐอื่นทยอยกันมาพักผ่อนหรือซื้อบ้านในหุบเขากันบ้างแล้ว แต่ก็มาแบบต่างคนต่างมา การเปิดตัวของโครงการสต็อกฟาร์มกลับกลายเป็นสัญลักษณ์ครั้งสำคัญเนื่องจากมีมหาเศรษฐีจำนวนมากซื้อที่ดินในบิตเตอร์รุตพร้อมๆ กันในคราวเดียว ยิ่งกว่านั้นกรณีสต็อกฟาร์มแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ที่ดินเพื่อสันตนาการนั้นมีค่ายิ่งกว่าที่ดินเพื่อการเลี้ยงวัวและปลูกแอปเปิลแบบเดิมมากเพียงใด

ปัญหาสิ่งแวดล้อมของมอนทานาในปัจจุบันเป็นปัญหาที่เกือบทั้งหมดเคยเกิดขึ้นและบ่อนทำลายสิ่งคมยุคก่อนอุตสาหกรรมในอดีตมาก่อนแล้ว หรือแม้แต่ในปัจจุบัน

ก็เป็นปัญหาที่กำลังคุกคามสังคมหลายแห่งในโลกอยู่ ปัญหาสำคัญของมอนตานาที่เห็นได้ชัดเจนได้แก่ ปัญหาหายนะมีพิษ ปัญหาป่าไม้ ที่ดิน น้ำ (และอากาศในบางครั้ง) การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาสัตว์และพืชพรรณอันตรายที่ถูกนำเข้ามาจากถิ่นอื่น เรามาเริ่มกันด้วยปัญหาที่เด่นชัดที่สุดก่อน นั่นคือปัญหาหายนะมีพิษ

ในขณะที่ความวิตกกังวลในมอนตานาเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ เกี่ยวกับปัญหาน้ำท่าที่ไหลผ่านหน้าดิน (runoff) ซึ่งปนเปื้อนไปด้วยปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก สิ่งปฏิกูลจากบ่อเกรอะ และยาปราบวัชพืช แต่ทว่าสัดส่วนของหายนะมีพิษที่มากที่สุดกลับมาจากกากตะกอนของการทำเหมืองแร่โลหะ บางส่วนตกค้างมาตั้งแต่ศตวรรษที่แล้ว บางส่วนเพิ่งเกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ หรือไม่ก็กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน การทำเหมืองแร่โลหะ ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ ทองแดง โดยมีแร่ธาตุอื่นๆ อยู่บ้าง อาทิเช่น ตะกั่ว โมลิบดีนัม ฟัลเลเดียม แพลตินัม หรือทองคำขาว สังกะสี ทอง และเงิน เหล่านี้ล้วนเคยเป็นเสาหลักทางเศรษฐกิจของมอนตานามาแต่เดิม คงไม่มีใครปฏิเสธว่าการทำเหมืองแร่เป็นสิ่งจำเป็นและมีประโยชน์ไม่ว่าจะทำที่ไหนหรือด้วยวิธีการใดๆ ทั้งนี้เพราะอารยธรรมยุคใหม่และอุตสาหกรรมทั้งหลายไม่ว่าจะด้านเคมี การก่อสร้าง ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์ ต่างต้องพึ่งพาแร่โลหะทั้งสิ้น คำถามจึงอยู่ที่ว่าเราควรจะทำเหมืองแร่โลหะให้ดีที่สุดกันที่ไหน และด้วยวิธีการใด

ออกจะโชคร้ายอยู่สักหน่อยที่สินแร่ส่วนที่ถูกปล่อยทิ้งออกจากเหมืองแร่ในมอนตานา เพื่อนำไปแยกสกัดโลหะชนิดต่างๆ ต่อไปนั้น เป็นเศษเสี้ยวอันน้อยนิดของดินปริมาณมหาศาลที่ถูกขุดขึ้นมา สิ่งที่เหลือค้างอยู่ก็คือเศษหินและหางแร่ โดยยังคงมีแร่ต่างๆ เช่น ทองแดง สารหนู แคดเมียม และสังกะสี ตกค้างอยู่ด้วย สารเหล่านี้คือสารพิษที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ (และสัตว์ เช่น วัวควาย สัตว์ป่า และปลา) ดังนั้นจึงเป็นเคราะห์ร้ายหากแร่ธาตุเหล่านี้ไหลปนเปื้อนลงสู่ลำน้ำใต้ดิน แม่น้ำลำธาร และพื้นดิน นอกจากนี้ สินแร่ในมอนตานายังมีปริมาณซัลไฟด์ของเหล็กสูงมาก ก่อให้เกิดปัญหากรดกำมะถันขึ้น ในรัฐมอนตานา มีเหมืองแร่ที่ถูกทิ้งร้างไปแล้วราว ๒๐,๐๐๐ แห่ง บางส่วนเพิ่งดำเนินการเมื่อไม่นานมานี้ แต่จำนวนมากเป็นเหมืองเก่าแก่ที่ทำกันมานานราวหนึ่งศตวรรษหรือมากกว่านั้น ซึ่งจะค่อยๆ ปล่อยกรดและโลหะมีพิษออกสู่สภาพแวดล้อมชั้นวันรันดรในบรรดาเหมืองแร่เหล่านี้ เจ้าของส่วนใหญ่เสียชีวิตไปก่อนที่จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายแก้ไขความเสียหายที่เกิดขึ้น หรือไม่เช่นนั้น เจ้าของเท่าที่ทราบก็เป็นผู้ที่ไม่ร่ำรวยพอจะกลับมารับผิดชอบการทำเหมืองและบำบัดน้ำเสียที่มีกรดปนเปื้อนให้ติดเดิมได้





ปัญหาความเป็นพิษจากการทำเหมืองเป็นที่ทราบกันดีในกรณีเหมืองแร่ทองแดงยักษ์ใหญ่บริเวณภูเขาปีวอตและโรงถลุงโลหะที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกันตั้งแต่เมื่อศตวรรษที่แล้ว เมื่อชาวไร่ปศุสัตว์ในละแวกใกล้เคียงสังเกตเห็นบรรดาวัวที่เลี้ยงไว้ค่อยๆ ตายไป และทำเรื่องฟ้องร้องเจ้าของบริษัทอนาคอนดาคืออปเปอร์โมนนิ่ง บริษัทอนาคอนด้าปฏิเสธความรับผิดชอบและชนะคดีในศาล แต่อย่างไรก็ดี ในปี ๑๙๐๗ บริษัทก็ได้สร้างบ่อสำหรับเก็บกากแร่ขึ้นเป็นครั้งแรกจำนวนหลายบ่อ ดังนั้นจึงเป็นที่รับรู้กันมานานแล้วว่าเราสามารถแยกกากแร่มีพิษจากการทำเหมืองไปเก็บกักไว้เพื่อบรรเทาปัญหาให้ลดน้อยลง ปัจจุบันเหมืองแร่หลายแห่งทั่วโลกกระทำอย่างเดียวกันนี้โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ในขณะที่ยังมีอีกเป็นจำนวนมากที่ยังคงละเลย และไม่ใส่ใจปัญหา ในสหรัฐอเมริกา กฎหมายปัจจุบันกำหนดว่า บริษัทที่เปิดดำเนินการทำเหมืองแร่แห่งใหม่ต้องซื้อพันธบัตรหรือกรมธรรม์ค้ำประกัน โดยบริษัทที่ออกพันธบัตร (ซึ่งเป็นอีกบริษัทหนึ่งแยกต่างหาก) จะต้องค้ำประกันความเสียหายจ่ายเป็นค่าทำความสะอาดเหมือง (cleanup cost) ในกรณีที่บริษัทเหมืองแร่นั้นๆ ล้มละลาย แต่เหมืองแร่จำนวนมากก็ยังมีสถานะ “มูลค่าพันธบัตรไม่เพียงพอ” (คือค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดเหมืองสูงกว่ามูลค่าเงินค้ำประกัน) และบริษัทเหมืองแร่ที่เปิดดำเนินการมาก่อนกฎหมายฉบับนี้บังคับใช้ ก็ไม่ต้องซื้อพันธบัตรดังกล่าวแต่อย่างใด

มอดานาก็เช่นเดียวกับที่อื่นๆ นั่นคือบริษัทที่ครอบครองดำเนินการทำเหมืองแร่เก่ามีวิธีการตอบโต้ต่อข้อเรียกร้องให้จ่ายเงินเป็นค่าทำความสะอาดเหมืองแร่ ๒ รูปแบบ โดยเฉพาะถ้าเป็นบริษัทเล็กๆ เจ้าของบริษัทก็มักประกาศให้บริษัทล้มละลาย บางกรณีก็ปิดบังทรัพย์สินที่แท้จริง แล้วถ่ายโอนธุรกิจไปให้บริษัทอื่นหรือบริษัทใหม่ ซึ่งไม่ต้องรับผิดชอบต่อภาระในการทำความสะอาดเหมืองเก่า แต่ถ้าเป็นบริษัทใหญ่ซึ่งไม่อาจอ้างได้ว่าบริษัทต้องล้มละลายจากค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาด (เช่นในกรณีของบริษัทอาร์โก้ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป) บริษัทจะใช้วิธีปฏิเสธความรับผิดชอบ หรือไม่กี่หาวิธีจ่ายให้น้อยที่สุด ไม่ว่ากรณีใด ล้วนส่งผลให้บริเวณเหมืองแร่และพื้นที่ทางตอนล่างได้รับผลกระทบจากกากแร่เป็นพิษซึ่งเป็นอันตรายต่อประชาชน หรือไม่เช่นนั้น รัฐบาลสหรัฐฯ และรัฐบาลมลรัฐมอดานา (ซึ่งในที่สุดย่อมหมายถึงบรรดาผู้เสียภาษีทั้งหมด) ต้องจ่ายเงินค่าทำความสะอาดเอง โดยผ่านกองทุนค้ำประกันของรัฐบาลกลางที่เรียกว่ากองทุนซูเปอร์ฟันด์ (the Federal Superfund) และกองทุนที่เกี่ยวข้องของมลรัฐมอดานาเอง

วิธีการตอบโต้ที่บริษัทเหมืองแร่เลือกใช้ทั้งสองรูปแบบ นำไปสู่คำถามซึ่งจะ

ปรากฏขึ้นตลอดในหนังสือเล่มนี้ โดยพยายามที่จะทำความเข้าใจว่า เหตุใดบุคคลหรือกลุ่มบุคคลในสังคมใดๆ จึงกระทำสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสังคมโดยรวมทั้งๆ ที่รู้อยู่แล้ว ในขณะที่การปฏิเสธความรับผิดชอบ หรือความพยายามลดค่าใช้จ่ายให้ต่ำที่สุดอาจเป็นการรักษาผลประโยชน์ทางการเงินระยะสั้นของบริษัทเหมืองแร่ แต่ถือว่าเป็นผลร้ายต่อสังคมโดยรวม ทั้งยังอาจเป็นผลร้ายต่อผลประโยชน์ระยะยาวของบริษัทนั้นๆ หรืออาจรวมถึงอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทั้งหมดด้วย แม้ว่าชาวมอนตานายินดีต้อนรับการทำเหมืองแร่ในฐานะค่านิยมดั้งเดิมที่สื่อแสดงอัตลักษณ์ของรัฐมาเป็นเวลานานมาแล้ว แต่พวกเขาก็เริ่มตระหนักและมองเห็นภาพที่แท้จริงเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่มากขึ้น และเตรียมพร้อมจะยุติอุตสาหกรรมการทำเหมืองแร่ในอนาคต ตัวอย่างเช่น ในปี ๑๙๔๘ อุตสาหกรรมเหมืองแร่ และนักการเมืองผู้ให้การสนับสนุนและ/หรือได้รับการสนับสนุนจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ถึงกับตื่นตระหนก เมื่อผู้ออกเสียงลงคะแนนของมอนตานาออกเสียงลงคะแนนให้ผ่านกฎหมายห้ามการทำเหมืองโดยวิธีการที่นำมาจากทำเหมืองทอง ซึ่งเรียกว่าการทำเหมืองด้วยวิธีการชะละลายไซยาไนด์ (cyanide heapleach mining) ทั้งยังแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมอีกด้วย เพื่อนชาวมอนตานาบางคนบอกว่าเมื่อมองย้อนกลับไป เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดเหมืองซึ่งมีมูลค่าหลายพันล้านดอลลาร์ที่เก็บจากเราผู้เสียภาษี กับรายได้เพียงน้อยนิดที่รัฐมอนตานาได้จากการให้สัมปทานการทำเหมืองของเราเองแล้ว ผลประโยชน์ที่ได้ส่วนใหญ่กลับตกอยู่ในมือของบรรดาผู้ถือหุ้นที่อยู่ทางภาคตะวันออกของสหรัฐฯ หรือไม่ก็อยู่ในทวีปยุโรปตอนนี้เราตระหนักกันดีแล้วว่า มอนตานาจะดีกว่านี้ในระยะยาวหากไม่เคยมีการทำเหมืองแร่ทองแดงใดๆ ในมอนตานามาก่อนเลย โดยเราเพียงแต่นำเข้าแร่ทองแดงมาจากชิลี แล้วปล่อยให้ปัญหาตกอยู่กับคนชิลีแทน!

เป็นเรื่องง่ายสำหรับพวกเราซึ่งไม่ใช่คนทำเหมืองที่จะรู้สึกไม่พอใจบริษัทเหมืองแร่และมองว่าบริษัทเหล่านี้มีพฤติกรรมที่ผิดจริยธรรม ก็พวกเขาทำสิ่งที่คุณรู้อยู่แล้วว่าเป็นอันตรายต่อพวกเราไม่ใช่หรือ และพวกเขากำลังปิดความรับผิดชอบให้พ้นตัวไม่ใช่หรือ? แผ่นป้ายในห้องน้ำบ้านเพื่อนชาวมอนตานาคนหนึ่งของผมเขียนว่า “อย่ากดชักโครกจนทำตัวเช่นเดียวกับกับพวกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ปล่อยให้คนอื่นทำความสะอาดสิ่งปฏิญ์กุลให้คุณ!”

อันที่จริง ประเด็นเรื่องจริยธรรมเป็นเรื่องที่ซับซ้อนกว่านั้น นี่เป็นคำอธิบายอันหนึ่งที่ผมคิดมาจากหนังสือเล่มหนึ่งที่เพิ่งออกจำหน่ายเมื่อไม่นานมานี้ “... อชาร์ทโก้

(ASARCO - บริษัทหลอมและถลุงแร่อเมริกัน ซึ่งเป็นบริษัททำเหมืองและถลุงแร่ยักษ์ใหญ่) ยากจะถูกประณามได้เต็มปากเต็มคำ (สำหรับการไม่ทำความสะอาดเหมืองแร่ที่ก่อมลพิษแห่งหนึ่งซึ่งบริษัทเป็นเจ้าของ) ธุรกิจของชาวอเมริกันดำเนินกิจการก็เพื่อสร้างรายได้ให้กับเจ้าของ นี่เป็นพฤติกรรมที่เป็นลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของลัทธิทุนนิยมแบบอเมริกัน ลัทธิธรรมสำหรับกระบวนการทำเงินข้อหนึ่งก็คือ อย่าจ่ายถ้าไม่จำเป็น... ปรัชญาเอาแต่ได้ดังกล่าวไม่ได้จำกัดอยู่แค่อุตสาหกรรมเหมืองแร่เท่านั้น บรรดาธุรกิจที่ประสบความสำเร็จต่างแยกแยะความสำคัญระหว่างค่าใช้จ่ายที่จำเป็นเพื่อให้ดำเนินธุรกิจต่อไป กับค่าใช้จ่ายที่ต้องคิดให้รอบคอบที่เรียกกันว่า “พันธะทางจริยธรรม” ออกจากกัน ความรู้สึกว่าเป็นเรื่องยากและไม่ค่อยอยากทำความเข้าใจและยอมรับข้อแตกต่างดังกล่าว เป็นสาเหตุพื้นฐานสำคัญของกรณีตึงเครียดมากมายระหว่างผู้ที่ให้การสนับสนุนโครงการด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งได้รับอาณัติจากสภามอบอย่างกว้างขวาง กับชุมชนผู้ประกอบธุรกิจ ผู้นำทางธุรกิจจำนวนมากจึงมีแนวโน้มจะเป็นนักบัญชีหรือนักกฎหมายมากกว่าจะเป็นคนในกลุ่มนักทฤษฎีสังคมศาสตร์” อรรถาธิบายดังกล่าวไม่ได้มาจากซีไอโอหรือผู้บริหารสูงสุดของฮาร์โก้ แต่มาจากเดวิด สติลเลอร์ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เขียนหนังสือเรื่อง *Wounding the West: Montana, Mining, and the Environment* (ทำร้ายภาคตะวันตก: มอนทานา การทำเหมือง และสิ่งแวดล้อม) เพื่อทำความเข้าใจว่า เหตุใดจึงเกิดปัญหาเรื่องกากแร่มีพิษในมอนทานา และจริงๆ แล้วสังคมต้องทำอะไรเพื่อเยียวยาแก้ไขปัญหาดังกล่าว

นับเป็นข้อเท็จจริงอันโหดร้ายที่ว่า ตอนนี้อย่างไม่มีวิธีการใดๆ ที่จ่ายและถูกสำหรับทำความสะอาดเหมืองเก่า คนทำเหมืองรุ่นแรกๆ ทำสิ่งที่กระทำลงไปเพราะรัฐบาลแทบไม่ได้เรียกร้องให้พวกเขาทำอะไรเลย และเพราะว่าพวกเขาเป็นนักธุรกิจที่ทำตามหลักการซึ่งเดวิด สติลเลอร์อธิบายไว้ จนกระทั่งปี ๑๙๗๑ รัฐมอนทานาถึงได้ออกกฎหมายกำหนดให้บริษัทเหมืองแร่ทำความสะอาดพื้นที่เหมืองของตนเองเมื่อเลิกดำเนินกิจการ แม้แต่บริษัทที่มีฐานะร่ำรวย (เช่น ฮาร์โก้ และ ฮาร์โก้) ที่มีฐานะพอจะกระทำตามได้ ก็ยังไม่ค่อยอยากทำ เพราะตระหนักว่าบริษัทถูกเรียกร้องให้กระทำสิ่งที่เงินไปไม่ได้หรือตระหนักดีว่าค่าใช้จ่ายนั้นสูงเกินไป หรือเพราะตระหนักว่า ไม่ว่าจะอย่างไรผลลัพธ์ก็ยังคงต่ำกว่าการคาดหวังของสาธารณชนอยู่ดี เมื่อเจ้าของเหมืองไม่สามารถหรือไม่ยอมจ่ายเงิน ผู้เสียภาษีเองก็ไม่ต้องการจ่ายเงินหลายพันล้านดอลลาร์เป็นค่าทำความสะอาดเหมืองแทนด้วยเช่นกันเพราะรู้สึกว่ามีปัญหานั้นเกิดขึ้นมานานแล้ว เป็นเรื่องไกลตาไกลตัว

ต้องปล่อยให้มันเป็นไปเช่นนั้น ผู้เสียภาษีส่วนใหญ่ไม่ต้องการจ่ายเงินถ้าไม่เกิดวิกฤตการณ์ เฉพาะหน้าจริงๆ และผู้เสียภาษีก็มีจำนวนไม่มากนักที่ร้องทุกข์เกี่ยวกับกากแรมมีพิษหรือ สนับสนุนให้เก็บภาษีสูงๆ ในแง่นี้ พวกเราสาธารณชนชาวอเมริกันนั้นแหละที่ต้องรับผิดชอบต่อการที่ตนเองไม่ได้กระทำการใดๆ เท่าๆ กับเจ้าของเหมืองหรือรัฐบาล เพราะท้ายที่สุด พวกเราสาธารณชนทั้งหลายก็ต้องร่วมแบกรับความรับผิดชอบอย่างไม่อาจ หลีกเลี่ยง ต่อเมื่อสาธารณชนช่วยกันกดดันนักการเมืองให้ออกกฎหมายบังคับบริษัท เหมืองแร่ให้กระทำต่างไปจากเดิมเท่านั้น บริษัทเหล่านั้นถึงจะทำตัวต่างจากเดิมได้ หากบริษัทต่างๆ ไม่ทำตัวเช่นที่เคยกระทำมา บริษัทก็คงจะกลายเป็นเหมือนมูลนิธิการ กุศลและละเมียดพันธ์ที่ต่อผู้ถือหุ้นของตนเอง กรณีศึกษา ๓ กรณีต่อไปนี้จะช่วยอธิบายให้เห็นผลลัพธ์ของปัญหายุ่งยากดังกล่าวที่ดำเนินต่อเนื่องมาจนกระทั่ง ปัจจุบัน ได้แก่ กรณีเหมืองคลาร์กฟอว์ก เชื่อนมิลตัน และเหมืองแร่เพกาซัส ซอร์ทแมน- แลนด์ลี้

ในปี ๑๘๘๒ บริษัทเหมืองแร่หลายแห่งซึ่งต่อมาควรรวมกิจการเป็นบริษัท เหมืองแร่อนาคอนด้า เริ่มดำเนินกิจการบริเวณเนินเขาบิวต์ ใกล้ต้นน้ำหลายสายของแม่น้ำ คลาร์กฟอว์กซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของแม่น้ำโคลอมเบีย ปี ๑๙๐๐ เหมืองแร่ที่บิวต์ สามารถผลิตแร่ทองแดงได้ราวครึ่งหนึ่งของทั้งหมดที่ผลิตได้ในสหรัฐฯ ก่อนปี ๑๙๕๕ เหมืองส่วนใหญ่ที่บิวต์เป็นเหมืองขุดในลักษณะอุโมงค์ใต้ดิน แต่ในปี ๑๙๕๕ อนาคอนด้า เริ่มดำเนินการทำเหมืองเปิด (open-pit) ที่ชื่อว่า บ่อเบิร์กสลีย์ ซึ่งปัจจุบันเป็นหลุมขนาดใหญ่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกว้างกว่าหนึ่งไมล์ และลึกถึง ๑,๘๐๐ ฟุต ทางแร่ที่เป็นกรด พร้อมด้วยโลหะมีพิษปริมาณมหาศาลถูกทิ้งลงสู่แม่น้ำคลาร์กฟอว์ก แต่แล้วรายได้ของบริษัทอนาคอนด้าก็ค่อยๆ ลดลงเนื่องจากสินค้าคู่แข่งจากต่างประเทศที่มีราคาถูกเข้ามาตีตลาด เหมืองแร่ของบริษัทในประเทศซิวติถูกเวนคืน รวมทั้งความวิตกห่วงใยด้านสิ่งแวดล้อมในสหรัฐฯ เองเพิ่มสูงขึ้นมาก พอถึงปี ๑๙๗๖ มีการขายบริษัทอนาคอนด้าให้กับ อาร์โก้ ซึ่งเป็นบริษัทน้ำมันขนาดใหญ่ (ซึ่งต่อมาบริษัทอาร์โก้เองก็ขายกิจการให้กับบริษัทน้ำมันที่ใหญ่กว่าคือ บีพี) อาร์โก้ปิดโรงถลุงแร่ในปี ๑๙๘๐ และปิดเหมืองในปี ๑๙๘๓ นับเป็นการยุติการจ้างงานหลายพันราย ซึ่งมีสัดส่วนคิดเป็นสามในสี่ของพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญในเขตเนินเขาบิวต์

แม่น้ำคลาร์กฟอว์กรวมทั้งบ่อเหมืองเปิดเบิร์กสลีย์พิต ถือเป็นพื้นที่ซึ่งใช้เงินจาก กองทุนซูเปอร์ฟันด์สำหรับทำความสะอาดที่ใหญ่และแพงที่สุดในสหรัฐฯ กระทั่งปัจจุบัน

ในทัศนะของอาร์โกนั้น ไม่ยุติธรรมเลยที่จะให้ตนต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการกระทำของเจ้าของเหมืองรายเดิมซึ่งเกิดขึ้นก่อนจะมีกฎหมายซุเปอร์ฟันด์ด้วยซ้ำ ในทัศนะของรัฐบาล ทั้งรัฐบาลสหรัฐฯ และรัฐบาลของมลรัฐ อาร์โกได้ครอบครองสินทรัพย์ของอนาคอนด้าทั้งหมดซึ่งย่อมรวมถึงหนี้สินด้วย อย่างน้อยที่สุดอาร์โกและบีพีก็ยังไม่ได้ประกาศล้มละลาย เพื่อนักสิ่งแวดล้อมคนหนึ่งบอกผมว่า “พวกเขาพยายามจะหนีไปพร้อมกับจ่ายเงินน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่ยังมีอีกหลายบริษัทที่ยิ่งแย่กว่าอาร์โกเสียอีก” น้ำซึ่งมีกรดปนเปื้อนที่ไหลซึมเข้าสู่บ่อขุดเบิร์กกลีย์พิตจะถูกสูบออกและผ่านการบำบัดตลอดไป อาร์โกได้จ่ายเงินหลายร้อยล้านดอลลาร์ให้กับรัฐมอนทานาเป็นค่าฟื้นฟูสภาพแม่น้ำคลาร์กฟอว์ก และภาระความรับผิดชอบทั้งหมดประมาณว่าอยู่ในราว ๑ พันล้านดอลลาร์ แต่ก็ยังไม่แน่นอนนัก เนื่องจากค่าบำบัดและทำความสะอาดต้องใช้พลังงานมาก ใครเลยจะทราบได้ว่าค่าพลังงานจะพุ่งสูงแค่ไหนในระยะเวลาอีก ๔๐ ปีข้างหน้า?

กรณีศึกษาที่สอง ได้แก่กรณีเขื่อนมิลทาวน์ ซึ่งสร้างขึ้นในปี ๑๙๐๗ กันแม่น้ำคลาร์กฟอว์กด้านล่างเนินเขาบิวต์ เพื่อใช้พลังงานน้ำผลิตไฟฟ้าให้กับโรงเลื่อยแห่งหนึ่งในละแวกใกล้เคียง ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ปริมาณตะกอนราว ๖,๖๐๐,๐๐๐ ตารางหลา ซึ่งปนเปื้อนไปด้วยสารหนู แคดเมียม ทองแดง ตะกั่ว และสังกะสี ถูกชะล้างจากเหมืองแร่ที่เนินเขาบิวต์ลงมาสะสมรวมกันในบริเวณอ่างเก็บน้ำหลังเขื่อน ปัญหา “รอง” ที่ตามมาก็คือ เขื่อนกั้นไม่ให้ปลาขึ้นล่องไปมาตามแม่น้ำคลาร์กฟอว์กและแม่น้ำแบล็กฟุต (แม่น้ำแบล็กฟุตเป็นลำธารซึ่งเป็นแหล่งปลาเทราท์ และมีชื่อเสียงเนื่องจากใช้เป็นฉากในนวนิยายของนอร์แมน แมคคิลลิน และภาพยนตร์ของโรเบิร์ต เรดฟอร์ด เรื่อง *A River Runs Through It*) ปัญหาหลักซึ่งเพิ่งพบเมื่อปี ๑๙๘๑ ได้แก่การที่ชาวบ้านในพื้นที่สังเกตเห็นว่า น้ำดื่มจากบ่อน้ำในบ้านของตนเองเริ่มมีรสชาติเปลี่ยนไป ซึ่งเกิดจากน้ำใต้ดินจำนวนมากไหลลงสู่บ่อน้ำดื่มที่เป็นสารอันตรายปนเปื้อนสูงกว่าระดับมาตรฐานน้ำปลอดภัยที่รัฐบาลกลางกำหนดถึง ๔๒ เท่า โดยแพร่กระจายมาจากอ่างเก็บน้ำหลังเขื่อน เขื่อนดังกล่าวมีสภาพเก่าแก่และจำเป็นต้องซ่อมแซมใหม่ เนื่องจากฐานรากไม่มั่นคงพอ และตั้งอยู่ในเขตที่อาจเกิดแผ่นดินไหว เขื่อนแห่งนี้เกือบจะแตกมาครั้งหนึ่งแล้วเมื่ออากาศหนาวจนเกิดแผ่นดินไหวซึ่งกัดตัวดินหลังเขื่อนในปี ๑๙๙๖ และคาดหมายว่ามีโอกาสแตกได้ในอนาคต แต่ปัจจุบัน ไม่มีใครคิดสร้างเขื่อนที่ค่อนข้างอ่อนแอแบบนี้อีกแล้ว ถ้าเขื่อนเกิดแตกและปล่อยตะกอนที่ปนเปื้อนมลพิษลงมา น้ำประปาแถบมิลซูลา เมืองใหญ่ที่สุดทาง

ตะวันตกเฉียงใต้ของมอนตานาซึ่งตั้งอยู่ทางตอนล่างห่างจากตัวเขื่อนราว ๗ ไมล์ก็คงใช้ดื่มไม่ได้ และคงไม่สามารถจับปลาในแม่น้ำคลาร์กฟอว์กทางปลายน้ำได้อีก

อาร์โก้ต้องรับภาระในเรื่องตะกอนปนเปื้อนมลพิษหลังเขื่อนมาด้วย เมื่อซื้อกิจการบริษัทเหมืองแร่ทองแดงอนาคอนด้าผู้เป็นต้นเหตุทำให้เกิดตะกอน หายนภัยครั้งใหญ่ที่เกือบจะเกิดขึ้นจากแผ่นน้ำแข็งอัดตัวในปี ๑๙๙๖ และกรณีปลาทายเป็นแพทางแม่น้ำตอนล่าง ซึ่งเกิดจากการปล่อยน้ำปนเปื้อนมลพิษสารทองแดงออกจากเขื่อนทั้งในปี ๑๙๙๖ และปี ๑๙๙๘ ก่อให้เกิดการตระหนักว่าจะต้องทำอะไรบางอย่างกับเขื่อนแล้ว นักวิทยาศาสตร์ทั้งในระดับมลรัฐและรัฐบาลกลาง เสนอให้พังเขื่อนและขนย้ายตะกอนมีพิษที่สะสมอยู่ออกไป โดยเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจากอาร์โก้เป็นเงินราว ๑๐๐ ล้านดอลลาร์เป็นเวลาานานทีเดียวที่อาร์โก้ไม่ยอมรับว่าตะกอนปนเปื้อนมลพิษเป็นต้นเหตุให้ปลาทาย และปฏิเสธความรับผิดชอบที่ทำให้มีสารหนูปนเปื้อนน้ำใต้ดินในมิลทาวน์ หรือการเป็นมะเร็งในเขตมิลทาวน์ แต่กลับให้เงินสนับสนุนแก่ขบวนการเคลื่อนไหวของกลุ่ม “รากหญ้า” ในเมืองบอนเนอร์ที่อยู่ใกล้เคียงให้คัดค้านการทุบเขื่อนทิ้ง และกลับเสนอให้เสริมความแข็งแรงของตัวเขื่อนแทน ด้วยค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าคือราว ๒๐ ล้านดอลลาร์ แต่บรรดานักการเมือง นักธุรกิจ และสาธารณชนทั่วไปในมิสซูล่า ซึ่งแต่เดิมนั้นเห็นว่าข้อเสนอทุบเขื่อนทิ้งเป็นเรื่องเสียสติสิ้นคิด กลับเปลี่ยนใจหันมาเห็นด้วยกับโครงการทุบเขื่อนทิ้ง ในปี ๒๐๐๓ หน่วยงานพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลางสหรัฐฯ เห็นด้วยกับข้อเสนอดังกล่าว และเกือบจะแน่นอนแล้วว่าเขื่อนจะต้องถูกทุบทิ้ง

อีกกรณีที่เหลือได้แก่กรณีเหมืองซอร์ทแมน-แลนด์สกี ซึ่งดำเนินงานโดยเพกาซัสโกลด์ บริษัทเล็กๆ ที่ตั้งขึ้นโดยผู้ทำงานในบริษัทเหมืองแร่อื่นๆ รวมตัวกันเหมืองแร่แห่งนี้ใช้วิธีการทำเหมืองที่เรียกว่าวิธีการชะละลายไซยาไนด์จากกองแร่ (cyanide heap-leaching) ซึ่งพัฒนาขึ้นสำหรับสกัดสินแร่ทองคุณภาพต่ำ โดยต้องใช้สินแร่ ๕๐ ตันเพื่อสกัดเป็นทองคำราว ๑ ออนซ์ สินแร่ดังกล่าวขุดขึ้นมาจากเหมืองเปิดนำมาเทรวมกันเป็นกองใหญ่ (เกือบเท่ากับภูเขาเล็กๆ) บนลานชะล้าง แล้วฉีดน้ำสารละลายไซยาไนด์ซึ่งเป็นสารพิษสำหรับผลิตก๊าซไฮโดรเจนไซยาไนด์ซึ่งพวกนาซีเคยใช้รมควันชาวยิวในสงครามโลกครั้งที่ ๒ และคุกในอเมริกาก็เคยใช้กับนักโทษประหาร แต่เป็นสารที่มีประโยชน์ทางเคมีในแง่ที่จะทำปฏิกิริยาติดแน่นกับทองคำ ด้วยเหตุนี้ สารละลายที่ประกอบด้วยไซยาไนด์ดังกล่าวจะซึมผ่านกองสินแร่ ยึดติดกับทองคำ แล้วจะไหลลงไปยังบ่อเก็บที่ขุดเตรียมไว้ในบริเวณใกล้เคียง จากนั้นก็จะถูกลบเข้าไปในโรงสกัดแยกสาร

ทองคำออกมาอีกชั้นตอนหนึ่ง สารละลายไซยาไนด์ซึ่งมีโลหะเป็นพิษอื่นปนเปื้อนในส่วนที่เหลือจะถูกกำจัดด้วยการนำไปฉีดพ่นตามป่าไม้หรือทุ่งหญ้าที่อยู่ใกล้เคียง หรือไม่เช่นนั้น ก็เพิ่มปริมาณไซยาไนด์ให้สูงมากขึ้นอีกแล้วใช้ฉีดพ่นกองลึนแร่ตามเดิม

เห็นได้ชัดเจนว่าในกระบวนการชะละลายไซยาไนด์ดังกล่าว หลายสิ่งหลายอย่างอาจเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ และความผิดพลาดทุกอย่างนั้นล้วนเกิดขึ้นแล้วที่เหมืองแร่ซอร์ทแมน-แลนดลีย์ (แผนภาพที่ ๔) แผ่นวัสดุที่บรอกลานชะล้างนั้นบางราวกับนิกเกิล และยากจะหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดรอยรั่วเมื่อต้องรองรับน้ำหนักลึนแร่หลายล้านตันที่ถูกเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ดันกลับไปกลับมารอบๆ นอกจากนี้ บ่อที่เต็มไปด้วยสารที่เป็นอันตรายหลายชนิดอาจล้นขึ้นได้ เช่นกรณีที่เคยเกิดขึ้นกับเหมืองซอร์ทแมน-แลนดลีย์ในช่วงที่เกิดพายุฝน และท้ายที่สุด สารไซยาไนด์เองก็เป็นสารพิษชนิดหนึ่ง ครั้งหนึ่งเกิดสภาวะน้ำท่วมอย่างฉับพลันขึ้นในเหมือง เมื่อเจ้าของเหมืองได้รับอนุญาตให้กำจัดสารละลายส่วนเกินทิ้งไปโดยวิธีการฉีดพ่นสารละลายไปรอบๆ บริเวณเพื่อป้องกันไม่ให้แผ่นรองลานชะล้างแตกเสียหายนั้น การฉีดพ่นสารละลายไซยาไนด์อย่างไม่มีกฎวิธีทำให้เกิดก๊าซไซยาไนด์ขึ้น ซึ่งเกือบคร่าชีวิตคนงานบางส่วนไปด้วย ในที่สุด บริษัทเพกาซัสโกลด์ได้ประกาศภาวะล้มละลาย ละทิ้งเหมืองเปิดขนาดมหึมา กองลึนแร่ และบ่อกักเก็บขนาดใหญ่ ซึ่งมีกรดและไซยาไนด์รั่วซึมไปชั่วกาลนาน พันธบัตรหรือกรมธรรม์ค้ำประกันของเพกาซัสไม่เพียงพอสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายในการทำมาสะอาด ทั้งภาระให้กับผู้เสียหายต้องจ่ายส่วนที่เหลือ ซึ่งประมาณการว่าอยู่ในราว ๔๐ ล้านดอลลาร์หรือมากกว่านั้น กรณีศึกษาเกี่ยวกับปัญหาจากมลพิษจากการทำเหมืองทั้งสามกรณีที่ถูกกล่าวถึงข้างต้น รวมทั้งที่อื่นๆ อีกหลายพันกรณี ช่วยอธิบายว่าเหตุใดในช่วงหลังมานี้จึงมีอาคันตุกะทั้งจากเยอรมนี แอฟริกาใต้ มองโกเลีย และประเทศอื่นๆ ที่กำลังคิดจะลงทุนทำเหมืองแร่พากันเดินทางมาดูงานถึงมอนตานา เพื่อศึกษาเรียนรู้วิธีการทำเหมืองแบบผิดพลาด รวมทั้งผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอย่างมหาดศาล

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมชุดที่สองที่พบในมอนตานาได้แก่การทำไม้และการเผาป่า เช่นเดียวกับที่ไม่มีใครปฏิเสธได้ว่า การทำเหมืองแร่โลหะมีความสำคัญยิ่ง ไม่ว่าจะทำที่ไหนและด้วยวิธีการเช่นไร ก็คงไม่มีใครปฏิเสธเช่นกันว่าการทำไม้เป็นสิ่งจำเป็น ทั้งการให้ได้มาซึ่งเนื้อไม้และเยื่อกระดาษ คำถามข้อหนึ่งที่เพื่อนชาวมอนตานาผู้ซึ่งเห็นด้วยกับการทำไม้หยาบยกขึ้นมาก็คือ ถ้าคุณคัดค้านการทำไม้ในมอนตานา คุณจะเสนอให้เรานำไม้จากไหนมาใช้แทน? ริก โลเบิ้ล แก้วต่างให้แก้อาเสนอเรื่องลัมพทานทำไม้ในมอนตานา

ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งกันมากเมื่อไม่นานมานี้ โดยตั้งข้อสังเกตกับผมว่า “ก็ยังคงมีการโค่นไม้ในเขตป่าฝน!” คำแก้ต่างของแจ็ค วอร์ด โรมส์ ก็ออกมาในทำนองเดียวกัน “การไม่ยอมให้โค่นต้นไม้ที่ตายแล้วของเราเอง แล้วส่งเข้าไปตัดไม้ที่ยังมีชีวิตจากแคนาดา ก็เท่ากับว่าเราส่งออกทั้งผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อมและผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากการทำไม้ไปให้กับแคนาดานั้นแหละ” ดิ๊ก เฮอร์ชชีย์ ให้ความเห็นที่ค่อนข้างแตกต่างว่า “มีคำพูดที่ว่า อย่าข่มขืนแผ่นดินโดยการทำไม้ จึงเท่ากับว่าเราเองกำลังข่มขืนแคนาดาแทน”

การทำไม้เชิงพาณิชย์เริ่มขึ้นที่บิตเตอร์รูทแวลลีย์ในปี ๑๘๘๖ โดยทำไม้ซุงจากต้นสนพอนเดอโรซาขายให้กับชุมชนชาวเหมืองที่บิวต์ การเฟื่องฟูของธุรกิจสร้างบ้านช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ ในสหรัฐฯ และความต้องการไม้ที่หลังไหลตามมา ส่งผลให้การตัดไม้จากพื้นที่ป่าไม้แห่งชาติของสหรัฐฯ พุ่งขึ้นถึงจุดสูงสุดในราวปี ๑๙๗๒ ซึ่งสูงกว่าระดับความต้องการไม้ในปี ๑๙๔๕ ถึง ๖ เท่า มีการใช้เครื่องบินพ่นสารดีดีทีลงสู่พื้นที่ป่าไม้เพื่อควบคุมแมลงที่กัดกินต้นไม้ นอกจากนี้ เพื่อให้สามารถปลูกสวนป่าขึ้นใหม่ให้มีแต่ต้นไม้ที่ต้องการ และมีอายุเท่ากัน ซึ่งจะทำได้เนื้อไม้มากที่สุดและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำไม้ให้ดีขึ้น จึงมีการทำไม้ด้วยวิธีตัดไม้ยกแปลง (clear-cutting) แทนที่จะใช้วิธีเลือกตัดเฉพาะต้นไม้ตามชนิดและขนาดที่ต้องการที่ละต้น (selective) ทว่านอกจากข้อดีตามที่ต้องการข้างต้น การทำไม้ด้วยวิธีถางป่ายกแปลงกลับส่งผลเสียหลายประการ ได้แก่ น้ำในลำธารที่เคยอยู่ใต้ร่มเงาไม้มีอุณหภูมิสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อการแพร่พันธุ์และการอยู่รอดของปลาในลำธารซึ่งต้องการระดับอุณหภูมิที่เหมาะสมที่ตกลงบนพื้นดินที่โล่งเตียนปราศจากต้นไม้ปกคลุมละลายอย่างรวดเร็วในฤดูใบไม้ผลิ แทนที่จะเป็นหิมะที่ทับถมกันแน่นในป่าแล้วค่อยละลายอย่างช้าๆ ไหลรินสู่ธารน้ำ ซึ่งหล่อเลี้ยงทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้ตลอดฤดูร้อน และในบางกรณี น้ำที่ไหลผ่านผิวดินซึ่งมีตะกอนปนก็มีปริมาณสูงขึ้น ทำให้คุณภาพน้ำลดต่ำลง แต่สิ่งเลวร้ายที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดจากการทำไม้แบบถางป่าในสายตาของประชาชนในรัฐนี้ ซึ่งเห็นว่าความงามเป็นทรัพยากรที่มีค่าที่สุดสำหรับแผ่นดินของตนก็คือ สภาพเนินเขาที่โล่งเตียนกลายเป็นเขาหัวโล้นที่ดูน่าเกลียดอย่างยิ่ง

วิวาทะที่เกิดขึ้นตามมาเป็นที่รู้จักกันในนาม “การโต้แย้งว่าด้วยการทำไม้แบบถางป่า” (“Clearcut Controversy”) ชาวมอนทานาที่ขุ่นเคืองใจ ทั้งบรรดาเจ้าของปศุสัตว์ เจ้าของที่ดิน และสาธารณชนทั่วไปพากันประท้วงผู้บริหารกรมป่าไม้ของสหรัฐฯ



ซึ่งกระทำผิดพลาดโดยยืนยันว่าพวกตนเป็นมืออาชีพที่รู้ทุกอย่างเกี่ยวกับการทำไม้ และบอกว่าสาธารณชนทั่วไปเป็นพวกที่ไม่รู้เรื่องรู้อะไรอะไร จึงควรหุบปากเงียบไว้ ในปี ๑๙๗๐ รายงานโบลล์ (Bolle Report) ซึ่งจัดทำโดยนักวิชาชีวด้านป่าไม้ นอกกรมป่าไม้ วิชาทศวิจารย์นโยบายด้านนี้ของกรมป่าไม้ ซึ่งความเห็นดังกล่าวยังได้ถูกตอกย้ำจากการถกเถียงในประเด็นการทำไม้แบบกลางป่าที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ป่าไม้แห่งชาติในรัฐเวอร์จิเนียตะวันตกเช่นกัน จนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงนโยบายป่าไม้ในที่สุด การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวรวมถึงการกำหนดข้อจำกัดในการทำไม้แบบกลางป่า และกลับไปเน้นวิธีการจัดการป่าไม้เพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย มากกว่าจะคำนึงถึงการผลิตเนื้อไม้แต่เพียงอย่างเดียว (ดังเช่นวิสัยทัศน์ที่เคยตั้งไว้เมื่อก่อตั้งกรมป่าไม้ขึ้นในปี ๑๙๐๙)

เป็นเวลาหลายทศวรรษนับจากการโต้แย้งครั้งนั้น ปริมาณการขายไม้รายปีของกรมป่าไม้ลดลงกว่าร้อยละ ๘๐ ส่วนหนึ่งเนื่องจากการบัญญัติข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมไว้ทั้งในพระราชบัญญัติสิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์ พระราชบัญญัติน้ำสะอาด และข้อกำหนดให้ดำรงรักษาป่าไม้แห่งชาติไว้เป็นถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด และอีกส่วนหนึ่งเนื่องจากจำนวนต้นไม้ที่จะชักลากออกมาได้ง่ายๆ มีจำนวนลดลง เมื่อการณ์กลับเป็นว่ากรมป่าไม้เป็นผู้จำหน่ายไม้เสียเอง บรรดาองค์กรสิ่งแวดล้อมจึงยื่นคำคัดค้านและคำอุทธรณ์ ซึ่งต้องใช้เวลา ๑๐ ปีในการพิจารณาหาข้อยุติ ซึ่งส่งผลให้มูลค่าทางเศรษฐกิจจากการทำไม้ลดลง แม้ว่าคำอุทธรณ์จะถูกปฏิเสธในที่สุดก็ตาม ความจริงแล้ว เพื่อนชวามอนตানাทั้งหมดของผม แม้แต่ผู้ที่คิดว่าตนเองเป็นนักสิ่งแวดล้อมผู้พิศคนอย่างเต็มที่ ต่างก็คิดว่าสิ่งที่เกิดขึ้นมันไปไกลเกินกว่าเรื่องของการทำไม้มาก พวกเขา รู้สึกคับข้องใจที่ข้อเสนอการทำไม้ซึ่งมีเหตุมีผลที่นำรับฟังในสายตาของพวกเขา (เช่น เพื่อลดปริมาณเชื้อไฟที่จะก่อให้เกิดไฟป่าซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป) กลับต้องพบกับกระบวนการทางศาลที่ล่าช้า แต่องค์กรด้านสิ่งแวดล้อมที่ยืนคัดค้านกลับสรุปว่าพวกเขาควรตั้งข้อสงสัยข้อสนับสนุนการทำไม้ ซึ่งมักมีวาระซ่อนเร้นอยู่เบื้องหลังข้อเสนอที่ฟังดูมีเหตุผลของรัฐบาลไว้ก่อน โรงเลื่อยที่เคยมีอยู่ในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ทั้งหมดต่างปิดกิจการ เนื่องจากปริมาณไม้จากพื้นที่สวนป่าเอกชนในมอนตานามีน้อยมาก และพื้นที่สวนป่าของเอกชนในแถบแวลลีย์เองก็มีการทำไม้ไปสองครั้งแล้ว การยุติกิจการโรงเลื่อยหมายถึงการสูญเสียตำแหน่งงาน ซึ่งมีการรวมตัวกันเป็นสหภาพและมีรายได้สูง รวมทั้งสูญเสียสภาพลักษณะของมอนตานาที่มีมาแต่ดั้งเดิมด้วย

สำหรับที่อื่นๆ ในมอนตานานอกเขตบิตเตอร์รูทแวลลีย์ ยังคงมีที่ดินสวนป่า

เอกชนอยู่เป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่เป็นที่ดินที่รัฐบาลมอบให้แก่การรถไฟพอนอร์ธเธิร์นแปซิฟิก เพื่อจูงใจให้สร้างทางรถไฟข้ามทวีปอเมริกาในช่วงทศวรรษ ๑๘๖๐ ต่อมาในปี ๑๙๘๙ ที่ดินดังกล่าวโอนจากการรถไฟให้แก่บริษัทฟลัมครีกทิมเบอร์ ซึ่งมีสำนักงานใหญ่ที่ซีแอตเติล และจัดตั้งขึ้นโดยมีเป้าหมายทางภาษี ในฐานะเป็นทรัสต์การลงทุนด้านอสังหาริมทรัพย์ (เพื่อรายได้จะถูกเก็บภาษีในอัตราต่ำในฐานะเป็นภาษีของกำไรส่วนทุน) ขณะนี้ฟลัมครีกถือเป็นบริษัทเจ้าของที่ดินสวนป่าเอกชนรายใหญ่ที่สุดในมอนทานา และใหญ่เป็นอันดับสองของสหรัฐฯ ตามที่ผมอ่านจากสิ่งตีพิมพ์ของบริษัทฟลัมครีกเอง และจากการพูดคุยกับบ็อบ เจอร์ซา ผู้อำนวยการฝ่ายกิจการทั่วไปของบริษัท ผู้ซึ่งกล่าวปกป้องนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและวิธีการทำป่าไม้แบบยั่งยืนของบริษัท ผมยังเคยได้ยินเพื่อนชาวมอนทานาหลายคนมีความเห็นในทางที่ไม่ดีนักต่อฟลัมครีก คำบ่นที่ผมได้ยินเป็นประจำก็คือ “ฟลัมครีกสนใจแต่เรื่องผลประโยชน์” “พวกเขาไม่สนใจเรื่องการทำป่าไม้แบบยั่งยืนหรอก” “พวกเขามีวัฒนธรรมของบริษัทธุรกิจ และเป้าหมายก็คือ ชักลากไม้ ออกให้มากขึ้น!” “ฟลัมครีกหาเงินจากผืนแผ่นดินเท่าที่จะทำได้ไม่ว่าจะด้วยวิธีการใด” “พวกเขาควบคุมวัชพืชเพียงเพื่อไม่ให้มีใครร้องเรียนได้เท่านั้น”

ถูกแล้ว ทักษะแบบสุดขีดแบบนี้คงทำให้คุณนึกถึงทักษะที่ผมเคยอ้างเมื่อตอนที่พูดถึงบริษัทเหมืองแร่ ฟลัมครีกซึ่งจัดตั้งขึ้นในฐานะบริษัทธุรกิจที่มุ่งแสวงกำไร ไม่ใช่ในฐานะองค์กรการกุศล ถ้าพลเมืองมอนทานาต้องการให้ฟลัมครีกทำสิ่งที่ส่งผลให้กำไรของบริษัทลดลง มันก็เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของพวกเขาเองที่จะต้องทำให้นักการเมืองตราและบังคับใช้กฎหมายให้เป็นไปตามที่ต้องการ หรือไม่ก็ซื้อที่ดินแล้วนำมาจัดการเองในลักษณะที่แตกต่างออกไป สิ่งที่เป็นเงามืดอยู่เบื้องหลังการได้เสียงแบบนี้คือข้อเท็จจริงพื้นฐานทางกายภาพ นั่นคือ การที่มอนทานามีสภาพภูมิอากาศหนาวเย็น แห้งแล้ง และตั้งอยู่ในที่สูง ส่งผลให้ที่ดินในมอนทานามีความเสียหายเปรียบในด้านป่าไม้โดยเปรียบเทียบกับพื้นที่อื่นๆ ต้นไม้ในแถบตะวันออกเฉียงใต้และตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐฯ โตเร็วกว่าที่มอนทานาหลายเท่าตัว ในขณะที่พื้นที่ถือครองผืนใหญ่ที่สุดของฟลัมครีกอยู่ที่มอนทานา แต่พื้นที่อื่นๆ ใน ๔ รัฐ (อาร์คันซอส์ จอร์เจีย เมน และมิสซิสซิปปี) แต่ละแห่งผลิตไม้ให้ฟลัมครีกได้มากกว่า ทั้งๆ ที่มีพื้นที่เพียงร้อยละ ๖๐-๖๔ ของมอนทานาเท่านั้น ฟลัมครีกไม่อาจได้รับผลตอบแทนในอัตราสูงจากการทำไม้ในมอนทานา แต่กลับต้องจ่ายภาษีและป้องกันไฟในที่ดินในมอนทานาโดยต้องแกว่รเวลา ๖๐-๘๐ ปีกว่าจะถึงเวลาทำไม้แต่ละครั้ง ในขณะที่ต้นไม้ซึ่งปลูกบริเวณภาคตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ

ใช้เวลาเติบโตเพียง ๓๐ ปีก็มีขนาดพอที่จะตัดฟันได้ เมื่อพลัมครีต้องเผชิญกับความเป็นจริงทางเศรษฐกิจ และมองเห็นว่ามูลค่าที่ได้จากการพัฒนาที่ดินในมอนทานาโดยเฉพาะที่ดินตามริมแม่น้ำและทะเลสาบ น่าจะสูงขึ้นจากการพัฒนาด้านอสังหาริมทรัพย์แทนที่จะทำไม้ ทั้งนี้เพราะผู้ซื้อที่มองการณ์ไกล มองหาทรัพย์สินริมน้ำที่สวยงามไว้ในครอบครอง และมีความคิดเห็นตรงกันกับผู้ขาย ผู้ซื้อเหล่านั้นมักเป็นกลุ่มตัวแทนของผู้ที่สนใจด้านการอนุรักษ์ รวมทั้งรัฐบาลเอง และด้วยเหตุผลทั้งหมดเหล่านี้ จึงทำให้อาณาเขตของการทำไม้ในมอนทานาดูไม่แน่นอนมากยิ่งขึ้นกว่าพื้นที่อื่นใดในสหรัฐฯ เช่นเดียวกับการทำเหมืองแร่

ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการทำไม้ได้แก่ประเด็นเรื่องไฟฟ้า ซึ่งทั้งรุนแรงและกินอาณาบริเวณกว้างมากขึ้นเรื่อยๆ ในป่าบางประเภททั้งในมอนทานาและที่อื่นๆ ทั่วภาคตะวันตกของสหรัฐฯ ในช่วงฤดูร้อนปี ๑๙๘๘, ๑๙๙๖, ๒๐๐๐, ๒๐๐๒ และ ๒๐๐๓ เป็นปีที่ไฟฟ้ามีความรุนแรงเป็นพิเศษ ฤดูร้อนปี ๒๐๐๐ เนื้อที่ป่าซึ่งยังคงหลงเหลืออยู่ในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ถูกไฟฟ้าเผาผลาญไปถึง ๑ ใน ๕ กระทั่งทุกวันนี้ คราวใดก็ตามที่ผมบินกลับไปบิตเตอร์รูท ความคิดแรกที่ผมมองออกไปนอกหน้าต่างเครื่องบินก็คือ นับจำนวนไฟฟ้าหรือกะประมาณจำนวนควันทไฟที่เห็นในวันนั้นๆ เสมอ (ในวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๐๐๓ เมื่อผมกำลังบินมุ่งหน้าสู่สนามบินมิสซูล่า ผมนับไฟฟ้าได้สิบกว่าแห่ง ควันทไฟเหล่านั้นทำลายทัศนวิสัย ทำให้มองเห็นได้ไกลเพียง ๒-๓ไมล์) แต่ครั้งที่จอห์น คูก พาลูกชายของผมออกไปตกปลาในปี ๒๐๐๐ การตัดสินใจเลือกว่าจะตกปลาที่ลำธารสายไหนส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับว่าวันนั้นเกิดไฟป่าขึ้นที่บริเวณใดบ้าง เพื่อนบางคนที่บิตเตอร์รูทเคยชนข้าวของออกมาจากบ้านช้าแล้วช้าเล่าเมื่อเกิดไฟป่าใกล้ๆ บ้าน

การที่ไฟฟ้าเพิ่มจำนวนขึ้นในระยะหลัง ส่วนหนึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (ในช่วงหลังมีแนวโน้มว่าอากาศจะร้อนและแห้งแล้งมากขึ้น) และส่วนหนึ่งเกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์เอง ด้วยเหตุผลที่ซับซ้อนหลายอย่างที่เจ้าหน้าที่ป่าไม้เพิ่งเริ่มเข้าใจมากขึ้นในช่วง ๓๐ ปีที่ผ่านมา แต่ยังคงถกเถียงกันอยู่ว่าเหตุผลเหล่านั้นมีความสำคัญเกี่ยวเนื่องกันมากน้อยเพียงใด ปัจจุบันนี้ได้แก่ผลกระทบโดยตรงจากการทำไม้ ซึ่งมักเปลี่ยนแปลงสภาพป่าไม้ให้กลายเป็นสิ่งที่เกือบจะเหมือนกับกองเชื้อไฟขนาดมหึมา เนื่องจากพื้นดินที่ผ่านการทำไม้อาจจะเหลือเพียงกิ่งไม้และยอดไม้ที่ถูกรานทิ้งไว้กองลุ่มอยู่เต็ม ขณะที่ลำต้นไม้ที่มีค่าถูกชักลากไปแล้ว อีกทั้งพืชพรรณไม้ที่งอกใหม่ซึ่งเจริญเติบโตอย่างหนาแน่นยังช่วยให้ปริมาณเชื้อไฟเพิ่มมากขึ้นไปอีก เมื่อต้นไม้ใหญ่ๆ

ซึ่งเคยเป็นไม้ที่ทนทานไฟป่าได้ดีที่สุดถูกตัดฟันและขนย้ายออกไปแล้ว เหลือแต่ไม้อื่นๆ ที่มีขนาดเล็กกว่าและติดไฟง่ายกว่า ปัจจัยอีกประการหนึ่งได้แก่การที่กรมป่าไม้ของสหรัฐฯ ในช่วงทศวรรษแรกของศตวรรษที่ ๑๙๐๐ ยึดถือนโยบายป้องกันยับยั้งไฟ (fire suppression policy - พยายามป้องกันไม่ให้เกิดไฟป่า) ด้วยเหตุผลที่เห็นได้เด่นชัดว่า กรมป่าไม้ไม่ต้องการให้ไม้ซึ่งมีมูลค่าทางเศรษฐกิจต้องมอดไหม้อย่างสิ้นเชิง และไม่ต้องการให้ไฟป่าคุกคามชีวิตและบ้านเรือนของประชาชน กรมป่าไม้ประกาศเป้าหมายให้ “ดับไฟป่าทุกแห่งให้ได้ภายในเวลา ๑๐.๐๐ น. ของวันรุ่งขึ้น หลังจากวันที่มีรายงานการเกิดไฟป่าเป็นครั้งแรก” นักผจญไฟป่าประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีกับเป้าหมายดังกล่าว ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ เนื่องจากมีเครื่องบินสำหรับดับไฟป่า และการขยายเครือข่ายถนนหนทางเพื่อส่งรถดับเพลิง รวมทั้งการปรับปรุงเทคโนโลยีการดับไฟให้ดีขึ้น ในช่วงเวลา ๒-๓ ทศวรรษหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ เนื้อที่ป่าไม้ซึ่งถูกไฟป่าเผาผลาญลดลงราวร้อยละ ๘๐ ในแต่ละปี

สถานการณ์อันขึ้นมึนดังกล่าวเริ่มเปลี่ยนแปลงไปในช่วงทศวรรษ ๑๙๘๐ เนื่องจากเกิดไฟป่าขนาดใหญ่บ่อยครั้งมากขึ้น ความรุนแรงและอาณาบริเวณกว้างมาก จนเป็นไปได้เลยที่จะดับไฟป่าหากไม่มีตัวช่วยอื่น นั่นคือฝนที่ตกลงมาพร้อมๆ กับ กระแสลมอ่อนลง ผู้คนเริ่มตระหนักว่านโยบายป้องกันไฟของรัฐบาลกลางสหรัฐฯ นั้น แหละเป็นต้นเหตุสำคัญของการเกิดไฟป่าขนาดใหญ่ และตระหนักว่าไฟป่าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (เนื่องจากฟ้าผ่า) นั้นเคยมีบทบาทสำคัญในการรักษาโครงสร้างของป่าไม้ให้เสียไป บทบาทตามธรรมชาติของไฟนั้นมีลักษณะที่แตกต่างไปตามระดับความสูง ชนิดของพืชพรรณไม้ และประเภทของป่าไม้ เมื่อพิจารณาตัวอย่างป่าไม้สนพอนเดอร์โรซ่าที่ขึ้นอยู่ในระดับความสูงที่ไม่มากนักของป่าไม้ในบิตเตอร์รูท จากข้อมูลที่ได้จากบันทึกทางประวัติศาสตร์ การนับวงปีของต้นไม้ และรอยแผลจากไฟป่าซึ่งเป็นข้อมูลที่แสดงร่องรอยไว้บนต้นไม้ แสดงว่าป่าสนพอนเดอร์โรซ่าเผชิญไฟป่าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติโดยเฉลี่ยราว ๑๐ ปีต่อครั้ง ในสภาพธรรมชาติ (โดยเฉพาะในช่วงก่อนที่นโยบายป้องกันไฟจะเกิดขึ้นในราวปี ๑๙๑๐ และเริ่มทำกันอย่างจริงจังในช่วงปี ๑๙๔๕) ต้นสนพอนเดอร์โรซ่าที่โตเต็มที่จะมีเปลือกหนาราว ๒ นิ้ว ซึ่งทนไฟป่าได้ดี ในขณะที่ไฟป่าสามารถเผาทำลายต้นกล้าอ่อนของต้นสนดักกลาสเฟอร์ (Douglas Fir) ซึ่งเป็นไม้พื้นล่างและติดไฟง่าย ที่งอกตั้งแต่เจอกับไฟป่าครั้งก่อนนั้น แต่หลังจากที่มีเวลาเติบโตอีกราว ๑๐ ปีจนกว่าจะถึงไฟป่าครั้งต่อไป กล้าไม้สนดักกลาสเฟอร์เหล่านั้นก็ยังคงมีต้นเดียว

เกินกว่าจะเป็นเชื่อให้ไฟลุกลามไปจนถึงยอดไม้อื่นๆ ที่สูงกว่าได้ ดังนั้นไฟจึงถูกจำกัดวงอยู่แต่เฉพาะผิวดินและไม้พื้นล่างที่มีขนาดเล็ก ผลก็คือป่าไม้สนพอนเดอร์โรซาตามธรรมชาติจำนวนมากจึงมีลักษณะคล้ายกับสวนป่าอุทยาน คือมีปริมาณเชื้อไฟน้อย และต้นไม้ใหญ่กระจายอยู่ห่างกันพอเหมาะ รวมทั้งไม้พื้นล่างก็ค่อนข้างโปร่งเมื่อเปรียบเทียบกับป่าไม้ที่มีการใช้นโยบายป้องกันการเกิดไฟป่า

แน่นอนว่า บรรดาคนทำไม้มุ่งให้ความสำคัญกับการตัดฟันและขนย้ายต้นสนพอนเดอร์โรซาที่แก่ มีขนาดใหญ่ มีมูลค่าสูง และต้านทานไฟได้ดี ในขณะที่นโยบายป้องกันไฟป่าที่มีมานานหลายสิบปี ปล่อยให้บรรดาไม้พื้นล่างซึ่งเต็มไปด้วยไม้สนดักกลาสเฟอร์เติบโตขึ้น ซึ่งจะเติบโตกลายเป็นไม้มีค่าได้เช่นกันเมื่อมันเติบโตเต็มที่ในอนาคต ความหนาแน่นของต้นไม้มีมากขึ้นเรื่อยๆ จากจำนวน ๓๐ ต้นเป็น ๒๐๐ ต้นต่อเนื้อที่ ๑ เอเคอร์ ในขณะที่ปริมาณไม้พื้นล่างและเชื้อไฟเพิ่มขึ้นถึง ๖ เท่า แต่สภาพกองเกสรก็ล้มเหลวครั้งแล้วครั้งเล่าเมื่อไม่สามารถจัดทางงบประมาณมาแผ้วถางต้นไม้ต้นเล็กๆ ให้บางลง ปัจจัยอีกประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของมนุษย์ได้แก่การเลี้ยงแกะในเขตป่าไม้แห่งชาติ ก็อาจมีบทบาทสำคัญในแง่ที่ทำให้ปริมาณหญ้าและไม้พื้นล่างลดลง ไม่เช่นนั้นบรรดาพืชเหล่านี้อาจเป็นเชื้อไฟทำให้เกิดไฟป่าขนาดย่อมขึ้นบ่อยครั้ง ดังนั้นเมื่อไฟป่าเกิดขึ้นในป่าที่เต็มไปด้วยกล้าไม้ ไม่ว่าจะเกิดจากฟ้าผ่าตามธรรมชาติ หรือความสะเพร่าของมนุษย์ หรือ (เป็นเรื่องน่าเศร้าที่พบบ่อยครั้ง) เจตนาวางเพลิงก็ตาม กล้าไม้ที่มีความสูงและขึ้นอยู่อย่างเบียดเสียดหนาแน่น ก็อาจเป็นเสมือนบันไดให้ไฟโผลามขึ้นไปบนยอดไม้สูงๆ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวก็คือ การเกิดไฟนรกที่ไม่อาจหยุดยั้ง เปลวไฟอาจพวยพุ่งขึ้นไปในอากาศได้สูงถึง ๔๐๐ ฟุต โหมไหม้ไปตามยอดไม้ ลามผ่านช่องว่างระหว่างต้นไม้ไปได้ไกลๆ จนอุณหภูมิอาจสูงถึง ๒,๐๐๐ องศาฟาเรนไฮต์ ความร้อนจะแผดเผาลงไปถึงเมล็ดพันธุ์ไม้ที่ฝังตัวอยู่ภายใต้ผิวดิน และอาจส่งผลให้ดินถล่มและสึกกร่อนขนาดใหญ่

นักการป่าไม้ในปัจจุบันระบุว่า ปัญหาสำคัญที่สุดในการจัดการผืนป่าด้านตะวันตกก็คือ การจัดการกับบรรดาเศษวัสดุเชื้อเพลิงที่ล้นสมกันอยู่ในพื้นที่ป่าในช่วงครึ่งแรกของศตวรรษ เมื่อครั้งที่เริ่มใช้นโยบายป้องกันไฟป่าอย่างเต็มประสิทธิภาพ ในผืนป่าภาคตะวันออกเฉียงของสหรัฐฯ ซึ่งมีอากาศชื้นกว่า ต้นไม้ที่ตายแล้วจะเน่าเปื่อยผุพังเร็วกว่าผืนป่าด้านตะวันตกซึ่งแห้งแล้งกว่า และต้นไม้ที่ตายแล้วยังคงยืนต้นตายซากเปรี๊ยะเหมือนไม้ขีดไฟขนาดยักษ์ ในโลกอุดมคติ กรมป่าไม้จะจัดการและฟื้นฟูป่าไม้โดยการตัดสายไม้

ออกบางส่วน ทำให้ป่าโปร่งขึ้น และกำจัดไม้พื้นล่างที่หนาที่บอบออกไปด้วยการแผ้วถางหรือจุดไฟเผาเศษใบไม้ใบหญ้าและไม้พื้นล่างเป็นกองเล็กๆ ในขนาดที่ควบคุมได้ กระจายไปทั่วผืนป่า แต่การทำเช่นนั้นจะต้องใช้งบประมาณมากกว่า ๑,๐๐๐ ดอลลาร์ต่อหนึ่งเอเคอร์ ในผืนป่าตะวันตกของสหรัฐฯ ซึ่งมีเนื้อที่ราว ๑๐๐ ล้านเอเคอร์ จะต้องใช้งบประมาณทั้งสิ้นราว ๑๐๐,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ คงไม่มีนักการเมืองหรือผู้มีสิทธิ์มีเสียงคนใดต้องการจ่ายเงินในลักษณะนี้ แม้ค่าใช้จ่ายอาจถูกกว่านี้ แต่สาธารณชนจำนวนมากก็ยังคงตั้งข้อสงสัยว่า ข้อเสนอของโครงการดังกล่าวอาจเป็นเพียงข้ออ้างสำหรับเข้าไปทำไม้ในผืนป่าที่สวยงามของตน ด้วยเหตุนี้ แทนที่จะมีโครงการค่าใช้จ่ายตามปกติสำหรับบำรุงรักษาป่าไม้ทางภาคตะวันตกให้อยู่ในสภาพเงื่อนโซ่ที่เอื้อต่อการเกิดไฟป่าน้อยลง รัฐบาลกลางสหรัฐฯ กลับปล่อยให้ป่าอยู่ในสภาพที่ติดไฟง่าย และจำเป็นต้องจ่ายเงินชนิดที่คาดเดาล่วงหน้าไม่ได้สำหรับสถานการณ์ดับไฟป่าฉุกเฉินที่เกิดขึ้นทุกครึ่ง เช่น ต้องจ่ายเงินราว ๑.๖ พันล้านดอลลาร์ในการต่อสู้กับไฟป่าในช่วงฤดูร้อนปี ๒๐๐๐ ซึ่งกินเนื้อที่ถึง ๑๐,๐๐๐ ตารางไมล์ เป็นต้น

ชาวมอนตานาเองก็มีทัศนคติความคิดเกี่ยวกับการจัดการป่าไม้และไฟป่าที่หลากหลายและขัดแย้งกันเอง ในแง่หนึ่ง สาธารณชนรู้สึกกลัวและลึกลับ แล้วไม่ชอบนโยบาย “ปล่อยให้ไฟลุกลามจนกว่าจะมอดไปเอง” ของกรมป่าไม้ที่ใช้ปฏิบัติกับการเกิดไฟป่าครั้งใหญ่ๆ ที่เป็นอันตรายหรือไม่มีทางดับไฟป่านั้นได้ ในปี ๑๙๘๘ เมื่อเกิดไฟป่าขึ้นในพื้นที่จำนวนมากของอุทยานแห่งชาติเยลโลว์สโตน และเจ้าหน้าที่ปล่อยให้ไฟลุกลามไปเรื่อยๆ จนกว่าจะดับเองนั้น สาธารณชนพากันประท้วงแข็งแรงแ โดยที่พวกเขาไม่เข้าใจข้อเท็จจริงที่ว่ากรมป่าไม้เองก็ไม่สามารถทำอะไรได้นอกจากสวดมนต์ให้มีฝนหรือหิมะตกลงมาดับไฟเท่านั้น ในอีกแง่หนึ่ง สาธารณชนก็ไม่พอใจข้อเสนอของกรมป่าไม้ให้แผ้วถางและสาางต้นไม้ในป่าให้บางลง ซึ่งจะช่วยให้ป่าไม่ติดไฟยากขึ้น เนื่องจากประชาชนชอบมองเห็นป่าไม้ที่มีสภาพหนาที่บอบซึ่งดูสวยงามมากกว่าป่าโปร่งๆ พวกเขาคัดค้านการแทรกแซงรบกวน “อย่าไม่เป็นธรรมชาติ” โดยต้องการปล่อยให้ป่าอยู่ในสภาพ “ที่เป็นธรรมชาติ” และแน่นอนว่าพวกเขาไม่ต้องการจ่ายเงินค่าแผ้วถางป่าด้วยการจ่ายภาษีเพิ่มขึ้น พวกเขา (เช่นเดียวกับนักการป่าไม้แบบเดิมๆ ส่วนใหญ่ก่อนหน้านี้) ไม่เข้าใจว่า ป่าไม้ในผืนป่าด้านตะวันตกอยู่ในสภาพเงื่อนโซ่ที่ไม่เป็นธรรมชาติอย่างมากอยู่แล้ว อันเป็นผลจากนโยบายดับไฟป่า การทำไม้ และการเลี้ยงแกะมานานถึงหนึ่งศตวรรษ

ในเขตหุบเขาบิตเตอร์รู๊ท มีคนสร้างบ้านหลังงามเสมือนเป็นรางวัลชีวิตขึ้น

ในบริเวณที่อยู่ติดกับป่า หรือล้อมรอบด้วยป่าไม้ที่มีโอกาสเกิดไฟป่าได้ ในบริเวณเขตติดต่อกันระหว่างเขตพื้นที่ป่า/เขตชุมชน และคาดหวังให้รัฐบาลปกป้องบ้านเรือนของพวกเขาจากไฟป่า ในเดือนกรกฎาคม ๒๐๐๑ เมื่อผมกับภรรยาเดินเที่ยวแถบตะวันตกของเมืองแอมีลตันผ่านบริเวณที่เคยเป็นป่าบดบังเกิดตมามาก่อน เราพบว่ากำลังเดินอยู่ท่ามกลางสภาพภูมิประเทศที่เต็มไปด้วยต้นไม้ที่ถูกไฟป่าเผาผลาญจนเป็นถ้ำถ้ำอันเป็นผลจากไฟป่าครั้งใหญ่ที่สุดครั้งหนึ่ง ซึ่งก่อให้เกิดคว้นปกคลุมไปทั่วทั้งหุบเขาตลอดช่วงฤดูร้อนปี ๒๐๐๐ ซึ่งตอนนั้นเรามีโอกาสไปเยี่ยมเยือนด้วย ก่อนหน้านั้น ชาวบ้านที่พักอาศัยในบริเวณใกล้เคียงป่าบดบังเกิดตมขัดขวางข้อเสนอของกรมป่าไม้ที่ต้องการแผ้วถางป่าให้โปร่งขึ้นมาแล้ว แต่พอถึงตอนนั้นพวกเขาเรียกร้องให้กรมป่าไม่ว่าจ้างเฮลิคอปเตอร์ดับเพลิง ๑๒ ลำด้วยวงเงินชั่วโมงละ ๒,๐๐๐ ดอลลาร์ ให้ลำเลียงน้ำมารดบ้านตนเองเพื่อป้องกันไม่ให้ถูกไฟป่าเผาผลาญ กรมป่าไม้ซึ่งต้องปฏิบัติตามคำสั่งของรัฐบาลกลางที่ให้ปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนก่อนเป็นอันดับแรก และปกป้องป่าไม้เป็นลำดับถัดมา ต้องยอมปล่อยให้ป่าไม้ที่เป็นของส่วนรวมในเนื้อที่มหึมา (ซึ่งมีค่ามากกว่าบ้านเรือนของราษฎรมากนัก) ถูกพระเพลิงเผาผลาญไปสิ้น กรมป่าไม้ประกาศในเวลาต่อมาว่า รัฐบาลจะไม่ยอมจ่ายเงินจำนวนมากและไม่ยอมให้พนักงานดับเพลิงเสี่ยงชีวิตเพียงเพื่อป้องกันทรัพย์สินของเอกชนอีกต่อไป เจ้าของบ้านจำนวนมากฟ้องกรมป่าไม้ในกรณีที่บ้านเรือนของตนถูกเผาผลาญจากไฟป่า หรือกรณีที่บ้านเรือนของตนไหม้ลามจากไฟที่เจ้าหน้าที่ขึ้นเพื่อเตรียมทำพื้นที่เป็นแนวป้องกันไฟที่รุนแรงกว่า หรือแม้กระทั่งในกรณีที่บ้านเรือนของตนไม่ได้ถูกไฟป่าเผาทำลาย แต่ทิวทัศน์อันสวยงามของป่าไม้ที่มองเห็นจากเฉลียงหน้าบ้านของตนถูกไฟป่าเผาผลาญวอดวายไป นอกจากนี้ เจ้าของบ้านชาวมอนทานาบางรายยังมีทัศนคติที่ต่อต้านรัฐบาลอย่างตื้อตึงฝังใจ จนทำให้พวกเขาไม่ต้องการเสียภาษีซึ่งจะนำไปเป็นค่าใช้จ่ายในการดับเพลิง และไม่ยอมให้เจ้าหน้าที่รัฐบาลเข้ามาดำเนินมาตรการป้องกันไฟใดๆ ในที่ดินของตน

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมชุดต่อไปในมอนทานาได้แก่ปัญหาเรื่องดิน ปัญหาที่เกี่ยวกับดินซึ่งค่อนข้างจะ “เป็นเรื่องเล็ก” และเป็นปัญหาพิเศษเฉพาะตัวได้แก่ การที่สวนแอปเปิลซึ่งปลูกในเชิงพาณิชย์และขึ้นชื่อของบิตเตอร์รูทแวลลีย์ ซึ่งครั้งหนึ่งเคยทำกำไรมหาศาลกลับต้องล่มสลาย โดยที่ส่วนหนึ่งเกิดจากปัญหาต้นแอปเปิ้ลดูดสารไนโตรเจนในดินไปใช้จนหมด ปัญหาเรื่องดินอีกประการหนึ่งที่เกิดขึ้นกว้างขวางกว่ากรณีแรกได้แก่ปัญหาดินสีกรรอน ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงหลายอย่างที่ทำให้พืชคลุมดินหมดไป ไม่ว่าจะเป็น

การเลี้ยงปศุสัตว์มากเกินไป การแพร่ระบาดของวัชพืชที่เป็นภัย การทำไม้ หรือแม้แต่ไฟป่าที่ร้อนจัดเกินไปจนทำให้ดินเสียหายปลูกอะไรไม่ขึ้น เป็นต้น ในครอบครัวที่เลี้ยงปศุสัตว์กันเป็นเวลานานมีความรู้ดีเกินกว่าจะยอมปล่อยให้ปศุสัตว์กินหญ้าตามทุ่งหญ้ามากเกินไป ดังเช่นที่ดิก และแจ๊ค เอิร์ชชีย์ แสดงความเห็นในเรื่องนี้ “เราต้องดูแลที่ดินของเรา หรือไม่ตัวเราเองนั่นแหละจะพัง” อย่างไรก็ตามเพื่อนบ้านคนหนึ่งของเอิร์ชชีย์เป็นคนที่มาจากพื้นที่อื่น เขาลงทุนซื้อที่ดินในราคาว่าการเลี้ยงปศุสัตว์ไม่อาจตอบแทนได้อย่างยั่งยืน และตอนนี้เขากำลังเลี้ยงปศุสัตว์จำนวนมากเกินกว่าที่ทุ่งหญ้าของตนจะรองรับไหว ด้วยความคิดสั้นๆ ที่มองเห็นแต่ประโยชน์เฉพาะหน้าว่าจะสามารถหักกลบบหนี้ให้คุ่มทุนที่ลงไปได้ เพื่อนบ้านอีกหลายคนทำผิดพลาดที่ให้คนอื่นเช่าที่ดินตนเองเพื่อเลี้ยงปศุสัตว์ โดยผู้เช่าเร่งเลี้ยงสัตว์จำนวนมากเพื่อให้ได้ผลกำไรเร็วๆ ในช่วงเวลาเขาซึ่งนาน ๓ ปีและไม่สนใจกับผลเสียหายระยะยาว ผลที่ตามมาโดยตรงจากสาเหตุต่างๆ ที่ทำให้ดินสีกร่อนเหล่านี้ก็คือ พื้นที่ต้นน้ำของบิตเตอร์รูทราว ๑ ใน ๓ ยังอยู่ในสภาพดีและไม่สึกกร่อน พื้นที่ ๑ ใน ๓ เสียจากการสึกกร่อนของหน้าดิน และพื้นที่อีก ๑ ใน ๓ อยู่ในสภาพสึกกร่อนและจำเป็นต้องฟื้นฟูโดยเร็ว

ปัญหาเรื่องดินอีกประการหนึ่งในมอนตานา นอกจากปัญหาการสูญเสียไนโตรเจนในดินและปัญหาดินสีกร่อน เห็นจะได้แก่ปัญหาการเกิดดินเค็ม ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกลือสะสมในดินและน้ำใต้ดิน การลั่งสมดังกล่าวมักเกิดขึ้นเสมอโดยธรรมชาติในพื้นที่บางแห่ง กรณีน้ำกักขังซึ่งเกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ได้แก่ปัญหาพื้นที่การเกษตรเสียหายเป็นบริเวณกว้างจากปัญหาดินเค็ม อันมีสาเหตุมาจากวิธีการทำการเกษตรบางอย่างของมนุษย์ ซึ่งผมจะอธิบายในย่อหน้าถัดๆ ไป และในบทที่ ๑๓ โดยเฉพาะเกิดจากการแผ้วถางพืชพรรณธรรมชาติ และการชลประทาน ในหลายพื้นที่ของมอนตานา การสะสมของเกลือในน้ำผิวดินมีระดับสูงเป็น ๒ เท่าของน้ำทะเลเลยทีเดียว

นอกจากเกลือบางชนิดจะส่งผลกระทบต่อพืชอย่างเจาะจงแก่พืชเกษตรแล้ว การลั่งสมของเกลือในดินในอัตราสูงมากๆ ยังก่อให้เกิดความเสียหายโดยทั่วไปต่อพืชผลเช่นเดียวกับที่ได้รับความกระทบจากภาวะความแห้งแล้ง ปริมาณเกลือในดินสูงๆ ทำให้ความดันออสโมซิสของน้ำผิวดินเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้รากพืชดูดซึมน้ำด้วยวิธีการออสโมซิสยากกว่าปกติ น้ำใต้ดินที่เค็มกว่าปกติอาจไหลซึมลงในบ่อน้ำและลำธาร และน้ำบนผิวดินอาจจะเหือดแห้งไปทิ้งคราบเกลือไว้บนผิวดิน ลองจินตนาการว่าคุณกำลังดื่ม “น้ำ” ที่มีความเข้มข้นยิ่งกว่าน้ำในมหาสมุทร คุณก็จะเข้าใจดีว่าไม่เพียงแต่น้ำที่ดื่มจะมีรสชาติขมแต่



และเกษตรกรไม่อาจใช้ปลูกพืชได้เท่านั้น แต่มันยังเต็มไปด้วยสารละลายต่างๆ เป็นต้นว่า สารโบรอน ซีลีเนียม และสารประกอบมีพิษอื่นๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของคุณ (และต่อสุขภาพของสัตว์ป่าและฝูงปศุสัตว์ของคุณเอง) กระบวนการเกิดดินเค็มเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในหลายภูมิภาคของโลกทุกวันนี้ นอกเหนือจากสหรัฐฯ ทั้งในอินเดีย ตุรกี และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในทวีปออสเตรเลีย (โปรดดูบทที่ ๑๓) ในอดีตนั้น ปัญหาดังกล่าว เป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่มีผลต่อความเสื่อมถอยของอารยธรรมที่เก่าแก่ที่สุดในโลก อันได้แก่ อารยธรรมเมโสโปเตเมีย โดยปัญหาดินเค็มช่วยอธิบายได้ว่าเหตุใดการใช้คำว่า “ดินแดนรูปพระจันทร์เสี้ยวอันอุดมสมบูรณ์” (Fertile Crescent) กับอิรักและซีเรีย (ซึ่งเคยเป็นศูนย์กลางชั้นนำของการเกษตรของโลก) ในสภาวะปัจจุบัน จึงกลับกลายเป็นเรื่องตลกที่ฟังดูโหดร้ายลึนดี

รูปแบบการเกิดดินเค็มที่สำคัญของมอนตানা เป็นแบบเดียวกับที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่พื้นที่การเกษตรโดยทั่วไปจำนวนหลายล้านเอเคอร์ทางตอนเหนือของที่ราบเกรทเพลนส์ รวมถึงเนื้อที่หลายแสนเอเคอร์ทางด้านเหนือ ตะวันออก และตอนกลางของรัฐมอนตানা รูปแบบดังกล่าวเรียกว่า “การเกิดตาน้ำเค็ม” (saline seep) เนื่องจากน้ำเค็มก่อตัวขึ้นในดินบริเวณที่ลาดบนเนินเขา ไหลซึมอยู่ในดินแล้วค่อยๆ ไหลลงมาจนผุดออกเป็นน้ำพุหรือตาน้ำเล็กๆ บริเวณที่ลาดเชิงเขาซึ่งอยู่ห่างออกไปราวครึ่งไมล์หรือมากกว่านั้น บ่อยครั้งที่ตาน้ำเค็มสร้างปัญหาความสับสนระหว่างคนบ้านใกล้เรือนเคียง เมื่อการทำเกษตรของเกษตรกรในที่สูงเป็นต้นเหตุให้ตาน้ำในพื้นที่ของเกษตรกรตรงลาดเขาด้านล่างกลายเป็นน้ำเค็ม

ต่อไปนี้เป็นคำอธิบายให้เห็นว่าตาน้ำเค็มเกิดขึ้นได้อย่างไร ภาคตะวันออกของมอนตานามีปริมาณเกลือที่ละลายน้ำ (โดยเฉพาะโซเดียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ซัลเฟต) ที่เป็นส่วนประกอบของดินและหิน และพบในสิ่งทับถมทางทะเล (เนื่องจากพื้นที่จำนวนมากในภูมิภาคนี้เคยเป็นมหาสมุทรมาก่อน) ลึกลงไปได้ผิวดินเป็นชั้นของหินดาน (หินดินดาน หินทราย หรือถ่านหิน) ซึ่งน้ำซึมผ่านได้ยาก สภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งทางภาคตะวันออกของมอนตানাซึ่งมีแต่พืชพรรณไม้ในท้องถิ่นนั้น น้ำฝนเกือบทั้งหมดที่ตกลงมาจะถูกรากของพืชพรรณเหล่านั้นดูดซึมทันที แล้วคายความชื้นคืนสู่บรรยากาศ ทำให้ดินที่อยู่ใต้ชั้นรากของพืชยังคงแห้งอยู่เสมอ อย่างไรก็ตาม เมื่อเกษตรกรแผ้วถางพืชพรรณเหล่านั้นออกไปเพื่อทำการเกษตรแบบที่ปลูกพืชเกษตรสลับกับพักดินเป็นช่วงๆ ซึ่งพืชที่ปลูกปีละครั้ง เช่น ข้าวสาลี จะเติบโตในช่วงปีแรก แล้วพักที่ดินไว้เฉยๆ ในปีถัดไป

สลับกันเช่นนี้เรื่อยไป ทำให้ในปีซึ่งดินพักจากการเพาะปลูกนั้นไม่มีรากพืชคอยดูดซึมน้ำฝนที่ตกลงมา น้ำฝนจะไปสะสมรวมกันในดิน ชั้นดินที่อยู่ในแนวใต้รากพืชจะอุ้มน้ำไว้แล้วละลายเกลือในชั้นดิน ซึ่งจะซึมขึ้นมาบนชั้นดินระดับเดียวกับรากพืชในทันทีที่ระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้น การที่น้ำเค็มไม่สามารถซึมผ่านหินดานซึ่งอยู่เบื้องล่าง ทำให้ระบายนลงสู่ชั้นน้ำบาดาลที่อยู่ลึกลงไปไม่ได้ แต่จะไหลไปรวมกันบริเวณที่ลาดเชิงเขาซึ่งอยู่ใกล้เคียงจนกลายเป็นตาน้ำเค็มในที่สุด ผลก็คือ พืชเกษตรจะไม่สามารถเจริญเติบโตเท่าที่ควรหรือกระทั่งอาจปลูกพืชเกษตรไม่ได้เลย ทั้งในบริเวณพื้นที่ลาดบนเขาซึ่งเป็นต้นเหตุของปัญหา และในพื้นที่ลาดเชิงเขาซึ่งน้ำพุหรือตาน้ำเค็มผุดออกมา

ตาน้ำเค็มเกิดขึ้นอย่างกว้างขวางในพื้นที่จำนวนมากของมอนตานาในช่วงหลังปี ๑๙๔๐ อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงวิถีทำการเกษตรหลายอย่าง โดยเฉพาะการใช้รถแทรกเตอร์เพิ่มขึ้นและอุปกรณ์การไถพรวนดินมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการใช้ยามาหญ้าหรือสารเคมีกำจัดวัชพืชมากขึ้นในพื้นที่ที่ทำการเพาะปลูก และที่ดินที่ทำการเพาะปลูกก็มีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทุกปี ปัญหานี้ต้องเร่งแก้ไขโดยปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการไร่นาในรูปแบบต่างๆ อย่างจริงจัง เป็นต้นว่า การหว่านเมล็ดพันธุ์พืชที่ทนต่อดินเค็มในพื้นที่ซึ่งมีตาน้ำเค็มบริเวณที่ลาดเชิงเขาเพื่อเริ่มปรับสภาพดินเค็มให้ดีขึ้น ลดระยะเวลาทำการเพาะปลูกในบริเวณที่ลาดบนเขาให้สั้นลง ใช้วิธีการปลูกพืชแบบยืดหยุ่น (**flexible cropping**) และปลูกหญ้าอัลฟัลฟาที่ใช้เลี้ยงสัตว์ และพืชไร่จำพวกที่ต้องการน้ำและมีรากลึกให้มากขึ้น เพื่อดูดซับน้ำส่วนเกินออกจากพื้นดิน

ในหลายพื้นที่ของมอนตานาซึ่งการเกษตรต้องอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ตาน้ำเค็มเป็นรูปแบบหลักที่ทำให้ดินถูกทำลายจากความเค็ม แต่นั่นยังไม่ใช่วิธีแบบเดียว พื้นที่การเกษตรหลายล้านเอเคอร์ที่อาศัยน้ำจากระบบชลประทานมากกว่าน้ำฝนนั้น มีอยู่กระจัดกระจายทั่วทั้งมลรัฐ รวมทั้งแถบที่พักในช่วงฤดูร้อนของผมในบิตเตอร์รูทแวลลีย์และแอ่งบีกโฮล ปัญหาการแปรสภาพเป็นดินเค็มเริ่มปรากฏขึ้นในพื้นที่บางแห่งแถบอาณานิคมดังกล่าว โดยพบว่าน้ำชลประทานมีเกลือละลายปนอยู่ด้วย สาเหตุของปัญหาดินเค็มอีกรูปแบบหนึ่งเกิดจากวิธีการทางอุตสาหกรรมในการสกัดมีเทนสำหรับใช้เป็นก๊าซธรรมชาติออกจากชั้นถ่านหิน โดยการขุดเจาะชั้นถ่านหินแล้วอัดน้ำลงไปเพื่อปล่อยให้มีเทนลอยขึ้นสู่พื้นผิว แต่โซครายที่น้ำดังกล่าวมีเกลือละลายอยู่ด้วย ตั้งแต่ปี ๑๙๘๘ เป็นต้นมา รัฐไวโอมิงซึ่งมีเนื้อที่ติดกัน และมีฐานะยากจนพอๆ กับมอนตานา พยายามกระตุ้นเศรษฐกิจโดยสร้างโครงการขนาดใหญ่เพื่อสกัดก๊าซมีเทนด้วยวิธีการ

ดังกล่าว ส่งผลให้น้ำเค็มถูกระบายออกจากรัฐไวโอมิง ลงสู่บริเวณลุ่มน้ำพาวเดอร์ซึ่งอยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของมอนตานา

เพื่อเริ่มต้นทำความเข้าใจกับปัญหาน้ำซึ่งจัดการได้ยากและก่อให้เกิดผลร้ายต่อมอนตานาและพื้นที่แห่งแล้งอื่นๆ ทางภาคตะวันตกของสหรัฐฯ ลองนึกถึงบิตเตอร์รูท แวลลีย์ว่ามีระบบการจัดการน้ำใช้ซึ่งจำแนกออกได้เป็น ๒ ประเภทใหญ่ๆ แยกต่างหากจากกัน ได้แก่ ระบบน้ำชลประทาน โดยคุณคลองรับน้ำมาจากธารน้ำที่ไหลลงมาจากภูเขาทะเลสาบ หรือกระทั่งแม่น้ำบิตเตอร์รูทเอง แล้วผันต่อไปในพื้นที่การเกษตร กับอีกประเภทหนึ่งได้แก่น้ำจากบ่อน้ำที่สูบขึ้นมาจากชั้นหินอุ้มน้ำหรือชั้นน้ำ (aquifers) ที่อยู่ใต้ดิน ซึ่งเป็นที่มาของน้ำบริโภคที่ใช้ภายในครัวเรือนส่วนใหญ่ บรรดาเมืองขนาดใหญ่ในบริเวณลุ่มน้ำแห่งนี้ต่างก็มีระบบน้ำประปาไว้ให้บริการในเขตตัวเมือง แต่บ้านเรือนที่อยู่นอกตัวเมือง (ซึ่งมีเพียงไม่กี่เมือง) ต่างต้องสูบน้ำใช้จากบ่อน้ำที่ขุดเจาะเองทั้งสิ้น อย่างไรก็ตาม น้ำที่ได้จากระบบชลประทานและจากบ่อน้ำต่างก็ประสบปัญหาพื้นฐานที่แก้ไม่ตกอย่างเดียวกัน นั่นคือจำนวนผู้ใช้น้ำเพิ่มสูงขึ้นในขณะที่น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคกลับมีปริมาณลดลง ดังเช่นที่เวิร์น วูลซีย์ กรรมการกิจการน้ำของบิตเตอร์รูทอธิบายอย่างรวบรัดให้ผมฟังว่า “เมื่อใดก็ตามที่คุณมีแหล่งน้ำหนึ่งแห่ง กับผู้ใช้น้ำมากกว่า ๒ คน นั่นต้องเกิดปัญหาแน่ แต่ทำไมจะต้องมาต่อสู้แย่งชิงน้ำกันเล่า การต่อสู้ไม่ได้ทำให้มีน้ำเพิ่มขึ้นสักหน่อย”

เหตุผลสำคัญที่สุดที่ทำให้ปริมาณน้ำลดลงก็คือการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศนั่นเอง มอนตานามีอากาศอุ่นขึ้นและแห้งแล้งลงเรื่อยๆ ในขณะที่สภาวะโลกร้อนจะทำให้มีทั้งผู้ชนะและผู้แพ้ในพื้นที่ต่างกันทั่วโลก มอนตานาจะอยู่ในกลุ่มผู้แพ้ยิ่งใหญ่เนื่องจากปริมาณน้ำฝนอยู่ในชั้นที่เกือบจะไม่เพียงพอสำหรับการเกษตรแล้ว สภาวะความแห้งแล้งในปัจจุบันส่งผลให้มีการละทิ้งพื้นที่การเกษตรทางภาคตะวันออกของมอนตานาจำนวนมหาศาล เช่นเดียวกับอาณาบริเวณใกล้เคียงคือแอลเบอร์ตาและซาสแคตเชวัน (ในแคนาดา-ผู้แปล) ผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนที่เห็นได้ชัดเจนจากบริเวณที่พักในฤดูร้อนของผมทางตะวันตกของมอนตานาคือ หิมะในแถบเทือกเขาเริ่มเหลือนแต่บริเวณที่มีระดับความสูงมากขึ้นกว่าเดิม และหิมะแถบเทือกเขารอบๆ แอ่งบีกโฮลก็มักจะละลายหมดก่อนช่วงฤดูร้อนจะสิ้นสุดลง ผิดกับตอนที่ผมมาที่นี่เป็นครั้งแรกเมื่อปี ๑๙๕๓

ผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดในมอนตานา และอาจจะรวมถึงที่ไหนก็ตามในโลกปรากฏให้เห็นในบริเวณอุทยานแห่งชาติกลาเซียร์ ในขณะที่ธารน้ำแข็ง

ทั่วโลกกำลังลดลง ไม่ว่าจะเป็นที่บริเวณยอดเขาคิลิมันจาโร แถบเทือกเขาแอนดีสและเทือกเขาแอลป์ ตามยอดเขาสูงในนิวกินี หรือรอบๆ ยอดเขาเอเวอร์เรสต์ก็ตามที แต่ปรากฏการณ์ดังกล่าวในแถบมอนทานามีการศึกษาไว้ดีเป็นพิเศษ เนื่องจากธารน้ำแข็งในมอนทานาเป็นสิ่งที่นักภูมิอากาศวิทยา และนักท่องเที่ยวเดินทางไปถึงได้งายนั่นเอง ในตอนที่นักธรรมชาติวิทยาเดินทางมายังเขตอุทยานแห่งชาติกลาเซียร์เป็นครั้งแรกในช่วงปลายศตวรรษที่ ๑๙ บริเวณดังกล่าวมีธารน้ำแข็งมากกว่า ๑๕๐ สาย แต่ปัจจุบันเหลืออยู่เพียง ๓๕ สาย ซึ่งส่วนใหญ่เหลือเพียงส่วนเล็วเล็กๆ ของขนาดที่เคยมีผู้รายงานไว้ในอดีต ด้วยอัตราการละลายของธารน้ำแข็งในปัจจุบัน อุทยานแห่งชาติกลาเซียร์จะไม่มีธารน้ำแข็งหลงเหลืออยู่เลยภายในปี ค.ศ.๒๐๓๐ การที่ก้อนหิมะซึ่งทับถมกันอยู่ตามเทือกเขามีปริมาณลดลงย่อมส่งผลกระทบต่อระบบน้ำชลประทาน เนื่องจากน้ำในช่วงฤดูร้อนได้จากการละลายของหิมะบนยอดเขา และยังส่งผลร้ายต่อระบบบ่อน้ำขุดเจาะที่สูบขึ้นมาจากชั้นหินอุ้มน้ำที่อยู่ลึกบริเวณใต้แม่น้ำบิตเตอร์รูทด้วย เนื่องจากปริมาณน้ำในแม่น้ำก็ลดลงเช่นกัน จากสภาวะความแห้งแล้งที่เกิดขึ้นในช่วงระยะหลังๆ มา

เช่นเดียวกับเขตพื้นที่แห้งแล้งอื่นๆ ทางภาคตะวันตกของอเมริกา การเกษตรแถบบิตเตอร์รูทไม่อาจกระทำได้หากปราศจากน้ำชลประทาน เนื่องจากปริมาณน้ำฝนบริเวณกันหุบเขามีสัปดาห์เพียง ๑๓ นิ้วต่อปีโดยประมาณ หากปราศจากระบบชลประทานพืชพรรณไม้ที่ขึ้นได้ในแถบบิตเตอร์รูทแวลลีย์ก็คงมีแต่ต้นเซจบรช ดังที่เลวิสและคลาร์กเคยระบุไว้ในการเดินทางมอนทานาในช่วงปี ๑๘๐๕-๑๘๐๖ และเป็นพืชที่เรายังคงเห็นได้ในปัจจุบันในทันทีที่เดินทางข้ามคลองชลประทานสายสุดท้ายไปทางภาคตะวันออกของหุบเขาแห่งนี้ มีการก่อสร้างระบบชลประทานโดยได้รับน้ำหล่อเลี้ยงจากหิมะที่ละลายลงมาจากเขตภูเขาสูง ทำให้มีระบบชลประทานทางภาคตะวันตกของหุบเขาตั้งแต่ช่วงปลายศตวรรษ ๑๙ และมากที่สุดในช่วงปี ๑๙๐๘-๑๙๑๐ ภายในระบบชลประทานหรือในเขตชลประทานแต่ละแห่ง เจ้าของที่ดินแต่ละรายหรือเจ้าของที่ดินที่รวมตัวกันเป็นกลุ่มๆ ต่างมีสิทธิ์ที่จะดึงน้ำจากระบบชลประทานไปใช้ในเขตที่ดินของตนตามปริมาณเท่าที่กำหนดไว้อย่างเจาะจงแล้วเท่านั้น

โชคร้ายที่เขตชลประทานส่วนใหญ่ของบิตเตอร์รูท น้ำถูกแบ่งสรรไว้ “มากเกินไปกว่าปริมาณที่มีอยู่จริง” ซึ่งฟังดูเหลือเชื่ออย่างยิ่งสำหรับคนนอกผู้ไม่เพียงสาอย่างผม นั่นคือ สิทธิในการใช้น้ำซึ่งแบ่งสรรให้แก่เจ้าของที่ดินทุกรายนั้นรวมกันแล้วสูงเกินกว่าปริมาณน้ำที่มีในแต่ละปีแทบจะทุกปี อย่างน้อยที่สุดก็ในช่วงปลายฤดูร้อน เมื่อปริมาณ

น้ำที่มาจากหิมะละลายลดน้อยลง สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากการจัดสรรน้ำคำนวณจากสมมติฐานของอุปทานน้ำจากธรรมชาติซึ่งถูกกำหนดไว้อย่างตายตัว ในขณะที่ตามความเป็นจริงนั้น อุปทานน้ำจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศในแต่ละปี แต่การกำหนดอุปทานน้ำอย่างตายตัวดังกล่าวกลับเป็นค่าที่ตั้งไว้โดยกำหนดจากปีที่น้ำดี วิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวคือกำหนดลำดับความสำคัญของการใช้น้ำในหมู่เจ้าของที่ดิน โดยพิจารณาจากประวัติวันเวลาที่มีการอ้างสิทธิ์การใช้น้ำในที่ดินของเจ้าของที่ดินแต่ละราย โดยตัดสิทธิ์การใช้น้ำของเจ้าของที่ดินรายใหม่ล่าสุดก่อน แล้วจึงตัดสิทธิ์ไล่ย้อนขึ้นไปตามลำดับเมื่อปริมาณน้ำในคลองชลประทานเริ่มลดลง ซึ่งนั่นกลายเป็นสูตรที่ทำให้เกิดความขัดแย้งไปในตัว เนื่องจากฟาร์มเก่าแก่ซึ่งมีสิทธิ์ใช้น้ำก่อนรายอื่นๆ มักอยู่ในบริเวณพื้นที่ลาดเชิงเขา จึงเป็นเรื่องยากสำหรับฟาร์มที่ตั้งอยู่บริเวณที่ลาดบนเขาซึ่งมีสิทธิ์อยู่ในลำดับท้ายๆ จะปล่อยให้น้ำซึ่งพวกตนต้องการอย่างยิ่งไหลผ่านที่ดินตนเองลงไปต่อหน้าต่อตาโดยไม่ตึงน้ำนั้นไปใช้เลย แต่ถ้าหากพวกตนตึงน้ำไปใช้ ก็จะถูกเพื่อนบ้านแถบที่ลาดเชิงเขาฟ้องร้องดำเนินคดีเอาได้

ปัญหาถัดมาเป็นผลจากการแบ่งที่ดินเป็นแปลงย่อย แต่เดิมมีการครอบครองที่ดินเป็นแปลงใหญ่ โดยเจ้าของที่ดินแต่ละรายจะดึงน้ำจากคูคลองเข้าสู่ไร่นาของตนทีละแปลงตามลำดับ และพวกเขาก็ไม่เฝ้าระวังจะดึงน้ำไปหล่อเลี้ยงพืชในไร่นาของตนเต็มพื้นที่พร้อมๆ กันในเวลาเดียวกันซึ่งจะทำให้น้ำไม่พอใช้ แต่เมื่อที่ดินแปลงใหญ่ซึ่งมีเนื้อที่ราว ๑๖๐ เอเคอร์ถูกแบ่งเป็นที่ดินจัดสรรสำหรับบ้าน ๔๐ หลัง แต่ละหลังมีเนื้อที่ ๔ เอเคอร์ทำให้น้ำไม่พอใช้เมื่อบ้านทั้ง ๔๐ หลังต่างรดน้ำในสวนของตนให้ชุ่มชื้นเขียวขจีโดยไม่ตระหนักว่าเพื่อนบ้านอีก ๓๙ หลังก็กำลังรดน้ำอยู่ในเวลาเดียวกัน ปัญหาอีกประการหนึ่งก็คือ เรื่องสิทธิ์การใช้น้ำ จะมีการอนุญาตให้ใช้น้ำในแบบที่เรียกว่า “ใช้อย่างเป็นประโยชน์” ซึ่งจะเอื้อประโยชน์ให้แก่เฉพาะที่ดินส่วนที่มีสิทธิ์ถูกต้องเท่านั้น การปล่อยให้ น้ำไหลอยู่ในแม่น้ำสำหรับปลาและนักท่องเที่ยวที่ผลงุภัยโดยการล่องแก่งในฤดูร้อนนั้น ไม่ถือว่าเป็นสิทธิ์ “ที่เป็นประโยชน์” แม่น้ำบีกโฮลเหือดแห้งไปหลายครั้งในฤดูร้อนที่แห้งแล้งในเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมา ก่อนหน้าปี ๒๐๐๓ ปัญหาหลายครั้งในเขตบิตเตอร์รูทแวลลีย์ที่สโตนเคาว่าอาจกลายเป็นความขัดแย้งรุนแรง ได้รับการตัดสินอย่างเป็นทางการที่พอใจและยอมรับของทุกฝ่ายมาหลายทศวรรษโดยเวริน วูลซีย์ กรรมาธิการน้ำวัย ๘๒ ซึ่งเป็นผู้อาวุโสอันเป็นที่เคารพของทุกคน แต่บรรดาเพื่อนๆ ชาวบิตเตอร์รูทของผมพากันกล่าวว่าปัญหาความขัดแย้งที่ยังคุกรุ่นในขณะนี้ อาจกลายเป็นเรื่องที่ถูกกลามใหญ่โตได้ หลังจากเวริน วูลซีย์ก้าวลงจากตำแหน่ง

ระบบชลประทานในเขตบิตเตอร์รูทประกอบด้วยเขื่อนขนาดเล็กของเอกชนจำนวน ๒๔ แห่ง ซึ่งสร้างกั้นลำธารที่ไหลลงมาจากเทือกเขา เพื่อเก็บกักน้ำจากหิมะละลายไว้ในฤดูใบไม้ผลิแล้วปล่อยไปตามพื้นที่ชลประทานต่างๆ ในฤดูร้อน เขื่อนเหล่านี้เสมือนเป็นระเบิดเวลาที่กำลังนับถอยหลัง เขื่อนทั้งหมดสร้างขึ้นตั้งแต่ศตวรรษที่แล้ว มีการออกแบบไว้อย่างไม่มั่นคงแข็งแรง ซึ่งถึงตอนนี้เห็นได้ชัดว่าเขื่อนดังกล่าวเก่าแก่ ล้าสมัย และเป็นอันตราย เขื่อนเหล่านี้มีการบำรุงรักษาน้อยมากหรือไม่เลย เขื่อนจำนวนมากมีโอกาสเสี่ยงที่จะพังทลายลง ซึ่งจะทำให้น้ำจากเขื่อนไหลป่าเข้าท่วมและพัดพาบ้านเรือนและทรัพย์สินทางตอนล่าง ภัยจากน้ำท่วมครั้งใหญ่ที่มีสาเหตุจากเขื่อนสองแห่งแตกเมื่อหลายสิบปีก่อน ทำให้กรมป่าไม้ประกาศว่าทั้งเจ้าของและผู้รับเหมาสร้างเขื่อนจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดจากสาเหตุเขื่อนพัง และเจ้าของเขื่อนต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือรื้อถอนเขื่อนของตน ในขณะที่หลักการดังกล่าวอาจฟังดูสมเหตุสมผล ทว่ามีข้อเท็จจริง ๓ ประการที่มักทำให้เรื่องนี้เกิดภาวะผูกพันทางการเงินเกินสมควร นั่นคือ กลุ่มผู้เป็นเจ้าของในปัจจุบันซึ่งต้องแบกรับความรับผิดชอบนั้นได้รับผลประโยชน์ทางการเงินจากเขื่อนของตนเองเพียงเล็กน้อยและไม่ใส่ใจจะทำการซ่อมแซมเขื่อนอีกต่อไป (ด้วยเหตุผลเช่น ที่ดินถูกแบ่งเป็นบ้านจัดสรรแปลงย่อย ซึ่งเจ้าของบ้านก็ใช้ประโยชน์จากเขื่อนเพียงแค่น้ำสำหรับใช้น้ำรดสนามหญ้าหรือสวนในบ้าน ไม่ได้ใช้น้ำเพื่อประกอบอาชีพเกษตรกรรมอีก) ทั้งรัฐบาลกลางและรัฐบาลของรัฐมอนทานา เสนอว่าจะร่วมกันให้งบประมาณซ่อมแซมเขื่อนคนละครึ่ง แต่จะไม่สนับสนุนงบประมาณการพังเขื่อน เขื่อนครึ่งหนึ่งของจำนวนที่มีอยู่ทั้งหมดตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งถูกกำหนดให้เป็นเขตพื้นที่ป่าธรรมชาติและมีกฎหมายห้ามตัดถนน เครื่องจักรกลที่ใช้ในการซ่อมแซมตัวเขื่อนจึงต้องใช้วิธีลำเลียงทางอากาศโดยการเช่าเฮลิคอปเตอร์ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง

ตัวอย่างหนึ่งของระเบิดเวลาดังกล่าวได้แก่เขื่อนทินคัพ (Tin Cup Dam) ซึ่งหากเขื่อนพัง น้ำจากเขื่อนจะไหลทะลักลงไปที่วอเมียมดาร์บี้ ซึ่งเป็นเมืองใหญ่ที่สุดทางตอนใต้ของหุบเขาบิตเตอร์รูทแวลลีย์ รอยร้าวหลายแห่งและสภาพที่ดูไม่แข็งแรงของตัวเขื่อน ก่อให้เกิดการโต้แย้งและการฟ้องร้องต่อศาลเป็นเวลายาวนานระหว่างฝ่ายเจ้าของเขื่อน กรมป่าไม้ และกลุ่มนักสิ่งแวดล้อม ในประเด็นว่าควรซ่อมแซมเขื่อนหรือไม่และด้วยวิธีการใด ประเด็นโต้แย้งดำเนินมาถึงจุดสูงสุดเมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยพบรอยร้าวร้ายแรงในปี ๑๙๙๘ ไซครายด์ผู้รับเหมาซึ่งเจ้าของเขื่อนว่าจ้างให้ระบายน้ำออก

จากอ่างเก็บน้ำหลังเขื่อนพบว่า มีก้อนหินขนาดใหญ่เป็นอุปสรรคการทำงาน ซึ่งการเคลื่อนย้ายจะต้องใช้เครื่องจักรกลสำหรับขุดเจาะขนาดใหญ่ซึ่งต้องใช้เฮลิคอปเตอร์ลำเลียงมายังตัวเขื่อน เมื่อถึงตอนนี บรรดาเจ้าของเขื่อนพากันประกาศว่าพวกเขาหมดตัวแล้ว และรัฐมอนทานาและราวัลลีเคาน์ตีก็ตัดสินใจไม่สนับสนุนเงินงบประมาณช่วยเหลือเขื่อนแห่งนี้ แต่สถานการณ์ดังกล่าวก็ยังคงเป็นภัยคุกคามที่คุกคามชีวิตของผู้คนในดาร์บี้อย่างร้ายแรง ด้วยเหตุนี้กรมป่าไม้จึงว่าจ้างเฮลิคอปเตอร์และอุปกรณ์ไปทำงานที่เขื่อนก่อน แล้วต่อมาจึงเรียกเก็บเงินคืนจากเจ้าของเขื่อน ซึ่งไม่มีใครยอมจ่ายขณะนี้กระทรวงยุติธรรมของสหรัฐฯ กำลังเตรียมฟ้องร้องบรรดาเจ้าของเขื่อนให้จ่ายเงินคืนให้กับกรมป่าไม้ต่อไป

สำหรับน้ำใช้ในบิตเตอร์รูท นอกเหนือจากระบบการชลประทานซึ่งได้นำจากหิมะที่ละลายแล้ว ยังได้จากการสูบน้ำขึ้นมาจากบ่อขุดเจาะสำหรับใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน โดยการเจาะบาดาลส่งท่อลงไปยังชั้นหินอุ้มน้ำใต้ดิน วิธีการนี้ก็ประสบกับปัญหาความต้องการการใช้น้ำเพิ่มสูงขึ้นในขณะที่ปริมาณน้ำลดลงเช่นเดียวกัน ขณะที่ก้อนหิมะและชั้นหินอุ้มน้ำใต้ดินดูเหมือนไม่เกี่ยวข้องกัน แต่ที่จริงแล้วกลับเป็นเรื่องที่สัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด เพราะปริมาณน้ำท่าที่ไหลบนพื้นผิวโลกจากน้ำชลประทานที่ไม่ใช้แล้ว อาจซึมผ่านดินลงไปยังชั้นหินอุ้มน้ำเบื้องล่าง หรือไม่เช่นนั้นน้ำจากชั้นหินอุ้มน้ำบางแห่งอาจเกิดจากหิมะที่ละลายซึมลงไปก็เป็นได้ ดังนั้นการที่ก้อนหิมะในมอนทานามีปริมาณลดลงอย่างต่อเนื่อง ย่อมเป็นสัญญาณที่แสดงให้เห็นว่าน้ำในชั้นหินอุ้มน้ำใต้ดินลดลงด้วยเช่นกัน

ความต้องการน้ำจากชั้นหินอุ้มน้ำเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ อย่างไม่มีข้อกังขา การที่จำนวนประชากรในบิตเตอร์รูทขยายตัวอย่างรวดเร็ว ย่อมหมายถึงมีคนจำนวนมากขึ้นดื่มน้ำมากขึ้น และกดชักโครกมากขึ้น โรซ่า เฟรนซ์ ผู้ประสานงานที่ประชุมสาธารณะว่าด้วยน้ำในบิตเตอร์รูท (the Bitter Root Water Forum) แนะนำประชาชนที่สร้างบ้านหลังใหม่ให้ขุดเจาะบ่อน้ำลึกๆ เนื่องจากมีสัญญาณว่ากำลังจะมี “หอลอดูดในแก้วมิลค์เชคมากขึ้น” ซึ่งหมายถึงว่าจำนวนท่อของบ่อที่สูบน้ำออกจากชั้นหินอุ้มน้ำแหล่งเดียวกันมีมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ระดับน้ำลดลง กฎหมายของรัฐมอนทานาและกฎระเบียบของเคาน์ตีเกี่ยวกับน้ำอุปโภคบริโภคในครัวเรือนขณะนี้ต่างอ่อนแอมาก บ่อน้ำที่เจ้าของบ้านรายใหม่เจาะอาจส่งผลให้ระดับน้ำในบ่อของเพื่อนบ้านลดลง แต่เป็นเรื่องยากที่เพื่อนบ้านจะเรียกร้องค่าชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้น หากต้องการคำนวณว่าชั้นหิน

อุ้มน้ำแห่งหนึ่งจะรองรับการใช้ในระดับริ้วเรือนได้มากน้อยเพียงใด เราจำเป็นต้องทำแผนผังของชั้นหินอุ้มน้ำนั้นๆ และต้องวัดว่ามีปริมาณน้ำไหลลงสู่ชั้นหินในอัตราความเร็วมากน้อยเพียงไร แต่น่าประหลาดใจที่ในบิตเตอร์รัฐทเวลลีย์ ยังไม่มีผลสรุปการศึกษาชั้นตอนพื้นฐานทั้งสองนี้กับชั้นหินอุ้มน้ำแต่อย่างใด เคานต์เองไม่มีความพร้อมที่จะตรวจสอบดำเนินการกับชั้นหินอุ้มน้ำในเขตปกครองของตน และยังไม่มีการประชุมสภาพความเพียงพอของน้ำใช้ในกระบวนการพิจารณาคำร้องขอสร้างบ้านใหม่ของนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เป็นกรณี ไปแต่อย่างใด และแทนที่จะทำเช่นนั้น เคานต์ก็กลับรับฟังแต่คำยืนยันจากนักพัฒนาที่ตินว่าน้ำจากบ่อบาดาลมีปริมาณมากพอสำหรับการอุปโภคบริโภคของบ้านหลังนั้นๆ

สิ่งที่ผมอธิบายไปนั้นล้วนแต่เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับน้ำในแง่ปริมาณทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามยังมีหลายประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพน้ำ ซึ่งดูจะขัดแย้งกับทิศทางของผังตะวันตกของมอนตানাซึ่งถือเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่ามากที่สุด เนื่องจากแม่น้ำและระบบชลประทานในแถบนี้ล้วนมีต้นน้ำมาจากหิมะที่ละลายมาจากยอดเขาซึ่งน่าจะบริสุทธิ์กว่าเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำจากแหล่งอื่น อย่างไรก็ตาม ทั้งๆ ที่มีข้อได้เปรียบดังกล่าว แต่แม่น้ำบิตเตอร์รัฐทกลับมีชื่ออยู่ในรายการ “สายน้ำที่ถูกทำลาย” ของมลรัฐมอนตানা ด้วยเหตุผลหลายประการ เหตุผลสำคัญที่สุดได้แก่การสะสมของตะกอนในแม่น้ำ ซึ่งเกิดจากสาเหตุหลายอย่างได้แก่ การสึกกร่อนของดิน การก่อสร้างถนน ไฟฟ้า การทำไม้ และการลดระดับของน้ำในคูคลองและลำธารสายต่างๆ เนื่องจากถูกผันไปใช้ในการชลประทาน ปัจจุบันพื้นที่รับน้ำส่วนใหญ่ในบิตเตอร์รัฐทต่างมีสภาพดินกร่อนและเสี่ยงต่อการถูกชะล้างพังทลายทั้งสิ้น ปัญหาข้อที่สองได้แก่การที่แม่น้ำลำคลองเต็มไปด้วยปุ๋ยเคมี เนื่องจากเกษตรกรทุกรายที่ปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ต่างใส่ปุ๋ยเคมีในที่ดินของตนอย่างน้อย ๒๐๐ ปอนด์ต่อเอเคอร์ แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่มีปุ๋ยเคมีไหลลงสู่แม่น้ำเป็นปริมาณมากน้อยเพียงใด สารอาหารจากน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูลเป็นอีกสาเหตุหนึ่ง que เพิ่มอันตรายต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำ และท้ายที่สุด ดังเช่นที่ผมได้อธิบายไว้แล้วว่าแร่ธาตุมีพิษหลายชนิดที่ไหลระบายลงมาจากเหมืองแร่ นับเป็นปัญหาคุณภาพน้ำที่ร้ายแรงที่สุดในบางภูมิภาคของมอนตানা แม้ว่าจะไม่ใช่ที่บิตเตอร์รัฐทก็ตาม

ควรกล่าวถึงประเด็นคุณภาพอากาศไว้โดยสรุปในที่นี้ด้วย ออกจะเป็นเรื่องที่น่าอายอยู่สักหน่อยสำหรับผมซึ่งเป็นราษฎรของเมืองๆ หนึ่ง (ลอสแอนเจลลิส) ที่ถือว่ามีคุณภาพอากาศเลวร้ายที่สุดในอเมริกา แต่กลับมากล่าวถึงด้านลบของมอนตানাใน



ประเด็นนี้ อันที่จริงมีบางพื้นที่ในมอนตানাที่ต้องได้รับผลกระทบจากสภาพอากาศอันเลวร้ายในบางฤดูกาล ที่ร้ายที่สุดคือที่มีสซูล่า ซึ่งแม้ว่าจะมีการแก้ไขบ้างแล้วตั้งแต่ทศวรรษ ๑๙๘๐ เป็นต้นมา แต่สภาพอากาศของที่นี่ในบางครั้งก็เลวร้ายพอๆ กับ ลอสแอนเจลิสเลยทีเดียว ปัญหาสภาพอากาศของมีสซูล่าเกิดจากหลายสาเหตุผสมผสานกัน ตั้งแต่การปล่อยไอเสียจากรถยนต์และพาหนะอื่นๆ ตลอดปี การใช้เตาผิงที่ใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงในฤดูหนาว รวมทั้งปัญหาไฟป่าและการทำไม้ในฤดูร้อนยิ่งทวีความหนักหน่วงรุนแรงขึ้นในหน้าหนาว เมื่ออุณหภูมิผกผันโดยอากาศใกล้ผิวดินหนาวเย็นกว่าอากาศเบื้องบน และจากที่ตั้งของมีสซูล่าที่อยู่ในหุบเขาซึ่งกักอากาศไม่ให้หมุนเวียนถ่ายเทโดยสะดวก

ชุดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมหลักๆ ของมอนตানাที่ยังไม่ได้กล่าวถึง สัมพันธ์กับปัญหาการนำพันธุ์พืชและสัตว์ต่างถิ่นที่เป็นอันตรายเข้ามาในมอนตানা และการสูญเสียพันธุ์พืชและสัตว์ท้องถิ่นที่มีคุณค่า โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับ ปลา กวาง กวางเอลค์ และวัชพืช

แต่เดิม มอนตานาถือเป็นแหล่งประมงมีค่า เนื่องจากมีพันธุ์ปลาพื้นเมืองหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นปลาเทราท์คัทโฮร์ธ (ปลาประจำรัฐมอนตানা) ปลาเทราท์บูล ปลาอาร์กติกเกรย์ลิ่ง และปลาไวท์ ปลาเหล่านี้ทุกชนิดยกเว้นปลาไวท์ กำลังมีปริมาณลดลงด้วยเหตุผลหลายอย่างประกอบกัน และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับปลาแต่ละชนิดก็แตกต่างกัน ได้แก่ ปริมาณน้ำในลำธารซึ่งเป็นที่วางไข่และที่เจริญเติบโตของตัวอ่อนลดลง เนื่องจากมีการผันน้ำไปใช้ในการชลประทานมากขึ้น การที่อุณหภูมิของน้ำอุ่นขึ้นและตะกอนในน้ำเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการทำไม้ การจับปลามากเกินไป การที่ปลาเทราท์พื้นเมืองต้องแข่งขันกับ (หรือในบางกรณี มีการผสมข้ามพันธุ์กับ) พันธุ์ปลาที่นำเข้ามาจากต่างถิ่น ซึ่งได้แก่ ปลาเทราท์สีรุ้ง ปลาเทราท์ลำห้วย และปลาเทราท์สีน้ำตาล การถูกล่าเป็นอาหารจากปลานอร์ธเธิร์นไพค์ และปลาเทราท์ทะเลสาบ และการติดโรคจากปรสิตที่นำเข้ามาจากภายนอกซึ่งก่อให้เกิดโรควิ่งเวียน (**whirling disease**) ตัวอย่างเช่น ปลาไพค์ซึ่งเป็นปลาที่กินปลาอื่นเป็นอาหาร ถูกพวกนักตกปลาที่ชอบตกปลาไพค์ลักลอบนำเข้ามายังบริเวณทะเลสาบและแม่น้ำทางภาคตะวันตกของมอนตানা ปลาไพค์เหล่านี้ล่าประชากรปลาเทราท์บูลและปลาเทราท์คัทโฮร์ธในทะเลสาบและแม่น้ำดังกล่าวไปเป็นอาหารจนสูญพันธุ์ เช่นเดียวกัน การประมงที่เคยมันคงบริเวณทะเลสาบแฟลตเฮดซึ่งเดิมเคยเป็นพื้นที่จับปลาพื้นเมืองหลายชนิด ก็ถูกทำลายจากปลาเทราท์ทะเลสาบที่มี

ผู้นำเข้ามาเลี้ยงในบริเวณนี้เช่นกัน

โรควงเวียนเป็นโรคปลาที่นำเข้ามาสู่สหรัฐฯ อย่างไม่ตั้งใจ โดยติดมากับปลาที่นำมาจากทวีปยุโรปในปี ๑๙๕๕ เมื่อสถานที่เพาะเลี้ยงปลาจากเพนซิลเวเนียแห่งหนึ่งนำเข้าไปปลาบางชนิดจากเคนมาร์กซึ่งต่อมาพิสูจน์ได้ว่าเป็นโรคนี้ ปลาดังกล่าวแพร่พันธุ์ไปเกือบทั่วทั้งภาคตะวันตกของสหรัฐฯ ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดการที่มิงกัปลาชนิดนี้ไปกิน แต่ส่วนใหญ่เกิดจากมนุษย์ (รวมถึงสถานเพาะพันธุ์ปลาทั้งของราชการและเอกชน) ที่เลี้ยงปลาดังกล่าวทั้งในแม่น้ำและทะเลสาบ พื้นที่ที่ปรสิติดังกล่าวลงไปใต้น้ำ ก็ไม่มีทางที่จะกำจัดมันได้ ในปี ๑๙๙๔ โรควงเวียนเป็นต้นเหตุให้ปลาเทราท์สีรุ้งในแม่น้ำเมดิสันซึ่งเป็นแหล่งปลาเทราท์ที่ขึ้นชื่อที่สุดของมอนทานา ตายไปมากกว่าร้อยละ ๙๐

อย่างน้อยที่สุด โรควงเวียนก็ไม่สามารถติดต่อสู่มนุษย์ เพียงแต่ส่งผลกระทบต่ออายุขัยรุนแรงต่อการท่องเที่ยวตกปลาในละแวกนี้ โรคติดต่ออีกชนิดหนึ่งที่มาจากภายนอกได้แก่โรคหมดแรงเรื้อรัง (CWD—chronic wasting disease) ซึ่งเกิดขึ้นกับกวางและกวางเอลค์ ซึ่งเป็นโรคที่น่ากลัวมากกว่าเพราะอาจติดต่อสู่มนุษย์จนอาจทำให้เสียชีวิต CWD นี้เป็นโรคในกวาง/กวางเอลค์ที่คล้ายกับโรคที่เกิดจากโปรตีนไพรออน (prion) ที่เกิดกับสัตว์ประเภทอื่นๆ ตัวอย่างที่รู้จักกันดีได้แก่โรค CJD (Creutzfeldt-Jakob disease) ในมนุษย์ โรควัวบ้าหรือ BSE (mad cow disease or bovine spongiform encephalopathy) ในวัว (ซึ่งติดต่อสู่มนุษย์ได้) และโรคระบบประสาทส่วนกลางเสื่อม (scrapie) ในแกะ เป็นต้น โรคติดต่อเหล่านี้ส่งผลให้มีอาการระบบประสาทเสื่อมซึ่งยังไม่สามารถรักษาให้หายได้ ดังที่พบว่าคนที่ป่วยโรค CJD ยังไม่สามารถรักษาให้หายได้ สำหรับโรค CWD นั้นตรวจพบเป็นครั้งแรกในกวางและกวางเอลค์ที่อาศัยอยู่แถบตะวันตกของทวีปอเมริกาเหนือในช่วงทศวรรษ ๑๙๗๐ ซึ่ง (บางคนตั้งข้อสังเกตว่า) น่าจะเกิดจากการกักขังกวางไว้ทำการวิจัยด้านต่างๆ ที่มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งทางตะวันตก โดยขังไว้ในคอกใกล้ๆ กับแกะที่เป็นโรคประสาทส่วนกลางเสื่อม แล้วภายหลังถูกปล่อยเข้าไปเมื่อสิ้นสุดงานวิจัย (ปัจจุบัน การปล่อยสัตว์ที่ทำการวิจัยในลักษณะดังกล่าวกลับคืนสู่ป่า ถือเป็นอาชญากรรมร้ายแรง) การแพร่เชื้อโรคจากรัฐหนึ่งไปยังรัฐอื่นๆ เกิดขึ้นเรื่อยๆ ขึ้นเมื่อมีการเคลื่อนย้ายกวางและกวางเอลค์จากฟาร์มเพาะเลี้ยงเชิงพาณิชย์จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ถึงตอนนี้เรายังไม่ทราบแน่ชัดว่าโรค CWD สามารถติดต่อจากกวางหรือกวางเอลค์มาสู่มนุษย์เหมือนกับเชื้อโรควัวบ้าได้หรือไม่ แต่จากการที่มีนักล่ากวางเอลค์บางรายเสียชีวิตจากโรค CJD เมื่อไม่นานมานี้ นับเป็นสัญญาณเตือนภัยให้เริ่มตระหนักและระวังภัย

กันแล้วในบางพื้นที่ มลรัฐวิสคอนซินซึ่งเกรงว่าความตื่นกลัวต่อการแพร่เชื้อโรคอาจส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมล่ากวางในรัฐซึ่งสร้างรายได้ให้รัฐราว ๑,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ในแต่ละปี จึงทำการกำจัดกวาง ๒๕,๐๐๐ ตัวในพื้นที่ซึ่งมีการแพร่ระบาดของเชื้อโรค (เป็นการแก้ปัญหาด้วยความอับจนหนทางซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนรู้สึกเศร้าใจ) โดยหวังว่าจะควบคุมการระบาดของโรค CWD ได้

ในขณะที่โรค CWD มีศักยภาพว่าจะกลายเป็นปัญหามากกว่าที่คิดอันเกิดจากรอคภัยที่ติดมาจากที่อื่นที่เกิดกับสัตว์ สำหรับพืชนั้น วัชพืชที่นำเข้ามาจากต่างถิ่นกลายเป็นปัญหาที่ทำให้มอนทานาต้องสูญเสียงบประมาณมากที่สุดไปแล้ว วัชพืชที่เป็นพิษภัยราว ๓๐ ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่มาจากภูมิภาคยุโรป-เอเชียเริ่มแพร่เข้ามาในมอนทานาโดยบังเอิญ ซึ่งอาจมาพร้อมกับหญ้าแห้งหรือไม่ก็จากเมล็ดพันธุ์ที่ปลิวมากับลม และมีกรณีหนึ่งที่ตั้งใจนำเข้ามาในฐานะไม้ประดับโดยไม่ล่วงรู้ว่าจะมีปัญหาตามมา วัชพืชเหล่านี้สร้างความเสียหายในหลายทาง เช่น เป็นวัชพืชที่ทั้งสัตว์เลี้ยงและสัตว์ป่ากินไม่ได้ หรือกินได้น้อยมาก แต่กลับแพร่กระจายอย่างกว้างขวางและลุกลามไปกินเนื้อที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ ส่งผลให้ปริมาณอาหารสัตว์ลดลงมากกระทั่งอาจถึงร้อยละ ๙๐ วัชพืชบางอย่างเป็นพิษต่อสัตว์ และอาจส่งผลให้เกิดสภาวะดินกร่อนเพิ่มขึ้นเป็น ๓ เท่า เนื่องจากรากของวัชพืชเหล่านี้ยึดดินได้ไม่ดีเท่ารากของวัชพืชดั้งเดิมในท้องถิ่น

ในแง่เศรษฐกิจ วัชพืช ๒ ชนิดที่สำคัญที่สุดในบรรดาวัชพืชต่างถิ่นดังกล่าว ได้แก่หญ้าแเน็ปวีดลายจุด และหญ้าลิฟฟิเปิร์จ ซึ่งแพร่ลุกลามไปทั่วทั้งมลรัฐมอนทานา หญ้าแเน็ปวีดลายจุดแย่งชิงพื้นที่จากหญ้าพื้นเมืองเนื่องจากมันปล่อยสารเคมีลึกลับบางอย่างออกมาฆ่าหญ้าอื่นๆ และยังแพร่กระจายเมล็ดพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่เราสามารถกำจัดมันด้วยวิธีใช้มือถอนรากขึ้นมาได้ง่ายๆ ในเนื้อที่ขนาดสนามหญ้าเล็กๆ ลักแห่งนั้น ทว่าปัจจุบัน วัชพืชชนิดนี้ขยายตัวกินเนื้อที่ถึง ๕๖๖,๐๐๐ เอเคอร์เฉพาะในเขตบิตเตอร์รูทเวลลีย์ และ ๕ ล้านเอเคอร์ในรัฐมอนทานาทั้งหมด จึงเป็นไปได้ที่เราจะถอนมันทิ้งด้วยมือเปล่าได้ทั้งหมด ยาฆ่าหญ้าอาจนำมาใช้กำจัดแเน็ปวีดลายจุดได้ แต่ยาฆ่าหญ้าราคาถูกก็จะพลอยกำจัดพืชอื่นๆ ไปด้วย ส่วนยาฆ่าแเน็ปวีดลายจุดโดยตรงนั้นมีราคาแพงมาก (แกลลอนละ ๘๐๐ ดอลลาร์) นอกจากนี้ก็ยังไม่แน่ว่าผลิตภัณฑ์ยาฆ่าแมลงที่เป็นอันตรายเหล่านี้ในที่สุดแล้วจะลงไปอยู่ในแม่น้ำบิตเตอร์รูท หรือในชั้นหินอุ้มน้ำใต้ดินซึ่งเป็นแหล่งน้ำกินน้ำใช้ของมนุษย์หรือไม่ และตัวผลิตภัณฑ์เหล่านั้นเองมีผลกระทบที่เป็นภัยร้ายแรงหรือไม่ เนื่องจากแเน็ปวีดลายจุดแพร่กระจายไปอย่างกว้างขวาง

แล้วทั้งในเขตป่าไม้แห่งชาติและตามทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ต่างๆ จึงส่งผลให้พืชอาหารของ สัตว์เลี้ยงและสัตว์ป่ากินพืชตามธรรมชาติลดปริมาณลง จึงอาจส่งผลให้กวางและกวาง เอลค์ต้องออกจากป่ามาหาอาหารกินตามทุ่งหญ้าข้างนอกมากขึ้นด้วย ส่วนต้นลิฟฟี่ สเปิร์จ แม้ว่าปัจจุบันยังมีปริมาณการแพร่กระจายน้อยกว่าแนปวีดหลายจุด แต่เป็นพืชที่ ควบคุมยากกว่าแนปวีดหลายจุดมาก และไม่สามารถใช้มือถอนได้ เนื่องจากมีรากยาวถึง ๒๐ ฟุต

มีผู้ประมาณการความเสียหายทางเศรษฐกิจโดยตรงที่เกิดจากหญ้าทั้ง ๒ ชนิด และวัชพืชอื่นๆ ในมอนตานาว่ามีมากกว่า ๑๐๐ ล้านดอลลาร์ในแต่ละปี การมีวัชพืช เหล่านี้ในที่ดินส่งผลให้มูลค่าของอสังหาริมทรัพย์และประสิทธิภาพการผลิตในไร่นาลดลง มาก เหนือสิ่งอื่นใด วัชพืชเหล่านี้นับเป็นความเจ็บปวดอย่างยิ่งสำหรับเกษตรกร เนื่องจากไม่สามารถกำจัดได้ด้วยมาตรการใดมาตรการหนึ่งเพียงอย่างเดียว หากต้อง อาศัยระบบการจัดการที่ซับซ้อนหลายๆ อย่างผสมผสานกัน ส่งผลให้เกษตรกรจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการทำเกษตรหลายๆ อย่างในเวลาเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นการถอนหญ้า ใช้ยาฆ่าหญ้า เปลี่ยนวิธีการใส่ปุ๋ย ปล่องแมลงและเชื้อราที่เป็นศัตรูกำจัดวัชพืช จุดไฟเผาหญ้า ปรับเปลี่ยนกำหนดเวลาไถพรวนดิน ปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกพืชหมุนเวียนและ การปลูกพืชอาหารสัตว์ในแต่ละปี มาตรการทั้งหมดนี้ล้วนเกิดขึ้นเนื่องจากวัชพืชต้นเล็กๆ เพียงไม่กี่ต้น โดยเราไม่อาจคาดการณ์ถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นได้ล่วงหน้าตั้งแต่แรก อีกทั้งเมล็ดวัชพืชบางชนิดก็ติดมาโดยเราไม่ทันสังเกตแม้แต่บ่อย !

ด้วยเหตุนี้ มอนตานาซึ่งดูว่าเป็นรัฐที่บริสุทธิ์สวยงาม แท้ที่จริงแล้วก็ต้องเจ็บปวดกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการกักขะมีพิษ ปัญหาป่าไม้ ที่ดิน น้ำ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และศัตรูพืชและสัตว์จากต่างถิ่น ปัญหาทั้งหมดเหล่านี้ค่อยๆ แปรไปสู่ปัญหาทาง เศรษฐกิจ ซึ่งให้คำอธิบายจำนวนมากที่จะช่วยให้เข้าใจได้ว่าเหตุใดระบบเศรษฐกิจของ มอนตานาจึงตกต่ำลงเรื่อยๆ ในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา จนถึงระดับที่ทำให้มลรัฐซึ่ง เคยเป็นหนึ่งในบรรดารัฐที่ร่ำรวยที่สุด กลับกลายเป็นหนึ่งในบรรดารัฐที่ยากจนที่สุดไปได้

ปัญหาเหล่านี้จะแก้ไขได้หรือไม่ หรือจะแก้ไขได้อย่างไร ย่อมขึ้นอยู่กับทัศนคติ และคุณค่าที่ชาวมอนตานายึดถือ แต่ประชากรของมอนตานาเองก็มีความเห็นที่แตกต่าง หลากหลาย ไม่ลงรอย และไม่สามารถตกลงกันอย่างมีเอกภาพในด้านวิสัยทัศน์ที่มีต่อ สภาพแวดล้อมและอนาคตของตนเอง เพื่อนๆ ของผมชี้ให้เห็นว่า มีการแบ่งความเห็น

ออกเป็นข้อความคิดต่างๆ มากขึ้นเรื่อยๆ ตัวอย่างเช่น เอมิล เออร์ฮาร์ดท์ นายธนาคารอธิบายให้ผมฟังว่า “ที่นี่มีการถกเถียงกันมากเกินไป ความเจริญรุ่งเรืองในช่วงทศวรรษที่ ๑๙๕๐ เคยมีความหมายว่าพวกเราทุกคนล้วนเป็นคนจน หรือรู้สึกลัวยากจนในตอนนั้นไม่มีความร่ำรวยชนิดสุดขีด อย่างน้อยที่สุดความมั่งคั่งก็ไม่ใช่ว่าสิ่งที่มองเห็นได้ชัดเจน แต่มาถึงตอนนี้เรามีสังคมที่แบ่งออกเป็น ๒ ชั้น คริวเรือนที่มีรายได้ต่ำที่ต่อสู้เพื่อให้มีชีวิตอยู่รอดอยู่ด้านล่าง กับพวกเศรษฐีที่มาใหม่ซึ่งอยู่ด้านบน และเป็นพวกที่สามารถครอบครองที่ดินได้มากพอจนแยกตัวออกไปอยู่เฉพาะแควดวงกลมเดียวกันได้ โดยเนื้อแท้แล้วเรากำลังแบ่งกลุ่มด้วยเงิน ไม่ใช่การใช้ที่ดิน!”

การแบ่งขั้วที่เพื่อนของผมเอ่ยถึงมีหลายลักษณะ ระหว่างคนรวยกับคนจน พวกคนที่มาอยู่ก่อนกับพวกที่มาใหม่ พวกที่มีวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมกับพวกที่ยินดีรับความเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ พวกที่สนับสนุนความเจริญเติบโตกับพวกที่คัดค้านต่อต้านความเจริญเติบโต ฝ่ายที่เห็นด้วยกับฝ่ายที่ต่อต้านแผนการของรัฐบาล และฝ่ายที่มีเยาวชนวัยเรียนเข้าร่วมและไม่เข้าร่วม สิ่งที่เป็นเชื้อเพลิงหล่อเลี้ยงความเห็นที่ไม่ลงรอยเหล่านี้ได้แก่ความขัดแย้งในตัวเองของมอนทานาซึ่งผมเคยกล่าวถึงไว้ตั้งแต่ช่วงแรกๆ ของบทนี้ กล่าวคือ การเป็นรัฐซึ่งราษฎรยากจนแต่กลับดึงดูดเศรษฐกิจจากภายนอกให้เข้ามาอยู่อาศัย ทั้งๆ ที่บรรดาเยาวชนพอเรียนจบชั้นมัธยมแล้ว พวกเขากลับทิ้งมอนทานาไป

ผมสงสัยมาตั้งแต่แรกแล้วว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมของมอนทานาและความขัดแย้งชนิดแยกขั้วดังกล่าว เกิดจากพฤติกรรมที่เห็นแก่ตัวของปัจเจกบุคคลบางกลุ่มที่มุ่งแต่จะกอบโกยผลประโยชน์ ทั้งๆ ที่รู้อยู่เต็มอกว่าพวกตนกำลังก่อความเสียหายแก่สังคมส่วนอื่นๆ ของมอนทานาในขณะเดียวกันใช่หรือไม่ นี่อาจเป็นจริงในบางกรณี เช่น การที่บรรดาผู้บริหารบริษัทเหมืองแร่บางแห่งยังเสนอขอขุดและแยกแร่ทองคำโดยใช้วิธีการชะละลายไซยาไนด์ ทั้งๆ ที่มีหลักฐานมากมายแสดงถึงปัญหาและผลกระทบด้านมลพิษที่เกิดจากกระบวนการดังกล่าว การที่เจ้าของฟาร์มบางรายยังทำการเคลื่อนย้ายกวางและกวางเอลค์ระหว่างฟาร์มเพาะเลี้ยงต่างๆ ทั้งๆ ที่ทราบดีถึงความเสี่ยงอันเกิดจากการแพร่ระบาดของโรคหมัดแรงเรื้อรัง และการที่นักตกปลาบางรายนำปลาโพคเข้ามาเลี้ยงตามทะเลสาบและแม่น้ำหลายแห่งเพียงเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของตนเอง ทั้งๆ ที่มีประวัติว่าการเคลื่อนย้ายดังกล่าวเคยทำลายการจับปลาในพื้นที่อื่นๆ มาแล้ว อย่างไรก็ตามแม้แต่ในกรณีเหล่านี้ ผมก็ยังไม่เคยสัมผัสกับบุคคลใดๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรง และไม่ทราบด้วยว่า ข้ออ้างของพวกเขาคือคิดว่าภาระการทำของตนถูกต้องปลอดภัยดีแล้วนั้น

เป็นการกล่าวอ้างอย่างสัตย์ซื่อจริงใจหรือไม่ เมื่อไทรก็ตามที่ผมได้พูดคุยกับชาว มอนตานา ผมจะพบว่าการกระทำของพวกเขาสอดคล้องกับคุณค่าที่พวกเขายึดถือเสมอ แม้ว่าคุณค่านั้นๆ จะตรงข้ามกับคุณค่าแบบที่ผมหรือชาวมอนตานาคนอื่นๆ เชื่อมั่นก็ตาม นั่นหมายถึงว่า ส่วนใหญ่แล้ว ปัญหาความยุ่งยากที่มอนตานานั้นไม่อาจมองอย่างง่ายๆ ผิดเห็นว่าเป็นเรื่องของคนไม่ดีที่เห็นแก่ตัว ซึ่งแสวงหาผลประโยชน์โดยสมควรถูกประณาม เนื่องจากรู้ดีว่าเป็นการกระทำที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่เพื่อนบ้านคนอื่นๆ อันที่จริง แล้ว ปัญหาของมอนตานายังรวมถึงปัญหาความขัดแย้งระหว่างประชาชนกลุ่มที่มี ภูมิหลังและค่านิยมแบบหนึ่ง ซึ่งส่งผลให้ชมชอบนโยบายที่แตกต่างไปจากนโยบายที่ ประชาชนอีกกลุ่มหนึ่งที่มีภูมิหลังและค่านิยมอีกแบบหนึ่งนิยมชมชอบ นี่เป็นเรื่องของ ทักษะมุมมองบางอย่างที่กำลังต่อสู้ปะทะกันในปัจจุบัน ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดอนาคตของ มอนตานาต่อไป

การปะทะทางความคิดประการหนึ่งเกิดขึ้นระหว่าง “พวกเจ้าถิ่นซึ่งอยู่มาก่อน” กับ “พวกที่เพิ่งย้ายเข้ามาใหม่” โดยพวกเจ้าถิ่น หมายถึงผู้ที่เกิดในมอนตานา หรือเป็น บุคคลในครอบครัวที่ตั้งถิ่นฐานในรัฐนี้มานานหลายชั่วอายุคน เคารพวิถีชีวิตและระบบ เศรษฐกิจแบบดั้งเดิม โดยวางรากฐานอยู่ที่เสาหลัก ๓ ด้าน ได้แก่ การทำเหมืองแร่ การทำไม้ และการเกษตร คนกลุ่มนี้ปะทะกับผู้ที่เพิ่งเข้ามาอยู่ใหม่ หรือพวกที่มาอยู่อาศัย เฉพาะในบางฤดูกาลหรือมาเป็นครั้งคราว ปัจจุบันเสาหลักของระบบเศรษฐกิจทั้งสาม ด้านกำลังประสบภาวะตกต่ำอย่างรุนแรงในมอนตานา มีเหมืองแร่เพียงไม่กี่แห่งที่ยังคง เปิดทำการ ส่วนใหญ่ต้องปิดกิจการจากปัญหาหากแร่มีพิษ ประกอบกับมีคู่แข่งคือเหมือง แร่พื้นทะเลซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่า อัตราการขายไม้ปัจจุบันต่ำกว่าช่วงที่มียอดขาย สูงสุดในอดีตถึงร้อยละ ๔๐ และโรงเลื่อยและธุรกิจค้าไม้ส่วนใหญ่ยกเว้นบริษัทที่มีช่อง ทางการค้าพิเศษบางแห่ง (โดยเฉพาะกลุ่มผู้สร้างบ้านไม้ซุง) ต้องปิดกิจการเนื่องจาก บั๊จจยหลายอย่างประกอบกัน ได้แก่ สาธารณชนจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ต้องการรักษาป่าไม้ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์แบบโดยไม่ให้ผู้ใดแตะต้อง ค่าใช้จ่ายในการจัดการป่าไม้และการ ป้องกันไฟป่าสูงมาก และการแข่งขันจากการทำไม้ในเขตที่อบอุ่นชุ่มชื้นกว่าซึ่งมีความได้ เปรียบมากกว่าการทำไม้ในภูมิภาคที่มีอากาศแห้งแล้งหนาวเย็นอย่างมอนตานา สำหรับการเกษตรซึ่งถือเป็นเสาหลักทางเศรษฐกิจดั้งที่สามของมอนตานาก็กำลังตกต่ำลงเช่น กัน ตัวอย่างเช่น ในบรรดาฟาร์มโมโนม ๔๐๐ แห่งที่เคยเปิดทำการในบิตเตอร์รูท์ในช่วงปี ๑๙๖๔ ลดลงเหลือเพียง ๙ แห่งในปัจจุบัน สาเหตุเบื้องหลังความตกต่ำของการเกษตรใน

มอนตานานั้น มีลักษณะซับซ้อนยิ่งกว่าสาเหตุความตกต่ำของธุรกิจเหมืองแร่และการทำไม้มากนัก แม้ว่าภูมิหลังเกิดจากความเสียเปรียบในด้านการแข่งขันโดยพื้นฐานแบบเดียวกัน คือมอนตานามีสภาพภูมิอากาศแห้งแล้งหนาวเย็น จึงไม่เหมาะสมกับการปลูกพืช เลี้ยงวัว หรือกระทั่งปลูกไม้ยืนต้นก็ตาม

เกษตรกรชาวมอนตานาในปัจจุบันที่ยังคงทำฟาร์มอยู่ทุกๆ ที่มีอายุมากแล้ว ส่วนหนึ่งเป็นเพราะพวกเขาชอบวิถีชีวิตแบบนั้น และรู้สึกภาคภูมิใจในอาชีพและรูปแบบการใช้ชีวิตแบบดั้งเดิม ดังเช่นที่ทิม ฮัลล์กล่าวกับผมว่า “เป็นวิถีชีวิตที่พิเศษมากที่ได้ตื่นก่อนฟ้าสว่าง และได้เห็นตะวันขึ้น ได้เห็นเหยี่ยวร่อนบนฟ้าเหนือหัว และเห็นกวางกระโดดหลบเครื่องมือเครื่องมืองัดตัดหญ้าที่ทิ้งไว้ในทุ่ง” แจ็ค เฮิร์ชชีย์ เจ้าของคอกปศุสัตว์ที่ผมรู้จักมาตั้งแต่ปี ๑๙๕๐ ในตอนที่เขาเพิ่งอายุ ๒๙ ก็ยังคงทำงานในฟาร์มต่างๆ ที่ปัจจุบันอายุปาเข้าไป ๘๓ ปี และเฟร็ด พ่อของเขาก็ยังคงขี่ม้าในวันเกิดครบรอบปีที่ ๙๑ แต่ทว่า “การเลี้ยงปศุสัตว์และการเกษตรเป็นงานที่หนักและมีอันตราย” นั่นเป็นคำกล่าวของจิลล์ น้องสาวของแจ็ค แจ็คเคยได้รับบาดเจ็บภายในและกระดูกซี่โครงหักจากอุบัติเหตุรถแทรกเตอร์ในตอนที่อายุ ๓๗ ขณะที่เฟร็ดเกือบเสียชีวิตจากการถูกต้นไม้โค่นทับเมื่ออายุ ๕๔ ทิม ฮัลล์ กล่าวเสริมความเห็นที่เต็มไปด้วยความภาคภูมิใจในวิถีชีวิตที่แสนวิเศษนี้ว่า “บางครั้ง ผมตื่นขึ้นตั้งแต่ตีสาม และทำงานจนถึง ๔ ทุ่ม นี่ไม่ใช่งานชนิดที่เริ่ม ๙ โมงเช้าเลิก ๕ โมงเย็น แต่ลูกๆ ของเราก็ไม่มีคนไหนสมัครใจเป็นเกษตรกรหรอก ถ้าต้องทำงานตั้งแต่ตี ๓ จนถึง ๔ ทุ่มทุกวัน”

ข้อสังเกตที่ได้จากทิม ช่วยอธิบายให้เห็นสาเหตุประการหนึ่งของความรุ่งเรืองและความตกต่ำของเกษตรกรรมในมอนตานา นั่นคือคนรุ่นก่อนๆ ให้คุณค่าอย่างสูงต่อวิถีชีวิตแบบดั้งเดิม ในขณะที่ลูกหลานของเกษตรกรจำนวนมากในปัจจุบันมีค่านิยมที่แตกต่างออกไป พวกเขาต้องการงานที่ได้นั่งทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์ในอาคารมากกว่าแบกมัดหญ้าแห้ง และได้หยุดพักจากงานในช่วงเย็นและสุดสัปดาห์ แทนที่จะต้องรีดนมวัวและเกี่ยวหญ้าโดยไม่มียามเย็นแบบสบายๆ หรือมีวันหยุดพักผ่อน พวกเขาไม่อยากจะใช้ชีวิตแบบที่ต้องบังคับให้ตัวเองใช้แรงงานหนักจนแทบหลังหักจนถึงวัย ๘๐ แบบที่พี่น้องตระกูลเฮิร์ชชีย์ทั้งสามคนยังคงทำอยู่จนถึงปัจจุบัน

สตีฟ พาวเวลล์อธิบายให้ผมฟังว่า “เมื่อก่อนคนเราคาดหวังแค่ให้ฟาร์มผลิตให้พอเลี้ยงตัวเองได้ แต่ตอนนี้พวกเขาต้องการสิ่งต่างๆ จากชีวิตมากกว่าแค่พอเลี้ยงปากเลี้ยงท้อง แต่ยังต้องการมีรายได้มากกว่าพอที่จะส่งลูกๆ ไปเรียนวิทยาลัยด้วย” ในตอนที่

จอห์น คูกเติบโตขึ้นในฟาร์มกับพ่อแม่ของเขานั้น “ช่วงมือเย็น แม่ของผมจะมีความสุขมากที่ได้เดินเข้าไปในสวนแล้วเก็บหน่อไม้ฝรั่งมาทำอาหาร ส่วนผมซึ่งยังเป็นเด็กก็รู้สึกสนุกที่ได้ออกไปยิงนกตกปลา แต่ตอนนี้เด็กๆ พวกเขารำร้ออยากกินอาหารจานด่วนและอยากดูรายการหนังทีวีช่องเอชบีโอ ถ้าพ่อแม่ไม่สามารถจัดหาได้ พวกเขาจะรู้สึกน้อยเนื้อต่ำใจที่ไม่มีอะไร เหมือนเพื่อนคนอื่น ในยุคของผม คนรุ่นหนุ่มสาวคาดอยู่แล้วว่าจะต้องจนต่อไปอีกราว ๒๐ ปี แล้วหลังจากนั้นถ้าโชคดีพอ ถึงจะคาดหวังว่าจะจะมีชีวิตที่สะดวกสบายกว่าเดิม แต่มาถึงตอนนี้พวกคนหนุ่มสาวพากันคาดหวังว่าจะอยู่อย่างสบายเร็วขึ้น สิ่งแรกที่พวกเด็กๆ ตั้งคำถามถึงงานก็คือ “ได้เงินดีมั๊ย ทำงานก็ชั่วโมง แล้ววันหยุดพักผ่อนล่ะ” เกษตรกรชาวมอนทานาทุกคนที่ผมรู้จัก ซึ่งเป็นคนที่รักการเป็นเกษตรกร ต่างพากันเป็นกังวลว่าลูกๆ ของตนจะยึดอาชีพทำฟาร์มต่อไปหรือไม่ หรือบางคนก็รู้แล้วว่าลูกๆ ต่างก็ไม่มีใครอยากเป็นเกษตรกรแม้แต่คนเดียว

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในปัจจุบันทำให้เป็นเรื่องยากที่เกษตรกรจะมีรายได้พอเลี้ยงตัวเองจากการทำฟาร์ม เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการทำฟาร์มกำลังเพิ่มขึ้นสูงรวดเร็วกว่ารายได้จากการทำฟาร์มมาก ปัจจุบันเกษตรกรขายนมและเนื้อวัวในราคาที่แทบจะเท่ากับเมื่อ ๒๐ ปีก่อน ในขณะที่ค่าเชื้อเพลิง เครื่องจักรกลการเกษตร ค่าปุ๋ย และค่าใช้จ่ายที่จำเป็นอื่นๆ ในการทำฟาร์มสูงกว่าเดิมมาก ริก โลเบิ้ลยกตัวอย่างให้ฟังว่า “เมื่อ ๕๐ ปีก่อน ชวานาที่ต้องการซื้อรถบรรทุกสักคัน แคชขายวัวไป ๒ ตัวก็ซื้อได้แล้ว แต่ตอนนี้รถบรรทุกใหม่มีราคาคันละประมาณ ๑๕,๐๐๐ เหรียญ แต่วัวยังขายได้แค่ตัวละ ๖๐๐ เหรียญ เพราะงั้น ชวานาจะต้องขายวัวถึง ๒๕ ตัวกว่าจะพอจ่ายเป็นค่ารถบรรทุก” นั่นเป็นตรรกะที่ใช้อธิบายเรื่องตลกที่ผมได้ยินจากเกษตรกรชาวมอนทานาคนหนึ่ง คำถาม: “คุณจะทำอะไรถ้าคุณได้เงิน ๑ ล้านดอลลาร์?” คำตอบ: ผมรักชีวิตเกษตรกร ผมจึงจะอยู่ที่นั่นต่อไป ในฟาร์มที่ต้นทุนหายกำไรหด จนกว่าผมจะใช้เงินล้านนั้นหมดนั่นแหละ!”

ตัวอัตรากำไรที่ลดลง และการแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ฟาร์มขนาดเล็กหลายร้อยแห่งในบิตเตอร์รูทที่เคยเลี้ยงตัวเองได้กลับไม่สามารถหารายได้อย่างเพียงพออีกต่อไป ในช่วงแรก บรรดาชวานาพบว่าตัวเองจำเป็นต้องรับจ้างทำงานพิเศษข้างนอกเพื่อใช้เป็นรายได้เสริมเลี้ยงชีวิต ต่อมาพวกเขาก็ต้องเลิกทำฟาร์มไปเลย เนื่องจากยังต้องใช้เวลาทำงานที่ฟาร์มในช่วงเย็นๆ และช่วงวันหยุดมากเกินไปหลังจากเสร็จงานข้างนอกแล้ว ตัวอย่างเช่น ฌูและย่าของแคธี วอห์น เคยเลี้ยงตัวเองได้ในฟาร์มขนาด ๔๐ เอเคอร์



ดังนั้น แครีและแพท วอห์นจึงซื้อฟาร์มขนาด ๔๐ เอเคอร์เป็นของตัวเองบ้างในปี ๑๙๗๗ โดยในฟาร์มมีวัว ๖ ตัว แกะ ๖ ตัว หมู ๒-๓ ตัว และหญ้าแห้ง แครีทำงานเป็นครู และแพททำงานเป็นคนงานก่อสร้างระบบชลประทาน พวกเขาเลี้ยงดูลูก ๓ คนให้เติบโตในฟาร์มนั้น แต่งานนี้ไม่มีรายได้จากการเกษียณอายุหรือหลักประกันความมั่นคงใดๆ เลย หลังจากเวลาผ่านไป ๘ ปี ทั้งสองคนตัดสินใจขายฟาร์ม ย้ายเข้าไปอยู่ในเมือง และตอนนี้ลูกๆ ทุกคนก็ไม่มีใครอยู่ที่มอนตานาเลย

ทั่วทั้งสหรัฐฯ ฟาร์มขนาดเล็กต่างได้รับผลกระทบและแรงกดดันจากฟาร์มขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นกลุ่มที่อยู่รอดได้ทั้งที่อัตรากำไรลดลง เพราะสามารถประหยัดได้มากกว่าเนื่องจากมีขนาดการผลิตที่ใหญ่กว่า แต่สำหรับทางตะวันตกเฉียงใต้ของมอนตานาในปัจจุบัน เป็นไปไม่ได้เลยที่เกษตรกรรายย่อยจะมีโอกาสซื้อที่ดินเพิ่มจนกลายเป็นเกษตรกรรายใหญ่ เนื่องจากหลายสาเหตุ ดังเช่นที่อัลเลน บจอร์โกอธิบายไว้อย่างรวบรัดว่า “การเกษตรในสหรัฐฯ กำลังย้ายไปยังพื้นที่แถบโอไอวาและเนบราสก้า ซึ่งไม่มีใครสนใจชีวิตที่มีความสุขกับความสวยงามเหมือนกับมอนตานา! ที่มอนตานา ประชาชนต้องการใช้ชีวิตที่มีความสุขความพึงพอใจในความงาม จึงยินดีจ่ายเงินซื้อผืนแผ่นดินในราคาที่สูงมากกว่าที่ผืนแผ่นดินนั้นสามารถให้ผลผลิตตอบแทนได้คุ้มค่า บิตเตอร์รูทแวลลีย์กำลังจะกลายเป็นหุบเขาของม้า ม้าเป็นสัตว์ที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ เนื่องจากว่าในขณะที่ราคาผลิตผลทางการเกษตรขึ้นอยู่กับมูลค่าของสินค้าอาหารนั้นๆ ซึ่งมีขีดจำกัดของมันอยู่ แต่คนจำนวนมากกลับยินดีจ่ายซื้ออะไรก็ได้ให้กับม้า ซึ่งไม่แสดงผลประโยชน์ตอบแทนทางเศรษฐกิจใดๆ เลย”

ราคาที่ดินบริเวณบิตเตอร์รูทในปัจจุบันสูงกว่าเมื่อไม่กี่สิบปีก่อนหน้านี้ราว ๑๐-๒๐ เท่า ด้วยราคาที่ดินระดับนี้ ค่าโลหุ้ยในการใช้ที่ดินเป็นสินทรัพย์ในการจำนองนั้นสูงกว่าเงินที่จะได้รับจากการใช้ประโยชน์จากที่ดินในการทำการเกษตรมากนัก นั่นคือเหตุผลปลายเหตุที่ช่วยอธิบายว่าเหตุใดเกษตรกรรายย่อยในเขตบิตเตอร์รูทจึงไม่สามารถขยายที่ดินทำกินเพื่อให้สามารถอยู่รอดได้ และเหตุใดจึงมีการขายฟาร์มเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในทางอื่นที่มิใช่เพื่อการเกษตรอีกต่อไป หากเกษตรกรรายย่อยยังคงใช้ชีวิตในที่ดินของตนราบกระทั่งเสียชีวิต จากนั้นลูกหลานของพวกเขาจำเป็นต้องขายที่ดินให้กับนักพัฒนาที่ดิน ซึ่งทำให้ได้เงินมากกว่าขายให้กับเกษตรกรด้วยกันมาก เพราะต้องจ่ายค่าภาษีที่ดินที่แพงขึ้นตามมูลค่าที่ดินที่พุ่งสูงขึ้นมากในช่วงอายุของเกษตรกรที่เพิ่งเสียชีวิต บ่อยครั้งและมากกว่านั้นก็คือ เกษตรกรชราผู้เป็นเจ้าของที่ดินซึ่งจำเป็นต้อง

ต้องขายที่ดินไป ขณะที่เขาสะท้อนใจที่มองเห็นผืนดินอันเป็นที่รักซึ่งใช้ทำการเกษตรมานานถึง ๖๐ ปีถูกแบ่งซอยเป็นแปลงเล็กๆ ขนาด ๕ เอเคอร์เพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัยของเมืองที่กำลังขยายตัว ทว่าราคาที่ดินซึ่งพุ่งสูงชันมากก็ส่งผลให้เขาสามารถขายฟาร์มเล็กๆ ที่เคยทำกินเพียงเพื่อเลี้ยงตัวเองให้กับนักพัฒนาที่ดินด้วยราคานับล้านดอลลาร์เลยทีเดียว พวกเขาไม่มีทางเลือกอื่นใดที่จะได้เงินมากเท่าที่จำเป็นสำหรับเลี้ยงดูตัวเองหลังวัยเกษียณอายุ เพราะพวกเขาไม่สามารถเก็บออมเงินจากการเกษตรได้ และพวกเขาหลายคนเองก็ไม่อยากมีอาชีพทำฟาร์มต่อไปอีกแล้ว ดังคำพูดของริค โลเบิ้ลที่ว่า “สำหรับชาวสวนคนหนึ่ง ที่ดินคือกองทุนบำนาญก้อนเดียวของเขา”

อะไรคือสาเหตุที่ทำให้ราคาที่ดินพุ่งสูงชันอย่างมหาศาล? โดยพื้นฐานแล้วสภาพแวดล้อมที่สวยงามตระการตาของบิตเตอร์รูทนั่นเองที่ดึงดูดคนร่ำรวยจากภายนอกให้เข้ามาอยู่อาศัย ผู้ที่ซื้อที่ดินต่อจากเกษตรกรชาวมีทั้งผู้ที่เข้ามาอยู่อาศัย พวกนักเก็งกำไรที่ดินซึ่งจะแบ่งซอยที่ดินของฟาร์มออกเป็นแปลงย่อยสำหรับขายต่อให้แก่ผู้ที่ต้องการเข้ามาอยู่อาศัยรายใหม่ หรือไม่กี่พวกบรรดาเศรษฐีที่อาศัยอยู่ในเขตหุบเขามาก่อนแล้ว อัตราการเติบโตของประชากรในเขตแวลลีย์ซึ่งสูงถึงร้อยละ ๔ ต่อปีนั้น แทบทั้งหมดเป็นผู้ที่โยกย้ายจากภายนอกเข้ามาอยู่ใหม่ มีไข้มีสาเหตุจากอัตราการเกิดของประชากรในเขตนี้สูงกว่าอัตราการเสียชีวิตแต่อย่างใด การท่องเที่ยวพักผ่อนที่มีเฉพาะบางฤดูกาลก็กำลังเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน ต้องขอบคุณ “คนนอกรัฐ” (เช่น สแตน ฟิลโคว์ ลูซี่ ธอมป์กินส์ และ ลูกๆ ของผม) ที่มาเยือนมอดานาเพื่อตกปลา ตกอล์ฟ หรือล่าสัตว์ ดังเช่นที่รายงานวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจซึ่งจัดทำโดยราวัลลีเคาน์ตีอธิบายว่า “คงไม่มีข้อพิพาทแล้วว่าเหตุใดผู้คนจำนวนมากจึงพากันมาอยู่ที่บิตเตอร์รูทแวลลีย์ อธิบายได้ง่ายๆ ว่าเป็นเพราะบิตเตอร์รูทแวลลีย์เป็นสถานที่ซึ่งเต็มไปด้วยสิ่งที่สวยงามและดึงดูดใจ นานาชาติอยู่อาศัยไม่ว่าจะเป็นภูเขา ป่าไม้ ลำธาร พืชและสัตว์ป่า ทัศนียภาพที่สวยงาม และสภาพภูมิอากาศที่ไม่ร้อนจัดหรือหนาวจัดเมื่อเปรียบเทียบกับที่อื่นๆ”

กลุ่มผู้ย้ายถิ่นฐานเข้ามาในบิตเตอร์รูทที่ใหญ่ที่สุด ได้แก่กลุ่มผู้ที่ออกจากงานก่อนเกษียณในช่วงวัยตั้งแต่ ๔๕-๕๙ ปี ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ที่เลี้ยงตัวเองด้วยเงินกำไรจากการขายบ้านเดิมที่อยู่ในรัฐอื่น และมีจำนวนมากที่เลี้ยงตัวเองด้วยรายได้จากธุรกิจที่ยังดำเนินการอยู่ในรัฐอื่น หรือไม่กี่จากการทำธุรกิจผ่านทางอินเทอร์เน็ต นั่นคือ แหล่งรายได้สำหรับเป็นค่าใช้จ่ายของพวกเขาไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับปัญหาทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมในมอดานาเลย ตัวอย่างเช่น ชาวแคลิฟอร์เนียคนหนึ่งขายบ้าน

หลังเล็กๆ ในแคลิฟอร์เนียได้ในราคา ๕๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์ สามารถใช้เงินจำนวนนั้นซื้อบ้านหลังใหญ่ในที่ดินขนาด ๕ เอเคอร์พร้อมม้าในมอนตানাได้ แถมยังได้ออกไปตกปลา และเลี้ยงชีวิตในช่วงเกษียณก่อนกำหนดได้จากเงินออม และเงินกำไรที่ยังเหลือจากการขายบ้านในแคลิฟอร์เนีย ดังนั้นผู้ที่ย้ายถิ่นฐานเข้ามาในบิตเตอร์รูทใหม่ๆ รวบรวมหนึ่งจึงเป็นคนที่ย้ายมาจากรัฐแคลิฟอร์เนีย เนื่องจากพวกเขาซื้อที่ดินในบิตเตอร์รูทเพราะประทับใจในความสวยงาม ไม่ใช่เพราะมูลค่าตัวหรือแอปเปิ้ลที่ผลิตได้จากที่ดินนั้นๆ ราคาที่ดินในบิตเตอร์รูทที่พวกเขายินดีจ่ายจึงไม่สัมพันธ์กับคุณค่าของที่ดินนั้นๆ ในแง่ที่ใช้ประกอบอาชีพด้านการเกษตรแต่อย่างใด

แต่ราคาบ้านที่พุ่งพรวดก่อให้เกิดปัญหาด้านที่อยู่อาศัยสำหรับพลเมืองในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ซึ่งต้องเลี้ยงชีวิตจากการรับจ้างทำงานด้วย หลายคนไม่สามารถหาเงินมาซื้อบ้านได้ จำต้องพักในบ้านเคลื่อนที่ หรือในยานพาหนะเพื่อการพักผ่อนอื่นๆ หรือไม่ก็อาศัยอยู่กับพ่อแม่ และจำเป็นต้องทำงาน ๒-๓ อย่างในเวลาเดียวกันจึงจะมีเงินเหลือเพียงแค่ออกรถได้หากใช้ชีวิตแบบสมถะ

เป็นเรื่องธรรมดาที่ข้อเท็จจริงทางเศรษฐกิจอันโหดร้ายเหล่านี้ ก่อให้เกิดสภาวะการเป็นปฏิปักษ์ระหว่างผู้ที่อยู่อาศัยแต่เดิมกับผู้ที่มาใหม่จากภายนอก โดยเฉพาะระหว่างเศรษฐกิจใหม่จากภายนอกผู้มีบ้านหลังที่สอง ที่สาม หรือกระทั่งหลังที่สี่ในมอนตানা (นอกเหนือจากบ้านในซานฟรานซิสโก ปาล์มสปริง และฟลอริดา) รวมทั้งผู้ที่เข้ามาในมอนตানাชั่วคราวชั่วคราวในแต่ละปี เพียงเพื่อมาตกปลา ล่าสัตว์ ตกอล์ฟ หรือเล่นสกี บรรดาคนแก่คนแก่บ่นเรื่องเสียงดังกระหึ่มของเครื่องบินไอพ่นส่วนตัว ที่พาคนรวยบินลัดฟ้าจากบ้านพวกเขาในซานฟรานซิสโกมายังสนามบินแอมิลตันไป-กลับภายในวันเดียว เพียงเพื่อเล่นกอล์ฟแถบบ้านหลังที่สี่ที่สต็อกพาร์มลัก ๒-๓ ชั่วโมง บรรดาคนแก่คนแก่รู้สึกขุ่นเคืองใจเหล่าคนนอกที่มาซื้อพาร์มเก่าแก่ขนาดใหญ่ซึ่งผู้คนที่อยู่อาศัยในพื้นที่ดั้งเดิมเองก็อยากซื้อแต่ไม่มีเงินพอที่จะซื้อได้ และรู้สึกไม่ชอบใจที่คนในท้องถิ่นไม่ได้รับอนุญาตให้ยิงนกตกปลาเช่นเคย เพราะเจ้าของที่ดินรายใหม่ต้องการตกปลาหรือล่าสัตว์เป็นการเฉพาะกับกลุ่มเพื่อนผู้มั่งคั่งเท่านั้น ความไม่เข้าใจกันเกิดจากการปะทะกันระหว่างความคาดหวังและค่านิยมที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น พวกที่เข้ามาใหม่ต้องการให้มีกวางเอลค์เดินลงจากเขาลงมาในเขตทุ่งเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากเห็นว่ามันสวยงาม หรือไม่ก็ต้องการจะล่ามัน ในขณะที่คนในท้องถิ่นไม่ต้องการให้กวางเอลค์ลงจากเขามาแย่งกินหญ้าแห้งของตน

เจ้าของบ้านผู้ร่ำรวยซึ่งมาจากรัฐอื่น คอยระมัดระวังไม่ให้เวลาที่พักผ่อนอยู่ที่

มอนทานาในแต่ละปีนานถึง ๑๘๐ วันเพื่อเลี่ยงการจ่ายภาษีรายได้ให้กับรัฐมอนทานา ภาษีนี้จะนำไปเป็นค่าใช้จ่ายของรัฐบาลท้องถิ่นและโรงเรียนของมลรัฐ คนในท้องถิ่นรายหนึ่งเล่าให้ฟังว่า “พวกคนนอกให้ความสำคัญกับสิ่งต่างๆ แตกต่างจากพวกเรา สิ่งที่เราต้องการคือความเป็นส่วนตัวและการปลีกตัวอยู่อย่างสันโดษที่ต้องซื้อหาด้วยราคาแพง และคนพวกนี้ไม่ต้องการยุ่งเกี่ยวกับท้องถิ่น ยกเว้นเวลาที่พาเพื่อนๆ ช่างนอกมาเที่ยวบาร์เพื่อเที่ยวดูวิถีชีวิตบ้านนอกและชี้ให้ดูคนในท้องถิ่นที่กลายเป็นตัวประหลาด พวกเขาชอบพีชและสัตว์ป่า ชอบตกปลา ล่าสัตว์ และชอบดูทีวีทัศน์ แต่พวกเขาไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของชุมชนท้องถิ่น” หรือเป็นดังเช่นที่เอมิล เออร์ฮาร์ดท์บอกว่า “ทัศนคติของพวกนั้นก็คือ ‘ฉันมาที่นี่เพื่อซีมา เฟลิตเฟลินกับภูเขา แล้วก็ไปตกปลา เพราะฉันอยากมารบวงฉันด้วยเรื่องลัทธิเพเทรที่ทำให้ฉันต้องมาที่นี่เพื่อจะหนีจากมันเลย”

แต่ยังมีอีกแง่มุมหนึ่งสำหรับพวกคนรวยจากภายนอก เอมิล เออร์ฮาร์ดท์เสริมว่า “สต็อกฟาร์มจ้างงานที่ให้รายได้สูง มีการจ่ายภาษีที่ดินคิดเป็นสัดส่วนที่สูงมากเมื่อเทียบกับภาษีที่ดินทั้งหมดในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ พวกเขาจ้างเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของตัวเอง และไม่ได้เรียกร้องบริการจากหน่วยงานทั้งของรัฐและชุมชนมากนัก นายอำเภอไม่เคยถูกตามตัวไปสต็อกฟาร์มเพื่อระงับเหตุทะเลาะวิวาทในบาร์ และคนที่มีย่านในสต็อกฟาร์มก็ไม่ได้ส่งลูกๆ เข้าเรียนในโรงเรียนที่นี่” จอห์น คูกเห็นด้วย “ด้านบวกของเศรษฐกิจเจ้าของที่ดินก็คือ ถ้าหากชาร์ลส์ ชวับไม่ได้ซื้อที่ดินส่วนนั้นยกแปลง มันก็คงไม่ได้เป็นถิ่นที่อยู่ของพีชและสัตว์ป่าและเป็นพื้นที่เปิดสีเขียวต่อไป เพราะถึงยังไงก็ตาม คนมีนักพัฒนาที่ดินมาจัดสรรขายเป็นแปลงย่อยๆ จนหมดอยู่ดี”

เนื่องจากบรรดาเศรษฐีนอกรัฐเข้ามาในมอนทานาด้วยความประทับใจสภาพแวดล้อมที่สวยงาม เจ้าของที่ดินบางรายจึงดูแลเอาใจใส่ที่ดินของตนเป็นอย่างดี และกลายเป็นผู้นำในการปกป้องสิ่งแวดล้อมและทำแผนการใช้ที่ดินอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างเช่น บ้านพักฤดูร้อนในช่วง ๗ ปีที่ผ่านมาของผมเป็นบ้านเช่าที่ตั้งอยู่บริเวณแม่น้ำบิตเตอร์รูท ทางใต้ของแอมิลตัน และเป็นทรัพย์สินของเอกชนที่ใช้ชื่อว่าเดอะเทลเลอร์ไวต์ไลฟ์รีฟิวจ์ อีออตโต เทลเลอร์เป็นเศรษฐีชาวแคลิฟอร์เนียที่ชอบมาตกปลาเทร้าท์ในมอนทานา วันหนึ่งเขารู้สึกเบื่อตาลมากเมื่อพบเครื่องจักรขนาดใหญ่ที่ใช้ในการก่อสร้างนำเศษขยะมาทิ้งลงในแหล่งตกปลาแห่งหนึ่งที่เขาโปรดปรานในแม่น้ำกัลป์ลาดิน และยังรู้สึกโกรธมากขึ้นอีกเมื่อเห็นบริษัททำไม้ที่ตัดไม้จนโล่งเตียนยกแปลงเป็นพื้นที่กว้างในช่วงทศวรรษ ๑๙๕๐ ทำให้ลำธารซึ่งเป็นแหล่งปลาเทร้าท์ที่เขาชอบมากต้องเสียหายย่อยยับ

และคุณภาพน้ำก็เลวลง ในปี ๑๙๘๔ อีตโตเริ่มยกบ้านซื้อที่ดินแปลงหลักๆ ริมแม่น้ำ บิตเตอร์รัฐ แล้วรวบรวมที่ดินเข้าเป็นสถานที่คุ้มครองสัตว์ป่าของเอกชน โดยที่เขายังยินยอมให้คนในท้องถิ่นเข้ามาล่าสัตว์และตกปลาได้เหมือนเดิม ท้ายที่สุด เขายกสิทธิเหนือการทรัพย์สิน (easement) ในที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ของเขาให้แก่องค์กรไม่แสวงหากำไรแห่งหนึ่งชื่อว่าเดอะมอนตানাแลนด์ริโลแอนด์ เพื่อเป็นหลักประกันว่าจะมีการจัดการที่ดินเพื่อรักษาคุณภาพสภาพแวดล้อมบริเวณนั้นไว้ตลอดไป ถ้าหากอีตโตเทเลเลอร์ เศรษฐีชาวแคลิฟอร์เนียไม่ได้ซื้อที่ดินขนาด ๑,๖๐๐ เอเคอร์ผืนนั้นไว้ มันก็คงจะถูกขอย่อยยงสำหรับทำเป็นบ้านจัดสรรขายไปหมดแล้ว

การหลังไหลเข้ามาของคนต่างถิ่น ภาษีบำรุงท้องที่และราคาที่ดินที่พุ่งสูงขึ้นอันเป็นผลสืบเนื่องตามมา ความยากจนของคนในท้องถิ่นที่อยู่กันมานาน และทักษะแบบอนุรักษ์นิยมที่คนเหล่านี้มีต่อรัฐบาลและภาษี (โปรดดูในช่วงถัดไป) ทั้งหมดนี้ล้วนส่งผลต่อความเป็นไปของบรรดาโรงเรียนในมอนตানা ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนส่วนใหญ่จากภาษีที่ดิน เนื่องจากราวลิเคาน์ตีมีที่ดิน กิจการการค้า และอุตสาหกรรมเพียงเล็กน้อย แหล่งที่มาของภาษีบำรุงท้องที่ก็คือภาษีที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ซึ่งเรียกเก็บภาษีเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามมูลค่าที่ดิน สำหรับคนเก่าคนแก่ที่อยู่กันมานาน และบรรดาผู้ที่เข้ามาใหม่แต่ไม่ได้มีฐานะและค่อนข้างขัดสนอยู่แล้ว การขึ้นภาษีบำรุงท้องที่แต่ละครั้งจึงถือเป็นเรื่องใหญ่ และไม่น่าประหลาดใจว่าคนกลุ่มนี้มักจะแสดงปฏิกิริยาด้วยการลงคะแนนเสียงคัดค้านการจัดตั้งกองทุนของโรงเรียน รวมทั้งคัดค้านการเรียกเก็บภาษีบำรุงท้องที่ในท้องถิ่นเพิ่มเติมเพื่อนำไปจัดทำงานประมาณสนับสนุนโรงเรียนด้วย

ผลก็คือ ทั่วๆ ทั่วงบประมาณสำหรับโรงเรียนรัฐใช้เงินงบประมาณรายจ่ายของราวลิเคาน์ตีหมดไปถึง ๒ ใน ๓ แต่ค่าใช้จ่ายนั้นเมื่อคิดเป็นสัดส่วนร้อยละของเงินรายได้ส่วนบุคคลแล้ว ถือว่าอยู่ในอันดับท้ายสุดในบรรดาเคาน์ตีทั้งหมดรวม ๒๔ แห่งทางตะวันตกของสหรัฐฯ ที่มีขนาดพอๆ กับราวลิเคาน์ตี อีกทั้งรายได้ส่วนบุคคลในราวลิเคาน์ตีก็ถือว่าต่ำมาก แม้เมื่อพิจารณาจากมาตรฐานเงินอุดหนุนโรงเรียนในมลรัฐมอนตানাที่ถือว่าค่อนข้างต่ำแล้ว เงินอุดหนุนโรงเรียนในเขตราวลิเคาน์ตีก็ยังถือว่าต่ำมากอยู่ดี เขตการศึกษาในราวลิเคาน์ตีส่วนใหญ่จัดสรรงบประมาณให้แก่โรงเรียนในเขต ในอัตราต่ำสุดเท่าที่กฎหมายของรัฐมอนตานากำหนดไว้ อัตราเงินเดือนโดยเฉลี่ยของครูในมอนตานาจัดอยู่ในระดับต่ำที่สุดในสหรัฐฯ โดยเฉพาะในราวลิเคาน์ตี ด้วยอัตราเงินเดือนที่ต่ำมากดังกล่าว ประกอบกับการที่ราคาที่ดินสูงมาก ทำให้เป็นเรื่องยากมากที่ครูในเขต

นี้จะหาซื้อบ้านพักอาศัยเป็นของตนเอง

ในปัจจุบัน เด็กที่เกิดในมอนตานาพากันทยอยไปอยู่รัฐอื่นมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากหลายคนใฝ่ฝันอยากมีวิถีชีวิตที่แตกต่างออกไป และเนื่องจากผู้ที่อยากใช้ชีวิตในแบบของมอนตานาก็ไม่สามารถหางานทำได้ในรัฐนี้ ตัวอย่างเช่น ในช่วงเวลาหลายปี ภายหลังจากสตีฟ พาวเวลล์เรียนจบจากโรงเรียนมัธยมแอมิลตัน มีเพื่อนร่วมชั้นเรียน ร้อยละ ๗๐ ย้ายถิ่นฐานออกจากบิตเตอร์รูทแวลลีย์ เพื่อนๆ ทุกคนของผมที่เลือกจะอาศัยในมอนตานาต่อไปก็ไม่อยู่ในชายยกเว้น พวกเขาคุยกันถึงประเด็นที่เจ็บปวดนี้ว่า ลูกๆ ของพวกตนจะอาศัยอยู่ที่อื่นต่อไปหรือจะกลับมาอยู่ที่บ้านเกิด ในปัจจุบัน บุตรธิดา ทั้ง ๘ คนของอัลเลนและแจ็กกี้ บเจอร์โก และบุตรธิดา ๖ คนจากจำนวนทั้งสิ้น ๘ คนของจิลและจอห์น เอลเลียล ต่างอาศัยอยู่ภายนอกรัฐมอนตานา

ขอหยิบยกคำพูดของเอมิล เออร์ฮาร์ดท์มาอีกครั้ง “พวกเราในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ส่งออกลูกหลานของเราเอง ตอนนี้อรรถาธิปไตยจากภายนอกทั้งหลาย เช่น โทรทัศน์ พากันทำให้ลูกๆ หลานๆ ของเรารู้ว่าอะไรคือสิ่งที่ภายนอกมี และอะไรบ้างที่ไม่มีในเขตหุบเขาแห่งนี้ ผู้คนพาลูกๆ ของตนมาที่นี่เพราะจะได้ใช้ชีวิตกลางแจ้ง และเพราะมอนตานาเป็นสถานที่ที่ตีเยี่ยมในการเลี้ยงดูเด็กๆ แต่แล้วเด็กๆ ลูกหลานของพวกเขากลับไม่ต้องการชีวิตกลางแจ้ง” ผมหวนนึกไปถึงลูกๆ ของตัวเอง ซึ่งชอบมาที่มอนตานาเพื่อตกปลา ลัก ๒ สัปดาห์ในช่วงฤดูร้อน แต่ชินกับการใช้ชีวิตในเมืองที่ลอสแอนเจลิสในช่วงเวลาที่เหลือของปี พวกเขาถึงกับช็อกเมื่อเดินออกมาจากร้านอาหารพลาสติกแห่งหนึ่งในเมืองแอมิลตัน แล้วรับรู้ว่าโอกาสสำหรับวัยรุ่นในท้องถิ่นจะสามารถใช้ชีวิตค้นหาการแบบคนในเมืองนั้นมีน้อยเหลือเกิน เพราะวัยรุ่นเหล่านั้นทำได้แค่ลิ่วพออาหารแก่คนในเมืองเท่านั้น แอมิลตันมีโรงพยาบาลขนาดใหญ่เพียง ๒ แห่ง และห้างสรรพสินค้าที่อยู่ใกล้ที่สุดก็อยู่ที่มีสซูล่าซึ่งห่างออกไป ๕๐ ไมล์ ความรู้สึกช็อกในทำนองเดียวกันเกิดขึ้นกับเหล่าวัยรุ่นจำนวนมากจากแอมิลตัน เมื่อพวกเขาเดินทางออกนอกเขตมอนตานาและตระหนักถึงสิ่งที่พวกเขาขาดไปเมื่อครั้งอยู่ที่บ้านเกิด

เช่นเดียวกับชาวอเมริกันในเขตชนบทภาคตะวันตกอื่นๆ โดยทั่วไป ชาวมอนตานามีแนวโน้มเป็นพวกอนุรักษ์นิยม และไม่ไว้วางใจกฎหมายข้อบังคับของรัฐบาล ทัศนคติดังกล่าวเริ่มขึ้นตั้งแต่อดีต เนื่องจากบรรดานักบุกเบิกรุ่นแรกๆ อาศัยอยู่ตั้งแต่ช่วงที่ประชากรยังไม่มากนักตามแนวชายแดน ห่างไกลจากศูนย์กลางของรัฐบาล พวกเขาจำเป็นต้องพึ่งพาตนเอง และไม่อาจหวังให้รัฐบาลมาช่วยแก้ไขปัญหากับพวกเขา

ชาวมอนตานาจะโกรธเป็นฟืนเป็นไฟหากรัฐบาลกลางที่วอชิงตันดีซี ซึ่งอยู่ไกลทั้งด้วยสภาพทางภูมิศาสตร์และไกลจากความผูกพันทางจิตวิทยา มาสั่งการให้พวกตนทำสิ่งต่างๆ (แต่ไม่โกรธเงินจากรัฐบาลกลาง ซึ่งพวกเขาจับด้วยความเต็มใจ โดยได้รับเงินกลับคืนมาหนึ่งดอลลาร์ครึ่ง ต่อเงินทุกๆ หนึ่งดอลลาร์ที่ส่งจากมอนตานาไปให้รัฐบาลกลาง) ตามที่คณะของชาวมอนตานา เสียงชาวอเมริกันในเมืองส่วนใหญ่ซึ่งเป็นผู้ขับเคื่อนรัฐบาลกลางนั้น ไม่รู้สภาพความเป็นจริงของชาวมอนตานาเลย แต่ในทัศนะของผู้บริหารจัดการรัฐบาลกลางแล้ว สภาพแวดล้อมของมอนตานาเป็นสมบัติที่มีค่าอันเป็นของชาวอเมริกันทั้งหมด โดยไม่ได้ดำรงอยู่เพียงเพื่อเป็นผลประโยชน์ส่วนตัวของชาวมอนตานาแต่ลำพัง

แม้จากมาตรฐานของมอนตานาเอง บิตเตอร์รูทแวลลีย์ก็มีลักษณะอนุรักษ์นิยมและต่อต้านรัฐบาลมากเป็นพิเศษ นั่นอาจเป็นเพราะผู้ตั้งถิ่นฐานรุ่นแรกๆ ในบิตเตอร์รูทจำนวนมากย้ายมาจากกลุ่มสหพันธรัฐเดิม และในเวลาต่อมา พวกอนุรักษนิยมปีกขวาที่ขมขื่นจากลอสแอนเจลิสหลังเกิดจลาจลต่อสู้เรื่องเหยียดผิวได้พากันหลั่งไหลเข้ามาดังเช่นที่ชาร์ลส์ มิลเลอร์เล่าว่า “พวกเราสนิทกับพวกดีโมแครตที่อาศัยอยู่ที่นั่นน้ำตาตกเมื่ออ่านข่าวการเลือกตั้งแต่ละครั้ง เพราะผลที่ออกมานั้นมีลักษณะอนุรักษนิยมมาก” ผู้สนับสนุนลัทธิอนุรักษนิยมปีกขวาแบบสุดขั้วในบิตเตอร์รูท ต่างเป็นสมาชิกของกลุ่มที่เรียกว่าพวกกองกำลังอาสาสมัคร ซึ่งได้แก่กลุ่มบรรดาเจ้าของที่ดินที่เก็บสะสมอาวุธ พวกนี้ไม่ยอมเสียภาษี แถมยังไล่คนกลุ่มอื่นๆ ไม่ให้เข้าไปในเขตที่ดินของตน ชาวบ้านคนอื่นๆ โดยทั่วไปต้องยอมทนอดกลั้น หรือไม่ก็มองเจ้าของที่ดินกลุ่มนี้ว่าเป็นพวกหวาดระแวง

ผลที่ตามมาอย่างหนึ่งจากทัศนคติทางการเมืองในบิตเตอร์รูทดังกล่าว ได้แก่ การคัดค้านการวางผังเมืองและการจัดเขตที่ดินของรัฐบาล และความรู้สึกที่ว่าเจ้าของที่ดินควรมีสิทธิทำอะไรก็ได้ตามต้องการกับที่ดินซึ่งเป็นทรัพย์สินส่วนบุคคล ในราวาลลีเคาน์ตี้จึงไม่มีทั้งกฎหมายอาคารสถานที่และการกำหนดเขตการใช้ที่ดินภายในเขตเคาน์ตี้ ซึ่งนอกจากเขตตัวเมือง ๒ แห่ง กับเขตจัดสรรการใช้ที่ดินโดยสมัครใจของผู้มีสิทธิออกเสียงเลือกตั้งในท้องถิ่นชนบทนอกตัวเมืองบางแห่งแล้ว ไม่มีแม้กระทั่งข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ในที่ดินใดๆ เลย ตัวอย่างเช่น เย็นวันหนึ่งเมื่อผมไปที่บิตเตอร์รูทพร้อมกับโจเซฟ ลูกชายวัยรุ่นของผม เขาอ่านหนังสือพิมพ์พบว่าช่วงนั้นมีภาพยนตร์เรื่องที่เขาต้องการชมฉายอยู่ที่โรงภาพยนตร์หนึ่งในสองแห่งของแอมิลตันพอดิ ผมถามทิศทางที่จะไป แล้ว

ขับรถพาลูกชายไปที่นั่น แต่แล้วต้องประหลาดใจที่ได้พบว่าโรงพยาบาลนอร์แทมป์ตันเพิ่งสร้างขึ้นได้ไม่นาน มีห้องปฏิบัติการทดลองทางเทคโนโลยีชีวภาพขนาดใหญ่แห่งหนึ่งตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน อีกทั้งมีพื้นที่การเกษตรรายล้อมอยู่โดยรอบ ไม่มีกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินใดๆ หรือห้ามเปลี่ยนแปลงที่ดินการเกษตรไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ผิดกับภูมิภาคอื่นๆ หลายแห่งของสหรัฐ ที่สาธารณชนตระหนักเป็นอย่างดีเกี่ยวกับปัญหาการสูญเสียพื้นที่การเกษตร ซึ่งมักจะมีข้อจำกัด หรือข้อห้ามการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่การเกษตรไปเป็นพื้นที่ในเชิงพาณิชย์ และผู้มีสิทธิ์ออกเสียงเลือกตั้งคงจะรู้สึกกลัวเป็นพิเศษหากนึกเห็นภาพโรงพยาบาลที่มีภรรยาจรดคับคั่งอยู่ใกล้ๆ กับห้องทดลองทางเทคโนโลยีชีวภาพซึ่งเป็นสิ่งที่อ่อนไหวและมีโอกาสสูงที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

มอนตานากำลังตระหนักว่าทัศนคติที่พวกตนยึดมั่นมากที่สุด ๒ เรื่องกำลังขัดแย้งกันโดยตรง นั่นคือ ทัศนคติที่ต่อต้านข้อกำหนดกฎเกณฑ์ของรัฐบาลและให้ความสำคัญกับสิทธิส่วนบุคคล กับทัศนคติที่ภาคภูมิใจในคุณภาพชีวิตของตนเอง วลี “คุณภาพชีวิต” มักผุดขึ้นแทบทุกครั้งในการพูดคุยกับชาวมอนตานาเกี่ยวกับอนาคตของพวกเขา วลีนี้สื่อถึงการที่ชาวมอนตานาสามารถใช้ชีวิตประจำวันอย่างมีความสุขไปกับความสวยงามของธรรมชาติรอบๆ ตัว อันเป็นความงามที่บรรดานักท่องเที่ยวจากรัฐอื่นๆ อย่างผมถือว่าแค่ได้มีโอกาสมาเที่ยวที่มอนตานาเพียงปีละ ๑-๒ อาทิตย์ก็ถือว่าได้รับอภิสิทธิ์และโชคดีมากพอแล้ว วลีนี้ยังสื่อถึงความภาคภูมิใจของชาวมอนตานาที่ยังคงรักษารัฐวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมที่อาศัยในแถบชนบท อยู่อาศัยกันอย่างไม่แออัดหนาแน่น และมีความเสมอภาคในสังคม ซึ่งสืบทอดกันมาแต่รุ่นนักรบเบิกสมัยแรกๆ เอมิล เฮอร์ซาร์ดท์ บอกผมว่า “ในบิตเตอร์รูท ผู้คนทั่วไปต่างก็ต้องการรักษาสวัสดิการของการเป็นชุมชนท้องถิ่นชนบทเล็กๆ ที่เงียบสงบซึ่งทุกคนมีสถานะเงื่อนไขเหมือนกัน ซึ่งแม้จะยากจนแต่ก็เต็มไปด้วยความภาคภูมิใจเอาไว้” หรือ อย่างที่สแตน ฟิลโคว์ กล่าวว่า “ในสมัยก่อน เมื่อคุณขับรถไปตามถนนในเขตบิตเตอร์รูท คุณจะโบกมือทักทายให้รถคันไหนก็ได้ที่แล่นสวนกัน เพราะคุณรู้จักทุกคนดี”

แต่โชคร้าย จากการที่ยอมปล่อยให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไม่จำกัดประเภท ซึ่งทำให้ผู้คนอพยพหลังไหลเข้ามาใหม่ได้ไม่นานนั้น ทัศนคติของชาวมอนตานาที่ต่อต้านกฎเกณฑ์ของรัฐบาลที่ยืนหยัดมาอย่างต่อเนื่องยาวนาน จึงต้องรับผิดชอบต่อสภาวะการณ์ความเสื่อมโทรมทั้งของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่สวยงามและคุณภาพ



ชีวิตอันเป็นสิ่งทีพวกเขาียดถือ คำอธิบายที่ดีที่สุดที่ผมนำได้จากสตีฟ พาวเวลล์คือ “ผมบอกกับเพื่อนๆ ผู้ค้าอสังหาริมทรัพย์และนักพัฒนาที่ดินว่า “คุณต้องปกป้องความสวยงามของสภาพภูมิประเทศ พืชและสัตว์ป่า และพื้นที่การเกษตร” นั่นเป็นสิ่งที่สร้างมูลค่าของทรัพย์สินที่ดิน ยิ่งเราเสียเวลารื้อการวางแผนการใช้ที่ดินนานเท่าไร ความสวยงามของภูมิประเทศก็จะเหลือน้อยลง ที่ดินที่ยังไม่พัฒนานั้นมีคุณค่าสำหรับทั้งชุมชนโดยรวม นั่นเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับ “คุณภาพชีวิต” ที่ดึงดูดผู้คนให้มากันที่นี่ เมื่อมีแรงกดดันจากการเติบโตมากขึ้น คนที่แต่เดิมเคยต่อต้านรัฐบาล มาถึงตอนนี้ก็กลับเป็นกังวลเรื่องการเติบโตของชุมชนแทน พวกเขาบอกว่าพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจซึ่งเคยเป็นที่โปรดปรานของพวกเขา ตอนนี้กลับเต็มไปด้วยผู้คน และตอนนี้พวกเขายอมรับว่าจำเป็นต้องนำกฎหมายมาใช้กันบ้างแล้ว” เมื่อสตีฟได้เป็นกรรมการบริหารของราวัลลีเคาน์ตีในปี ๑๙๙๓ เขาให้งบประมาณสนับสนุนการจัดประชุมสาธารณะเพื่อเริ่มการอภิปรายความเห็นเกี่ยวกับการวางแผนการใช้ที่ดินและกระตุ้นให้สาธารณชนคิดในเรื่องดังกล่าว สมาชิกกลุ่มกองกำลังอาสาสมัครทำทางนำเกรงขามเข้าร่วมประชุมด้วยเพื่อก่อวงการประชุมโดยคาดป็นมาเพื่อขอผู้เข้าร่วมประชุมคนอื่นๆ ต่อมาสตีฟก็ไม่ได้รับการเลือกตั้งซ้ำอีก

ยังไม่แน่ชัดว่า จะแก้ปัญหาความขัดแย้งระหว่างการต่อต้านการวางแผนใช้ประโยชน์ที่ดินของรัฐบาล กับความต้องการการวางแผนใช้ประโยชน์ที่ดินของรัฐบาลอย่างไร ผมจะขออ้างคำพูดของสตีฟ พาวเวลล์อีกครั้งดังนี้ “ประชาชนกำลังพยายามรักษาบัตรความรู้ไว้ในฐานะชุมชนท้องถิ่น แต่พวกเขายังนึกไม่ออกว่าจะรักษาไว้ด้วยวิธีใดจึงจะช่วยให้สามารถอยู่รอดทางเศรษฐกิจได้” แลนด์ ลินด์เบิร์ก และแองก์ เกิซท์กล่าวถึงประเด็นเดียวกัน “ปัญหาพื้นฐานก็คือ เราจะยังคงรักษาเสน่ห์ที่น่าดึงดูดใจซึ่งเป็นสิ่งที่นำพาพวกเราที่มอดานานี้ไว้ พร้อมๆ กับรับมือกับความเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นเรื่องทีหลีกเลี่ยงไม่ได้กันอย่างไร”

ในการสรุปเรื่องราวของมอดานานี้ที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นความเห็นและการบอกเล่าของผม ถัดจากนี้ไป ผมจะให้เพื่อนชาวมอดานานาของผม ๔ คนสรุปความเป็นมาที่ทำให้พวกเขากลายเป็นชาวมอดานานา และรู้สึกเป็นห่วงเป็นใยอนาคตของมอดานานา ได้แก่ ริค ไลเบิ้ลเป็นผู้ที่เพิ่งเข้ามาอยู่ใหม่ ปัจจุบันเป็นวุฒิสมาชิกของรัฐนี้ ชิป พิกแมนเป็นผู้ที่เข้ามาอยู่ในมอดานานาเป็นเวลานานแล้วและเป็นนักพัฒนาที่ดิน ทิม ฮัลล์เป็นผู้ที่อาศัยในมอดานานานานแล้วเช่นกัน และเป็นเกษตรกรทำฟาร์มโคนม และจอห์น คูก์เป็นผู้ที่เพิ่งเข้ามาอยู่ใหม่และเป็นมัคคุเทศก์นำเที่ยวตกปลา

นี่คือเรื่องราวของริค โลเบิ้ล “ผมเกิดและเติบโตในพื้นที่รอบนอกเบิร์กเลย์ แคลิฟอร์เนีย ซึ่งตอนนี้ผมมีธุรกิจผลิติดูปรณ์ตกแต่งบ้านที่ทำด้วยไม้ ผมกับแฟรงก์ ภรรยาของผมทำงานหนักกันทั้งคู่ วันหนึ่ง แฟรงก์ก็มองมาที่ผมแล้วพูดว่า “คุณทำงานวันละ ๑๐-๑๒ ชั่วโมง สัปดาห์ละ ๗ วันอยู่นะ” เราจึงตัดสินใจจะทำงานแค่ครั้งเดียว เราขับรถตระเวนไปทั่วภาคตะวันตกกินระยะทางราว ๔,๖๐๐ ไมล์เพื่อมองหาสถานที่ตั้งรกรากกันใหม่ เราซื้อบ้านหลังแรกซึ่งอยู่ค่อนข้างห่างไกลในบิตเตอร์รูทในปี ๑๙๙๓ แล้วย้ายไปอยู่ที่ฟาร์มปศุสัตว์ซึ่งเราซื้อไว้ใกล้ๆ กับเมืองวิกเตอร์ในปี ๑๙๙๔ ภรรยาผมเลี้ยงม้าอาหรับ-อียิปต์ไว้หลายตัว ผมกลับไปแคลิฟอร์เนียเดือนละครั้งเพื่อดูแลธุรกิจที่ผมยังเป็นเจ้าของ เรามีลูก ๕ คน ลูกชายคนโตต้องการย้ายมาอยู่ที่มอนตาเนา และเขาเป็นผู้จัดการดูแลฟาร์มในเวลานี้ ส่วนลูกอีก ๔ คนไม่ได้เข้าใจว่าคุณภาพชีวิตแบบมอนตาเนาและไม่เข้าใจว่าชาวมอนตาเนาล้วนแต่เป็นคนจิตใจดีมีน้ำใจ และไม่เข้าใจเลยว่าทำไมพ่อแม่ของพวกเขาจึงย้ายมาอยู่ที่นี่”

“ทุกวันนี้ ในแต่ละครั้งที่ดูแลกิจการที่แคลิฟอร์เนียเดือนละ ๔ วันเสร็จเรียบร้อย ผมรู้สึกว่าจะอยากออกมาจากที่นั่น “พวกนั้นอยู่กันอย่างกับหนูในกรงนะ!” ส่วนแฟรงก์ก็กลับไปแคลิฟอร์เนียปีละแค่ ๒ ครั้งเพื่อเยี่ยมหลานๆ แค่นั้น เธอก็รู้สึกพอแล้วกับแคลิฟอร์เนียเหมือนกัน ตัวอย่างหนึ่งที่ทำให้ผมไม่ชอบแคลิฟอร์เนียก็คือ เมื่อไม่นานมานี้เอง ผมกลับไปประชุมที่นั่น และมีเวลาว่างนิดหน่อย ผมจึงเดินเล่นไปตามถนนในเมือง ผมสังเกตเห็นว่าผู้คนที่เดินสวนต่างพากันหลบตาและไม่ยอมสบตากับผม เมื่อผมกล่าวทักทาย “สวัสดีครับ” กับคนที่ผมไม่รู้จักในแคลิฟอร์เนีย พวกเขาจะผงะด้วยความรู้สึกประหลาดใจ แต่ที่บิตเตอร์รูทนี่ มันถือเป็นกฎที่ว่าเมื่อคุณผ่านใครที่คุณไม่รู้จัก คุณก็ควรจะสบตากับเขา”

“สำหรับเหตุผลที่ทำให้ผมเข้าไปอยู่ในแวดวงการเมืองนะหรือ ผมมักมีความคิดทางการเมืองสารพัด สมาชิกสภานิติบัญญัติของรัฐที่รับผิดชอบดูแลเขตปกครองของผมที่บิตเตอร์รูทตัดสินใจว่าจะไม่สมัครรับเลือกตั้งอีก และเสนอให้ผมลงสมัครแทน เขาพยายามจะโน้มน้าวใจผม แบบเดียวกับแฟรงก์ที่ว่า ทำไมผมจึงตัดสินใจลงสมัคร ผมว่ามันเป็นการ “คืนสิ่งดีๆ ให้กับสังคม” นะ “ผมรู้สึกว่าคุณชีวิตให้สิ่งดีๆ กับผม และผมก็ต้องการสร้างชีวิตที่ดีกว่าให้กับคนในท้องถิ่น”

“ประเด็นทางกฎหมายที่ผมสนใจเป็นพิเศษก็คือการจัดการป่าไม้ เนื่องจากเขตเลือกตั้งของผมเต็มไปด้วยป่าและผู้มีสิทธิ์มีเสียงในเขตเลือกตั้งจำนวนมากก็เป็นคนงาน

ทำไม้ เมืองคาร์บีซึ่งอยู่ในเขตเลือกตั้งของผมเคยเป็นเมืองที่ร่ำรวยด้วยไม้ที่ใช้สำหรับก่อสร้าง และการจัดการป่าไม้ก็จะช่วยสร้างงานให้กับหุบเขาแห่งนี้ แต่ก่อนเคยมีโรงเลื่อย ๗ แห่งในหุบเขา แต่ตอนนี้ไม่มีเหลือเลย หุบเขานี้จึงต้องสูญเสียทั้งงานและโครงสร้างพื้นฐานไป การตัดสินใจใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการป่าไม้ที่นี้ในปัจจุบันทำโดยกลุ่มสิ่งแวดล้อมและรัฐบาลกลาง โดยกีดกันรัฐมอนทานาและเคาน์ตีออกไป ผมกำลังทำงานเกี่ยวกับกฎหมายการจัดการป่าไม้ซึ่งจะต้องอาศัยความร่วมมือระหว่าง ๓ ฝ่ายที่มีบทบาทสำคัญ อันได้แก่ รัฐมอนทานา รัฐบาลกลาง และหน่วยงานต่างๆ ในเขตปกครองหรือเคาน์ตีของเรา”

“หลายสิบปีที่แล้ว มอนทานาถือเป็นรัฐ ๑ ใน ๑๐ แห่งของสหรัฐฯ ที่ประชากรมีรายได้ต่อหัวสูงสุด แต่ปัจจุบัน มอนทานาตกลงมาอยู่ในลำดับที่ ๔๙ จากทั้งหมด ๕๐ รัฐ เนื่องจากสภาวะตกต่ำของอุตสาหกรรมที่อาศัยทรัพยากรธรรมชาติ (อุตสาหกรรมทำไม้ ถ่านหิน เหมืองแร่ น้ำมัน และก๊าซ) งานที่สูญเสียไปเป็นงานที่ทำในลักษณะของสหภาพซึ่งมีรายได้สูง แนนอน เราไม่ควรกลับไปทำอุตสาหกรรมที่ซูดริตทรัพยากรมากเกินไปซึ่งในอดีตมีบางส่วนเป็นเช่นนั้น ที่บิตเตอร์รูทนี้ คู่สามีภรรยาจะต้องทำงานทั้งคู่ และบ่อยครั้งที่แต่ละคนต้องทำงาน ๒ อย่างในเวลาเดียวกันเพื่อหาเงินให้พอใช้ แต่ที่นี้เราถูกล้อมรอบด้วยป่าไม้ที่มีปริมาณเชื้อไฟมากเกินไป ทุกๆ คนที่นี้ ไม่ว่านักสิ่งแวดล้อมหรือใครก็ตาม ต่างก็เห็นด้วยว่าเราต้องลดปริมาณเชื้อไฟในป่าให้เหลือน้อยลง การฟันฟูป่าไม้จะกำจัดเชื้อไฟในป่าที่มีมากเกินไปออกหมด โดยเฉพาะพุ่มไม้เตี้ยๆ และมีขนาดเล็ก ในปัจจุบัน เชื้อไฟที่มีมากเกินไปถูกกำจัดด้วยการจุดไฟเผา หน่วยงานวางแผนไฟป่าแห่งชาติซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาลกลางน่าจะ เป็นผู้ดำเนินงาน โดยการใช้เครื่องจักรซักลากท่อนไม้ออกไปจากป่า โดยมีเป้าหมายเพื่อลดปริมาณชีวมวลที่อาจกลายเป็นเชื้อไฟ ตอนนี้ไม้แปรรูปส่วนใหญ่ในอเมริกามาจากประเทศแคนาดา! ทั้งๆ ที่ข้อกำหนดดั้งเดิมเกี่ยวกับป่าไม้แห่งชาติของเราคือจะต้องจัดหาปริมาณไม้แปรรูปให้ใช้ได้อย่างเพียงพอ สม่่าเสมอ และเพื่อปกป้องพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เคยมีการกำหนดไว้ว่าต้องนำรายได้จากป่าไม้ร้อยละ ๒๕ ไปจัดสรรให้แก่บรรดาโรงเรียนต่างๆ แต่รายได้จากการทำป่าไม้ก็ลดลงอย่างมากในช่วงหลังๆ การทำไม้มากขึ้นอาจหมายถึงการมีเงินสำหรับจัดสรรให้แก่โรงเรียนของเรามากขึ้นด้วย”

“ในปัจจุบัน ยังไม่มีนโยบายด้านการเจริญเติบโตสำหรับรางวัลเคาน์ตีใดๆ เลย ประชากรในหุบเขาแห่งนี้เติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ ๔๐ ในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา และอาจ

เติบโตในระดับร้อยละ ๔๐ เช่นกันในอีกสิบปีข้างหน้า แล้วประชากรอีกร้อยละ ๔๐ นั้นจะไปอยู่ตรงไหนกัน? เราสามารถล็อกประตูไว้ไม่ให้คนส่วนเกินนั้นเข้ามาข้างในหรือเรามีสิทธิล็อกประตูหรือ เราควรห้ามเกษตรกรไม่ให้พวกเขาแบ่งซอยและพัฒนาทรัพย์สินที่ดินของพวกเขา และพวกเขาควรถูกพิพากษาให้ต้องใช้ชีวิตเกษตรกรตลอดไปหรือเงินบำนาญสำหรับการเกษียณอายุของเกษตรกรก็คือทรัพย์สินทุกอย่างที่มีในที่ดินของพวกเขา นั่นเอง ถ้าชาวนาถูกห้ามไม่ให้ขายที่ดินเพื่อนำไปพัฒนาหรือเพื่อสร้างบ้าน นั่นคุณกำลังทำอะไรกับเขา”

“สำหรับผลกระทบจากการเติบโตในระยะยาว จะมีวงจรหลายอย่างเกิดขึ้นในอนาคต อย่างเช่นที่เคยเกิดขึ้นแล้วในอดีต และวงจรหนึ่งก็คือพวกที่เข้ามาอยู่ใหม่จะกลับไปอยู่บ้านเดิมของตน มอนตานาไม่มีวันพัฒนามากเกินไป แต่ราวาลลีเคาน์ตี้จะยังคงพัฒนาต่อไป ยังมีที่ดินสาธารณะเหลืออยู่เป็นจำนวนมากมายมหาศาลในเคาน์ตี้แห่งนี้ ราคาที่ดินที่จะสูงขึ้นเรื่อยๆ จนกว่าจะถึงระดับที่สูงเกินไป จนถึงจุดที่ผู้ซื้อที่ทำการเก็งกำไรจะเปลี่ยนไปเริ่มต้นโฆษณาขายที่ดินในพื้นที่ซึ่งราคาที่ดินยังถูกกว่าแทน ในท้ายที่สุดพื้นที่การเกษตรทุกแห่งในหุบเขาแห่งนี้จะถูกพัฒนาไปทั้งหมด”

ที่นี่ลองหันมาดูเรื่องของชิป พิกแมนดูบ้าง “ตาทวดของผมอพยพจากโอกลาโฮมามาอยู่ที่นั่นในราวปี ๑๙๒๕ และทำสวนแอปเปิลแปลงหนึ่ง แม่ของผมโตที่นี่ในฟาร์มที่เลี้ยงแกะและโคนม ตอนนี้เป็นเจ้าของสำนักงานค้าอสังหาริมทรัพย์แห่งหนึ่งในเมือง พ่อของผมย้ายมาอยู่ที่นั่นตั้งแต่ยังเล็กๆ ท่านเคยทำงานในเหมืองแร่และทำไร่ชูการ์บีท และทำงานก่อสร้างไปด้วย ซึ่งนั่นเป็นเหตุผลที่ทำให้ผมเข้ามาทำงานในวงการก่อสร้าง ผมเกิดและเรียนในโรงเรียนแถวนี้ แล้วจบปริญญาตรีสาขาบัญชีที่มหาวิทยาลัยมอนตานา ใกล้กับเมืองมิลซูล่า”

“ผมเคยย้ายไปอยู่เดนเวอร์ ๓ ปี แต่ผมไม่ชอบชีวิตในเมือง จึงตัดสินใจจะกลับมาอยู่ที่นั่น ส่วนหนึ่งเป็นเพราะบิตเตอร์รูทเป็นสถานที่ที่เยี่ยมสำหรับเลี้ยงดูเด็กๆ ตอนอยู่เดนเวอร์ จักรยานของผมถูกขโมยตั้งแต่สองอาทิตย์แรก ผมไม่ชอบสภาพการจราจรในเมือง แล้วก็ไม่ชอบคนเยอะๆ ผมต้องการและพอใจจะใช้ชีวิตอยู่ที่นั่น ผมได้รับการเลี้ยงดูโดยไม่รู้จักรักคำว่า “วัฒนธรรม” แล้วก็ไม่ต้องการมันด้วย ผมทนรอจนกระทั่งชายหุ้นของผมในบริษัทเดนเวอร์ที่จ้างผมเข้าทำงานจนหมด จึงย้ายกลับมาอยู่ที่นั่น นั่นหมายถึงการละทิ้งงานในเดนเวอร์ที่มีรายได้ปีละ ๓๕,๐๐๐ ดอลลาร์บวกกับผลประโยชน์จากนายจ้างอีกจำนวนหนึ่ง แล้วกลับมารับเงินปีละ ๑๓,๐๐๐ ดอลลาร์โดยไม่ได้รับผลประโยชน์เพิ่มเติมใดๆ

ผมยินดีที่จะออกจากงานที่มีสถานะมั่นคงในเดนเวอร์เพื่อมีโอกาสมาอยู่ในหุบเขาแห่งนี้ ซึ่งผมสามารถใช้เวลาเดินทางรอนแรมไปไกลๆ ได้ ภรรยาของผมไม่เคยใช้ชีวิตที่ไม่มีมั่นคงแบบนี้มาก่อน แต่ผมเคยใช้ชีวิตที่ไม่มีหลักประกันแบบนี้มาโดยตลอดที่บิตเตอร์รู๊ท ที่นี่ในครอบครัว คุณจำเป็นต้องทำงานกันทั้งสองคนถึงจะอยู่รอดได้ และพ่อแม่ของผมก็มักทำงานแปลกๆ หลายอย่างอยู่เสมอ ผมต้องเตรียมตัวให้พร้อมเผื่อมีงานจัดสต็อกสินค้าในร้านของชำกะกลางคืนเพื่อหาเงินใช้ในครอบครัว หลังจากเรากลับมาอยู่ที่นี่ ผมต้องใช้เวลมาถึง ๕ ปีกว่าจะมีรายได้ในระดับเดียวกับที่เคยได้ตอนที่อยู่เดนเวอร์ แล้วยังต้องใช้เวลาอีกปีหรือสองปีกว่าที่ผมจะทำประกันสุขภาพได้”

“ธุรกิจหลักของผมก็คือธุรกิจรับสร้างบ้าน บวกกับพัฒนาที่ดินที่ยังไม่ได้ทำประโยชน์ซึ่งยังมีราคาไม่แพงนัก ผมไม่มีเงินมากพอจะซื้อและพัฒนาที่ดินชั้นดีที่มีราคาและคุณภาพสูงมากๆ ตั้งแต่แรกเริ่มมาแล้วที่ผมพัฒนาเฉพาะแปลงที่เคยเป็นฟาร์มปศุสัตว์มาก่อน โดยส่วนใหญ่เลิกกิจการแล้วในตอนที่ผมได้มา ที่ดินพวกนั้นผ่านการขายและบางทีก็เปลี่ยนมือมาแล้วเป็นทอดๆ บางแปลงก็อาจถูกแบ่งขายเป็นแปลงย่อยมาแล้วหลายครั้งนับตั้งแต่การเพาะปลูกครั้งสุดท้าย ที่ดินพวกนั้นผลิอะไรต่อไปไม่ได้แล้วและมีหญ้าแน่นปึ๊ดมากกว่าหญ้าเลี้ยงสัตว์เสียอีก”

“ข้อยกเว้นเดียวก็คือโครงการแฮมิลตันไฮท์สที่ผมกำลังทำอยู่ตอนนี้ เป็นที่ดินขนาด ๔๐ เอเคอร์ซึ่งเคยเป็นฟาร์มเลี้ยงสัตว์มาก่อน และผมพยายามจัดสรรเป็นแปลงย่อยเป็นครั้งแรก ผมยื่นแผนพัฒนาโครงการอย่างละเอียดให้กับทางแคนตัน ซึ่งต้องผ่านขั้นตอนการอนุญาต ๓ ขั้นตอน ซึ่งตอนนี้สองขั้นแรกได้รับอนุมัติแล้ว แต่ขั้นที่สามซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายคือการจัดทำประชาพิจารณ์ มีคนราว ๔๐ คนที่อาศัยอยู่ในละแวกใกล้เคียงปรากฏตัวและยื่นคำคัดค้านโดยอ้างว่าการจัดสรรที่ดินหมายถึงการสูญเสียพื้นที่การเกษตร ไร่ แปลงที่ดินจัดสรรผืนนั้นมีดินดี และเคยใช้เป็นที่ดินเพาะปลูกที่มีคุณภาพดี แต่มันก็ไม่ได้ใช้เพาะปลูกหรือทำการผลิตด้านการเกษตรใดๆ เลยตั้งแต่ตอนที่ผมซื้อมา ผมต้องจ่ายเงิน ๒๒๕,๐๐๐ เหรียญเป็นค่าที่ดินทั้ง ๔๐ เอเคอร์ มันเป็นไปได้ที่จะทำเงินจากการเกษตรให้ได้ในราคานั้น แต่มติมหาชนกลับไม่ได้มองในแง่เศรษฐศาสตร์ ซึ่งแทนที่จะเป็นอย่างนั้น เพื่อนบ้านละแวกนั้นกลับบอกว่า “เราอยากเห็นพื้นที่ฟาร์มโล่งๆ หรือป่าไม้อยู่รอบๆ ตัวเรา” แต่ใครบ้างจะรักษาพื้นที่โล่งๆ ไว้ได้ถ้าผู้ที่ขายที่ดินเหล่านั้นอยู่ในวัย ๖๐ และต้องการเงินเพื่อจะได้เลิกทำงานซะที ถ้าบรรดาเพื่อนบ้านต้องการรักษาที่ดินนั้นไว้ทำเป็นที่โล่งๆ พวกเขา ก็ควรเชื่อมั่นไว้เอง พวกเขาเชื่อมั่นได้แต่ก็ไม่ทำ

พวกเขาต้องการกำหนดควมมั่นคงไว้ ทั้งๆ ที่ไม่ได้เป็นเจ้าของ”

“ผมถูกปฏิเสธจากการทำประชามติ เพราะบรรดานักผังเมืองของเคาน์ตีไม่ต้องการจะเป็นฝ่ายตรงข้ามกับผู้มีสิทธิ์ออกเสียงเลือกตั้ง ๘๐ คนในช่วงก่อนการเลือกตั้งไม่นานนัก ผมไม่เคยไปเจรจากับคนในละแวกนั้นก่อนยื่นข้อเสนอโครงการ เพราะผมเป็นพวกดีอีร์น ผมต้องการทำสิ่งที่คิดว่าผมมีสิทธิ์ที่จะทำ แล้วผมก็ไม่ชอบให้ใครมาสั่งให้ทำอะไร แล้วอีกอย่างหนึ่ง คนพวกนั้นก็ไม่ได้ระหวั่นเลยว่ในโครงการเล็กๆ ขนาดนี้ การเจรจาต่อรองทำให้ผมต้องเสียทั้งเงินทั้งเวลาที่แพงมาก คราวหน้าถ้าผมจะทำโครงการแบบนี้อีก ผมจะต้องพูดกับเพื่อนบ้านตั้งแต่แรก แต่ผมก็จะพาคนงานของผมซัก ๕๐ คนไปร่วมการประชุมประชาคมด้วย เพื่อให้กรรมการของเคาน์ตีมองเห็นว่ามีสาธารณชนต้องการโครงการนั้นมากพอ ผมรู้สึกมีเงินจนคิดอะไรไม่ออกกับเงินค่าใช้จ่ายเรื่องที่ดินที่ต้องแบกรับอยู่ในช่วงการต่อสู้ครั้งนี้ คนในละแวกนั้นอยากให้ที่ดินอยู่เปล่าๆ โดยไม่ใ้ใครไปทำอะไรกับมัน!”

“คนพวกนั้นพูดว่าที่นี่มีการพัฒนามากเกินไป และในหุบเขาแห่งนี้ก็มีประชากรล้นเกินแล้ว แล้วพวกเขาก็พยายามจะตำหนิติเตียนผม คำตอบของผมก็คือ ตอนนี่ยังคงมีความต้องการสินค้าของผมอยู่ แล้วผมก็ไม่ได้เป็นคนสร้างดีมานด์นี้ขึ้นมา อาคารบ้านเรือนและการจราจรในหุบเขานี้ยังเพิ่มขึ้นทุกปี แต่ผมก็ยังชอบการเดินทางไกล และเมื่อคุณเดินไกลๆ หรือบินไปเหนือหุบเขาแห่งนี้ คุณจะเห็นว่าที่นี่มีพื้นที่โล่งกว้างจำนวนมาก ล้อมวลชนรายงานว่หุบเขาแห่งนี้มีอัตราการเติบโตร้อยละ ๔๔ ในรอบ ๑๐ ปีที่ผ่านมา แต่จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นจาก ๒๕,๐๐๐ คนเป็นแค่ ๓๕,๐๐๐ คนในปัจจุบัน พวกคนหนุ่มคนสาวกำลังออกไปจากพื้นที่ ผมมีคนงาน ๓๐ คน ซึ่งบริษัทของผมให้ทั้งงานและระบบการจ่ายบำนาญ มีประกันสุขภาพ ให้ลาพักร้อนโดยไม่หักค่าจ้าง และมีแผนการปันกำไรให้ด้วย ไม่มีคู่แข่งรายไหนเสนอให้ทั้งชุดแบบนี้อีกแล้ว ดังนั้นจึงมีอัตราการเปลี่ยนงานต่ำมาก ผมมักจะถูกพวกนักสิ่งแวดล้อมมองว่เป็นต้นเหตุของปัญหาในเขตนี้อยู่บ่อยๆ แต่ผมไม่ได้เป็นคนสร้างดีมานด์ ยังจะมีคนอื่นๆ มาสร้างอาคารบ้านเรือนอยู่ดีถ้าผมไม่ทำ”

“ผมตั้งใจจะอยู่ที่นี้ ในหุบเขาแห่งนี้ ไปตลอดชั่วชีวิตที่เหลือของผม ผมเป็นของชุมชน และผมก็สนับสนุนโครงการหลายๆ อย่างของชุมชน อย่างเช่น ผมให้เงินสนับสนุนทีมฟุตบอล เบสบอล และทีมว่ายน้ำในท้องถิ่น เพราะว่าผมมาจากที่นี่และผมต้องการจะอยู่ที่นี้ ผมไม่เคยมีความคิดที่จะกอบโกยจนร่ำรวยแล้วหนีไปอยู่ที่อื่น ผมคาดหวังว่

ตัวเองจะยังอยู่ที่นั่นอีก ๒๐ ปีข้างหน้า ดำเนินโครงการเก่าๆ ของผมต่อไปเรื่อยๆ ผมไม่ต้องการมองดูโครงการพวกนั้นแล้วจำต้องยอมรับกับตัวเองว่า “นั่นเป็นโครงการเลวๆ ที่ผมเคยทำได้”

ทิม ฮัลล์ เป็นเกษตรกรที่ทำฟาร์มโคนมจากครอบครัวที่ตั้งรกรากอยู่แถบนี้ นานแล้ว “ทวดของผมเป็นพวกแรกๆ ที่มาอยู่ที่นั่นในปี ๑๙๑๒ พวกเขาซื้อที่ดิน ๔๐ เอเคอร์ตั้งแต่ราคาที่ดินยังถูกมาก และเลี้ยงวัวนมไว้สิบกว่าตัว ซึ่งใช้เวลารีดนมด้วยมือ วันละ ๒ ชั่วโมงทุกเช้า และอีก ๒ ชั่วโมงในตอนเย็น ปูกับย่าของผมซื้อที่ดินเพิ่มอีก ๑๑๐ เอเคอร์ในราคาเอเคอร์ละไม่กี่เพนนี โดยขายครีมจากนมวัวให้กับพวกทำเนยแข็ง และปลูกแอปเปิลกับหญ้าเลี้ยงวัวเอง อย่างไรก็ตาม นั่นคือการต่อสู้ มีช่วงที่ต้องเจออุปสรรคหลายครั้ง แต่พวกเขาก็ยืนหยัดอยู่ได้แม้ว่าแทบจะไม่มีอะไรเลย ในขณะที่เกษตรกรคนอื่นๆ ไม่สามารถอดทนกันต่อไปได้ พ่อของผมเคยคิดจะไปเรียนในวิทยาลัย แต่แล้วก็ตัดสินใจอยู่ที่ฟาร์มนี้ต่อไป เขาเป็นคนมองการณ์ไกลและมีความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ สามารถตัดสินใจครั้งสำคัญโดยการทำเป็นฟาร์มโคนมโดยเฉพาะ และสร้างโรงงานผลิตนมวัวที่มีวัวนมถึง ๑๕๐ ตัว เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับที่ดิน”

“ผมกับพี่ น้องๆ ซื้อฟาร์มนี้ต่อจากพ่อแม่ พวกท่านไม่ได้ให้เราไปเล่นๆ แต่ขายให้เรา เพราะต้องการให้เราตัดสินใจว่าใครบ้างที่ต้องการทำฟาร์มนี้มากพอจะยอมจ่ายเงินซื้อ พี่น้องแต่ละคนกับคู่สามี/ภรรยาต่างเป็นเจ้าของที่ดินส่วนของตนเองแล้วนำมาให้เข้าทำเป็นธุรกิจร่วมของครอบครัว การดำเนินกิจการส่วนใหญ่ในฟาร์มทำโดยพวกเรา พี่ๆ น้องๆ กับบรรดาเชย สะไ้และลูกๆ ของพวกเรา เรามีลูกจ้างที่ไม่ใช่คนในครอบครัวน้อยมาก มีบริษัทที่ทำฟาร์มแบบธุรกิจเ็นครอบครัวอย่างเราแค่ไม่กี่แห่ง สิ่งหนึ่งที่ทำให้เรายังคงประสบความสำเร็จอยู่ได้ก็คือความศรัทธาในศาสนาที่เราทุกคนมีส่วนร่วม พวกเราส่วนใหญ่ไปโบสถ์ชุมชนที่คอรวัลลิสที่เดียวกัน แน่นนอน เรามีความขัดแย้งกันบ้างระหว่างครอบครัว แต่เราก็พูดจกกันด้วยดีแล้วก็ยังคงเป็นเพื่อนที่ดีต่อกันเมื่อถึงเวลาส่วนตัวในตอนกลางคืน พ่อแม่ของเราเองก็ร่วมต่อสู้ทางความคิดนี้ด้วย แต่ท่านก็มักจะพูดเรื่องนี้ให้จบก่อนพระอาทิตย์ตกเสมอ เราคิดกันแล้วว่าเนินเขาลูกไหนมีค่าพอที่เราจะต้องรักษามันไว้ และตรงไหนที่ไม่จำเป็น”

“ไม่ทราบเหมือนกันว่าเพราะอะไรจึงทำให้จิตวิญญาณของครอบครัวเราส่งผ่านไปถึงลูกชาย ๒ คนของผมด้วย ทั้งสองคนเรียนวิธีบริหารงานกันตั้งแต่เด็กๆ ตอนที่ลูกชายคนเล็กยังมีอายุแค่ ๗ ขวบ พวกเขาก็เริ่มย้ายท่อเหล็กสำหรับใช้รดน้ำต้นไม้

ยาว ๔๐ ฟุต ซึ่งแต่ละสายมีถึง ๑๖ ท่อแล้ว โดยแต่ละคนจะอยู่ที่ปลายท่อแต่ละด้าน หลังจากออกจากบ้านนี้ พวกเขาจะไปพักอยู่ห้องเดียวกัน และตอนนี้ก็ยังเป็นทั้งเพื่อน และเพื่อนบ้านที่ดีที่สุดของกันและกัน ครอบครัวอื่นๆ พยายามจะเลี้ยงลูกๆ ให้รักษา ความผูกพันของครอบครัวเหมือนลูกของเรา แต่ลูกๆ ของครอบครัวอื่นก็ไม่ได้อยู่ด้วยกัน แม้จะดูเหมือนว่าพวกเขาทำแบบเดียวกับครอบครัวเราก็มตาม”

“สภาพเศรษฐกิจการเงินจากการทำฟาร์มเป็นเรื่องที่จัดการได้ยากมาก เพราะ มูลค่าสูงสุดของที่ดินในเขตบิตเตอร์รูทก็คือที่ดินเพื่อการสร้างบ้านและโครงการพัฒนา อสังหาริมทรัพย์ เกษตรกรในเขตนี้ต้องเผชิญกับการตัดสินใจว่าเราจะทำฟาร์มต่อไป หรือควรขายที่ดินให้ทำเป็นบ้านจัดสรรแล้วเราจะได้เกษียณกันเสียที ไม่มีกฎหมายไหน ช่วยให้เราแข่งขันในเรื่องมูลค่าที่ดินกับการพัฒนาบ้านจัดสรรได้ ดังนั้นเราจึงไม่สามารถ หาเงินมาซื้อที่ดินเพิ่มเติม แต่เรากลับต้องตัดสินใจเพื่อความอยู่รอดว่าเราจะสามารถใช้ ที่ดินที่เราเป็นเจ้าของหรือเช่าจำนวน ๗๖๐ เอเคอร์ในเวลานี้ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เท่าที่จะทำได้ยังงัยบ้าง ต้นทุนของเรา อย่างเช่นราคาการปักอิฐพุ่งขึ้นเรื่อยๆ แต่เรายังมี เงินรายได้จากน้ำมันดิบหนัก ๑๐๐ ปอนด์เท่ากับที่เราเคยได้เมื่อ ๒๐ ปีก่อน เราจะได้กำไร จากอัตราค่าอะไรที่ได้มาอย่างยากเย็นยิ่งขั้นนี้ได้อย่างไร เราจำเป็นต้องยอมรับเทคโนโลยี ใหม่ๆ ซึ่งจะต้องลงทุนเพิ่ม และเราก็ต้องพยายามเรียนรู้วิธีประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในแบบ ที่สอดคล้องกับสภาพการณ์ของเราเอง เราจำเป็นต้องพร้อมยกเลิกวิธีการเก่าๆ ที่ทำกัน มาแต่เดิม”

“ตัวอย่างเช่น ปีนี้เราต้องลงทุนก้อนใหญ่สร้างโรงรีดนมแห่งใหม่ที่ควบคุมด้วย ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับรีดนมวัว ๒๐๐ ตัว จะมีเทคโนโลยีที่ช่วยเก็บขี้วัวได้โดย อัตโนมัติ มีราวกันเคลื่อนที่ได้เพื่อผลักวัวให้เคลื่อนที่ไปยังเครื่องรีดนมวัวอัตโนมัติ วัว แต่ละตัวจะถูกเก็บข้อมูลไว้ด้วยคอมพิวเตอร์ และใช้คอมพิวเตอร์ในการรีดนมวัวในช่อง ของมันเอง มีการวัดสภาพสีอ่อนำความร้อนในน้ำมันทันทีเพื่อตรวจหาภาวะการติดเชื้อ ตั้งแต่ระยะแรก ในการรีดนมแต่ละครั้งจะมีการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบสุขภาพและความ ต้องการด้านโภชนาการ และเกณฑ์การจำแนกประเภทในคอมพิวเตอร์จะช่วยจัดกลุ่มวัว ให้เข้าไปอยู่ในคอกที่แตกต่างกันตามประเภท ปัจจุบันฟาร์มของเราทำหน้าที่เป็นฟาร์ม ต้นแบบให้กับทั้งมลรัฐมอนทานา เกษตรกรในฟาร์มอื่นๆ กำลังเฝ้ามองอยู่ว่าฟาร์ม แบบนี้จะใช้การได้ดีจริงหรือไม่”

“เราเองก็ยังสงสัยอยู่ว่ามันจะใช้การได้จริงมั๊ย เพราะว่ามีความเสี่ยง ๒ อย่าง



ที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของเรา แต่ถ้าเรายังมีความหวังว่าจะทำการเกษตรต่อ เราก็จำเป็นต้องปรับตัวให้ทันสมัยมากขึ้น หรือไม่เช่นนั้น เราก็จะไม่เหลือทางเลือกอื่น นอกจากจะกลายเป็นนักพัฒนาที่ดิน เพราะที่นี้เรามีทางเลือกแค่เพียงว่าจะปลูกบ้านหรือไม่ก็เลี้ยงวัวในที่ดินแต่ละผืนเท่านั้น ความเสี่ยงหนึ่งในสองอย่างที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของเราคือราคาที่ดินผืนของเครื่องจักรกลและค่าบริการที่เราจำเป็นต้องซื้อ กับราคาขายนมวัวของเราเอง เกษตรกรในฟาร์มโคนมไม่สามารถกำหนดราคาขายนมวัวของตนเอง นมเป็นของที่บูดเน่าได้ ในการรีดนมแต่ละครั้ง เรามีเวลาแค่ ๒ วันที่จะนำนมวัวออกจากฟาร์มไปสู่ตลาด ดังนั้นเราจึงไม่มีอำนาจต่อรองใดๆ เราเป็นคนขายนมวัวและผู้ซื้อเป็นคนบอกว่ามันควรจะขายในราคาเท่าไร”

“ความเสี่ยงอีกอย่างซึ่งอยู่นอกเหนือการควบคุมของเราคือ ความหวังใยด้านสิ่งแวดล้อมของสาธารณชน ซึ่งรวมถึงความเป็นกังวลสนใจในเรื่องการเลี้ยงดูและการปฏิบัติต่อสัตว์เลี้ยงของเรา ปัญหาสิ่งแวดล้อม และกลิ่น เราพยายามควบคุมผลกระทบเหล่านี้เป็นอย่างดีที่สุดเต็มกำลังความสามารถ แต่ก็อาจยังไม่เป็นที่พอใจของทุกคน ผู้เข้ามาอยู่ใหม่ในบิตเตอร์รัฐมาเพราะชอบทิวทัศน์ ในตอนแรกๆ พวกเขาชื่นชอบที่ได้มองเห็นวัวและทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์จากที่ไกลๆ แต่บางครั้งพวกเขาไม่ทำความเข้าใจเรื่องราวทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกิจการด้านการเกษตร ในพื้นที่อื่นๆ ที่มีทั้งกิจการเลี้ยงวัวนมกับการพัฒนาที่ดินนั้น การคัดค้านกิจการเลี้ยงวัวนมมักเกี่ยวพันกับปัญหาเรื่องกลิ่น และเสียงของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ยังคงทำงานตึกๆ ในตอนกลางคืน การสัญจรของรถบรรทุกขนาดใหญ่บน “ถนนในชนบทอันเงียบสงบของเรา” ฯลฯ เราเคยถูกบ่นครั้งหนึ่งเมื่อเพื่อนบ้านรายหนึ่งโดนขี้วัวติดตรงเท้าจ็อกกิ้งสี่ขาของเธอ สิ่งที่เราเป็นห่วงอยู่อย่างหนึ่งในหลายๆ อย่างก็คือ การที่คนทั่วไปซึ่งมักไม่ค่อยเห็นอกเห็นใจต่อการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ อาจจะเสนอแผนการวางข้อจำกัดหรือข้อห้ามการทำฟาร์มโคนมในเขตพื้นที่ของเรา อย่างเช่น เมื่อ ๒ ปีก่อน มีข้อกำหนดห้ามล่าสัตว์ในเขตฟาร์มที่เลี้ยงสัตว์ไว้สำหรับกีฬาล่าสัตว์ ทำให้ฟาร์มกวางเอลค์แห่งหนึ่งในบิตเตอร์รัฐต้องปิดกิจการ เราเองไม่เคยคิดมาก่อนว่าจะเกิดเหตุการณ์แบบนี้ และเราก็อดไม่ได้ที่จะรู้สึกว่ามีโอกาสเป็นไปได้ที่อาจเกิดเหตุการณ์แบบนั้นกับเราบ้าง ถ้าเราไม่เตรียมพร้อมไว้ก่อน ในสังคมที่สนับสนุนให้มีความอดทนอดกลั้นต่อกัน เป็นเรื่องน่าประหลาดใจว่ายังมีคนบางคนที่ไม่ยอมรับฟังหรืออดทนต่อการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ รวมถึงสิ่งที่เกิดขึ้นพร้อมกับการผลิตอาหารเอาเสียเลย”

เรื่องเล่าเรื่องที่ดีที่สุดเป็นประวัติชีวิตความเป็นมาของจอห์น คูก มัคคุเทศก์นำเที่ยว ตกปลา ซึ่งคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับกีฬาตกปลาแบบใช้แมลงเป็นเหยื่อให้กับลูกชายของผม ซึ่งตอนนั้นอายุเพียง ๑๐ ขวบด้วยความอดทนอย่างไม่มีขีดจำกัด แล้วยังพาลูกของผมไปตกปลาในแม่น้ำบิตเตอร์รัฐในช่วงฤดูร้อนที่แล้วๆ มาทั้ง ๗ ครั้ง “ผมเติบโตในสวนแอปเปิลแถบหุบเขาวิเนทซีเวลลีย์ในรัฐวอชิงตัน ตอนใกล้จะเรียนจบชั้นมัธยมเป็นช่วงที่ผมทำตัวเป็นฮิปปี แล้วออกเดินทางด้วยมอเตอร์ไซค์เพื่อจะไปอินเดีย ผมไปได้ไกลสุดแค่ชายฝั่งตะวันออกของสหรัฐฯ จากนั้นก็ท่องเที่ยวไปทั่วสหรัฐฯ หลังจากได้พบกับแพท ภรรยาของผม เราก็ก้าวไปอยู่ที่บริเวณแหลมโอลิมปิกในรัฐวอชิงตัน จากนั้นก็ไปต่อที่เกาะโคดีแอ็กในรัฐอลาสก้า ซึ่งผมทำงานเป็นหน่วยลาดตระเวนพิทักษ์ปลาและสัตว์ป่าอยู่ที่นั่นนานถึง ๑๖ ปี จากนั้นเราย้ายลงมาที่พอร์ตแลนด์ เพื่อให้แพทดูแลปู่และย่าของเธอที่กำลังป่วย จากนั้นไม่นาน ย่าของเธอก็เสียชีวิตไปก่อน เรายังอยู่ดูแลปู่ของเธอจนกระทั่งเสียชีวิตในที่สุด หลังจากนั้นอีก ๑ สัปดาห์เราก็จึงออกจากพอร์ตแลนด์ แล้วย้ายมาอยู่ที่มอนทานา”

“ผมเคยมาที่มอนทานาเป็นครั้งแรกในช่วงทศวรรษ ๑๙๗๐ ตอนที่พ่อของแพทเปิดร้านขายอุปกรณ์เดินป่าบริเวณเซลเวย์-บิตเตอร์รัฐไวลเดอร์เนสส์ในรัฐไอดาโฮด้านที่ติดกับเขตแดนรัฐมอนทานา แพทและผมเคยทำงานไม่เต็มเวลาในร้านของท่าน โดยแพททำอาหาร ส่วนผมเป็นไกด์นำทาง แพทรักแม่น้ำบิตเตอร์รัฐมาตั้งแต่ตอนนั้นแล้ว และต้องการจะอยู่ใกล้ๆ แถบบริเวณนั้น แต่ราคาที่ดินตอนนั้นก็สูงถึง ๑,๐๐๐ ดอลลาร์ต่อเอเคอร์ ซึ่งแพงเกินกว่าค่าจ้างของที่ดินเพื่อนำไปทำการเกษตร ต่อมาจนถึงปี ๑๙๙๔ ตอนที่เรากำลังหาทางย้ายจากพอร์ตแลนด์ เราก็คิดดีที่สามารถซื้อที่ดินขนาด ๑๐ เอเคอร์ใกล้แม่น้ำบิตเตอร์รัฐในราคาที่พอจะซื้อได้ บ้านในฟาร์มนั้นจำเป็นต้องปรับปรุงใหม่ เราจึงใช้เวลาซ่อมแซมอยู่ราว ๒-๓ ปี ผมได้ใบอนุญาตเปิดร้านขายอุปกรณ์เดินป่าและทำงานเป็นไกด์ตกปลาที่นี่ด้วย”

“มีสถานที่เพียง ๒ แห่งในโลกที่ผมรู้สึกว่าจะมีความผูกพันทางจิตวิญญาณกับมันแห่งแรกคือบริเวณชายฝั่งรัฐโอเรกอน และอีกแห่งหนึ่งก็คือที่นี่ บิตเตอร์รัฐเวลลีย์นี้แหละ ตอนที่เรซื้อฟาร์มนี้ เราคิดถึงมันในฐานะที่เป็น “แผ่นดินที่จะอยู่จนกระทั่งตาย” สำหรับเรา นั่นคือ เป็นบ้านที่เราต้องการจะใช้ชีวิตที่เหลือที่นี่ ที่ตรงนี้ บนที่ดินของเราเรามีนกฮูกมีเขี้ยวใหญ่หลายตัว นอกจากนั้นยังมีนกไก่อ่า นกคุ้ม เบ็ดป่า และทุ่งหญ้าที่ใหญ่พอสำหรับม้าสองตัวของเรา”

“คนทั่วไปอาจเกิดในยุคสมัยที่พวกเขาารู้สึกว่าตนสามารถใช้ชีวิตอยู่ได้ และพวกเขาอาจไม่ต้องการมีชีวิตอยู่ในยุคสมัยที่แตกต่างไป เราชักหุบเขาแห่งนี้ยามที่มันเคยเป็นเมื่อ ๓๐ ปีก่อน หลังจากนั้น มันค่อยๆ เต็มไปด้วยผู้คนมากขึ้นๆ ผมคงไม่ต้องการอยู่ที่นั่นถ้ามันกลายเป็นร้านค้าเรียงกันเป็นแถว โดยมีคนสักล้านคนอาศัยอยู่บริเวณที่ราบกัน หุบเขาระหว่างมิสซูล่ากับดาร์บี้ ทิวทัศน์ของพื้นที่โล่งกว้างมีความสำคัญสำหรับผม ที่ดินฝั่งถนนด้านตรงข้ามกับบ้านของผมเป็นฟาร์มเก่าขนาดกว้างครึ่งไมล์ ยาว ๒ ไมล์ พื้นที่ทั้งหมดเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ โดยมีโรงนาเป็นสิ่งก่อสร้างอยู่แค่ ๒-๓ หลัง เจ้าของเป็นนักร้องเพลงร็อกและนักแสดงมาจากรัฐอื่นชื่อ ฮูอีย์ ลูอิส ซึ่งมาที่นี่ปีละครั้ง และอยู่ราวๆ หนึ่งเดือนเพื่อมาล่าสัตว์และตกปลา ส่วนช่วงที่เหลือก็จะมีผู้ดูแลบ้าน ซึ่งจะเป็นคนเลี้ยงวัว ปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ และให้เกษตรกรเช่าที่ดินบางส่วน ถ้าที่ดินของลูอิสบนฟากถนนด้านโน้นถูกแบ่งซอยทำเป็นบ้านจัดสรร ผมคงทนเห็นภาพนั้นอยู่ตรงหน้าทุกวันไม่ได้หรอก ผมคงจะต้องย้ายไปสักวัน”

“ผมมักคิดว่าผมต้องการจะตายแบบไหน พ่อของผมเพิ่งตายอย่างช้าๆ ด้วยโรคปอด ท่านควบคุมชีวิตตัวเองไม่ได้เลย และช่วงปีสุดท้ายของท่านก็เจ็บปวดมาก ผมไม่ต้องการตายแบบนั้น อาจจะมีผู้ดูแลอยู่สักหน่อย แต่ว่านี่คือภาพในความนึกคิดของผมที่ว่าผมควรจะตายยังไงถ้าเลือกได้ ในภาพนั้น แพ้ที่จะตายก่อนผม นั่นเป็นเพราะว่าในตอนที่เราแต่งงานกัน ผมสัญญาว่าจะรัก ให้เกียรติ และดูแลเธอ ถ้าเธอตายก่อนผมก็จะรู้ว่าผมได้ทำตามคำมั่นสัญญานั้นแล้ว นอกจากนี้ผมยังไม่มีประกันชีวิตใดๆ ที่จะเหลือทิ้งไว้ให้เป็นประโยชน์กับเธอ ดังนั้นคงจะลำบากอยู่สักหน่อยถ้าเธอจะมีชีวิตยืนยาวกว่าผม ผมยังนึกภาพนั้นต่อไปว่า... หลังจากแพ้ตายไป ผมจะยกโฉนดที่ดินให้โคดี้ ลูกชาย จากนั้นผมก็จะออกไปตกปลาทุกวันจนกว่าสภาพร่างกายจะไม่ไหว เมื่อถึงตอนที่ผมไม่สามารถออกไปตกปลาได้อีก ผมก็จะรวบรวมมอร์ฟินไว้จำนวนหนึ่งทีมากพอแล้วเดินทางไกลเข้าไปในป่า ผมจะเลือกสถานที่ไกลๆ ที่ซึ่งจะไม่มีใครได้พบร่างของผม และเป็นที่นี่ที่ผมจะมองเห็นภาพทิวทัศน์อันสวยงามเป็นพิเศษ ผมจะนอนลง หันหน้ามองภาพทิวทัศน์นั้น แล้วฉีดมอร์ฟิน นั่นน่าจะเป็นวิธีการตายที่ดีที่สุด ตายในแบบที่ผมเลือกแล้ว ภาพสุดท้ายที่ผมเห็น ก็คือภาพของมอนตาดานาแบบที่ผมต้องการจะรำลึกจดจำ”

โดยสรุป เรื่องราวชีวิตของชาวมอนตาดานาทั้ง ๔ ราย และความคิดเห็นของผมในช่วงต้น จะช่วยอธิบายได้ว่าในบรรดาชาวมอนตาดานาเองก็มีความแตกต่าง ทั้งในแง่

นิยามและเป้าหมาย พวกเขาต้องการการเจริญเติบโตไม่มากนักน้อย ต้องการกฎเกณฑ์ข้อกำหนดของรัฐบาลไม่มากนักน้อย ต้องการการพัฒนาและการแบ่งพื้นที่การเกษตรเป็นแปลงย่อยไม่มากนักน้อย ต้องการการสงวนการใช้ประโยชน์ที่ดินบางอย่างไว้ไม่มากนักน้อย ต้องการการทำเหมืองแร่ไม่มากนักน้อย และต้องการการท่องเที่ยวแบบกลางแจ้งไม่มากนักน้อย ทั้งนี้ เห็นได้ชัดว่าเป้าหมายเหล่านี้มีบางข้อที่ไม่สอดคล้องลงรอยกับข้ออื่นๆ

เราได้ทราบมาแล้วในตอนต้นของบทนี้ว่า ชาวมอนตานาต้องประสบกับปัญหาสภาพแวดล้อมซึ่งแปรไปสู่อุปสรรคทางเศรษฐกิจหลายด้านในลักษณะใดบ้าง การนำค่านิยมและเป้าหมายที่เรามองเห็นดังกล่าวมาปรับใช้อาจส่งผลให้เกิดเป็นแนวทางเลือกที่ต่างกันในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ทั้งนี้โดยมีสมมติฐานว่าน่าจะสามารถหลีกเลี่ยงโอกาสความเป็นไปได้ที่จะเกิดความล้มเหลวในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันไป ในปัจจุบัน มีความคิดเห็นที่ลึกลับซื่อจริงใจซึ่งแตกต่างกันอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับแนวทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา ว่าควรจะเป็นแนวทางใดกันแน่ เรายังไม่ทราบว่าในที่สุดแล้วพลเมืองแห่งรัฐมอนตานาจะตัดสินใจเลือกแนวทางใด และเราก็ไม่ทราบเช่นกันว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาเศรษฐกิจของมอนตานาจะดีขึ้นหรือยิ่งเลวร้ายลงไปอีก

อาจดูเหมือนไม่เข้าทำนองตั้งแต่แรกเริ่มที่เลือกมอนตานามาเป็นประเด็นตั้งต้นในบทแรกของหนังสือที่ว่าด้วยการล่มสลายทางสังคม ไม่ว่าจะมอนตานาโดยเจาะจง หรือสหรัฐฯ ในภาพรวม ต่างก็ไม่ได้อยู่ในสถานะที่ใกล้จะเกิดความล่มสลายแต่อย่างใด แต่โปรดอย่าลืมนำรายได้อะไรหนึ่งของพลเมืองในรัฐมอนตานาต่างไม่ได้มาจากการทำงานภายในรัฐมอนตานาเอง แต่มาจากเงินที่ไหลจากรัฐอื่นๆ เข้ามาในมอนตานาจากการที่รัฐบาลกลางโอนการใช้จ่ายเงิน (เช่น โครงการประกันสังคม โครงการดูแลสุขภาพทางการแพทย์สำหรับผู้สูงอายุ และสำหรับผู้ยากไร้ โครงการแก้ไขปัญหาความยากจนต่างๆ และเงินกองทุนจากภาคเอกชนภายนอกสหรัฐฯ (เงินบำนาญของรัฐ รายได้จากกำไรด้านอสังหาริมทรัพย์ และรายได้จากการทำธุรกิจ) นั่นคือ ระบบเศรษฐกิจของมอนตานาเองในปัจจุบันนั้นไม่เพียงพอจะสนับสนุนวิถีชีวิตแบบมอนตานาอีกต่อไปแล้ว แต่กลับได้รับการสนับสนุนและพึ่งพิงภูมิภาคอื่นๆ ของสหรัฐฯ อยู่แล้วในเวลานี้ ถ้าหากมอนตานาเป็นเกาะที่อยู่อย่างโดดเดี่ยว เช่นเดียวกับเกาะอีสเตอร์ในมหาสมุทรแปซิฟิก เคยประสบในยุคโพลินีเซียนก่อนชาวยุโรปจะเดินทางไปถึง ระบบเศรษฐกิจแบบโลกที่หนึ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันของมอนตานาก็อาจจะล่มสลายไปแล้ว หรือไม่เช่นนั้นก็คงจะไม่

สามารถพัฒนาเศรษฐกิจที่เป็นอยู่ปัจจุบันได้เลย

นั่นจึงสะท้อนให้เห็นว่า ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของมอนตานาที่เราเพิ่งกล่าวถึงไปนั้น แม้ว่าจะจะเป็นปัญหาที่จริงจัง แต่ก็ยังรุนแรงน้อยกว่าปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ส่วนใหญ่ที่เหลือของสหรัฐฯ ซึ่งเกือบทั้งหมดมีประชากรหนาแน่นมากกว่า ได้รับผลกระทบจากมนุษย์หนักหน่วงมากกว่า อีกทั้งรัฐจำนวนมากมีสภาพแวดล้อมที่เปราะบางอ่อนไหวมากกว่ามอนตานาเสียอีก ในขณะที่สหรัฐฯ เองต้องพึ่งพิงทรัพยากรสำคัญๆ หลายอย่าง และต้องเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์ทั้งทางเศรษฐกิจ การเมือง และการทหารกับพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของโลก ซึ่งบางพื้นที่ก็ยังมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง และอยู่ในสภาพความตกล้ำลึกซึ่งหนักหน่วงยิ่งกว่าสหรัฐฯ ด้วยซ้ำไป

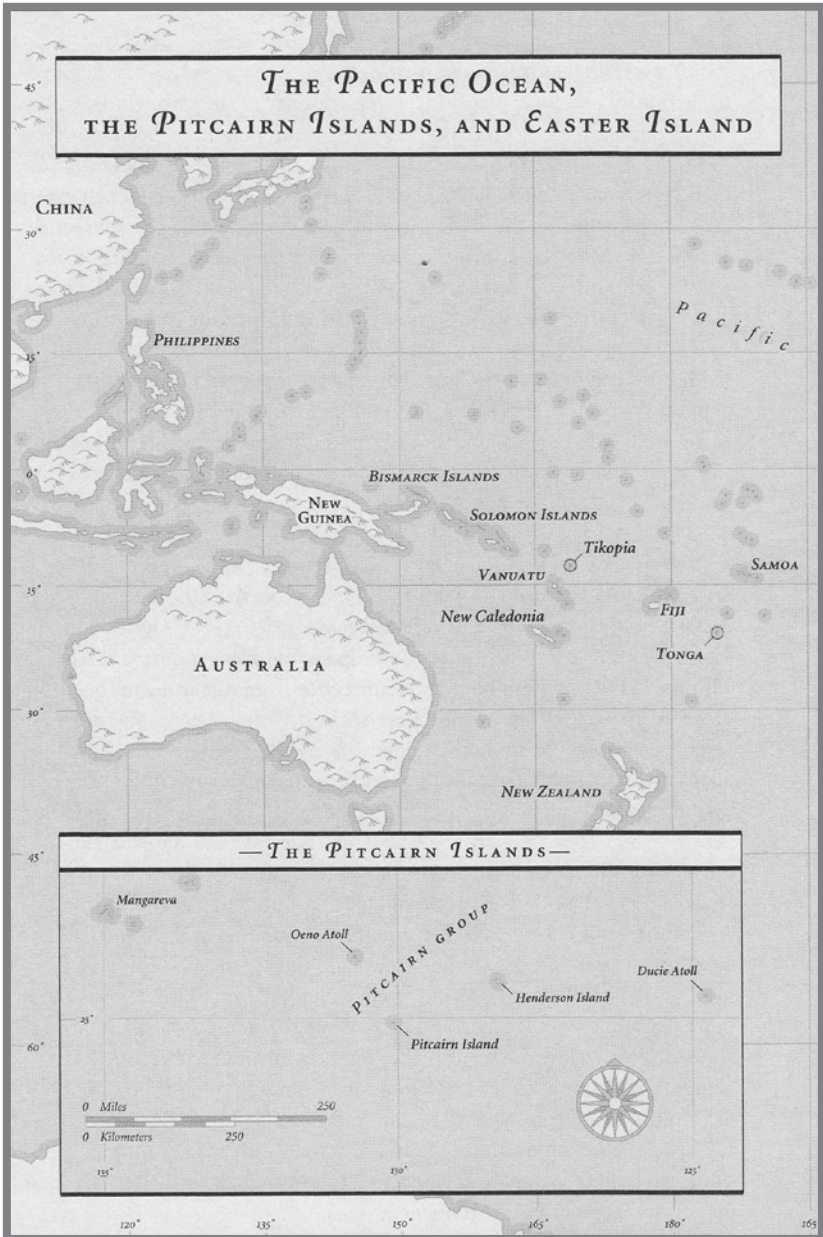
ในส่วนของเหลือของหนังสือเล่มนี้ เราจะพิจารณาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับมอนตานาในสังคมอื่นๆ ที่มีลักษณะแตกต่างหลากหลาย ทั้งสังคมในอดีตและสังคมสมัยใหม่ สำหรับสังคมในอดีตที่ผมจะหยิบยกมานั้น ราวครึ่งหนึ่งเป็นสังคมที่ไม่มีภาษาเขียนและไม่มีการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร โดยที่เรามีข้อมูลเกี่ยวกับค่านิยมและเป้าหมายของผู้คนในยุคสมัยนั้นน้อยกว่ามอนตานามาก สำหรับสังคมสมัยใหม่ ข้อมูลเกี่ยวกับค่านิยมและเป้าหมายเป็นสิ่งที่ได้ก็จริง แต่ผมก็มีประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับเรื่องนี้ในมอนตานามากกว่าพื้นที่ในโลกสมัยใหม่อื่นๆ ดังนั้น ขณะที่คุณอ่านหนังสือเล่มนี้ และพิจารณาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่วนใหญ่นำเสนอในลักษณะกว้างๆ โดยไม่เจาะจงตัวบุคคล โปรดคิดถึงปัญหาในสังคมเหล่านั้นเสมือนกับได้มองจากทัศนยะของปัจเจกบุคคลอย่างเช่น สแตน ฟัลโคว์ ริก โลเบิ้ล ชิป พิกแมน ทิม ฮัลล์ จอห์น คู้ก และพี่น้องตระกูลเฮิร์ชชีย์ และเมื่อเราอภิปรายถึงสังคมของหมู่เกาะฮิสเตอร์ซึ่งมีลักษณะเป็นเอกภาพแบบเดียวกันในบทถัดไป ขอท่านได้โปรดจินตนาการถึงหัวหน้าเกาะเกษตรกร ช่างแกะสลักหิน และชาวประมงที่จับปลาโลมา ในลักษณะที่เชื่อมโยงกับเรื่องราวในชีวิต ค่านิยม และเป้าหมายของบุคคลแต่ละคน เช่นเดียวกับภาพของเพื่อนชวามอนตานาในสายตาของผม

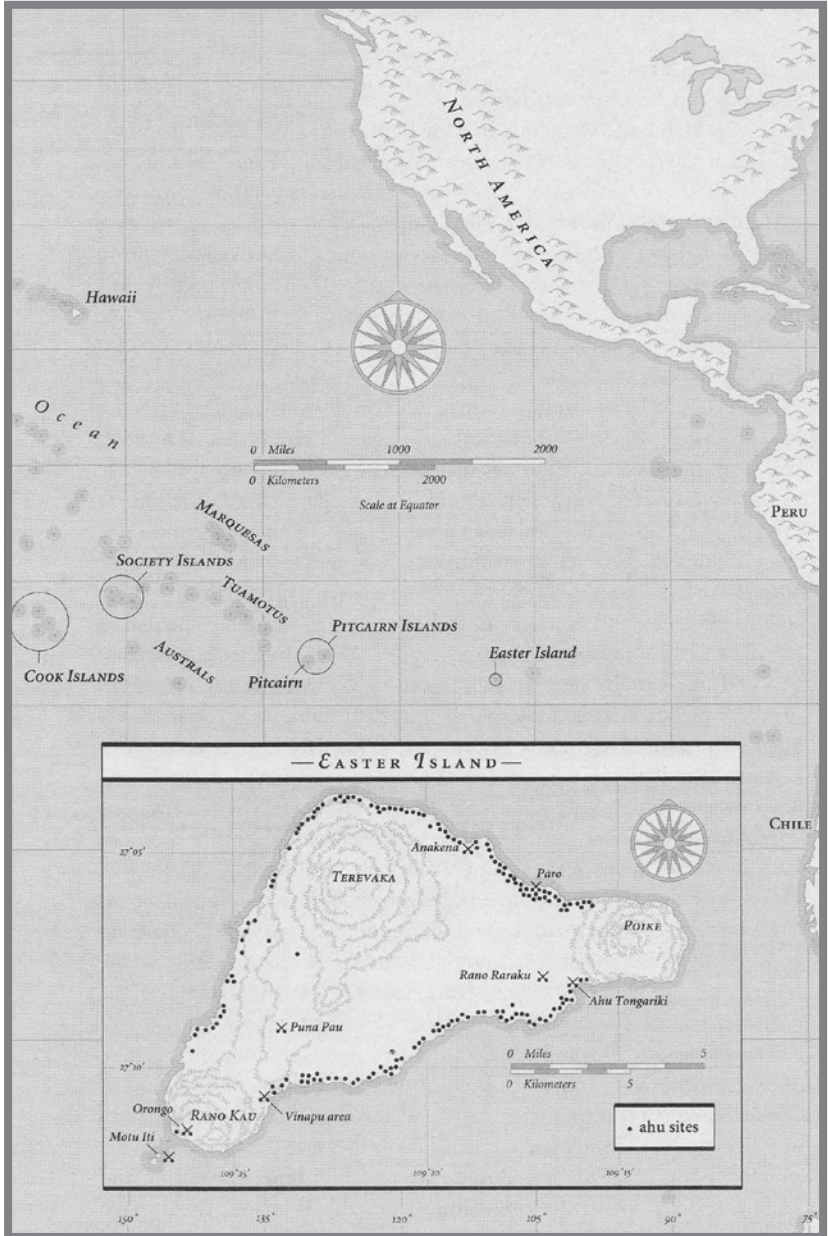


**ภาคสอง :**

.....

**สังคมในอดีต**









# บทที่ ๒



## สนธิสัญญาเกาะอีสเตอร์

.....

แหล่งขุดหินปริศนา \* สถาปนามิศาสตร์และประวัติศาสตร์ของเกาะอีสเตอร์ \*  
 ประชาชนและอาหาร \* หัวหน้าเผ่า กลุ่มชาติตระกูล และสามัญชน \*  
 ลานหินกว้างกับรูปสลัก \* การแกะสลัก การขนย้าย และการตั้งรูปสลัก \*  
 ป่าไม้ที่สูญสิ้น \* ผลกระทบต่อสังคม \* ชาวยุโรปกับคำอธิบาย \*  
 เหตุใดเกาะอีสเตอร์จึงเปราะบางนัก \* อีสเตอร์ในแง่การอุปถัมภ์

.....

ไม่มีสถานที่แห่งใดเท่าที่ผมเคยเยี่ยมชมมา ที่ทำให้ผมเกิดความรู้สึกประทับใจทางจิตวิญญาณได้เทียบเท่ากับราโน รารากู (Rano Raraku) แหล่งหินบนเกาะอีสเตอร์ อันเป็นสถานที่แกะรูปสลักหินขนาดยักษ์ที่มีชื่อเสียงไปทั่วโลก (แผนภาพที่ ๕) เรามาเริ่มจากข้อมูลที่ว่า เกาะอีสเตอร์เป็นแผ่นดินขนาดเล็กมากที่มีสภาพดีพอที่มนุษย์จะอยู่อาศัยได้ซึ่งอยู่ห่างไกลที่สุดในโลก แผ่นดินที่ไกลที่สุดได้แก่แนวชายฝั่งทะเลของชิลีซึ่งอยู่ห่างไปทางทิศตะวันออก ๒,๓๐๐ ไมล์ และหมู่เกาะพิตคาร์น ซึ่งอยู่ห่าง ๑,๓๐๐ ไมล์ทางทิศตะวันตก (โปรดดูแผนที่ด้านบน) เมื่อผมเดินทางโดยเครื่องบินไอพ่นจากชิลีไปยังเกาะอีสเตอร์เมื่อปี ๒๐๐๒ ซึ่งใช้เวลากว่า ๕ ชั่วโมง เส้นทางทั้งหมดบินอยู่เหนือมหาสมุทรแปซิฟิกที่ทอดตัวราวกับไม้ที่ลื่นสุดระหว่างขอบฟ้า โดยไม่มีภาพใดให้เรามองเห็นทางเบื้องล่างนอกจากท้องน้ำ ขณะอาทิตย์ใกล้อัสดง ผมก็พลันมองเห็นเกาะอีสเตอร์เป็นจุดเล็กจิ๋วพราวแก้ว ท่ามกลางแสงสลัวยามอาทิตย์ใกล้ลับขอบฟ้า ก่อนหน้านั้นผมเฝ้ากังวลว่า

เราจะมองหาเกาะแห่งนี้ได้ทันก่อนมืดค่ำหรือไม่ และเครื่องบินของเราจะมีเชื้อเพลิงพอจะย้อนกลับไปซิดนีย์หรือไม่ถ้าเกิดพลาดและบินเลยเกาะอีสเตอร์ไป มันเป็นเกาะซึ่งยากจะมีผู้ใดคาดคิดว่า จะมีมนุษย์กลุ่มใดค้นพบและตั้งถิ่นฐานได้ในห้วงเวลาก่อนที่เรือใบขนาดใหญ่ของชาวยุโรป ซึ่งเดินทางได้รวดเร็ว เพิ่งจะเดินทางไปถึงเมื่อไม่กี่ศตวรรษที่ผ่านมาเอง

ราโน วารากูเป็นปล่องภูเขาไฟรูปกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางราว ๖๐๐ หลา ซึ่งผมเข้าไปถึงด้วยการเดินไปตามทางเดินเล็กๆ จากที่ราบต่ำด้านนอก แล้วไต่ระดับสูงชันขึ้นจนถึงขอบปล่องภูเขาไฟเบื้องบน จากนั้นเป็นทางชันดิ่งลงไปจนถึงก้นปล่องภูเขาไฟที่เป็นดินเปียกนุ่มๆ ปัจจุบันไม่มีผู้อาศัยในละแวกใกล้เคียง แต่รอบบริเวณนั้นทั้งด้านนอกและด้านในปล่องภูเขาไฟ มีรูปแกะสลักหิน ๓๙๗ รูป ซึ่งออกแบบเชิงสัญลักษณ์แทนร่างของมนุษย์ผู้ชาย ไร้ชา หูยาว ส่วนใหญ่สูง ๑๕-๒๐ ฟุต แต่รูปสลักที่ใหญ่ที่สุดสูงถึง ๗๐ ฟุต (สูงกว่าอาคารสมัยใหม่ที่มีขนาดความสูง ๕ ชั้นทั่วไป) และหนักตั้งแต่ ๑๐-๒๗๐ ตันตั้งกระจายอยู่โดยรอบ ทั้งยังมองเห็นร่องรอยชำรุดของเส้นทางที่เคยใช้เป็นถนนลำเลียงออกจากปล่องภูเขาไฟ ผ่านช่องบริเวณขอบปล่องภูเขาไฟ มองเห็นเส้นทางลำเลียงกว้างราว ๒๕ ฟุตแยกจากกันเป็น ๓ สายมุ่งตรงไปทางทิศเหนือใต้ และตะวันตก ซึ่งทอดยาวลงไปไกลถึง ๙ ไมล์ลงสู่แนวชายฝั่งทะเลของเกาะอีสเตอร์ นอกจากนี้ยังมีรูปสลักอีกกว่า ๙๗ รูปกระจัดกระจายอยู่ตามแนวเส้นทางดังกล่าว ดูราวกับว่ามันถูกละทิ้งไว้ระหว่างการลำเลียงจากแหล่งหินลงสู่ที่หมายเบื้องล่าง ตลอดแนวชายฝั่งรวมทั้งพื้นที่ด้านในของเกาะบางแห่งเป็นที่ตั้งของฐานหินราว ๓๐๐ แห่ง ซึ่งราว ๑ ใน ๓ เคยใช้เป็นฐานรองรับหรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับรูปสลักอีก ๓๙๓ รูป รูปสลักเหล่านี้ทั้งหมดไม่ได้ตั้งตรงเหมือนที่พบเห็นกันในปัจจุบัน ทว่าเมื่อไม่กี่สิบปีก่อนรูปสลักดังกล่าวถูกทิ้งขว้างไว้ และมีจำนวนมากล้มระเนระนาดอยู่ ราวกับว่าคอของรูปสลักถูกทำให้แตกหักโดยเจตนา

จากริมปล่องภูเขาไฟ ผมสามารถมองเห็นลานหินที่ใกล้และใหญ่ที่สุด (ชื่อว่า อาฮู ตองการิกิ - **Ahu Tongariki**) ซึ่งนักโบราณคดีท่านหนึ่งคือคลอดีโอ คริสตินโนเล่าให้ผมฟังถึงการยกรูปสลักที่ล้มอยู่ก้นพื้น ๑๕ รูปให้ตั้งตรงขึ้นใหม่ในปี ๑๙๙๔ โดยใช้ปั้นจั่นซึ่งสามารถยกน้ำหนักได้ ๕๕ ตัน ซึ่งแม้แต่ใช้เครื่องจักรกลสมัยใหม่แล้ว ภารกิจการดังกล่าวก็ยังท้าทายความสามารถของคลอดีโออย่างยิ่ง เนื่องจากรูปสลักที่ใหญ่ที่สุดบริเวณลานหินแห่งนี้มีน้ำหนักถึง ๘๘ ตัน ทว่าในอดีต ประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์เชื่อสายโพลินีเซียนบนเกาะอีสเตอร์ยังไม่มีปั้นจั่น ไม่มีล้อลาก ไม่มีเครื่องจักร ไม่มีเครื่องมือโลหะ

ไม่มีสัตว์ไว้ใช้ลากจูง และไม่มีวิธีการใดนอกเหนือจากกำลังจากกล้ามเนื้อของมนุษย์ ทั้งในการล่าเหยื่อและการยกตั้งรูปสลักเหล่านี้

บรรดารูปสลักที่เหลือค้างอยู่ในแหล่งหินนั้นยังอยู่ระหว่างขั้นตอนการทำในทุกๆ ชั้น บางรูปยังติดอยู่กับหินดานที่ใช้แกะสลัก และยังไม่ได้สกัดออกมา บางรูปยังสลักไว้เป็นรูปร่างคร่าวๆ ไม่มีรายละเอียดเช่น หู และมือ หลายรูปแกะสลักเสร็จและสกัดออกมาจากหินดานแล้ว แต่ถูกปล่อยทิ้งไว้บริเวณเนินปล่องภูเขาไฟด้านล่าง ถัดจากชอกโพรงที่สกัดรูปสลักออกมา นอกจากนั้นยังมีรูปสลักอื่นๆ ที่ยกตั้งตรงขึ้นแล้วบริเวณภายในปล่องภูเขาไฟ ความประทับใจในแง่จิตวิญญาณที่ผมรู้สึกได้จากแหล่งหินแห่งนี้เกิดจากความรู้สึกว่าได้อยู่ท่ามกลางโรงงาน ซึ่งคนงานทุกคนพากันผลัดงานอย่างฉับพลันด้วยเหตุผลที่ยังเป็นปริศนา พวกเขาพากันโยนเครื่องมือทิ้ง กระตืบเท้าออกไปอย่างหุนหัน ทั้งให้รูปสลักแต่ละรูปค้างไว้อย่างที่เป็นอยู่ในแต่ละขั้นตอนขณะห้วงเวลานั้น พื้นดินบริเวณแหล่งหินเต็มไปด้วยข้าวของเครื่องใช้ทิ้งเสียม ล้อ และค้อน วางระเกะระกะคู่กับรูปที่ยังสลักค้างไว้ รูปสลักแต่ละรูปที่ยังไม่ได้สกัดออกจากฐานหินมีการขูดร่องคล้ายสนามเพลาะไว้โดยรอบสำหรับใช้เป็นที่ยืนทำงานของช่างแกะสลัก บนผนังหินมีรอยบากที่คาดว่าช่างแกะสลักอาจสกัดออกเป็นร่องสำหรับแขวนน้ำเต้าบรรจุน้ำดื่ม รูปสลักบางรูปในปล่องภูเขาไฟแสดงให้เห็นร่องรอยหลายอย่างที่แสดงว่ามันถูกทำให้แตกหักเสียหายอย่างจงใจ ราวกับว่าบรรดานักแกะสลักแบ่งแยกเป็นกลุ่มๆ และทะเลาะวิวาททำลายผลงานซึ่งกันและกัน ได้รูปสลักรูปหนึ่งพบเศษกระดูกนิ้วมนุษย์ ซึ่งอาจเป็นผลจากความสะเพร่าของคนงานคนใดคนหนึ่งระหว่างเคลื่อนย้ายรูปสลัก ใครกันแน่ที่แกะสลักรูปเหล่านี้ ทำไมพวกเขาต้องทุ่มเทความพยายามถึงขนาดนั้น ช่างแกะสลักเคลื่อนย้ายและยกก้อนหินขนาดมหึมาให้ตั้งตรงขึ้นได้อย่างไร แล้วทำไมพวกเขาจึงทิ้งขว้างรูปสลักเหล่านี้ไว้ในท้ายที่สุด ?

ปริศนาความลึกลับมากมายบนเบเกะฮีสเตอร์ที่ปรากฏแก่ชาวยุโรปเป็นครั้งแรกโดยผู้ค้นพบคือ จาค็อบ ร็อกเกอวิน นักสำรวจชาวเดนมาร์กซึ่งค้นพบเกาะแห่งนี้ในวันอีสเตอร์ (๕ เมษายน ๑๗๒๒) จึงตั้งชื่อเกาะตามวันที่สำรวจพบ ในฐานะลูกเรือซึ่งเพิ่งใช้เวลา ๑๗ วันโดยสารเรือยุโรปลำใหญ่ ๓ ลำจากซิดีซามมหาสมุทรแปซิฟิกโดยไม่เห็นผืนแผ่นดินแห่งใดเลย ร็อกเกอวินถามตัวเองว่า ชาวโพลินีเซียนผู้มาต้อนรับเมื่อเขาเดินทางขึ้นบกตรงบริเวณชายฝั่งเบเกะฮีสเตอร์ เดินทางมาถึงเกาะซึ่งห่างไกลจากผู้คนแห่งนี้ได้อย่างไร? ปัจจุบันเราทราบแล้วว่าการเดินทางสู่เกาะฮีสเตอร์จากเกาะโพลินีเซียที่ใกล้ที่สุดทาง

ทิศตะวันตกจะต้องใช้เวลาอย่างน้อยที่สุดหลายวัน ดังนั้นร็อกเกอร์รวมทั้งชาวยุโรป รุ่นต่อมา มาจึงรู้สึกประหลาดใจอย่างยิ่งที่พบว่าพาหนะที่ชาวเกาะใช้เดินทางไปมาทางน้ำ นั้นเป็นเพียงเรือแคนูลำเล็กๆ ยาวไม่เกิน ๑๐ ฟุตที่เต็มไปด้วยรอยรั้ว สามารถบรรทุกคน ได้เพียงหนึ่งหรืออย่างมากที่สุดสองคน ดั่งถ้อยคำของร็อกเกอร์ที่ว่า “สำหรับเรือของ ชาวเกาะเหล่านี้ มันมีสภาพบอบบางและใช้การได้แย่มาก เรือแคนูของพวกเขาประกอบ ขึ้นด้วยการนำแผ่นกระดานไม้เล็กๆ และแก่นไม้ที่มีน้ำหนักเบาามาตัดตรงไว้ด้วยกันอย่าง ชาญฉลาด โดยใช้เส้นด้ายที่ถักเป็นเกลียวแน่น ทำจากพืชที่ขึ้นในทุ่งนาอย่างเดียวกับที่ ใช้ทำไม้กระดานเรือ แต่เนื่องจากพวกเขาจึงไม่มีความรู้และขาดแคลนวัสดุที่จะใช้ในการ ตอกหมันเรือและยึดแนวร่องกระดานเรือจำนวนมากให้แน่นพอ เรือจึงรั่วมาก ทำให้ต้อง ใช้เวลาครึ่งหนึ่งในการวิดน้ำออก” กลุ่มมนุษย์ผู้อพยพแสวงหาดินแดนกลุ่มหนึ่ง ซึ่งบรรทุก ทั้งพืชผล ไม้ และน้ำดื่มมาด้วย มีชีวิตอยู่รอดตลอดการเดินทางทางทะเลเป็นเวลานาน ถึง ๒ ลัปดาห์ครึ่งได้อย่างไรในสภาพเรือแบบนี้?

เช่นเดียวกับผู้มาเยือนในรุ่นหลังๆ เช่นผม ร็อกเกอร์เต็มไปด้วยความฉงน สनหะในการทำความเข้าใจว่าชาวเกาะเหล่านี้ใช้วิธีการโดยกรุปสลักตั้งให้ตรงขึ้นได้ ขอบขยิบข้อมความในบันทึกประจำวันของเขาอีกครั้ง ดังนี้ “รูปหินเหล่านั้นทำให้เราพากัน ชะงักงันด้วยความพิศวงตั้งแต่แรกเห็น เพราะเราไม่เข้าใจเลยว่าเป็นไปได้อย่างไรที่ผู้คน เหล่านี้ซึ่งไม่มีแม้แต่ท่อนไม้ซุงที่หนาและหนักพอสำหรับจะใช้สร้างเครื่องจักรใดๆ และ ไม่มีแม้แต่เชือกที่แข็งแรง จะสามารถยกกรุปสลักซึ่งหนักมาก ด้วยความสูงเต็มที่ถึง ๓๐ ฟุต ให้ตั้งขึ้นได้” ไม่ว่าชาวเกาะเหล่านี้จะใช้วิธีการโดยกรุปสลักเหล่านี้ให้ตั้งตรงขึ้นก็ตาม ร็อกเกอร์วิเคราะห์ทันทีว่าคนเหล่านั้นจำเป็นต้องใช้ท่อนซุงหนักๆ และเชือกที่แข็งแรง ทนทานพอซึ่งทำจากต้นไม้อายุ ๑๐ ปี อยู่ดี แต่เกาะฮีสเตอร์ที่เขามองเห็นก็เป็นเพียงพื้นที่ รกร้าง ซึ่งไม่มีต้นไม้ที่สูงเกินกว่า ๑๐ ฟุตแม้แต่ต้นเดียว (แผนภาพที่ ๖, ๗) “ตั้งแต่ครั้งแรก ที่มองเห็นเกาะนี้จากที่ไกลๆ เราคิดกันไปว่าเกาะฮีสเตอร์มีแต่ทราย เหตุผลก็คือ สิ่งที่เรา นึกว่าทรายนั่นอันที่จริงก็คือต้นหญ้าที่เหี่ยวเฉา หญ้าแห้ง หรือพืชพรรณไม้ที่ถูกไฟหรือ แดดแผดเผา เพราะภาพไร้แสงที่ปรากฏไม่ชวนให้เราเกิดความประทับใจอื่นใดนอกจาก ความยากไร้และความเว้งว่างเปล่า” เกิดอะไรขึ้นกับต้นไม้ที่เคยมีมาแต่เดิมและน่าจะ ต้องยืนต้นอยู่ตรงนั้น?

การจัดการเรื่องต่างๆ ตั้งแต่การแกะสลัก การขนย้าย และการยกกรุปสลักให้ตั้ง ตรงขึ้นจำเป็นต้องมีสังคมที่ซับซ้อนและมีประชากรมากพอ ซึ่งอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อม

ที่อุดมสมบูรณ์มากพอจะรองรับสภาพสังคมนั้นๆ ได้ จำนวนและขนาดของรูปสลักเหล่านั้น น่าจะสื่อถึงกลุ่มประชากรที่มีขนาดใหญ่กว่าสังคมทั่วๆ ไปที่ชาวยุโรปผู้มาเยือนเคยพบเห็น ซึ่งมีเพียงไม่กี่พันคนในช่วงศตวรรษที่ ๑๘ และช่วงต้นของศตวรรษที่ ๑๙ คำถามคือ เกิดอะไรขึ้นกับกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ในอดีตเหล่านี้? การแกะสลัก การเคลื่อนย้าย และการตั้งรูปสลักขึ้นให้ตรงจำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีความชำนาญเฉพาะจำนวนมาก พวกเขาหาเลี้ยงปากเลี้ยงท้องกันอย่างไร ในเมื่อเกาะอีสเตอร์ในสายตาของริคเกอวินนั้นไม่มีสัตว์บกพื้นเมืองใดๆ ใหญ่กว่าแมลง และไม่มีสัตว์เลี้ยงใดๆ นอกจากไก่ ความเป็นสังคมที่ซับซ้อนยังมีนัยแสดงให้เห็นได้จากการกระจายตัวของแหล่งทรัพยากรบนเกาะอีสเตอร์ตรงนั้นบ้าง ตรงนี้บ้าง กล่าวคือ แหล่งหินอยู่เกือบด้านตะวันออกสุดของเกาะ หินที่ดีที่สุดสำหรับทำเครื่องมืออยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้ ชายหาดที่ดีที่สุดสำหรับตกปลาอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และพื้นที่เพาะปลูกที่ดีที่สุดอยู่ทางด้านใต้ การนำผลผลิตเหล่านั้นมาใช้รวมทั้งการกระจายผลผลิตจำเป็นจะต้องมีระบบที่สามารถจัดการและบูรณาการเศรษฐกิจของทั้งเกาะได้ แต่ในดินแดนที่ยากไร้และว่างเปล่าเช่นนี้จะนำระบบดังกล่าวมาใช้ได้อย่างไร แล้วเกิดอะไรขึ้นกับระบบนั้น?

ปริศนาทั้งหมดเหล่านี้ก่อให้เกิดการคาดคะเนต่างๆ นานามาเกือบตลอดช่วง ๓ ศตวรรษที่ผ่านมา ชาวยุโรปจำนวนมากไม่เชื่อว่าชาวโพลินีเซียนซึ่ง “เป็นคนป่าเถื่อนอย่างแท้จริง” สามารถสร้างสรรครูปสลักหรือฐานหินซึ่งจัดสร้างขึ้นอย่างงดงามได้ ธอร์เฮแยร์ดท์ฮัล นักสำรวจชาวนอร์เวย์ผู้ไม่เต็มใจยอมรับความสามารถของชาวโพลินีเซียนซึ่งแพร่ขยายตัวออกจากเอเชียมายังฝั่งตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิกโต้แย้งว่า อันที่จริงแล้ว ผู้ที่ตั้งรกรากบนเกาะอีสเตอร์ก็คือสังคมที่ก้าวหน้าของชนเผ่าอินเดียนพื้นเมืองในทวีปอเมริกาใต้ ซึ่งเดินทางข้ามมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันออก โดยที่ชนพื้นเมืองอินเดียนเหล่านี้ แต่เดิมก็ได้รับอารยธรรมต่างๆ มาจากสังคมในโลกเก่า<sup>๑</sup> ซึ่งมีความก้าวหน้ามากกว่า ซึ่งเผยแพร่วัฒนธรรมเกษตรกรรม การเดินทางสำรวจด้วยแพคอน-ทิกิอันมีชื่อเสียง (the Kon-Tiki expedition) และการใช้แพเป็นพาหนะในการเดินทางสำรวจครั้งอื่นๆ อีก ๕ ครั้งของ เฮแยร์ดท์ฮัล มุ่งพิสูจน์ความเป็นไปได้ถึงความเกี่ยวพันระหว่างคนกลุ่มต่างๆ จากการเดินทางข้ามมหาสมุทรในยุคก่อนประวัติศาสตร์ และเพื่อสนับสนุนทฤษฎีว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างพีระมิดของอียิปต์โบราณ สถาปัตยกรรมหินขนาดใหญ่ของจักรวรรดิอินคาในอเมริกาใต้ และรูปสลักขนาดใหญ่ในเกาะอีสเตอร์ ความสนใจโดยส่วนตัวของผมที่มีต่อเกาะอีสเตอร์เริ่มจุดประกายขึ้นเมื่อ ๔๐ ปีก่อน จากการได้อ่านเรื่องราวของ

<sup>๑</sup> the Old World หมายถึงสังคมแถบยุโรป เอเชีย และแอฟริกา-ผู้แปล

แพคอน-ทีกิ และการตีความประวัติศาสตร์ในเชิงโรแมนติกเกี่ยวกับเกาะอีสเตอร์ ผมเคยคิดมาตั้งแต่ครั้งนั้นว่าไม่มีการตีความที่น่าตื่นเต้นครั้งไหนจะเทียบได้กับการตีความแบบนี้อีกแล้ว ยิ่งกว่านั้น ในเวลาต่อมา เอริก ฟอน ดานิคเน นักประพันธ์ชาวสวีต ซึ่งเป็นผู้ที่เชื่อมั่นความคิดที่ว่ามีมนุษย์ต่างดาวมาเยือนโลก อ้างว่ารูปสลักบนเกาะอีสเตอร์คือผลงานของนักท่องอวกาศผู้ชาญฉลาดซึ่งมีเครื่องมือล้ำสมัยชนิดที่เรียกว่าอัลตราโมเตอร์ แต่เผอิญมาติดเกาะอีสเตอร์และได้รับการช่วยเหลือพากลับไปในที่สุด

จากอรรถาธิบายเกี่ยวกับปริศนาลึกลับเหล่านี้ ในปัจจุบันถือว่ารูปสลักสร้างขึ้นด้วยเครื่องมือหินที่พบกระจัดกระจายอยู่บริเวณแหล่งหินราโน รารากู แทนที่จะเกิดจากสมมติฐานเกี่ยวกับมนุษย์ต่างดาว และเป็นผลงานของชาวโพลินีเซียนบนเกาะอีสเตอร์มากกว่าชาวอินคาหรือชาวอีิปต์ ประวัติศาสตร์เรื่องนั้นนั้นแสนโรแมนติกและน่าตื่นเต้นพอๆ กับเรื่องที่ว่ามีแพคอน-ทีกิหรือมนุษย์ต่างดาวมาเยือนโลก ทั้งยังน่าจะเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์หลายอย่างที่กำลังเกิดขึ้นในโลกปัจจุบันมากกว่านั้นเสียอีก นอกจากนั้น เรื่องนี้ยังเป็นประวัติศาสตร์ที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับใช้เป็นบทนำในชุดประวัติศาสตร์สังคมอดีตในหนังสือเล่มนี้ เนื่องจากพิสูจน์ให้เห็นได้ว่า มันถือเป็นตัวอย่างการประมาดการซึ่งแสดงให้เห็นหายนภัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ค่อยๆ เกิดขึ้นภายใต้บริบทของสังคมที่แยกตัวอยู่โดดเดี่ยวอย่างสมบูรณ์แบบ ที่ใกล้เคียงที่สุดที่เรามี

เกาะอีสเตอร์เป็นเกาะรูปสามเหลี่ยม ประกอบด้วยภูเขาไฟสามลูกที่อยู่ใกล้กันมากซึ่งก่อตัวขึ้นจากใต้ท้องทะเลในห้วงเวลาที่ต่างกันภายในช่วง ๑ ล้านปี หรืออาจจะหลายล้านปีที่ผ่านมา และภูเขาไฟทั้งสามยังคงหลับใหลตลอดช่วงประวัติศาสตร์ที่มีมนุษย์เข้าไปตั้งถิ่นฐานและครอบครองเกาะแห่งนี้ ภูเขาไฟที่เก่าแก่ที่สุดได้แก่ภูเขาไฟพอยคิ (Poike) ซึ่งระเบิดขึ้นเมื่อราว ๖๐๐,๐๐๐ ปีก่อน (หรืออาจจะถึง ๓,๐๐๐,๐๐๐ ปีมาแล้ว) ซึ่งปัจจุบันอยู่บริเวณมุมสามเหลี่ยมด้านตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะอีสเตอร์ ภูเขาไฟราโน คาอู (Rano Kau) ระเบิดในเวลาต่อมา ก่อตัวเป็นดินแดนด้านตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะ และเมื่อราว ๒๐๐,๐๐๐ ปีที่ผ่านมา ภูเขาไฟที่มีอายุน้อยที่สุดซึ่งได้แก่ภูเขาไฟเตรวากา (Terevaka) เกิดระเบิดขึ้นโดยมีศูนย์กลางอยู่ใกล้กับมุมทางทิศเหนือของเกาะ พันลาวาครอบคลุมเนื้อที่ประมาณร้อยละ ๙๕ ของพื้นผิวดินบนเกาะ

เกาะอีสเตอร์มีเนื้อที่ ๖๖ ตารางไมล์และระดับความสูง ๑,๖๓๐ ฟุต ซึ่งทั้งสองส่วนนี้นับว่าต่ำกว่ามาตรฐานเฉลี่ยของหมู่เกาะโพลินีเซียทั่วไป ลักษณะภูมิประเทศของเกาะค่อนข้างราบเรียบ ไม่มีเทวสิกจำนวนมากเหมือนกับหมู่เกาะฮาวายที่นักท่องเที่ยว

เคยเห็น นอกจากบริเวณปากปล่องภูเขาไฟที่ค่อนข้างชันและบริเวณรูปกรวยที่เต็มไปด้วยถ่าน ผมพบว่าบนเกาะแห่งนี้เราสามารถเดินเป็นเส้นตรงไปได้อย่างปลอดภัยในลวดแวกใกล้เคียง ในขณะที่บนเกาะฮาวาย หรือมาร์แชลล์ การเดินแบบนี้จะทำให้ผมตกหน้าผาได้อย่างรวดเร็ว

สถานที่ตั้งซึ่งอยู่ในบริเวณกึ่งเขตร้อนที่ละติจูด ๒๗ องศาของซีกโลกใต้ หรืออยู่ห่างจากเส้นศูนย์สูตรลงไปทางใต้ในระยะห่างพอๆ กับที่ไมอามีหรือโตเปออยู่ห่างจากเส้นศูนย์สูตรในซีกโลกเหนือ ทำให้เกาะอีสเตอร์มีสภาพอากาศอบอุ่นสบาย ดินบนเกาะก็อุดมสมบูรณ์เนื่องจากเป็นดินภูเขาไฟ จากคุณูปการของปัจจัยต่างๆ ดังกล่าวน่าจะทำให้เกาะอีสเตอร์เปรียบเสมือนกับสวรรค์ย่อส่วน และเป็นอิสระจากปัญหามากมายที่รุมล้อมภูมิภาคอื่นๆ ของโลกหลายๆ แห่ง แต่กระนั้น สภาพภูมิศาสตร์ของเกาะอีสเตอร์ก็มีสิ่งทำลายสำหรับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์หลายประการ ในขณะที่สภาพภูมิอากาศเป็นแบบกึ่งร้อน ซึ่งนับว่าค่อนข้างอบอุ่นสบายตามมาตรฐานอากาศในฤดูหนาวแบบยุโรปและอเมริกาเหนือ แต่ยั้งถือว่าค่อนข้างเย็นสำหรับมาตรฐานของหมู่เกาะโพลินีเซียส่วนใหญ่ ซึ่งตั้งอยู่ในเขตร้อน เกาะเกือบทุกแห่งที่ชาวโพลินีเซียนไปตั้งถิ่นฐานยกเว้นเกาะนิวซีแลนด์ แชนแธม นอร์ฟอล์ก และราปา ต่างก็อยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตรมากกว่าอีสเตอร์ ดังนั้น พืชผลเขตร้อนบางอย่างซึ่งเป็นพืชเกษตรที่สำคัญของชาวโพลินีเซียนในที่อื่นๆ อาทิเช่น มะพร้าว (ซึ่งเพิ่งนำไปปลูกที่เกาะอีสเตอร์ในยุคสมัยใหม่) จึงเติบโตไม่ดีนักบนเกาะอีสเตอร์ อีกทั้งมหาสมุทรโดยรอบก็หนาวเย็นเกินไปสำหรับแนวปะการัง ซึ่งอยู่ใกล้ผิวน้ำและเป็นแหล่งปลาและสัตว์จำพวกเปลือกแข็งอื่นๆ เช่น หอย กุ้ง หรือปู ดังที่แบร์รี โรเล็ดต์ กับผมค้นพบขณะที่เดินไปรอบๆ บริเวณภูเขาไฟเตเวรอกาและพอยคีว่า เกาะอีสเตอร์เป็นสถานที่ซึ่งมีลมพัดแรง และสร้างปัญหาให้กับเกษตรกรในสมัยโบราณที่ยังคงสืบเนื่องมาถึงปัจจุบันหลายอย่าง เช่น ลมทำให้ผลเสกซึ่งเป็นพืชที่เพิ่งนำมาปลูกเมื่อในช่วงหลังๆ หล่นลงก่อนจะสุก การที่เกาะอีสเตอร์แยกตัวโดดเดี่ยวจากพื้นที่อื่นๆ ย่อมหมายถึงว่า (แ่งมุมหนึ่งในหลายๆ อย่าง) เกาะแห่งนี้ขาดแคลนปลาทั้งชนิดที่อาศัยอยู่ตามแนวปะการัง และปลาประเภทอื่นๆ ดังเห็นได้จากการที่เกาะอีสเตอร์มีปลาเพียง ๑๒๗ ชนิด ในขณะที่เกาะฟิจิมิปลานับพันชนิด ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ทั้งหมดดังกล่าวส่งผลให้แหล่งอาหารสำหรับชาวเกาะอีสเตอร์มีน้อยกว่าชาวเกาะอื่นๆ ส่วนใหญ่ในเขตมหาสมุทรแปซิฟิก

ปัญหาอีกประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับสภาพทางภูมิศาสตร์ของเกาะอีสเตอร์ได้แก่ปริมาณน้ำฝน ซึ่งตกเฉลี่ยเพียงปีละ ๕๐ นิ้ว ซึ่งแม้จะดูค่อนข้างมากตามมาตรฐาน



พื้นที่แถบเมดิเตอร์เรเนียนในยุโรป หรือตอนใต้ของแคลิฟอร์เนียในสหรัฐฯ แต่นับว่าต่ำมากเมื่อเทียบกับมาตรฐานของหมู่เกาะโพลินีเซียทั่วไป ข้อจำกัดอันเกิดจากปริมาณน้ำฝนที่ค่อนข้างต่ำนี้ยังประจวบกับปัญหาอีกประการหนึ่ง นั่นคือ น้ำฝนที่ตกลงมาไหลซึมลงดินภูเขาไฟที่มีลักษณะร้อนพุดอย่างรวดเร็ว ผลก็คือปริมาณน้ำจืดบนเกาะนี้มีจำกัดมาก โดยมีธารน้ำที่ไหลเป็นพักๆ ไม่ตลอดปีเพียงสายเดียวบนเกาะตรงบริเวณลาดเขาเตลเวรกา ซึ่งแห้งขอดในช่วงที่ผมเดินทางไปที่นั่น นอกจากนั้นก็มิมีสระน้ำหรือหนองน้ำหลายแห่งบริเวณกันปล่องภูเขาไฟทั้งสามแห่ง มีการขุดบ่อในแนวระดับน้ำใต้ดินใกล้ผิวหน้าดิน และมีน้ำพุน้ำจืดที่ผุดเป็นฟองขึ้นมาจากบริเวณใต้มหาสมุทรใกล้ชายฝั่ง หรือระหว่างช่วงระดับน้ำทะเลขึ้น-ลงเต็มที่หลายแห่ง อย่างไรก็ตาม ชาวเกาะอีสเตอร์ยังมีน้ำพอเพียงสำหรับอุปโภคบริโภค เช่น น้ำที่ใช้ดื่มหรือทำอาหาร และการเพาะปลูก เพียงแต่ต้องใช้ความพยายามมากสักหน่อย

ทั้งเฮแยร์ดัลและดานีเคนต่างไม่ยอมพิจารณาหลักฐานมากมายที่บ่งบอกว่าชาวเกาะอีสเตอร์สืบเชื้อสายมาจากชาวโพลินีเซียนแต่ดั้งเดิม ซึ่งอพยพมาจากทวีปเอเชียมากกว่าจะเป็นทวีปอเมริกาทั้งเหนือและใต้ และวัฒนธรรมของพวกเขา (รวมถึงรูปสลัก) ก็เกิดจากวัฒนธรรมแบบโพลินีเซียนนั่นเอง ภาษาที่ใช้คือภาษาตระกูลโพลินีเซีย ดังเช่นที่กัปตันคุกเคยสรุปไว้ในตอนที่เขาเดินทางมาที่เกาะอีสเตอร์เป็นช่วงสั้นๆ ในปี ค.ศ.๑๗๗๔ และพบว่าชายชาวตาฮีตีผู้หนึ่งที่เดินทางมาพร้อมเขาสามารถสนทนาสื่อสารกับชาวเกาะอีสเตอร์ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ชาวเกาะอีสเตอร์พูดด้วยภาษาถิ่นแบบโพลินีเซียตะวันออก ซึ่งใกล้เคียงกับภาษาของชาวเกาะฮาวายและชาวเกาะมาร์แชลล์ และใกล้เคียงที่สุดกับภาษาถิ่นซึ่งเป็นที่รู้จักกันในนามภาษามันกาเรวายุคแรก (Early Mangarevan) เครื่องมือที่ใช้ เช่น เบ็ดตกปลา ฝักจากไม้ที่ทำจากหิน ฉมวก ตะไบที่ทำจากปะการัง ล้วนเป็นเครื่องมือดั้งเดิมที่เป็นแบบเฉพาะของชาวโพลินีเซียนและคล้ายกับแบบของชาวมาร์แชลล์ยุคแรกมาก กะโหลกศีรษะจำนวนมากแสดงให้เห็นชัดถึงลักษณะของชาวโพลินีเซียนที่รู้จักกันในนาม “ซากกรรไกรแบบร็อกเกอร์” (rocker jaw) เมื่อสกัดดีเอ็นเอจากโครงกระดูก ๑๒ โครงที่พบซึ่งถูกฝังอยู่บริเวณลานหินบนเกาะอีสเตอร์แล้วนำมาวิเคราะห์ ปรากฏผลว่าทั้ง ๑๒ ตัวอย่างมีการขาดหายไปของคู่เบสโครโมโซม ๙ คู่ และมีคู่เบสที่พบใหม่ในหมู่ชาวโพลินีเซียนส่วนใหญ่มาแทนที่ ๓ คู่ โดย ๒ ใน ๓ ของคู่เบสที่มาแทนไม่ปรากฏในหมู่ชาวอเมริกันพื้นเมือง ดังนั้นจึงขัดแย้งกับคำกล่าวอ้างของเฮแยร์ดัลที่ว่า ชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกาเป็นบรรพบุรุษที่มอบมรดกทางพันธุกรรมตกทอดมาสู่

ชาวเกาะฮีสเตอร์ นอกจากนี้ พืชผลบนเกาะฮีสเตอร์คือกล้วย เผือก มันเทศ อ้อย และ ต้นหม่อนกระดาษ (paper mulberry) ซึ่งเป็นพืชผลที่ชาวโพลินีเซียนเพาะปลูกกันมาก นั้นมีจุดกำเนิดมาจากเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สัตว์เลี้ยงพื้นเมืองบนเกาะฮีสเตอร์ซึ่งมีเพียงชนิดเดียวคือไก่ ก็เป็นสัตว์เลี้ยงของชาวโพลินีเซียนซึ่งมีแหล่งกำเนิดจากเอเชีย เช่นเดียวกับหนู ซึ่งหลบซ่อนติดมากับเรือแคนูของผู้อพยพรุ่นแรกๆ ที่เดินทางมายังเกาะแห่งนี้ การแพร่ขยายอาณาเขตของชาวโพลินีเซียนนับเป็นการสำรวจทางน้ำครั้งใหญ่ที่สุดของมนุษยยุคก่อนประวัติศาสตร์ จนกระทั่ง ๑,๒๐๐ ปีก่อนคริสตกาล การขยายตัวของมนุษย์โบราณจากผืนแผ่นดินใหญ่ทวีปเอเชีย ผ่านหมู่เกาะอินโดนีเซียไปยังออสเตรเลียและนิวกีนิ แต่เข้าสู่มหาสมุทรแปซิฟิกได้ไม่ไกลเกินไปกว่าหมู่เกาะโซโลมอน ซึ่งอยู่ทางตะวันออกเฉียงของนิวกีนิ ในเวลานั้น นักเดินทางทางทะเลและเกษตรกรกลุ่มหนึ่ง ซึ่งปรากฏที่มาจากหมู่เกาะบิสมาร์ก ทางตะวันออกเฉียงเหนือของนิวกีนิ และเป็นผู้ผลิตเครื่องเคลือบอันเป็นที่รู้จักในนาม เครื่องถ้วยชามลาปีตา (Lapita-style pottery) ได้เดินทางจากทางตะวันออกเฉียงของหมู่เกาะโซโลมอนข้ามมหาสมุทรเป็นระยะทางเกือบ ๑ พันไมล์มาจนถึงเกาะฟีจี ซามัว และตองก้า และกลายเป็นบรรพบุรุษของชาวโพลินีเซียนในที่สุด ในขณะที่ชาวโพลินีเซียนไม่มีทั้งเข็มทิศ ภาษาเขียน และเครื่องมือโลหะ แต่ถือได้ว่าพวกเขาเป็นบรมครูแห่งศิลปะการเดินเรือและเทคโนโลยีในการเล่นเรือแคนู หลักฐานทางโบราณคดีจำนวนมากที่พบในพื้นที่หลายแห่งซึ่งกำหนดอายุด้วยวิธีการเรดิโอคาร์บอนแล้ว เช่น เครื่องถ้วยชาม และเครื่องมือหิน ชากปรั๊กหักพังของบ้านเรือนและศาสนสถาน เศษอาหาร และโครงกระดูกมนุษย์ สามารถยืนยันอายุและเส้นทางการขยายตัวของมนุษย์โบราณกลุ่มนี้ได้อย่างคร่าวๆ นั่นคือ ในราว ค.ศ.๑๒๐๐ ชาวโพลินีเซียนเดินทางไปถึงเกาะเล็กเกาะน้อยทุกแห่งที่สามารถใช้เป็นที่พักอาศัยในอาณาบริเวณรูปสามเหลี่ยมในห้วงมหาสมุทรซึ่งมีปลายมุมทั้งสาม ได้แก่ เกาะฮาวาย นิวซีแลนด์ และฮีสเตอร์เรียบร้อยแล้ว

นักประวัติศาสตร์เคยตั้งสมมติฐานว่า หมู่เกาะโพลินีเซียทั้งหมดเหล่านั้นล้วนถูกค้นพบและตั้งถิ่นฐานโดยบังเอิญ เกิดจากเรือแคนูที่เต็มไปด้วยชาวประมงถูกลมพัดออกนอกเส้นทางไปจนพบเกาะเหล่านี้ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันแน่ชัดแล้วว่าทั้งการค้นพบและการตั้งถิ่นฐานบนเกาะเหล่านั้นล้วนมีการวางแผนไว้เป็นอย่างดี ตรงข้ามกับสิ่งที่ใครอาจคาดคิดไว้ถึงการเดินทางที่ล่องลอยไปโดยบังเอิญ เพราะชาวโพลินีเซียนจำนวนมากไล่ตั้งถิ่นฐานไปในแนวตะวันตก-ตะวันออก ซึ่งตรงข้ามกับทิศทางของกระแสลมและน้ำ

ในมหาสมุทรซึ่งพัดพาจากแนวตะวันออก-ตะวันตก เกาะใหม่ๆ ซึ่งอาจค้นพบโดยนักเดินเรือที่จูงใจแล่นสวนกระแสลมไปสู่ดินแดนที่ไม่มีผู้ใดรู้จัก หรือไม่กี่กระหวางรอให้ลมหวนพัดกลับสู่ทิศทางเดิม การเปลี่ยนชนิดพืชผลและสัตว์เลี้ยงหลักๆ เช่น เปลี่ยนจากเผือกไปเป็นกล้วย และเปลี่ยนจากสุกรไปเป็นสุนัขและไก่ ล้วนเป็นข้อพิสูจน์ให้เห็นเด่นชัดปราศจากข้อสงสัยว่าการตั้งถิ่นฐานดังกล่าวเกิดขึ้นโดยนักล่าดินแดนที่มีการเตรียมการมาเป็นอย่างดี โดยนำพืชผลจากมาตุภูมิดั้งเดิมซึ่งมีประโยชน์และสำคัญอย่างยิ่งต่อการรอดชีวิตในดินแดนแห่งใหม่ มาพร้อมกับตนด้วย

คลื่นการขยายดินแดนครั้งแรกของบรรพบุรุษชางปั่นเครื่องถ้วยชามลาปีตาของชาวโพลินีเซียน ซึ่งมาทางทิศตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกนั้น ไปได้ไกลเพียงแค่มิซึ ซามัว และตองก้า ซึ่งใช้เวลาเดินทางจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งเพียงไม่กี่วัน แต่มีช่องห่างระหว่างมหาสมุทรที่มีระยะทางไกลกว่าซึ่งเป็นตัวการทำให้หมู่เกาะโพลินีเซียนด้านตะวันตกแยกห่างจากหมู่เกาะโพลินีเซียนด้านตะวันออก อันได้แก่ หมู่เกาะคู้ก โซโซเอตี มาร์เคซัส ออสทรัล ตูอาโมตู ฮาวาย นิวซีแลนด์ ฟิดจาร์น และอีสเตอร์ ภายหลังจาก “ช่วงหยุดยาวนาน” อันเป็นช่วงเวลาราว ๑,๕๐๐ ปี ช่องว่างดังกล่าวก็ถูกเติมเต็มในที่สุด ไม่ว่าจะเป็นเพราะการปรับปรุงสภาพเรือแคนูและการเดินเรือให้ดีขึ้น การเปลี่ยนแปลงของกระแสน้ำในมหาสมุทร การเกิดขึ้นของเกาะเล็กๆ น้อยๆ แห่งใหม่ๆ ตามรอยทางจากการที่ระดับน้ำทะเลลดลงซึ่งช่วยเป็นจุดแวะพักระหว่างทาง หรือไม่กี่อาจเป็นเพราะการเดินทางที่โชคดีเพียงครั้งเดียวก็ได้ อาจจะมีช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งในช่วงระหว่าง ค.ศ.๖๐๐-๘๐๐ (ยังเป็นที่ยกเถียงกันสำหรับช่วงเวลาที่แน่นอน) ที่มีการตั้งถิ่นฐานครอบครองดินแดนบนเกาะคู้ก โซโซเอตี มาร์เคซัส ซึ่งเป็นหมู่เกาะโพลินีเซียนตะวันออกที่ชาวโพลินีเซียนตะวันตกเข้าถึงได้ง่ายที่สุด และกลายเป็นแหล่งที่บรรดานักล่าดินแดนพากันเดินทางไปครอบครองเกาะอื่นๆ ที่ยังหลงเหลืออยู่ หลังจากสามารถเดินทางข้ามช่องว่างทางน้ำที่กว้างใหญ่ (อย่างน้อยที่สุด ๒,๐๐๐ ไมล์) และครอบครองดินแดนนิวซีแลนด์ในราว ค.ศ.๑๒๐๐ ได้แล้ว การครอบครองเกาะที่สามารถใช้เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยในมหาสมุทรแปซิฟิกทั้งหมดจึงเสร็จสิ้นสมบูรณ์ในที่สุด

แล้วมีผู้เดินทางไปครอบครองเกาะอีสเตอร์ ซึ่งอยู่ด้านตะวันออกสุดของหมู่เกาะโพลินีเชียได้อย่างไร? กระแสลมและน้ำอาจเป็นตัวกำหนดเส้นทางจากมาร์เคซัสมาสู่เกาะอีสเตอร์โดยตรงก็เป็นได้ ทั้งมาร์เคซัสก็เป็นแหล่งประชากรขนาดใหญ่ และดูเหมือนจะเป็นแหล่งที่ใกล้ที่สุดสำหรับการเดินทางไปตั้งถิ่นฐานที่เกาะฮาวายด้วยเช่นกัน

อันที่จริงแล้ว การเดินทางไปครอบครองเกาะอีสเตอร์น่าจะมาจากเกาะเล็กๆ ที่โล่เรียงจากมาร์เคซัลไปยังอีสเตอร์ ได้แก่ มังกาเรวา พิตคาร์น และเฮนเดอร์สันมากกว่า เกาะเหล่านี้ตั้งอยู่กึ่งกลางระหว่างมาร์เคซัลกับอีสเตอร์ และชะตากรรมของผู้คนบนเกาะเหล่านี้ก็เป็นเรื่องราวที่เราจะกล่าวถึงในบทต่อไป (บทที่ ๓) ความคล้ายคลึงกันระหว่างภาษาที่ใช้บนเกาะอีสเตอร์กับภาษามังกาเรวายุคแรก ความคล้ายคลึงระหว่างรูปสลักรูปหนึ่งบนเกาะพิตคาร์นกับรูปสลักบางรูปบนเกาะอีสเตอร์ ความคล้ายคลึงกันระหว่างรูปแบบของเครื่องมือเครื่องมือบนเกาะอีสเตอร์กับเครื่องมือบนเกาะมังกาเรวาและพิตคาร์น และความสอดคล้องคล้ายคลึงกันระหว่างกะโหลกศีรษะหลายโครงที่พบบนเกาะอีสเตอร์กับกะโหลกศีรษะ ๒ โครงที่พบบนเกาะเฮนเดอร์สันนั้น มีความคล้ายคลึงกันยิ่งกว่ากะโหลกศีรษะที่พบบนเกาะมาร์เคซัล หลักฐานทั้งหมดเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่ามีการใช้เกาะมังกาเรวา พิตคาร์น และเฮนเดอร์สัน เป็นเสมือนก้อนหินที่ปูตามสายทางให้ค่อยๆ ก้าวกระโดดจากมาร์เคซัลมาสู่อีสเตอร์ได้ในที่สุด ในปี ๑๙๙๙ มีการสร้างเรือแคนูใช้ใบชื่อว่าโฮคูเลีย (Hokule'a) ซึ่งสามารถแล่นจากมังกาเรวามาถึงอีสเตอร์ได้ภายในเวลา ๑๗ วัน สำหรับเราซึ่งเป็นพวกคนที่มบบกในยุคสมัยใหม่ ช่างเป็นเรื่องเหลือเชื่อที่การเดินทางด้วยเรือแคนูจากมังกาเรวาไปทางตะวันออก จะมีโชคดีพอจะไปเจอเข้ากับเกาะที่มีความกว้างจากเหนือลงใต้เพียงแค่ว่า ๙ ไมล์ ภายหลังจากที่ออกเดินทางไกลๆ แบบนั้นอย่างไรก็ดี ชาวโพลินีเซียนรู้วิธีการว่า ที่ไหนน่าจะมีเกาะได้ก่อนที่จะมองเห็นตัวเกาะเสียอีก จากการเฝ้าสังเกตฝูงนกทะเลที่บินออกหาอาหารเป็นรัศมีราว ๑๐๐ ไมล์จากผืนแผ่นดินที่มันทำรังอยู่ ดังนั้น เส้นผ่าศูนย์กลางที่พาดผ่านเกาะอีสเตอร์ (ซึ่งแต่เดิมเคยเป็นแหล่งฝูงนกทะเลที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในมหาสมุทรแปซิฟิก) ซึ่งสังเกตจากการประมาณของนักแล่นเรือแคนูชาวโพลินีเซียน จึงอาจกว้างถึง ๒๐๐ ไมล์ แทนที่จะเป็นเพียง ๙ ไมล์ตามที่แท้จริง

ชาวเกาะอีสเตอร์เองมีเรื่องเล่าตามประเพณีที่ว่า หัวหน้าคณะนักเดินทางสำรวจที่มาตั้งถิ่นฐานบนเกาะอีสเตอร์เป็นหัวหน้าเผ่าชื่อว่า โฮตูมาตูอา (Hotu Matu'a - หมายถึง "บิดาผู้ยิ่งใหญ่") แล่นเรือแคนูขนาดใหญ่ ๑-๒ ลำมาพร้อมับภรรยา ลูก ๖ คน และญาติพี่น้องในครอบครัวขนาดใหญ่ของเขา (ชาวยุโรปในช่วงปลายศตวรรษที่ ๑๙ และต้นศตวรรษที่ ๒๐ เคยบันทึกประเพณีมุขปาฐะหรือเรื่องเล่าจากปากคำของชาวเกาะที่ยังมีชีวิตไว้หลายเรื่อง ประเพณีเรื่องเล่าเหล่านั้นประกอบด้วยข้อมูลที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่บนเกาะอีสเตอร์ในช่วงประมาณ ๑๐๐ ปีก่อนที่ชาวยุโรปจะเดินทาง

มาถึง แต่ไม่แน่นอนนักกว่าประเพณีเรื่องเล่าเหล่านั้นจะรักษารายละเอียดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงราว ๑ พันปีก่อนหน้านั้นไว้ได้ถูกต้องจริงหรือไม่) เราจะได้เห็น (ในบทที่ ๓) ว่า ประชากรกลุ่มต่างๆ จำนวนมากบนเกาะโพลินีเซียอื่นๆ ยังคงมีการติดต่อสัมพันธ์โดยการเดินเรือไปมาหาสู่ซึ่งกันและกัน ภายหลังจากได้ค้นพบและตั้งถิ่นฐานครั้งแรกแล้ว เป็นไปได้ใหม่ว่ากรณีแบบนี้ยังคงเกิดขึ้นกับเกาะอีสเตอร์ และอาจจะมีเรือแคนูอื่นๆ เดินทางมาเพิ่มเติม ภายหลังจากเรือของโฮตู มาตูอา? โรเจอร์ กรีน นักโบราณคดีท่านหนึ่ง เสนอว่ากรณีเกาะอีสเตอร์ก็มีความเป็นไปได้เช่นกัน เมื่อพิจารณาจากความคล้ายคลึงกันของรูปลักษณะบางอย่างของเครื่องมือที่พบบนเกาะอีสเตอร์กับลักษณะเครื่องมือของชาวเกาะมันกาเรวาในช่วงเวลาหลายศตวรรษภายหลังจากมีผู้มาตั้งถิ่นฐานบนเกาะอีสเตอร์แล้ว อย่างไรก็ตาม มีข้อโต้แย้งสำหรับความเป็นไปได้ดังกล่าวหลายประการ เช่น บนเกาะอีสเตอร์ไม่มีสัตว์จำพวกสุนัข และสุกร และพืชผลแบบที่ชาวโพลินีเซียเพาะปลูกอยู่เลย ทั้งๆ ที่พอจะคาดหมายได้ว่า น่าจะมีนักเดินทางรุ่นหลังนำพืชและสัตว์ดังกล่าวเข้ามาเพิ่มเติม หากพืชและสัตว์ที่นำมารุ่นแรกในเรือแคนูของโฮตูมาตูอาเกิดล้มตายระหว่างทางหรือภายหลังจากเดินทางมาถึงเกาะอีสเตอร์แล้วไม่นานนัก นอกจากนี้ เราจะได้เห็นในบทต่อไปว่าการค้นพบเครื่องมือจำนวนมากทำจากหินซึ่งมีส่วนประกอบทางเคมีที่แตกต่างกันมากกว่าจะอยู่บนเกาะแห่งเดียว พิสูจน์ได้อย่างชัดเจนว่าการติดต่อกันระหว่างเกาะมาร์เคซัส พิตคาร์น เฮนเดอร์สัน มันกาเรวา และเกาะโซโซเอตี แต่กลับไม่พบหินจากเกาะอีสเตอร์เป็นส่วนประกอบของบรรดาเครื่องมือที่พบในเกาะอื่นๆ และไม่พบหินที่มาจากเกาะอื่นๆ บนเกาะอีสเตอร์เช่นกัน ด้วยเหตุนี้ อาจถือได้ว่าชาวเกาะอีสเตอร์อาศัยอยู่อย่างโดดเดี่ยวสุดปลายโลกโดยไม่ได้ติดต่อกับคนนอกใดๆ เลยเป็นเวลานับพันปี พอๆ กับช่วงระยะห่างของการเดินทางเข้ามายังเกาะอีสเตอร์ของโฮตู มาตูอา กับเรือเกอวินนั่นเอง

เมื่อพิจารณาข้อเท็จจริงที่ว่าอาจมีการตั้งถิ่นฐานบนเกาะหลักๆ ของชาวโพลินีเซียมาตั้งแต่ราวปี ค.ศ.๖๐๐-๘๐๐ นั้น แล้วเกาะอีสเตอร์มีคนมาครอบครองตั้งหลักแหล่งตั้งแต่เมื่อไหร่กันแน่? มีความไม่แน่นอนอยู่มากในเรื่องวันเวลา เช่นเดียวกับวันเวลาที่มีการตั้งถิ่นฐานบนเกาะหลักๆ อื่นๆ งานเขียนเกี่ยวกับเกาะอีสเตอร์มักอ้างถึงหลักฐานที่เป็นไปได้ว่าบนเกาะอีสเตอร์น่าจะมีการตั้งถิ่นฐานครั้งแรกในราวปี ค.ศ.๓๐๐-๔๐๐ โดยมีฐานการคำนวณจากช่วงเวลาที่มีการแยกตัวของภาษา โดยใช้เทคนิคที่เรียกว่า การศึกษาลำดับกาลของภาษา (glottochronology) และการศึกษาอายุด้วยเทคนิคเรดิโอคาร์บอนจาก

ถ่านที่พบบริเวณอาฮู เต เปอู (Ahu Te Peu) ในแหล่งขุดค้นที่พอยคี และจากการศึกษาตะกอนทะเลสาบซึ่งแสดงให้เห็นว่าเคยมีการถางป่ามาก่อน อย่างไรก็ตาม บรรดาคูผู้เชี่ยวชาญที่ศึกษาประวัติศาสตร์ของเกาะฮีสเตอร์ยังคงมีคำถามมากขึ้นเรื่อยๆ สำหรับการคำนวณอายุของยุคแรกๆ เหล่านี้ การคำนวณด้วยวิธีการศึกษาลำดับกาลของภาษายังมีข้อเคลือบแคลงอยู่มาก โดยเฉพาะเมื่อประยุกต์ใช้กับภาษาที่มีประวัติศาสตร์ ค่อนข้างซับซ้อนอย่างเช่นภาษาบนเกาะฮีสเตอร์ (ซึ่งเรารู้จักโดยผ่าน (และอาจจะปนเปมาแล้ว) กับผู้ที่บอกเล่าเราด้วยภาษาตาฮิติ และมาร์เคซัส) และภาษามันกาเรวา (ซึ่งเห็นได้ชัดว่าถูกปรับเปลี่ยนในชั้นหลังๆ แล้ว จากภาษามาร์เคซัสที่เข้ามาในยุคหลัง) การกำหนดอายุของยุคแรกด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอน ทั้งสามครั้งได้จากหลักฐานตัวอย่างชิ้นเดียวกัน โดยใช้เทคนิควิธีการกำหนดอายุที่ปัจจุบันไม่ใช้กันแล้ว และยังไม่มีการพิสูจน์ใดๆ เลยว่า ถ่านที่นำมาตรวจสอบอายุนั้นมีความสัมพันธ์กับมนุษย์ในยุคแรกๆ จริงหรือไม่

อันที่จริง การกำหนดช่วงเวลาที่มีการตั้งถิ่นฐานบนเกาะฮีสเตอร์เป็นครั้งแรกที่น่าเชื่อถือที่สุดน่าจะอยู่ในราว ค.ศ.๙๐๐ จากวิธีการกำหนดอายุด้วยเทคนิคเรดิโอคาร์บอน ซึ่งเดวิด สแต็คแมน นักบรรพชีวินวิทยา และคลอดิโอ คริสตีโน กับแพทริเซีย วาร์กัส สองนักโบราณคดี ได้จากการคำนวณอายุถ่านไม้และกระดูกปลาโลมาที่มนุษย์นำมาเป็นอาหาร ซึ่งได้จากชั้นการขุดค้นทางโบราณคดีที่เก่าแก่ที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเคยมีมนุษย์อาศัยอยู่ที่บริเวณชายหาดอนาเคนา บนเกาะฮีสเตอร์ ชายหาดแห่งนี้ ชายหาดที่ดีที่สุดสำหรับจอดเรือแคนูบนเกาะฮีสเตอร์ และเห็นได้ชัดว่าผู้อพยพรุ่นแรกๆ น่าจะใช้ตั้งถิ่นฐาน การตรวจวัดอายุกระดูกปลาโลมาใช้เทคนิควิธีเรดิโอคาร์บอนที่ทันสมัยที่สุด ซึ่งเรียกว่าวิธีสเปกโตรเมตรีมวลแบบเร่ง หรือเอเอ็มเอส (AMS-accelerator mass spectrometry) และมีการนำวิธีการที่เรียกว่าการตรวจสอบความถูกต้องบริเวณอ่างน้ำทางทะเล (marine reservoir correction) สำหรับใช้กำหนดอายุกระดูกสัตว์ทะเล (เช่น ปลาโลมา) ด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอนอย่างคร่าวๆ ค่าอายุเหล่านี้ก็น่าจะใกล้เคียงกับช่วงเวลาที่มีการตั้งถิ่นฐานครั้งแรก เนื่องจากพบหลักฐานจากชั้นดินทางโบราณคดีที่ประกอบด้วยกระดูกของนกพื้นเมืองที่หากินบนบก ซึ่งถูกฆ่าจนสูญพันธุ์ไปอย่างรวดเร็วมากบนเกาะฮีสเตอร์และหมู่เกาะแปซิฟิกอื่นๆ เนื่องจากไม่มีเรือแคนูสำหรับล่าปลาโลมาอีก ภายหลังจากนั้น ดังนั้น การประมาณการช่วงเวลาที่มีผู้มาตั้งถิ่นฐานบนเกาะฮีสเตอร์เป็นครั้งแรก จึงน่าจะอยู่ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งก่อน ค.ศ. ๙๐๐ ไม่นานนัก ชาวเกาะกินอะไรเป็นอาหาร และมีชาวเกาะอยู่ที่นั่นมากน้อยเพียงใด?

ในช่วงที่ชาวยุโรปมาถึงเกาะอีสเตอร์ พวกเขายังชีพด้วยการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ โดยการปลูกมันเทศ มันสำปะหลัง เผือก กกล้วย และอ้อย รวมทั้งมีก็เป็นสัตว์เลี้ยงเพียงชนิดเดียว การที่เกาะอีสเตอร์ไม่มีแนวปะการังหรือทะเลสาบน้ำเค็มชายฝั่ง (หรือลากูน) หมายถึงว่าปลาและสัตว์มีเปลือกแข็งจำพวกกุ้ง ปู และหอย มีสัดส่วนการนำมาเป็นอาหารสำหรับชาวเกาะอีสเตอร์น้อยกว่าบริเวณหมู่เกาะโพลินีเซียอื่นส่วนใหญ่ ในขณะที่นกทะเล นกที่อาศัยหากินบนบก และปลาโลมาเป็นอาหารที่พอหาได้สำหรับผู้ที่ตั้งรกรากใหม่ๆ แต่เห็นได้ชัดเจนว่าปริมาณสัตว์เหล่านี้ลดลงหรือกระทั่งสูญพันธุ์ในเวลาต่อมา ผลก็คือชาวเกาะต้องหันไปพึ่งพาอาหารแป้งหรือคาร์โบไฮเดรตมากขึ้น ซึ่งยิ่งทำให้สถานการณ์เลวร้ายลงเนื่องจากต้องหันไปดื่มน้ำอ้อยเป็นปริมาณมากเพื่อทดแทนทรัพยากรน้ำจืดที่มีจำกัด คงไม่มีทันตแพทย์ท่านใดประหลาดใจที่ได้ทราบ ว่าชาวเกาะอีสเตอร์มีฟันผุและฟันสึกมากที่สุดเ็นบรรดามนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์เท่าที่รู้จักกันมา เด็กจำนวนมากมีฟันผุตั้งแต่อายุ ๑๔ และชาวเกาะทุกคนมีฟันผุเมื่ออายุ ๒๐ ปี

จำนวนประชากรสูงสุดบนเกาะอีสเตอร์ ซึ่งประมาณการด้วยวิธีต่างๆ เป็นต้นว่า นับจำนวนซากฐานที่ตั้งบ้านเรือน โดยสันนิษฐานว่าบ้านแต่ละหลังมีคนอยู่ตั้งแต่ ๕-๑๕ คน และหนึ่งในสามของบ้านดังกล่าวมีผู้อยู่อาศัยในช่วงเวลาเดียวกัน หรือด้วยวิธีประมาณการจำนวนหัวหน้าและผู้ติดตามจากจำนวนฐานหินหรือรูปสลักที่ตั้งขึ้นได้แล้ว ผลจากประมาณการคร่าวๆ ดังกล่าว พบว่าจำนวนประชากรบนเกาะอีสเตอร์น่าจะอยู่ในช่วงตั้งแต่ ๖,๐๐๐ คน (ประมาณการขั้นต่ำ) ไปจนถึง ๓๐,๐๐๐ คน (ประมาณการขั้นสูง) หรือเฉลี่ย ๙๐-๔๕๐ คนต่อตารางไมล์ อาณาบริเวณบนเกาะบางแห่ง เช่นบริเวณคาบสมุทรพอยตี และบริเวณพื้นที่ซึ่งมีระดับความสูงมากที่สุดนั้นมีสภาพไม่เหมาะกับการเพาะปลูก ดังนั้น ประชากรจึงมีความหนาแน่นและกระจุกตัวกันมากกว่าในที่ดินที่มีสภาพดีและเหมาะกว่า ทว่าก็ไม่มากกว่าสักเท่าใดนักเนื่องจากผลจากการสำรวจทางโบราณคดี แสดงให้เห็นว่า พื้นผิวหน้าดินจำนวนมากผ่านการทำประโยชน์มาแล้ว

วิวาทะในหมู่นักโบราณคดีเกี่ยวกับการประมาณการความหนาแน่นของประชากรในยุคก่อนประวัติศาสตร์เกิดขึ้นเป็นปกติเช่นเดียวกับทุกแห่งในโลก ผู้ที่เห็นชอบกับการประมาณการขั้นต่ำก็รู้สึกว่าการที่ชอบการประมาณการขั้นสูงเป็นพวกเหลวไหลน่าหัวเราะ ในขณะที่ผู้ซึ่งชอบประมาณการขั้นสูงก็มองว่าอีกฝ่ายหนึ่งไร้สาระ ไม่มีเหตุผล แต่สำหรับผมเห็นว่าประมาณการขั้นสูงมีแนวโน้มจะถูกต้องมากกว่า ส่วนหนึ่งเนื่องจากมันได้รับการจัดทำขึ้นโดยนักโบราณคดีที่มีประสบการณ์สูงและกว้างขวางที่สุดในการ

สำรวจเกาะอีสเตอร์ในช่วงหลังๆ มา นี้ ซึ่งได้แก่คลอดิโอ คริสติโน, แพทริเซีย วาร์กัส, เอ็ดมุนโด เอ็ดเวิร์ดส์, คริส สตีเวนสัน และโจ อานน์ แวน ทิลเบิร์ก ประมาณการที่น่าเชื่อถือครั้งแรกสุดซึ่งประมาณว่าเกาะอีสเตอร์น่าจะมีประชากรราว ๒,๐๐๐ คนนั้นจัดทำโดยคณะผู้เผยแพร่ศาสนาซึ่งเข้าไปอยู่ที่เกาะอีสเตอร์ในช่วงปี ค.ศ.๑๘๖๔ ในช่วงที่เพิ่งเกิดเหตุการณ์แพร่ระบาดของไข้ทรพิษใหม่ๆ ซึ่งคร่าชีวิตประชาชนบนเกาะส่วนใหญ่ และเป็นช่วงหลังจากเหตุการณ์ที่มีเรือค้าทาสจากเปรูมาจับตัวชาวเกาะราว ๑,๕๐๐ คนไปเมื่อปี ๑๘๖๒-๖๓ ซึ่งเป็นช่วงหลังที่เคยมีเอกสารรายงานข้อมูลเกี่ยวกับการระบาดของไข้ทรพิษก่อนหน้านั้นแล้ว ๒ ครั้ง โดยครั้งหนึ่งเกิดขึ้นในปี ๑๘๓๖ และก่อนหน้านั้นนับตั้งแต่ปี ๑๗๗๐ เป็นต้นมาก็ค่อนข้างแน่นอนว่าเคยมีการระบาดของโรคนี้อีกมาก่อนแล้ว โดยมีสาเหตุมาจากผู้มาเยือนชาวยุโรป แต่ไม่ได้บันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร (และก่อนหน้านั้นก็เคยเกิดเหตุการณ์ที่ประชากรลดลงอย่างฮวบฮาบ ซึ่งเริ่มขึ้นในช่วงทศวรรษ ๑๖๐๐ เป็นต้นมา โดยจะกล่าวถึงในตอนต่อไป) เรือลำเดียวกันที่นำเชื้อไข้ทรพิษครั้งที่ ๓ มายังเกาะอีสเตอร์ ยังเดินทางต่อไปยังเกาะมาร์เคซัส ซึ่งเป็นที่ทราบกันว่าโรคระบาดครั้งนั้นส่งผลให้ประชากรราว ๗ ใน ๘ ต้องเสียชีวิต สำหรับผมแล้ว จากเหตุผลเหล่านี้ทำให้ไม่น่าเป็นไปได้ว่าประชากร ๒,๐๐๐ คนในปี ค.ศ.๑๘๖๔ จะเป็นตัวแทนที่หลงเหลือของประชากรก่อนเหตุการณ์ไข้ทรพิษระบาด การถูกจับไปเป็นทาส เหตุการณ์ไข้ทรพิษระบาดครั้งอื่นๆ ก่อนหน้านั้น และสถานการณ์ที่จำนวนประชากรในช่วงก่อนศตวรรษที่ ๑๗ ลดลงอย่างฮวบฮาบ โดยที่แต่เดิมมีประชากรทั้งสิ้นเพียงประมาณ ๖,๐๐๐-๘,๐๐๐ คนเท่านั้น และเมื่อประกอบกับพิจารณาจากหลักฐานเกี่ยวกับการทำเกษตรอย่างเข้มข้นบนเกาะอีสเตอร์ในยุคก่อนประวัติศาสตร์แล้ว ผมพบว่าการประมาณการ “ขั้นสูง” ของคลอดิโอและเอ็ดมุนโดที่ว่าประชากรบนเกาะอีสเตอร์น่าจะมีจำนวนราว ๑๕,๐๐๐ คนหรือมากกว่านั้น น่าจะเป็นสิ่งที่เป็นไปได้และไม่น่าประหลาดใจแต่อย่างใด

หลักฐานที่แสดงถึงการทำการเกษตรแบบเข้มข้นมีหลายลักษณะ อย่างแรกประกอบด้วยหลุมที่ใช้หินกั้นด้านข้าง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๕-๘ ฟุต และอาจลึกถึง ๔ ฟุต ซึ่งเคยใช้เป็นหลุมหมักปุ๋ยสำหรับเพาะปลูกพืชผล และอาจใช้เป็นหลุมสำหรับหมักพืชผักต่างๆ อีกด้วย หลักฐานอีกอย่างหนึ่งได้แก่เขื่อนหินคู่อึ่งหนึ่งที่สร้างขวางกั้นพื้นที่องน้ำลำธารที่มีน้ำไหลไม่ตลอดปี ซึ่งไหลไปทางลาดเนินเขาทางตะวันออกเฉียงใต้ของภูเขาเตเรวากา ทั้งนี้เพื่อผันเปลี่ยนเส้นทางน้ำให้ไหลลงสู่ลานหินกว้างใหญ่หลายแห่ง ระบบการผันน้ำดังกล่าวคล้ายคลึงกับระบบชลประทานที่ใช้ในการเพาะปลูกฝอยในพื้นที่อื่นๆ



แถบโพลินีเซียโดยทั่วไป หลักฐานอีกอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่ามีการทำการเกษตรแบบ เข้มข้นบนเกาะฮิสเตอร์ได้แก่การใช้หินก่อเป็นเล้าไก่ (เรียกว่า *hare moa*) ซึ่งส่วนใหญ่ ยาวถึง ๒๐ ฟุต (มี ๒-๓ แห่งที่ยาวเป็นพิเศษถึง ๓๐ ฟุต) กว้าง ๑๐ ฟุต และสูง ๖ ฟุต โดยมีช่องทางเข้าเล็กๆ ติดกับพื้นดินเพื่อให้ไก่วิ่งเข้า-ออกได้ โดยมีลานโล่งอยู่ติดกัน มี กำแพงหินล้อมรอบเพื่อป้องกันไม่ให้ไก่ซึ่งเป็นสัตว์เลี้ยงมีค่าหนีหายหรือถูกขโมยไป หากไม่ใช่เป็นเพราะข้อเท็จจริงที่ว่าเล้าไก่ที่สร้างด้วยหินหรือ *hare moa* ซึ่งมีอยู่ มากมายบนเกาะฮิสเตอร์ถูกลดความน่าสนใจ เนื่องจากมีรูปลักษณ์และลานหินที่มีขนาดใหญ่ กว่าเรียกว่าร่องความสนใจได้ดีกว่าแล้ว บรรดานักท่องเที่ยวก็น่าจะนึกถึงเกาะฮิสเตอร์ ในฐานะเกาะซึ่งมีเล้าไก่ทำจากก้อนหินเป็นแน่ เล้าไก่เหล่านี้ยึดครองพื้นที่เป็นบริเวณ กว้างไกลแนวชายฝั่ง ในปัจจุบัน เล้าไก่หินซึ่งสร้างขึ้นในยุคก่อนประวัติศาสตร์ซึ่งมีทั้งสิ้น ๑,๒๓๓ แห่งเหล่านี้ ล้วนมีลักษณะที่โดดเด่นน่าประทับใจกว่าบ้านของมนุษย์ยุคก่อน ประวัติศาสตร์ซึ่งมีแค่ฐานโครงสร้างหรือลานที่ทำด้วยหิน แต่ไม่ได้ก่อกำแพงหินล้อม รอบเสียอีก

วิธีการที่แพร่หลายที่สุดเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่การนำหิน ลาวามาใช้ประโยชน์ในหลายรูปแบบ จากผลการศึกษา นักโบราณคดีที่ชื่อ คริส สตีเวนสัน พบว่า มีการนำหินก้อนใหญ่ๆ มากองรวมกันเป็นแนวกันลมเพื่อป้องกันไม่ให้พืชที่ปลูก แห่งตายเมื่อโดนกระแสนลมแรงที่เกิดขึ้นบ่อยๆ บนเกาะฮิสเตอร์ ส่วนหินที่มีขนาดเล็กกว่า จะถูกนำไปกองกันเป็นขอบล้อมสวนขนาดเล็กบนดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดิน สำหรับ ปลูกกล้วย หรือเพาะต้นกล้าจากเมล็ดพันธุ์พืช ก่อนที่จะย้ายไปลงดินอีกครั้งเมื่อต้นกล้า เติบโตแข็งแรงดีแล้ว พื้นที่ดินโล่งกว้างส่วนหนึ่งมีการนำก้อนหินมาปูให้มีช่องห่างเป็น ระยะๆ ใกล้เคียง กัน เพื่อให้ต้นไม้เติบโตขึ้นระหว่างก้อนหิน ส่วนพื้นที่กว้างใหญ่อีกหลาย แห่งถูกปรับแต่งด้วยวิธีการที่เรียกว่า “หินคลุมดิน” (“*lithic mulches*”) ซึ่งหมายถึง การนำหินมาใส่ในหลุมดินให้ลึกราว ๑ ฟุต โดยหินนั้นนำมาจากหินที่โผล่พื้นดินระเกะ ระกะอยู่แล้วในบริเวณนั้น หรือไม่ก็ขุดหรือแกะทะลวงไปในบริเวณหินดาน มีการขุดหลุม บริเวณพื้นที่ธรรมชาติซึ่งเต็มไปด้วยกรวดหลายแห่งเพื่อปลูกต้นเผือก ต้องใช้ความ อดทนอย่างยิ่งในการก่อสร้างทั้งแนวกันลมและสวนพืชผักที่ใช้หินกันลมเหล่านี้ เนื่องจากต้องขนย้ายก้อนหินเป็นจำนวนนับล้าน หรือกระทั่งนับพันล้านก้อน ดังเช่นที่ แบร์รี โรเลียด นักโบราณคดีท่านหนึ่งซึ่งเคยทำงานบริเวณถิ่นที่อยู่ของชาวโพลินีเซียน แห่งอื่นๆ ให้ความเห็นกับผมเมื่อครั้งที่เราเดินทางมายังเกาะฮิสเตอร์เป็นครั้งแรกด้วยกันว่า

“ผมยังไม่เคยเห็นเกาะของพวกโพลินีเซียนแห่งไหนที่คนบนเกาะต้องเดินรนเพื่อให้อาหารขึ้นขนาดนี้มาก่อนเลย พวกเขาต้องนำหินก้อนเล็กๆ มากองรวมกันเป็นวงล้อมรอบต้นเผือกเล็กๆ แยกๆ ไม่ก็ต้นเพื่อบังลมให้มัน! แถบหมู่เกาะคัก ซึ่งมีการปลูกเผือกด้วยน้ำจากระบบชลประทานนั้น คนที่นั่นไม่เคยต้องหลังขดหลังแข็งใช้ความพยายามขนาดนี้เลย!”

ทำไมเกษตรกรบนเกาะอีสเตอร์จึงต้องทุ้มเทและใช้ความอดสาหะมากมายเพียงนั้น? ตามฟาร์มต่างๆ ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐฯ ที่ผมใช้เวลาช่วงฤดูร้อนในวัยเด็กที่นั่น เกษตรกรต้องขนหินออกจากไร่นา และคงต้องรู้สึกตื่นตระหนกกับความคิดว่ามีการนำก้อนหินเข้ามาในบริเวณไร่นาอย่างจงใจเป็นแน่ การมีไร่นาที่เต็มไปด้วยหินจะดีไปได้อย่างไรล่ะ?

คำตอบนั้นอยู่ที่สภาพอากาศที่เย็น แห้งแล้ง และลมแรงของเกาะอีสเตอร์ที่ผมอธิบายไปแล้วนั่นเอง สวนหินหรือการเกษตรแบบบุหินคลุมดินนั้นถูกคิดค้นขึ้นโดยบรรดาเกษตรกรในภูมิภาคที่แห้งแล้งส่วนต่างๆ หลายแห่งทั่วโลก อย่างเป็นทางการจากกัน เช่นบริเวณทะเลทรายเนเจอร์ของอิสราเอล ภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ หลายภูมิภาคที่แห้งแล้งในเปรู จีน อิตาลีในยุคโรมัน และนิวซีแลนด์ในสมัยชนเผ่าเมารี ก้อนหินช่วยปกคลุมดินและทำให้ดินชุ่มชื้น ลดอัตราการระเหยของน้ำอันเนื่องมาจากแสงแดดและแรงลม และมาแทนเปลือกหน้าดินแข็งอันเป็นตัวการทำให้น้ำฝนไหลบ่าไปอย่างรวดเร็ว หินจะช่วยให้อุณหภูมิในดินไม่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วเกินไปนักในช่วงเวลากลางวัน ด้วยการดูดซับความร้อนจากแสงแดดไว้ในช่วงกลางวันและคายความร้อนออกมาในเวลากลางคืน หินยังช่วยป้องกันดินไม่ให้ถูกฝนชะล้างสึกกร่อนจากเม็ดฝนที่ตกกระหน่ำลงมา หินสีคล้ำบนดินร่วนช่วยให้ดินอุ่นขึ้นจากการดูดซับความร้อนจากแสงแดดไว้ได้มากขึ้น และหินยังอาจทำหน้าที่เสมือนปุ๋ยที่ละลายและออกฤทธิ์ช้าๆ (เหมือนกับวิตามินที่ละลายและออกฤทธิ์อย่างช้าๆ ที่พวกเราบางคนรับประทานพร้อมอาหารเช้า) เนื่องจากมีแร่ธาตุที่จำเป็นบางอย่างที่ค่อยๆ ถูกชะล้างลงสู่ดินที่ละลายน้อย จากการทดลองการเกษตรสมัยใหม่ทางภาคตะวันตกของสหรัฐฯ เพื่อให้เข้าใจเหตุผลว่าเหตุใดพวกอนาซาซีโบราณ (บทที่ ๔) จึงนำวิธีการ “หินคลุมดิน” มาใช้ ผลการทดลองปรากฏว่าการคลุมดินแบบนี้มีประโยชน์ใหญ่หลวงหลายลักษณะสำหรับเกษตรกร ดินที่มีหินปกคลุมจะช่วยให้ความชื้นในดินเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า ลดระดับอุณหภูมิสูงสุดในดินให้ต่ำลงในตอนกลางวัน และช่วยเพิ่มอุณหภูมิต่ำสุดในดินให้สูงขึ้นในตอนกลางคืน นอกจากนี้ยังช่วยให้ผลผลิต



ของพืชทุกประเภททั้ง ๑๖ ชนิดที่นำมาทดลองปลูกเพิ่มสูงขึ้น โดยปริมาณผลผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นถึง ๔ เท่าสำหรับพืชทั้ง ๑๖ ชนิด และผลผลิตเพิ่มขึ้นถึง ๕๐ เท่าสำหรับพืชที่ได้รับประโยชน์มากที่สุดจากการคลุมดิน จึงนับได้ว่าการคลุมดินมีประโยชน์มหาศาล

คริส สตีเวนสันตีความการสำรวจของเขาออกมาเป็นเอกสารรายงานการขยายตัวของเกษตรแบบเข้มข้นที่ใช้หินเป็นตัวช่วยบนเกาะฮิสเตอร์ ตามทัศนะของคริส ในช่วงราว ๕๐๐ ปีแรกที่ชาวโพลินีเซียนเริ่มตั้งรกรากบนเกาะฮิสเตอร์ เกษตรกรยังคงอยู่อาศัยกันในเขตที่ลุ่มห่างจากชายฝั่งทะเลเพียงไม่กี่ไมล์ เพื่อจะได้อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำจืด และมีโอกาสจับปลาและหาอาหารทะเลอื่นๆ หลักฐานที่ปรากฏเป็นครั้งแรกว่ามีการทำสวนหินที่เขาค้นพบมีช่วงอายุในราว ค.ศ.๑๓๐๐ ในแถบพื้นที่ซึ่งมีระดับความสูงมากกว่าเดิมและมีโอกาสได้น้ำฝนมากกว่าแต่มีอุณหภูมิต่ำกว่าบริเวณชายฝั่ง (ซึ่งลดความเสี่ยงเปรียบข้อนี้ด้วยการนำก้อนหินสีคล้ำมาคลุมดินเพื่อช่วยปรับอุณหภูมิในดินให้สูงขึ้น) พื้นที่ด้านในจำนวนมากบนเกาะฮิสเตอร์ถูกแปรสภาพให้กลายเป็นสวนหิน ซึ่งน่าสนใจอย่างยิ่ง เพราะดูเหมือนจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าตัวเกษตรกรเองไม่ได้อาศัยอยู่ทางด้านในของตัวเกาะ เนื่องจากปรากฏซากบ้านเรือนของสามัญชนทั่วไปเพียงไม่กี่แห่ง ไม่มีเล้าไก่ มีเพียงเตาไฟและกองขยะเล็กๆ ไม่มีแห่ง ในขณะที่ปรากฏว่ามีบ้านของชนชั้นผู้นำอยู่กันกระจัดกระจาย เห็นได้ชัดว่าเป็นบ้านของพวกผู้จัดการซึ่งเป็นชนชั้นที่สูงกว่าสามัญชน ซึ่งดำเนินการจัดทำสวนหินอย่างเข้มข้นเหมือนกับทำสวนขนาดใหญ่ที่มีเนื้อที่กว้างขวาง (ไม่ใช่สวนแบบครอบครัวเดี่ยวของแต่ละครอบครัว) เพื่อผลิตอาหารส่วนเกินให้กับแรงงานเกณฑ์ของหัวหน้า ในขณะที่ชนชั้นเกษตรกรทั้งหมดยังคงอาศัยบริเวณใกล้ชายฝั่ง และต้องเดินขึ้นลงเป็นระยะทางหลายไมล์ไปทำงานทางด้านในของตัวเกาะเป็นประจำในแต่ละวัน มีถนนขนาดความกว้าง ๕ หลาที่ใช้หินทำขอบทอดตัวอยู่ระหว่างพื้นที่สูงกับชายฝั่ง อาจใช้เป็นเส้นทางเดินไปกลับในแต่ละวัน บางทีสวนขนาดใหญ่บนที่สูงอาจไม่ต้องการใช้แรงงานต่อเนื่องตลอดปีก็เป็นได้ โดยให้พวกเกษตรกรเดินขึ้นไปปลูกเผือกและพืชหัวชนิดอื่นๆ ทั้งไว้ในฤดูใบไม้ผลิ แล้วจึงค่อยกลับมาในฤดูเก็บเกี่ยว

เช่นเดียวกับที่อื่นๆ ในแถบโพลินีเซีย สังคมดั้งเดิมบนเกาะฮิสเตอร์ถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนได้แก่หัวหน้าและสามัญชน สำหรับนักโบราณคดีในปัจจุบัน ความแตกต่างดังกล่าวเห็นได้อย่างชัดเจนจากซากบ้านเรือนที่มีลักษณะแตกต่างกันของคนสองกลุ่ม บรรดาหัวหน้าและสมาชิกอื่นๆ ในกลุ่มชนชั้นผู้นำอาศัยในบ้านที่เรียกว่า *hare paenga* ซึ่งเป็นบ้านที่มีรูปทรงยาวเรียวยาวเรียวยาวเรียวยาว โดยทั่วไปมีขนาดความยาว ๔๐ ฟุต

(มีหลังหนึ่งยาวถึง ๓๑๐ ฟุต) กว้างไม่เกิน ๑๐ ฟุต มีลักษณะโค้งเล็กน้อยตอนปลาย ทั้งสองด้าน ผนังและหลังคาบ้าน (มีลักษณะคล้ายเรือแคนูคว่ำ) ทำด้วยฟางเป็น ๓ ชั้น แต่พื้นปูลาดด้วยหินบะซอลต์ที่สกัดมาปูชิดกันอย่างประณีต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หินโค้งและปลายเรียวยาวที่ปูตอนปลายแต่ละด้านซึ่งทำได้ยากมากนั้นถือเป็นของมีค่าซึ่งมักแย่งชิงกันไปมาระหว่างคู่อริกลุ่มต่างๆ ด้านหน้าของ *hare paenga* จำนวนมากทำเป็นระเบียบปูด้วยก้อนหิน ทั้งนี้ *hare paenga* สร้างขึ้นบริเวณแนวชายฝั่งที่กว้างราว ๒๐๐ หลา โดยมีประมาณ ๖-๑๐ หลังในพื้นที่หลักๆ แต่ละแห่ง โดยอยู่ด้านในเกาะติดกับลานหินที่ตั้งรูปสลัก ผิดกับบ้านของสามัญชนที่ถูกลดชั้นให้ตั้งอยู่ลึกเข้าไปทางด้านในของตัวเกาะ และมีขนาดเล็กกว่า แต่ละบ้านมีเล้าไก่ เต่าไฟ สวนหิน และหลุมขะยะ แต่สิ่งก่อสร้างเพื่อประโยชน์ใช้สอยเหล่านี้เป็นสิ่งต้องห้ามของศาสนาทาปู (*tapu*) ที่กำหนดไม่ให้มีไว้บริเวณชายฝั่ง ซึ่งกันไว้เป็นที่ตั้งของฐานหินและ *hare paenga* อันสวยงามเท่านั้น

ทั้งเรื่องเล่าขนานแบบมุขปาฐะที่ชาวเกาะยังคงอนุรักษ์ไว้ และจากการสำรวจของนักโบราณคดี ทำให้เราพอจะสรุปได้ว่าพื้นที่ดินบนเกาะอีสเตอร์ถูกแบ่งออกเป็นอาณาเขต ๑๑-๑๒ แห่ง แต่ละแห่งเป็นของคนกลุ่มหนึ่งหรือเชื้อสายตระกูลหนึ่ง และแต่ละส่วนเริ่มจากชายฝั่งขยายเข้ามาทางด้านในตัวเกาะ จึงดูราวกับเกาะอีสเตอร์เป็นเหมือนขนมพายที่ถูกตัดแบ่งจากจุดศูนย์กลางออกเป็นเสี้ยวๆ แต่ละอาณาเขตมีหัวหน้าปกครอง และมีฐานหินสำหรับเฉลิมฉลองพิธีกรรมต่างๆ และเป็นที่ตั้งรูปสลัก แต่ละกลุ่มจะต่อสู้กันอย่างสันติด้วยการประชันฝีมือในการสร้างฐานหินและรูปสลัก แต่ท้ายที่สุดการแข่งขันก็มักจบลงด้วยการต่อสู้กันอย่างดุเดือด การแบ่งอาณาเขตเป็นรูปเสี้ยวเล็กๆ จากจุดศูนย์กลางดังกล่าวเป็นแบบฉบับเฉพาะที่พบเห็นทั่วไปตามหมู่เกาะโพลินีเซียในมหาสมุทรแปซิฟิก สิ่งที่ต่างออกไปสำหรับเกาะอีสเตอร์ตามคำบอกเล่าของชาวเกาะและจากการสำรวจของนักโบราณคดีก็คือ อาณาเขตของแต่ละกลุ่มซึ่งมีการแข่งขันกันก็ยังคงมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในทางศาสนา รวมทั้งในทางเศรษฐกิจและทางการเมืองระดับหนึ่ง ภายใต้การนำของหัวหน้าสูงสุดคนเดียวกัน ในทางตรงกันข้าม ทั้งเกาะมันกาเรวาและเกาะมาร์เคซัสที่มีขนาดใหญ่กว่า บริเวณหุบเขาสำคัญแต่ละแห่งจะมีสังคมแบบแว่นแคว้น (*chiefdoms*) เพียงแห่งเดียว ซึ่งจะทำสงครามต่อสู้กับแว่นแคว้นแห่งอื่นอย่างดุเดือดและต่อเนื่องเป็นระยะ

การรวมตัวหรือบูรณาการกันบนเกาะอีสเตอร์มีประโยชน์อะไรบ้าง และเราตรวจพบเรื่องนี้ในทางโบราณคดีได้อย่างไร? สิ่งที่พบก็คือ ขนมพายบนเกาะอีสเตอร์

ไม่ได้เป็นเสี้ยนที่เหมือนกันเลยทีเดียว โดยแต่ละอาณาเขตมีทรัพยากรมีค่าที่แตกต่างกัน ตัวอย่างที่ชัดเจนที่สุดได้แก่อาณาเขตที่เรียกว่าตองการิกิ (Tongariki ซึ่งถูกเรียกว่า โฮตูโฮตู-Hotu Iti) ประกอบด้วยปล่องภูเขาไฟราโน รารากู ซึ่งเป็นแหล่งหินสำหรับแกะรูปสลักที่ดีที่สุดเพียงแห่งเดียวบนเกาะ และยังเป็นแหล่งต้นมอสส์สำหรับใช้อุดรอยรั่วบนเรือแคนูอีกด้วย หินรูปทรงกระบอกสีแดงทั้งหมดบนส่วนยอดของรูปสลักบางรูปได้จากแหล่งหินปูนา ปาอู ซึ่งอยู่ในอาณาเขตของพวกฮังกา ปูกูรา (Hanga Poukura) บริเวณอาณาเขตของวินาปูและฮังกา ปูกูราเป็นผู้ครอบครองแหล่งหินออบซิเดียนสำคัญ ๓ แห่ง โดยหินออบซิเดียนเป็นหินภูเขาไฟเนื้อละเอียดสำหรับใช้ผลิตเครื่องมือเครื่องใช้มีคม ในขณะที่วินาปูและตองการิกิมีหินบะซอลท์ที่ดีที่สุดสำหรับใช้ทำแผ่นหินปูพื้นที่ **hare paenga** พวกอนาเคนา (Anakena) ซึ่งอยู่ทางชายฝั่งทะเลตอนเหนือมีชายหาดที่ดีที่สุด ๒ แห่งสำหรับจอดเรือและออกทะเล และพวกเฮกิอิ (Heki'i) ซึ่งอยู่ใกล้เคียงบนชายหาดเดียวกัน มีชายหาดที่ดีที่สุดแห่งที่สาม ผลที่เกิดขึ้นก็คือ เราได้พบสิ่งประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับการประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลเป็นส่วนใหญ่ แต่บรรดาอาณาเขตที่อยู่บริเวณชายฝั่งทะเลด้านเหนือเหมือนกันนั้นมีที่ดินการเกษตรแย่มากที่สุด ที่ดินดีที่สุดอยู่บริเวณแนวชายฝั่งทะเลทางทิศใต้และตะวันตก มีเพียงอาณาเขต ๕ แห่งเท่านั้น (จาก ๑๑-๑๒ แห่ง) ซึ่งมีพื้นที่สูงทางตอนในของเกาะเป็นบริเวณกว้างสำหรับใช้เพาะปลูกหรือทำสวนหินขนาดใหญ่ สำหรับนกทะเลที่อาศัยทำรังบนเกาะ สุดท้ายก็เหลือพื้นที่ให้อยู่เฉพาะเกาะเล็กเกาะน้อยนอกชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะอาณาเขตวินาปู ส่วนทรัพยากรอื่นๆ เป็นต้นว่า ไม้ซุง ประการังสำหรับใช้ทำตะไบ ดินสีแดงที่ใช้ทำสี และต้นหมอนกระดาศ (เปลือกไม้ชนิดนี้นำมาทาบเป็นเส้นใยใช้นุ่งห่ม เรียกว่า ผ้าทาปา-tapa cloth) มีกระจายอยู่เท่าๆ กันในทุกพื้นที่

หลักฐานทางโบราณคดีที่ชัดเจนที่สุด ซึ่งแสดงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในระดับหนึ่งของบรรดาอาณาเขตที่คนกลุ่มต่างๆ ที่แข่งขันกันเหล่านี้ เห็นจะได้แก่รูปสลักหินจากแหล่งหินในบริเวณเขตแดนของพวกตองการิกิ และหินรูปทรงกระบอกสีแดงจากแหล่งหินของฮังกา ปูกูรา ซึ่งพบตามฐานหินของอาณาเขตทั้ง ๑๑-๑๒ แห่งที่กระจายกันอยู่ทั่วทั้งเกาะอีสเตอร์นั่นเอง ด้วยเหตุนี้ ถนนสำหรับลำเลียงรูปสลักและส่วนที่ครอบบนส่วนยอดของรูปสลักออกจากเหมืองหินจึงแยกออกเป็นหลายสาย และคนกลุ่มที่อยู่ไกลจากแหล่งหินจำเป็นต้องได้รับอนุญาตให้ใช้เส้นทางลำเลียงรูปสลักและรูปทรงกระบอกผ่านอาณาเขตของคนกลุ่มอื่นๆ เสียก่อน สำหรับหินออบซิเดียน

หินบะซอลต์ที่ดีที่สุด ปลา และทรัพยากรที่มีอยู่เฉพาะอาณาเขตก็แบ่งสรรในทำนองเดียวกันทั่วทั้งเกาะอีสเตอร์ ในตอนแรก ดูเหมือนจะเป็นเรื่องปกติสำหรับคนสมัยใหม่อย่างพวกเรachingอาศัยอยู่ในประเทศใหญ่ๆ ที่มีเอกภาพทางการเมืองอย่างสหรัฐฯ ที่ถือเป็นเรื่องธรรมดาที่ทรัพยากรจากชายฝั่งทะเลด้านหนึ่งถูกลำเลียงผ่านหลายรัฐหรือหลายจังหวัดมาตามรายนาง แต่เราลืมนไปแล้วว่ามันเป็นเรื่องซับซ้อนอย่างยิ่งตลอดช่วงประวัติศาสตร์สำหรับผู้คนในดินแดนหรืออาณาเขตหนึ่งๆ ในการเจรจาช่องทางเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรของอาณาเขตอีกแห่งหนึ่ง เหตุผลหนึ่งที่ทำให้อีสเตอร์มีการรวมตัวเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันได้ในขณะที่ชาวเกาะมาร์เคซัสที่มีขนาดใหญ่กว่าไม่เคยทำได้ ก็คือสภาพภูมิประเทศของเกาะอีสเตอร์ที่มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบ ซึ่งต่างจากสภาพภูมิประเทศของเกาะมาร์เคซัสที่แบ่งเป็นหุบเขาลึก และสูงชัน ซึ่งทำให้นักกลุ่มต่างๆ ที่แม้จะอยู่ใกล้กัน แต่ก็ต้องติดต่อไปมาหาสู่ (หรือโจมตี) กันทางทะเลเป็นหลัก แทนที่จะใช้วิธีสัญจรทางบก

ตอนนี้เราจะหันไปพิจารณาประเด็นหัวข้อหลักที่ทุกคนนึกถึงเป็นสิ่งแรกเมื่อพูดถึงเกาะอีสเตอร์ นั่นคือรูปสลักหินขนาดยักษ์ (เรียกว่า โมไอ-moai) และฐานหิน (เรียกว่า อาฮู-ahu) ซึ่งใช้เป็นที่ตั้งรูปสลักเหล่านั้น ฐานหินบนเกาะอีสเตอร์มีอยู่ ๓๐๐ แห่ง ซึ่งในจำนวนนี้หลายแห่งมีขนาดเล็กและไม่มียูรูปสลักตั้งอยู่ มีเพียง ๑๑๓ แห่งที่มีโมไอ และในจำนวนนี้มีโมไอขนาดใหญ่และได้รับการตกแต่งสวยงามเป็นพิเศษ ๒๕ รูป อาณาเขตทั้ง ๑๑-๑๒ แห่ง แต่ละแห่งมีอาฮูขนาดใหญ่ราว ๑-๕ แห่ง ฐานหินที่มีรูปสลักตั้งอยู่ส่วนใหญ่อยู่บริเวณชายฝั่งทะเล โดยให้อาฮูและโมไอหันหน้าไปทางแผ่นดินตอนในของเกาะเสมือนกับดูแลอาณาเขตของคนแต่ละกลุ่ม รูปสลักไม่ได้หันหน้าออกสู่ท้องทะเล

อาฮู เป็นฐานหินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ไม่ได้ทำจากหินแข็งชิ้นเดียว แต่เป็นหินก้อนเล็กๆ บรรจุในขอบแห่งหินบะซอลต์สี่เหลี่ยมด้าน ขอบผนังบางแห่ง โดยเฉพาะที่อาฮู วินาปู เป็นหินที่ประกอบเข้ากันพอดีอย่างสวยงาม มีลักษณะคล้ายกับสถาปัตยกรรมของชาวอินคาซึ่งทำให้ออร์ เฮแยร์ดท์หลงมหัศจรรย์กับความสัมพันธ์กับทวีปอเมริกาใต้ อย่างไรก็ตาม ขอบหินของอาฮูบนเกาะอีสเตอร์มีการใช้แผ่นดินมาปิดไว้ที่ผิวหน้า ไม่ได้ทำจากหินก้อนใหญ่ๆ แบบเดียวกับผนังของพวกอินคา อย่างไรก็ตาม แผ่นหินปิดหน้าก้อนหนึ่งมีน้ำหนักถึง ๑๐ ตัน ซึ่งฟังดูน่าตื่นเต้นสำหรับพวกเรา จนกระทั่งเมื่อได้เปรียบเทียบกับก้อนหินขนาดใหญ่ที่น้ำหนักอาจสูงถึง ๓๖๑ ตันที่พบบริเวณป้อมซัคซาอัวมัน (Sacsahuaman fortress) ของจักรวรรดิอินคาแล้วนั้นแหละ อาฮูอาจสูงได้ถึง ๑๓ ฟุต และหลายแห่งมี

ปีกยื่นต่อออกไปทั้งสองข้างจนกว้างถึง ๕๐๐ ฟุต ด้วยเหตุนี้ อาฮูจึงมีน้ำหนักโดยรวมสูงมาก คือตั้งแต่ประมาณ ๓๐๐ ตันในกรณีอาฮูขนาดเล็ก ไปจนถึงกว่า ๙,๐๐๐ ตันในกรณีอาฮูตองการิกิ (Ahu Tongariki) ซึ่งทำให้รูปสลักบนอาฮูดูเล็กแคะไปเลย เราจะกลับมาดูความสำคัญของประเด็นนี้ในตอนที่เราจะประเมินความอดสาหัสทั้งหมดที่ต้องใช้ในการก่อสร้างอาฮูและโมโอบนเกาะอีสเตอร์กันอีกครั้ง

บริเวณส่วนหลังขบกันของอาฮู (ด้านที่หันไปทางทะเล) เกือบจะเป็นแนวตั้ง แต่ขอบด้านหน้าค่อยๆ ลาดลงไปสู่พื้นราบรูปจตุรัส ซึ่งแต่ละด้านกว้างประมาณ ๑๖๐ ฟุต ด้านหลังของอาฮูแห่งหนึ่งเป็นที่เผาศพซึ่งบรรจขากที่ยังหลงเหลือจากการเผาจำนวนหลายพันศพ อีสเตอร์นับเป็นสถานที่แห่งเดียวในเขตโพลินีเซียที่มีการเผาร่างผู้เสียชีวิต ในขณะที่พื้นที่อื่นๆ ใช้วิธีการฝัง ปัจจุบันอาฮูเป็นลีทาตา ทั้งๆ ที่แต่เดิมเคยมีสลัสมากกว่านี้ ทั้งสีขาว เหลือง และแดง โดยแผ่นหินที่ปิดด้านหน้าอาฮูฝังด้วยปะการังสีขาว ส่วนหินที่ใช้ทำโมโอที่เพิงสลักขึ้นมีสีเหลือง และส่วนยอดคล้ายมงกุฎที่ครอบโมโอไว้รวมทั้งแถบหินแนวขวางด้านหน้าผนังของอาฮูบางแห่งเป็นสีแดง

สำหรับตัวโมโอ ซึ่งเปรียบเสมือนตัวแทนของบรรพบุรุษที่มีสถานภาพสูงในสังคมนั้น โจ อานน์ แวน ทิลเบิร์ก ได้จัดทำทะเบียนไว้ว่ามีการแกะสลักไว้แล้วทั้งสิ้น ๘๘๗ รูป โดยเกือบครึ่งหนึ่งยังคงค้างอยู่ที่แหล่งหินราโน รารากู ในขณะที่รูปสลักที่ลำเลียงออกมาจากแหล่งหินได้ถูกยกตั้งขึ้นบนอาฮูเป็นส่วนใหญ่ (ราว ๑-๑๕ รูปบนอาฮูแต่ละแห่ง) รูปสลักทั้งหมดบนอาฮูล้วนทำจากแก้วภูเขาไฟราโน รารากู แต่มีรูปสลักอีกราว ๒๐-๓๐ รูปที่ไม่ได้อยู่บริเวณอาฮู (ปัจจุบันนับได้ ๕๓รูป) แกะสลักจากหินภูเขาไฟชนิดอื่นๆ ที่มีบนเกาะ (ที่รู้จักกันดีได้แก่ หินบะซอลท์ ตะกรันภูเขาไฟสีแดง ตะกรันภูเขาไฟสีเทา และหินแทรกโคด์) รูปสลักที่ยกตั้งขึ้นแล้ว (โดยเฉลี่ย) สูง ๑๓ ฟุตและหนักราว ๑๐ ตัน รูปสลักที่ยกตั้งขึ้นจนสำเร็จที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ซึ่งรู้จักกันในชื่อ ปาโร (Paro) สูงถึง ๓๒ ฟุต แต่มีรูปร่างค่อนข้างผอมบางและมีน้ำหนักประมาณ “แค่” ๗๕ ตัน จึงนับว่ามีน้ำหนักเบากว่ารูปสลักที่อาฮู ตองการิกิซึ่งแม้จะเตี้ยกว่าแต่ก็มีรูปร่างหนากว่า ซึ่งมีน้ำหนักถึง ๘๗ ตัน ทำให้ คลอดิโอ คริสตินโดต้องเปลืองแรงอย่างหนักเมื่อเขาพยายามจะยกมันตั้งขึ้นใหม่โดยใช้ปั้นจั่น ทั้งๆ ที่ชาวเกาะสามารถลำเลียงรูปสลักรูปหนึ่งที่สูงกว่าปาโรราว ๒-๓ นิ้วไปที่บริเวณอาฮู อังกา เต เตงกาได้สำเร็จตามที่ตั้งใจ แต่โชคร้ายที่รูปสลักดังกล่าวล้มลงระหว่างที่ชาวเกาะพยายามยกรูปขึ้นตั้ง แหล่งหินที่ราโน รารากูมีรูปสลักหลายรูปที่มีขนาดใหญ่กว่านี้แต่ยังไม่เสร็จ รูปสลักรูปหนึ่งสูงถึง ๓๐ ฟุต

และมีน้ำหนักราว ๒๗๐ ตัน ด้วยความรู้เท่าที่เรามีเกี่ยวกับเทคโนโลยีของเกาะอีสเตอร์นั้น ทำให้ดูเป็นเรื่องที่ไม่น่าจะเป็นไปได้ที่ชาวเกาะเหล่านั้นสามารถลำเลียงและยกรูปสลักเหล่านั้นให้ตั้งตรงขึ้นได้ และทำให้เราเฝ้าสงสัยว่าภาวะทางจิตชนิดที่ซอพบเห็นสิ่งใหญ่ๆ โตๆ และทำให้รู้สึกตนว่ามีความสำคัญยิ่งใหญ่แบบไหนนะ ที่มาครอบงำจิตใจของบรรดาช่างแกะสลักเหล่านั้น

สำหรับผู้ที่คลั่งคล้ำแนวคิดเรื่องมนุษย์ต่างดาวดังเช่นเอริก ฟอน ดานิกินและท่านอื่นๆ รูปสลักและฐานหินบนเกาะอีสเตอร์ดูเหมือนจะมีเอกลักษณ์พิเศษเฉพาะตัวและจำเป็นต้องได้รับคำอธิบายเป็นพิเศษ อันที่จริงแล้วเคยมีการทำแบบนี้มาก่อนแล้วในบริเวณโพลินีเซีย โดยเฉพาะแถบโพลินีเซียตะวันออก เคยมีการทำฐานหินที่เรียกว่า มาเร (marae) ซึ่งใช้สำหรับเป็นแท่นบูชา และบ่อยครั้งใช้เป็นฐานที่ตั้งศาสนสถานโดยทั่วไป โดยพบ ๓ แห่งที่เกาะพิตคาร์น ซึ่งอาจเป็นแหล่งที่มาของบรรพบุรุษรุ่นบุกเบิกของเกาะอีสเตอร์ อาชุนบนเกาะอีสเตอร์แตกต่างจากมาเรในแง่ที่มีขนาดใหญ่กว่าและไม่ได้ใช้เป็นฐานที่ตั้งศาสนสถาน บนเกาะมาร์เคซัสและออสเตรเลียก็มีรูปสลักหินขนาดใหญ่เช่นกัน โดยที่ทั้งเกาะมาร์เคซัส ออสเตรเลีย และพิตคาร์นต่างก็มีรูปสลักมากมายที่สลักขึ้นจากตระกรันภูเขาไฟสีแดง เช่นเดียวกับวัตถุหินที่ใช้ทำรูปสลักบางรูปบนเกาะอีสเตอร์ ในขณะที่หินภูเขาไฟอีกแบบหนึ่งซึ่งเรียกว่าหินแก้วภูเขาไฟ (ซึ่งคล้ายกับหินที่พบบริเวณราโน รารากู) ก็มีการใช้กันบนเกาะมาร์เคซัสด้วยเช่นกัน ส่วนเกาะมังกาเรวาและตองกามีสิ่งก่อสร้างที่ทำด้วยหินอีกรูปแบบหนึ่งซึ่งเป็นที่รู้จักกันในนามไตรลิธอนขนาดใหญ่ (big trilithon) (ไตรลิธอน มีลักษณะเป็นเสาหินขนาดใหญ่สองต้นตั้งขึ้นรองรับน้ำหนักหินที่ตั้งแนวขวางทำเป็นคานทางด้านบนไว้ เสาแต่ละต้นหนักราว ๔๐ ตัน) นอกจากนั้นยังมีรูปสลักไม้บนเกาะตาฮิติและที่อื่นๆ อีก ด้วยเหตุนี้ สถาปัตยกรรมบนเกาะอีสเตอร์จึงเติบโตงอกเงยขึ้นจากประเพณีดั้งเดิมที่ดำรงอยู่ก่อนแล้วของชาวโพลินีเซียนนั่นเอง

แน่นอนว่าเราอยากจะทราบจริงๆ ว่า ชาวเกาะอีสเตอร์ยกรูปสลักรูปแรกให้ตั้งขึ้นได้ตั้งแต่เมื่อไหร่? รูปแบบและขนาดต่างๆ ของรูปสลักเหล่านั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาไปอย่างไรกันบ้าง? แต่โชคร้าย เนื่องจากเราไม่อาจตรวจสอบอายุหินด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอน เราจึงต้องพึ่งพาวิธีการคำนวณอายุทางอ้อมแบบอื่นแทน เช่น การคำนวณอายุถ่านที่พบบริเวณอาฮู (เราสามารถคำนวณอายุถ่านด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอนได้) หรือใช้วิธีการที่รู้จักกันในชื่อการคำนวณอายุด้วยวิธีออบซิเดียนไฮเดรชัน (obsidian-hydration) โดยตรวจสอบอายุจากคราบออบซิเดียนที่ติดอยู่บนผิวหน้าหิน หรือใช้วิธี



การดูจากลักษณะหรือสโตร์รูปสลักที่ถูกปล่อยทิ้งไว้ (ซึ่งสันนิษฐานว่าเป็นรูปสลักชิ้นแรกๆ) และจากการสังเกตพิจารณาข้อมูลรายละเอียดที่ได้จากการบูรณะอาสนุบางแห่งในแต่ละขั้นตอน รวมทั้งพิจารณาจากบรรดาอาสนุที่นักโบราณคดีขุดค้นแล้ว อย่างไรก็ตามก็เห็นได้ชัดว่ารูปสลักรุ่นหลังๆ มีความสูงมากกว่า (แม้ว่าไม่จำเป็นจะต้องหนักกว่า) รูปสลักรุ่นแรกๆ และอาสนุที่ใหญ่ที่สุดก็ถูกสร้างขึ้นใหม่หลายครั้งในช่วงเวลาที่ผ่านไปเพื่อให้มีขนาดใหญ่ขึ้นและตกแต่งประดับประดามากขึ้น ช่วงเวลาในการสร้างอาสนุน่าจะอยู่ในช่วงปี ค.ศ.๑๐๐๐-๑๖๐๐ เป็นส่วนใหญ่ ช่วงเวลาที่ได้มาจากวิธีการคำนวณอายุโดยอ้อมดังกล่าวเพิ่งได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยที่ชาญฉลาดเมื่อไม่นานมานี้ซึ่งกระทำโดย เจ วอร์เรน เบ็ค และคณะ ซึ่งทำการรวบรวมช่วงเวลาชีวิตอายุด้วยวิธีการเรดิโอคาร์บอนจากถ่านที่พบติดอยู่กับตะโบและนัยนิตาของรูปสลักที่ทำจากปะการัง และถ่านซึ่งพบในสาขาหยาดที่ปมเล็กๆ ของมันใช้ประดับตกแต่งตามลานจตุรัส ช่วงอายุที่กำหนดได้โดยตรงดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ามีการก่อสร้างและการบูรณะอาสนุนานู นาอูที่อนาเตกา ๓ ครั้ง ครั้งแรกอยู่ในช่วง ค.ศ.๑๑๐๐ และช่วงสุดท้ายสิ้นสุดลงในราวปี ค.ศ.๖๐๐ อาสนุแรกสุดอาจมีสภาพเป็นลานเรียบๆ โดยไม่มีรูปสลักตั้งอยู่เลย ในลักษณะเช่นเดียวกับมาแรของพวกโพลินีเซียนในพื้นที่อื่นๆ ทั้งนี้รูปสลักที่คิดว่าเป็นรูปสลักแรกสุดถูกวางบนอาสนุที่สร้างขึ้นทีหลังและสิ่งก่อสร้างอื่น รูปสลักดังกล่าวมีแนวโน้มว่ามีขนาดเล็กกว่า กลมกว่า และมีรูปลักษณะคล้ายมนุษย์มากกว่ารุ่นหลังๆ และมักสร้างขึ้นจากหินภูเขาไฟที่มีลักษณะหลากหลายกว่าการใช้หินแก้วภูเขาไฟที่ราโน รารากู

ในที่สุด ชาวเกาะฮิสเตอร์ก็ตั้งถิ่นฐานบริเวณพื้นที่ซึ่งเต็มไปด้วยดินแก้วภูเขาไฟจากราโน รารากู ด้วยเหตุผลต่างๆ ว่าบริเวณดังกล่าวเป็นสถานที่ที่ดีที่สุดสำหรับการแกะสลัก ดินแก้วภูเขาไฟมีผิวหน้าที่แข็งมากแต่มีส่วนประกอบด้านในคล้ายแก้วที่ช่วยให้แกะสลักรายละเอียดได้ดีกว่าหินบะซอลต์ เมื่อเปรียบเทียบกับตะกรันภูเขาไฟแล้ว ดินแก้วภูเขาไฟจะแตกยากกว่าและสามารถขัดเงาและแกะสลักได้ง่ายกว่า เมื่อพิจารณาจากยุคสมัยต่างๆ แล้วพบว่ารูปสลักที่ราโน รารากูมีขนาดใหญ่ขึ้น มีลักษณะเป็นเหลี่ยมมากขึ้น มีลวดลายมากขึ้น และแทบเป็นการทำกันครั้งละหลายๆ เลยทีเดียว แม้ว่ารูปสลักแต่ละรูปจะแตกต่างกันอยู่บ้างก็ตาม ปาโร รูปสลักที่ใหญ่ที่สุดซึ่งสามารถยกตั้งขึ้นได้นั้นถือเป็นหนึ่งในบรรดารูปสลักรุ่นล่าสุด

การที่รูปสลักมีขนาดใหญ่ขึ้นตามกาลเวลาแสดงให้เห็นถึงการแข่งขันกันเองระหว่างหัวหน้ากลุ่มต่างๆ ที่ใช้รูปสลักเป็นสัญลักษณ์แสดงความเหนือกว่าผู้อื่น ข้อสรุป

ดังกล่าวยังได้มาจากสิ่งที่มีลักษณะเด่นอีกอย่างหนึ่งในยุคหลังๆ นั่นคือ ปูเกา (pukao) หรือตะกรันภูเขาไฟรูปทรงกระบอกสีแดง ซึ่งอาจจะหนักมากถึง ๑๒ ตัน (น้ำหนักปูเกาของปาโร) ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่แยกต่างหากจากรูปสลักแต่นำมาประกอบชิ้นใหม่โดยวางไว้บนศีรษะแบนๆ ของโมโออีกทีหนึ่ง (แผนภาพที่ ๘) (เมื่อคุณอ่านถึงตอนนี้ ลองถามตัวเองดูสิว่าชาวเกาะที่ไม่มีปืนจั้นสามารถยกหินหนัก ๑๒ ตันให้ตั้งอยู่ได้อย่างสมดุลบนศีรษะของรูปสลักซึ่งสูงถึง ๓๒ ฟุตได้อย่างไร นั่นเป็นปริศนาข้อหนึ่งที่ผลักดันให้เอริก ฟอน ดา นิเกินอ้างถึงมนุษย์ต่างดาวนอกโลก ว่าคำตอบซึ่งเกี่ยวข้องกับโลกใบนี้ได้มาจากการทดลองเมื่อไม่นานมานี้ที่ชื่อว่า ปูเกาและรูปสลักอาจถูกยกตั้งขึ้นพร้อมๆ กัน) เราไม่อาจทราบได้แน่นอนว่าปูเกาเป็นตัวแทนที่สื่อแสดงถึงอะไรกันแน่ คำตอบแบบใดๆ ที่ดีที่สุดก็คือ อาจจะหมายถึงเครื่องประดับศีรษะที่ทำจากขนสีแดงของนกที่ถือเป็นสิ่งมีค่าในแถบโพลินีเซียและกันไว้เฉพาะชนชั้นหัวหน้าเท่านั้น หรือไม่ก็อาจหมายถึงหมวกผ้าตาปาประดับด้วยขนนกก็เป็นได้ ตัวอย่างเช่น เมื่อครั้งที่คณะสำรวจชาวสเปนมาถึงเกาะซานตาครูซในมหาสมุทรแปซิฟิก สิ่งที่ทำให้ชาวเกาะรู้สึกประทับใจอย่างแท้จริงนั้นไม่ใช่เรือดาบ ปืน หรือกระจกของชาวสเปน หากแต่เป็นเสื้อผ้าสีแดงสด ปูเกาทุกอันล้วนทำจากตะกรันภูเขาไฟสีแดงที่ได้จากเหมืองหินเพียงแห่งเดียว คือที่ปูนา ปาอู (เช่นเดียวกับกรณีของโมโอ ซึ่งมีการสร้างโมโอที่เดียวกันหมด คือที่ราโน รารากู) ซึ่งเป็นสถานที่ซึ่งผมสังเกตเห็นว่ามีปูเกาทั้งที่ทำยังไม่เสร็จและที่ทำเสร็จแล้วแต่ยังรอการขนส่งอยู่

เราทราบแต่เพียงว่าปูเกาไม่เกิน ๑๐๐ อันนั้นใช้เฉพาะติดตั้งบนรูปสลักตามอาฮูที่ใหญ่ที่สุดและมั่งคั่งที่สุดที่สร้างขึ้นบนเกาะอีสเตอร์ในช่วงปลายยุคก่อนประวัติศาสตร์เท่านั้น ผมอดคิดไม่ได้ว่าปูเกาเหล่านั้นล้วนผลิตขึ้นเพื่อแสดงถึงทักษะความเหนือกว่าของใครบางคน ดูเหมือนสิ่งก่อสร้างเหล่านั้นกำลังประกาศก้องว่า “ถูกแล้ว แม้ว่าท่านจะยกรูปสลักให้ตั้งตรงขึ้นได้สูงถึง ๓๐ ฟุต แต่มองดูฉันสิ ฉันสามารถยกปูเกาหนัก ๑๒ ตันนี้ขึ้นไปวางบนรูปสลักของฉันได้ด้วย คุณลองพยายามยกมันขึ้นไปวางบนยอดนั้นดูสิ คุณมันไม่ได้ความ!” ปูเกาที่เห็นทำให้ผมนึกถึงการกระทำของบรรดานักธุรกิจผู้ทรงอิทธิพลแห่งฮอลลีวูดซึ่งอาศัยอยู่ใกล้บ้านผมในลอสแอนเจลิส ที่ต่างแสดงออกถึงความมั่งคั่งและอำนาจด้วยการสร้างบ้านที่ใหญ่กว่า ประดับประดาอย่างสวยงามและอวดโอ้อวดพารยั๋งกว่า ในทำนองเดียวกันกับชนชั้นหัวหน้าบนเกาะอีสเตอร์ มาร์วิน เดวิส นักธุรกิจใหญ่เคยเป็นผู้นำชั้นสูงสุดมาก่อน ด้วยการสร้างบ้านขนาด ๕๐,๐๐๐ ตารางฟุต ดังนั้น อารอนสเปลลิงจึงสร้างบ้านขนาด ๕๖,๐๐๐ ตารางฟุตเพื่อก้าวแซ่งมาเป็นผู้นำ สิ่งที่ยังขาดอยู่

และทำให้ไม่สามารถสื่อสารแสดงอำนาจได้สำหรับบ้านของบรรดาผู้ยิ่งใหญ่เหล่านี้ เห็นจะได้แก่ปูเกาสีแดงหนัก ๑๒ ตันที่วางไว้บนยอดหอคอยสวนที่สูงที่สุดของบ้านโดยไม่ต้องใช้บันจันนั่นเอง

เมื่อพิจารณาการแพร่กระจายของฐานหินและรูปสลักไปทั่วทั้งโพลินีเซียแล้ว คำถามก็คือ เหตุใดชาวเกาะอีสเตอร์จึงเป็นพวกเดียวที่ทำอะไรอย่างสุดขั้ว โดยลงทุนนำทรัพยากรทางสังคมก้อนใหญ่ที่สุดมาใช้ในการก่อสร้างและประดิษฐ์ฐานรูปสลักที่ใหญ่ที่สุดเหล่านั้น? ในการทำเช่นนั้น จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยอย่างน้อยที่สุด ๔ ประการ ประการแรก หินเก้าภูเขาไฟราโน รารากูถือเป็นหินที่ดีที่สุดในเขตแปซิฟิกสำหรับใช้ในการแกะสลัก สำหรับช่างแกะสลักที่เคยต้องใช้ความอดทนต่อสู้กับหินบะซอลต์และตะกรันภูเขาไฟสีแดงแล้ว แทบจะได้ยินเสียงหินเก้าภูเขาไฟเปล่งเสียงร้องว่า “แกะสลักฉันสิ!” ที่เดียว ประการที่สอง สังคมบนเกาะอื่นๆ แถบแปซิฟิกซึ่งอยู่ใกล้กับเกาะอื่นๆ โดยใช้เวลาเดินทางไปมาหาสู่กันเพียงไม่กี่วัน มักทุ่มเทพลังงาน ทรัพยากร และแรงงานไปกับการติดต่อด້ายขาย รุกราน สำรวจ ยึดครองดินแดน หรือโยกย้ายถิ่นฐานซึ่งกันและกัน แต่การต่อสู้แข่งขันระหว่างเกาะนั้นกระทำไม่ได้เลยในกรณีของเกาะอีสเตอร์ซึ่งแยกตัวโดดเดี่ยวจากเกาะอื่นๆ ทั้งหมด ดังนั้น ในขณะที่หัวหน้าชุมชนบนเกาะอื่นๆ ในเขตแปซิฟิกสามารถแข่งขันแย่งชิงอำนาจจลาจลและสถานภาพที่เหนือกว่าได้จากกิจกรรมระหว่างเกาะดังกล่าว “เด็กๆ บนเกาะอีสเตอร์ไม่มีเกมแบบนั้นไว้เล่น” ดังคำกล่าวของนักศึกษาคนหนึ่งของผม ประการที่สาม สภาพภูมิประเทศที่ค่อนข้างราบเรียบและมีระดับความสูงใกล้เคียงกันบนเกาะอีสเตอร์ รวมทั้งทรัพยากรต่างๆ จากอาณาเขตต่างๆ ที่มาเสริมเติมเต็มให้แก่กันและกัน ทำให้เราเห็นลักษณะการบูรณาการบางอย่างบนเกาะ เช่นการที่สังคมนุ่มต่างๆ สามารถใช้หินจากราโน รารากูและนำมาแกะสลักได้ ถ้าเกาะอีสเตอร์ยังคงมีความแตกแยกในทางการเมืองเช่นเดียวกับเกาะมาร์แชลล์แล้ว คนกลุ่มต้องการอิซึ่งครอบครองดินแดนแถบภูเขาไฟราโน รารากูก็จะทำการผูกขาดหินภูเขาไฟไว้ หรือไม่สังคมนุ่มบ้านกลุ่มอื่นๆ ก็คงต่อต้านไม่ให้ลำเลียงรูปสลักผ่านอาณาเขตของตน อย่างที่เกิดขึ้นจริงๆ ในท้ายที่สุด และดังเช่นที่เราได้เห็นกันแล้วว่า การสร้างฐานหินและรูปสลักจำเป็นต้องเลี้ยงดูผู้คนจำนวนมาก และสามารถกระทำเช่นนั้นได้ก็ด้วยการมีอาหารส่วนเกิน ซึ่งหามาได้ก็ด้วยการทำการเกษตรแปลงใหญ่ในพื้นที่สูงภายใต้การควบคุมของชนชั้นผู้นำ

ชาวเกาะอีสเตอร์ทั้งหมดสามารถประสบความสำเร็จในการแกะสลัก ลำเลียง

และติดตั้งรูปสลักเหล่านั้นทุกๆ ที่ไม่มีบันจันเป็นเครื่องมือได้อย่างไร? แน่นอน เราไม่ทราบแน่ชัด เนื่องจากไม่เคยมีชาวยุโรปคนใดเคยเห็นขั้นตอนการทำงานสามารถจดบันทึกไว้ได้ แต่เราสามารถเดาได้โดยอาศัยข้อมูลเท่าที่มี เช่น จากเรื่องเล่าตามประเพณีมุขปาฐะของชาวเกาะอีสเตอร์เอง (โดยเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องการยกรูปสลักให้ตั้งตรง) จากรูปสลักในแหล่งหินในแต่ละขั้นตอนภายหลังจากที่แกะสลักแล้วเสร็จ และจากการทดสอบโดยทดลองใช้วิธีการต่างๆ ล้ำเลียงรูปสลักเหล่านั้นไปตั้งบนฐานหิน

ในแหล่งหินราโน รารากู เราสามารถมองเห็นรูปสลักที่ยังไม่แล้วเสร็จดีที่ยังติดอยู่กับพื้นหิน มีร่องแคบๆ กว้างราว ๒ ฟุตล้อมรอบ ขวานเจาะมีด้ามที่ทำจากหินบะซอลต์ ซึ่งช่างแกะสลักใช้ทำงานก็ยังคงถูกทิ้งอยู่ที่นั่น รูปสลักที่ทำได้น้อยที่สุดเป็นเพียงก้อนหินที่สลักหยาบๆ เป็นรูปที่หันหน้าขึ้นข้างบน โดยพื้นด้านหลังสลักเป็นเส้นยาวยึดรูปสลักติดกับผาหินด้านล่าง ส่วนที่จะแกะสลักต่อไปได้แก่ส่วนที่เป็นหน้า จมูก และหูทั้งสองข้างตามมาด้วยแขน มือ และฝ่าเท้า ในขั้นนี้แนวหินยาวที่เชื่อมรูปสลักกับหน้าผาหินจะค่อยๆ ถูกชะออกมา และขั้นตอนการขนย้ายรูปสลักออกจากโพรงหินก็จะเริ่มขึ้น รูปสลักทั้งหมดที่อยู่ในขั้นตอนการเคลื่อนย้ายนี้ยังไม่มีเบ้าตา เนื่องจากยังไม่มีแกะสลักเบ้าตาจนกว่ารูปสลักจะลำเลียงไปถึงอาฮูและตั้งขึ้นแล้ว ในราวปี ๑๙๓๙ ซอนยา ฮาโออา และเซอร์จีโอ ราปู ฮาโออา ได้ค้นพบสิ่งที่น่าทึ่งเกี่ยวกับรูปสลักอย่างหนึ่ง นั่นคือนัยน์ตาที่สมบูรณ์ข้างหนึ่งทำจากปะการังสีขาวพร้อมกับลูกนัยน์ตาดำทำจากตะกรันภูเขาไฟสีแดงที่ถูกฝังไว้ข้างๆ อาฮูแห่งหนึ่ง หลังจากนั้นต่อมาจึงการขุดค้นพบชิ้นส่วนที่แตกหักของนัยน์ตาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันอีกจำนวนหนึ่ง เมื่อนำนัยน์ตาเหล่านี้ไปใส่ให้กับรูปสลัก นัยน์ตาเหล่านี้จะทำให้ดวงตาของรูปสลักมองดูน่าสะพรึงกลัวมาก ข้อเท็จจริงที่ว่าสามารถค้นหานัยน์ตาเพียงไม่กี่ข้างกลับคืนมาได้แสดงให้เห็นว่าจริงๆ แล้วมีการทำนัยน์ตาไม่มากนัก และที่ยังคงเหลือได้ก็เพราะบรรดาพระหรือนักบวชเป็นผู้เก็บรักษาไว้ โดยจะมีการนำนัยน์ตาเหล่านั้นมาใส่ไว้ในเบ้าตาของรูปสลักเฉพาะในโอกาสที่มีการทำพิธีกรรมทางศาสนาเท่านั้น

ถนนที่ยังคงมองเห็นเป็นแนวที่ใช้ขนย้ายรูปสลักจากเหมืองหินนั้นตัดผ่านเส้นชั้นความสูง เพื่อหลีกเลี่ยงงานหนักที่จะต้องลำเลียงรูปสลักขึ้นๆ ลงๆ ไปตามทางลาดชันและจะต้องลำเลียงผ่านถนนซึ่งระยะทางที่ไกลที่สุดที่มุ่งไปยังอาฮูทางชายฝั่งด้านตะวันตกนั้นอยู่ห่างจากราโน รารากูถึง ๙ ไมล์ ในขณะที่ภาระงานอันยิ่งใหญ่ดังกล่าวอาจจะทำให้เรารู้สึกประทับใจและรู้สึกยกย่องยำเกรง แต่เราก็ทราบดีว่ายังมีกลุ่มคนในยุคก่อน

ประวัติศาสตร์อีกเป็นจำนวนมากที่สามารถล่ำเลียงหินที่หนักมากๆ ได้ ดังเช่นที่ลโตเนเฮนจ์ พีระมิดในอียิปต์ เตโอติอัวกัน (Teotihuacán) และศูนย์กลางหลายๆ แห่งของพวกอินคาและโอลเม็กส์ และเราก็สามารถหาข้อสรุปเกี่ยวกับวิธีการล่ำเลียงหินเหล่านั้นได้ในแต่ละกรณี นักวิชาการสมัยใหม่ได้ทำการทดสอบและทดลองทำตามทฤษฎีหลายรูปแบบที่ตั้งไว้เป็นสมมติฐานในการล่ำเลียงรูปสลักบนเกาะฮิสเตอร์ด้วยวิธีการล่ำเลียงรูปสลักจริงๆ เริ่มจากธอร์ เฮแยร์ดีห์ล ซึ่งทฤษฎีของเขาน่าจะผิด เพราะเขาทำให้รูปสลักที่ใช้ทดสอบต้องเสียหายระหว่างดำเนินการ การทดลองที่ตามมาซึ่งแตกต่างกันไปหลายรูปแบบพยายามจะช้กลากรูปสลักทั้งด้วยวิธีการตั้งรูปขึ้นหรือคว่ำหน้าลง โดยใช้หรือไม่ใช้เลื่อนไม้ในการช้กลาก และโดยการช้กลากไปบนเส้นทางที่มีเสากลิ่งทั้งที่เตรียมทำทางไว้ก่อนและที่ไม่ได้เตรียมไว้ ทั้งที่ทาน้ำมันหล่อลื่นและไม่ได้ทาน้ำมัน หรือไม่ก็ด้วยการใช้คานที่ยึดติดกันแน่น แต่วิธีการที่ดูน่าเชื่อถือที่สุดสำหรับผมได้แก่วิธีการของโจ อานน์ แวนทิลเบิร์กที่เสนอว่า ชาวเกาะฮิสเตอร์อาจจะนำวิธีที่เรียกว่าบันไดแคนู (canoe ladders) มาประยุกต์ใช้ วิธีการดังกล่าวแพร่หลายทั่วไปในบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิก ใช้สำหรับขนย้ายไม้ซุงหนักๆ ที่ตัดในป่าแล้วขูดขึ้นรูปเป็นเรือแคนูที่นั่นแล้วจึงล่ำเลียงมายังพื้นที่ชายฝั่งทะเล “บันได” ดังกล่าวประกอบด้วยราวไม้คู่ขนานที่ไม่มีขวางยึดแน่นเป็นขั้นบันได (ไม่ใช่ท่อนไม้ที่กลิ้งได้) แล้ววางไม้ซุงไว้ข้างบนเพื่อการช้กลาก ในเขตนิวกีนิ ผมเคยเห็นบันไดไม้ในลักษณะนี้ยาวกว่า ๑ ไมล์ วางพาดจากชายฝั่งขึ้นไปตามเนินเขาสูงหลายร้อยฟุตจนถึงบริเวณป่าไม้ มีการตัดต้นไม้ใหญ่และขูดเพื่อทำเรือแคนู เราทราบดีว่าเรือแคนูที่มีขนาดใหญ่ที่สุดบางลำที่ชาวฮาวายช้กลากไปบนบันไดแคนูนั้นมีน้ำหนักมากกว่าโมไซขนาดเฉลี่ยทั่วไปบนเกาะฮิสเตอร์มาก ดังนั้นวิธีการที่น่าเสนอนี้จึงสมเหตุสมผลและน่าจะเป็นไปได้

โจ อานน์ขอความช่วยเหลือจากชาวเกาะฮิสเตอร์ยุคใหม่ให้ช่วยทดสอบทฤษฎีของเธอ โดยการสร้างบันไดแคนูดังกล่าวขึ้นมาอันหนึ่ง ยกรูปสลักขึ้นมาหน้าบนเลื่อนไม้แล้วผูกเชือกติดกับเลื่อน แล้วลากรูปสลักเหล่านั้นไปบนเลื่อน เธอพบว่าถ้าให้คน ๗๐ คนทำงานวันละ ๕ ชั่วโมงและออกแรงลากเลื่อนแต่ละครั้งได้ไกลครั้งละ ๕ หลา ก็จะสามารถช้กลากรูปสลักน้ำหนักเฉลี่ย ๑๒ ตันได้ ๙ ไมล์ในหนึ่งสัปดาห์ โจ อานน์และชาวเกาะฮิสเตอร์ที่มาช่วยงานค้นพบว่าหัวใจสำคัญอยู่ที่ทุกๆ คนที่ช้กลากจะต้องร่วมแรงร่วมใจกันช้กลากพร้อมกันในจังหวะเดียวกัน เช่นเดียวกับการพายเรือแคนูที่ฝิพายทุกคนต้องจ้วงพายพร้อมๆ กัน จากการอนุมาน คาดว่าการขนย้ายรูปสลัก แม้แต่รูปสลัก

ที่ใหญ่มากอย่างเช่นรูปสลักปาโรก็สามารทำสำเร็จได้โดยใช้แรงของผู้ใหญ่ช่วยจนครบ ๕๐๐ คน ซึ่งอยู่ในขีดความสามารถที่เป็นไปได้สำหรับการหาแรงงานคนมาใช้ ในเมื่อ ลังคมแต่ละกลุ่มบนเกาะอีสเตอร์ก็ว่าจะมีประชากรราว ๑,๐๐๐-๒,๐๐๐ คน

ชาวเกาะอีสเตอร์บอกเล่าให้ธอร์ เฮแยร์ต์ฟังเกี่ยวกับวิธีการที่บรรพบุรุษของพวกเขาตั้งรูปสลักให้ตั้งตรงขึ้นได้สำเร็จ พวกเขาารู้สึกขุ่นเคืองใจที่บรรดานักโบราณคดีไม่เคยลดตัวลงมาใต้ถามพวกเขาเลย ทั้งยังช่วยกันยกรูปสลักขึ้นตั้งโดยไม่ใช้บันจันให้ธอร์ดูเพื่อพิสูจน์ค่าพูดของตนเอง ข้อมูลจำนวนมากได้จากการทดลองหลายๆ ครั้งหลังจากนั้น ในการเคลื่อนย้ายและตั้งรูปสลักให้ตั้งตรง ทั้งโดยวิลเลียม มัลลอย โจ อานน์ ฟาน ทิลเบิร์ก คลอดิโอ คริสติโน ฯลฯ ชาวเกาะเริ่มด้วยการนำหินมาใช้สร้างทางที่ค่อยๆ ลาดชันขึ้นจากลานจัตุรัสขึ้นไปถึงด้านหน้าของฐานหิน แล้วลากรูปสลักที่นอนคว่ำโดยให้ฐานนำหน้าขึ้นไปตามทางลาด เมื่อฐานของรูปสลักถึงฐานหิน พวกเขาก็จะใช้ท่อนซุงค่อยๆ จัดส่วนหัวของรูปสลักขึ้นทีละนิด แล้วรีบนำก้อนหินมาใส่ไว้บริเวณใต้ส่วนหัวของรูปสลักเพื่อช่วยค้ำยันรูปสลักให้ค่อยๆ ตั้งตรงขึ้นทีละน้อยๆ ด้วยวิธีนี้จึงทำให้เหลือทางลาดที่โรยด้วยหินไปจนถึงอาฮู ซึ่งส่วนนี้อาจถูกรื้อออกแล้วนำมาใช้ใหม่ โดยนำไปสร้างเป็นปีกทั้งสองข้างของอาฮูแทน ปูเกาก็อาจจะถูกยกตั้งขึ้นพร้อมๆ กับตัวรูปสลักในเวลาเดียวกันเลย โดยทั้งสองชิ้นอาจถูกยึดอยู่บนโครงรับเดียวกันก็เป็นได้

ส่วนที่ยากที่สุดสำหรับปฏิบัติการครั้งนี้ น่าจะได้แก่ขั้นตอนสุดท้ายในการยกรูปสลักให้ตั้งตรงขึ้นในแนวตั้ง เพราะเสี่ยงต่อการที่จุดศูนย์กลางน้ำหนักของรูปสลักจะเคลื่อนที่มากเกินไปจนเลยจากแนวตั้ง ส่งผลให้รูปสลักล้มลงได้ ดังนั้นเพื่อลดโอกาสเสี่ยงดังกล่าว ช่างแกะสลักจึงออกแบบส่วนฐานของรูปสลักไม่ให้ตั้งฉากเต็มที่ (เช่น ให้ส่วนฐานเป็นมุม ๘๗ องศาแทนที่จะเป็น ๙๐ องศา) ด้วยวิธีนี้ เมื่อพวกเขากรรูปสลักให้อยู่ตำแหน่งที่ส่วนฐานตั้งอยู่บนฐานหินมั่นคงดีแล้ว ร่างของรูปสลักก็จะเอียงไปทางด้านหน้าเล็กน้อย และไม่เสี่ยงที่จะทำให้รูปสลักล้มหงายไปทางด้านหลัง และทำให้สามารถงัดด้านหน้าของรูปสลักขึ้นทีละน้อยพร้อมกับยัดหินเข้าไปเสริมให้รูปสลักค่อยๆ ยืนตรงขึ้นในแนวตั้งได้ในที่สุด แต่ทว่าก็ยังมีความเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุที่น่าเศร้าในขั้นตอนสุดท้ายได้เสมอ ดังเช่นกรณีที่เคยเกิดขึ้นในช่วงที่ชาวเกาะพยายามตั้งรูปสลักที่มีความสูงยิ่งกว่าปาโรขึ้นที่อาฮูฮุงกา เต เต็งกา ซึ่งทำให้รูปสลักโค่นล้มและแตกหักเสียหายลงในที่สุด

กระบวนการทั้งหมดในการดำเนินงานก่อสร้างรูปสลักและฐานหินต้องแลกด้วยการลั่นเปลืองทรัพยากรอาหารที่มีค่าและปริมาณมหาศาล ซึ่งหัวหน้ากลุ่มที่สร้างอาฮู

จะต้องทำหน้าที่ในด้านการจัดการสะสม ลำเลียง และจัดส่งอาหารไปให้กับชาวเกาะ ส่วนที่เป็นผู้ใช้แรงงาน เขาจะต้องหาอาหารมาให้พอเลี้ยงปากเลี้ยงท้องช่างแกะสลัก ๒๐ คนในเวลา ๑ เดือน คนงานที่ต้องเคลื่อนย้ายรูปสลักราว ๕๐-๕๐๐ คน และคนงานที่ยกรูปสลักให้ตั้งขึ้นอีกในจำนวนพอๆ กัน ซึ่งส่วนนี้จะต้องหาอาหารให้เพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ เพราะเป็นงานหนัก นอกจากนี้ยังต้องจัดงานเลี้ยงฉลองให้กับบรรดาชาวเกาะกลุ่มที่เป็นเจ้าของอาศูร่วมกัน และกลุ่มคนเจ้าของเส้นทางที่ต้องขนย้ายรูปสลักผ่าน นักโบราณคดีกลุ่มแรกๆ ที่คิดคำนวณปริมาณงานทั้งหมด ปริมาณการเผาผลาญแคลอรี และปริมาณอาหารที่ใช้บริโภคได้มองข้ามข้อเท็จจริงไปประการหนึ่งที่ว่าตัวรูปสลักเอง นั้นถือเป็นเพียงส่วนเล็กๆ ส่วนหนึ่งของปฏิบัติการทั้งหมด เนื่องจากอาศูรนั้นมีน้ำหนักมากกว่ารูปสลักราว ๒๐ เท่า และหินทั้งหมดที่ใช้ก่อเป็นฐานอาศูรก็ต้องขนย้ายมาทั้งสิ้น โจอานน์ ฟาน ทิลเบิร์ก และ ยาน สามีของเธอที่มีอาชีพสถาปนิกซึ่งทำธุรกิจก่อสร้างอาคารสมัยใหม่ขนาดใหญ่ในลอสแอนเจลิสและคำนวณงานที่ต้องใช้ลิฟท์และบันจัน ได้คำนวณงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรูปสลักและอาศูรบนเกาะอีสเตอร์ไว้คร่าวๆ โดยสรุปว่า เมื่อพิจารณาจากขนาดของโมไอและอาศูรบนเกาะอีสเตอร์ งานก่อสร้างทั้งอาศูและโมไอ ทำให้เกิดปริมาณความต้องการอาหารของชาวเกาะเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ ๒๕ ในช่วงเวลา ๓๐๐ ปีที่มีการก่อสร้างมากที่สุด การคำนวณดังกล่าวยังช่วยสนับสนุนคำอธิบายของคริส สตีเฟนสันที่ว่า ในช่วงเวลา ๓๐๐ ปีที่มีการก่อสร้างอย่างเต็มที่ สอดคล้องกับการที่ปริมาณการทำไร่ขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นอย่างเต็มที่ในบริเวณพื้นที่สูงด้านในของตัวเกาะ ส่งผลให้ผลผลิตอาหารส่วนเกินเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมหาศาล เมื่อเทียบกับปริมาณผลผลิตที่เคยได้ในช่วงเวลาก่อนหน้านั้น

อย่างไรก็ดี เรายังไม่ได้กล่าวถึงปัญหาอีกอย่างหนึ่งเท่าที่ควร การดำเนินการเกี่ยวกับรูปสลักไม่เพียงแต่ต้องการอาหารจำนวนมากเท่านั้น แต่ยังต้องใช้เชือกที่เหนียวและยาวจำนวนมากด้วย (ซึ่งในบริเวณโพลินีเซีย มักทำจากเปลือกของต้นไม้ที่มีเส้นใย) ที่คนราว ๕๐-๕๐๐ คนสามารถดึงลากรูปสลักที่หนักตั้งแต่ ๑๐-๙๐ ตัน และยังต้องใช้ต้นไม้ที่ใหญ่และแข็งแรงจำนวนมากเพื่อใช้ทำท่อนซุงสำหรับทำเสี้ยน บันไดแคนู และคานงัด แต่เกาะอีสเตอร์ในสายตาของร็อกเกอร์วินและชาวยุโรปรุ่นหลังๆ ที่เดินทางมาถึงเกาะแห่งนี้กลับมีต้นไม้ไม่ยอมมาก ทั้งหมดมีขนาดเล็กและสูงไม่ถึง ๑๐ ฟุต เป็นเกาะที่มีต้นไม้แทบจะน้อยที่สุดในบรรดาหมู่เกาะโพลินีเซียทั้งหมด แล้วต้นไม้ที่ใช้ทำเชือกและท่อนไม้เหล่านั้นอยู่ที่ไหนกันเล่า?

การสำรวจทางพฤกษศาสตร์ที่ศึกษาพืชพรรณไม้บนเกาะฮิสเตอร์ในช่วงศตวรรษที่ ๒๐ สามารถจำแนกพันธุ์ไม้พื้นเมืองได้เพียง ๔๘ ชนิด แม้แต่ต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดคือต้นโตโรมิโร (toromiro) ซึ่งสูงที่สุดเพียง ๗ ฟุต ก็แทบจะเรียกว่า “ต้นไม้” ไม่ได้ พืชอื่นๆได้แก่เฟิร์น หญ้า เชิง และพุ่มไม้เล็กๆ อย่างไรก็ตาม มีวิธีการฟื้นฟูซากต้นไม้ที่สูญหายไปแล้วขึ้นมาใหม่หลายวิธี ซึ่งเป็นวิธีการที่เพิ่งค้นพบในช่วงไม่กี่สิบปีที่ผ่านมา ทั้งนี้ ในช่วงเวลานานหลายแสนปีก่อนที่มนุษย์จะเดินทางมายังเกาะแห่งนี้รวมถึงช่วงที่มนุษย์เพิ่งเข้ามาตั้งถิ่นฐานในช่วงแรกๆ เกาะฮิสเตอร์ไม่ได้เป็นเกาะที่รกร้างว่างเปล่าอย่างที่เรเห็นกันในปัจจุบัน แต่เป็นเกาะที่มีป่าไม้เขตร้อนซึ่งเต็มไปด้วยต้นไม้และป่าไม้พุ่มสูงใหญ่

วิธีการแรกในการฟื้นฟูพืชพรรณดั้งเดิมขึ้นมาใหม่ได้แก่เทคนิคการวิเคราะห์เรณูหรือเรณูวิทยา (pollen analysis or palynology) ซึ่งได้แก่การนำแท่งตะกอนในบริเวณที่ลุ่มน้ำขังหรือสระน้ำขึ้นมาตรวจสอบ แท่งตะกอนดังกล่าวจะต้องแน่ใจว่าไม่มีใครมาเขย่าหรือรบกวนแต่ต้องมาก่อน โดยที่ผิวหน้าที่เป็นโคลนเป็นส่วนที่มีตะกอนทับถมใหม่ๆ ในขณะที่ตะกอนซึ่งลึกลงไปด้านล่างเป็นส่วนที่ถูกกลบฝังมานานตั้งแต่ยุคโบราณแล้ว อายุของดินตะกอนแต่ละชั้นสามารถวัดอายุได้ด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอน งานส่วนที่ยากและต้องใช้ความอดทนอย่างเหลือเชื่อได้แก่การตรวจสอบละอองเรณูนับแสนที่บรรจุอยู่ในแท่งตะกอน โดยการตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ นับและจำแนกประเภทละอองเรณูว่าเป็นของพืชชนิดพันธุ์ใดบ้าง ด้วยการนำไปเปรียบเทียบกับละอองพืชสมัยใหม่ที่เรารู้จักจำแนกประเภทได้แล้ว สำหรับเกาะฮิสเตอร์ นักวิทยาศาสตร์คนแรกที่ต้องตาพร่ามัวจากการตรวจสอบอย่างละเอียดแบบนี้ได้แก่โอลอฟ เซลลิง นักเรณูวิทยาชาวสวีเดน ซึ่งตรวจสอบส่วนใจกลางดินที่ขุดรวบรวมมาจากบริเวณหนองน้ำบริเวณปล่องภูเขาไฟราโน รารากู และราโน คาอูจากการสำรวจของเฮแยร์ดัลในปี ค.ศ.๑๙๕๕ เขาตรวจสอบพบละอองเรณูของพืชจำพวกปาล์มที่ไม่เคยรู้จักและยังไม่อาจจำแนกประเภทได้เป็นจำนวนมาก ในขณะที่ปัจจุบันบนเกาะฮิสเตอร์ไม่มีปาล์มพันธุ์พื้นเมืองหลงเหลืออยู่เลย

ในปี ๑๙๗๗-๑๙๘๓ จอห์น เฟลนลีย์ รวบรวมส่วนใจกลางของดินตะกอนได้เพิ่มอีกเป็นจำนวนมากและสังเกตเห็นละอองเรณูของพืชจำนวนมากเช่นกัน แต่โชคดีที่ในปี ๑๙๘๓ เฟลนลีย์ได้รับฟอสซิลเมล็ดปาล์มจากเวอร์จิโอ ราปู ฮาโออา ซึ่งนักสำรวจถ้ำชาวฝรั่งเศสค้นพบในถ้ำลาวาแห่งหนึ่งในปีเดียวกัน เฟลนลีย์จึงส่งตัวอย่างฟอสซิลนั้นไปให้



ผู้เชี่ยวชาญด้านปาล์มชั้นนำท่านหนึ่งของโลกทำการตรวจสอบและจำแนกประเภท ผลปรากฏว่าเมล็ดปาล์มดังกล่าวมีลักษณะคล้ายคลึงอย่างยิ่ง แต่ใหญ่กว่าต้นปาล์มที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกซึ่งยังไม่สูญพันธุ์ที่มีชื่อว่าปาล์มไวโนชิลี (the Chilean wine palm) เล็กน้อย ทั้งนี้ ปาล์มไวโนชิลีดังกล่าว เมื่อโตเต็มที่จะสูงราว ๖๕ ฟุต และมีเส้นผ่าศูนย์กลางราว ๓ ฟุต ผู้ที่มาเยือนเกาะอีสเตอร์ในช่วงหลังจากนั้นยังพบหลักฐานเกี่ยวกับปาล์มอีกมาก เช่นมีการพบตะกอนที่พิมพ์รอยต้นปาล์มที่ฝังอยู่ในลาวาของภูเขาเตเวรอกาตั้งแต่เมื่อไม่กี่แสนปีที่ผ่านมา และรอยพิมพ์รากไม้ชนิดที่มีท่อลำเลียงซึ่งพิสูจน์ว่าปาล์มบนเกาะอีสเตอร์เคยมีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง ๗ ฟุต ซึ่งทำให้ปาล์มขนาดใหญ่อย่างเช่นปาล์มไวโนชิลีกลายเป็นไม้แคระไปเลย และถือเป็นปาล์มที่สูงที่สุดในโลก (ในขณะที่มีชีวิต)

ปัจจุบัน ชาวชิลีให้ความสำคัญกับปาล์มของพวกเขาอย่างสูง ด้วยเหตุผลหลายประการ ซึ่งคงเป็นเช่นเดียวกับกับชาวเกาะอีสเตอร์ในอดีตนั่นเอง จากชื่อซึ่งบ่งบอกได้ถึงความสำคัญในด้านนี้ ต้นปาล์มไวโนชิลีมีน้ำเลี้ยงที่มีรสหวาน สามารถหมักทำไวน์หรือต้มทำเป็นน้ำเชื่อมหรือน้ำตาล เนื้อในเมล็ดที่มีน้ำมันถือเป็นอาหารโอชะ ส่วนใบของมันใช้มุงหลังคา สานทำหมวก หรือใช้ทำเป็นใบเรือได้ดี และแน่นอน ส่วนลำต้นที่แข็งแรงสามารถใช้ในการลำเลียงและทำคานจัดโมไอ และอาจจะใช้ทำแพได้ด้วย

เฟลนลีย์และซาราร์ คิง ทำการจำแนกละอองเรณูจากใจกลางดินตะกอนและพบว่ามีละอองเรณูของพืชชนิดอื่นๆ ที่ปัจจุบันสูญพันธุ์ไปแล้วอีก ๕ ชนิด และในเวลาต่อมา แคเธอริน ออร์โลแอ็ค ได้ร่อนเอาเศษไม้ที่ถูกเผาเป็นถ่าน ๓๐,๐๐๐ ตัวอย่างออกมาจากใจกลางดินตะกอนที่ขุดได้จากบริเวณเตาอบและกองขยะบนเกาะอีสเตอร์ และเมื่อนำมาจับคู่ประกบกับการศึกษาของเซลลิ่ง เฟลนลีย์ และคิง เธอเปรียบเทียบตัวอย่างเศษไม้ที่ถูกเผาเป็นถ่านหรือคาร์บอนแล้ว ๒,๓๐๐ ชิ้นกับตัวอย่างเนื้อไม้จากพืชที่ยังคงมีชีวิตอยู่ในที่อื่นๆ แถบโพลินีเซียในปัจจุบัน เธอก็สามารถจำแนกและระบุชนิดพืชอื่นๆ ได้อีก ๑๖ ชนิด ส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ที่ล้มพันธ์ หรือเป็นชนิดเดียวกับต้นไม้ชนิดที่ยังคงพบอย่างแพร่หลายบริเวณโพลินีเซียตะวันออกในปัจจุบัน ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เคยเติบโตบนเกาะอีสเตอร์มาก่อน ด้วยเหตุนี้จึงสรุปได้ว่าเกาะอีสเตอร์เคยเป็นแหล่งที่มีป่าไม้ที่มีความหลากหลายอย่างมาก

พืชนอกเหนือจากพืชตระกูลปาล์มที่สูญพันธุ์ไปทั้ง ๒๑ ชนิดนั้น จำนวนมากเป็นพืชที่มีคุณค่าอย่างยิ่งสำหรับชาวเกาะ ต้นไม้ที่สูงที่สุด ๒ ชนิด ได้แก่ *Alphitonia cf.*

*zizyphoides* และ *Elaeocarpus cf. rarotongensis* (อาจสูงถึง ๑๐๐ ฟุต และ ๕๐ ฟุตตามลำดับ) เป็นต้นไม้ที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของโพลินีเซียด้วย โดยใช้ในการสร้างเรือแคนู ซึ่งเหมาะสมยิ่งกว่าต้นปาล์มมาก ชาวโพลินีเซียนในพื้นที่อื่นๆ ทำเชื้อจากเปลือกของต้นฮอฮอ (*the hauhau-Triumfetta semitriloba*) ซึ่งสันนิษฐานว่านั่นอาจเป็นต้นไม้ที่ชาวเกาะอีสเตอร์ใช้ชกลากบรรดารูปสลัก เปลือกของต้นหม่อนกระดาษ (*Broussonetia papyrifera*) ถูกทุบเพื่อใช้ทำผ้าทาปา ส่วนต้น *Psydrax odorata* มีลำต้นตรงที่โค้งงอไปมาได้ จึงเหมาะสำหรับใช้ทำฉกและทำโครงที่ยื่นออกมาจากแคมเรือ (*outriggers*) ส่วนต้นแอปเปิลมาเลย์ (*Syzygium malaccense*) เป็นไม้ผลที่รับประทานได้ ต้นชิงชันสมุทร (*oceanic rosewood-Thespesia populanea*) และพืชชนิดอื่นๆ อย่างน้อยอีก ๘ ชนิดเป็นไม้เนื้อแข็งเหมาะสำหรับการแกะสลักและการก่อสร้าง ส่วนต้นโตโรมิโร ใช้เป็นไม้พินได้ดี เช่นเดียวกับไม้จำพวกอะคาเซียหรือลีเลียด และเมสคิท (*acacia และ mesquite*) และข้อเท็จจริงที่ว่าอาร์โลแอ็คค้นพบและรื้อฟื้นพืชชนิดต่างๆ ดังกล่าวมาให้เราได้รู้จักกันอีกครั้งในลักษณะของเศษไม้ที่ถูกเผาไหม้ในกองไฟ ย่อมพิสูจน์ได้ดีว่ามีการนำไม้เหล่านี้มาใช้เป็นไม้พิน

บุคคลท่านหนึ่งซึ่งเฝ้าพิจารณาพิจารณากระดูกนกและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ ถึง ๖,๔๓๓ ชิ้นจากกองมูลสัตว์ยุคแรกๆ ที่พบในบริเวณหาดอนาเคนา ซึ่งอาจจะเป็นหาดที่มีมนุษย์เหยียบย่างและตั้งถิ่นฐานเป็นแห่งแรกบนเกาะอีสเตอร์ก็คือเดวิด สเตตแมน นักสัตวโบราณคดี ในฐานะที่ผมเองเป็นนักปักษีวิทยาคนหนึ่ง ผมต้องยอมก้มหัวยกย่องทักษะความสามารถในการวิเคราะห์จำแนกประเภทสัตว์และความอดทนใช้สายตาของเขา เนื่องจากในขณะที่ผมไม่รู้วิธีแยกแยะกระดูกของนกโรบินออกจากกระดูกของนกพิราบ หรือแม้กระทั่งกระดูกของหนู แต่เดวิดได้เรียนรู้วิธีการจำแนกแยกแยะกระดูกของนกตระกูลเพเทรล (นกทะเลชนิดหนึ่ง) ซึ่งมีลักษณะและสายพันธุ์ใกล้เคียงกันถึง ๑๐ กว่าชนิดออกจากกันได้ เขาจึงสามารถพิสูจน์ได้ว่าเกาะอีสเตอร์ ซึ่งปัจจุบันไม่มีนกที่อาศัยบนบกที่เป็นนกพื้นเมืองเลยแม้แต่ชนิดเดียวนั้น เคยเป็นที่อยู่อาศัยของนกบกอย่างน้อย ๖ ชนิด ในจำนวนนี้เป็นนกจำพวกนกยาง ๑ ชนิด นกแก้วซึ่งมีลักษณะคล้ายไก่ ๒ ชนิด นกแก้ว ๒ ชนิด และนกเค้าแมว ๑ ชนิด ที่น่าประทับใจยิ่งกว่านั้น ได้แก่การค้นพบว่าบนเกาะอีสเตอร์มีนกทะเลอยู่เป็นจำนวนมาก อย่างน้อย ๒๕ ชนิด ส่งผลให้เกาะอีสเตอร์ในอดีตเคยเป็นแหล่งเพาะพันธุ์นกที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดในบรรดาเกาะในโพลินีเซียทั้งหมด

และอาจจะในมหาสมุทรแปซิฟิกทั้งหมดด้วย นอกเหล่านี้ได้แก่ นกอัลแบทรอสส์ นกบูบี นกพรีเกต นกฟูลมาร์ นกเพเทรล นกพรีออน นกเชียร์วอเตอร์ นกสตอร์ม-เพเทรล นกเทิร์น และนกทรอปิก ซึ่งมักจะมาอาศัยที่เกาะอีสเตอร์เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ห่างไกลและไม่มีสัตว์ผู้ล่า ซึ่งถือเป็นแหล่งที่อยู่ซึ่งมีความปลอดภัยเต็มที่ จนถือเป็นแหล่งเพาะพันธุ์นกทะเลในอุดมคติกระทั่งเริ่มมีมนุษย์เข้ามายังเกาะแห่งนี้ เดวิดยังค้นพบกระดูกแมวน้ำ ซึ่งปัจจุบันยังคงเหลืออยู่บนหมู่เกาะกาลาปาโกสและหมู่เกาะฮวน เฟอร์นันเดซ ทางตะวันออกของเกาะอีสเตอร์ แต่ยังไม่แน่ชัดว่ากระดูกแมวน้ำซึ่งพบบนเกาะอีสเตอร์เพียงไม่กี่ชิ้นดังกล่าวมาจากกลุ่มชีวพันธุ์หรือคอโลนิที่มีอยู่แต่ดั้งเดิม หรือว่าเป็นแมวน้ำเพียงไม่กี่ตัวที่พัดหลงมาจนถึงเกาะแห่งนี้

การขุดค้นที่อานาเคนาซึ่งทำให้เราพบกระดูกนกและแมวน้ำได้ให้ข้อมูลเราเกี่ยวกับอาหารการกินและรูปแบบการใช้ชีวิตของมนุษย์ผู้ตั้งถิ่นฐานรุ่นแรกบนเกาะอีสเตอร์ ในบรรดากระดูกของสัตว์มีกระดูกสันหลังทั้ง ๖,๔๓๓ ชิ้นที่พบในสิ่งปฏิภูลของมนุษย์กลุ่มแรกๆ ดังกล่าว กระดูกของสัตว์ที่พบมากที่สุด ซึ่งมากกว่า ๑ ใน ๓ ของกระดูกทั้งหมดเป็นกระดูกของสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดซึ่งชาวเกาะสามารถล่าได้แถบเกาะอีสเตอร์ นั่นคือปลาโลมา ซึ่งหนักได้มากถึง ๑๖๕ ปอนด์ ซึ่งน่าประหลาดใจมาก เพราะไม่เคยมีที่ใดเลยในโพลินีเซียที่พบกระดูกของปลาโลมาในสิ่งปฏิภูลของมนุษย์มากถึงร้อยละ ๑ ของบรรดากระดูกสัตว์ทั้งหมด ปลาโลมาโดยทั่วไปอาศัยอยู่ในทะเล ดังนั้นจึงไม่สามารถล่าปลาโลมาด้วยวิธีการตกเบ็ดหรือแทงด้วยหอกจากบนชายฝั่ง แต่จะต้องใช้วิธีล่าด้วยการใช้ฉมวกแทงปลาโลมาในเขตน่านน้ำนอกชายฝั่ง ในเรือแคนูขนาดใหญ่ที่ทำจากต้นไม้ใหญ่ที่ระบุงาแนกประเภทได้จากงานวิจัยของแคเธอรีน ออร์ไลแอ็คนั่นเอง

มีการค้นพบก้างปลาในสิ่งปฏิภูลของมนุษย์เช่นกัน แต่มีปริมาณเพียงร้อยละ ๒๓ ของกระดูกที่พบทั้งหมด ในขณะที่ในบริเวณโพลินีเซียอื่นๆ ก้างปลาถือเป็นอาหารหลัก (พบก้างปลาร้อยละ ๙๐ หรือมากกว่านั้นจากบรรดากระดูกที่พบทั้งหมด) การที่ชาวเกาะอีสเตอร์รับประทานปลาเป็นอาหารในสัดส่วนน้อยมากดังกล่าว ก็เนื่องจากสภาพภูมิประเทศของเกาะที่มีชายฝั่งรอบเกาะเว้าๆ แหว่งๆ ไม่ราบเรียบ และทิ้งตัวดิ่งลงไปยังกันมหาสมุทร จึงมีสภาพพื้นที่ซึ่งเหมาะกับการจับปลาโดยใช้แหหรือจับปลาในเขตน่านน้ำตื้นเพียงไม่กี่แห่ง และเป็นสาเหตุที่ทำให้ชาวเกาะอีสเตอร์รับประทานสัตว์จำพวกหอยและปลาหมึก รวมทั้งหอยเม่นน้อยมากเช่นเดียวกัน ด้วยเหตุนี้ เพื่อชดเชยอาหารทะเลที่ขาดไป ชาวเกาะอีสเตอร์จึงหันไปล่านกทั้งนกที่หากินบนบกและนกทะเลที่มีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์

มาเป็นอาหารทดแทน มีการทำอาหารที่ปรุงจากนกและหนูซึ่งมีจำนวนมากเช่นกัน โดยที่ หนูเป็นสัตว์ที่น่าจะติดมากับเรือแคนูของนักบุกเบิกชาวโพลินีเซียนรุ่นแรกๆ ที่เดินทาง มายังเกาะอีสเตอร์ จากข้อมูลเท่าที่ทราบ เกาะอีสเตอร์เป็นเกาะแห่งเดียวในเขตโพลินีเซีย ที่ขุดค้นแหล่งโบราณคดีแล้วพบว่า มีปริมาณกระดูกหนูกว่าก้างปลา ในกรณีที่คุณเป็น พวกคลิ่นเทียนง่ายและคิดว่าหนูเป็นสัตว์ที่ไม่น่าจะกินได้ ผมยังนึกถึงตอนที่ใช้ชีวิตใน อังกฤษหลายปีในช่วงปลายทศวรรษที่ ๑๙๕๐ ได้ดี มีเพื่อนนักชีววิทยาคนหนึ่งของผมนำ หนูที่ใช้ทำการทดลองมาปรุงเป็นอาหารเสริมในช่วงที่มีการปันส่วนอาหารในภาวะสงคราม ด้วยเช่นกัน

ทั้งปลาโลมา ปลาอื่นๆ สัตว์ที่มีเปลือกจำพวกกุ้ง หอย ปู รวมทั้งนก และหนู ถือเป็นอาหารเนื้อสัตว์ที่ชาวเกาะอีสเตอร์รุ่นแรกๆ สามารถล่าและหามาบริโภคได้ ผม เคยกล่าวถึงก่อนหน้านี้แล้วว่ามีการบันทึกการค้นพบกระดูกแมวน้ำ ๒-๓ ครั้ง รวมทั้งมีการค้นพบเศษกระดูกสัตว์อื่นๆ เช่น เต่าทะเล และอาจรวมถึงกิ้งก่าขนาดใหญ่ด้วยเป็น บางครั้ง อาหารโอชะเหล่านี้ถูกปรุงขึ้นโดยใช้ไม้พินที่มีการตรวจสอบจำแนกได้แล้วว่า มาจากป่าไม้บนเกาะอีสเตอร์ซึ่งภายหลังกลับสูญพันธุ์ไป

เมื่อนำเศษซากอาหารที่ได้จากกองขยะบนเกาะอีสเตอร์ในยุคที่มีการตั้งถิ่นฐาน ช่วงแรกๆ มาเปรียบเทียบกับเศษอาหารที่ได้จากช่วงปลายยุคก่อนประวัติศาสตร์ และ กับสภาพเงื่อนไขบนเกาะอีสเตอร์ในยุคสมัยใหม่ เราได้พบการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ หลายครั้งกับแหล่งอาหารที่เคยมีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์เหล่านั้น ปลาโลมา และปลาที่ อาศัยในมหาสมุทรเปิดอย่างเช่นปลาทูน่า สูญหายไปจากรายการอาหารที่ชาวเกาะนำ มาบริโภค เนื่องจากสาเหตุซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไป ปลาที่ยังคงจับมาเป็นอาหารส่วนใหญ่ เป็นปลาชนิดที่หากินบริเวณใกล้กับชายฝั่ง นกที่อาศัยหากินบนบกเริ่มหายไปอย่างสิ้นเชิง จากอาหารการกินของชาวเกาะ ด้วยเหตุผลต่างๆ ว่านกทุกชนิดทยอยสูญพันธุ์ไปจาก สาเหตุหลายอย่างผสมผสานกัน ไม่ว่าจะเป็นการล่าสัตว์มากเกินไป การทำลายป่า และการถูกหนูไล่ล่ามาเป็นอาหาร นับเป็นมหาวบัติครั้งร้ายแรงที่สุดที่เกิดขึ้นกับบรรดา นกที่อาศัยหากินบนบกในแถบมหาสมุทรแปซิฟิก ซึ่งนับว่าร้ายแรงยิ่งกว่ากรณีของ นิวซีแลนด์และฮาวาย ที่พบว่านกโมอาและห่านที่บินไม่ได้ รวมทั้งนกอื่นๆ อีกบางชนิด ต้องสูญพันธุ์ไป แต่นกอีกหลายชนิดก็สามารถปรับตัวและอยู่รอดได้ ไม่มีเกาะใดในเขต แปซิฟิกนอกจากเกาะอีสเตอร์ที่ไม่มีนกพื้นเมืองหลงเหลืออยู่เลย ในบรรดานกทะเล ๒๕ ชนิด หรือมากกว่านั้นที่เคยมีมากบนเกาะอีสเตอร์ มีถึง ๒๔ ชนิดที่ไม่มาอาศัยออกนอกอกหลาน

บนเกาะอีสเตอร์อีกต่อไป เนื่องจากถูกมนุษย์หรือหนูไล่ล่ามาเป็นอาหารมากจนเกินไป ในจำนวนนี้ ยังมีนกทะเล ๙ ชนิดที่ยังคงอาศัยทำรังบนเกาะหินเล็กๆ นอกชายฝั่งทะเลของเกาะอีสเตอร์ในจำนวนไม่มากนัก แม้แต่สัตว์จำพวกกิ้งก่า ปู หอยก็ถูกจับกินมากเกินไป ดังนั้น ชาวเกาะอีสเตอร์จึงต้องหาเลี้ยงปากท้องด้วยการหันไปจับหอยเบี้ยมีค่าขนาดใหญ่ ซึ่งมีปริมาณไม่มากนัก หรือไม่ก็หากสัตว์ที่มีขนาดเล็กกว่ามาเป็นอาหาร โดยที่เปลือกหอยเบี้ยและทากสีดำที่พบในกองปฏิภูมุนั้นมีขนาดเล็กลงเรื่อยๆ ตามกาลเวลา เนื่องจากหอยที่มีขนาดใหญ่มักถูกจับไปเป็นอาหารอยู่เรื่อยๆ จนโตไม่ทัน

ปาล์มยักษ์ และต้นไม้อื่นๆ ซึ่งบัดนี้สูญพันธุ์ไปหมดแล้ว ซึ่งแคเธอรีน ออร์ไลแอ็ค, จอห์น เฟลนลีย์ และซารา คิง เคยจำแนกประเภทไว้แล้วนั้น สูญพันธุ์ไปด้วยเหตุผลมากมายหลายประการซึ่งมีหลักฐานเอกสารอ้างอิงได้ ตัวอย่างถ่านที่ ออร์ไลแอ็คพบจากเตาอบแสดงให้เห็นได้โดยตรงว่า มีการนำต้นไม้มาเผาใช้เป็นเชื้อเพลิง นอกจากนี้ยังมีการนำไม้พินมาใช้ในการเผาศพด้วย เนื่องจากพบว่าบริเวณที่เผาศพบนเกาะอีสเตอร์มีเศษซากร่างกายที่ถูกเผาของผู้คนหลายพันคน รวมทั้งกระดูกมนุษย์จำนวนมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการใช้ไม้พินเป็นเชื้อเพลิงในการเผาศพเป็นจำนวนมาก นอกจากนั้น ยังมีการตัดโค่นต้นไม้เพื่อใช้พื้นที่ในการทำสวน เนื่องจากพื้นผิวดินบนเกาะอีสเตอร์ส่วนใหญ่ยกเว้นบริเวณพื้นที่ซึ่งอยู่ในระดับความสูงมากที่สุด ต้องใช้ในการเพาะปลูกทั้งสิ้น ปริมาณกระดูกจำนวนมากที่พบในกองสิ่งปฏิภูมของมนุษย์ที่มีกระดูกปลาโลมาและก้างปลาทูน่าซึ่งเป็นปลาในเขตทะเลเปิดด้วยนั้น แสดงให้เราเห็นว่ามีการโค่นต้นไม้ใหญ่ๆ อย่างเช่นต้น *Alphitonia* และ *Elaeocarpus* เพื่อใช้ทำเรือแคนูพายออกทะเล นอกจากนั้น เพลล หรือพาหนะทางน้ำขนาดเล็กเต็มไปด้วยรอยร้าวที่ ร็อกเกอวินเคยเห็น ก็ไม่สามารถใช้เป็นฐานที่มั่นสำหรับยืนไข่มวกฟางแทงปลา หรือแล่นออกไปในทะเลโลกได้ เราสันนิษฐานได้ว่ามีการตัดต้นไม้เพื่อใช้ทำเป็นไม้ซุงและเชือกสำหรับเคลื่อนย้ายและช่วยจตุรปลั๊กให้ตั้งตรงขึ้น รวมทั้งใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ อีกมากมาย หนูที่ติดมากับเรือ นั้น “ใช้ประโยชน์” จากต้นปาล์มและต้นไม้อื่นๆ เพื่อเป้าหมายของมันเอง โดยที่เมล็ดปาล์มทุกเมล็ดบนเกาะอีสเตอร์ที่ขุดพบล้วนมีรอยฟันหนูแทะและกัดกินจนกระทั่งไม่สามารถงอกใหม่ได้

การทำลายป่าอาจเริ่มต้นในช่วงเวลาไม่นานนักภายหลังจากที่มนุษย์เข้ามาถึงเกาะอีสเตอร์ในราวปี ค.ศ.๙๐๐ และคงต้องถูกทำลายหมดไปอย่างสิ้นเชิงก่อนปี ๑๓๒๒ ซึ่งเป็นช่วงที่ร็อกเกอวินเดินทางมาถึงเกาะอีสเตอร์และพบว่า บนเกาะแห่งนี้ไม่มีต้นไม้

ที่สูงเกินกว่า ๑๐ ฟุตหลงเหลืออยู่เลย เราจะระบุให้แคบลงกว่านี้ได้หรือไม่ว่า เมื่อไหร่กันแน่ในระหว่างปี ค.ศ.๙๐๐-๑๗๒๒ ที่มีการตัดไม้ทำลายป่าบนเกาะอีสเตอร์อย่างราบคาบ มีหลักฐาน ๕ ประการที่อาจช่วยเป็นแนวทางให้เราได้บ้าง ประการแรก การกำหนดช่วงอายุของเมล็ดปาล์มด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอนส่วนใหญ่พบว่ามียุวก่อนปี ค.ศ.๑๕๐๐ แสดงว่าปาล์มเริ่มหายากหรือเริ่มสูญพันธุ์หลังจากนั้นเป็นต้นมา ในบริเวณคาบสมุทรพอยคี ซึ่งเป็นบริเวณที่ดินมีสภาพอุดมสมบูรณ์น้อยที่สุดบนเกาะอีสเตอร์ และน่าจะเป็นพื้นที่ซึ่งมีการถางป่าก่อนพื้นที่อื่นๆ นั้น พบว่าปาล์มหายไปในการปี ๑๔๐๐ และถ่านที่ได้จากการถางป่าก็หายไปตั้งแต่ในการปี ๑๔๕๐ แม้ว่ายังคงพบเห็นร่องรอยการเกษตรซึ่งแสดงว่ามีมนุษย์มาอาศัยอยู่ในบริเวณนั้นในเวลาต่อมา การตรวจสอบอายุด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอนจากตัวอย่างถ่านที่ออร์โลแอ็คได้จากเตาอบและหลุมขะแสดงให้เห็นว่า ถ่านจากไม้พินเริ่มถูกแทนที่ด้วยการเผาหญ้าและสมุนไพโรในช่วงหลังจากปี ค.ศ.๑๖๕๐ เป็นต้นมา แม้กระทั่งในบ้านของบรรดาชนชั้นผู้นำ ซึ่งน่าจะเป็นบ้านหลังท้ายๆ ที่มีการนำต้นไม้ซึ่งเป็นของมีค่ามาใช้เป็นเชื้อเพลิง หลังจากที่ดินชั้นชานาเล็กใช้ไม้พินกันก่อนหน้านั้นแล้ว ส่วนใจกลางดินที่มีละอองเรณูของเฟลนลีย์แสดงให้เห็นว่าละอองเรณูของต้นปาล์มต้นไม้เดซีย์ โตโรมิโร และไม้พุ่ม ต่างก็สูญพันธุ์ไปแล้ว โดยมีละอองเรณูของพืชจำพวกหญ้าและสมุนไพรมายังเข้ามาแทนที่ตั้งแต่ในการปี ค.ศ.๙๐๐-๑๓๐๐ แต่ทว่าวิธีเรดิโอคาร์บอนที่ใช้วัดอายุจากใจกลางดินตะกอนนั้นนับเป็นการวัดอายุทางอ้อม ไม่ใช่ทางตรงเหมือนกับการวัดอายุโดยตรงจากต้นปาล์มหรือเมล็ดปาล์ม และท้ายที่สุด การทำไร่ขนาดใหญ่บนเขตที่สูงตามการศึกษาของคริส สตีเวนสัน อาจเกิดขึ้นในช่วงเดียวกับการตัดไม้เพื่อใช้ทำเชือกและไม้ซุงสำหรับเคลื่อนย้ายและตั้งรูปสลัก ซึ่งอยู่ในช่วงต้นศตวรรษที่ ๑๕ จนถึงศตวรรษที่ ๑๗ ทั้งหมดนี้ทำให้สันนิษฐานได้ว่าการแผ้วถางทำลายป่าน่าจะเริ่มขึ้นไม่นานนักภายหลังจากที่มนุษย์เข้ามาตั้งถิ่นฐานบนเกาะอีสเตอร์ และมีการทำลายป่าสูงสุดในช่วงราวปี ๑๔๐๐ จนกระทั่งป่าไม้หมดไปอย่างสิ้นเชิงในช่วงเวลาที่อยู่ระหว่างต้นศตวรรษที่ ๑๕ จนถึงศตวรรษที่ ๑๗

ภาพรวมทั้งหมดของเกาะอีสเตอร์นับเป็นตัวอย่างที่ชัดชัดสำหรับกรณีการทำลายป่าไม้บริเวณมหาสมุทรแปซิฟิก และเป็นหนึ่งในบรรดากรณีการทำลายป่าอย่างรุนแรงที่สุดแห่งหนึ่งของโลก ป่าไม้ทั้งหมดสูญไปอย่างสิ้นเชิง และต้นไม้ทุกชนิดสูญพันธุ์อย่างราบคาบ ผลที่ตามมาแทบจะในทันทีสำหรับชาวเกาะก็คือการสูญเสียวัตถุดิบ สูญเสียอาหารที่เคยหาได้จากป่า และผลผลิตพืชไร่ที่ตกต่ำลง

วัตถุดิบส่วนใหญ่ที่สูญสิ้นไป หรือมีปริมาณลดลงมากนั้น ได้แก่ทุกสิ่งทุกอย่างที่ทำจากพืชหรือหินพื้นเมือง เช่น เชือก เปลือกไม้สำหรับทำเครื่องนุ่งห่ม และขนนก การขาดแคลนไม้ซุงขนาดใหญ่และเชือกเท่ากับเป็นการยุติการเคลื่อนย้าย การยกตั้งรูปสลักรวมถึงการสร้างเรือแคนูที่ใช้ออกทะเลไปโดยปริยาย ในตอนที่เรือแคนูขนาดสองคนนั่งที่เต็มไปด้วยรอยรั้วจำนวน ๕ ลำ พายออกไปค้าขายกับเรือของชาวฝรั่งเศสที่จอดทอดสมออยู่นอกชายฝั่งของเกาะอีสเตอร์ในปี ๑๘๓๘ นั้น กัปตันเรือจดบันทึกไว้ว่า “ชนพื้นเมืองทั้งหมดพูดถึงคำว่า **miru** อย่างตื่นตื่นและกล่าวซ้ำไปซ้ำมา และดูจะอดรนทนไม่ได้เมื่อเห็นว่าเราไม่เข้าใจ คำๆ นี้เป็นชื่อต้นไม้ที่ชาวโพลินีเซียนใช้สร้างเรือแคนู นี่คือน้ำที่พวกเขาต้องการมากที่สุด และพวกเขาทำทุกวิถีทางเพื่อให้เราสามารถเข้าใจได้...” คำว่า “เตรวากา” ซึ่งเป็นชื่อภูเขาที่สูงที่สุดและมีขนาดใหญ่ที่สุดบนเกาะอีสเตอร์หมายถึง “สถานที่ที่จะไปเอาเรือแคนูมาได้” ก่อนที่ต้นไม้บริเวณลาดเขาจะถูกโค่นล้มเพื่อแผ้วถางพื้นที่เป็นไร่ขนาดใหญ่ นั่นเป็นพื้นที่ซึ่งชาวเกาะหาไม้มาใช้งานต่างๆ และปัจจุบันยังพบ ส่วน เครื่องชุด มีด ลีว และเครื่องมือหินที่ใช้ทำงานไม้อื่นๆ รวมทั้งใช้สร้างเรือแคนูในยุคสมัยก่อนอยู่กระจัดกระจาย การขาดแคลนไม้ซุงยังหมายถึงการไม่มีไม้สำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความอบอุ่นในตอนกลางคืนในหน้าหนาวซึ่งเต็มไปด้วยฝนและลมแรง ท่ามกลางอุณหภูมิราว ๕๐ องศาฟาเรนไฮต์ (ประมาณ ๑๐ องศาเซลเซียส-ผู้แปล) แต่แทนที่จะมีไม้ไว้ใช้ ภายหลังปี ๑๖๕๐ เป็นต้นมา ชาวเกาะอีสเตอร์กลับต้องนำพืชจำพวกหญ้า สมุนไพร กากอ้อย และเศษพืชผักต่างๆ มาเผาเป็นเชื้อเพลิง น่าจะมีกรณีการต่อสู้แย่งชิงฟืนไม้ที่เหลืออยู่อย่างดุเดือด ในหมู่ผู้คนที่พยายามเสาะหาเศษหญ้าหรือฟางมาใช้มุงหลังคา หรือหาเศษไม้มาทำบ้าน หรือเครื่องมือเครื่องใช้ และนำเปลือกไม้มาทำเครื่องนุ่งห่ม แม้แต่พิธีเผาศพก็ต้องเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากการเผาศพแต่ละศพต้องสิ้นเปลืองไม้จำนวนมาก จึงกลายเป็นประเพณีที่ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงยากจะปฏิบัติ จนต้องเปลี่ยนไปเป็นการห่อรักษาศพ แล้วนำไปฝังในที่สุด

แหล่งอาหารธรรมชาติส่วนใหญ่สูญสิ้นไปเช่นกัน เมื่อไม่มีเรือแคนูสำหรับออกทะเล ก้างหรือกระดูกของปลาโลมา ซึ่งถือเป็นอาหารเนื้อสัตว์หลักของชาวเกาะอีสเตอร์ในช่วงศตวรรษแรก จึงเริ่มหายไปจากกองขยะจากบ้านเรือนมนุษย์ตั้งแต่วราวปี ๑๕๐๐ เช่นเดียวกับก้างปลาทูน่าและปลาทะเลน้ำลึกอื่นๆ ปริมาณเบ็ดตกปลาและก้างปลาในกองขยะโดยทั่วไปก็ลดลงเช่นกัน เหลือแต่ก้างปลาชนิดที่ว่ายหากินในเขตน้ำตื้นหรือจับได้จากชายฝั่งแทน นกชนิดที่หากินบนบกหายไปอย่างสิ้นเชิง และนกทะเลก็ลดลงจน

เหลือเพียง ๑ ใน ๓ ของประชากรนกดั้งเดิมบนเกาะอีสเตอร์ และต้องอพยพไปทำไร่ และเติบโตบนเกาะเล็กๆ ไม่กี่แห่งนอกชายฝั่งแทน ทั้งเมล็ดปาล์ม แอปเปิลมาเลย์ และผลไม้ป่าอื่นๆ ทั้งหมด ค่อยๆ ทายอดหมดไป ลัทธิจำพวกปลา กุ้ง หอยลดลงเหลือเพียงไม่กี่ชนิด และต้องหันไปบริโภคอาหารทะเลที่มีขนาดเล็กลงเรื่อยๆ ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น แหล่งอาหารป่าเพียงอย่างเดียวที่ยังคงพอหาได้อย่างไม่เปลี่ยนแปลงก็คือหูก

นอกจากแหล่งอาหารธรรมชาติจะลดลงอย่างฮวบฮาบแล้ว ปริมาณพืชผลที่เพาะปลูกก็ลดลงเช่นกันด้วยสาเหตุหลายประการ การทำลายป่าส่งผลให้แต่ละพื้นที่ซึ่งมีการแผ้วถางต้องประสบกับสภาวะที่ดินถูกกัดกร่อนเสียหายทั้งจากลมและฝน ดังจะเห็นได้จากปริมาณไออนอนของโลหะซึ่งพบจากดินใจกลางตะกอนที่เฟลนสีย์เก็บจากหนองน้ำมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ตัวอย่างการขุดค้นที่บริเวณคาบสมุทรพอยคีแสดงให้เห็นว่า พืชผลซึ่งเคยปลูกที่นั่นตั้งแต่ช่วงแรกๆ ถูกนำไปปลูกกระจ่ายๆ สลับกับต้นปาล์มที่มีอยู่ก่อนแล้ว เพื่อให้ร่มเงาของต้นปาล์มช่วยป้องกันดินและพืชผลจากแสงแดดที่แผดเผา ช่วยป้องกันการระเหยของน้ำ ช่วยป้องกันความเสียหายจากแรงลมและฝนที่ตกลงไปกระทบโดยตรง การโค่นถางต้นปาล์มส่งผลให้ดินสีกร่อนอย่างมหาดศาล จนกระทั่งเกิดปรากฏการณ์ดินถล่มลงไปยังอาฮูและสิ่งก่อสร้างทางเซิงเขาเบื้องล่าง และส่งผลให้ไร่นาในบริเวณพอยคีต้องถูกทิ้งร้างไว้ตั้งแต่วารปี ค.ศ.๑๔๐๐ แต่ต่อมาเมื่อบริเวณพอยคีเปลี่ยนสภาพกลายเป็นทุ่งหญ้า และเกษตรกรเริ่มไปแผ้วถางทำไร่นากันอีกครั้งในช่วงปี ๑๕๐๐ แต่แล้วก็ถูกทิ้งร้างอีกครั้งในอีกหนึ่งศตวรรษถัดมาเมื่อเกิดปรากฏการณ์ดินสีกร่อนครั้งที่สอง ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับดินอีกอย่างหนึ่งอันเป็นผลมาจากการทำลายป่าและการที่ปริมาณผลผลิตพืชที่ปลูกลดลงได้แก่สภาพดินที่แตกกระแหงและสารอาหารในดินถูกชะล้างไปหมด เกษตรกรพบว่าตนเองต้องใช้ชีวิตอย่างยากลำบากภายใต้สภาพการณ์ที่ไม่มีไม้ไผ่ ผลไม้ และกิ่งไม้ที่ได้จากป่ามาใช้เป็นปุ๋ยบำรุงดินอีกต่อไป

นั่นคือผลกระทบที่เกิดขึ้นทันทีอันมีสาเหตุมาจากการทำลายป่าและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ผลกระทบที่เกิดขึ้นในเวลาต่อมาเริ่มด้วยสภาวะความอดอยาก ความขัดแย้งและการปะทะกันของประชากร ภาวะความตกต่ำของสังคมจนถึงขั้นกินเนื้อพวกเดียวกัน (cannibalism) ความคิดเห็นของชาวเกาะซึ่งยังมีชีวิตรอดอยู่ได้ ที่มีต่อสภาวะความอดอยากยืนยันทันได้จากรูปสลักเล็กๆ ที่พบโดยทั่วไปซึ่งเรียกว่า *โมไอ คาวาคาวา (moai kavakava)* ที่มีลักษณะคล้ายคนแถมตอบและพอมจนเห็นซีโครง ในปี ๑๗๗๔ กับต้นคูกอธิบายภาพของชาวเกาะว่า “ตัวเล็ก



ผอมบาง ซีดตัน และเต็มไปด้วยความทุกข์จนน่าล้งเวซ” จำนวนที่ตั้งบ้านเรือนในเขตพื้นที่ ลุ่มตามแนวชายฝั่ง ซึ่งเป็นที่ซึ่งผู้คนเกือบทั้งหมดอาศัยอยู่นั้นลดลงมาก จากที่เคยมี จำนวนสูงสุดในช่วง ค.ศ.๑๕๐๐-๑๖๐๐ ลดลงถึงร้อยละ ๗๐ ในช่วง ค.ศ. ๑๗๐๐ ซึ่ง แสดงให้เห็นถึงจำนวนประชากรที่ลดลงเช่นกัน สำหรับแหล่งอาหารเนื้อสัตว์ตาม ธรรมชาติซึ่งหมดไปแล้ว ชาวเกาะต้องหันไปหาอาหารเนื้อสัตว์จากแหล่งอื่นซึ่งไม่เคยทำ กันมาก่อนแต่มีปริมาณมากที่สุดในเวลานั้น นั่นคือเนื้อมนุษย์ เราพบกระดูกมนุษย์โดย ทั่วไปไม่เพียงแต่ในหลุมซึ่งมีการฝังอย่างถูกต้อง แต่ยังคงพบ (ในสภาพที่มีการทุบกระดูก ให้เป็นชิ้นๆ เพื่อดูดไขกระดูก) ในกองขยะยุคหลังๆ บนเกาะอีสเตอร์อีกด้วย แม้แต่เรื่อง เล่ามุขปาฐะของชาวเกาะก็เต็มไปด้วยเรื่องเกี่ยวกับการกินเนื้อมนุษย์ และคำถากถางที่ สร้างความโกรธแค้นให้แก่อศัตรูได้มากที่สุด ก็คือคำพูดที่ว่า “เนื้อแม่แกยังติดอยู่ที่ซอก ฟันของฉันเนี่ย”

บรรดาหัวหน้าและนักบวชบนเกาะอีสเตอร์เคยสร้างความชอบธรรมให้กับ สถานะชนชั้นนำของตนโดยอ้างความเกี่ยวพันกับพระเจ้า และสัญญาว่าจะสร้างความ มั่งคั่งรุ่งเรืองและให้ผลผลิตที่อุดมสมบูรณ์อย่างมากมาย พวกเขาอ้างจูนอุดมการณ์นั้นไว้ ด้วยการสร้างสถาปัตยกรรมที่ถาวรและพิธีกรรมเฉลิมฉลองที่ออกแบบเพื่อให้มีพลชนเกิด ความประทับใจ จนยอมมอบอาหารส่วนเกินให้ แต่กาลเวลาก็ค่อยๆ พิสูจน์ให้เห็นว่า คำมั่นสัญญานั้นเป็นลึงจอมปลอม อำนาจของหัวหน้าและนักบวชจึงถูกล้มล้างไปในราวปี ๑๖๕๐ โดยผู้นำทางทหารซึ่งเรียกว่า *มาตาโตอา (matatoa)* และสังคมนาเกาะอีสเตอร์ ซึ่งเป็นสังคมที่ซับซ้อนแต่มีการรวมตัวกันดีต้องถึงแก่กาลล่มสลายจากสงครามกลางเมืองที่ ระบาดแพร่หลายไปทั่ว คมหอกซึ่งทำจากหินออบซิเดียน (เรียกว่า *มาตาอา-mata'a*) ในยุคแห่งการต่อสู้แข่งขันนั้นยังคงพบกระจัดกระจายอยู่โดยทั่วไปบนเกาะอีสเตอร์ในยุค สมัยใหม่ ในยุคนั้น สามัญชนทั่วไปสร้างกระท่อมอยู่กันตามชายฝั่งทะเล ทั่วๆ ที่แต่เดิม ถูกกันไว้โดยเฉพาะสำหรับสร้างที่พักของชนชั้นนำที่เรียกว่า *ฮาเร แพงกา (hare paenga)* เมื่อคำนึงถึงความปลอดภัย คนจำนวนมากพากันไปอาศัยอยู่ตามถ้ำที่มีการขุด ให้กว้างขึ้นแต่ปิดปากถ้ำบางส่วนก็ทำให้เป็นเหมือนอุโมงค์แคบๆ เพื่อให้สามารถป้องกัน ตัวเองได้ง่ายขึ้น ซากเศษอาหาร เข็มเย็บผ้าที่ทำด้วยกระดูก เครื่องมือเครื่องใช้สำหรับ งานไม้ และเครื่องมือในการซ่อมแซมผ้าทาบ่า ล้วนเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าเคยมี คนมาอยู่อาศัยในถ้ำเป็นเวลานานๆ ไม่ใช่สำหรับหลบซ่อนเพียงชั่วคราวชั่วคราว

สิ่งที่ล้มเหลวและค่อยๆ หมดความสำคัญลงสำหรับสังคมโพลินีเชียบนเกาะ

อิสเตอร์ในยุคสนรยานั้น ไม่ได้มีเพียงอุดมการณ์ทางการเมืองเก่าแก่ แต่ยังรวมไปถึง ศาสนาดั้งเดิมซึ่งถูกละทิ้งไปพร้อมๆ กับอำนาจของผู้นำในสังคม เรื่องเล่ามุขปาฐะบันทึกไว้ว่ามีการตั้งโมโอและอาฮูแห่งสุดท้ายในราวปี ๑๖๒๐ และปาโร (รูปสลักที่สูงที่สุด) ก็เป็นหนึ่งในบรรดารูปสลักในยุคท้ายๆ ไร่ขนาดใหญ่ในเขตที่สูงซึ่งถูกเกณฑ์ผลผลิตไปเป็นเสบียงเลี้ยงดูบรรดาช่างแกะสลักค่อยๆ ทอยยถถูกละทิ้งมากขึ้นเรื่อยๆ ในช่วงระหว่างปี ๑๖๐๐-๑๖๘๐ ขนาดของรูปสลักที่ค่อยๆ สูงใหญ่มากขึ้นอาจสะท้อนให้เห็นไม่เพียงแค่นั้น เป็นสื่อแสดงการแข่งขันชิงดีกันระหว่างหัวหน้าสังคมกลุ่มต่างๆ เท่านั้น แต่ยังคงอาจแสดงถึงความจำเป็นในการเรียกร้องจางอนอย่างเร่งด่วนต่อวิญญาณบรรพบุรุษในช่วงวิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นทุกขณะ ในราวปี ๑๖๘๐ ในช่วงที่ทหารยึดอำนาจจากชนชั้นนำนั้น กลุ่มสังคมที่เคยเป็นคู่แข่ง เปลี่ยนวิธีการแข่งขันจากการสร้างและยกตั้งรูปสลักที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ มาเป็นการทำลายรูปสลักโดยการวางแผ่นหินไว้ทางด้านหน้ารูปสลัก แล้วผลักรูปสลักให้ล้มคว่ำลงบนแผ่นหินจนแตกหักเสียหาย ด้วยเหตุนี้ การล่มสลายของสังคมบนเกาะอิสเตอร์จึงมีลักษณะเช่นเดียวกับการล่มสลายของสังคมนาซาซีและสังคมมายาในบทที่ ๔ และ ๕ นั่นคือ สังคมเหล่านี้ล่มสลายแทบจะในทันที ภายหลังจากที่สังคมก้าวไปจนถึงขีดสุด ทั้งในแง่จำนวนประชากร สิ่งก่อสร้างถาวร และผลกระทบจากสภาพแวดล้อม

เราไม่ทราบว่าการระบวนการโค่นทำลายรูปสลักซึ่งกันและกันนั้นเกิดขึ้นนานเท่าไรแล้วก่อนหน้าที่ชาวยุโรปจะเดินทางมายังเกาะอิสเตอร์ เนื่องจากในปี ๑๗๒๒ ร็อกเกอวินขึ้นบกเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ณ จุดเดียวบนเกาะ และการสำรวจของกองชาเลขซึ่งเป็นชาวสเปนในปี ๑๗๗๐ ก็ไม่ได้เขียนบันทึกเรื่องราวเกี่ยวกับการเดินทางใดๆ เลย นอกจากที่จดไว้ในปุมเดินเรือ คำอธิบายสั้นๆ ของชาวยุโรปครั้งแรกเป็นคำอธิบายของกัปตันคูก์ในปี ๑๗๗๔ กัปตันคูก์ใช้เวลาแฉะพักที่เกาะอิสเตอร์ ๔ วัน โดยส่งคณะสำรวจเล็กๆ ไปยังด้านในตัวเกาะ และมีโอกาสนำชาวตาฮิติไปด้วยคนหนึ่ง ภาษาโพลินีเซียนของชาวตาฮิติมีความคล้ายคลึงกับภาษาบนเกาะอิสเตอร์มากพอที่จะใช้สนทนาสื่อสารกันรู้เรื่อง คูก์กล่าวถึงการมองเห็นรูปสลักทั้งที่ถูกทำให้ล้มพังเสียหาย และรูปสลักอื่นๆ ที่ยังคงตั้งตรงดีอยู่ ชาวยุโรปคนสุดท้ายกล่าวถึงรูปสลักที่ยังตั้งตรงไว้ในปี ๑๘๓๔ แต่พอถึงปี ๑๘๖๘ ก็ไม่มีรายงานระบุถึงรูปสลักที่ยังตั้งตรงอีกเลย เรื่องเล่าหลายๆ สำนวนกล่าวว่ารูปสลักสุดท้ายที่ถูกทำให้โค่นล้มลง (ในราวปี ๑๘๔๐) ได้แก่รูปสลักปาโร ซึ่งสันนิษฐานว่าเป็นรูปสลักที่ทำและยกตั้งขึ้นโดยสตรีนางหนึ่งเพื่อให้เกิดเกียรติแก่สามีของนาง

ปาโรถูกผลักให้ล้มลงด้วยฝีมือศัตรูของตระกูลจนมีสภาพหักครึ่งในที่สุด

อาชู่เองก็ถูกทำลายโดยการดึงแผ่นดินบางส่วนออกไปเพื่อนำไปใช้สร้างผนังกำแพงสวน (*manavai*) ซึ่งอยู่ถัดไป และนำเอาแผ่นดินอื่นๆ ไปใช้สร้างที่ฝังศพซึ่งแบ่งเป็นช่องๆ ผลก็คือ ปัจจุบันอาชู่ที่ยังไม่ได้ปฏิสังขรณ์ขึ้นใหม่นั้น (ส่วนใหญ่) เมื่อมองในแวบแรกจะดูเหมือนเป็นแค่กองหินเท่านั้น ดังเช่นเมื่อครั้งที่โจ อานน์ ฟาน ทิลเบิร์ก, คลอดิโอ คริสติโน, ซอนย่า ฮาโออา, แบร์รี โรเล็ตต์ และผมขับรถไปรอบๆ เกาะฮีสเตอร์มองเห็นอาชู่แห่งแล้วแห่งเล่าที่ดูเสมือนเป็นกองเศษหินซึ่งมีรูปสลักที่แตกหักวางระเกะระกะ แต่สะท้อนให้เห็นถึงการอุทิศความพยายามอย่างใหญ่หลวงนานนับหลายศตวรรษในการสร้างอาชู่ รวมทั้งแกะสลัก เคลื่อนย้าย และยกโมโไฮให้ตั้งตรงได้สำเร็จ จากนั้นก็นึกไปถึงว่าตัวชาวเกาะเองนั่นแหละที่เป็นผู้ทำลายผลงานบรรพบุรุษของตนเอง เราต่างรู้สึกเศร้าใจในโคกนาฏกรรมที่พบเห็นตรงหน้า

การที่ชาวเกาะฮีสเตอร์ทำลายโมโไฮของบรรพบุรุษ ทำให้ผมหวนนึกถึงกรณีที่ชาวรัสเซียและชาวโรมาเนียพากันทุบทำลายรูปปั้นของสตาลินและเซาเซกูเมื่อครั้งที่รัฐบาลคอมมิวนิสต์ถึงแก่กาลล่มสลาย ชาวเกาะจะต้องเต็มไปด้วยความโกรธแค้นซึ่งเก็บกดไว้เป็นเวลานานต่อหัวหน้าของตน เช่นเดียวกับชาวรัสเซียและโรมาเนีย ผมสงสัยว่ามีรูปสลักจำนวนมากแค่ไหนที่ถูกทำลายด้วยน้ำมือศัตรูของเจ้าของรูปสลักในแต่ละครั้ง ดังเช่นกรณีรูปสลักปาโร และมีรูปสลักมากแค่ไหนที่ถูกทำลายอย่างรวดเร็วและกว้างขวางรุนแรงด้วยความโกรธและความพิศหวัง ดังปรากฏการณ์ที่เคยเกิดขึ้นกรณีการสิ้นสุดของลัทธิคอมมิวนิสต์ ผมยังนึกไปถึงโคกนาฏกรรมทางวัฒนธรรมและการปฏิเสศศาสนาที่หมู่บ้านโบไม ซึ่งเป็นหมู่บ้านในเขตที่สูงของนิวกินีเมื่อปี ๑๙๖๕ โดยคณะผู้สอนศาสนาอวดผมด้วยความภาคภูมิใจว่าพวกตนสามารถกำหนดให้ชาวโบไมรวบรวม “สิ่งประดิษฐ์ของพวกนอกศาสนา” (ซึ่งถือเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม) มาเผาที่บริเวณทางขึ้นลงของเครื่องบิน โดยคนพื้นเมืองก็ยอมเชื่อฟังแต่โดยดี บางที มาตาโตอา หรือกลุ่มผู้นำทางทหารของเกาะฮีสเตอร์อาจจะเคยบังคับกะเกณฑ์สลาวกของตนในทำนองเดียวกันก็เป็นได้

ผมไม่อยากกล่าวถึงพัฒนาการทางสังคมบนเกาะฮีสเตอร์ภายหลังปี ๑๖๘๐ ว่าเต็มไปด้วยการทำลายล้างและเป็นภาพเชิงลบไปเสียทั้งหมด ผู้ที่ยังมีชีวิตรอดได้ต้องปรับตัวให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งในแง่การหาเลี้ยงปากท้องเพื่อความอยู่รอดและในด้านศาสนา ไม่เพียงแต่ลัทธิการกินเนื้อมนุษย์ที่เติบโตแพร่หลายในช่วงปี ๑๖๕๐ เป็นต้นมา แต่รวมไปถึงการทำเล้าไก่ด้วย โดยก่อนหน้านี้ไก่มีสัดส่วนไม่ถึงร้อยละ ๐.๑ ของกระดูก

สัตว์ในกองขยะเก่าแก่ที่สุดบนเกาะซึ่ง เดวิด สเตตแมน, แพทริเซียวาร์กัส และคลอดีโอ คริสตินเคยขุดค้นที่หาดอนาเคนา พวกเขาตาโตอาสาสร้างความชอบธรรมให้กับการทำ รัฐประหารของตนด้วยการยอมรับนับถือลัทธิความเชื่อทางศาสนา ซึ่งมีรากฐานอยู่ที่ **มาคิมาคี (Makemake)** พระผู้สร้าง ผู้ซึ่งเคยเป็นพระเจ้าองค์แรกของคนเดียวในบรรดาพระเจ้าทั้งหมดที่ผู้คนบนเกาะอีสเตอร์นับถือ ลัทธิทางศาสนานี้มีศูนย์กลางอยู่ที่หมู่บ้าน โอรองโก ริมปากปล่องภูเขาไฟขนาดใหญ่ ซึ่งมองไปเห็นเกาะเล็กเกาะน้อยที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ๓ แห่งอันเป็นที่อยู่ของบรรดานกทะเลในแถบนั้น ศาสนาใหม่พัฒนารูปแบบ ศิลปะใหม่ๆ ของตนเอง ซึ่งแสดงออกด้วยการแกะสลักหินเป็นรูปอวัยวะเพศหญิง มนุษย์ที่มีปีกคล้ายนก และรูปนกชนิดต่างๆ (เรียงตามลำดับจากที่พบมากไปหาน้อย) ซึ่งนอกจากจะพบรูปภาพเหล่านี้แกะสลักอยู่บนอนุสาวรีย์ที่โอรองโกแล้ว เรายังพบบน โมโอและปูเกาที่ถูกทำลายเสียหายในสถานที่อื่นๆ อีกด้วย ในแต่ละปี ลัทธิโอรองโกจะ จัดการแข่งขันขึ้นใหม่ผู้ชายฉกรรจ์ โดยให้ผู้เข้าแข่งขันว่ายน้ำผ่านช่องแคบที่หนาวเย็น และเต็มไปด้วยปลาลามซึ่งเชื่อมระหว่างเกาะเล็กๆ เหล่านี้กับเกาะอีสเตอร์เป็นระยะทาง ๑ ไมล์ เพื่อเก็บไขนกชุกที่ไทรนฟองแรกในปีนั้น แล้วว่ายน้ำกลับมายังเกาะอีสเตอร์ โดยไม่ทำให้ไขนกนั้นแตก ผู้ชนะจะผ่านพิธีกรรมเฉลิมฉลองให้เป็น “มนุษย์ปีกหนึ่งปี” ตลอดปีถัดจากนั้น พิธีกรรมครั้งสุดท้ายที่โอรองโกเกิดขึ้นในปี ๑๘๖๗ โดยมีบรรดา มิซซันนารีคาทอลิกเป็นประจักษ์พยาน เช่นเดียวกับสิ่งหลงเหลือของสังคมนาบนเกาะอีสเตอร์ที่ยังไม่ถูกทำลายลงหมดโดยชาวเกาะอีสเตอร์เอง แต่กำลังถูกทำลายจากสังคมนาบนอกในที่สุด

เรื่องราวอันน่าเศร้าเกี่ยวกับผลกระทบจากชาวยุโรปที่มีต่อชาวเกาะอีสเตอร์ อาจสรุปได้ดังต่อไปนี้ กล่าวคือ ภายหลังจากที่กัปตันคุกเดินทางมาแวะพักแรมบนเกาะอีสเตอร์เป็นเวลาสั้นๆ ในปี ๑๗๗๔ มีชาวยุโรปกลุ่มเล็กๆ ทยอยเดินทางมายังเกาะอีสเตอร์หลายครั้ง ดังที่มีการบันทึกไว้ในกรณีเกาะฮาวาย ฟิจิ และหมู่เกาะแปซิฟิกอื่นๆ หลายแห่ง ซึ่งทำให้สันนิษฐานได้ว่าชาวยุโรปเหล่านั้นคงเป็นพาหะนำเชื้อโรคจากทวีปยุโรปติดตัวมาด้วย ซึ่งแพร่ระบาดและคร่าชีวิตชาวเกาะซึ่งไม่เคยมีภูมิคุ้มกันโรคเหล่านี้มาก่อนเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะเชื้อไข้ทรพิษ ซึ่งเกิดการแพร่ระบาดในราวปี ๑๘๓๖ และเช่นเดียวกับหมู่เกาะแปซิฟิกอื่นๆ มีการจับตัวชาวเกาะไปใช้แรงงานที่เรียกว่า **“black-birding”** ซึ่งเริ่มขึ้นที่เกาะอีสเตอร์ตั้งแต่ในราวปี ๑๘๐๕ และมากที่สุดในช่วงปี ๑๘๖๒-๖๓ ซึ่งถือเป็นช่วงเวลาอันเลวร้ายที่สุดในยุคประวัติศาสตร์ของเกาะอีสเตอร์

เมื่อเรื่อจากเปรูลิบกว่าล่ำลักพาตัวชาวเกาะอีสเตอร์ประมาณ ๑,๕๐๐ คน (ราวครึ่งหนึ่งของประชากรที่ยังมีชีวิตบนเกาะอีสเตอร์) เพื่อนำไปขายให้กับเจ้าของเหมืองซึ่งเก็บขึ้นกทะเลไปทำปุ๋ยและงานรับใช้อื่นๆ คนส่วนใหญ่ที่ถูกลักพาตัวไปต้องเสียชีวิตในที่คุมขังภายใต้แรงกดดันจากนานาชาติ เปรูจึงส่งเชลยที่ยังรอดชีวิตราวสิบกว่าคนกลับคืนถิ่นเดิม แต่คนเหล่านี้กลับกลายเป็นพาหะนำเชื้อไข้ทรพิษไปแพร่ระบาดบนเกาะอีสเตอร์อีกคำรบหนึ่ง บรรดานักสอนศาสนาในกายคาทอลิกไปตั้งถิ่นฐานบนเกาะอีสเตอร์ในปี ๑๘๖๔ แต่พอถึงปี ๑๘๗๒ ชาวเกาะอีสเตอร์ที่ยังมีชีวิตก็หลงเหลืออยู่เพียง ๑๑๑ คน

พ่อค้าชาวยุโรปนำแกะเข้าไปยังเกาะอีสเตอร์ในราวทศวรรษ ๑๘๗๐ และอ้างตัวเป็นเจ้าของที่ดินบนเกาะ ในปี ๑๘๘๘ รัฐบาลชิลีประกาศผนวกเกาะอีสเตอร์เป็นดินแดนส่วนหนึ่งของตน ส่งผลให้เกาะอีสเตอร์กลายเป็นทุ่งเลี้ยงแกะโดยมีบริษัทของชาวสก๊อตซึ่งมีฐานอยู่ที่เปรูเป็นผู้ดำเนินการ ชาวเกาะทั้งหมดถูกจำกัดให้อยู่รวมกันในหมู่บ้านแห่งหนึ่งเพื่อทำงานให้บริษัท โดยจ่ายค่าตอบแทนเป็นสินค้าจากร้านค้าของบริษัทแทนที่จะเป็นตัวเงิน ชาวเกาะรวมตัวกันปฏิวัติในปี ๑๙๑๔ ซึ่งยุติลงเมื่อรัฐบาลชิลีส่งเรือรบเข้ามาควบคุมสถานการณ์ การเลี้ยงสัตว์กินหญ้าจำพวกแพะ แกะ และม้าบนเกาะอีสเตอร์ส่งผลให้ดินสีกร้อนและทำลายพืชพรรณพื้นเมืองที่ยังหลงเหลืออยู่ รวมทั้งต้นฮอฮอและโตโรโมโรต้นสุดท้ายที่ยังเหลือรอดบนเกาะอีสเตอร์ไปจนหมดในราวปี ๑๙๓๔ กระทั่งปี ๑๙๖๖ ชาวเกาะอีสเตอร์จึงได้รับสัญชาติและกลายเป็นพลเมืองของประเทศชิลี ปัจจุบัน ความภาคภูมิใจในวัฒนธรรมดั้งเดิมของชาวเกาะได้รับการฟื้นฟูขึ้นมาใหม่ และมีการกระตุ้นเศรษฐกิจจากเที่ยวบินของสายการบินแห่งชาติชิลีเป็นประจำลับตาห์หลายเที่ยวบินจากซานติอาโกและดาอีตี ซึ่งนำผู้โดยสาร (เช่น แบร์รี โรเล็ตต์ และผม) ที่ได้ยื่นข้อเสนองของบรรดาอุปลักของเกาะอีสเตอร์จนถึงจุดใจให้มาเยือนอย่างไรก็ดี แม้ว่าจะได้มาเยือนในช่วงเวลาสั้นๆ แต่ก็ยังสังเกตเห็นได้ชัดถึงความตึงเครียดที่ยังคงมีอยู่ระหว่างชาวเกาะกับชาวชิลีที่มาจากผืนแผ่นดินใหญ่ ซึ่งปัจจุบันมีจำนวนราวครึ่งหนึ่งของประชากรทั้งหมดบนเกาะอีสเตอร์

ระบบภาษาเขียนแบบรองโก-รองโก (rongo-rongo) ที่มีชื่อเสียงนั้น ไม่น่าสงสัยเลยว่าถูกคิดค้นขึ้นโดยชาวเกาะอีสเตอร์เอง แต่ยังไม่มียหลักฐานปรากฏชัดเจนกระทั่งคณะนักสอนศาสนาที่มาอาศัยประจำบนเกาะแห่งนี้กล่าวถึงเป็นครั้งแรกในปี ๑๘๖๔ วัตถุหลักฐานที่ปรากฏตัวเขียนทั้งหมด ๒๕ ชิ้นล้วนแสดงให้เห็นว่าเกิดขึ้นภายหลังจากเริ่มมีการติดต่อกับชาวยุโรปแล้ว เพราะวัตถุบางชิ้นทำจากไม้ที่มาจากต่างถิ่น หรือ

ไม่กี่จากไม้ที่ใช้พายเรือแบบยุโรป และบางชิ้นอาจทำขึ้นเป็นพิเศษโดยชาวเกะเองเพื่อขายให้กับผู้แทนของบิชอปนิกายคาทอลิกจากตาฮิติ ผู้ซึ่งสนใจในภาษาเขียนและต้องการตัวอย่างชิ้นงาน ในปี ๑๙๙๕ สตีเฟน ฟิชเชอร์ นักภาษาศาสตร์ ประกาศว่าสามารถถอดรหัสจากบทสวดภาษารองโก-รองโกได้ แต่ก็มีผู้ถกเถียงแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตีความของเขาจนกระทั่งปัจจุบัน ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ที่ศึกษาค้นคว้าเรื่องราวด้านต่างๆ ของเกะฮีสเตอร์ (รวมทั้งฟิชเชอร์) สรุปว่าการคิดค้นภาษารองโก-รองโกได้รับแรงบันดาลใจจากการสื่อสารด้วยภาษาเขียนเป็นครั้งแรกในช่วงที่ชาวสเปนเข้ามายังเกะแห่งนี้ในราวปี ๑๗๗๐ หรือไม่กี่ในช่วงเวลาแห่งความเจ็บปวดระหว่างปี ๑๘๖๒-๖๓ ที่ถูกชาวเปรูจับตัวไปค้าทาส ซึ่งคร่าชีวิตผู้ทรงความรู้ที่บอกเล่าเรื่องราวได้ แต่เพียงวจาไปเป็นจำนวนมาก

ส่วนหนึ่งเนื่องจากประวัติศาสตร์การกดขี่ขูดรีดผลประโยชน์ดังกล่าว จึงส่งผลให้ในหมู่ชาวเกะฮีสเตอร์และนักวิชาการพากันต่อต้าน และไม่ยอมรับความจริงที่ว่าสภาพสิ่งแวดล้อมบนเกาะฮีสเตอร์ที่ถูกทำลายเสียหายไปตั้งแต่ก่อนการเดินทางมาเยือนของร็อกเกอวินในปี ๑๗๒๒ นั้น เกิดจากการกระทำของชาวเกะเองทั้งสิ้น ทั้งๆ ที่มีรายละเอียดหลักฐานมากมายดังเช่นที่ผมกล่าวไว้แล้วตั้งแต่ต้น โดยสรุป ชาวเกะมักจะพูดกันว่า “บรรพบุรุษของเราไม่เคยทำแบบนี้” ในขณะที่นักวิทยาศาสตร์ที่มาเยือนก็มักจะบอกว่า “คนดี ที่เรารักพวกนี้ไม่เคยทำแบบนี้หรอก” ตัวอย่างเช่น ไมเคิล ออร์โลแอด์ เคยเขียนหนังสือเกี่ยวกับคำถามด้านความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในตาฮิติไว้ดังนี้ “อย่างน้อยที่สุด หรือน่าจะเป็นไปได้มากกว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมน่าจะเกิดจากสาเหตุทางธรรมชาติมากกว่าการกระทำของมนุษย์ นี่เป็นประเด็นคำถามที่ยังมีผู้โต้แย้งอยู่มาก (เช่น McFadgen 1985 ; Grant 1985 ; McGlone 1989) ซึ่งผมเองก็ยังไม่อาจหาคำตอบที่ชัดเจนได้ แม้ว่าผมจะค่อนข้างโน้มเอียงไปเข้าข้างชาวโพลินีเซียนที่กระตุ้นให้ผมเลือกการกระทำของธรรมชาติ (เช่น พายุไซโคลน) ว่าเป็นคำอธิบายถึงต้นเหตุความเสียหายที่เกิดจากธรรมชาติก็ตาม” ทั้งนี้ มีการหยิบยกข้อโต้แย้งพิเศษ หรือทฤษฎีทางเลือก ๓ ประการดังนี้

ประการแรก มีข้อเสนอว่าสภาพของเกาะฮีสเตอร์ซึ่งไปไม่ถูกทำลายไปแล้วดังที่ร็อกเกอวินเคยพบเมื่อปี ๑๗๒๒ นั้นไม่ได้เกิดจากตัวชาวเกะเองเพียงปัจจัยเดียว หากเป็นผลมาจากชาวยุโรปบางกลุ่มที่เคยมาเยือนเกาะฮีสเตอร์ก่อนร็อกเกอวิน เพียงแต่เกิดความเสียหายบางแง่มุมที่ยังไม่ชัดเจนนัก และเป็นข้อมูลที่ไม่มีการบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

อย่างชัดเจน เป็นไปได้แน่นอนที่เดี๋ยวนี้อาจจะมีการเยือนที่ไม่ได้จัดบันทึกไว้ อาจจะเป็นหนึ่งครั้งหรือมากกว่านั้น เนื่องจากมีกองเรือสเปนแล่นข้ามมหาสมุทรแปซิฟิกไปมาเป็นจำนวนมากในช่วงศตวรรษที่ ๑๖ และ ๑๗ และปฏิภิกิริยาของชาวเกาะซึ่งมีท่าทีปกติไม่หวาดกลัว และเต็มไปด้วยความอยากรู้อยากเห็นที่แสดงต่อเรือเกอวิน ก็เป็นไปได้ว่า อาจได้พบเจอชาวยุโรปมาบ้างก่อนหน้านี้แล้ว แทนที่จะเป็นปฏิภิกิริยาแบบช็อค ตื่นกลัว อย่างที่ควรจะเป็นสำหรับกลุ่มคนที่อาศัยอยู่อย่างโดดเดี่ยวอย่างแท้จริงและคิดว่าตนเองเป็นมนุษย์เพียงกลุ่มเดียวในโลก อย่างไรก็ตาม เรายังไม่ทราบแน่ชัดว่าเคยมีชาวยุโรปเดินทางมาก่อนปี ๑๗๒๒ หรือไม่ และไม่ทราบว่าชาวยุโรปเป็นตัวการทำลายป่าหรือไม่ แม้แต่ช่วงก่อนที่แมกเจลแลนจะเป็นชาวยุโรปคนแรกที่เดินทางข้ามมหาสมุทรแปซิฟิกในปี ๑๕๒๑ แต่ก็มีหลักฐานจำนวนมากที่พิสูจน์ได้ว่าการกระทำของมนุษย์นั่นเองที่เป็นตัวการก่อให้เกิดความเสียหายและผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมบนเกาะอีสเตอร์ เช่น การสูญพันธุ์ของนกที่อาศัยทำรังและหากินบนบกทุกชนิด การที่ปลาโลมาและปลาหูฉลามหายไปจากลำรับอาหารที่ชาวเกาะนำมาบริโภค การที่ละอองเรณูของต้นไม้ในป่าหายไปจากตัวอย่างใจกลางดินตะกอนที่เฟลนส์ยกเก็บได้ ซึ่งคาดว่ามียาอยู่ในช่วงราวปี ค.ศ. ๑๓๐๐ การทำลายป่าไม้บริเวณคาบสมุทรพอยซีในราวปี ๑๔๐๐ และการสูญหายไปของเมล็ดปาล์ม ซึ่งเมื่อวัดอายุด้วยวิธีการเรดิโอคาร์บอนแล้วคาดว่าน่าจะสูญพันธุ์ไปตั้งแต่ภายหลังปี ๑๕๐๐ เป็นต้นมา ฯลฯ

ข้อโต้แย้งประการที่สอง อ้างว่าการที่ป่าไม้หมดไปน่าจะเกิดจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศซึ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่นเดียวกับการเกิดสภาวะความแห้งแล้งหรือปรากฏการณ์เอลนีโญ ผมไม่รู้ลึกประหลาดใจเลยที่จะบอกว่า สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปอาจเกิดผลกระทบต่อเกาะอีสเตอร์ เนื่องจากเราจะเห็นได้ว่าสภาพอากาศที่แห้งแล้งทำให้ผลกระทบที่สิ่งแวดล้อมกระทำต่อมนุษย์หนักหน่วงรุนแรงยิ่งขึ้นจากกรณีของชนเผ่าอนาซาซี (บทที่ ๔) มายา (บทที่ ๕) พวกนอร์สแห่งกรีนแลนด์ (บทที่ ๗ และ ๘) และอาจจะสังคมอื่นๆ อีกมากมายหลายแห่ง ในปัจจุบัน เรายังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศบนเกาะอีสเตอร์ในช่วงที่เกี่ยวข้อง นั่นคือช่วงปี ค.ศ.๙๐๐-๑๗๐๐ เราไม่ทราบว่าเกิดปรากฏการณ์สภาพอากาศแห้งแล้งมากขึ้น หรือมีพายุมากขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อความอยู่รอดของป่าไม้ (ดังสมมติฐานของนักวิเคราะห์บางท่าน) หรือไม่ หรืออากาศอาจจะชุ่มชื้นมากขึ้น มีพายุรุนแรงน้อยลงและเป็นประโยชน์ต่อป่าไม้มากกว่าเดิมก็เป็นได้ แต่สำหรับผมแล้ว ดูเหมือนจะมีหลักฐานที่ไม่สอดคล้องกับการระบุว่าสภาพ

อากาศเป็นต้นเหตุที่ทำให้ป่าไม้ถูกทำลายและนกต้องสูญพันธุ์ นั่นคือ หลักฐานของต้นไม้ที่ล้มอยู่บริเวณที่ธารลาวาไหลลงมาจากภูเขาไฟเตเรวากา ซึ่งพิสูจน์ว่าป่าสมัยยุคเคมีซีวีตอยู่รอบบนเกาะอีสเตอร์มาได้นับเป็นเวลาหลายแสนปีมาแล้ว และหลักฐานใจกลางดินตะกอนที่เฟลนลีย์เก็บตัวอย่างมา ก็แสดงให้เห็นว่ามีละอองเรณูทั้งของต้นไม้ปาล์ม ต้นเดซี่ ต้นโตโรมิโรและต้นไม้ชนิดอื่นๆ อีก ๕-๖ ชนิดบนเกาะอีสเตอร์ในช่วงเวลาราว ๓๔,๐๐๐-๒๑,๐๐๐ ปีมาแล้ว ดังนั้น พืชพรรณไม้บนเกาะอีสเตอร์จึงสามารถอยู่รอดมาได้ท่ามกลางความแห้งแล้งและปรากฏการณ์แบบเอลนีโญมานับครั้งไม่ถ้วน ซึ่งทำให้ดูไม่น่าจะเป็นไปได้ว่าต้นไม้พันธุ์พื้นเมืองเหล่านั้นจะจบฉากลงพร้อมๆ กัน เฉพาะแค่ในช่วงเวลาภายหลังจากที่มนุษย์ผู้ไร้เดียงสาเดินทางมาอาศัยบนเกาะแห่งนี้แล้ว และต้องตายไปพร้อมๆ กันภายหลังปรากฏการณ์เอลนีโญหรือภาวะความแห้งแล้งที่บังเกิดขึ้นอีกครั้งหนึ่งหลังจากนั้น อันที่จริงแล้ว บันทึกของเฟลนลีย์แสดงให้เห็นว่าช่วงเวลาที่อากาศแห้งแล้งและหนาวเย็นบนเกาะอีสเตอร์เคยเกิดขึ้นมาก่อนแล้วในช่วงระหว่าง ๒๖,๐๐๐-๑๒,๐๐๐ ปีก่อน ซึ่งมีสภาพความรุนแรงมากกว่าช่วงเวลาที่แห้งแล้งและหนาวเย็นยิ่งกว่าที่อื่นใดในโลกในรอบ ๑,๐๐๐ ปีที่ผ่านมา ซึ่งอาจส่งผลให้ต้นไม้บนเกาะอีสเตอร์ในพื้นที่สูงถอยลงมาเติบโตในเขตซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าเดิม ซึ่งทำให้พื้นผิวได้ง่ายกว่า

ข้อโต้แย้งประการที่สาม ได้แก่การอ้างว่าชาวเกาะอีสเตอร์คงไม่เฝ้าระวังที่จะตัดต้นไม้ทั้งหมดทุกต้นเป็นแน่ โดยเฉพาะในเมื่อพวกเขาพอจะมองเห็นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามมาบ้างแล้ว ดังเช่นที่แคเธอรีน ออร์โลแอกกล่าวว่า “ทำไมจึงทำลายป่าที่ใครซักคน (ชาวเกาะอีสเตอร์) ต้องการเพื่อความอยู่รอดทั้งในแง่ของวัตถุและจิตใจล่ะ?” นี่เป็นคำถามซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญ และเป็นคำถามซึ่งมักผุดขึ้นมารบกวนจิตใจไม่เพียงแต่แคเธอรีน แต่รวมถึงนักศึกษามหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ผมสอน ตัวผมเอง และคนอื่นๆ ทุกคนที่เฝ้าสงสัยถึงความเป็นไปได้ในการทำลายสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นด้วยน้ำมือของตนเองแบบนั้น ผมมักถามตัวเองบ่อยครั้งว่า “ชาวเกาะอีสเตอร์ที่กำลังจะโค่นต้นไม้ปาล์มต้นสุดท้ายพูดว่าอะไรในตอนที่เรากำลังโค่นมันลง” เช่นเดียวกับคนตัดไม้สมัยใหม่เขาตะโกนมัยว่า “นี่มันงานนะ ไม่ใช่ต้นไม้” หรือไม่ก็พูดว่า “เทคโนโลยีจะช่วยแก้ปัญหาให้เรา อย่ากลัวเลย เราต้องหาอะไรมาแทนไม้จนได้ ใหม้ย” หรือไม่กี่ “เรายังไม่มีข้อพิสูจน์เลยว่าไม่มีป่าไม้ต้นอื่นหลงเหลืออยู่อีกแล้วบนเกาะอีสเตอร์ เราจำเป็นต้องทาวีจยให้มากขึ้น ข้อเสนอว่าจะต้องเลิกตัดไม้ของคุณเกิดขึ้นก่อนเวลาอันสมควร และเกิดขึ้นจากความตื่นกลัวอย่างไร้สาระ” คำถามในทำนองเดียวกันนี้เกิดขึ้นกับสังคมทุกแห่งที่เคย



ทำลายสิ่งแวดล้อมของตนเองอย่างไม่รู้ตัวมาก่อน เมื่อเรากลับไปหาคำถามนี้อีกครั้งในบทที่ ๑๔ เราจะได้เห็นว่ามิซุดเหตุผลมากมายที่จะช่วยตอบคำถามที่ว่าเหตุใดสังคมต่างๆ จึงยังคงกระทำสิ่งที่ผิดพลาดแบบนั้นกันต่อไปอีก

เรายังไม่ได้อภิปรายถึงคำถามที่ว่า เหตุใดเกาะฮิสเตอร์จึงเป็นตัวอย่างการทำลายป่าไม้อย่างสุดขีดรุนแรงที่สุดกันเลย? เหนือสิ่งอื่นใด มหาสมุทรแปซิฟิกอันกว้างใหญ่ได้โอบล้อมหมู่เกาะที่มีผู้คนอยู่อาศัยมากมายหลายพันแห่ง และผู้ที่อาศัยบนเกาะเหล่านั้นเกือบทุกแห่งพากันโค่นต้นไม้ ถางพื้นที่สำหรับทำสวนปลูกต้นไม้ เผาไม้พิน สร้างเรือแคนู และนำไม้และเชือกมาสร้างบ้านเรือนหรือข้าวของเครื่องใช้อื่นๆ กันแทบทั้งสิ้น แต่กระนั้น ในบรรดาเกาะทั้งหมดเหล่านั้น มีเกาะในหมู่เกาะฮาวายเพียงสามแห่งที่มีสภาพอากาศที่แห้งแล้งยิ่งกว่าเกาะฮิสเตอร์ ได้แก่เกาะเล็กๆ ๒ แห่ง คือ เกาะเน็กเกอร์ และนีโฮอา และเกาะขนาดใหญ่กว่าที่ชื่อนีโฮอาซึ่งมีอัตราการทำลายป่าอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับเกาะฮิสเตอร์ เกาะนีโฮอาอย่างคงมีต้นไม้ขนาดใหญ่เหลืออยู่ ๑ ชนิด และยังไม่แน่ชัดว่าเกาะเน็กเกอร์ซึ่งเป็นเกาะเล็กๆ มีสภาพรกร้างและมีเนื้อที่เพียง ๔๐ เอเคอร์นี้ เคยมีต้นไม้ขึ้นอยู่บนเกาะหรือไม่ เหตุใดชาวเกาะฮิสเตอร์จึงเป็นกรณีเดียว หรือเกือบจะเป็นกรณีเดียวที่มีการทำลายต้นไม้ทุกต้นบนเกาะ? บางครั้งมีคำตอบในทำนองที่ว่า “คงเป็นเพราะต้นไม้และต้นไม้โรบิโรบนเกาะฮิสเตอร์เป็นต้นไม้ที่เติบโตช้ามาก มั่ง?” แต่นั่นก็ไม่อาจอธิบายได้ว่าเหตุใดต้นไม้และพืชอื่นๆ อย่างน้อยอีก ๑๙ ชนิดที่มีสายพันธุ์ในตระกูลเดียวกันหรือใกล้เคียงกันจึงยังคงขึ้นอยู่อย่างแพร่หลายตามเกาะต่างๆ ในแถบโพลินีเซียตะวันออก เหตุใดพืชเหล่านี้จึงหมดสิ้นไปจากเกาะฮิสเตอร์แต่ยังคงอยู่รอดได้บนเกาะอื่นๆ ผมสงสัยว่าคำถามนี้คงทำให้ชาวเกาะฮิสเตอร์และนักวิทยาศาสตร์บางท่านรู้สึกระอึกระอ่วนใจที่จะยอมรับว่า ชาวเกาะฮิสเตอร์เองนั่นแหละที่เป็นต้นเหตุแห่งการทำลายป่าไม้ เนื่องจากข้อสรุปแบบนี้มีนัยว่าชาวเกาะฮิสเตอร์เป็นคนไม่ดีหรือไม่ก็ประมาทเลินเล่อมากเป็นพิเศษและเป็นลักษณะเฉพาะตัว เมื่อเทียบกับบรรดาผู้คนในสังคมอื่นๆ ในเขตมหาสมุทรแปซิฟิกด้วยกัน

แบร์รี โรเล็ตต์กับผมรู้สึกงุนงงมากกับเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่เห็นเด่นชัดของเกาะฮิสเตอร์ อันที่จริงแล้ว นี่เป็นเพียงส่วนหนึ่งของคำถามอันน่าพิศวงที่กว้างยิ่งไปกว่านั้น นั่นคือคำถามที่ว่า เหตุใดระดับของการตัดไม้ทำลายป่าจึงแตกต่างกันไป ในบรรดาหมู่เกาะแปซิฟิกทั้งหลาย? ตัวอย่างเช่น เกาะมันกาเรวา (ซึ่งจะกล่าวถึงในบทต่อไป) เกาะส่วนใหญ่ในหมู่เกาะคูกีและออสทรัล และด้านที่กำบังลมของหมู่เกาะฮาวาย

และฟิสิกส์ถูกทำลายเป็นพื้นที่กว้าง แม้ว่าจะไม่ถูกทำลายจนโล่งเตียนเช่นเดียวกับกรณีของเกาะฮิสเตอร์ก็ตามที ในขณะที่หมู่เกาะโซโซเอติและมาร์เคซัส และด้านที่รับลมของหมู่เกาะฮาวายและฟิจี จึงยังคงรักษาพื้นที่ป่าไม้เก่าแก่ดั้งเดิมในเขตพื้นที่สูงไว้ได้ และยังคงรักษาพื้นที่ป่าผสมผสานระหว่างป่าไม้พืดยภูมิ (ป่าที่ขึ้นใหม่ภายหลังที่เคยถูกถากถางไปแล้วครั้งหนึ่ง) พื้นที่ซึ่งปกคลุมไปด้วยต้นเฟิร์น และทุ่งหญ้าในเขตพื้นที่ในระดับต่ำเอาไว้ได้ นอกจากนี้เกาะตองกา ซามัว พื้นที่ส่วนใหญ่ของหมู่เกาะบิสมาร์กและโซโลมอน และเกาะมาคาเดอา (เกาะที่ใหญ่ที่สุดของหมู่เกาะตูอาโมตู) ก็ยังคงมีป่าไม้อยู่อย่างกว้างขวาง เราจะอธิบายถึงความแตกต่างหลากหลายเหล่านี้กันอย่างไร?

เบร์รีเริ่มต้นจากการค้นหาวารสารที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจมหาสมุทรแปซิฟิกของชาวยุโรปในยุคแรกๆ เพื่อหาคำบรรยายเกี่ยวกับสภาพหน้าตาของเกาะต่างๆ ในเวลานั้น การทำแบบนั้นช่วยให้เขาพอจะมองเห็นระดับการทำลายป่าไม้ในเกาะต่างๆ ๘๑ แห่งจากสายตาของนักสำรวจที่พบเห็นเป็นครั้งแรก กล่าวคือ ภายหลังช่วงเวลาหลายร้อยปีหรือหลายพันปีที่ป่าไม้ได้รับผลกระทบจากชาวเกาะพื้นเมืองในมหาสมุทรแปซิฟิกเอง ก่อนที่จะได้รับผลกระทบจากการเดินทางเข้ามาของชาวยุโรป และในบรรดาเกาะเดียวกันทั้ง ๘๑ แห่ง เราจะจัดทำตารางแสดงค่าของปัจจัยหรือตัวแปรทางกายภาพ ๙ อย่างที่แสดงความแตกต่างระหว่างเกาะทั้งหลายแหล่ โดยเราคิดว่าตัวแปรดังกล่าว น่าจะช่วยอธิบายได้ถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งได้แก่ระดับความรุนแรงของการทำลายป่าที่แตกต่างกัน แนวโน้มบางอย่างเป็นสิ่งที่ยังมองไม่เห็นได้อย่างชัดเจนแม้แต่ตอนที่เรามองดูสถิติดังกล่าวอย่างตั้งใจ แต่เราก็นำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ทางสถิติอีกหลายครั้ง เพื่อให้สามารถระบุเป็นตัวเลขได้

**ปัจจัยอะไรบ้างที่ส่งผลให้เกิดการทำลายป่าในหมู่เกาะแปซิฟิก?**

การทำลายป่าเกิดขึ้นอย่างรุนแรงในพื้นที่เหล่านี้ :

- เกาะที่มีอากาศแห้งแล้ง มีโอกาสที่ป่าถูกทำลายอย่างรุนแรงมากกว่าเกาะที่มีสภาพอากาศชุ่มชื้น
- เกาะที่อยู่ในช่วงละติจูดสูงที่มีอากาศหนาว มีโอกาสที่ป่าไม้จะถูกทำลายมากกว่าเกาะที่อยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร ซึ่งมีอากาศอุ่นกว่า
- เกาะที่เกิดจากภูเขาไฟเก่าแก่ มีโอกาสที่ป่าไม้จะถูกทำลายมากกว่าเกาะซึ่งเกิดจากภูเขาไฟที่ใหม่กว่า

เกาะที่ไม่มีเสาภูเขาไฟ มีโอกาสที่ป่าถูกทำลายรุนแรงกว่าเกาะที่มีปริมาณเถ้าภูเขาไฟมากๆ

เกาะที่อยู่ห่างจากบริเวณที่เป็นแหล่งฝุ่นแถบเอเชียกลาง มีโอกาสที่ป่าไม้จะถูกทำลายอย่างรุนแรงมากกว่าเกาะที่อยู่ใกล้ๆ

เกาะที่ไม่มีหินมาคาเทีย มีโอกาสเกิดการทำลายป่ารุนแรงกว่าเกาะที่เต็มไปด้วยหินมาคาเทีย

เกาะที่มีระดับพื้นที่ต่ำ มีโอกาสเกิดการทำลายป่ารุนแรงกว่าเกาะที่มีพื้นที่ระดับสูง เกาะที่อยู่ห่างไกล มีโอกาสเกิดการทำลายป่ารุนแรงกว่าเกาะที่อยู่ใกล้กับเกาะอื่นๆ

เกาะขนาดเล็ก มีโอกาสที่ป่าไม้จะถูกทำลายป่ารุนแรงกว่าเกาะขนาดใหญ่

ผลปรากฏว่าตัวแปรทางกายภาพทั้ง ๙ ข้อล้วนส่งผลกระทบต่อให้เกิดผลลัพธ์ (ระดับการทำลายป่า) ที่แตกต่างกัน (โปรดดูตารางข้างต้น) สิ่งสำคัญที่สุดได้แก่ตัวแปรเรื่องปริมาณน้ำฝนและระดับละติจูด กล่าวคือ เกาะที่มีสภาพอากาศแห้งแล้ง เกาะที่มีอากาศหนาวเย็นและอยู่ห่างเส้นศูนย์สูตรมากกว่า (หรืออยู่ในช่วงละติจูดสูง) มักจะจบลงด้วยการที่ป่าไม้ถูกทำลายมากกว่าเกาะที่อยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตรซึ่งมีอากาศชุ่มชื้นมากกว่า นั่นเป็นไปตามสิ่งที่เราพอจะคาดการณ์ได้ นั่นคืออัตราการเติบโตของพืชและเมล็ดสูงขึ้นเมื่อได้รับปริมาณน้ำฝนมากขึ้นและระดับอุณหภูมิสูงขึ้น เมื่อมีคนตัดต้นไม้ในพื้นที่ร้อนขึ้นอย่างเช่นเขตพื้นที่ต่ำในนิวกินี ในเวลาเพียงปีเดียว ต้นไม้ต้นใหม่ที่สูงถึง ๒๐ ฟุตก็จะเติบโตขึ้นได้ในพื้นที่เดิม แต่อัตราการเติบโตของต้นไม้จะเชื่องช้าลงมากในเขตทะเลทรายที่แห้งแล้งและหนาวเย็น ดังนั้น บริเวณเกาะในเขตร้อนชื้น อัตราการเติบโตขึ้นใหม่ของต้นไม้ก็ต้องสอดคล้องกับอัตราการตัดต้นไม้ที่ไม่เร็วจนเกินไป และปล่อยให้เกาะมีโอกาสฟื้นตัวและต้นไม้มีโอกาสเติบโตปกคลุมพื้นที่อย่างกว้างขวางมันคงด้วย

ปัจจัยอื่นๆ อีกสามประการ ได้แก่อายุของเกาะ ปริมาณเถ้าภูเขาไฟ และปริมาณฝุ่น ล้วนส่งผลกระทบต่อที่เราอาจคาดไม่ถึง เนื่องจากเราไม่คุ้นเคยกับข้อเขียนทางวิทยาศาสตร์ที่ว่าด้วยการบำรุงรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินมากนัก เกาะเก่าแก่ที่ไม่มีภูเขาไฟระเบิดมาเป็นเวลานานมากกว่าล้านปีมักจะมีการทำลายป่าไม้รุนแรงมากกว่าเกาะที่เพิ่งเกิดใหม่ และมีภูเขาไฟระเบิดไม่นานนัก นั่นเป็นเพราะดินจากลาวาและเถ้าภูเขาไฟใหม่ๆ จะมีแร่ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเติบโตของพืชเป็นจำนวนมาก

และเถ้าหรือลาวาตั้งกล่าวก็จะค่อยๆ ถูกฝนชะล้างไปตามกาลเวลา หนึ่งในสองวิธีที่หมู่เกาะแปซิฟิกจะได้รับธาตุอาหารของพืชอีกครั้ง ก็ด้วยการได้รับเถ้าภูเขาไฟซึ่งลอยมาในอากาศจากการระเบิดของภูเขาไฟลูกอื่นๆ แต่มหาสมุทรแปซิฟิกก็มีเส้นแบ่ง ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีของนักธรณีวิทยาในชื่อว่า “เส้นเขตแอนดีไซต์” (the Andesite Line) ทางตะวันตกเฉียงใต้ของมหาสมุทรแปซิฟิก ซึ่งอยู่ด้านหนึ่งของเส้นแบ่งทางทวีปเอเชีย มีการระเบิดของภูเขาไฟหลายแห่ง ซึ่งปล่อยเถ้าถ่านที่ถูกลมพัดพาไปได้ไกลๆ หลายร้อยไมล์ ซึ่งทำให้เกาะหลายๆ แห่งที่ไม่มีภูเขาไฟของตนเอง (เช่นเกาะนิวคาลิโดเนีย) ยังคงรักษาความอุดมสมบูรณ์ไว้ได้ ในบริเวณตอนกลางและตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิก ที่เลยเส้นเขตแอนดีไซต์ออกไป ธาตุอาหารหลักที่ช่วยเติมธาตุอาหารและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้แก่ฝุ่นบริเวณทุ่งหญ้าสเตปป์แถบเอเชียกลางซึ่งถูกลมพัดลอยสูงขึ้นสู่บรรยากาศแล้วตกลงมายังดินอีกครั้ง ด้วยเหตุนี้ บรรดาเกาะต่างๆ ทางฝั่งตะวันออกของเส้นเขตแอนดีไซต์ และไกลออกไปจากแหล่งฝุ่นในทวีปเอเชีย จึงมีการทำลายป่ามากกว่าเกาะที่อยู่ในเส้นเขตแอนดีไซต์หรืออยู่ใกล้ทวีปเอเชียมากกว่า

ตัวแปรอีกอย่างหนึ่งที่ต้องใช้พิจารณาเกาะ ๕-๖ แห่งที่เต็มไปด้วยหินมาคาเทีย (makatea) ซึ่งเป็นเกาะที่เกิดจากแนวปะการังที่ถูกแรงดันจากใต้ธรณีดันจนโผล่จากน้ำขึ้นสู่อากาศ ซोनี่ตั้งขึ้นตามชื่อของเมืองมาคาเทียในเกาะตูอาโมตู ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นหินที่เกิดขึ้นในลักษณะนี้ ลักษณะภูมิประเทศของมาคาเทียเป็นพื้นที่ซึ่งเดินด้วยความยากลำบาก เนื่องจากเต็มไปด้วยรอยแยกลึกๆ ปะการังซึ่งแหลมคมราวกับใบมีดโกนจะกรีดรองเท้าบู๊ท มือ และเท้าของคุณเป็นริ้วๆ เมื่อผมพบมาคาเทียเป็นครั้งแรกบนเกาะเรนเนลลีในหมู่เกาะโซโลมอน ผมต้องใช้เวลาราว ๑๐ นาทีในการเดินแค่ ๑๐๐ หลา และผมรู้สึกกลัวว่าหินปะการังคมๆ จะบาดมือหากเผลอไปถูกมันเข้าในตอนที่ต้องเหยียดแขนเพื่อทรงตัว มาคาเทียสามารถบดรองเท้าบู๊ทสมัยใหม่ซึ่งเหนียวและทนทานจนขาดได้ถ้าต้องเดินย่ำไปมาในเวลาเพียง ๒-๓ วัน ในขณะที่ชาวเกาะหลายๆ แห่งในมหาสมุทรแปซิฟิกสามารถจะเดินเท้าเปล่าบนหินคมๆ แบบนี้ได้ แม้ว่าจะลำบากอยู่บ้าง คงไม่มีใครที่เคยทนทุกข์กับการเดินบนมาคาเทียมาแล้วจะรู้สึกประหลาดใจที่ได้ทราบว่าการทำลายป่าในหมู่เกาะแถบแปซิฟิกแห่งใดก็ตามที่มีหินมาคาเทียเป็นองค์ประกอบพื้นฐานจะน้อยกว่าพื้นที่อื่นๆ ที่ปราศจากหินประเภทนี้

ตัวแปรอีกสามอย่าง อันได้แก่ ระดับความสูง ระยะทางหรือความห่างไกลจากพื้นที่อื่นๆ และขนาดพื้นที่ ล้วนส่งผลต่อการทำลายป่าโดยมีระดับความซับซ้อนที่แตกต่าง

กันไป เกาะที่มีระดับความสูงของพื้นที่มากมีแนวโน้มที่ป่าถูกทำลายน้อยกว่าเกาะที่ระดับความสูงของพื้นที่น้อยกว่า (แม้แต่ในเขตพื้นที่ต่ำ) เนื่องจากบริเวณเทือกเขามักจะเป็นแหล่งกำเนิดเมฆและฝน ซึ่งจะกลายเป็นธารน้ำไหลลงมายังเขตพื้นที่ลุ่ม ช่วยให้ความชุ่มชื้น ชะล้างนำพาธาตุอาหาร รวมทั้งฝุ่นผงจากบรรยากาศลงสู่ผืนดิน กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชพรรณไม้ได้เป็นอย่างดี สภาพพื้นที่ซึ่งเป็นเทือกเขาสูงอาจช่วยธำรงรักษาเนื้อที่ป่าไม้ไว้ได้หากลักษณะภูมิประเทศอยู่ในที่สูง หรือมีความลาดชันเกินกว่าจะทำสวนหรือเพาะปลูก เกาะที่อยู่ห่างไกลมักจะมีการทำลายป่ามากกว่าเกาะที่มีเกาะอื่นๆ อยู่ใกล้เคียง ซึ่งอาจเป็นเพราะชาวเกาะจะมีเวลาอยู่บ้านและกระทำสิ่งต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของตนเอง มากกว่าจะใช้เวลาและพลังงานไปกับการเดินทางเยี่ยมเยือนหรือไปมาหาสู่กับชาวเกาะใกล้เคียง ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อค้าขาย ปล้นสะดม หรือย้ายไปตั้งรกรากถิ่นฐานที่เกาะอื่นๆ ก็ตามที นอกจากนี้ มีแนวโน้มว่าเกาะขนาดใหญ่มีการทำลายป่าน้อยกว่าเกาะขนาดเล็ก ด้วยเหตุผลหลายประการ แต่เหตุผลประการหนึ่งได้แก่การที่อัตราส่วนระหว่างเส้นวงรอบเกาะกับปริมาณเนื้อที่ของเกาะขนาดใหญ่มีน้อยกว่าเกาะขนาดเล็ก ส่งผลให้การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในน้ำ (เช่นอาหารทะเล) ต่อคน มีสัดส่วนน้อยกว่า และมีความหนาแน่นของประชากรต่ำกว่า นอกจากนี้ ช่วงระยะในการตัดไม้ทำลายป่ายังกินเวลายาวนานมากกว่านับหลายศตวรรษ และสภาพพื้นที่ซึ่งไม่เหมาะสมกับการทำสวนปลูกต้นไม้ก็มักจะยังคงหลงเหลืออยู่มากกว่าเกาะขนาดเล็ก

เกาะอีสเตอร์มีลักษณะสอดคล้องกับตัวแปรที่อาจนำไปสู่การทำลายป่าทั้ง ๙ ข้อนี้อย่างไรบ้าง? เกาะอีสเตอร์อยู่ในช่วงละติจูดสูงสุดเป็นลำดับที่สามในบรรดาเกาะทั้ง ๔๑ แห่ง อยู่ในกลุ่มที่มีปริมาณฝนต่ำสุด ได้รับปริมาณแสงภูเขาไฟจากบรรยากาศน้อยที่สุด ได้รับฝุ่นจากทวีปเอเชียต่ำสุด ไม่มีมาคาเทีย อยู่ห่างจากเกาะเพื่อนบ้านมากที่สุดเป็นอันดับสอง และเป็นเกาะที่มีระดับความสูงค่อนข้างต่ำและมีขนาดค่อนข้างเล็กในบรรดาหมู่เกาะโพลินีเซียทั้ง ๔๑ แห่งที่แบร์รีและผมทำการศึกษา ตัวแปรทั้ง ๘ ข้อ ดังกล่าวส่งผลให้เกาะอีสเตอร์มีความอ่อนไหวเพราะบางที่อาจส่งผลให้ป่าไม้ถูกทำลายสูงมาก บรรดาภูเขาไฟบนเกาะอีสเตอร์มีอายุในระดับกลางๆ (อาจจะอยู่ในราว ๒๐๐,๐๐๐-๖๐๐,๐๐๐ ปี) คาบสมุทรพอยคิบนเกาะอีสเตอร์ซึ่งเกิดจากภูเขาไฟที่มีอายุเก่าแก่ที่สุดเป็นส่วนแรกบนเกาะอีสเตอร์ที่ป่าไม้ถูกทำลาย และสภาพความรู้สึกรอนของดินก็นับว่าร้ายแรงที่สุดมาจนกระทั่งปัจจุบัน เมื่อนำผลกระทบจากตัวแปรต่างๆ ดังกล่าวมาประมวลเข้าด้วยกัน ตัวแบบทางสถิติที่แบร์รีกับผมช่วยกันจัดทำขึ้นช่วยให้เราคาดการณ์ได้ว่า

เกาะอีสเตอร์ นิโฮอา และเน็กเกอร์น่าจะเป็นเกาะในมหาสมุทรแปซิฟิกที่ป่าถูกทำลายมากที่สุด ซึ่งก็สอดคล้องกับความเป็นจริงที่ปรากฏตามนั้น นั่นคือ เกาะนิโฮอาและเน็กเกอร์ในปัจจุบันกลายเป็นเกาะที่ไม่มีมนุษย์เหลือรอดชีวิตอยู่เลย และยังคงหลงเหลือต้นไม้เพียงชนิดเดียว (ต้นปาล์มนิโฮอา) ในขณะที่เกาะอีสเตอร์นั้นไม่มีต้นไม้เหลืออยู่เลยแม้แต่ชนิดเดียว และประชากรดั้งเดิมต้องล้มตายสูญหายไปถึงร้อยละ ๙๐

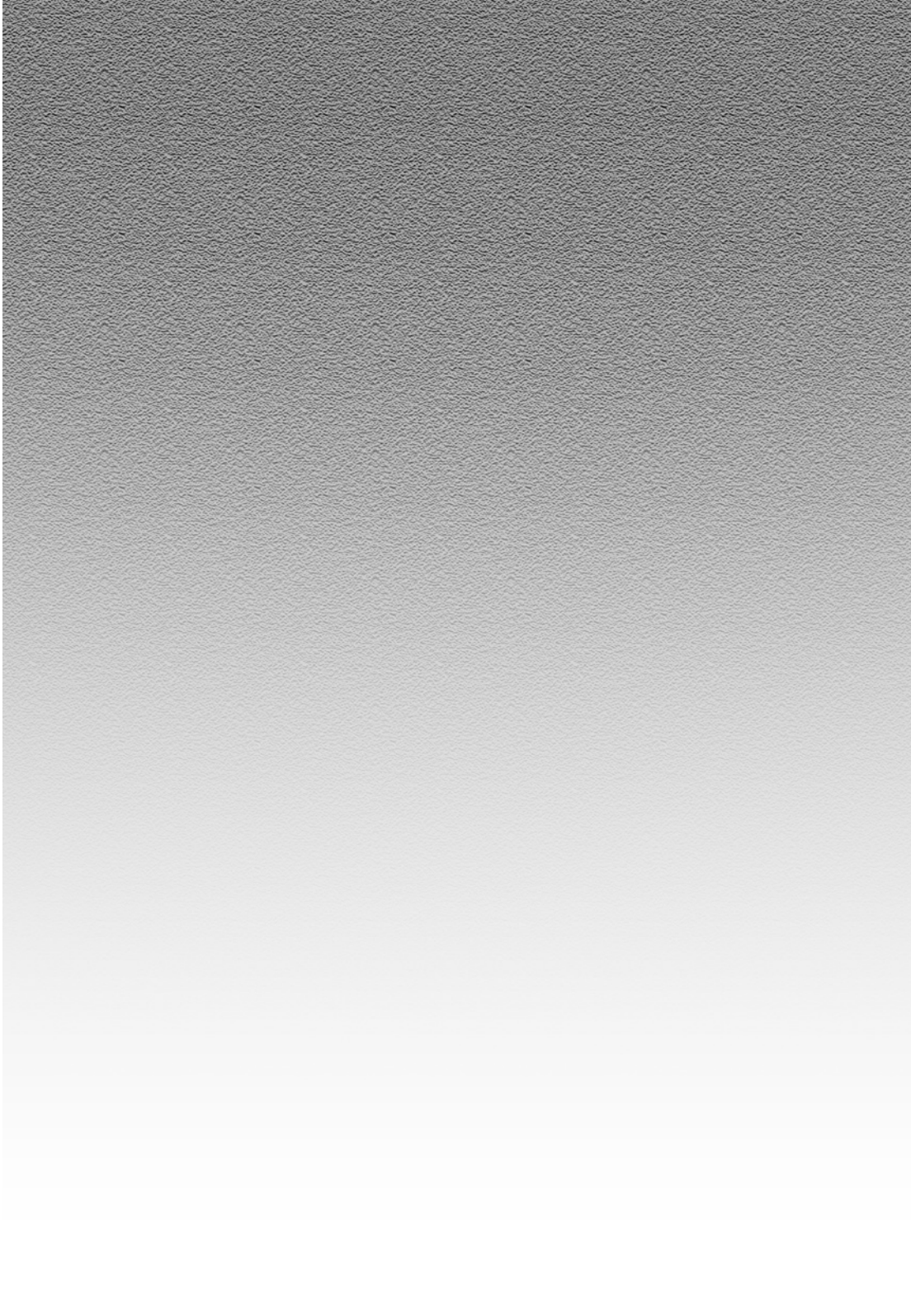
โดยสรุป เหตุผลที่ทำให้อัตราการทำลายป่าบนเกาะอีสเตอร์ร้ายแรงเกินกว่าระดับปกติ มิได้เกิดจากชาวเกาะอีสเตอร์เลวร้ายหรือประมาทเลินเล่อผิดปรกติจากผู้อื่นๆ อันที่จริงแล้ว พวกเขาโชคร้ายที่อาศัยอยู่ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่เปราะบางอ่อนไหวมากที่สุดแห่งหนึ่งในบรรดาหมู่เกาะแปซิฟิกทั้งหมด และมีความเสี่ยงสูงที่สุดจากการที่ป่าไม้บนเกาะจะสูญสิ้นหรือถูกทำลาย สำหรับเกาะอีสเตอร์ นับเป็นเกาะที่เรามีข้อมูลลงลึกกระทั่งสามารถระบุอย่างเจาะจงถึงรายละเอียดปัจจัยเบื้องหลังสภาพความอ่อนไหวบอบบางของสิ่งแวดล้อมได้มากกว่าสังคมอื่นๆ ทั้งหมดที่เรากล่าวไว้ในหนังสือเล่มนี้

สภาพการแยกตัวอยู่อย่างโดดเดี่ยวของเกาะอีสเตอร์ ส่งผลให้เกาะอีสเตอร์เป็นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดในแง่ของสังคมที่ทำลายตัวเองด้วยการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่จนเกินกำลังความสามารถของธรรมชาติ ถ้าเราหันไปพิจารณารายการปัจจัยทั้ง ๕ ประการที่เกี่ยวข้องกับการล่มสลายของสังคมที่เคยกล่าวไว้แล้ว จะเห็นได้ว่าปัจจัย ๒ ประการ อันได้แก่การโจมตีจากสังคมเพื่อนบ้านที่เป็นศัตรู และการไม่ได้รับความสนับสนุนจากสังคมเพื่อนบ้านที่เป็นมิตรนั้น เป็นปัจจัยที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการล่มสลายของสังคมบนเกาะอีสเตอร์ใดๆ ทั้งสิ้น เนื่องจากไม่มีหลักฐานพิสูจน์ให้เห็นว่านับตั้งแต่มีการตั้งถิ่นฐานบนเกาะแห่งนี้ ชาวเกาะอีสเตอร์เคยมีทั้งมิตรและศัตรูภายนอกที่เดินทางไปมาหาสู่เลย แม้ว่าจะมีเรือแคนูบางลำเดินทางตามมาสมทบในภายหลัง แต่การติดต่องกล่าวก็เล็กน้อยมากจนไม่ก่อให้เกิดเป็นปัจจัยด้านบวกหรือลบใดๆ สำหรับปัจจัยตัวที่สามอันได้แก่การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศนั้น เรายังคงไม่พบหลักฐานที่แสดงให้เห็นผลกระทบใดๆ กระทั่งปัจจุบัน แม้ว่าอาจจะพบได้ในอนาคตก็ตามที ทั้งหมดนี้ทำให้เรามองเห็นชุดของปัจจัยหลักๆ เพียง ๒ ด้านที่น่าจะเป็นสาเหตุสำคัญที่นำไปสู่การล่มสลายของสังคมบนเกาะอีสเตอร์ นั่นคือผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ที่มีต่อสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะการกระทำที่ส่งผลต่อการทำลายป่าและการทำให้ประชากรชนิดต่างๆ ต้องสูญพันธุ์ และปัจจัยด้านสังคม ศาสนา และการเมืองที่อยู่เบื้องหลังผลกระทบดังกล่าว เช่น ปัจจัยเรื่องการไม่สามารถอพยพหนีภัยไปที่อื่นๆ ได้เนื่องจากการมี

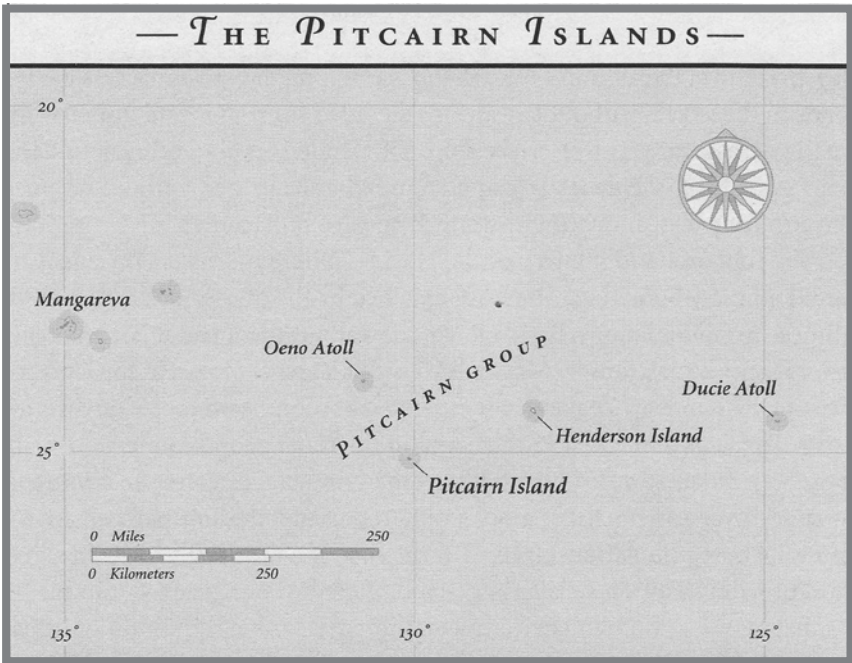
สภาพโดดเดี่ยวของเกาะอีสเตอร์ การเน้นให้ความสำคัญกับการก่อสร้างรูปสลักจากเหตุผลหลายๆ ประการที่เรากล่าวถึงไว้แล้วข้างต้น และการแก่งแย่งชิงดีชิงเด่นระหว่างสังคมกลุ่มต่างๆ และบรรดาหัวหน้าเผ่าที่ส่งผลให้ต้องสร้างรูปสลักที่ใหญ่โตมากขึ้นๆ ส่งผลให้มีความต้องการไม้ เชือก และอาหารเพิ่มขึ้นตามไปด้วย เป็นต้น

การแยกตัวอยู่อย่างโดดเดี่ยวของชาวเกาะอีสเตอร์อาจช่วยอธิบายได้ว่า เหตุใดผมจึงพบว่าการล่มสลายของเกาะอีสเตอร์จึงก่อให้เกิดความรู้สึกฝังใจต่อผู้อ่านและนักศึกษาของผมได้มากกว่าการล่มสลายของสังคมยุคก่อนอุตสาหกรรมอื่นๆ ความคล้ายคลึงกันระหว่างเกาะอีสเตอร์กับโลกสมัยใหม่ทั้งหมดเป็นสิ่งที่เห็นได้อย่างชัดเจน และสร้างความรู้สึกหนาวเยือกขึ้นมาในทันที ต้องขอขอบคุณโลกาภิวัตน์ การค้าระหว่างประเทศ เครื่องบินไอพ่น และอินเทอร์เน็ต ที่ช่วยให้ทุกประเทศในโลกปัจจุบันแบ่งปันทรัพยากรและใส่ใจความรู้สึกของกันและกัน เช่นเดียวกับกลุ่มสังคมต่างๆ บนเกาะอีสเตอร์มีต่อกัน เกาะอีสเตอร์ในหมู่เกาะโพลินีเซียมีลักษณะแยกตัวอยู่อย่างโดดเดี่ยวอยู่ในมหาสมุทรแปซิฟิก เช่นเดียวกับโลกที่ลอยคว้างอย่างโดดเดี่ยวในห้วงอวกาศ เมื่อชาวเกาะอีสเตอร์ต้องประสบปัญหาและความยากลำบาก ไม่มีที่อื่นใดอีกแล้วที่พวกเขาจะหลีกหนีไปให้พ้น หรือจะหันไปหาความช่วยเหลือได้ เช่นเดียวกับพวกเราชาวโลกสมัยใหม่ซึ่งไม่มีที่ไหนจะพักพิงได้อีกหากปัญหาความยากลำบากของเรายังคงเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ นั่นคือเหตุผลที่ว่า เหตุใดคนเราจึงมองการณ์การล่มสลายของเกาะอีสเตอร์เป็นเสมือนอุปโลกน์ในฐานะเป็นภาพจำลองเหตุการณ์จากกรณีศึกษาที่เลวร้ายที่สุด ซึ่งเราอาจใช้เป็นภาพตัวอย่างเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นและรอเราอยู่ในอนาคตข้างหน้า

แน่นอน อุปโลกณ์ดังกล่าวไม่สมบูรณ์พร้อมทั้งหมด สถานการณ์ของเราในปัจจุบันย่อมแตกต่างจากปัจจัยเงื่อนไขของชาวเกาะอีสเตอร์ในศตวรรษที่ ๑๗ ในบางแง่มุมที่สำคัญ ความแตกต่างบางด้านยิ่งทำให้เราตกอยู่อันตรายมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ถ้าชาวเกาะอีสเตอร์เพียงแค่มีกี่พันคนซึ่งมีเพียงเครื่องมือยุคหินและร่างกายยังสามารถทำลายสภาพแวดล้อมและสังคมของตนเองได้แล้ว ผู้คนหลายพันล้านคนที่มีอาวุธโลหะและกำลังแรงงานจากเครื่องจักรกลในปัจจุบัน จะไม่สามารถทำอะไรร้ายแรงได้มากยิ่งไปกว่าเดิมละหรือ? แต่อย่างไรก็ดี *ยังมีความแตกต่างอื่นๆ อีกมากที่เป็นประโยชน์ต่อเราอันเป็นความแตกต่างซึ่งเราจะกลับไปกล่าวถึงอีกครั้งในบทสุดท้ายของหนังสือเล่มนี้*







# บทที่ ๓



## คนกลุ่มสุดท้ายที่รอดชีวิต : หมู่เกาะพิตคาร์น และเฮนเดอร์สัน

.....

เกาะพิตคาร์นก่อนเรือเหาวนตี้เดินทางมาถึง \* เกาะสามแห่งที่แตกต่างกัน \*  
การค้า \* ตอนจบในภาพยนตร์

.....

เมื่อหลายร้อยปีก่อน กลุ่มผู้อพยพเดินทางมายังดินแดนอันอุดมสมบูรณ์ เต็มไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติที่ดูเหมือนไม่มีวันหมด ดินแดนแห่งนี้ขาดแคลนวัตถุดิบบางอย่างที่เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรม ทว่ายังสามารถหาได้จากการค้าทางทะเลกับดินแดนอีกแห่งหนึ่ง ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์น้อยกว่าแต่มีวัตถุดิบประเภทนี้จำนวนมาก ในช่วงเวลานั้น ดินแดนทุกแห่งล้วนเจริญรุ่งเรือง และประชากรก็เพิ่มสูงขึ้นมาก

ทว่าประชากรในดินแดนที่อุดมสมบูรณ์ดังกล่าวเพิ่มขึ้นสูงจนเกินกว่าขีดความสามารถในการรองรับของทรัพยากรที่มีอยู่ เมื่อป่าไม้ถูกโค่นและผืนดินสีกร่อน ผลผลิตทางการเกษตรจึงไม่เพียงพอที่จะช่วยให้มีผลผลิตส่วนเกินสำหรับเป็นสินค้าออก ไม่พอสำหรับใช้สร้างเรือ หรือแม้แต่เลี้ยงปากเลี้ยงท้องประชากรของตนเองให้อยู่ดีกินดีอีกต่อไป เมื่อการค้าลดลง สภาวะขาดแคลนวัตถุดิบที่ต้องนำเข้าก็เพิ่มขึ้น สงครามกลางเมืองเกิดขึ้นทั่วไป เมื่อสถาบันทางการเมืองที่มีอยู่ถูกโค่นล้มโดยหัวหน้ากองทหารในท้องถิ่น

ที่สลับเปลี่ยนกันขึ้นครองอำนาจ ประชาชนผู้ชาวไทยในดินแดนที่เคยอุดมสมบูรณ์มีชีวิตอยู่รอดได้ก็ด้วยการหันไปกินเนื้อคนด้วยกันเอง เพื่อนคู่ค้าที่เคยค้าขายทางทะเลด้วยกันกลับต้องประสบชะตากรรมที่เลวร้ายยิ่งกว่า เนื่องจากขาดแคลนสินค้าที่เคยต้องพึ่งพามาแต่เดิม ต้องหันไปล่างผลาญทำลายสิ่งแวดล้อมของตนเอง กระทั่งไม่มีใครรอดชีวิตอยู่ได้อีกเลย

ภาพอันร้ายกาจที่คาดว่าอาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตแบบนี้จะเกิดขึ้นกับสหรัฐอเมริกาและประเทศคู่ค้าของเราได้หรือไม่? ขณะนี้เรายังไม่ทราบ แต่ภาพดังกล่าวเคยปรากฏขึ้นเป็นความจริงแล้วในหมู่เกาะแปซิฟิกที่ตั้งอยู่ในเขตร้อน ๓ แห่ง หนึ่งในนั้นได้แก่เกาะพิตคาร์น ซึ่งมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในฐานะเป็นเกาะ “ร้าง” ในช่วงที่พวกกอบกฏพากันหลบหนีจากเรือ เอช.เอ็ม.เอส. เบาวนต์ (H.M.S.Bounty) มาขึ้นบกที่เกาะแห่งนี้ในปี ๑๗๙๐ พวกเขาเลือกเกาะพิตคาร์นเนื่องจากเกาะแห่งนี้ได้ชื่อว่าเป็นเกาะร้างที่ไม่มีมนุษย์อาศัยอยู่เลยในตอนนั้น และอยู่ห่างไกลจากเกาะอื่นๆ จึงถือเป็นสถานที่หลบซ่อนการไล่ล่าด้วยความแค้นจากราชานาวีอังกฤษได้เป็นอย่างดี แต่บรรดาผู้กอบกฏเหล่านั้นก็กลับพบฐานที่ตั้งศาสนสถาน ภาพเขียนบนแผ่นหิน (petroglyphs) และเครื่องมือหินเป็นหลักฐานว่าเกาะพิตคาร์นเคยเป็นที่ตั้งถิ่นฐานของชาวโพลินีเซียนโบราณมาก่อน ทางตะวันออกของเกาะพิตคาร์น เป็นที่ตั้งของเกาะอีกแห่งหนึ่งที่อยู่ห่างไกลมากขึ้นชื่อว่าเกาะเฮนเดอร์สัน ซึ่งยังคงเป็นเกาะร้างตราบนทุกวันนี้ แม้กระทั่งปัจจุบัน เกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันก็ยังเป็นส่วนหนึ่งของบรรดาเกาะที่เดินทางเข้าถึงได้ยากที่สุดในโลก ไม่อยู่ในเส้นทางสัญจรประจำทั้งโดยเรือหรือเครื่องบินโดยสาร จะไปได้ก็แต่เรือยอชต์หรือเรือนำเที่ยวเป็นบางโอกาสเท่านั้น ทว่าเกาะเฮนเดอร์สันยังมีร่องรอยหลักฐานจำนวนมากที่แสดงว่าเคยมีพวกโพลินีเซียนอาศัยมาก่อนแล้วเช่นกัน ถ้าเช่นนั้น เกิดอะไรขึ้นกับชาวเกาะพิตคาร์นดั้งเดิม รวมทั้งกลุ่มเครือญาติที่หายสาบสูญบนเกาะเฮนเดอร์สัน?

เรื่องราวความรักและปริศนาลึกลับของพวกกอบกฏจากเรือ เอช.เอ็ม.เอส. เบาวนต์บนเกาะพิตคาร์นซึ่งได้รับการกล่าวขานมากมายหลายครั้งทั้งในหนังสือและภาพยนตร์ช่างเหมาะเจาะสอดคล้องกับจุดจบของชาวเกาะทั้งสองในยุคก่อนหน้านั้นซึ่งยังคงเป็นปริศนาคำมิดตราบนทุกวันนี้ ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้คนเหล่านี้ได้จากการขุดค้นเมื่อไม่นานมานี้โดยมาร์แชล ไวส์เลอร์ นักโบราณคดีแห่งมหาวิทยาลัยโอทาโกในนิวซีแลนด์ ซึ่งใช้เวลาพำนักอยู่ในสถานที่ห่างไกลแห่งนี้นาน ๘ เดือน ชะตากรรมของชาวเกาะพิตคาร์นและชาวเกาะเฮนเดอร์สันกลุ่มแรกได้รับการพิสูจน์แล้วว่า เกี่ยวพันกับภัยพิบัติ

ทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอย่างช้าๆ ในพื้นที่ซึ่งห่างไกลจากเกาะมันกาเรวาเพื่อนคู่ค้า รายใหญ่ที่มีประชากรมากกว่าเป็นระยะทางหลายร้อยไมล์ ประชากรบนเกาะแห่งนี้ยังคง รอดชีวิตอยู่ได้แม้ว่ามาตรฐานการดำรงชีวิตจะตกต่ำลงมาก ด้วยเหตุนี้ ในขณะที่เกาะ อีสเตอร์ถือเป็นกรณีตัวอย่างที่ชัดเจนที่สุดของสังคมที่ล่มสลายจากผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อม อันเกิดจากการกระทำของมนุษย์ โดยมีปัจจัยอื่นๆ มาเกี่ยวข้องน้อยที่สุดนั้น เกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันก็มักจะเป็นกรณีตัวอย่างที่ชัดเจนที่สุดสำหรับสังคมที่ ล่มสลายจากการที่สิ่งแวดล้อมของสังคมคู่ค้าถูกทำลายจนสังคมนั้นต้องล่มสลายไปก่อน ซึ่งทั้งสองกรณีน่าจะเป็นเสมือนภาพยนตร์ตัวอย่างของภาวะความเสี่ยงอันเกิดจากความ เกี่ยวพันกับโลกาภิวัตน์สมัยใหม่ในปัจจุบัน แม้ว่าการทำลายสิ่งแวดล้อมบนเกาะพิตคาร์น และเฮนเดอร์สัน ถือเป็นตัวอย่างที่ทำให้สังคมทั้งสองต้องล่มสลาย ทว่ายังไม่ปรากฏ หลักฐานที่บ่งชี้ว่าบทบาทของสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง หรือการกระทำจากศัตรู ผู้รุกรานเป็นตัวอย่างสำคัญแต่อย่างใด

เกาะมันกาเรวา พิตคาร์น และเฮนเดอร์สันเป็นเกาะที่เคยมีมนุษย์มาตั้งถิ่นฐาน อยู่ก่อนแล้ว ตั้งอยู่อย่างโดดเดี่ยวในพื้นที่ซึ่งเป็นที่รู้จักในนามโพลินีเซียตะวันออกเฉียงใต้ นอกจากเกาะทั้งสามนี้แล้ว ยังประกอบไปด้วยเกาะปะการังวงแหวนหรืออะทอลล์ (atolls) ๒-๓ แห่ง ซึ่งอาจมีคนไปพักอาศัยอยู่บ้างชั่วคราวบ้างครั้งชั่วคราว แต่ไม่ได้ตั้งถิ่นฐาน อย่างถาวร เกาะที่มีผู้อาศัยอย่างถาวรทั้งสามแห่งดังกล่าว ล้วนมีฐานที่น่าจะเริ่มตั้ง ถิ่นฐานเป็นครั้งแรกในช่วงประมาณปี ค.ศ.๘๐๐ ในฐานะส่วนหนึ่งของการขยายดินแดน โพลินีเซียไปทางตะวันออกเฉียงใต้ที่กล่าวถึงในบทที่แล้ว แม้แต่มันกาเรวา ซึ่งเป็นเกาะซึ่งตั้งอยู่ ทางทิศตะวันตกสุดในบรรดาเกาะทั้งสามแห่ง และเป็นเกาะที่อยู่ใกล้กับโพลินีเซียส่วนที่มี ผู้ตั้งถิ่นฐานก่อนหน้านั้นแล้วมากที่สุด ก็ยังอยู่ห่างออกไปนับพันไมล์จากหมู่เกาะสูงใหญ่ที่ ใกล้ที่สุด อันได้แก่หมู่เกาะโซโซเอตี (รวมเกาะตาฮิติ) ทางทิศตะวันตก และหมู่เกาะ มาร์เคซัสทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ยิ่งไปกว่านั้นหมู่เกาะโซโซเอตีและหมู่เกาะมาร์เคซัส ซึ่งเป็นเกาะที่ใหญ่ที่สุดและมีประชากรมากที่สุดในโพลินีเซียตะวันออก ก็ตั้งอยู่ทางทิศ ตะวันออกของหมู่เกาะที่มีสภาพภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูงในหมู่เกาะโพลินีเซียตะวันตก ที่อยู่ใกล้ที่สุดโดยห่างออกไปอีกมากกว่า ๑,๐๐๐ ไมล์ และอาจจะยังไม่มีผู้มาครอบครอง ดินแดนนี้มาก่อนจนกระทั่งอาจจะราว ๒,๐๐๐ ปีภายหลังการตั้งถิ่นฐานบริเวณโพลินีเซีย ตะวันตก ด้วยเหตุนี้ เกาะมันกาเรวาและเกาะอื่นที่อยู่ใกล้เคียงจึงมีลักษณะเสมือน คนนอกที่แยกตัวอย่างค่อนข้างโดดเดี่ยว แม้กระทั่งในกลุ่มหมู่เกาะโพลินีเซียครึ่งหนึ่ง

ทางตะวันออกที่ห่างไกลด้วยตนเองก็ตาม เกาะเหล่านี้อาจถูกหมู่เกาะมาร์แชลล์ หรือ โซโซเอตีเข้าครอบครองในช่วงการแสวงหาดินแดนคราวเดียวกับที่มีการเดินทางไปถึง หมู่เกาะฮาวายและอีสเตอร์ที่ห่างไกลออกไปด้วย ทั้งนี้ การแสวงหาดินแดนของชาว โพลินีเซียนดังกล่าวถือเป็นการทำภารกิจให้บรรลุเสร็จสิ้นได้อย่างสมบูรณ์แบบ (โปรตุเกส) แผนที่ตั้งบนที่ ๒ และ ๓ ประกอบกัน)

ในบรรดาเกาะในเขตโพลินีเซียตะวันออกเฉียงใต้ทั้ง ๓ แห่ง เกาะที่สามารถรองรับจำนวนประชากรได้มากที่สุดและมีทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญต่อมนุษย์อันอุดมสมบูรณ์ที่สุด ได้แก่เกาะมันกาเรวา เกาะแห่งนี้ประกอบด้วยทะเลสาบน้ำเค็มชายฝั่ง หรือลากูน (lagoon) ขนาดใหญ่ มีเส้นผ่าศูนย์กลางราว ๑๕ ไมล์ ๑ แห่ง มีแนวปะการัง ล้อมรอบ และยังประกอบด้วยเกาะซึ่งเกิดจากภูเขาไฟที่ดับสนิทอีกราว ๒๐ กว่าแห่ง และเกาะปะการังวงแหวน ๒-๓ แห่งซึ่งมีเนื้อที่รวมกันทั้งสิ้นประมาณ ๑๐ ตารางไมล์ ทั้งลากูน แนวปะการังที่ล้อมรอบ รวมทั้งมหาสมุทรด้านนอกลากูน อุดมสมบูรณ์ไปด้วย ปลาและสัตว์น้ำจำพวกมีเปลือก เช่น หอย กุ้ง และปู โดยเฉพาะอย่างยิ่งหอยมุกปากดำ (the black-lipped pearl oyster) ซึ่งเป็นสัตว์จำพวกหอยนางรมมีค่าแต่มีขนาดใหญ่ มาก อาศัยอยู่บริเวณลากูนเป็นจำนวนมาก กระทั่งดูเหมือนผู้ตั้งถิ่นฐานชาวโพลินีเซียน จับมาบริโภคเท่าไรก็ไม่มีความหมด ปัจจุบันมีผู้นำหอยชนิดนี้มาเพาะเลี้ยงไข่มุกดำที่มีชื่อเสียง นอกจากเราจะสามารถบริโภคมันได้แล้ว เปลือกหอยที่มีความหนา และยาวได้ถึง ๘ นิ้ว นับเป็นวัตถุดิบในอุดมคติสำหรับชาวโพลินีเซียนที่จะใช้ทำเบ็ดตกปลา มัดสำหรับ ปอกผัก-ผลไม้ รวมทั้งเครื่องชุด (ให้เป็นฝอยหรือเส้น) อีกทั้งยังใช้เป็นเครื่องประดับได้ดี อีกด้วย

ลากูนของเกาะมันกาเรวาซึ่งอยู่ในช่วงละติจูดสูงกว่านั้น ได้รับน้ำฝนมากพอจน กระทั่งส่งผลให้มีน้ำพุและธารน้ำที่ไหลเป็นช่วงๆ ไม่ตลอดปี (intermittent streams) และเดิมเคยเป็นป่าไม้มาก่อน สำหรับที่ราบแคบๆ เป็นแนวยาวไปตามชายฝั่งทะเลนั้น ชาวโพลินีเซียนใช้ตั้งถิ่นฐานและสร้างบ้านเรือนอยู่อาศัย ส่วนพื้นที่ลาดชันด้านหลัง หมู่บ้านใช้ปลูกพืชผลการเกษตร เช่น มันเทศ และมันแกว ส่วนทางลาดที่ทำเป็นแบบ ขั้นบันได และที่ราบทางตอนใต้ของน้ำพุ นั้นใช้เป็นพื้นที่สำหรับปลูกเผือก โดยใช้น้ำที่ต่อ มาจากน้ำพุ ส่วนพื้นที่ซึ่งสูงกว่านั้น ใช้ปลูกไม้ผลยืนต้น เช่น สาลี่ และกล้วย โดยวิธีนี้ การทำเกษตร การจับปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ จึงช่วยให้ประชากรบนเกาะมันกาเรวาดำรงชีวิต อยู่ได้หลายพันคน ซึ่งมากกว่าประชากรบนเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันในยุคลโพลินีเซีย

โบราณถึง ๑๐ เท่า

จากทัศนระมูมมองของชาวโพลินีเซียน ปัญหาอุปสรรคสำคัญที่สุดของเกาะมันกาเรวาได้แก่การขาดแคลนหินที่มีคุณภาพดีพอจะนำมาทำฝั่งถากไม้และเครื่องมือหินประเภทอื่นๆ (คล้ายกับกรณีของสหรัฐฯ ซึ่งมีทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญครบทุกอย่างเว้นแต่แหล่งเหล็กกล้าคุณภาพสูง) เกาะปะการังวงแหวนบริเวณลากูนของเกาะมันกาเรวาไม่มีหินคุณภาพดีเลย แม้แต่เกาะภูเขาไฟก็มีเพียงหินบะซอลต์เนื้อหยาบ ซึ่งพอจะใช้สร้างบ้านและผนังกำแพงล้อมสวน ทำหินเส้าสำหรับเตาอบ ทำสมอเรือ เครื่องมือบดอาหาร และเครื่องมือหยาบอื่นๆ หินบะซอลต์เนื้อหยาบใช้ทำได้แค่ฝั่งถากไม้ชั้นเลวเท่านั้น

โชคยังดีที่ขุดต่อดังกล่าวชดเชยแก้ไขได้ด้วยเกาะพิตคาร์น ซึ่งมีขนาดเล็กกว่ามาก (มีขนาดเนื้อที่เพียง ๒.๕ ตารางไมล์) โดยเป็นเกาะภูเขาไฟสูงชันที่ดับสนิทแล้วซึ่งตั้งอยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของมันกาเรวา ห่างออกไป ๓๐๐ ไมล์ ลองนึกถึงความรู้สึกตื่นเต้นเมื่อชาวมันกาเรวาเต็มเรือแคนูใช้เวลาหลายวันแล่นผ่านน่านน้ำในทะเลอันกว้างใหญ่จนกระทั่งถึงเกาะพิตคาร์นเป็นครั้งแรกดูสิ พวกเขาจอดเรือบริเวณชายหาดแห่งเดียวที่จอดเรือได้ ตะเกียกตะกายไปตามทางสูงชัน ไปจนถึงแหล่งหินดาวนิโรฟ (Down Rope Quarry) ซึ่งเต็มไปด้วยหินแก้วภูเขาไฟ (volcanic glass) เพียงแห่งเดียวที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ในเขตโพลินีเซียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเราสามารถนำแผ่นแก้วมาทำเป็นเครื่องมือมีคมสำหรับตัดสิ่งของที่ต้องการความประณีตได้ทำนองเป็นกรรไกรหรือมีด ผ่าตัดแบบชาวโพลินีเซียน ความตื่นเต้นของพวกเขาคงแปรเป็นความปิติยินดีถึงที่สุดเมื่อพวกเขามุ่งหน้าเลียบไปตามชายฝั่งทางตะวันตกอีกราว ๑ ไมล์ และพบว่าที่บริเวณตาอูตามา (Tautama) เต็มไปด้วยหินบะซอลต์เนื้อละเอียด ซึ่งกลายเป็นแหล่งหินที่ใหญ่ที่สุดสำหรับใช้ทำฝั่งถากไม้ในโพลินีเซียตะวันออกเฉียงใต้

แต่ในแง่อื่นๆ แล้ว เกาะพิตคาร์นมีข้อจำกัดมากกว่ามันกาเรวาเสียอีก เกาะพิตคาร์นมีธารน้ำที่ไหลไม่ตลอดปีหลายสาย และป่าไม้ซึ่งมีต้นไม้ใหญ่พอที่จะขุดให้เป็นตัวเรือแคนูแบบที่มีโครงยื่นออกมาจากแคมเรือ (outrigger canoe) แต่การที่เกาะพิตคาร์นมีภูมิประเทศสูงชันและมีเนื้อที่น้อยมาก หมายถึงว่าปริมาณพื้นที่ราบสำหรับการเพาะปลูกก็ยิ่งน้อยมาก อุปสรรคอีกประการหนึ่งที่สำคัญพอๆ กันได้แก่การที่ตามแนวชายฝั่งของเกาะพิตคาร์นนั้นไม่มีแนวปะการังอยู่เลย และกันทะเลรอบๆ เกาะก็มีลักษณะดิ่งลึกและชัน ส่งผลให้การจับปลาและหอยบริเวณเกาะพิตคาร์นทำได้ยากกว่าเกาะมันกาเรวา ยิ่งไปกว่านั้น เกาะพิตคาร์นไม่มีแหล่งหอยมุกปากดำที่มีประโยชน์

ทั้งในแง่การบริโภคและใช้ทำเครื่องมืออยู่เลย ด้วยเหตุนี้ จำนวนประชากรบนเกาะพิตคาร์นในยูคโพลีเนียเซียจึงไม่น่าจะเกิน ๑๐๐ คน บรรดาลูกหลานของพวกที่ก่อกบฏบนเรือเบาวนด์และเพื่อนชาวโพลีเนียเซียนของพวกเขาก็อาศัยอยู่บนเกาะพิตคาร์นในปัจจุบันมีเพียง ๕๒ คน ในช่วงที่จำนวนประชากรบนเกาะเพิ่มขึ้นจากคนรุ่นบุกเบิกซึ่งมีเพียง ๒๗ คนในปี ๑๗๙๐ เป็น ๑๙๔ คนในปี ๑๘๕๖ นั้น การเกษตรบนเกาะนี้ก็ไม่มีศักยภาพเพียงพอที่จะรองรับจำนวนประชากรที่มากมายดังกล่าวได้แล้ว กระทั่งรัฐบาลอังกฤษต้องให้ประชากรจำนวนมากอพยพไปอยู่ที่เกาะนอร์ฟอล์กซึ่งอยู่ห่างไกลกว่า

เกาะที่มีคนอยู่อาศัยอีกแห่งหนึ่งในเขตโพลีเนียเซียตะวันออกเฉียงใต้คือเกาะเฮนเดอร์สัน ถือเป็นเกาะที่มีขนาดใหญ่ที่สุด (๑๔ ตารางไมล์) แต่ไกลที่สุด (อยู่ห่างจากพิตคาร์นไปทางตะวันออกเฉียงเหนือราว ๑๐๐ ไมล์ และห่างจากมันกาเรวาไปทางตะวันออกเฉียงกราว ๔๐๐ ไมล์) และถือเป็นพื้นที่ชายขอบที่สุดเท่าที่มนุษย์จะอยู่อาศัยได้ เกาะเฮนเดอร์สันแตกต่างจากเกาะมันกาเรวาและเกาะพิตคาร์น เนื่องจากไม่ใช่เกาะที่เกิดจากภูเขาไฟ หากเกิดจากแนวปะการังโดยผ่านกระบวนการทางธรณีวิทยาต้นตอเกาะให้โผล่สูงขึ้นเหนือระดับน้ำทะเลราว ๑๐๐ ฟุต ด้วยเหตุนี้ เกาะเฮนเดอร์สันจึงไม่มีหินบะซอลต์ หรือหินชนิดอื่นๆ ที่เหมาะจะใช้ทำเครื่องมือหินใดๆ ทั้งสิ้น นั่นถือเป็นข้อจำกัดอย่างยิ่งสำหรับสังคมของผู้ผลิตเครื่องมือหิน ข้อจำกัดที่รุนแรงอีกประการหนึ่งสำหรับมนุษย์ไม่ว่ากลุ่มใดก็ตามเห็นจะได้แก่การที่เกาะเฮนเดอร์สันไม่มีลำธารหรือทรัพยากรน้ำจืดที่พอจะพึ่งพาอาศัยได้จริงๆ เลย เนื่องจากบนเกาะเต็มไปด้วยหินปูนที่มีรูพรุน อดีที่สุด ในช่วงเวลาเพียง ๒-๓ วันหลังฝนตกลงมาอย่างไม่คาดคิด น้ำก็จะค่อยๆ หยดลงมาจากผนังถ้ำ และจะพบแอ่งน้ำเล็กๆ ตามพื้นดิน นอกจากนี้ยังมีน้ำพุน้ำจืดผุดขึ้นมาจากท้องทะเลห่างจากชายฝั่งราว ๒๒ ฟุตแห่งหนึ่ง ในช่วงเวลาหลายเดือนที่มาร์แชลไวส์เลอร์อาศัยบนเกาะเฮนเดอร์สันนั้น เขาพบวิธีหาน้ำดื่มด้วยการใช้ผ้าใบสมัยใหม่รองน้ำฝนที่เพิ่งตกลงมา แต่น้ำที่ใช้ปรุงอาหารและซักล้างต้องใช้น้ำเค็มเป็นส่วนใหญ่

แม้แต่ดินบนเกาะเฮนเดอร์สันก็มีจำกัดอยู่แคในหลุมดินเล็กๆ ระหว่างหินปูนและต้นไม้ที่สูงที่สุดบนเกาะมีความสูงเพียง ๕๐ ฟุตและเล็กเกินกว่าจะใช้ทำเรือแคนู ด้วยเหตุนี้ ป่าบนเกาะจึงมีแต่ไม้แคระแกร็นและมีไม้พื้นล่างเบียดเสียดหนาที่บจนต้องใช้มีดพร้าฟันพอให้เป็นช่องทางเดิน ชายหาดบนเกาะเฮนเดอร์สันเป็นหาดแคบๆ และมีเฉพาะบริเวณด้านเหนือสุดของตัวเกาะ ทางชายฝั่งตอนใต้ประกอบด้วยหน้าผาสูงชันซึ่งไม่สามารถถอดเรือได้ ส่วนทางทิศใต้สุด ภูมิประเทศเต็มไปด้วยหินมาคาเทียคมๆ ซึ่งลาด

ลงไปเป็นแนวสันหินปูนกับรอยแยกสูงๆ ต่ำๆ สลับกันไป มีคณะนักสำรวจชาวยุโรปเพียง ๓ กลุ่มที่เคยเดินทางไปจนถึงปลายสุดทางทิศใต้ดังกล่าว หนึ่งในนั้นคือคณะของไวลเลอร์ โดยไวลเลอร์ซึ่งใส่รองเท้าบูทสำหรับเดินทางไกล ต้องใช้เวลาถึง ๕ ชั่วโมงในการเดินทางจากชายฝั่งด้านเหนือไปยังชายฝั่งด้านทิศใต้ของเกาะเฮนเดอร์สันเป็นระยะทาง ๕ ไมล์ และได้พบว่า บริเวณชะง่อนหินทางชายฝั่งตอนใต้เคยมีชาวโพลินีเซียนซึ่งเดินเท้าเปล่า พานักครอบครองดินแดนแถบนั้นมาก่อนแล้ว

นอกเหนือจากข้อเสียเปรียบเหล่านี้แล้ว นับว่าเกาะเฮนเดอร์สันมีสิ่งดึงดูดใจหลายประการ บริเวณแนวพืดหินปะการังและเขตน้ำตื้นใกล้ชายฝั่งเป็นแหล่งกึ่งมังกร ปู ปลาหมึกยักษ์ ปลา และสัตว์น้ำเปลือกแข็งหลายชนิด แต่โชคไม่ดีที่ไม่มีหอยมุกปากดำ อยู่เลย บนเกาะเฮนเดอร์สัน ยังมีชายหาดหนึ่งเดียวที่ทราบกันดีว่าเป็นถิ่นที่อยู่ของเต่าสีเขียว ซึ่งจะมาวางไข่ในช่วงเดือนมกราคมถึงมีนาคมในแต่ละปี แต่เดิม เกาะเฮนเดอร์สันเคยเป็นถิ่นที่อยู่ของนกทะเลอย่างน้อย ๑๗ ชนิดรวมถึงฝูงนกเพเทรลที่อาจมีมากหลายล้านตัว ซึ่งทั้งนกที่โตแล้วและลูกนกอาจจับได้ง่ายๆ จากรังของพวกมัน และมีปริมาณมากพอสำหรับเลี้ยงปากเลี้ยงท้องประชากรมนุษย์ได้ถึง ๑๐๐ คน โดยที่คน ๑ คนสามารถรับประทานนกได้วันละ ๑ ตัวไปตลอดทั้งปีโดยไม่ต้องกลัวว่านกเหล่านี้จะสูญพันธุ์ เกาะเฮนเดอร์สันยังเป็นถิ่นที่อยู่ของนกประเภทหากินบนบกอีก ๙ ชนิด โดยในจำนวนนี้ ๕ ชนิดเป็นนกที่บินไม่ได้หรือบินได้ยาก และจับได้ง่าย แถมในจำนวนนี้ ๓ ชนิดยังเป็นนกตระกูลนกพิราบขนาดใหญ่ซึ่งมีรสชาติอร่อยเป็นพิเศษ

คุณลักษณะเหล่านี้ส่งผลให้เฮนเดอร์สันเป็นสถานที่ปิกนิกริมหาดชั้นเยี่ยมในยามบ่าย หรือไม่กี่สำหรับวันหยุดพักผ่อนช่วงสั้นๆ ที่คุณสามารถจะรับประทานอาหารทะเล นก และเตาจันอ้อมแปร์ แต่เป็นบ้านที่เสียงอันตรายและอยู่ห่างไกลเกินไปหากต้องการจะใช้เป็นที่พำนักถาวร อย่างไรก็ตาม การขุดค้นของไวลเลอร์แสดงให้เห็นทุกคนที่เคยได้ยินเรื่องราวของเกาะเฮนเดอร์สันต่างรู้สึกประหลาดใจไปทั่วว่า เกาะแห่งนี้เคยเป็นถิ่นที่อยู่อย่างถาวรของประชากรกลุ่มเล็กๆ กลุ่มหนึ่ง ซึ่งอาจประกอบด้วยคนไม่กี่สิบคนที่ต้องใช้ความอดทนและพยายามอย่างที่สุดเพื่อจะให้อุดมชีวิตอยู่ได้ ข้อพิสูจนก็คือการค้นพบกระดูกและฟันของมนุษย์ ๙๔ คน เป็นของคนวัยผู้ใหญ่อย่างน้อย ๑๐ คน (ทั้งชายและหญิง บางรายมีอายุมากกว่า ๔๐ ปี) เด็กวัยรุ่นหนุ่มสาว ๖ ราย และเด็กวัย ๕-๑๐ ปี จำนวน ๔ ราย กระดูกของเด็กๆ แสดงให้เห็นว่ามีเด็กที่อาศัยอยู่บนเกาะนี้ เพราะชาวเกาะพิตคาร์นสมัยใหม่ไม่นิยมนำเด็กเล็กๆ เดินทางไปด้วย หากต้องการแวะเก็บไม้พิน



หรืออาหารทะเลเพียงชั่วคราวชั่วคราว

หลักฐานอีกอย่างหนึ่งที่แสดงว่าเคยมีมนุษย์อยู่อาศัยและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติบนเกาะแห่งนี้ได้แก่หลุมขบะขนาดใหญ่ ซึ่งถือเป็นหลุมขบะที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งเท่าที่เคยค้นพบในเขตโพลินีเซียตะวันออกเฉียงใต้ มีขนาดกว้าง ๓๐ หลา และยาว ๓๐๐ หลา ทอดตัวตามแนวชายฝั่งด้านเหนือ หันมาทางเส้นทางเดินเพียงเส้นทางเดียวที่ตัดผ่านแนวขอบปะการัง ในบรรดาซากเศษขยะซึ่งผู้คนหลายชั่วอายุคนทิ้งขว้างไว้นั้น จากการขุดค้นเป็นหลุมเล็กๆ เพื่อตรวจสอบโดยไวสเลอร์และคณะ พบซากก้างปลาจำนวนมาก (๑๔,๗๕๑ ชิ้นในเนื้อทรายเพียง ๒ ใน ๓ ของปริมาณทรายที่ขุดทดสอบ ๑ ลูกบาศก์หลา) กับกระดูกนก ๔๒,๒๑๓ ชิ้นซึ่งเป็นกระดูกนกทะเลหลายแสนชิ้น (โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระดูกนกเพเทรล เทิร์น และนกเขตร้อน) และกระดูกของนกที่หากินบนบกหลายพันชิ้น (โดยเฉพาะนกพิราบ นกเรล และนกแซนด์ไพเพอร์ซึ่งเป็นนกที่บินไม่ได้) เมื่อนูมานจากจำนวนกระดูกที่พบในหลุมทดสอบเล็กๆ ของไวสเลอร์เพื่อให้ทราบจำนวนที่น่าจะเป็นในหลุมขบะทั้งหมด พอจะคำนวณได้ว่าชาวเกาะเฮนเดอร์สันต้องทิ้งซากปลาและนกไปหลายสิบล้านตัวในช่วงเวลาหลายศตวรรษที่ผ่านมา การกำหนดอายุด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอนที่แสดงถึงการดำรงอยู่ของมนุษย์ที่เก่าแก่ที่สุดบนเกาะเฮนเดอร์สันได้จากหลักฐานที่พบในหลุมขบะแห่งนี้ และหลักฐานแสดงอายุที่เก่าแก่รองลงมาได้จากบริเวณชายหาดซึ่งใช้เป็นที่อยู่และที่วางไข่เต่าทางชายฝั่งด้านตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามนุษย์ซึ่งมาตั้งถิ่นฐานในสถานที่เหล่านั้นเป็นครั้งแรกยังชีพอยู่ได้ด้วยอาหารที่เก็บหาหรือล่ามาจากธรรมชาติ

มนุษย์ซึ่งอาศัยอยู่บนเกาะที่เกิดจากการยกตัวของแนวปะการัง ซึ่งมีเพียงต้นไม้เตี้ยๆ ปกคลุม จะสามารถพำนักอยู่ได้ในสถานที่แบบไหนกัน? เฮนเดอร์สันเป็นเกาะแห่งเดียวในบรรดาเกาะที่มีมนุษย์ชาวโพลินีเซียอาศัยหรือเคยพำนักอาศัย ซึ่งแทบจะไม่มีหลักฐานแสดงสิ่งปลูกสร้าง ไม่ว่าจะเป็นบ้านเรือนหรือศาสนสถานใดๆ มีเพียงสัญลักษณ์ของสิ่งก่อสร้าง ๓ อย่างปรากฏให้เห็น ได้แก่ ทางเดินปูด้วยหินและหลุมที่ใช้ฝังเสาที่พบบริเวณหลุมขบะซึ่งแสดงว่าเคยใช้เป็นฐานของบ้านหรือที่หลบภัย ๑ แห่ง ผนังกำแพงกันลมขนาดเล็กและเตี้ยแห่งหนึ่ง และแผ่นหิน ๒-๓ ชั้นที่นำมาจากชายหาดซึ่งถือเป็นสุสานสำหรับฝังศพ กล่าวได้ว่าถ้าและชะงักหินที่ใช้คุ้มหัวได้ทุกแห่งใกล้ชายหาดซึ่งมีพื้นที่ราบเรียบและพอจะมีทางเข้าไป แม้ว่าจะเว้าลึกเข้าไปเป็นเนื้อที่กว้างลึก ๓ หลา และลึกแค่ ๒ หลาซึ่งคน ๒-๓ คนแทบจะใช้หลบแดดไม่ได้แล้ว ล้วนแต่พบว่ามีเศษ

สิ่งของแตกหักที่แสดงว่าเคยมีมนุษย์มาพักอาศัยอยู่จริง ไวลเลอร์ได้พบสถานที่พักพิงเหล่านี้รวม ๑๘ แห่ง ในจำนวนนี้ ๑๕ แห่งที่มีร่องรอยว่าถูกใช้ประโยชน์บ่อยครั้งตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทางทิศเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ และตะวันตกเฉียงเหนือซึ่งอยู่ใกล้กับหาดทรายเพียงแห่งเดียวของเกาะ และอีก ๓ แห่ง (ทุกแห่งมีขนาดค่อนข้างจำกัด) อยู่บริเวณหน้าผาทางทิศตะวันออกและทิศใต้ เนื่องจากเกาะเฮนเดอร์สันมีขนาดเล็กมากจนกระทั่งไวลเลอร์สามารถสำรวจได้ทั่วทั้งเกาะ จึงพบหลักฐานที่แสดงว่า ถ้าและชะง็อกหินทั้ง ๑๘ แห่ง รวมกับที่พักอีก ๑ แห่งบนชายหาดทางทิศเหนือ น่าจะเป็น “ที่อยู่อาศัย” ทั้งหมดของประชากรมนุษย์บนเกาะแห่งนี้

ถ่าน กองหิน และซากพืชไร่ที่เคยมีผู้นำไปปลูกไว้ แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ทางตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะเฮนเดอร์สันเคยถูกเผาและปรับเปลี่ยนพื้นที่ด้วยความยากลำบากให้เป็นแปลงที่ดิน ซึ่งสามารถปลูกพืชผักได้ในหลุมดินเล็กๆ และขยายเนื้อที่ด้วยการเก็บหินตามหน้าดินมารวมไว้เป็นกองๆ ข้างหลุมปลูก ในบรรดาพืชผลและต้นไม้ซึ่งผู้อพยพเข้าไปตั้งถิ่นฐานใหม่ชาวโพลินีเซียนจะจงนำไปปลูก ซึ่งพบในบริเวณแหล่งโบราณคดีบนเกาะเฮนเดอร์สัน หรือยังคงเติบโตบนเกาะแห่งนี้จนถึงปัจจุบัน ได้แก่ มะพร้าว กล้วย พืชคล้ายเผือกชนิดที่ขึ้นตามบึง (swamp taro) ซึ่งอาจจะเป็นเผือกชนิดหนึ่ง และต้นไม้ประเภทที่อาจนำเนื้อไม้มาใช้ประโยชน์อีกหลายชนิด ต้นแคนเดิลนัท ซึ่งนำไปเลือกปลูกนั้นทำเป็นเชื้อเพลิงให้แสงสว่าง ต้นไม้ตระกูลปอซึ่งให้เส้นใยสำหรับใช้ทำเชือก และต้นตี (ti shrub) ซึ่งเป็นไม้ตระกูลเดียวกับต้นปानครนารายณ์ โดยรากที่เต็มไปด้วยน้ำตาลของมันมักใช้เป็นอาหารเสริมในภาวะฉุกเฉินในพื้นที่อื่นๆ ทั่วไปในโพลินีเซีย แต่สำหรับบนเกาะเฮนเดอร์สัน มีหลักฐานแสดงว่าใช้บริโภคเป็นพืชอาหารหลักอย่างหนึ่งทีเดียว ใบของต้นตียังใช้ทำเสื้อผ้า มุงหลังคาหรือฝ้ายบ้าน และใช้ห่ออาหารไว้รับประทานอีกด้วย พืชอาหารที่เต็มไปด้วยแป้งและน้ำตาลทั้งหมดนี้ล้วนส่งผลให้อาหารของชาวเกาะเฮนเดอร์สันมีคาร์โบไฮเดรตสูง และทำให้ฟันและขากรรไกรของชาวเกาะตามทีไวลเลอร์ขุดค้นพบมีร่องรอยของโรคปริทันต์ ฟันผุ และฟันหลอเป็นจำนวนมาก ชนิดที่หมอฟันต้องนอนฝันร้ายเลยทีเดียว ชาวเกาะเฮนเดอร์สันได้รับอาหารโปรตีนส่วนใหญ่จากนกและอาหารทะเล แต่ก็พบหลักฐานกระดูกสุกร ซึ่งแสดงว่าพวกเขายังคงเลี้ยงหมูไว้รับประทานบ้างในบางโอกาส

ด้วยเหตุนี้ จึงเห็นได้ว่ามีประชากรมนุษย์เข้าไปอยู่อาศัยในแถบโพลินีเซียตะวันออกเฉียงใต้แล้วตั้งแต่อดีต โดยเกาะที่มนุษย์สามารถตั้งถิ่นฐานได้นั้นมีเพียง

ไม่กี่แห่ง เกาะมันกาเรวาซึ่งเป็นเกาะที่สามารถรองรับประชากรมนุษย์ได้มากที่สุดนั้นมีสิ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตแบบยังชีพของชาวโพลินีเซียนได้เกือบทุกอย่าง ยกเว้นหินคุณภาพดี ส่วนเกาะอีกสองแห่ง เกาะพิตคาร์นมีขนาดเล็กเกินไป ในขณะที่เกาะเฮนเดอร์สันก็มีสภาพทางนิเวศที่แย่มาก จนทำให้เกาะแต่ละแห่งดังกล่าวสามารถรองรับประชากรเพียงกลุ่มเล็กๆ และไม่อาจก่อตัวเป็นสังคมมนุษย์ที่อยู่รอดได้ในระยะยาว เกาะทั้งสองแห่งล้วนขาดแคลนทรัพยากรที่สำคัญหลายชนิด โดยเฉพาะเกาะเฮนเดอร์สันนั้น พวกเราซึ่งเป็นคนสมัยใหม่ซึ่งไม่เคยฝันว่าอยากไปอยู่ที่นั่นแม้แค่ช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์โดยไม่มีทิวเครื่องบิน เครื่องมือครบชุด น้ำดื่ม และอาหารอื่นๆ นอกเหนือจากอาหารทะเล คงได้แต่รู้สึกสงสัยว่าพวกโพลินีเซียนสามารถอาศัยอย่างถาวรบนเกาะแห่งนี้ได้อย่างไรกัน แต่ทั้งเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันก็มีสิ่งดึงดูดใจสำหรับชาวโพลินีเซียนอื่นๆ เป็นการชัดเจน นั่นคือหินคุณภาพดีบนเกาะพิตคาร์น และอาหารทะเลและนกที่มีอย่างอุดมสมบูรณ์บนเกาะเฮนเดอร์สัน

การขุดค้นทางโบราณคดีของไวสเลอร์เปิดเผยถึงหลักฐานการค้าขายอย่างเข้มข้นระหว่างเกาะทั้งสามแห่ง โดยเกาะแต่ละแห่งเติมเต็มสิ่งที่ขาดแคลนได้ด้วยทรัพยากรส่วนเกินจากเกาะอื่นๆ ในบรรดาวัสดุที่ค้าขายกัน แม้แต่สินค้าที่ไม่มีคาร์บอนจากอินทรีย์วัตถุที่เหมาะสมจะนำไปวัดอายุด้วยวิธีการเรดิโอคาร์บอนได้ (เช่นวัตถุที่ทำจากหิน) ก็สามารถจะนำมาวัดอายุด้วยการวัดเรดิโอคาร์บอนจากถ่านที่ขุดจากชั้นดินทางโบราณคดีแหล่งเดียวกันซึ่งแสดงอายุในรุ่นเดียวกันได้ ด้วยวิธีนี้ ไวสเลอร์จึงอนุมานได้ว่าการค้าขายเริ่มต้นขึ้นอย่างน้อยที่สุดในราวปี ค.ศ.๑๐๐๐ ซึ่งอาจเกิดขึ้นพร้อมๆ กับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์เป็นครั้งแรก และยังคงดำเนินต่อเนื่องมาอีกนานหลายศตวรรษ มีวัตถุหลักฐานหลายชิ้นที่ไวสเลอร์และคณะขุดค้นในแหล่งโบราณคดีบนเกาะเฮนเดอร์สันซึ่งสามารถจำแนกได้ว่าเป็นสินค้านำเข้า เนื่องจากผลิตจากวัสดุที่ไม่มีบนเกาะเฮนเดอร์สัน อาทิเช่น หอยนางรม เบ็ดตกปลา และเครื่องปอกผักผลไม้ เครื่องมือสำหรับตัดหรือหั่น ทำจากแก้วภูเขาไฟ ผังฉากไม้ทำจากหินบะซอลต์ และหินเตาอบ เป็นต้น

สินค้านำเข้าเหล่านี้มาจากไหน? การคาดการณ์ที่น่าจะสมเหตุสมผลก็คือเปลือกหอยนางรมที่ใช้ทำเบ็ดตกปลาน่าจะได้จากเกาะมันกาเรวา เนื่องจากหอยนางรมมีมากที่เกาะแห่งนั้นแต่ไม่มีที่เกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สัน ส่วนเกาะอื่นๆ ที่มีแหล่งหอยนางรมก็อยู่ไกลกว่าเกาะมันกาเรวามาก นอกจากนี้ยังพบสิ่งประดิษฐ์ที่ทำจากเปลือกหอยนางรม ๒-๓ ชิ้นบนเกาะพิตคาร์น ซึ่งคาดว่าน่าจะมาจากเกาะมันกาเรวา เช่นเดียวกัน

แต่ปัญหาที่ยากกว่านั้นก็คือการระบุแหล่งที่มาของสิ่งประดิษฐ์ที่ทำจากหินภูเขาไฟที่พบบนเกาะเฮนเดอร์สัน เนื่องจากทั้งเกาะมันกาเรวา เกาะพิตคาร์น และหมู่เกาะโพลินีเซียอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมากต่างก็เป็นแหล่งหินภูเขาไฟด้วยกันทั้งสิ้น

ด้วยเหตุนี้ ไวลเลอร์จึงต้องพัฒนาหรือปรับปรุงเทคนิคเพื่อใช้จำแนกหินภูเขาไฟจากแหล่งต่างๆ ให้ได้ผล ภูเขาไฟต่างๆ จะพ่นลาวาหลายประเภทแตกต่างกัน และสามารถจำแนกหินบะซอลต์ (หินภูเขาไฟชนิดที่พบบนเกาะมันกาเรวาและพิตคาร์น) ได้จากองค์ประกอบทางเคมีและสีลันของมัน อย่างไรก็ตาม หินบะซอลต์จากเกาะที่แตกต่างกัน และแม้แต่หินที่ได้จากแหล่งหินที่แตกต่างกันบนเกาะเดียวกัน ก็มักมีรายละเอียดขององค์ประกอบทางเคมีที่แตกต่างกัน เช่น ประกอบด้วยธาตุหลักๆ (อย่างเช่นซิลิคอนหรืออลูมิเนียม) และธาตุเสริม (เช่น นีโอเบียม และเซอร์โคเนียม) แตกต่างกัน การจำแนกความแตกต่างในรายละเอียดให้ดียิ่งขึ้นวิธีหนึ่งทำได้จากข้อเท็จจริงที่ว่าธาตุตะกั่วนั้นเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติโดยมีหลายไอโซโทป (กล่าวคือมีหลายรูปแบบ โดยแต่ละแบบมีน้ำหนักอะตอมแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย) โดยสัดส่วนของธาตุตะกั่วแต่ละรูปแบบจะแตกต่างกันไปในแหล่งหินบะซอลต์แต่ละแหล่ง สำหรับนักธรณีวิทยา รายละเอียดขององค์ประกอบที่แตกต่างกันเหล่านี้เปรียบเสมือนลายนิ้วมือที่จะช่วยให้สามารถระบุอย่างชัดเจนแน่นอนว่าเครื่องมือหินแต่ละชิ้นได้มาจากแหล่งหินไหน หรือได้จากเกาะใด

ไวลเลอร์ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี และยังร่วมกับเพื่อนคนหนึ่งวิเคราะห์อัตราส่วนของไอโซโทปธาตุตะกั่วที่พบในเครื่องมือหินและเศษหินแตกหลายสิบชิ้น (ซึ่งอาจแตกหักในระหว่างการเตรียมทำเครื่องมือหรือระหว่างซ่อมแซมเครื่องมือหิน) ซึ่งเขาขุดขึ้นมาจากชั้นดินที่กำหนดอายุได้แล้วจากแหล่งโบราณคดีหลายๆ แหล่งบนเกาะเฮนเดอร์สัน เมื่อนำมาเปรียบเทียบดู เขาวิเคราะห์แยกตัวอย่างหินภูเขาไฟที่ได้จากแหล่งหินและบรรดาหินโผล่ (rock outcroppings) ที่พบบนเกาะมันกาเรวาและพิตคาร์น ซึ่งเป็นแหล่งหินที่มีการนำเข้ามายังเกาะเฮนเดอร์สันมากที่สุด เพื่อความแน่ใจ เขายังวิเคราะห์หินภูเขาไฟจากหมู่เกาะโพลินีเซียอื่นๆ ที่อยู่ไกลออกไปและมีโอกาสค่อนข้างน้อยที่จะใช้เป็นแหล่งหินที่นำเข้ามายังเกาะเฮนเดอร์สัน ไม่ว่าจะเป็นหมู่เกาะฮาวาย อีสเตอร์ มาร์แชลล์ โซโซเอตี หรือซามัวอีกด้วย

ข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์เหล่านี้ปรากฏผลชัดเจนจนปราศจากข้อสงสัยใดๆ ทั้งสิ้น ผลการวิเคราะห์พบว่าชิ้นส่วนของแก้วภูเขาไฟที่พบบนเกาะเฮนเดอร์สันทั้งหมดล้วนมาจากแหล่งหินดาวนโร๊พ (Down Rope quarry) บนเกาะพิตคาร์น ข้อสรุป

ดังกล่าวสอดคล้องกับสิ่งที่เห็นได้ด้วยตาเปล่ากระทั่งก่อนทำการวิเคราะห์ทางเคมี นั่นคือพบว่าหินแก้วภูเขาไฟบนเกาะพิตคาร์นมีสีสีน้ำตาลแตกต่างจากแผ่นหินสีดำ-เทาที่นำมาประกอบกันอย่างชัดเจน ผังสถาปัตยกรรมที่ทำจากหินบะซอลต์ส่วนใหญ่ที่พบบนเกาะเฮนเดอร์สันและแผ่นบะซอลต์ชิ้นบางๆ ที่น่าจะหลุดร่อนออกมาระหว่างทำผังสถาปัตยกรรม ก็น่าจะมีที่มาจากเกาะพิตคาร์นด้วยเช่นกัน แต่ก็มีบางส่วนที่มีต้นกำเนิดจากเกาะมันกาเรวา ส่วนเกาะมันกาเรวาเอง แม้ว่าจะมีการศึกษาวิเคราะห์เรื่องราวของเครื่องมือหินน้อยกว่าเกาะเฮนเดอร์สันเล็กน้อย แต่ก็ปรากฏผลอย่างชัดเจนว่าผังสถาปัตยกรรมที่ขึ้นจากหินบะซอลต์บนเกาะพิตคาร์นเช่นเดียวกัน โดยคาดว่าน่าจะนำเข้ามาใช้เพราะหินบะซอลต์เหล่านั้นมีคุณภาพดีกว่าหินบะซอลต์บนเกาะมันกาเรวา ในทางตรงกันข้าม หินบะซอลต์มีรูพรุนซึ่งขูดค้นพบบนเกาะเฮนเดอร์สันนั้น ส่วนใหญ่ได้มาจากเกาะมันกาเรวา แต่ก็มีบ้างบางส่วนที่ได้จากเกาะพิตคาร์น หินเหล่านี้ใช้กันแพร่หลายทั่วไปในโพลินีเซีย โดยใช้เป็นหินเผาไฟให้ความร้อน คล้ายกับถ่านอิฐที่ใช้ในเตาปั้นบาร์บีคิวสมัยใหม่ หินเผาไฟดังกล่าวพบอยู่ทั่วไปตามหลุมเตาสำหรับปรุงอาหารบนเกาะเฮนเดอร์สัน และมีร่องรอยว่าเคยผ่านการเผาไฟให้ความร้อน ซึ่งยืนยันหน้าที่การใช้งานว่าน่าจะเป็นไปตามที่คาดคะเน

โดยสรุป การศึกษาทางโบราณคดีในปัจจุบันมีหลักฐานข้อมูลที่ทำให้ทราบว่าเคยมีการติดต่อค้าขายที่รุ่งเรืองอย่างยิ่งทั้งด้านสินค้าวัตถุศิลปะและอาจจะรวมถึงสินค้าแปรรูป เช่น มีการส่งสินค้าเปลือกหอยมุกจากเกาะมันกาเรวาไปยังเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สัน ส่งสินค้าแก้วภูเขาไฟจากเกาะพิตคาร์นไปยังเกาะเฮนเดอร์สัน และมีการส่งหินบะซอลต์จากเกาะพิตคาร์นไปขายที่เกาะมันกาเรวาและเฮนเดอร์สัน รวมทั้งส่งจากเกาะมันกาเรวาไปขายที่เกาะเฮนเดอร์สัน นอกจากนี้ ไม่ปรากฏว่ามีสัตว์และพืชอาหารสำคัญๆ จากโพลินีเซีย ไม่ว่าจะเป็น สุนัข กบฏี ผีเสื้อ และพืชเกษตรหลักๆ หลายน้อยกระจ่ายอยู่ตามหมู่เกาะเหล่านี้มาก่อนช่วงที่มนุษย์จะเริ่มอพยพไปอยู่อาศัยกันเป็นครั้งแรก ถ้าหากมนุษย์เริ่มตั้งถิ่นฐานบนเกาะมันกาเรวาก่อนเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สัน (ตามที่น่าจะเป็น เนื่องจากในบรรดาเกาะโพลินีเซียทั้งสามแห่ง เกาะมันกาเรวาถือเป็นเกาะที่อยู่ใกล้กับเกาะโพลินีเซียอื่นๆ มากที่สุด) ก็มีโอกาสนับว่าได้มีการค้าขายซึ่งตั้งต้นจากเกาะมันกาเรวา น่าจะนำพืชเกษตรรวมทั้งสุกรซึ่งถือว่ามีค่าเป็นอย่างยิ่งสำหรับการดำรงชีพไปยังเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันด้วย โดยเฉพาะในช่วงที่ชาวเกาะมันกาเรวาเริ่มไปตั้งถิ่นฐานบนเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันใหม่ๆ เรือแคนูที่นำสินค้าไปจากเกาะมันกาเรวาจึงเปรียบเสมือนสายรอกซึ่งเชื่อมโยงและส่งต่อประชากร

และแหล่งวัตถุดิบไปยังดินแดนใหม่ๆ นอกเหนือจากบทบาทที่เปรียบเสมือนเชือกที่ใช้ช่วยชีวิตผู้ที่ประสบอันตรายในเวลาต่อมาอย่างถาวร

สำหรับสินค้าที่ส่งออกจากเกาะเฮนเดอร์สันไปยังเกาะพิตคาร์นและมันกาเรวานั้น เราทำได้แค่คาดเดาว่า อาจเป็นสินค้าจำพวกที่เน่าเสียได้ง่ายซึ่งไม่ปรากฏเป็นหลักฐานในแหล่งโบราณคดีบนเกาะพิตคาร์นและเกาะมันกาเรวา เนื่องจากเกาะเฮนเดอร์สันขาดแคลนหินหรือเปลือกหอยที่มีค่าพอจะส่งออกไปยังสถานที่อื่นๆ สินค้าที่พอจะเป็นไปได้อย่างหนึ่งได้แก่เต่าทะเลเป็นๆ ซึ่งปัจจุบันในแถบโพลินีเซียตะวันออกเฉียงใต้พบเฉพาะที่เกาะเฮนเดอร์สันเพียงแห่งเดียว สำหรับพื้นที่อื่นๆ ทัวทั้งโพลินีเซียนั้นถือว่าเต่าทะเลเป็นอาหารมีคุณค่าราคาแพงซึ่งสงวนไว้เฉพาะกับชนชั้นผู้ปกครองเป็นหลัก เช่นเดียวกับเท็ดรอฟเฟิลหรือไซปลาเคียวรีในปัจจุบัน สินค้าสำคัญประเภทที่สองน่าจะได้แก่ขนนกสีแดงที่ได้จากนกต่างๆ บนเกาะเฮนเดอร์สัน ได้แก่ขนนกแก้ว นกพิราบผลไม้ (fruit dove) นกทอปีกหางแดง (red-tailed tropicbird) ขนนกสีแดงถือเป็นสินค้าราคาแพงซึ่งแสดงว่ามีอภิสิทธิ์เหนือบุคคลอื่นๆ โดยใช้เป็นเครื่องประดับและเสื้อคลุมในเขตโพลินีเซีย เทียบได้กับทองคำหรือขนตัวเซเบิลในปัจจุบัน

อย่างไรก็ดี ไม่ว่าจะในอดีตหรือปัจจุบัน การแลกเปลี่ยนวัตถุดิบ สินค้า หัตถกรรม และสินค้าฟุ่มเฟือยก็ไม่ได้เป็นแรงจูงใจเพียงอย่างเดียวที่จะก่อให้เกิดการค้าขายและการเดินทางข้ามมหาสมุทรอันกว้างใหญ่ แม้แต่ในช่วงหลังจากที่ประชากรบนเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันเพิ่มขึ้นมากจนเกินขีดสูงสุดแล้ว จำนวนประชากรบนเกาะทั้งสอง (ซึ่งอยู่ในราว ๑๐๐ คน และไม่กี่สิบคนตามลำดับ) ยังน้อยมากจนกระทั่งผู้ที่อยู่ในวัยสมรมมีโอกาสหาคู่ครองบนเกาะเดียวกันได้ยากมาก และผู้ที่พอจะเป็นคู่ครองได้ ส่วนใหญ่ก็มักเป็นญาติสนิทซึ่งถือเป็นข้อห้ามในสังคม ด้วยเหตุนี้ การหาคู่ครองจึงน่าจะเป็นบทบาทสำคัญอีกประการหนึ่งในการติดต่อค้าขายกับเกาะมันกาเรวา นอกจากนี้แล้วยังอาจมีบทบาทในการนำช่างฝีมือที่มีทักษะความชำนาญจากประชากรกลุ่มใหญ่บนเกาะมันกาเรวามายังเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สัน และการนำสินค้าพืชผลซึ่งมีโอกาสจะสูญพันธุ์ไปจากเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สัน (ซึ่งมีเนื้อที่เพาะปลูกเพียงเล็กน้อย) กลับคืนมายังเกาะทั้งสองอีกครั้ง ในทำนองเดียวกันกับเหตุการณ์ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงหลังๆ ที่กองเรือจากยุโรปยังมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการตั้งถิ่นฐาน การนำวัตถุดิบสำคัญ และการบำรุงรักษาดินแดนของตนทั้งในทวีปอเมริกาและออสเตรเลียให้อยู่รอดได้ในช่วงแรกๆ และต้องใช้เวลาอีกสักกระยะหนึ่งทีนานพอสำหรับจะช่วยพัฒนาดินแดนเหล่านั้นให้สามารถเลี้ยง

ตัวเองได้แม้ในขั้นพื้นฐาน

เมื่อพิจารณาจากมุมมองของชาวเกาะมันกาเรวาและพิตคาร์นแล้ว การค้าขายกับเกาะเฮนเดอร์สันยังน่าจะมีบทบาทหน้าที่อีกประการหนึ่ง กล่าวคือ การเดินทางจากเกาะมันกาเรวาไปยังเกาะเฮนเดอร์สันต้องใช้เวลา ๔-๕ วัน โดยใช้เรือใบที่ทำจากเรือแคนูแบบโพลินีเซียเป็นพาหนะ และใช้เวลาราว ๑ วันสำหรับการเดินทางจากเกาะพิตคาร์นมายังเกาะเฮนเดอร์สัน ซึ่งตามทัศนะและประสบการณ์ส่วนตัวของผม การเดินทางโดยเรือแคนูในแถบแปซิฟิกน่าจะต้องเป็นการเดินทางสั้นๆ เพราะผมเคยรู้สึกกลัวมากกว่าเรือจะพลิกคว่ำหรือชนหินจนเรือแตกเสียหาย และครั้งหนึ่งเกือบทำให้ผมต้องเสียชีวิตไปแล้ว นั่นทำให้รู้สึกว่าการใช้เวลาเดินทางด้วยเรือแคนูข้ามมหาสมุทรอันกว้างใหญ่เป็นเวลานานหลายๆ วันคงเป็นเรื่องเหลือทนสำหรับผมที่เดียว บางสิ่งบางอย่าง เช่นความต้องการรักษาชีวิตที่ดูสิ้นหวังอาจกระตุ้นให้ผมยอมทำเช่นนั้นก็ได้ สำหรับนักเดินเรือในเขตแปซิฟิกยุคใหม่ผู้ซึ่งอาจใช้เวลาเดินทางสัก ๕ วันเพียงเพื่อซื้อบุหรี่ปาสูบ การเดินทางอาจถือเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตปกติธรรมดา แต่สำหรับชาวโพลินีเซียนบนเกาะมันกาเรวาหรือพิตคาร์น การเดินทางไปเยือนเกาะเฮนเดอร์สันสัก ๑ สัปดาห์อาจจะเป็นเหมือนการปิกนิกแสนวิเศษสุด เป็นโอกาสที่ได้ไปเลี้ยงฉลองด้วยการกินเนื้อเต่า ไข่เต่า หรือกทะเลที่ไปทำรังอยู่บนเกาะเฮนเดอร์สันนับล้านๆ ตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับชาวเกาะพิตคาร์นซึ่งอาศัยอยู่บนเกาะที่ไม่มีแนวปะการัง ไม่มีน่านน้ำใกล้ชายฝั่งที่สงบราบเรียบ หรือไม่มีแหล่งสัตว์น้ำมีเปลือกจำพวกกุ้ง หอย ปู อย่างอุดมสมบูรณ์ เกาะเฮนเดอร์สันน่าจะเป็นสถานที่อันน่าดึงดูดใจทั้งในแง่ของสัตว์น้ำ ทั้งกุ้ง หอย ปู ปลา และยังเป็นโอกาสที่ได้ใช้เวลาพักผ่อนตามสบายริมชายหาดอีกด้วย และด้วยเหตุผลเช่นเดียวกัน ในปัจจุบัน บรรดาลูกหลานที่สืบทอดเชื้อสายมาจากลูกเรือเบาวนด์ที่กอบกู้ขึ้นในอดีต ก็อาจจะรู้สึกเบื่อหน่ายกับเกาะเล็กๆ ที่เป็นเสมือนคุกที่คุมขังตัวเอง เมื่อมีโอกาสงามๆ ก็คงยินดีที่ได้กระโดดออกมา “หยุดพักร้อน” บนชายหาดของเกาะปะการังวงแหวนซึ่งอยู่ห่างออกไปเพียงไม่กี่ร้อยไมล์เช่นกัน

ผลก็คือ เกาะมันกาเรวามีที่ตั้งในแง่ภูมิศาสตร์เป็นศูนย์กลางเครือข่ายการค้าขายที่ขยายตัวมากขึ้นเรื่อยๆ โดยการเดินทางข้ามมหาสมุทรไปยังเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันซึ่งอยู่ห่างออกไปไม่กี่ร้อยไมล์ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ถือเป็นเส้นทางที่ใกล้ที่สุด ส่วนเส้นทางที่ไกลกว่านั้น ซึ่งแต่ละเส้นทางมีระยะทางราว ๑,๐๐๐ ไมล์นั้น เชื่อมต่อระหว่างเกาะมันกาเรวากับหมู่เกาะมาร์เคซัส ทางด้านทิศเหนือ-ตะวันตกเฉียงเหนือ

ระหว่างมันกาเรวากับหมูเกาะโซโซเอตีทางทิศตะวันตก-ตะวันตกเฉียงเหนือ และอาจจะติดต่อกับหมูเกาะออสวัลท์ทางทิศตะวันตก ส่วนเกาะปะการังรูปวงแหวนที่อยู่ตอนใต้หลายสิบแห่งบริเวณหมูเกาะตูอาโมตูนั้น ทำหน้าที่เป็นเสมือนหินที่ทอดตัวเป็นระยะสำหรับก้าวข้ามไปจนสิ้นสุดจุดหมายปลายทาง ทั้งนี้ จำนวนประชากรของเกาะมันกาเรวามีจำนวนหลายพันคนจนทำให้ประชากรบนเกาะพิดคาร์นและเฮนเดอร์สันดูน้อยไปถนัด ส่วนจำนวนประชากรของหมูเกาะโซโซเอตีและมาร์เคซัล (แห่งละประมาณ ๑๐๐,๐๐๐ คน) ก็ทำให้ประชากรบนเกาะมันกาเรวาดูเหมือนน้อยกว่ามากเช่นกัน

หลักฐานที่ยืนยันหนักแน่นให้เห็นเครือข่ายการค้าขายที่กว้างขวางมากขึ้นนั้น ปรากฏขึ้นในระหว่างการศึกษาวิเคราะห์หินบะซอลต์ด้วยวิธีการทางเคมีของไวลเลอร์นั่นเอง ไวลเลอร์มีโอกาสดำเนกวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผิงถากไม้ ๑๙ อันที่เก็บรวบรวมได้บนเกาะมันกาเรว เขาพบหินถากไม้ซึ่งทำจากหินบะซอลต์ที่ได้จากแหล่งหินบนเกาะมาร์เคซัล ๒ อัน และผิงถากไม้อีกอันหนึ่งจากแหล่งหินบนเกาะโซโซเอตี ส่วนหลักฐานอื่นๆ ได้จากเครื่องมือที่มีรูปร่างและสไตล์แตกต่างกันในบรรดาเกาะต่างๆ ไม่ว่าจะ เป็นเครื่องมือประเภทผิงถากไม้ ขวาน เบ็ดตกปลา เขี่ยตกปลาหมึกยักษ์ ฉมวก และตะไบ การที่เครื่องมือเหล่านี้มีสไตล์คล้ายคลึงกันระหว่างเกาะต่างๆ และการที่รูปร่างลักษณะของตัวอย่างเครื่องมือที่พบบนเกาะแห่งหนึ่งไปปรากฏบนเกาะอีกแห่งหนึ่ง พิสูจน์ยืนยันได้ดีว่ามีการค้าขายกันมากระหว่างเกาะมาร์เคซัลและมันกาเรวา โดยเครื่องมือสไตล์มาร์เคซัลที่พบอยู่บนเกาะมันกาเรวามากเป็นพิเศษนั้นมียุในช่วงราวปี ค.ศ.๑๑๐๐-๑๓๐๐ ซึ่งแสดงว่ามีการเดินทางค้าขายไปมาหาสู่กันมากที่สุดในตอนนั้น นอกจากนั้นยังปรากฏหลักฐานอีกอย่างหนึ่งที่ได้จากการศึกษาของสตีเฟน ฟิชเชอร์ นักภาษาศาสตร์ ซึ่งสรุปว่าภาษามันกาเรวั้นซึ่งเรารู้จักกันในช่วงหลังๆ นี้สืบทอดมาจากภาษาที่ผู้อพยพไปตั้งถิ่นฐานบนเกาะมันกาเรวารุ่นแรกๆ เป็นผู้นำเข้า และหลังจากนั้นก็มีการปรับปรุงครั้งใหญ่เมื่อมีการติดต่อสื่อสารกับภาษาของเกาะมาร์เคซัลภาคตะวันออกเฉียงใต้ (เกาะมาร์เคซัลส่วนที่อยู่ใกล้กับเกาะมันกาเรวามากที่สุด)

สำหรับบทบาทหน้าที่ของการค้าและการติดต่อสื่อสารในเครือข่ายที่กว้างขวางมากขึ้นดังกล่าว ด้านหนึ่งได้แก่เรื่องของเศรษฐกิจ เช่นเดียวกับที่เกิดขึ้นในกรณีเครือข่ายที่เล็กกว่าระหว่างเกาะมันกาเรวา/พิดคาร์น/เฮนเดอร์สัน เนื่องจากเครือข่ายที่ใหญ่ขึ้นในระหว่างหมูเกาะต่างๆ ดังกล่าวทำหน้าที่เสริมและทดแทนทรัพยากรระหว่างเกาะต่างๆ ให้สมบูรณ์พร้อมมากขึ้น หมูเกาะมาร์เคซัลถือเป็น “มาตุภูมิ” หรือ “เมืองแม่”



เนื่องจากมีเนื้อที่กว้างใหญ่ มีประชากรจำนวนมาก และมีแหล่งหินบะซอลต์คุณภาพดีอีก ๑ แห่ง แต่มีทรัพยากรทางทะเลน้อยมากเนื่องจากไม่มีลากูนหรือแนวหินปะการังโดยรอบ ส่วนมันกาเรวา เปรียบเสมือน “มาตุภูมิแห่งที่สอง” เนื่องจากมีลากูนขนาดใหญ่และอุดมสมบูรณ์ แต่มีข้อด้อยตรงที่มีเนื้อที่ค่อนข้างเล็ก มีประชากรน้อยและมีหินคุณภาพไม่ดี ส่วนบรรดาดินแดนที่เข้าไปครอบครองภายหลังซึ่งถือเป็น “เมืองลูก” ซึ่งได้แก่เกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันนั้นมีข้อเสียเปรียบตรงที่มีเนื้อที่และจำนวนประชากรน้อยมาก แต่มีหินคุณภาพดีบนเกาะพิตคาร์น และมีอาหารอุดมสมบูรณ์บนเกาะเฮนเดอร์สัน และท้ายที่สุด หมู่เกาะตูอาโมตูเป็นหมู่เกาะที่มีเนื้อที่ขนาดเล็กและไม่มีหินใดๆ เลย แต่มีอาหารทะเลอุดมสมบูรณ์ และมีตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่ดี โดยเป็นเหมือนหินปูทางที่ผุดขึ้นต่อเชื่อมเป็นระยะๆ ระหว่างเกาะต่างๆ ที่อยู่ห่างไกลออกไปทั้งสองด้าน

การค้าขายภายในโพลินีเซียตะวันออกเฉียงใต้ยังคงดำเนินเรื่อยมาตลอดช่วงปี ค.ศ.๑๐๐๐-๑๕๕๐ ดังที่วัดได้จากหลักฐานงานฝีมือที่พบในชั้นหินทางโบราณคดีบนเกาะเฮนเดอร์สันซึ่งคำนวณอายุด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอนแล้ว แต่พอถึง ค.ศ.๑๕๐๐ การค้าขายดังกล่าวก็ยุติลงทั้งในเขตโพลินีเซียตะวันออกเฉียงใต้และพื้นที่อื่นๆ โดยรอบรัศมีอันมีเกาะมันกาเรวาเป็นจุดศูนย์กลาง ชั้นดินทางโบราณคดีที่มีอายุอยู่ในช่วงท้ายๆ บนเกาะเฮนเดอร์สันไม่พบว่ามีเปลือกหอยมุกที่นำเข้ามาจากเกาะมันกาเรวา ไม่มีหินแก้วภูเขาไฟจากเกาะพิตคาร์น ไม่มีหินบะซอลต์เนื้อละเอียดสำหรับทำเครื่องมือคมสำหรับตัดฟันจากเกาะพิตคาร์น และไม่มีหินบะซอลต์สำหรับใช้ขอบหรือบั้งย่างอาหารจากเกาะพิตคาร์นหรือมันกาเรวาอีกเลย ปรากฏหลักฐานชัดเจนว่าไม่มีเรือแคนูมาจากเกาะมันกาเรวาหรือพิตคาร์นอีกต่อไป เนื่องจากต้นไม้บนเกาะเฮนเดอร์สันเองเล็กเกินกว่าจะใช้ทำเรือแคนู ประชากรเพียงไม่กี่สิบคนบนเกาะเฮนเดอร์สันในตอนนั้นต้องติดอยู่บนเกาะแห่งหนึ่งที่อยู่ห่างไกลและน่าหวาดหวั่นที่สุดแห่งหนึ่งในโลก ชาวเกาะเฮนเดอร์สันต้องเผชิญกับปัญหาที่ดูเหมือนจะแก้ไม่ตกในสายตาของเรา นั่นคือปัญหาที่ว่า จะดำรงชีวิตอยู่รอดได้อย่างไรบนเกาะหินปะการังที่มีแต่หินปูน โดยไม่มีหินประเภทอื่นๆ อยู่เลย ไม่มีโลหะและไม่สามารถนำวัตถุดิบของอื่นใดจากภายนอกเข้ามาได้

พวกเขาอยู่รอดกันมาได้ด้วยวิธีการหลายอย่างซึ่งกระทบใจผม โดยเป็นวิธีการที่ผสมผสานกันระหว่างความเฉลียวฉลาด ความสิ้นหวัง และความน่าเวทนา สำหรับวัตถุที่ใช้ทำสิ่งตกไม้ แทนที่จะใช้หิน พวกเขากลับหันไปใช้เปลือกหอยกาบยักษ์แทน สำหรับสว่านสำหรับเจาะรู พวกเขาประดิษฐ์ขึ้นจากกระดูกนก สำหรับเตาอบ พวกเขาใช้

หินปูน หรือปะการัง หรือไม้ก็เปลือกหอยกาบยักษ์แทน ทั้งๆ ที่ล้วนแล้วแต่เป็นวัตถุย่อยคุณภาพเพราะทนความร้อนไม่ได้นาน และเปราะหักง่าย ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้นานเท่าที่ควร ในยุคนั้น พวกเขาต้องทำเบ็ดตกปลาจากเปลือกหอยเพิร์ส (purse shell) ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าหอยมุกปากดำ ดังนั้นการทำเบ็ดหนึ่งอันจึงต้องใช้เปลือกหอยเพิร์สหนึ่งฝา แทนที่จะทำได้ครั้งละหลายๆ อันจากเปลือกหอยมุกปากดำเพียงฝาเดียว และใช้ทำเบ็ดได้เพียงไม่กี่ประเภท แทนที่จะทำเป็นรูปร่างต่างๆ ได้หลากหลายเหมือนกับที่เคยทำด้วยฝาหอยมุก

จากการกำหนดอายุคร่าวๆ ด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอนทำให้เราพอจะคาดได้ว่า ภายหลังจากที่การติดต่อกับเกาะมันกาเรวาและเกาะพิตคาร์นถูกตัดขาด ประชากรบนเกาะเฮนเดอร์สันซึ่งมีเพียงไม่กี่สิบคนต้องต่อสู้อุปสรรคเพื่อความอยู่รอดด้วยวิธีการดังกล่าวอยู่เป็นเวลานานหลายชั่วอายุคน อาจจะยาวนานถึงหนึ่งศตวรรษหรือมากกว่านั้น แต่ในราวปี ค.ศ.๑๖๐๖ ซึ่งเป็นปีที่เกาะเฮนเดอร์สัน “ถูกค้นพบ” โดยชาวยุโรปนั้น เมื่อเรือเล็กถูกส่งจากเรือสเปนซึ่งผ่านทางมาขึ้นบกบนเกาะแห่งนี้ พวกเขาก็ไม่พบว่ามีใครหลงเหลืออยู่แม้แต่คนเดียว ส่วนประชากรบนเกาะพิตคาร์นก็ล้มตายสูญหายไปหมดแล้วอย่างน้อยที่สุดในราวปี ๑๗๕๐ (ซึ่งเป็นปีที่พวกกอบกฏจากเรือเบาวนด์เดินทางมาถึงและพบว่าบนเกาะนี้ไม่มีมนุษย์อาศัยอยู่เลย) และเป็นไปได้ว่าอาจจะหายไปนานก่อนหน้านั้นแล้ว

เหตุใดการติดต่อกันระหว่างเกาะเฮนเดอร์สันกับโลกภายนอกจึงยุติลง? ผลลัพธ์ที่ปรากฏน่าจะเป็นผลที่ค่อยๆ เกิดขึ้นจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมบนเกาะมันกาเรวาและเกาะพิตคาร์นที่เสื่อมโทรมอย่างรุนแรง การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ตามเกาะต่างๆ ซึ่งมีวิวัฒนาการมานานนับล้านๆ ปีโดยที่ไม่เคยมีมนุษย์มาก่อนทั่วทั้งภูมิภาคโพลินีเซีย ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อถิ่นที่อยู่และการสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์จำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เกาะมันกาเรวามีสภาพที่เปราะบางอย่างยิ่งเมื่อป่าไม้ถูกทำลาย ด้วยเหตุผลส่วนใหญ่เช่นเดียวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับเกาะฮิสเตอร์ีในบทที่ผ่านมา อันได้แก่ การมีที่ตั้งอยู่ในช่วงละติจูดสูง ได้รับเงาและฝุ่นที่จะมาเติมความสมบูรณ์ของดินน้อยเกินไป ฯลฯ ถิ่นที่อยู่ซึ่งถูกทำลายเสียหายอย่างรุนแรงทางตอนในของเกาะมันกาเรวาซึ่งเป็นเขตภูเขา ส่วนใหญ่เกิดจากการที่ชาวเกาะแผ้วถางป่าไม้เพื่อนำพื้นที่มาใช้ทำสวนปลูกพืชผล ผลลัพธ์ที่ตามมาก็คือ ฝนชะล้างหน้าดินลงมาตามที่ลาดเชิงเขา และป่าไม้ถูกแทนที่ด้วยทุ่งหญ้าหรือเฟิร์น ซึ่งเป็นพืชเพียงไม่กี่ชนิดที่สามารถขึ้นได้ในพื้นที่โล่งและว่างเปล่า การกร่อนของดินบริเวณเนินเขาเท่ากับทำลายพื้นที่ส่วนใหญ่

ซึ่งเดิมชาวเกาะมันกาเรวาเคยใช้เป็นพื้นที่ทำสวนและปลูกพืชผลการเกษตร การทำลายป่าส่งผลกระทบต่อการจัดปลาด้วย เนื่องจากไม่เหลือต้นไม้ที่ใหญ่พอจะนำมาใช้ทำเรือแคนูอีกต่อไป ด้วยเหตุนี้ เมื่อชาวยุโรป “ค้นพบ” มันกาเรวาในปี ๑๗๙๗ นั้น ชาวเกาะก็ไม่มีเรือแคนูไว้ใช้กันแล้ว มีเหลือก็แต่เพียงแพเท่านั้น

เนื่องจากมีคนมากเกินไปแต่มีอาหารน้อยเกินไป สังคมมันกาเรวาจึงตกอยู่ในห้วงฝันร้าย เต็มไปด้วยสงครามกลางเมืองและความหิวโหยที่เกาะกินสังคมอย่างรวดเร็ว ซึ่งผลลัพธ์ที่ตามมายังคงเป็นที่จดจำของชาวเกาะในยุคสมัยใหม่ได้ในรายละเอียด สำหรับอาหารโปรตีน ชาวเกาะหันไปยึดถือลัทธิกินเนื้อมนุษย์ ซึ่งไม่เพียงแต่กินเนื้อคนตายใหม่ๆ แต่ยังหันไปฆูดศพผู้ตายที่ถูกฝังไว้ขึ้นมากินอีกด้วย มีการต่อสู้แย่งชิงที่ดินที่ยังสามารถทำการเพาะปลูกได้อันถือเป็นทรัพย์สินที่มีคุณค่าครั้งแล้วครั้งเล่า โดยฝ่ายชนะจะทำการแบ่งสรรปันส่วนที่ดินของผู้แพ้เสียใหม่ ระบบการเมืองที่เคยยึดถือผู้นำที่สืบทอดเชื้อสายวงศ์ตระกูลกันมาตามลำดับก็เปลี่ยนไปเป็นการนับถือนักบวชผู้เก่งกล้าโดยไม่ได้คำนึงถึงประวัติความเป็นมาหรือเชื้อสายอีกต่อไป ความคิดของเผด็จการทางทหารเล็กๆ ทั้งทางฝั่งตะวันตกและตะวันออกของเกาะมันกาเรวา ซึ่งต่างฝ่ายต่างทำสงครามแย่งชิงเกาะซึ่งยาวแค่ ๕ ไมล์ อาจฟังดูเป็นเรื่องตลกสำหรับเรา หากมันไม่ต้องจบลงด้วยโคกนาฏกรรมลำพังแค่ความโกลาหลวุ่นวายทางการเมืองที่เกิดขึ้นทั้งหมด ก็ยากแก่การรวบรวมไพร่พลและเสบียงอาหารที่จำเป็นจะต้องใช้ในการเดินทางข้ามมหาสมุทรด้วยเรือแคนูแล้ว นอกจากนี้ยังต้องลาจากบ้านเรือนและไร่นาไปนานถึงหนึ่งเดือนโดยไม่มีคนเฝ้าดูแลป้องกัน และแม้แต่ต้นไม้สำหรับทำเรือแคนูก็ยังหาไม่ได้อีกด้วย เมื่อมันกาเรวาซึ่งถือเป็นจุดศูนย์กลางการคมนาคมถึงกาลล่มสลาย เครื่องขายการค้าขายในกลุ่มโพลินีเซียตะวันออก ซึ่งเชื่อมต่อมันกาเรวากับมาร์เคซัส โซโซเอตี ตูอาโมตู พิตคาร์น และเฮนเดอร์สันจึงต้องแตกสลายไปพร้อมกัน ดังหลักฐานที่ไวลเลอร์พบจากการศึกษาแหล่งที่มาของฝั่งจากไม้ที่ทำจากหินบะซอลต์นั่นเอง

ในขณะที่เรารับทราบเรื่องราวความเปลี่ยนแปลงทางสภาพแวดล้อมบนเกาะพิตคาร์นน้อยกว่านั้นมาก แต่การขุดค้นทางโบราณคดีซึ่งไวลเลอร์พบในขอบเขตที่ค่อนข้างจำกัดที่นั่น แสดงให้เห็นว่ามีการทำลายป่าไม้และปัญหาดินสึกร่อนอย่างรุนแรงบนเกาะแห่งนี้เช่นเดียวกัน เกาะเฮนเดอร์สันเองก็ต้องประสบปัญหาจากสภาพแวดล้อมที่ถูกทำลาย ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติบนเกาะมีความสามารถในการรองรับมนุษย์ลดน้อยลง นกที่อาศัยบนบก ๕ ใน ๙ ชนิด (รวมทั้งนกตระกูลนกพิราบขนาดใหญ่

๓ ชนิด) และกลุ่มหรือคอโลนีนกทะเลอีก ๖ ชนิดก็ถูกฆ่าจนหมด การที่นกเหล่านี้ต้องสูญพันธุ์ไปอาจเกิดจากสาเหตุหลายๆ อย่างรวมกัน ไม่ว่าจะเป็นการถูกล่าเพื่อนำมาเป็นอาหาร การทำลายถิ่นที่อยู่เนื่องจากต้องมีการเผาพื้นที่บางส่วนเพื่อทำสวน และถูกหนูที่ติดมากับเรือแคนูของชาวโพลินีเซียนไล่ล่าเป็นอาหาร ปัจจุบัน หนูเหล่านี้ยังคงไล่ล่าจับทั้งนกที่โตแล้ว และลูกนกทะเลชนิดที่ยังหลงเหลือมาเป็นอาหาร เนื่องจากนกเหล่านี้ไม่สามารถป้องกันตนเองได้เนื่องจากมีวิวัฒนาการมาในสภาพการณ์และสิ่งแวดล้อมที่ไม่เคยมีหนูอยู่ด้วยเลย หลักฐานทางโบราณคดีเกี่ยวกับการทำไร่บนเกาะเฮนเดอร์สันเริ่มปรากฏพบเห็นภายหลังจากที่นกเหล่านี้เริ่มสูญพันธุ์ไปแล้วเท่านั้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้คนบนเกาะต้องถูกแรงกดดันบีบบังคับให้ต้องหันไปพึ่งพาการทำไร่เนื่องจากแหล่งอาหารตามธรรมชาติเริ่มลดลง

การสูญหายไปของหอยฮอร์น (horn shells) ที่กินได้ และการที่หอยเทอร์แบน (turban shells) ลดปริมาณลงในชั้นดินที่ขุดค้นทางโบราณคดีในรุ่นหลังๆ บริเวณชายฝั่งด้านตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะเฮนเดอร์สัน แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ที่มีการจับสัตว์น้ำจำพวกหอยมาบริโภคกันมากเกินขนาด

ดังนั้น การทำลายสิ่งแวดล้อมจึงนำไปสู่ความวุ่นวายทางสังคม-การเมืองและปัญหาการขาดแคลนไม้สำหรับใช้ทำเรือแคนู ซึ่งนับเป็นการยุติการค้าระหว่างเกาะต่างๆ ภายในเขตโพลินีเซียตะวันออกเฉียงใต้อย่างสิ้นเชิง การค้าขายที่ต้องยุติลงดังกล่าวส่งผลให้ปัญหาของเกาะมันกาเรวา (ซึ่งในตอนนั้นถูกตัดขาดจากเกาะพิตคาร์น มาร์เคซัส และโซไซเอตีซึ่งมีแหล่งหินคุณภาพดีสำหรับทำเครื่องมือเครื่องใช้ไปแล้ว) ยิ่งเลวร้ายมากขึ้น และสำหรับชาวเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สัน ผลลัพธ์ที่ปรากฏกลับหนักหน่วงรุนแรงยิ่งกว่า เนื่องจากไม่มีใครรอดชีวิตเลย

การที่ประชากรบนเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันต้องสิ้นชีวิตไปทั้งหมดดังกล่าว น่าจะเป็นผลมาจากการสูญเสียเส้นทางติดต่อกับเกาะมันกาเรวาอย่างแน่นอน สภาพชีวิตบนเกาะเฮนเดอร์สันซึ่งปกติก็ยากลำบากอยู่แล้ว กลับต้องตกระกำลำบากมากขึ้นเนื่องจากไม่สามารถหาหินภูเขาไฟคุณภาพดีที่ต้องนำเข้ามาจากที่อื่นทั้งหมดได้อย่างสิ้นเชิง ทุกคนบนเกาะต้องเสียชีวิตในภัยพิบัตินี้ครั้งร้ายแรงไปพร้อมๆ กันในคราวเดียว หรือว่าชาวเกาะค่อยๆ ททยอยล้มตายจนเหลือผู้รอดชีวิตเพียงรายเดียว พร้อมกับบันทึกความทรงจำอันเลวร้ายของตนเอาไว้เพียงลำพังเป็นเวลาหลายๆ ปีกันแน่แน่? เหตุการณ์ดังกล่าวเคยเกิดขึ้นมาแล้วกับชาวอินเดียนบนเกาะซาน นิโคลัส นอกชายฝั่ง

ลอสแอนเจลิส ซึ่งประชากรบนเกาะค่อยๆ ลดจำนวนลงจนเหลือสตรีเพียงหนึ่งเดียวที่ต้องใช้ชีวิตอย่างโดดเดี่ยวเดียวดายอย่างแท้จริงเป็นเวลานานถึง ๑๘ ปี ชาวเกาะเฮนเดอร์สันกลุ่มสุดท้ายใช้เวลาที่เหลืออยู่ตามชายหาดมากนักน้อยเพียงไร ผ่านช่วงอายุคนรุ่นแล้วรุ่นเล่า ผินหน้าไปจ้องมองทะเลด้วยความหวังว่าจะได้เห็นเรือแคนูซึ่งหยุดแล่นมาที่นั่นนานมาแล้ว จนกระทั่งแม้แต่ความทรงจำเกี่ยวกับรูปลักษณ์ของเรือแคนูก็ออกจะเลือนรางเต็มทน ?

ในขณะที่รายละเอียดการใช้ชีวิตของมนุษย์บนเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันยังไม่เป็นที่รับรู้กันมากนัก ผมยังไม่อาจสลัดตัวเองออกจากรากกรรมอันลึกซึ้งนั้นได้ ในห้วงความคิดคำนึง ผมเฝ้าคิดถึงตอนจบของบทละครซึ่งอาจเลือกได้หลายแบบ โดยคาดการณ์จากสิ่งที่ผมรับรู้ได้ว่ามันเคยเกิดขึ้นจริงๆ กับสังคมที่โดดเดี่ยวแห่งอื่นๆ มาเทียบเคียง เมื่อคนเราถูกมาจับขังรวมกันโดยไม่มีโอกาสจะหลีกเลี่ยงหนีไปยังสถานที่อื่นใดได้อีก ฝ่ายที่เป็นศัตรูต่อกันก็จะไม่แก้ปัญหาคความตึงเครียดด้วยเพียงวิธีการแยกตัวให้ต่างฝ่ายต่างอยู่ห่างจากกันอีกต่อไป ความตึงเครียดอาจจะเกิดขึ้นในรูปการฆาตกรรมหมู่ ซึ่งในเวลาต่อมาก็เกือบทำลายพวกก่อกบฏที่หลบหนีจากเรือเบาวนด์มาอยู่บนเกาะพิตคาร์น การฆ่ากันตายอาจเกิดจากแรงขับอันเป็นผลจากภาวะขาดแคลนอาหารและลัทธิกินเนื้อมนุษย์พวกเดียวกันเอง เช่นเดียวกับชาวเกาะมันกาเรวา เกาะอีสเตอร์ ไปจนถึงกลุ่มที่ใกล้ชิดกับชาวอเมริกันมากหน่อย คือกลุ่มดอนเนอร์ปาร์ตี้ (the Donner Party) ในแคลิฟอร์เนีย หรือไม่เช่นนั้น บางทีผู้คนที่สิ้นหวังอาจจะหันไปกระทำอัตวินิบาตกรรมหมู่ ดังเช่นกรณีที่เพิ่งเกิดขึ้นไม่นานนี้ เมื่อสมาชิก ๓๙ คนผู้นิยมลัทธิประตูแห่งสวรรค์ (the Heaven's Gate cult) ซึ่งมีถิ่นฐานอยู่ใกล้กับซานดิเอโก แคลิฟอร์เนียเลือกใช้เส้นทางเดินสำหรับตนเอง ความรู้สึกสิ้นหวังยังอาจนำไปสู่ภาวะวิกลจริต อันเป็นชะตากรรมที่สมาชิกบางคนในกลุ่มนักสำรวจทวีปแอนตาร์กติกชาวเบลเยียมบางท่านต้องประสบ เมื่อเรือสำรวจของพวกเขาต้องติดแน่นอยู่กับน้ำแข็งนานกว่า ๑ ปี ในช่วงระหว่างปี ค.ศ.๑๘๙๘-๑๘๙๙ หรือไม่เช่นนั้น ตอนจบอีกรูปแบบหนึ่งก็คือสภาวะความอดอยาก อันเป็นชะตากรรมที่เกิดขึ้นกับกองทหารญี่ปุ่นที่ต้องตกค้างอยู่บนเกาะเวก (Wake Island) ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ ๒ และอาจต้องประสบกับภัยพิบัติอื่นๆ ที่มากกว่าหน้าซ้ำเติม ไม่ว่าจะเป็นภาวะความแห้งแล้ง พายุไต้ฝุ่น คลื่นยักษ์สึนามิ หรือภัยพิบัติทางธรรมชาติอื่นๆ ก็ตามที

จากนั้น ความคิดของผมก็กลับมาสู่ตอนจบของภาพยนตร์ที่น่าจะเป็นไปได้และ

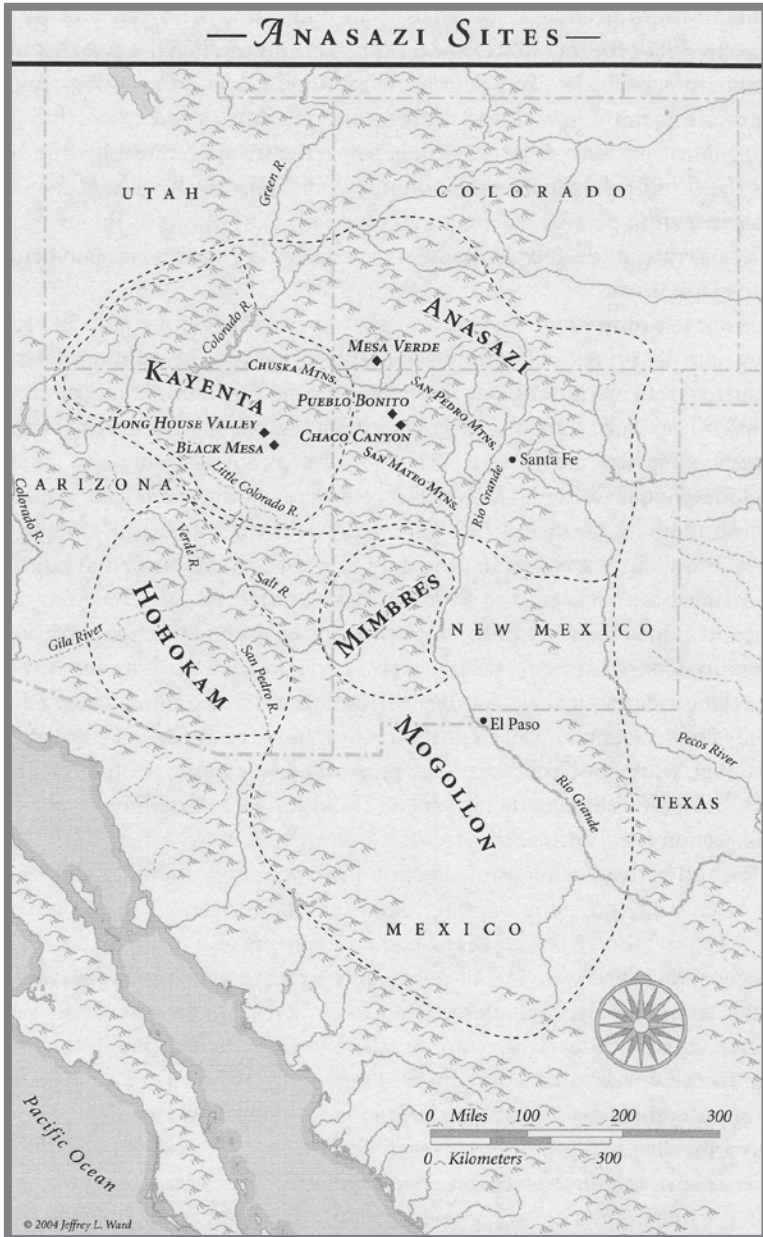
ราบรื่นกว่าแบบแรก ภายหลังจากที่ชาวเกาะ ๒-๓ ชั่วโมงคนใช้ชีวิตกันอย่างโดดเดี่ยวบนเกาะพิตคาร์นหรือเฮนเดอร์สัน ทุกๆ คนในสังคมขนาดเล็ก ซึ่งมีประชากรราว ๑๐๐ คน หรืออาจจะแค่มิก็ลิปคน ก็จะกลายเป็นญาติพี่น้องเกี่ยวดองกัน และเป็นไปไม่ได้ที่จะจัดการแต่งงานซึ่งจะไม่ละเมิดข้อห้ามทางสังคมที่ห้ามการสมรสระหว่างญาติสนิท ดังนั้นคนในสังคมก็อาจมีอายุล่วงเข้าสู่วัยชราโดยไม่ได้แต่งงานและมีบุตร ดังเช่นกรณีที่เคยเกิดขึ้นกับอินเดียนเผ่าเยฮิ (Yahi Indians) กลุ่มสุดท้ายที่มีชีวิตอยู่รอด ซึ่งได้แก่ อิชิ (Ishi) ผู้มีชื่อเสียง กับเพื่อนร่วมเผ่าอีก ๓ คน หรือไม่เช่นนั้น หากประชากรในสังคมกลุ่มเล็กๆ เกิดละเมิดข้อห้ามดังกล่าว การผสมพันธุ์ในกลุ่มเดียวกันก็อาจก่อให้เกิดภาวะวิกลสภาพทางกายภาพแต่กำเนิด และมีบุตรหลานตกทอดสืบต่อกันไป ดังกรณีที่เคยเกิดโรคหูหนวกในกลุ่มชาวเกาะมาร์ธาสไวน์ยาร์ด (Martha's Vineyard Island) นอกชายฝั่งรัฐแมสซาชูเซตส์ หรือชาวเกาะทริสตัน ดา คุนฮา (The Island of Tristan da Cunha) ในมหาสมุทรแอตแลนติก เป็นต้น

เราอาจไม่ทราบเลยว่า แท้ที่จริงแล้วภาพยนตร์เกี่ยวกับเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันจบลงอย่างไร และแม้ว่าเราไม่ทราบรายละเอียดในตอนท้ายเรื่อง แต่โครงหลักของเรื่องราวที่เกิดขึ้นก็เป็นสิ่งที่เราพอจะมองเห็นได้อย่างชัดเจน ประชากรบนเกาะมันกาเรวา พิตคาร์น และเฮนเดอร์สัน ทั้งหมดล้วนต้องประสบหายนภัยทางสิ่งแวดล้อมซึ่งทำลายทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตมากมายหลายด้าน ชาวเกาะมันกาเรวาซึ่งมีจำนวนมากพอยังสามารถเหลือรอดมาได้ แม้ว่าจะอยู่ภายใต้สภาวะเงื่อนไขที่เลวร้ายต่อเนื้อเรื้อรังมายาวนาน และต้องลดมาตรฐานการดำรงชีวิตลงอย่างมาก แต่นับจากจุดเริ่มต้น ก่อนที่ความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมจะสะสมเพิ่มพูนในเวลาต่อมานั้น ชาวเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันล้วนต้องพึ่งพาพืชผลทางการเกษตร เทคโนโลยี หินเปลือกหอยมุก รวมทั้งผู้คน จากประชากรบนเกาะมันกาเรวาซึ่งถือเป็นมาตุภูมิดั้งเดิมของตน เมื่อมันกาเรวาถึงกาลเสื่อมโทรมลง และชาวเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันเองก็ไม่สามารถประคับประคองตนเองให้สามารถส่งสินค้าออกไปยังพื้นที่อื่นๆ ได้ และแม้ว่าจะพยายามปรับตัวอย่างถึงที่สุดแล้ว ก็ยังไม่อาจรักษาชีวิตผู้คนบนเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันให้รอดชีวิตอยู่ได้ แม้แต่คนเดียว เพื่อจะไม่ทำให้คุณคิดว่าเกาะเหล่านี้ดูเหมือนจะอยู่ห่างไกลจากตัวคุณมากทั้งในแง่เวลาและสถานที่ และดูจะไม่เกี่ยวข้องกับสังคมสมัยใหม่ของเรานัก ขอให้คุณลองคิดถึงความเสี่ยง (และผลประโยชน์) จากโลกาภิวัตน์และการพึ่งพาทางเศรษฐกิจระหว่างกันที่กำลังเพิ่มพูนขึ้นเรื่อยๆ ระหว่าง

สังคมต่างๆ ในปัจจุบันดูบ้าง ภูมิภาคหลายแห่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจแต่มีความเปราะบางทางสิ่งแวดล้อม (ลองนึกถึงกรณีน้ำมัน) ล้วนส่งผลกระทบต่อพวกเราในภูมิภาคส่วนอื่นๆ ที่เหลือในโลก เช่นเดียวกับที่เกาะมันกาเรวาล่งผลกระทบต่อเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สัน







# บทที่ ๕



## สับคมสมัยโบราณ : อนาซาซี และสับคมใกล้เคียง

.....

เกษตรกรในทะเลทราย \* วงปี่ของต้นไม้ \* ยุทธศาสตร์การเกษตร \*  
 ปัญหาของสังคมซาโคและหนูแพ็คแรท \* บูรณาการระดับภูมิภาค \*  
 ภาวะความตกต่ำและจุดจบของสังคมซาโค \* สารจากซาโค

.....

ในบรรดาสถานที่ซึ่งเกิดปรากฏการณ์ล่มสลายของสังคมทั้งหมดในหนังสือเล่มนี้ เกษตกรและเฮนเดอร์สันซึ่งเพิ่งกล่าวถึงในบทที่ผ่านมาว่ามีที่ตั้งห่างไกลที่สุด โดยในด้านตรงข้ามที่สุด สังคมที่อยู่ใกล้ชิดกับชาวอเมริกันมากที่สุดได้แก่สังคมของชาวอานาซาซี (Anasazi) ในบริเวณอุทยานประวัติศาสตร์ทางวัฒนธรรมแห่งชาติซาโค (Chaco Culture National Historical Park) ซึ่งตั้งอยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ บริเวณทางหลวงหมายเลข ๕๗ ในมลรัฐนิวเม็กซิโก ใกล้กับทางหลวงสหรัฐฯ หมายเลข ๖๖ ซึ่งห่างจากบ้านของผมในลอสแอนเจลิสไม่ถึง ๖๐๐ ไมล์ เช่นเดียวกับเมืองหลายแห่งของอาณาจักรมายาที่จะกล่าวถึงในบทถัดไป บรรดาเมืองต่างๆ ในอาณาจักรมายาและเมืองเก่าแก่ของชนพื้นเมืองอเมริกันโบราณอื่นๆ ล้วนเป็นสถานที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวซึ่งได้รับความนิยมอย่างสูง กระทั่งมีนักท่องเที่ยวจากประเทศโลกที่หนึ่งไปเยี่ยมชมหลายพันคนในแต่ละปี หนึ่งในบรรดาวัฒนธรรมดั้งเดิมทางภาคตะวันตก

เตียงใต้ของสหรัฐฯ ได้แก่วัฒนธรรมมิมเบรส (Mimbres) ซึ่งเป็นที่โปรดปรานของบรรดานักสะสมศิลปะอย่างมาก เนื่องจากมีเครื่องถ้วยชามที่ตกแต่งด้วยลวดลายเรขาคณิตและรูปภาพเหมือนจริงที่สวยงาม นับเป็นประเพณีที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ซึ่งสร้างสรรค์ขึ้นจากสังคมที่มีประชากรเพียง ๔,๐๐๐ คน และอยู่ในช่วงที่รุ่งเรืองถึงขีดสุดเพียงไม่กี่ชั่วคน ก่อนที่จะถึงกาลอวสานและสาบสูญไปอย่างรวดเร็ว

ผมยอมรับว่าสังคมหลายๆ แห่งทางตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ มีขนาดเล็กกว่าเมืองในอาณาจักรมายามาก โดยมีจำนวนประชากรแค่หลักพันแทนที่จะเป็นหลักล้าน สิ่งที่น่าประหลาดก็คือเมืองในอาณาจักรมายามีเนื้อที่กว้างขวางมากกว่า มีสิ่งก่อสร้างและศิลปะที่ฟุ้งเฟ้อมากกว่า อันเป็นผลมาจากสังคมที่มีการแบ่งชนชั้นมากกว่าซึ่งปกครองโดยกษัตริย์ และมีภาษาเขียนเป็นของตนเอง แต่สังคมอนาซาซิกี้ก็สามารถสร้างสิ่งก่อสร้างจากหินที่สูงใหญ่ที่สุดในทวีปอเมริกาเหนือ ก่อนที่ตีกระฟ้าทำจากคานเหล็กที่นครชิคาโกจะถูกสร้างขึ้นในทศวรรษ ๑๘๘๐ แม้ว่าสังคมอนาซาซิกี้ไม่มีระบบภาษาเขียนซึ่งทำให้เราสามารถระบุถึงวันเวลาซึ่งมีการจารึกจดจารไว้อย่างแน่ชัดดังเช่นกรณีของสังคมมายา แต่เราก็จะเห็นได้ว่าโครงสร้างสิ่งก่อสร้างบริเวณภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ ก็สามารถบ่งบอกช่วงปีที่ก่อสร้างได้ ซึ่งช่วยให้นักโบราณคดีสามารถทำความเข้าใจประวัติความเป็นมาของสังคมเหล่านั้นภายใต้กรอบห่วงเวลาที่ระบุได้ค่อนข้างละเอียดชัดเจนยิ่งกว่ากรณีของเกาะอีสเตอร์ พิตคาร์น และเฮนเดอร์สัน

บริเวณภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ เราไม่ได้เกี่ยวข้องกับเพียงแค่วัฒนธรรมและการล่มสลายเพียงหนึ่งเดียว แต่ยังเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมและการล่มสลายทั้งชุดเลยทีเดียว (โปรดดูแผนที่ต้นบท) บรรดาวัฒนธรรมทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ ที่ประสบกับการล่มสลาย ผ่านการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรอย่างรุนแรง หรือแม้กระทั่งถิ่นฐานหลายแห่งในหลายช่วงเวลาที่แตกต่างกันนั้น ประกอบด้วย วัฒนธรรมมิมเบรส (Mimbres) ในราว ค.ศ.๑๑๓๐ ; วัฒนธรรมชาโค (Chaco) นอร์ทแบล็คเมซา (North Black Mesa) และเวอร์จินอนาซาซิกี้ (The Virgin Anasazi) ในตอนกลางหรือปลายศตวรรษที่ ๑๒ ; วัฒนธรรมเมซาเบร์เด (Mesa Verde) และคายนตาอนาซาซิกี้ (Kayenta Anasazi) ในราวปี ๑๓๐๐ ; วัฒนธรรมโมกอลลอน (Mogollon) ในราวปี ๑๔๐๐ ; และวัฒนธรรมโฮฮอคัม (Hohokam) ซึ่งมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในเรื่องระบบการเกษตรแบบชลประทานที่มีความละเอียดซับซ้อน โดยอาจมีอายุในช่วงศตวรรษที่ ๑๕ ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงของทุกวัฒนธรรมดังกล่าวล้วนเกิดขึ้นก่อนที่

โคลัมบัสจะเดินทางสู่โลกใหม่ในปี ๑๔๙๒ แต่ผู้คนชาวอนาซาซีกลับมิได้สูญหายไปพร้อมกับวัฒนธรรมของตนเองแต่อย่างใด เนื่องจากสังคมชนพื้นเมืองอเมริกันอื่นๆ ในภาคตะวันตกเฉียงใต้รับเอาบรรดาลูกหลานส่วนหนึ่งของพวกอนาซาซีมาไว้ และยังคงยืนหยัดสืบต่อมาจนถึงปัจจุบัน เช่น ชนเผ่าโฮปี (the Hopi) และซูนี (the Zuni) ซึ่งอาศัยอยู่ตามปูเอโบล (pueblos) หรือหมู่บ้านของชนพื้นเมืองบริเวณทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกากลาง เป็นต้น อะไรคือต้นเหตุของสภาวะความตกต่ำหรือการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันในสังคมเพื่อนบ้านใกล้เคียงกันเหล่านี้ ?

คำอธิบายยอดนิยามที่มองเพียงปัจจัยเดียวก็มักจะยกให้การทำลายสิ่งแวดล้อมหรือไม่ก็ภาวะความแห้งแล้ง หรือไม่ก็สงครามและลัทธิกินเนื้อคนด้วยตัวเองเป็นต้นเหตุสำคัญ แต่แท้ที่จริงแล้ว ยุคก่อนประวัติศาสตร์ทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ ทำให้คำอธิบายแบบปัจจัยด้านเดียวถูกฝังไปได้เลย ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยหลายด้านประกอบกัน แต่ที่ว่าล้วนย้อนกลับไปสู่ปัญหาพื้นฐานที่ว่า ภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ เป็นสภาพแวดล้อมทางการเกษตรที่เปราะบางและไม่เหมาะแก่การเกษตรอย่างยิ่ง เช่นเดียวกับที่หลายๆ ภูมิภาคในโลกกำลังเป็นอยู่ในเวลานี้ ภูมิภาคนี้มีปริมาณฝนน้อยมากและไม่อาจคาดการณ์ได้เลยว่าจะตกเมื่อไรและปริมาณมากน้อยเพียงใด ดินเสื่อมสภาพในเวลาอันรวดเร็ว และป่าไม้มีอัตราการฟื้นตัวต่ำมาก ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมหลายๆ อย่าง โดยเฉพาะปัญหาความแห้งแล้งครั้งใหญ่ และการกัดเซาะของแม่น้ำลำธารอย่างรุนแรงมีแนวโน้มเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่นานกว่าชั่วอายุของคนรุ่นหนึ่งๆ มาก หรือนานกว่าความทรงจำสำหรับเล่าขานสืบทอดเรื่องราวต่างๆ เสียอีก แม้ว่าจะเต็มไปด้วยปัญหาความยากลำบากดังกล่าว แต่น่าประทับใจอย่างยิ่งที่ชนเผ่าพื้นเมืองทางภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้เหล่านั้นยังสามารถพัฒนาสังคมการเกษตรที่มีความซับซ้อนขึ้นได้ ประสิทธิภาพความสำเร็จของพวกเขาได้แก่ พื้นที่ส่วนใหญ่แม้ยังคงยังชีพอยู่ได้ในปัจจุบันด้วยการเพาะปลูกพืชอาหารเลี้ยงตนเอง แต่ก็น้อยกว่าในยุคสมัยของพวกอนาซาซีมาก นับเป็นประสบการณ์ที่ลืมไม่ลงสำหรับผม เมื่อได้ขับรถผ่านพื้นที่ต่างๆ ในเขตทะเลทรายแล้วมองเห็นซากบ้านเรือน เขื่อน และระบบชลประทานที่ทำด้วยหินของพวกอนาซาซี เป็นซากปรักหักพังกระจัดกระจาย และมองเห็นภาพทิวทัศน์อันวิ้งว้างว่างเปล่า โดยเห็นบ้านที่มีผู้อยู่อาศัยจริงๆ เพียงนานๆ ครั้ง การล่มสลายของพวกอนาซาซีและสังคมอื่นๆ แถบตะวันตกเฉียงใต้เหล่านั้นไม่เพียงแต่ให้ภาพเรื่องราวที่น่าสนใจเท่านั้น หากแต่ยังใช้เป็นบทเรียนตามเป้าหมายของหนังสือเล่มนี้ได้เป็นอย่างดี

เนื่องจากจะช่วยอธิบายให้เห็นภาพตามแก่นเรื่องที่เรากำหนด นั่นคือผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการกระทำของมนุษย์ประกอบกับสภาพความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและประชากรซึ่งลุกลามและขยายตัวไปสู่ภาวะสงคราม จุดแข็งและอันตรายของสังคมที่ซับซ้อนแต่ไม่อาจพึ่งพาตนเองหากต้องพึ่งพิงสินค้านำเข้าและส่งออก และสังคมที่ล่มสลายอย่างรวดเร็วหลังจากที่พลังอำนาจและจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นจนถึงขั้นสูงสุด

ความเข้าใจเกี่ยวกับยุคก่อนประวัติศาสตร์บริเวณภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ สามารถลงลึกในรายละเอียดได้มากเนื่องจากมีข้อได้เปรียบ ๒ ประการซึ่งช่วยให้ นักโบราณคดีด้านนี้รู้สึกพอใจอย่างยิ่ง ข้อดีประการแรกได้แก่วิธีการตรวจสอบกองสิ่งปฏิกรูของหนูแพ็คแรท (the packrat midden method) ซึ่งผมจะกล่าวถึงต่อไป ซึ่งช่วยให้เราสามารถระบุเวลาที่แท้จริงของพืชที่เติบโตในระยะห่างจากกองขยะไม่กี่สิบลำภายในช่วงเวลา ๒๐-๓๐ ปีที่เราคำนวณ ข้อได้เปรียบดังกล่าวช่วยให้นักพฤกษศาสตร์บรรพกาล (paleobotanists) สามารถสร้างหรือจำลองสภาพ (reconstruct) ความเปลี่ยนแปลงของพืชพรรณไม้พื้นเมืองให้รับรู้ได้ ข้อได้เปรียบอีกด้านหนึ่งคือช่วยให้นักโบราณคดีกำหนดอายุสิ่งก่อสร้างได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุดโดยดูจากวงปีของคานไม้ที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง แทนที่จะต้องพึ่งพาวิธีการตรวจวัดด้วยเรดิโอคาร์บอนแบบเดียวกับที่นักโบราณคดีในที่อื่นๆ เคยใช้กัน ซึ่งเป็นวิธีการที่อาจเกิดความผิดพลาดอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยง ซึ่งอาจจะผิดไปในช่วงราว ๕๐-๑๐๐ ปีทีเดียว

วิธีการนับวงปีของต้นไม้ขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริงที่ว่า ปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิในบริเวณภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ นั้นมีความแตกต่างกันในแต่ละฤดูกาล ดังนั้นอัตราการเจริญเติบโตของต้นไม้จึงแตกต่างกันในแต่ละฤดู เช่นเดียวกับในภูมิภาคเขตอบอุ่นอื่นๆ ด้วยเหตุนี้ต้นไม้ในเขตอบอุ่นจึงมีเนื้อไม้จอกใหม่ในรูปของวงปีชัดเจน ซึ่งต่างจากต้นไม้ในป่าฝนเขตร้อนซึ่งการเจริญเติบโตค่อนข้างต่อเนื่องจนมองไม่เห็นวงปีชัดเจนเท่าใดนัก แต่ภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้ถือเป็นสถานที่ซึ่งเราสามารถศึกษาวงปีต้นไม้ได้ดีกว่าป่าไม้ในเขตอบอุ่นอื่นๆ ส่วนใหญ่ เนื่องจากอากาศแห้งแล้งช่วยรักษาเนื้อไม้จากต้นไม้ที่ถูกโค่นลงมาเมื่อกว่าหนึ่งพันปีก่อนให้คงสภาพได้อย่างดีเยี่ยม

ต่อไปนี้เป็นวิธีการคำนวณอายุจากวงปีต้นไม้ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์เรียกว่า กาลานุกรมต้นไม้ (dendrochronology-ซึ่งมาจากรากคำภาษากรีก dendron แปลว่าต้นไม้ และ chronos หมายถึง กาลเวลา) ถ้าคุณตัดต้นไม้ในปัจจุบัน คุณจะสามารถนับ

วงปีในเนื้อไม้ส่วนที่ตัดขวางภายในได้ในทันที โดยเริ่มจากวงปีด้านนอกสุด (ซึ่งสัมพันธ์กับอัตราการเติบโตของต้นไม้ในปีปัจจุบัน) ซึ่งจะช่วยให้คุณสามารถบอกได้ว่าวงปีชั้นที่ ๑๓๗ นับจากนอกสุดไปสู่จุดศูนย์กลางหรือแกนในสุดเกิดขึ้นในปี ๑๘๒๘ โดยการนำปี ค.ศ.ปัจจุบันคือ ๒๐๐๕ ลบด้วย ๑๓๗ อย่างไรก็ตาม การนับวงปีจากชื่อ แป หรือคานใน ยุคอาณานิคมนั้นไม่อาจนับย้อนไปตรงๆ แบบนั้นได้ เนื่องจาก ประการแรก คุณไม่ทราบว่ามีปีไหนเป็นปีที่มีการตัดไม้มาทำคาน อย่างไรก็ตาม วงปีแต่ละชั้นก็มีช่วงกว้างไม่เท่ากันแต่จะแตกต่างกันไปในแต่ละปี ขึ้นอยู่กับสภาพฝนหรือความแห้งแล้งในปีนั้นๆ ดังนั้น ลำดับของวงปีที่ปรากฏในหน้าตัดตามขวางของต้นไม้จึงเปรียบเสมือนข้อความในรหัสมอร์สที่เราเคยใช้ส่งสัญญาณโทรเลขในสมัยก่อน ในลักษณะ จุด-จุด-ขีด-จุด-ขีด นั่นเอง แต่วงปีในต้นไม้จะมีลักษณะเป็นวงกว้าง-กว้าง-แคบ-กว้าง-แคบ ฯลฯ อันที่จริงแล้วลำดับวงปีเต็มไปด้วยข้อมูลมากมายและสามารถบ่งบอกอะไรก็ได้มากกว่ารหัสมอร์สเสียอีก เนื่องจากต้นไม้ประกอบด้วยวงปีซึ่งมีความกว้างที่ไม่เท่ากันเลย ต่างจากรหัสมอร์สที่มีแค่จุด กับ ขีด เท่านั้น

ผู้เชี่ยวชาญการศึกษาวงปี หรือที่เรียกว่า นักกาลานุกรมต้นไม้ (*dendrochronologists*) เริ่มคำนวณโดยสังเกตลำดับความกว้าง-แคบของวงปีแต่ละวงในต้นไม้ต้นหนึ่งๆ ที่ถูกตัดในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาซึ่งเรารู้ช่วงเวลาที่เหมาะสมแล้ว แล้วสังเกตลำดับวงปีของคานไม้ที่ได้จากต้นไม้จำนวนมากที่ถูกตัดโค่นในช่วงเวลาที่หลากหลายในอดีต จากนั้นจึงทำการจับคู่และกำหนดแนวทางจัดลำดับวงปีให้เป็นมาตรฐาน ด้วยการวินิจฉัยและจับคู่แบบแผนการเกิดวงปีที่กว้าง-แคบจากท่อนไม้ที่แตกต่างกันให้เป็นไปในลำดับแนวทางเดียวกัน ตัวอย่างเช่น สมมติว่าปี ๒๐๐๕ คุณตัดต้นไม้ที่พิสูจน์ได้ว่ามีอายุ ๔๐๐ ปี (มีวงปี ๔๐๐ วง) ซึ่งมีลำดับวงปีขนาดกว้าง ๕ วง วงปีแคบๆ ๒ วง และวงปีแบบกว้างอีก ๖ วง รวมเป็นชุดวงปีทั้งสิ้น ๑๓ วง ซึ่งคุณทราบแล้วว่าอายุในช่วงระหว่างปี ๑๖๔๓ ย้อนไปจนถึงปี ๑๖๓๑ ดังนั้น ต่อมาถ้าหากคุณพบลำดับวงปีจากคานหรือตอไม้เก่าแก่ซึ่งเราไม่รู้วันเวลาที่มันถูกโค่นลงแต่มีวงปีอยู่ ๓๓๒ วง และขนาดของวงปีนับจากวงปีรอบนอกสุดเข้าไป ๗ ปีนั้น มีขนาดที่สอดคล้องกับลำดับชุดวงปีซึ่งมีลักษณะพิเศษจำเพาะดังกล่าวพอดี คุณก็สามารถสรุปได้ว่า ตอไม้เก่าแก่ท่อนนั้นได้มาจากต้นไม้ที่ถูกโค่นตั้งแต่ปี ค.ศ.๑๖๕๐ (๗ ปีหลังจากปี ๑๖๔๓) และคุณก็ทราบด้วยว่าต้นไม้ต้นนี้เริ่มออกตั้งแต่ปี ๑๓๑๘ (๓๓๒ ปีก่อนปี ๑๖๕๐) จากนั้นคุณก็สามารถกำหนดช่วงเวลาได้ว่าคานไม้หรือท่อนไม้นั้นได้มาจากต้นไม้ที่มีอายุอยู่ในช่วงระหว่างปี ๑๓๑๘-๑๖๕๐ โดยที่คุณมีแค่

เพียงคนไม้เก่าแก่เพียงท่อนเดียวเป็นหลักฐาน และคุณก็ยังสามารถจับคู่แบบแผนวงปี ต้นไม้คู่อื่นๆ ได้อีกโดยใช้วิธีการในทำนองเดียวกัน และคุณก็อาจจะพบคนไม้ที่แบบแผนของวงปีสามารถระบุได้ว่ามันมาจากต้นไม้ที่ถูกโค่นในช่วงหลังจากปี ๑๓๑๘ แต่ว่าเริ่มงอกและเติบโตมาก่อนปี ๑๓๑๘ ซึ่งก็ทำให้คุณสามารถบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับแบบแผนวงปี และขยายการรับรู้ข้อมูลในอดีตออกไปได้มากและกว้างขวางยิ่งขึ้นเรื่อยๆ ด้วยวิธีนี้นักกาลานุกรมต้นไม้จึงจัดทำบันทึกวงปีต้นไม้ย้อนยุคไปได้อีกหลายพันปีในบางภูมิภาคของโลก บันทึกในลักษณะดังกล่าวจะมีความถูกต้องน่าเชื่อถือเมื่อนำไปใช้กับพื้นที่ทางภูมิศาสตร์เฉพาะแห่ง โดยขอบเขตความน่าเชื่อถือมักจะขึ้นอยู่กับแบบแผนสภาพอากาศเฉพาะในท้องถิ่นนั้นๆ เนื่องจากแบบแผนของสภาพอากาศและอัตราการเติบโตของต้นไม้ในแต่ละภูมิภาคที่ต่างกันก็ย่อมแตกต่างกันไปด้วย ตัวอย่างเช่น เราอาจนำลำดับวงปีพื้นฐานในเขตภาคตะวันตกเฉียงใต้ของอเมริกาไปปรับใช้ (โดยต้องคำนึงถึงลักษณะการแปรผันบางอย่าง) กับภูมิภาคตอนเหนือของเม็กซิโกไปจนถึงรัฐไวโอมิงได้บ้าง เป็นต้น

สิ่งที่เราได้แถมมาเป็นพิเศษจากกาลานุกรมต้นไม้ก็คือ ความกว้างและโครงสร้างย่อยของวงปีแต่ละวงสะท้อนถึงปริมาณน้ำฝนและฤดูกาลที่ฝนตกในแต่ละปี ด้วยเหตุนี้ การศึกษาวงปีจึงช่วยให้เราสามารถจำลองโครงสร้างของสภาพอากาศในอดีตขึ้นมาใหม่ได้ด้วย ตัวอย่างเช่น ถ้าวางปีซุดหนึ่งมีช่วงกว้างมากๆ ย่อมแสดงว่าเป็นช่วงที่สภาพอากาศชุ่มชื้น ส่วนวงปีซุดที่มีขนาดแคบๆ ย่อมหมายถึงสภาวะความแห้งแล้ง เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ วงปีต้นไม้จึงช่วยให้นักโบราณคดีในเขตภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ สามารถระบุช่วงอายุหรือลำดับเวลาได้อย่างแน่ชัด และสามารถบ่งบอกรายละเอียดข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมได้อย่างลงลึกเป็นรายปีเลยทีเดียว

มนุษย์กลุ่มแรกที่มาถึงทวีปอเมริกา เป็นพวกที่ใช้ชีวิตแบบเก็บหาของป่าล่าสัตว์ที่เดินทางมาถึงภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ ในช่วงราว ๑๑,๐๐๐ ปีก่อนคริสตกาล หรือเป็นไปได้ว่าจะก่อนหน้านั้น ในฐานะส่วนหนึ่งของกลุ่มคนที่เดินทางจากทวีปเอเชียมาครอบครองดินแดนในเขตโลกใหม่และกลายเป็นบรรพบุรุษของชาวอเมริกันพื้นเมืองกลุ่มต่างๆ ในยุคสมัยใหม่ อย่างไรก็ตาม การเกษตรไม่ได้พัฒนาขึ้นในภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ เองโดยตรง เนื่องจากบริเวณดังกล่าวไม่มีชนิดพันธุ์พืชและสัตว์พื้นเมืองที่สามารถจะนำมาเพาะเลี้ยงได้แต่แรกเริ่ม และแทนที่จะเป็นเช่นนั้น การเกษตรในภูมิภาคนี้ได้รับอิทธิพลมาจากเม็กซิโกซึ่งมีการทดลองเพาะพันธุ์พืชเกษตรหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นข้าวโพด น้ำเต้า ถั่วเมล็ดรูปไต ฯลฯ มาก่อนหน้านั้นแล้ว โดย

ข้าวโพดเริ่มเข้ามาในภูมิภาคนี้ในช่วงราว ๒,๐๐๐ ปีก่อนคริสตกาล น้ำเต้าเข้ามาในราว ๘๐๐ ปีก่อนคริสตกาล และถั่วเมล็ดรูปไตอาจเข้ามาในช่วงหลังจากนั้น ส่วนฝ้ายยังไม่เผยแพร่เข้ามาในเขตนี้นจนกระทั่งในราวปี ค.ศ.๕๐๐ นอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงไก่วงจิกด้วย แม้ว่าจะยังไม่มีหลักฐานชัดเจนว่ามีการนำไก่วงจิกที่เป็นไก่ป่ามาเพาะเลี้ยงให้เชื่อว่าเป็นครั้งแรกที่ใดกันแน่ ระหว่างเม็กซิโก หรือทางตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ หรือว่าเพาะเลี้ยงกันในแต่ละภูมิภาคอย่างอิสระกันแน่ แต่ดั้งเดิม ชนพื้นเมืองอเมริกันทางตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ ทำการเกษตรบางส่วนโดยนำมาผสมผสานกับวิถีชีวิตแบบหาของป่า-ล่าสัตว์ เช่นเดียวกับที่ชนเผ่าอะปาเช่ในยุคสมัยใหม่กระทำกันในช่วงศตวรรษที่ ๑๘ และ ๑๙ โดยที่ชาวอะปาเช่เริ่มตั้งถิ่นฐานเพื่อทำการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวพืชผลในช่วงฤดูการเพาะปลูก จากนั้นจึงจะย้ายถิ่นโดยใช้วิถีชีวิตแบบหาของป่า-ล่าสัตว์ไปเรื่อยๆ ในช่วงเวลาที่เหลือของปี ในราว ค.ศ.๑ ชนพื้นเมืองอเมริกันแถบภาคตะวันตกเฉียงใต้บางกลุ่มเริ่มตั้งหมู่บ้านกันเป็นหลักแหล่งแน่นอนและเริ่มพึ่งพาการเกษตรโดยอาศัยคลองชลประทาน (ditch irrigation) กันบ้างแล้ว หลังจากนั้นจำนวนประชากรได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และกระจายไปทั่วทั้งภูมิภาคจนกระทั่งนโยบายการลดพื้นที่ (the retrenchments) เริ่มขึ้นในช่วงราวปี ค.ศ.๑๑๑๗

รูปแบบการเกษตรที่เป็นทางเลือกนั้นมีอย่างน้อยที่สุด ๓ แนวทาง ซึ่งทั้งหมดล้วนเป็นทางออกของปัญหาพื้นฐานสำคัญของภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ นั่นคือ ทำอย่างไรจึงจะจัดหาน้ำมาใช้ในการเพาะปลูกได้อย่างเพียงพอ ในสภาวะแวดล้อมซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วมีปริมาณฝนค่อนข้างต่ำและคาดการณ์ไม่ได้ว่าจะตกหรือไม่ หรือจะตกเมื่อใดกันแน่ แม้แต่ปัจจุบันก็มีการเพาะปลูกกันในพื้นที่ดังกล่าวเพียงเล็กน้อยหรือกระทั่งไม่มีเลยด้วยซ้ำไป ทางแก้ปัญหาหนทางหนึ่งได้แก่การเกษตรแบบที่เรียกว่าการเกษตรในพื้นที่แห้งแล้ง (dryland agriculture) ซึ่งหมายถึงการเพาะปลูกพืชผลในเขตพื้นที่ระดับสูง ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนมากพอจะช่วยให้พืชผลเติบโตได้ดีพอในบริเวณพื้นที่ในเขตฝน ทางแก้ปัญหาวิธีที่สองได้แก่ การไม่พึ่งพิงปริมาณน้ำฝนในไร่นาโดยตรง หากใช้ในพื้นที่ซึ่งระดับน้ำใต้ดินอยู่ใกล้ผิวดินมากพอที่รากพืชจะหยั่งรากลึกไปถึง วิธีการนี้ใช้กันมากในเขตหุบเขาลึกของหุบผาซันฯ หรือแคนยอนที่มีธารน้ำ ทั้งชนิดที่ไหลไม่ตลอดปีหรือชนิดที่มีน้ำไหลอย่างถาวรตลอดปี รวมทั้งมีระดับน้ำใต้ดินตื้นๆ โดยมีตะกอนน้ำพาอยู่ด้วย เช่นบริเวณซาโคแคนยอน เป็นต้น วิธีที่สามซึ่งทำกันในแถบโฮโฮคัมและซาโคแคนยอน ได้แก่การรวบรวมน้ำที่ไหลผ่านลงสู่คูคลองเพื่อตักน้ำสู่ไร่นา



ในขณะที่นำวิธีการทั้ง ๓ รูปแบบมาปรับใช้กับภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา เพื่อจัดหาน้ำมาใช้เพาะปลูกพืชผลอย่างพอเพียงในแต่ละพื้นที่นั้น ประชาชนทั่วไปได้ทดลองนำวิธีการดังกล่าวไปประยุกต์ใช้เป็นทางเลือกหลายแบบ การทดลองดังกล่าวกินเวลานานเกือบหนึ่งพันปี และหลายอย่างประสบผลสำเร็จนานหลายศตวรรษ แต่แล้วท้ายที่สุดก็ต้องยอมจำนนให้กับปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดจากการกระทำของมนุษย์เอง หรือไม่ก็เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ยกเว้นแต่การทดลองเพียงหนึ่งเดียวที่ยังคงใช้ได้ผล โดยยุทธศาสตร์ทางเลือกที่หลากหลายแต่ละแบบ ต่างก็ต้องเผชิญกับสภาวะความเสี่ยงที่แตกต่างกันออกไปทั้งสิ้น

ยุทธศาสตร์ประการหนึ่งได้แก่การอาศัยในเขตพื้นที่สูงซึ่งได้รับปริมาณน้ำฝนมากขึ้น เช่นกรณีของชนเผ่าโมกอลลอน พวกเขาอาศัยบริเวณเมซาเบรต และผู้ทำการเกษตรในช่วงยุคแรกๆ ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในยุคที่เรียกว่า ยุคหมู่บ้าน ๑ แต่วิธีการนี้ก็มีความเสี่ยงอยู่ด้วย เนื่องจากสภาพอากาศในเขตพื้นที่สูงมีความหนาวเย็นมากกว่าในเขตพื้นที่ราบ โดยเฉพาะในปีที่มีอากาศหนาวเย็นเป็นพิเศษ อากาศก็อาจหนาวเย็นจนกระทั่งไม่อาจปลูกพืชผลได้ ทางเลือกที่สุดขั้วในทางตรงข้ามได้แก่การเพาะปลูกพืชในเขตพื้นที่ต่ำซึ่งมีอากาศอบอุ่นกว่า แต่ปริมาณน้ำฝนอาจไม่เพียงพอสำหรับการเกษตรในพื้นที่แห้งแล้ง พวกโฮโฮคัมแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการก่อสร้างระบบชลประทานแบบเข้มข้นในทวีปอเมริกาเหนือเขตประเทศเปรู โดยสร้างคลองชลประทานชั้นที่สองความยาวหลายร้อยไมล์แยกออกจากคลองชลประทานหลักซึ่งมีความยาว ๑๒ ไมล์ กว้าง ๘๐ ฟุต และลึก ๑๖ ฟุต แต่ระบบชลประทานดังกล่าวก็มีภาวะเสี่ยงเช่นกัน เนื่องจากหกมนุษย์ขุดคลอง ก็อาจทำให้น้ำไหลผ่านหน้าดินซึ่งเกิดจากพายุฝนที่ตกหนักแล้วไหลลงสู่คูคลองอย่างรวดเร็วจนเซาะคูคลองให้ลึกลงมากยิ่งขึ้นจนกลายเป็นธารอาร์โรโย (arroyos) หรือธารน้ำในเขตพื้นที่แห้งแล้งที่มีตลิ่งสูงชัน ซึ่งระดับน้ำจะต่ำกว่าระดับเรือกสวนไร่ นา ส่งผลให้ประชาชนไม่สามารถใช้น้ำทำการเกษตรได้หากไม่มีเครื่องสูบน้ำ นอกจากนั้น การชลประทานก็ยังสามารถก่อให้เกิดอันตรายได้ หากฝนที่ตกหนักหรือภาวะน้ำท่วมทำให้เขื่อนหรือช่องทางน้ำถูกพัดพาจนพังทลายเสียหายอย่างรุนแรง เช่นที่เคยเกิดขึ้นกับพวกโฮโฮคัม

ยุทธศาสตร์อีกอย่างหนึ่งที่ค่อนข้างอนุรักษ์นิยมมากกว่าแบบแรก ได้แก่การเพาะปลูกพืชผลเฉพาะในพื้นที่ซึ่งมีแหล่งน้ำ เช่นน้ำพุ หรือน้ำใต้ดิน นั่นเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ได้รับการยอมรับและนำมาปรับใช้โดยชนเผ่ามิเมเบรต และโดยกลุ่มคนที่ทำการ

เกษตรในยุคที่เรียกว่าหมู่บ้านยุคที่ ๒ (Pueblo II) บริเวณซาโคแคนยอน อย่างไรก็ตาม เป็นเรื่องอันตรายอย่างยิ่งสำหรับความพยายามจะชักจูงใจให้ขยายการเพาะปลูกจากที่เคยทำกันมานานหลายสิบปีในพื้นที่ชุ่มชื้นและมีสถานะเงื่อนไขที่เอื้อต่อการเกษตร ไปสู่พื้นที่ชายขอบที่ห่างไกลหรือไม่เหมาะแก่การทำเกษตรซึ่งต้องพึ่งพาน้ำพุหรือน้ำใต้ดินที่ไม่อาจวางใจได้มากเท่าเดิม ประชากรที่เพิ่มสูงขึ้นในพื้นที่ชายขอบเหล่านี้ในที่สุดแล้วก็ไม่อาจเพาะปลูกพืชผลได้ดี และอาจต้องเผชิญกับสภาพความอดอยากหิวโหยเมื่อสภาพอากาศเกิดเปลี่ยนแปลง และกลับไปแห้งแล้งเช่นเดิม ในที่สุดชะตากรรมดังกล่าวก็เกิดขึ้นตามนั้นจริงๆ กับชาวมิเมเบรล ซึ่งเริ่มต้นจากการทำการเกษตรอย่างมั่นคงในบริเวณพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง จากนั้นก็ขยายพื้นที่ไปยังบริเวณใกล้เคียงที่มีระดับสูงขึ้น เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นจนเกินกว่าพื้นที่เดิมสามารถรองรับได้ พวกเขาอาจรอดตัวไปในช่วงปีที่น่าดี ซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวพืชอาหารได้ครึ่งหนึ่งของจำนวนที่ต้องการในพื้นที่นอกที่ราบลุ่มแบบเดิม แต่เมื่อช่วงภาวะแห้งแล้งกลับมา ภาวะเสี่ยงเช่นนั้นทำให้จำนวนประชากรเพิ่มสูงเกินกว่าพื้นที่ราบลุ่มเดิมจะรองรับได้ถึงสองเท่า และสังคมมิเมเบรลก็ต้องล่มสลายลงทันที ภายใต้สภาวะแรงกดดันดังกล่าว

ทางออกอีกประการหนึ่ง ได้แก่การครอบครองพื้นที่แห่งใดแห่งหนึ่งในช่วงระยะเวลาเพียงไม่กี่สิบปี จนกระทั่งที่ดินและสัตว์ที่เราจะล่าหรือใช้ประโยชน์ค่อยๆ หมดยกจากนั้นจึงหันไปหาพื้นที่อื่นต่อไป วิธีนี้จะใช้การได้ดีต่อเมื่อความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่นั้นๆ มิใช่มากนัก จึงยังคงมีพื้นที่ว่างเปล่าที่ยังไม่มีผู้ครอบครองเป็นจำนวนมาก โดยเราสามารถเคลื่อนย้ายไปจับจองพื้นที่ใดๆ ก็ได้ตามต้องการ และสามารถละทิ้งพื้นที่ซึ่งเคยถูกครอบครองมาแล้วไว้ชั่วคราวระยะเวลาหนึ่งซึ่งนานพอจะให้พื้นที่ดังกล่าวและพืชพรรณไม้ฟื้นคืนความอุดมสมบูรณ์สู่สภาพดั้งเดิมอีกครั้ง แหล่งโบราณคดีทางตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ ส่วนใหญ่แล้วมีผู้อยู่อาศัยจริงๆ เพียงไม่กี่สิบปี แม้ว่าเราจะให้ความสนใจเฉพาะกับแหล่งโบราณคดีใหญ่ๆ เพียงไม่กี่แห่งที่มีผู้ครอบครองกันอย่างต่อเนื่องไม่ขาดสายนานนับร้อยๆ ปี เช่นที่บริเวณ ปูเอโบล โบนโต ในซาโคแคนยอนก็ตาม อย่างไรก็ตาม วิธีที่วิธีการเคลื่อนย้ายสถานที่ทำกินภายหลังครอบครองที่ดินเพียงชั่วคราวเวลาสั้นๆ ดังกล่าว เป็นวิธีการที่ไม่อาจกระทำได้ในพื้นที่ซึ่งประชากรมีความหนาแน่นมากๆ เนื่องจากทุกพื้นที่ต่างมีผู้อยู่อาศัยครอบครองอยู่แล้วทั้งหมด ไม่มีที่ว่างสำหรับการเคลื่อนย้ายหลงเหลืออยู่เลย

ยุทธศาสตร์อีกอย่างหนึ่งได้แก่การเพาะปลูกพืชในสถานที่หลายๆ แห่ง แม้แต่

ในพื้นที่ซึ่งไม่อาจคาดเดาถึงฝนฟ้าที่จะตกได้ จากนั้นก็จะทำการเก็บเกี่ยวพืชผลในสถานที่ซึ่งมีปริมาณฝนมากพอที่จะให้ผลผลิตมากพอ แล้วจึงแจกจ่ายผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้บางส่วนให้กับคนในพื้นที่อื่นๆ ซึ่งฝนไม่ตกหรือไม่ได้ผลผลิตเพียงพอ นั่นเป็นแนวทางการแก้ปัญหาอย่างหนึ่งซึ่งได้รับการยอมรับในบริเวณซาโคแคนยอน แต่ก็มีความเสี่ยงโดยตรงที่การกระจายหรือแบ่งปันผลผลิตนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมึระบบสังคม-การเมืองที่ซับซ้อนเพื่อที่จะสามารถประสานรวบรวมกิจกรรมด้านต่างๆ ระหว่างพื้นที่แต่ละแห่งเข้าด้วยกัน และมีความเสี่ยงจากการที่ประชาชนจำนวนมากต้องประสบกับภาวะอดอยากเมื่อระบบสังคมที่ซับซ้อนดังกล่าวต้องถึงกาลล่มสลาย

ยุทธศาสตร์ที่เหลือได้แก่การเพาะปลูกพืชและอาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำที่มีให้ใช้อย่างถาวรและวางใจได้ แต่อาศัยอยู่ในภูมิภาคที่อยู่นอกพื้นที่ซึ่งน้ำท่วมถึง เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยซึ่งจะทำให้บ้านเรือนและไร่นาเสียหาย อีกวิธีหนึ่งได้แก่การใช้ระบบเศรษฐกิจที่หลากหลาย ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ซึ่งมีสภาพทางนิเวศที่แตกต่างกันหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้การทำมาหากินในพื้นที่แต่ละแห่งสามารถเลี้ยงตัวเองได้อย่างพอเพียง ผู้ที่นำวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวไปปรับใช้ได้แก่บรรดาผู้ที่ยังคงอาศัยทำกินสืบทอดมาจากสมัยบรรพบุรุษเป็นเวลานานกว่าพันปีในหมู่บ้านโฮปีและซูนีจนกระทั่งปัจจุบัน ชนเผ่าโฮปีและซูนีในยุคสมัยใหม่บางคนมองดูความฟุ้งเฟ้อของสังคมชาวอเมริกันรอบๆ ตัวแล้วได้แต่ส่ายศีรษะและบอกว่า “เราอยู่ที่นี้กันมานานแล้ว ก่อนที่พวกคุณจะมาเสียอีก และเราก็หวังว่าจะยังคงอยู่ที่นี้ต่อไปอีกนานภายหลังจากที่พวกคุณพากันจากไปจนหมดแล้ว”

วิธีการแก้ปัญหาทั้งหมดดังกล่าวล้วนต้องเผชิญความเสี่ยงอย่างเดียวกัน นั่นคือช่วงปีที่ดีและมีปริมาณฝนหรือมีระดับน้ำใต้ดินที่มากพอเป็นเวลาหลายปี ปีติดต่อกันอาจส่งผลให้จำนวนประชากรเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งส่งผลให้สังคมซับซ้อนมากขึ้น และส่วนต่างๆ ต้องพึ่งพาซึ่งกันและกันมากขึ้น แต่กลับไม่มีความสามารถในการพึ่งพิงตนเองอีกต่อไป สังคมดังกล่าวจึงไม่สามารถจัดการ (และฟื้นตัว) จากช่วงระยะเวลาอันเลวร้ายซึ่งอาจจะต้องเนืองติดต่อกันหลายปี ซึ่งสังคมที่มีจำนวนประชากรน้อยกว่า พึ่งพาส่วนต่างๆ น้อยกว่า และมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากกว่า เคยมีความสามารถในการจัดการกับปัญหาดังกล่าวมาก่อน ดังที่เราจะได้เห็นกันในช่วงต่อไปอย่างชัดเจนว่า ปัญหาในลักษณะที่กลืนไม่เข้าคายไม่ออกดังกล่าว ส่งผลให้สังคมอนาชาซีซึ่งเคยตั้งถิ่นฐานบริเวณลองแฮร์สเวลลีย์ และอาจรวมถึงพื้นที่อื่นๆ ต้องถึงกาลอวสานในที่สุด

การละทิ้งถิ่นฐานซึ่งมีผู้ศึกษาไว้มากที่สุด ได้แก่บริเวณแหล่งโบราณคดีที่มีขนาดใหญ่และโดดเด่นที่สุด นั่นคือแหล่งโบราณคดีอนาซาซี ในบริเวณซาโคแคนยอนทางภาคตะวันตกเฉียงเหนือของมลรัฐนิวเม็กซิโก สังคมอนาซาซีที่ซาโคนับว่าเจริญรุ่งเรืองอย่างยิ่งในช่วงราวปี ค.ศ.๖๐๐ และสืบเนื่องต่อมาอีกนานราว ๕ ศตวรรษ จนกระทั่งล่มสลายไปในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งระหว่างปี ค.ศ.๑๑๕๐-๑๒๐๐ สังคมดังกล่าวมีการรวมตัวกันเป็นปึกแผ่นในระดับภูมิภาค มีการจัดโครงสร้างที่ซับซ้อน มีขนาดและที่ตั้งในทางภูมิศาสตร์ที่ใหญ่โตกว้างขวาง ซึ่งสามารถจัดตั้งสิ่งก่อสร้างที่ใหญ่ที่สุดในทวีปอเมริกาเหนือช่วงยุคก่อนที่โคลัมบัสจะเดินทางมายังทวีปอเมริกาได้ สภาพภูมิประเทศที่ปราศจากต้นไม้ของซาโคแคนยอนในปัจจุบัน ซึ่งดูเว้งว่างเปล่ายิ่งกว่าสภาพภูมิประเทศอันรกร้างของเกาะอีสเตอร์ ภูมิประเทศซึ่งประกอบไปด้วยธารธารโรโยที่ค่อนข้างลึก และพุ่มไม้ชนิดทนต่อดินเค็มขนาดใหญ่ ที่ขึ้นกระจายเป็นหย่อมๆ สร้างความพิศวงให้กับเราอย่างยิ่ง เนื่องจากบริเวณแคนยอนหรือหุบผาชั้นแห่งนี้ปราศจากผู้พักอาศัยอย่างสิ้นเชิง ยกเว้นก็แต่ที่พักของเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติไม่กี่แห่งเท่านั้น เหตุใดจึงมีผู้มาสร้างเมืองที่ก้าวหน้าในเขตพื้นที่รกร้างเช่นนี้ และเมื่อสร้างสรรคผลงานเสร็จสิ้นทั้งหมดแล้ว เหตุใดพวกเขาจึงละทิ้งไป?

เมื่อเกษตรกรชาวอเมริกันพื้นเมืองย้ายมาอยู่บริเวณซาโคแคนยอนในราวปี ค.ศ.๖๐๐ นั้น ในช่วงแรกๆ พวกเขาอาศัยอยู่ในบ้านที่ขุดเป็นหลุมลึกลงไปในดิน เช่นเดียวกับชนพื้นเมืองอเมริกันอื่นๆ ในเขตตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงเวลาเดียวกัน ต่อมาในราวปี ค.ศ.๗๐๐ ชนเผ่าอนาซาซีบริเวณซาโค (ซึ่งไม่เคยติดต่อกับสังคมพื้นเมืองในทวีปอเมริกา และมีสิ่งก่อสร้างด้วยหินและอยู่ไกลออกไปทางใต้ราว ๑,๐๐๐ ไมล์ในเขตประเทศเม็กซิโก) ก็ได้ประดิษฐ์คิดค้นเทคนิคการก่อสร้างด้วยหินขึ้นด้วยตนเองหลายอย่าง และยังมีการนำเศษหินมาประดับตกแต่งเป็นลวดลายอีกด้วย (โปรดดูแผนภาพที่ ๑๑) แต่แรกนั้น สิ่งก่อสร้างดังกล่าวมีความสูงเพียงชั้นเดียว แต่ในราวปี ค.ศ.๙๒๐ มีการสร้างสิ่งก่อสร้างที่ใหญ่ที่สุดของพวกเขาขึ้นที่ปูเอโบล โบนิโต โดยมีความสูง ๒ ชั้น จากนั้นอีกราว ๒ ศตวรรษจึงมีการก่อสร้างให้สูงเพิ่มเป็น ๕-๖ ชั้น โดยมีห้องถึง ๖๐๐ ห้อง มีเสामีสูง ๑๖ ฟุต ซึ่งอาจมีน้ำหนักมากถึง ๗๐๐ ปอนด์ สำหรับรองรับหลังคาลิ่งก่อสร้างดังกล่าว

เหตุใดเทคนิคการก่อสร้าง และความซับซ้อนทั้งทางสังคม-การเมืองของพวกอนาซาซีบริเวณซาโคแคนยอนจึงนับว่าดีและรุ่งเรืองที่สุดในบรรดาแหล่งที่อยู่ของพวก



อนาชาซีทั้งหมด? เหตุผลที่น่าจะเป็น ได้แก่ความได้เปรียบทางสิ่งแวดล้อมบางอย่างในบริเวณซาโคแคนยอน ซึ่งถือเป็นแหล่งโอเอซิสทางสิ่งแวดล้อมที่น่าพิงพอใจแห่งหนึ่งทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของนิวเม็กซิโกเลยทีเดียวน บริเวณหุบผาชันแคบๆ แห่งนี้ได้รับน้ำฝนและน้ำท่าที่ไหลลงมาจากทางน้ำหลายแห่งจากด้านข้าง รวมทั้งจากพื้นที่กว้างตอนบน ซึ่งส่งผลให้น้ำใต้ดินซึ่งมีตะกอนน้ำพา (alluvial) ปะปนอยู่มีระดับสูงขึ้น ส่งผลให้การเกษตรในพื้นที่บางแห่งไม่จำเป็นต้องพึ่งพาน้ำฝนเพียงอย่างเดียว และน้ำทาดังกล่าวยังช่วยให้ความอุดมสมบูรณ์ในดินพื้นตัวขึ้นในอัตราสูงอีกด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัยที่กว้างขวางในเขตแคนยอนและในรัศมี ๕๐ ไมล์ สามารถรองรับประชากรได้เป็นจำนวนมากเมื่อเทียบกับสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งดังกล่าว ภูมิภาคซาโคมีพันธุ์พืชและสัตว์ป่าที่มีประโยชน์หลากหลายชนิด และมีระดับความสูงต่ำกว่าโดยเปรียบเทียบ ซึ่งส่งผลให้ช่วงฤดูการเพาะปลูกพืชผลค่อนข้างยาวนานกว่า นับตั้งแต่แรกเริ่ม ป่าสนจูนิเปอร์และพินยอนที่อยู่ใต้อากาศใกล้เคียงถือเป็นแหล่งไม้ซุงที่ใช้ในการก่อสร้างรวมทั้งไม้พิน สำหรับไม้ซุงคานที่ใช้ทำหลังคาในยุคแรกสุด (และเป็นหลักฐานที่เราใช้จำแนกวงปีเพื่อวัดอายุหรือช่วงเวลาในอดีตซึ่งยังคงสภาพที่ดีภายใต้สภาพอากาศที่แห้งแล้งของภาคตะวันตกเฉียงใต้) ทำจากไม้สนพินยอน และซากไม้พินที่หลงเหลือในพื้นที่เตาไฟยุคแรกได้แก่ไม้สนพินยอนและจูนิเปอร์ที่หาได้ในท้องถื่นแถบนั้น อาหารการกินของชาวอนาชาซีหลักๆ ได้จากข้าวโพดซึ่งปลูกไว้กินเอง นอกจากนั้นได้แก่ พืชจำพวกน้ำเต้า หรือแตง และถั่วเมล็ดรูปไต แต่จากหลักฐานการขุดค้นทางโบราณคดีที่มีอายุอยู่ช่วงแรกๆ ยังพบว่ามีการบริโภคพืชป่าเช่นเมล็ดต้นสนพินยอน (มีโปรตีนร้อยละ ๗๕) และมีการล่ากวางมาบริโภคค่อนข้างมาก

ข้อได้เปรียบตามธรรมชาติทั้งหมดของซาโคแคนยอนถูกหักล้างจากข้อเสียเปรียบหลัก ๒ ประการซึ่งเป็นผลจากความเปราะบางของสภาพแวดล้อมของภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้ ข้อแรกได้แก่ปัญหาด้านการจัดการน้ำ ในช่วงแรกๆ น้ำฝนที่ไหลบ่ามาตามหน้าดินเคยไหลแผ่เป็นพื้นที่กว้างไปตามหุบห้วยในแคนยอนที่ค่อนข้างแบนราบ ส่งผลให้การเกษตรในพื้นที่ราบน้ำท่วมถึงได้ประโยชน์จากทั้งน้ำท่าที่ไหลบ่ามา และจากน้ำใต้ดินในระดับตื้นๆ ซึ่งมีตะกอนพืชมามากผสมผสานด้วย แต่เมื่อชาวอนาชาซีเริ่มผันน้ำให้ไหลลงสู่คูคลองชลประทาน น้ำท่าที่มาระจุกตัวกันตามคูคลอง รวมทั้งการถากถางพืชพรรณธรรมชาติดั้งเดิมในพื้นที่ออกไปเพื่อนำพื้นที่ว่างเปล่ามาทำการเพาะปลูกพืชผล ประกอบกับกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปตามธรรมชาติ ส่งผลให้ในราว ค.ศ.๙๐๐ ธารอาร์โรโยถูกกักเซาะลึกลงไปทำให้น้ำมีระดับต่ำกว่าพื้นที่การเกษตร ผลที่ตามมาก็คือ

การเกษตรชนิดที่ต้องพึ่งพาการชลประทานหรือไม่มีน้ำใต้ดินไม่อาจทำได้อีกต่อไป ยกเว้นเสียแต่ว่าธารอาร์โรโยเหล่านั้นจะตื้นขึ้นขึ้นมาอีกครั้ง ธารอาร์โรโยอาจเกิดขึ้นได้ในเวลาอันรวดเร็วจนน่าประหลาดใจ ตัวอย่างเช่น ที่เมืองทักสันในมลรัฐออริซอนในช่วงปลายทศวรรษที่ ๑๘๘๐ ผู้บุกเบิกชาวอเมริกันได้ขุดคูเก็บกักน้ำ (intercept ditch) เพื่อเก็บกักน้ำใต้ดินที่อยู่ในระดับตื้นๆ ใกล้พื้นผิวดิน แล้วผันน้ำนั้นลงสู่ที่ราบน้ำท่วมถึง แต่โซคร้ายที่อุทกภัยจากฝนที่ตกครั้งใหญ่ในช่วงฤดูร้อนปี ๑๘๙๐ เขาes่วนหัวของคูเก็บกักน้ำจมน้ำ น้ำไหลพาทะเลาะอย่างรุนแรงจนกลายเป็นธารอาร์โรโย และภายในเวลาเพียง ๓ วันก็เขายาวถึง ๖ ไมล์ทางด้านเหนือน้ำ ทิ้งไว้ให้พื้นที่ราบน้ำท่วมถึงใกล้เมืองทักสันกลายเป็นที่ดินที่ถูกกัดเซาะจนไร้ประโยชน์และไม่สามารถใช้ทำการเกษตรได้ สังคมชนพื้นเมืองอเมริกันทางภาคตะวันตกเฉียงใต้หลายแห่งในยุคแรกๆ ก็อาจจะเคยขุดคูเก็บกักน้ำแบบเดียวกัน แต่ก็ต้องประสบชะตากรรมในทำนองเดียวกัน ชนพื้นเมืองเผ่าอนาซาซีแถบซาโคมีวิธีการจัดการกับปัญหาธารอาร์โรโยในเขตแคนยอนหลายรูปแบบ เช่น การสร้างทำนบบริเวณแคนยอนที่อยู่ด้านข้างให้สูงกว่าระดับแคนยอนหลักตรงกลางเพื่อเก็บกักน้ำฝนไว้ใช้ การจัดวางระบบไร่นาให้สามารถผันน้ำฝนมาใช้ได้ หรือการเก็บกักน้ำฝนที่ไหลลงมาตามชันบนสุดของหน้าผาซึ่งอยู่รอบๆ ขอบผนังทางทิศเหนือของแคนยอนให้ลงมาเก็บกักไว้ระหว่างแคนยอนที่ขนานข้างทั้ง ๒ ด้าน หรือการสร้างเขื่อนหินกั้นขวางแคนยอนหลักไว้ เป็นต้น

ปัญหาหลักอีกอย่างหนึ่งนอกเหนือจากการจัดการน้ำ ได้แก่ ปัญหาการทำลายป่าซึ่งพบหลักฐานร่องรอยจากวิธีวิเคราะห์ร่องรอยของกระดูกของหนูแพ็คแรท สำหรับท่านที่ไม่เคยเห็นหนูแพ็คแรท (เช่นเดียวกับผมเมื่อไม่กี่ปีก่อน) คงไม่ทราบว่ากระดูกของหนูแพ็คแรทมีหน้าตาอย่างไร และคงไม่สามารถจินตนาการได้ว่ามันเกี่ยวข้องกับยุคก่อนประวัติศาสตร์ของอนาซาซีอย่างไร ดังนั้น ต่อไปนี้คือหลักฐานที่แสดงว่าด้วยวิธีวิเคราะห์กระดูกของหนูแพ็คแรท ในปี ๑๘๘๙ นักขุดเหมืองทองผู้พิวไทยกลุ่มหนึ่งเดินทางข้ามทะเลทรายเนวาด้า พวกเขาสังเกตเห็นก้อนกลมๆ ลักษณะคล้ายลูกกวาดเป็นประกายแวววาวอยู่บนหน้าผา เมื่อเลียหรือทดลองชิมก้อนกลมๆ ก็พบว่ามันรสหวาน แต่จากนั้นก็จะมีอาการคลื่นเหียนอาเจียน ในท้ายที่สุด พวกเขา ก็ทราบว่าก้อนกลมๆ นั้นคืออุจจาระแข็งๆ ของหนูขนาดเล็กชนิดหนึ่ง ซึ่งเรียกว่าแพ็คแรท (packrats) มันป้องกันตัวเองด้วยการทำรังจากเศษกิ่งไม้ใบไม้ รวมถึงจากอุจจาระของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในบริเวณใกล้เคียง เศษอาหาร เศษกระดูกสัตว์ และอุจจาระของตัวเองมันเองรวมๆ กัน เนื่องจากมันไม่ได้รับการ

อบรมเรื่องการใช้ห้องลัวม มันจึงปัสสาวะในรั้งของตนเอง ทำให้น้ำตาลและสารอย่างอื่นในปัสสาวะที่แห้งแล้วตกผลึกแวววาว และทำให้กองสิ่งปฏิกูลของมันผนิกแน่นจนแข็งคล้ายอิฐ ผลก็คือ บรรดานักขุดทองผู้ทั่วโลกต่างก็รับประทานทั้งอิฐ ฉี่หนู และเศษซากขยะของหนูกันอย่างเอร็ดอร่อย

ตามธรรมชาติแล้ว เพื่อสงวนพลังและแรงงานของตัวเอง และลดความเสี่ยงต่อการถูกสัตว์ผู้ล่าจับไปเป็นอาหารขณะที่อยู่นอกรัง หนูแพ็คแรทหมักรวบรวมพืชอาหารในรัศมีไม่กี่สิบหลาจากรังของมันเอง หลังจากนั้นไม่กี่สัปดาห์ หนูลุ่นหลังๆ ก็จะทำกองสิ่งปฏิกูลเดิม แล้วย้ายไปสร้างรังใหม่ โดยฉี่หนูที่ตกผลึกช่วยป้องกันไม่ให้วัสดุสิ่งของในกองสิ่งปฏิกูลเก่าเน่าเปื่อย ดังนั้น เมื่อจำแนกซากพืชหลายสิบชนิดที่พบในกองสิ่งปฏิกูลซึ่งเคลือบด้วยผลึกฉี่หนู นักพฤกษศาสตร์บรรพกาลจึงสามารถปะติดปะต่อเรื่องราวขึ้นมาใหม่เกี่ยวกับพรรณพืชที่ขึ้นอยู่ใกล้กับกองสิ่งปฏิกูลในห้วงระยะเวลาที่หนูแพ็คแรทอาศัยและรวบรวมอาหารอยู่ในละแวกนั้น ในขณะที่นักสัตววิทยาก็สามารถปะติดปะต่อให้เห็นภาพของสัตว์ในบริเวณนั้นได้จากซากแมลงและสัตว์มีกระดูกสันหลังที่พบ ด้วยเหตุนี้ การพบกองสิ่งปฏิกูลของหนูแพ็คแรทจึงนับเป็นความไฝ่ฝันของนักบรรพชีวินวิทยาเลยทีเดียว เพราะเป็นเหมือนเครื่องย้อนเวลาที่ช่วยรักษาตัวอย่างของพืชพรรณไม้ในท้องถิ่นที่อยู่เ็นละแวกนั้นในรัศมีไม่กี่สิบหลา ที่ขึ้นอยู่ภายในช่วงระยะเวลา ๒๐-๓๐ ปีได้เป็นอย่างดี แถมยังสามารถระบุช่วงเวลาโดยใช้วิธีการวัดอายุด้วยเรดิโอคาร์บอนจากกองสิ่งปฏิกูลดังกล่าวได้ด้วย

ในปี ๑๙๗๕ สตีฟ เบตันครุท นักนิเวศวิทยายุคหิน มีโอกาสแวะเยือนซาโคแคนยอนขณะขับรถผ่านนิวเม็กซิโกในฐานะนักท่องเที่ยว เมื่อมองดูสภาพภูมิประเทศที่ปราศจากต้นไม้รอบๆ ปูเอโบล โบนิตो เขาคิดในใจว่า “ที่นี่มองดูเหมือนกับทุ่งหญ้าสเตปป์ที่เสื่อมสภาพของพวกมองโกลเลย ผู้คนเหล่านี้ได้ไม้และไม่พินมาจากไหนกันนะ? นักโบราณคดีที่ศึกษาซากสิ่งปรักหักพังก็เฝ้าถามตัวเองด้วยคำถามเดียวกัน หลังจากนั้นอีก ๓ ปี สตีฟก็เกิดแรงบันดาลใจขึ้นมา เมื่อเพื่อนคนหนึ่งขอร้องให้เขาช่วยเขียนข้อเสนอองานวิจัยเพื่อศึกษากองสิ่งปฏิกูลของหนูแพ็คแรทอย่างไม่มีปี่มีขลุ่ย สตีฟย้อนนึกถึงความประทับใจครั้งแรกที่มีต่อปูเอโบล โบนิตอ เขาจึงรีบโทรศัพท์หาทอม ฟาน ดีเวนเดอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านกองสิ่งปฏิกูลและกองขยะโบราณ เขาพบว่าทอมเคยรวบรวมตัวอย่างกองขยะ ๒-๓ แห่งบริเวณที่ตั้งแคมป์ใกล้จุดบริการของเขตอุทยานแห่งชาติใกล้กับปูเอโบล โบนิตอไว้แล้ว ในกองสิ่งปฏิกูลเกือบทุกกองพิสูจน์พบว่ามึไบสนบินนอนอยู่ด้วย

ทั้งๆ ที่สนปินยอนไม่มีอยู่เลยในรัศมี ๑ ไมล์ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม พวกเขาทราบแล้วว่าคานที่รองรับหลังคาสังก่อสร้างในยุคแรกๆ ของปูเอโบล โบนีโตทำจากไม้สนดังกล่าว เช่นเดียวกับที่พบผ่านจำนวนมากบริเวณเตาไฟและกองขยะ สูลิโอและทอมตระหนักดีว่า กongsing ปฏิกูลเหล่านั้นต้องเป็นกongsing ปฏิกูลเก่าแก่ในยุคที่ยังคงมีต้นสนขึ้นอยู่ในละแวกใกล้เคียง แต่พวกเขาไม่ทราบเลยว่ามันเก่าแก่เพียงใด พวกเขาคิดกันว่ามันอาจจะมีอายุสักร้อยปีหรือราวๆ นั้น ดังนั้นจึงส่งตัวอย่างกongsing ปฏิกูลที่พบไปให้วัดอายุด้วยวิธีการเรดิโอคาร์บอน เมื่อได้ทราบผลจากห้องแล็บที่ตรวจวัดอายุด้วยวิธีการดังกล่าว ทั้งซูลิโอและทอมต่างประหลาดใจมากที่ทราบว่ากongsing ปฏิกูลจำนวนมากมีอายุมากกว่าหนึ่งพันปี

การสังเกตการณ์ที่ประสอโชคอย่างไม่เคยคาดฝันครั้งนั้นกระตุ้นให้การศึกษาของกongsing ปฏิกูลของหนูแพ็คแรทขยายตัวอย่างรวดเร็ว ปัจจุบัน เราทราบว่ากongsing ปฏิกูลของหนูแพ็คแรทเสื่อมสภาพช้ามากในภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งสภาพอากาศมีลักษณะแห้งแล้ง ถ้ามีการป้องกันไม่ให้โดนธาตุหรือสารอื่นๆ เช่นอาจจะอยู่ในช่วงง่อนหินหรือเก็บไว้ในถ้ำ กongsing ปฏิกูลก็อาจมีอายุอยู่ได้นานถึง ๔๐,๐๐๐ ปี ซึ่งนานกว่าที่ใครจะคาดคิดมากที่สุดทีเดียว ดังที่ซูลิโอชี้ให้ผมดูของกongsing ปฏิกูลหนูแพ็คแรทกองแรกที่ผมได้พบจริงๆ ใกล้กับแหล่งโบราณคดีคิน เคลทโซ (Kin Kletso) ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่ของพวกอนาชาซีแถบซาโค ผมยืนยัน นักสยอกกับความคิดว่า รั้งหนูที่ยังดูสดใหม่อยู่นั้นอาจจะสร้างขึ้นในยุคที่ซ้างแมมมอธ กรานด์สโลธยักซ์ สิงโตอเมริกัน และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในยุคน้ำแข็งที่สูญพันธุ์ไปแล้วอื่นๆ ยังมีชีวิตอยู่ในดินแดนที่ปัจจุบันคือสหรัฐอเมริกาสมัยใหม่นั้นเอง

ในบริเวณซาโคแคนยอนแห่งนี้ ซูลิโอได้เก็บรวบรวมกongsing ปฏิกูล ๕๐ กองพร้อมทั้งตรวจวัดอายุด้วยวิธีการเรดิโอคาร์บอน ซึ่งพบว่าช่วงอายุดังกล่าวอยู่ในช่วงเดียวกับยุคสมัยแห่งการเจริญรุ่งเรืองและช่วงแห่งการตกต่ำของอารยธรรมอนาชาซีพอดี นั่นคือในระหว่าง ค.ศ.๖๐๐-๑๒๐๐ ด้วยวิธีนี้ ซูลิโอจึงสามารถปะติดปะต่อเรื่องราวความเปลี่ยนแปลงของพรรณพืชแถบซาโคแคนยอนตลอดช่วงประวัติศาสตร์การครอบครองดินแดนของชนเผ่าอนาชาซี การศึกษาของกongsing ปฏิกูลดังกล่าวทำให้ทราบว่าการทำงานล่าสัตว์ถือเป็นปัญหาหลักหนึ่งในสองอย่าง (นอกเหนือจากการจัดการน้ำ) ที่เกิดจากเติบโตของประชากรในเขตซาโคแคนยอนในช่วงราว ค.ศ.๑๐๐๐ กongsing ปฏิกูลที่พบในช่วงเวลาก่อนหน้านี้ยังคงพบเศษต้นสนปินยอนและสนจูนิเปอร์ เช่นเดียวกับกongsing ปฏิกูลแรกที่ซูลิโอเคยนำไปวิเคราะห์ และเช่นเดียวกับกongsing ปฏิกูลที่เขานำมาให้ผมดู ด้วยเหตุนี้ พวกอนาชาซีแถบซาโคจึงตั้งถิ่นฐานอยู่ในเขตป่าสนปินยอน/จูนิเปอร์เพื่อให้สะดวกต่อการหา



ไม้มาใช้ก่อสร้างและทำไม้พื้น ซึ่งแตกต่างจากสภาพภูมิประเทศที่ปราศจากต้นไม้ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม กองสิ่งปฏิกูลที่ตรวจวัดอายุได้ว่าอยู่ในช่วงหลังปี ค.ศ.๑๐๐๐ นั้นไม่พบซากต้นสนปinyonและjuniperเลย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าป่าไม้ถูกทำลายไปแล้วอย่างสิ้นเชิง และบริเวณนั้นก็เริ่มปราศจากต้นไม้และเป็นอย่างที่เราเห็นกันในปัจจุบัน เหตุผลที่ว่าทำไมป่าไม้ในเขตซาโคแคนยอนจึงถูกทำลายในเวลาอันรวดเร็วเป็นเหตุผลอย่างเดียวกับที่ผมกล่าวถึงในบทที่ ๒ ที่พยายามอธิบายว่า เหตุใดเกาะฮิสเตอร์และหมู่เกาะแปซิฟิกที่มีสภาพแห้งแล้งอื่นๆ ที่มีคนไปตั้งถิ่นฐานอยู่จึงมีแนวโน้มที่ป่าไม้จะถูกทำลายมากกว่าพื้นที่ซึ่งมีสภาพภูมิอากาศชุ่มชื้น นั่นคือ ในพื้นที่ซึ่งมีสภาพอากาศแห้งแล้งนั้นอัตราการเติบโตของต้นไม้ในพื้นที่ซึ่งต้นไม้ถูกโค่นไปหมดแล้ว อาจจะช้าเกินกว่าอัตราการแผ้วถางป่านั่นเอง

การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ไม่เพียงแต่จะทำให้เมล็ดต้นสนปinyonซึ่งถือเป็นแหล่งอาหารในท้องถิ่นอย่างหนึ่งต้องหมดไป แต่ยังเป็นแรงกดดันให้ผู้ที่อาศัยในบริเวณซาโคต้องหาแหล่งไม้อื่นๆ มาทดแทนความต้องการไม้ในการก่อสร้าง ดังจะเห็นได้จากการที่คานไม้ที่ทำจากต้นสนปinyonสูญหายไปอย่างสิ้นเชิงจากสถาปัตยกรรมซาโคในรุ่นหลังๆ ผู้ที่อาศัยบริเวณซาโคแคนยอนจัดการกับปัญหาดังกล่าวด้วยการหันไปหาป่าสนพอนเดโรซ่า สปรูซ และต้นเฟอร์ซึ่งขึ้นอยู่บนภูเขาที่อยู่ไกลออกไปราว ๕๐ ไมล์ ในระดับความสูงที่มากกว่าซาโคแคนยอนหลายพันฟุต และเนื่องจากไม่มีสัตว์ที่จะใช้ลากจูงไม้ซุงเหล่านั้นได้เลย ชาวอนาซาซีที่ซาโคจึงต้องลำเลียงไม้ซุง ๒๐๐,๐๐๐ ทอน ซึ่งอาจจะมีย่านหนักมากถึง ๗๐๐ ปอนด์ลงมาจากภูเขาเป็นระยะทางไกลๆ โดยใช้แรงงานมนุษย์

เมื่อไม่นานมานี้ บรรดาลูกศิษย์ของฮูลิโอ ได้แก่ นาธาน อิงลิช ซึ่งทำงานร่วมกับฮูลิโอ กับเพื่อนๆ คือเจฟฟ์ ดิน และ เจย์ เควด ได้ศึกษาและสามารถระบุจำแนกได้อย่างชัดเจนว่าไม้ซุงขนาดใหญ่ที่ได้จากต้นสนสปรูซและเฟอร์นั้นมาจากที่ไหนกันแน่ ในบริเวณซาโคแคนยอน มีแหล่งไม้สนที่น่าจะเป็นไปได้ ๓ แห่ง ซึ่งเติบโตในเขตพื้นที่สูงบริเวณภูเขา ๓ แห่งที่อยู่ห่างจากซาโคแคนยอนเกือบจะพอๆ กัน ได้แก่ ภูเขาซัลก้า ซานมาเตโอ และซานเปโดร แต่ความจริงแล้วพวกอนาซาซีที่ซาโคนำไม้มาจากภูเขาไหนกันแน่? ต้นไม้จากภูเขาทั้งสามเป็นต้นไม้ชนิดเดียวกันและมองดูเหมือนกันมาก ในฐานะนักวินิจฉัยลักษณะบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์คนหนึ่ง นาธานใช้ประโยชน์จากไอโซโทปของธาตุสตรอนเทียม (strontium) ซึ่งเป็นธาตุที่มีลักษณะทางเคมีคล้ายกับแคลเซียมและมักพบคู่กับธาตุแคลเซียมในพืชและสัตว์ สตรอนเทียมมีหลายรูปแบบ (ไอโซโทป)

โดยมีมวลอะตอมที่แตกต่างกันบ้างเล็กน้อย โดยพบสตรอนเทียม-๘๗ และสตรอนเทียม-๘๖ บ่อยที่สุดในธรรมชาติ แต่อัตราส่วนของมันแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับอายุหินและองค์ประกอบของรูบิเดียมซึ่งเป็นสารกัมมันตรังสีในหิน เนื่องจากสตรอนเทียมเกิดจากการสลายตัวของสารกัมมันตรังสีในไอโซโทปรูบิเดียม ผลปรากฏว่าต้นสนคอนนิเฟอร์ที่ยังมีชีวิตอยู่บนภูเขาทั้งสามแห่ง มีอัตราส่วนของสตรอนเทียม-๘๗ /สตรอนเทียม-๘๖ ที่แตกต่างกันจนสามารถจำแนกได้อย่างชัดเจน นาธานเก็บตัวอย่างไม้ซุงของต้นคอนนิเฟอร์ ๕๒ ตัวอย่างจากซากสิ่งก่อสร้างที่ซาโค ๖ แห่ง โดยเลือกเฉพาะไม้ซุงที่นับวงปีแล้วพบว่าถูกตัดฟันในช่วง ค.ศ.๙๗๔-๑๑๐๔ ผลการตรวจสอบอัตราส่วนสตรอนเทียม พบว่าไม้ซุงสองในสามได้มาจากภูเขาซัสก้า หนึ่งในสามมาจากภูเขาซานมาเตโอ และไม่มีไม้ซุงท่อนใดเลยที่มาจากภูเขาซานเปโดร ในบางกรณี สิ่งก่อสร้างแถบซาโคบางแห่งมีไม้ซุงที่มาจากภูเขาทั้งสองแห่งในปีเดียวกัน หรือใช้ไม้ซุงจากภูเขาลูกหนึ่งในปีหนึ่ง แล้วใช้ไม้ซุงจากภูเขาอีกลูกหนึ่งในอีกปีหนึ่ง ในขณะที่ไม้ซึ่งใช้ทำเครื่องเรือนจากภูเขาลูกเดียวกันก็ไปปรากฏอยู่ในสิ่งก่อสร้างหลายๆ แห่งที่สร้างขึ้นในปีเดียวกัน ด้วยเหตุนี้ เราจึงมีหลักฐานอย่างชัดเจนว่ามีเครือข่ายการจัดหาทรัพยากรเพื่อตอบสนองความต้องการของประชากรในเขตเมืองหลวงของพวกเขาที่ซาโคแคนยอนอย่างเป็นระบบ

ทั้งๆ ที่ต้องเผชิญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมหลายๆ ทั้ง ๒ ด้านดังกล่าว ซึ่งส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง และอุปทานไม้ในเขตซาโคแคนยอนหมดสิ้นไป แต่อาจจะเป็นด้วยวิธีการแก้ปัญหาที่พวกเขาซึ่นนำมาใช้แก้ปัญหาดังกล่าว ส่งผลให้จำนวนประชากรในแคนยอนแห่งนี้ก็ยังคงสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในช่วงที่มีการก่อสร้างกันอย่างเต็มที่ ซึ่งเริ่มตั้งแต่ราว ค.ศ.๑๐๒๙ เป็นต้นมา การก่อสร้างดังกล่าวกระทำกันอย่างเต็มที่ในช่วงเวลาหลายศตวรรษที่ภูมิอากาศชุ่มชื้นสมบูรณ์ดี เมื่อมีฝนตกมากก็ยอมหมายถึงการมีอาหารการกินอุดมสมบูรณ์มากขึ้น จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น และความต้องการไม้เพื่อการก่อสร้างเพิ่มขึ้นด้วย ข้อพิสูจนยืนยันถึงจำนวนประชากรที่หนาแน่นนั้น ไม่เพียงแต่จากการพบเกรทเฮ้าส์ (The Great Houses) หรือบรรดาบ้านหลังใหญ่ๆ (เช่น ปูเอโบล โบนิโต) ที่มีชื่อเสียง ซึ่งอยู่ห่างจากกันราว ๑ ไมล์ทางด้านเหนือของซาโคแคนยอนเท่านั้น แต่จากหลักฐานที่พบว่ามีการเจาะรูตามหน้าผาทางด้านเหนือเพื่อใช้เป็นที่รองรับคานหลังคาบ้าน แสดงให้เห็นว่ามีผู้อยู่อาศัยเรียงกันเป็นแถวบริเวณฐานล่างของหน้าผาซึ่งตั้งอยู่ระหว่างเกรทเฮ้าส์หลายๆ แห่ง และยังพบหลักฐานซากบ้านเล็กๆ หลายร้อยหลังที่ตั้งอยู่ด้านใต้ของซาโคแคนยอนอีกด้วย เรายังไม่ทราบจำนวนประชากร

ที่แน่นอนในบริเวณซาโคแคนยอน และยังเป็นที่ยกเถียงกันอยู่จนถึงปัจจุบัน นักโบราณคดีจำนวนมากคิดว่าจำนวนประชากรน่าจะมีไม่ถึง ๕,๐๐๐ คน และสิ่งก่อสร้างใหญ่ๆ นั้นมีคนอยู่อาศัยถาวรเพียงไม่กี่คน โดยเฉพาะอย่างยิ่งน่าจะใช้เป็นที่อยู่ของพวกนักบวช ส่วนพวกชนชั้นชวานาน่าจะมากันปีละไม่กี่ครั้งเพื่อร่วมทำพิธีกรรมเป็นครั้งคราว ส่วนนักโบราณคดีอีกจำนวนหนึ่งตั้งข้อสงสัยเกี่ยวกับปุเอโบล โบนิตอ ซึ่งเป็นหนึ่งในบ้านขนาดใหญ่ที่มีเพียงไม่กี่แห่งในซาโคแคนยอน ก็มีห้องมากถึง ๖๐๐ ห้องแล้ว และยังมีหลุมเสาบ้านเรือนจำนวนมากซึ่งแสดงให้เห็นว่าน่าจะมีผู้อยู่อาศัยเรียงรายไปตามความยาวของแคนยอนเป็นจำนวนมาก ซึ่งหมายถึงว่าจำนวนประชากรทั้งหมดน่าจะมากกว่า ๕,๐๐๐ คน ข้อถกเถียงดังกล่าวพบบ่อยครั้งในทางโบราณคดี เช่นเดียวกับกรณีเกาะอีสเตอร์ และชนเผ่ามายาในบทอื่นๆ ของหนังสือเล่มนี้

ไม่ว่าจำนวนประชากรที่แท้จริงจะเป็นเท่าใด แต่ความหนาแน่นของประชากรก็ทำให้พวกเขาเลี้ยงตัวเองไม่ได้ จำเป็นต้องหาทางชดเชยโดยการกระจายออกไปตั้งถิ่นฐานทางด้านนอก โดยสร้างบ้านเรือนในลักษณะทางสถาปัตยกรรมคล้ายคลึงกัน แล้วสร้างเครือข่ายถนนหนทางเป็นแนวรัศมีกระจายออกไปเป็นระยะทางหลายร้อยไมล์ ซึ่งยังคงพบเห็นแนวถนนได้ในทุกวันนี้ ส่วนที่อยู่ด้านนอกมีการสร้างเขื่อนหรือทำนบเพื่อเก็บกักน้ำฝน ซึ่งตกลงมาไม่แน่นอน และกระจัดกระจายเป็นหย่อมๆ พายุฝนฟ้าคะนองอาจทำให้ฝนตกมากจนกลายเป็นแอ่งน้ำในทะเลทรายแห่งหนึ่ง แต่อาจไม่มีน้ำฝนเลยในทีอื่นๆ ซึ่งอาจจะอยู่ห่างออกไปแค่ ๑ ไมล์ การมีเขื่อนหมายถึงการที่แอ่งน้ำบางแห่งไซคิตพอที่จะได้รับน้ำฝนจากพายุฝน โดยที่ปริมาณน้ำฝนจำนวนมากจะถูกเก็บกักไว้ด้านหลังเขื่อน ซึ่งผู้คนที่อาศัยในบริเวณนั้นก็จะต้องเร่งเพาะปลูกพืช ทดน้ำ และปลูกพืชอาหารส่วนเกินสำรองไว้เป็นจำนวนมากๆ ในแอ่งน้ำนั้นในปีนั้น โดยที่อาหารส่วนเกินก็จะนำไปเลี้ยงประชาชนทางด้านนอกอื่นๆ ที่ไม่ได้รับน้ำฝนในปีนั้น

ซาโคแคนยอนเปรียบเสมือนหลุมดำที่ดูดกลืนสิ่งต่างๆ เข้ามาไว้ภายใน แต่ไม่ได้ส่งอะไรออกไปภายนอกเลย สิ่งที่น่าเข้ามายังซาโคแคนยอนได้แก่ต้นไม้ใหญ่นับหมื่นต้นที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง เครื่องถ้วยชาม (เครื่องถ้วยชามในซาโคแคนยอนรุ่นหลังๆ ทั้งหมดเป็นสินค้าที่นำเข้ามาจากที่อื่นๆ ซึ่งอาจเพราะขาดแคลนไม้พินสำหรับใช้ในเตาเผาภายในเขตแคนยอนเอง) หินคุณภาพดีสำหรับใช้สร้างเครื่องมือหิน หินเทอร์คอยซ์ซึ่งได้จากพื้นที่อื่นๆ บริเวณนิวเม็กซิโกสำหรับทำเครื่องประดับ นกแก้วมาคอว์ เครื่องประดับจากเปลือกหอย และระฆังทองแดงจากโฮโฮคัมและจากเม็กซิโก ซึ่งถือเป็นสินค้า

ฟุ่มเฟือย แม้แต่อาหารก็ยังคงนำเข้า ซึ่งเห็นได้จากการศึกษาเมื่อไม่นานมานี้ ซึ่งทำการศึกษาที่มาของฝักข้าวโพดซึ่งขุดได้จากปูเอโบล โบนีโต แล้วใช้การวิเคราะห์ไอโซโทปของธาตุสตรอนเทียมอย่างเดียวกับวิธีการที่นาธาน อิงลิชใช้ในการค้นหาที่มาของคานไม้ในปูเอโบล โบนีโต ผลลัพธ์ที่ได้ก็คือ ข้าวโพดถูกนำเข้ามายังชาโคแคนยอนตั้งแต่ศตวรรษที่ ๙ จากภูเขาซัลก้าซึ่งอยู่ห่างออกไปทางทิศตะวันตกราว ๕๐ ไมล์ (ซึ่งเป็นแหล่งไม้ซุง ๑ ใน ๒ แหล่งด้วย) ในขณะที่ ฝักข้าวโพดในช่วงปีท้ายๆ ของปูเอโบล โบนีโตในช่วงศตวรรษที่ ๑๒ นั้นได้มาจากกลุ่มน้ำขานฮวน ซึ่งอยู่ห่างไปทางเหนือราว ๖๐ ไมล์

สังคมชาโคเริ่มเปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมแบบจักรวรรดิขนาดเล็ก (mini-empire) คือแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ระหว่างชนชั้นปกครองที่มีชีวิตความเป็นอยู่อย่างดี อาศัยอยู่ท่ามกลางความหรูหราฟุ่มเฟือย กับชนชั้นชาวนาซึ่งเป็นฝ่ายใช้แรงงานและปลูกหาอาหาร เครือข่ายถนนและลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่เป็นแบบมาตรฐานคล้ายๆ กัน เป็นเครื่องพิสูจน์ยืนยันถึงเนื้อที่อันกว้างใหญ่ โดยที่ระบบเศรษฐกิจและวัฒนธรรมในเขตชาโคและรอบนอกมีการผสมผสานร่วมกันเป็นภูมิภาคหนึ่งเดียวกัน ลักษณะและรูปแบบของสิ่งก่อสร้างแสดงให้เห็นว่ามีการแบ่งแยกเป็น ๓ ระดับ ได้แก่ สิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ที่สุดที่เรียกว่าเกรทเฮ้าส์ ซึ่งตั้งอยู่ในเขตชาโคแคนยอนเอง (เป็นที่อยู่ของบรรดาหัวหน้าผู้ปกครอง?) บรรดาเกรทเฮ้าส์ที่อยู่นอกบริเวณแคนยอนออกไป (“เมืองหลวงนอกพระนคร” ซึ่งเป็นที่อยู่ของหัวหน้าระดับรอง?) และบ้านหลังเล็กๆ ซึ่งมีเพียงไม่กี่ห้อง (บ้านของชาวนา?) เมื่อเปรียบเทียบกับบ้านหลังเล็กๆ เกรทเฮ้าส์จะมีลักษณะที่แตกต่างอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากมีการก่อสร้างอย่างประณีตด้วยอิฐและหิน มีสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่เรียกว่า “เกรท คิวา” (Great Kivas) ซึ่งใช้สำหรับทำพิธีกรรมทางศาสนา (คล้ายกับศาสนสถานที่ยังคงใช้กันในปัจจุบันตามปูเอโบลหรือหมู่บ้านสมัยใหม่) และมีอัตราส่วนเนื้อที่ซึ่งใช้เก็บของสูงกว่าเนื้อที่ของอาคารทั้งหลาย เกรทเฮ้าส์มีลิ้นค้ำฟุ่มเฟือย (ที่นำเข้ามาจากต่างถิ่น เช่น เทอร์คอยซ์ นกแก้วมาคอว์ เครื่องประดับจากเปลือกหอย และระฆังทำด้วยทองแดง รวมทั้งเครื่องถ้วยชามจากมิเมเบรลและโฮโฮคัม) มากกว่าบ้านหลังเล็กๆ ชาวของเครื่องใช้ฟุ่มเฟือยที่มีมากที่สุดอยู่ในห้องหมายเลข ๓๓ ของปูเอโบล โบนีโต ซึ่งพบหลุมศพของคน ๑๔ คน อยู่รวมกับเครื่องประดับจากเทอร์คอยซ์ ๕๖,๐๐๐ ชิ้น และเครื่องประดับจากเปลือกหอยอีกหลายพันชิ้น ในจำนวนนี้เป็นสร้อยคอเส้นหนึ่งที่ทำจากลูกปัดหินเทอร์คอยซ์ ๒,๐๐๐ เม็ด และตะกร้าที่ตกแต่งด้วยโมเสกเทอร์คอยซ์ ซึ่งในนั้นเต็มไปด้วยลูกปัดทำจากเทอร์คอยซ์และเปลือกหอยอีก ๑ ใบ สำหรับหลักฐานที่บ่งบอกว่า



พวกหัวหน้าผู้ปกครองมีอาหารการกินดีกว่าชนชั้นชาวนานั้น ได้มาจากการขูดคั้นกองขยะ ใกล้กับเกรทเฮาส์หลายแห่ง ซึ่งพบว่าประกอบด้วยกระดูกวางและแอนทิลิปทามากกว่าที่พบในกองขยะในบ้านหลังเล็กๆ และจากหลักฐานที่พบในหลุมฝังศพ ก็แสดงว่าร่างของมนุษย์ในเกรทเฮาส์เป็นผู้ที่มีร่างกายสูงกว่า กินดีอยู่ดีกว่า เป็นโรคโลหิตจางน้อยกว่า และมีอัตราการเสียชีวิตในวัยทารกต่ำกว่าบ้านหลังเล็ก

แล้วเหตุใดบรรดาผู้ที่ตั้งถิ่นฐานทางด้านนอกจึงเป็นฝ่ายสนับสนุนเลี้ยงดูชาวโคคที่อยู่ศูนย์กลาง โดยมีหน้าที่ส่งไม้ซุง เครื่องถ้วยชาม หิน เทอร์คอยซ์ และอาหารเข้าไป โดยไม่ได้รับวัตถุสิ่งของใดเป็นการแลกเปลี่ยนกลับมาเลย? คำตอบก็อาจจะเหมือนๆ กับคำถามที่ว่าเหตุใดพื้นที่รอบนอกของอิตาลีและอังกฤษในปัจจุบันจึงยังคงสนับสนุนเลี้ยงดูบรรดาเมืองต่างๆ อย่างเช่น โรม และลอนดอน ซึ่งไม่ได้ทำการผลิตไม้ซุงหรืออาหาร แต่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางที่ให้บริการทางด้านศาสนาและการปกครองเท่านั้น ผู้ที่อาศัยในเขตซาโคคก็เช่นเดียวกับชาวอิตาลีและอังกฤษสมัยใหม่ พวกเขาจำต้องอาศัยอยู่ในสังคมที่ซับซ้อนและพึ่งพาซึ่งกันและกัน อย่างไม่อาจหวนกลับไปอยู่ในเงื่อนไขแบบเดิมที่อยู่กันเป็นกลุ่มเล็กๆ เคลื่อนย้ายไปไหนๆ ก็ได้ และพึ่งพาตัวเองได้อีกต่อไป ในเมื่อต้นไม้ในเขตซาโคคแค่นยอนถูกทำลายไปหมดแล้ว ธารอาร์โรโยก็อยู่ต่ำกว่าระดับไร่นาของพวกเขา และจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นก็ทำให้ไม่เหลือพื้นที่ว่างเปล่าที่เหมาะสมจะอยู่อาศัยให้เคลื่อนย้ายไปมาได้อีกต่อไป เมื่อต้นสนพินยอนและจุนิเปอร์ถูกโค่น ชาติอาหารที่สะสมอยู่ในกองใบไม้ได้ต้นไม้ก็ถูกชะล้างไปด้วย แม้ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นเวลากว่า ๘๐๐ ปีให้หลัง ก็ยังไม่มีต้นสนพินยอน/จุนิเปอร์ใดๆ ขึ้นอยู่ใกล้กับบริเวณกองลึงปฏิภูลของหนูแพ็คแรท ซึ่งประกอบด้วยกิ่งไม้สนที่เติบโตที่นั่นมาตั้งแต่ก่อนปี ค.ศ.๑๐๐๐ เลย ซากอาหารในกองขยะที่แหล่งโบราณคดีหลายแห่งพิสูจน์ยืนยันถึงปัญหาที่ประชากรในแถบซาโคคแค่นยอนต้องประสบ นั่นคือ ปริมาณเนื้อกวางในอาหารการกินของพวกเขาลดน้อยลง แต่มีสัตว์เล็กๆ มาแทนที่ โดยเฉพาะกระต่ายและหนู ซากหนูที่ครบสมบูรณ์แต่ไม่มีหัวที่พบในฟอสซิลซากของจระเข้ของมนุษย์แสดงให้เห็นว่าประชาชนพากันจับหนูในไร่นา ตัดหัวออกแล้วยัดใส่ปากกินทั้งตัว

อรรถาธิบายที่พอจะระบุได้เป็นครั้งสุดท้าย เกิดขึ้นที่ปูเอโบล โบนีโต ในช่วงหลัง ค.ศ.๑๑๑๐ ประมาณ ๑๐ ปี โดยพบจากหลักฐานกำแพงห้องหลายห้องที่อยู่ล้อมรอบลานทางด้านทิศใต้ ซึ่งเคยเปิดออกสู่โลกภายนอก นั่นน่าจะเป็นสิ่งที่สื่อแสดงถึงการต่อสู้ได้เป็นอย่างดี ในช่วงนั้นผู้ที่มาเยือนปูเอโบล โบนีโตคงไม่ได้ต้องการเข้าร่วมพิธี

เฉลิมฉลองทางศาสนาหรือมารับคำสั่งจากหัวหน้า แต่มาเพื่อสร้างปัญหาความวุ่นวาย ต้นไม้ที่ใช้ทำคานหลังคาต้นสุดท้ายที่บูเอโบล โบนิโตและเกรทเฮาส์เซโตรเคเทิลที่อยู่ใกล้เคียงนั้น เมื่อตรวจสอบอายุด้วยการนับวงปีแล้วพบว่าถูกตัดในปี ค.ศ.๑๑๑๗ ส่วนคานไม้ที่พบในสถานที่อื่นๆ ในเขตซาโคแคนยอน ครั้งล่าสุดถูกตัดในปี ๑๑๗๐ ส่วนแหล่งโบราณคดีอื่นๆ เกี่ยวกับพวกอนาซาซีมีหลักฐานมากมายที่แสดงว่ามีการต่อสู้เกิดขึ้น และมีร่องรอยที่แสดงถึงลัทธิกินเนื้อมนุษย์ด้วยกันเอง นอกจากนี้ การตั้งถิ่นฐานของพวกอนาซาซีบริเวณคาเยนต์้า ที่อยู่บนยอดหน้าผาสูงชันซึ่งไกลจากไร่นาและน้ำ ย่อมแสดงว่าเป็นที่ตั้งในชัยภูมิที่เหมาะสมแก่การป้องกันตัวเองเท่านั้น สำหรับแหล่งโบราณคดีในภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้อื่นๆ ที่ยืนหยัดอยู่ได้นานกว่าบริเวณซาโค และสามารถอยู่รอดมาจนถึง ค.ศ.๑๒๕๐ นั้น พบว่ามีการทำสงครามกันบ่อยครั้ง ดังจะเห็นได้จากกรณีที่มีทั้งกำแพงสำหรับป้องกันตัวเอง คูเมือง และหอสถูป รวมทั้งมีหมู่บ้านเล็กๆ มารวมตัวกันเป็นกลุ่มก้อน จนกระทั่งสร้างเป็นป้อมปราการขนาดใหญ่บนยอดเขา ซึ่งพบกระจายอย่างกว้างขวางทั่วไป นอกจากนี้ยังพบหลักฐานว่ามีการจุดไฟเผาหมู่บ้านอย่างจงใจ ซึ่งในนั้นยังมีร่างของผู้ตายที่ไม่ได้กลบฝัง มีกะโหลกศีรษะมนุษย์พร้อมรอยมีดที่เกิดจากการถลกหนังศีรษะ และพบโครงกระดูกซึ่งมีหัวธนูฝังลึกอยู่ในร่างกายด้วย ปัญหาด้านประชากรและด้านสิ่งแวดล้อมที่ระเบิดปะทุขึ้นอย่างรุนแรงในรูปของสงครามกลางเมื่อนับเป็นแก่นเรื่องหลักที่พบได้บ่อยครั้งในหนังสือเล่มนี้ ทั้งที่เกิดกับสังคมในอดีต (ชาวเกาะอีสเตอร์ และมันกาเรวา ชนเผ่ามายา และทีโคเปีย) และสังคมสมัยใหม่ (วันดา เฮติ ฯลฯ)

สัญลักษณ์ที่แสดงถึงลัทธิกินเนื้อมนุษย์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสงครามในหมู่พวกอนาซาซีนั้นถือเป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างยิ่ง ในขณะที่ทุกคนต่างทราบดีว่าลัทธิกินเนื้อพวกเดียวกันเองนั้นอาจเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์ฉุกเฉินและเกิดจากบุคคลที่รู้สึกสิ้นหวังกับอนาคตและชะตากรรมของตนเอง เช่นครั้งที่คณะบุคคลที่เรียกว่าดอนเนอร์ปาร์ตี้ (the Donner Party) ต้องติดอยู่กับหิมะจนไปไหนไม่ได้บริเวณดอนเนอร์พาสส์ ระหว่างเส้นทางสู่แคลิฟอร์เนียในช่วงฤดูหนาวปี ๑๘๔๖-๔๗ หรือกรณีที่ชาวรัสเซียผู้อดอยากหิวโหยถูกโอบล้อมที่เลนินกราดในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๒ เป็นต้น กรณีที่พบว่ามีลัทธิกินเนื้อพวกเดียวกันเองในสถานการณ์ปกตินั้นจึงยังเป็นที่ถกเถียงถึงความเป็นไปได้ อันที่จริงแล้ว มีรายงานเกี่ยวกับสังคมนอกทวีปยุโรปหลายร้อยแห่งในช่วงที่พวกเขาได้พบกับชาวยุโรปเป็นครั้งแรกในช่วงไม่กี่ศตวรรษที่ผ่านมา สิ่งที่เกิดขึ้นกระทำกัน

ใน ๒ ลักษณะ ได้แก่การกินร่างของศัตรูที่ถูกฆ่าในสงคราม หรือไม่ก็เป็นการกินเนื้อญาติมิตรของตนเองที่ตายจากสาเหตุทางธรรมชาติ ชาวนิวกินีที่ผมเคยทำงานด้วยในช่วงเวลา ๔๐ ปีที่ผ่านมาเคยเล่าให้ผมฟังตามข้อเท็จจริงเกี่ยวกับประเพณีการกินเนื้อมนุษย์ของพวกเขา ทั้งยังแสดงอาการรังเกียจประเพณีการฝังศพของชาวตะวันตกที่นำศพญาติมิตรของตนไปฝังโดยไม่ได้ให้เกียรติแก่ผู้วายชนม์ด้วยการกินเนื้อของเขาแทน นอกจากนั้น คนงานที่ตีที่ที่สุดคนหนึ่งของผมที่เป็นชาวนิวกินีเคยขอลางานในช่วงปี ๑๙๖๕ เพื่อมีส่วนร่วมในการกินเนื้อของผู้ที่กำลังจะได้เป็นลูกเขยของเขาที่เพิ่งเสียชีวิต นอกจากนั้นยังมีหลักฐานทางโบราณคดีจำนวนมากที่บ่งชี้ร่องรอยบนกระดูกของมนุษย์โบราณซึ่งแสดงว่า ลัทธิกินเนื้อมนุษย์ด้วยกันน่าจะเกิดขึ้นมานานแล้ว

อย่างไรก็ดี นักมานุษยวิทยาทั้งชาวยุโรปและอเมริกันส่วนใหญ่จำนวนมากได้รับการเลี้ยงดูมาในสังคมของตน ให้คิดถึงลัทธิกินเนื้อมนุษย์ในแง่ของความน่ากลัว และรู้สึกสยงเมื่อคิดไปว่าการกินเนื้อมนุษย์กระทำโดยกลุ่มบุคคลที่พวกเขากำลังเฝ้าศึกษาและนิยมชมชอบ ดังนั้นพวกเขาจึงปฏิเสธเหตุการณ์ที่ปรากฏ และเห็นว่าการกล่าวอ้างเช่นนั้นเป็นข้อกล่าวหาที่เต็มไปด้วยความรู้สึกนิยมเชื้อชาติเดียวกันแต่กลับดูหมิ่นบุคคลกลุ่มอื่นๆ พวกเขาไม่ยอมพิจารณาข้อความใดๆ ที่กล่าวถึงลัทธิกินเนื้อมนุษย์ทั้งที่มาจากกลุ่มบุคคลที่ไม่ใช่ชาวยุโรป หรือจากนักสำรวจชาวยุโรปในยุคแรกๆ โดยเห็นว่ามันเป็นเพียงพยานบอกเล่าที่ไม่น่าเชื่อถือ และพวกเขาก็จะยอมเชื่อแต่เฉพาะหลักฐานที่เห็นได้ชัด ซึ่งก็คือเทปวิดีโอที่ถ่ายทำโดยเจ้าหน้าที่รัฐบาล หรือไม่ก็ฟังจากบุคคลที่น่าเชื่อถือที่สุด นั่นคือนักมานุษยวิทยาสักคนหนึ่งเท่านั้น อย่างไรก็ตามนั้นไม่เคยมีอยู่จริงด้วยเหตุผลที่เห็นได้ชัดเจนว่าชาวยุโรปกลุ่มแรกๆ ซึ่งได้พบกับกลุ่มบุคคลที่ได้รับรายงานว่าเป็นพวกที่กินเนื้อมนุษย์ ก็มักจะแสดงอาการรังเกียจหรือสะอิดสะเอียน พร้อมทั้งขู่ว่าจะจับตัวผู้ที่กระทำการดังกล่าวไปลงโทษ

ข้อโต้แย้งดังกล่าวก่อให้เกิดข้อถกเถียงและความเห็นที่ไม่ลงรอยเกี่ยวกับรายงานที่อ้างหลักฐานการพบซากศพมนุษย์จำนวนมากบริเวณแหล่งที่อยู่ของพวกอนาซาซี ทั้งนี้โดยมีหลักฐานที่สอดคล้องกับลัทธิกินเนื้อมนุษย์อย่างยิ่ง หลักฐานที่ยืนยันหนักแน่นที่สุดได้จากถิ่นที่อยู่ของพวกอนาซาซี ได้แก่บ้านหลังหนึ่งที่ข้าวของในนั้นถูกทำลายเสียหาย ภายในยังมีกระดูกของคนเจ็ดคนทั้งไว้กระดูกกระจาย ซึ่งสันนิษฐานว่าน่าจะเป็นศพที่ถูกฆ่าจากสงคราม มากกว่าจะฝังไว้อย่างสมควร กระดูกบางส่วนถูกทุบให้แตกในลักษณะการอย่างเดียวกับกระดูกสัตว์ที่มนุษย์ใช้บริโภคเป็นอาหารถูกทุบให้แตกเพื่อดูกินไขกระดูก

กระดูกท่อนอื่นๆ มีปลายมนเรียบ ซึ่งเป็นเครื่องหมายอย่างเดียวกับที่เราเห็นจากกระดูกสัตว์ที่นำไปเคี้ยวในหม้ออาหาร โดยไม่มีกระดูกชิ้นใดที่ไม่ถูกนำไปต้มในหม้อ หลักฐานที่พบจากหม้อซึ่งแตกหักอยู่ในแหล่งที่อยู่ของพวกอนาซาซีเอง พบว่ามีร่องรอยของไมโอโกลบิน ซึ่งเป็นโปรตีนจากกล้ามเนื้อมนุษย์หลงเหลืออยู่บริเวณด้านในหม้อ ซึ่งแสดงว่าคงมีการต้มเนื้อมนุษย์ในหม้อนั้น แต่พวกที่ไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ ก็ยังคงตั้งคำถามคัดง้างได้ว่าทั้งเนื้อมนุษย์ในหม้อ และกระดูกมนุษย์ที่ถูกทุบให้แตกนั้นไม่ได้พิสูจน์ว่ามนุษย์คนอื่น ๆ กินเนื้อมนุษย์ที่เป็นเจ้าของกระดูกชิ้นนั้น (แม้ว่าจะน่าสงสัยว่าแล้วทำไมพวกเขาต้องเสียเวลาทุบกระดูกแล้วเอาไปต้มก่อนจะมาทิ้งให้กระจัดกระจายไปทั่วพื้นที่กันไปให้ยุ่งยากด้วย) ลัญลักษณ์ของลัทธิกินเนื้อมนุษย์ที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดซึ่งพบในแหล่งนี้ได้แก่อุจจาระมนุษย์ที่แห้งแล้ว ซึ่งพบบริเวณพื้นเตาไฟภายในบ้าน ซึ่งยังคงสภาพดีจากสภาพอากาศแห้ง แม้ว่าเวลาจะผ่านไปนานเกือบหนึ่งพันปี ซึ่งพิสูจน์ได้ว่ามีโปรตีนจากกล้ามเนื้อมนุษย์ปะปนอยู่ ทั้งๆ ที่ไม่อาจจะพบในอุจจาระของคนทั่วไป และแม้แต่ในอุจจาระของผู้ที่มีแผลหรือมีเลือดออกในลำไส้ นั้นแสดงถึงความเป็นไปได้ว่า ผู้ที่เป็นฝ่ายโจมตีบ้านหลังนั้นจะต้องเช่นฆ่าคนในบ้าน ทุบกระดูกให้แตก นำเนื้อไปต้มในหม้อ ทิ้งกระดูกเอาไว้จนเกลื่อนแล้วถ่ายอุจจาระไว้บริเวณพื้นเตา ภายหลังจากที่ได้กินเนื้อเหยื่อของตนกันเรียบร้อยแล้ว

ปัญหาสุดท้ายที่รุมเร้าโจมตีชาวอนาซาซีที่ซาโคโคได้แก่ภัยแล้ง ซึ่งจากหลักฐานวงปีไม้แสดงว่าเริ่มขึ้นในราว ค.ศ.๑๑๓๐ ก่อนหน้านั้นเคยเกิดภัยแล้งในลักษณะเดียวกันมาก่อนแล้วในปี ค.ศ.๑๐๙๐ และ ๑๐๔๐ แต่ความแตกต่างในครั้งหลังนี้ก็คือ ที่ซาโคแคนยอนในช่วงนั้นมีประชากรจำนวนมาก และต้องพึ่งพาผู้ที่ตั้งถิ่นฐานอยู่รายรอบ รวมทั้งไม่มีที่ดินซึ่งยังไม่มีผู้ใดครอบครองหลงเหลืออยู่เลย ภัยแล้งดังกล่าวคงส่งผลให้น้ำใต้ดินมีระดับลดลงจนรากพืชไม่สามารถดูดซึมขึ้นมาใช้ และไม่สามารถสนับสนุนการเกษตรได้ ภัยแล้งน่าจะทำให้ไม่มีฝนที่จะช่วยสนับสนุนการเกษตรในเขตพื้นที่แห้งแล้งและการเกษตรแบบชลประทานอีกต่อไป ภัยแล้งที่กินเวลานานกว่า ๓ ปีย่อมทำให้เกิดความเสียหายร้ายแรงจนขึ้นเป็นอันตรายต่อชีวิต เนื่องจากหมู่บ้านสมัยใหม่ก็ยังสามารถเก็บรักษาผักข้าวโพดไว้ได้เพียง ๒-๓ ปี หลังจากนั้นมันก็จะเน่าเสียหรือกินไม่ได้ บางที่ถิ่นฐานรอบนอกที่เคยสนับสนุนส่งข้าวปลาอาหารให้กับศูนย์กลางทางศาสนาและการปกครองภายในซาโคก็อาจสูญเสียความศรัทธาที่มีต่อบรรดานักบวช เนื่องจากแม้แต่คำสวดอ้อนวอนขอฝนก็ยังไม่ได้รับการตอบสนอง จนกระทั่งอาจยุติการส่งเสริมของอาหารอย่างสิ้นเชิง ต้นแบบหรือโมเดลอย่างหนึ่งสำหรับจุดจบของพวกอนาซาซีที่มาตั้งถิ่นฐาน



บริเวณซาโคแคนยอน (ซึ่งไม่น่าสนใจในสายตาของชาวยุโรป) น่าจะมาจากการปฏิบัติต่อต้านพวกสเปนที่ปูเอโบลินเดียนในปี ๑๖๔๐ (ซึ่งชาวยุโรปน่าจะสังเกตเห็นและให้ความสนใจอย่างดี) เช่นเดียวกับกรณีที่เกิดขึ้นบริเวณซาโคแคนยอน ชาวสเปนเคยชูดริตอาหารจากชาวานาในท้องถิ่นด้วยการเรียกเก็บภาษี (ในรูปเสบียงอาหาร) ในสัดส่วนที่สูงมาก จนกระทั่งเกิดวิกฤตการณ์ภัยแล้งซึ่งทำให้พวกชาวานาเองต้องขาดแคลนอาหาร จึงก่อปฏิวัติขึ้นในที่สุด

ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งระหว่างปี ค.ศ.๑๑๕๐-๑๒๐๐ ซาโคแคนยอนถูกทิ้งร้างไป และยังคงกลายเป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่าอยู่อย่างนั้น จนกระทั่งชนเผ่านาวาโฮซึ่งเป็นกลุ่มคนเลี้ยงแกะเข้ามาครอบครองพื้นที่ดังกล่าวอีกครั้งในอีก ๖๐๐ ปีถัดมา เนื่องจากชนเผ่านาวาโฮไม่ทราบว่าเป็นผู้สร้างซากสิ่งก่อสร้างอันใหญ่โตนั้น พวกเขากล่าวถึงผู้ที่เคยอาศัยอยู่แถบนั้นซึ่งสูญหายไปแล้วว่า “พวกอนาซาซี” (the Anasazi) ซึ่งหมายถึง “คนสมัยโบราณ” สิ่งที่เกิดขึ้นจริงๆ กับผู้ที่อาศัยในแถบซาโคแคนยอนหลายพันคนนั้นคืออะไรกันแน่? เมื่อนำกรณีนี้ไปเปรียบเทียบกับกรณีการทิ้งร้างของหมู่บ้านอื่นๆ ซึ่งเป็นที่ประจักษ์แล้วในประวัติศาสตร์ ในช่วงภัยแล้งของทศวรรษ ๑๖๗๐ อาจมีคนจำนวนมากที่ใกล้จะอดตาย คนบางคนต้องคร่ำหวอดชีวิตผู้อื่น และผู้รอดชีวิตต้องหลบหนีไปตั้งถิ่นฐานในพื้นที่อื่นๆ ทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ มันน่าจะต้องเป็นการอพยพหลบภัยที่มีการวางแผนกันมาก่อนแล้ว เนื่องจากห้องส่วนใหญ่บริเวณถิ่นที่อยู่ของพวกอนาซาซีไม่พบเครื่องถ้วยชามและข้าวของเครื่องใช้ที่มีประโยชน์อื่นๆ ที่คนเราควรนำติดตัวไปด้วยเมื่อต้องการอพยพหลบภัยหลงเหลืออยู่เลย ซึ่งตรงข้ามกับการพบเครื่องถ้วยชามยังคงหลงเหลืออยู่ในห้องของแหล่งโบราณคดีแห่งอื่นที่กล่าวถึงก่อนหน้านี้ ซึ่งผู้อยู่อาศัยที่เคราะห์ร้ายถูกฆ่าและนำมากิน บริเวณหลักแหล่งที่ผู้รอดชีวิตจากซาโควางแผนจะหลบไปอยู่ใหม่ ได้แก่ หมู่บ้านบางแห่งที่ตั้งอยู่ในเขตที่หมู่บ้านของพวกเขาในยุคสมัยใหม่อาศัยกันในปัจจุบัน ซึ่งมีห้องที่สร้างขึ้นในสโตนคัลล์คล้ายคลึงกับบ้านที่พบบริเวณซาโคแคนยอน และมีเครื่องถ้วยชามสโตนคัลล์อยู่ด้วย ซึ่งเมื่อตรวจสอบอายุแล้วก็อยู่ในช่วงที่มีการละทิ้งถิ่นฐานจากซาโคแคนยอนพอดี

เจฟฟ์ ดินกับเพื่อนร่วมงาน ได้แก่ ร็อบ แอ็กชเทิลส์, จอช เอ็ปส์ไต้น์, จอร์จ กูเมอร์แมน, สตีฟ แม็คแครว์รอล, ไมล์ส ปาร์กเกอร์ และอลัน สเว็ตลุนด์ ได้ร่วมกันนำรายละเอียดต่างๆ มาปะติดปะต่อกันเพื่อดูว่าเกิดอะไรขึ้นบ้างกับพวกอนาซาซีซึ่งมีประชากรราว ๑,๐๐๐ คนที่อาศัยอยู่บริเวณคาเยนต้าในหุบเขาลองเฮ้าส์แวลลีย์ ทาง

ตะวันออกเฉียงเหนือของรัฐริโซนา พวกเขาคำนวณจำนวนประชากรในหุบเขาแห่งนี้ ในช่วงเวลาหลายยุคหลายสมัยนับตั้งแต่ ค.ศ.๘๐๐-๑๓๕๐ โดยดูจากจำนวนที่ตั้งบ้าน ซึ่งในนั้นยังมีเครื่องถ้วยชามซึ่งมีสโตนเป็ลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ทำให้พอจะทราบ ช่วงอายุที่มีการตั้งบ้านเรือนในแต่ละช่วงเวลาได้ นอกจากนั้น พวกเขายังคำนวณปริมาณ ข้าวโพดภายในเขตหุบเขาที่เก็บเกี่ยวได้ในแต่ละปีในฐานะฟังก์ชันของเวลา โดยตรวจสอบ จากวงปีต้นไม้ซึ่งทำให้ทราบปริมาณฝนในแต่ละปี และจากการศึกษาสภาพดินซึ่งทำให้ ทราบข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสูง-ต่ำของน้ำใต้ดิน ข้อสรุปที่ได้ก็คือ จำนวนประชากร ที่ขึ้นๆ ลงๆ ในช่วงหลัง ค.ศ.๘๐๐ นั้นสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับปริมาณความมาก-น้อยของ ข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวได้ในแต่ละปี นอกเสียจากตอนที่พวกอนาซาซึละทิ้งหุบเขาแห่งนี้ไป อย่างสิ้นเชิงในราวปี ค.ศ.๑๓๐๐ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ผลผลิตข้าวโพดลดลงมาก ขนาดที่ พอเพียงสำหรับรองรับประชากรได้เพียง ๑ ใน ๓ ของช่วงที่จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นถึงขีดสุดเท่านั้น (ราว ๔๐๐ คนจากจุดสูงสุด ๑,๐๗๐ คน) แต่ก็ยังถูกขุดรื้อดผลผลิตไปอีก

เหตุใดพวกอนาซาซึที่เคาเนด้า แถบหุบเขาโลงเฮาส์แวลลีย์กลุ่มสุดท้ายที่มีอยู่ ราว ๔๐๐ คนจึงต้องจบชีวิตลงในช่วงที่กลุ่มญาติของพวกเขาส่วนใหญ่พากันละทิ้งสถานที่ เดิมไปแสวงหาที่ดินใหม่ๆ? บางทีน่าจะเป็นเพราะในช่วง ค.ศ.๑๓๐๐ บริเวณพื้นที่ หุบเขาแห่งนี้น่าจะเสื่อมโทรมลงมาก จากการที่มนุษย์เข้าไปอาศัยทำกินและทำกิจกรรม อื่นๆ ในบริเวณนั้น นอกเหนือจากการทำให้ที่ดินที่มีศักยภาพในการทำการเกษตรต้องลด ปริมาณลงตามผลการคำนวณที่ปรากฏตามโมเดลของผู้เขียน ตัวอย่างเช่น อาจเกิดจาก สาเหตุที่ความอุดมสมบูรณ์ในดินเริ่มหมดไป หรือป่าไม้ที่มีแต่เดิมถูกแผ้วถางหรือโค่น ทำลาย ส่งผลให้ทั่วอาณาบริเวณใกล้เคียงไม่มีต้นไม้อุดมอยู่สำหรับใช้ในการ ก่อสร้างหรือใช้เป็นเชื้อเพลิงเลย ดังเช่นกรณีที่เกิดขึ้นกับซาโคแคนยอน หรือไม่เช่นนั้น บางทีคำอธิบายน่าจะอยู่ที่ว่า ในสังคมมนุษย์อันลึกลับซับซ้อน จำเป็นต้องจำกัดขนาดของ ประชากรให้น้อยที่สุด เพื่อให้สามารถรักษาสถาบันต่างๆ ในสังคม (ซึ่งพลเมืองของสังคม นั้นๆ พิจารณาว่าเป็นประโยชน์และมีความสำคัญ) เอาไว้ให้ได้ มีชาวนิวออร์กมากแค่ไหน ที่เลือกจะอยู่ในนิวออร์กชิตีต่อไป ถ้าหากคน ๒ ใน ๓ ของครอบครัวและเพื่อนๆ ของตนเองหิวตาย หรือไม่ก็หนีไปอยู่ที่อื่น ถ้าหากรถไฟใต้ดินและรถแท็กซี่ยุติการเดินทาง และถ้าหากสำนักงานและร้านค้าต่างๆ พากันปิดตัวลง?

จากการศึกษาชะตากรรมของพวกอนาซาซึทั้งที่ซาโคแคนยอน และลองเฮาส์ แวลลีย์ ผมได้กล่าวไว้ตั้งแต่ช่วงต้นของบทนี้แล้วว่า ในช่วงระหว่าง ค.ศ.๑๑๐๐-๑๕๐๐

สังคมอื่นๆ ในเขตภาคตะวันตกเฉียงใต้อีกมากมายหลายแห่ง ไม่ว่าจะเป็นพวก มิเมเบรล, เมซาเบร์เด, โฮโฮคัม, โมกอลลอน ฯลฯ ต่างก็ต้องประสบกับภาวะการล่มสลาย การรื้อฟื้นจัดโครงสร้างสังคมกันใหม่ หรือไม่ก็ต้องละทิ้งถิ่นฐานกันหลายยุคหลายสมัย ผลการศึกษาปรากฏให้เห็นว่า ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม กับการตอบสนองต่อปัญหาในเชิง วัฒนธรรมไม่ถือเป็นสาเหตุแห่งการล่มสลายและการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคม และ ปัจจัยที่แตกต่างกันเหล่านั้นก็เกิดขึ้นและมีบทบาทในพื้นที่หลายๆ แห่ง ตัวอย่างเช่น การทำลายป่าเป็นปัญหาของพวกอนาซาซี ซึ่งต้องการไม้เพื่อนำไปใช้ทำคานหลังคาบ้าน แต่นั่นกลับไม่ใช่ปัญหาที่ใหญ่โตมากนักสำหรับพวกโฮโฮคัม ซึ่งไม่ได้ใช้ไม้ทำคาน หลังคาบ้านของพวกเขา ปัญหาดินเค็มซึ่งเป็นผลจากการเกษตรแบบชลประทานสร้างความเจ็บปวดอย่างยิ่งกับพวกโฮโฮคัม ซึ่งต้องรดน้ำมาสู่ไร่นาของตน แต่ไม่เป็นปัญหา สำหรับสังคมเมซาเบร์เด ซึ่งไม่ต้องรดน้ำจากระบบชลประทาน สภาพอากาศที่หนาวเย็น ส่งผลกระทบต่อพวกโมกอลลอนและเมซาเบร์เด ซึ่งอาศัยในเขตพื้นที่สูง ซึ่งอุณหภูมิมีนั้บว่า ค่อนข้างต่ำสำหรับการเกษตรโดยทั่วไป ส่วนคนกลุ่มอื่นๆ ในภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้ก็ได้รับผลกระทบจากสาเหตุอื่นๆ เช่น ระดับน้ำใต้ดินลดลง (เช่น พวกอนาซาซี) ความอุดม สมบูรณ์และธาตุอาหารในดินลดลง (อาจเกิดกับกรณีของพวกโมกอลลอน) นอกจากนี้ ธารอาร์โรโยก็อาจเป็นปัญหาสำหรับพวกอนาซาซีที่ซาโคแคนยอน แต่กลับไม่เป็นปัญหา เลยสำหรับสังคมเมซาเบร์เด

นอกจากปัจจัยทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้วจะเป็นสาเหตุเบื้องต้นที่ทำให้เกิดการ ละทิ้งถิ่นฐานดังกล่าวแล้ว สังคมทุกแห่งเหล่านี้ต่างต้องประสบปัญหาพื้นฐานอย่าง เดียวกันได้แก่ การที่ประชาชนอาศัยอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปราะบางและจัดการได้ ยาก และการยอมรับวิธีการแก้ปัญหาที่อาจดูว่าประสบผลสำเร็จและเป็นวิธีการที่เข้าใจ ได้ “ในระยะสั้น” แต่กลับล้มเหลวหรือกลับสร้างปัญหาอย่างรุนแรงในระยะยาว เมื่อ เปรียบกับความเปลี่ยนแปลงที่ไม่ได้เกิดจากตัวสภาพแวดล้อมจริงๆ หรือเป็นความ เปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่มนุษย์เป็นผู้กระทำขึ้นโดยสังคมซึ่งไม่เคยมีบันทึกทาง ประวัติศาสตร์ หรือไม่มีนักโบราณคดียอมไม่อาจคาดการณ์ล่วงหน้าได้อย่างถูกต้อง ผม ใส่คำว่า “ในระยะสั้น” ไว้ในเครื่องหมายคำพูด เนื่องจากพวกอนาซาซีก็ยังสามารถดำรง อยู่และรอดชีวิตมาได้ยาวนานถึง ๖๐๐ ปี ซึ่งนานกว่าช่วงเวลาที่ชาวยุโรปเคยยึดครอง ดินแดนใดๆ ในเขตโลกใหม่นับตั้งแต่โคลัมบัสเดินทางมาถึงทวีปอเมริกาในปี ค.ศ.๑๔๙๒ เสียอีก ในช่วงที่พวกอนาซาซียังดำรงอยู่นั้น ชนพื้นเมืองในภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้

ของทวีปอเมริกาหลายแห่งต่างทดลองใช้รูปแบบทางเศรษฐกิจมากมายหลายอย่าง และต้องใช้เวลากว่าหลายศตวรรษทีเดียวกว่าจะค้นพบว่าในบรรดาระบบเศรษฐกิจเหล่านั้น มีเพียงระบบเศรษฐกิจแบบหมู่บ้าน (the Pueblo economy) เท่านั้นที่สามารถยืนหยัดอยู่ได้ “ในระยะยาว” เป็นเวลาอย่างน้อยที่สุด ๑,๐๐๐ ปี นั่นคงทำให้พวกเราชาวอเมริกันสมัยใหม่ต้องรีรอและไม่กล้ามั่นใจเต็มที่นักว่าระบบเศรษฐกิจแบบโลกที่หนึ่งของเรานั้นจะอยู่ได้อย่างยั่งยืนหรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อเรานึกถึงว่าสังคมชาโคนั้นล่มสลายในเวลาอันรวดเร็วเพียงใดภายหลังจากที่เคยรุ่งเรืองสูงสุดในช่วงปี ค.ศ.๑๑๑๐-๑๑๒๐ และฟังดูไม่น่าเชื่อเพียงใดสำหรับชาวชาโคเองในห้วงเวลานั้น หากมีผู้บอกว่าสังคมของพวกเขากำลังเสี่ยงต่อการล่มสลายอย่างยิ่ง

ภายใต้กรอบความเข้าใจของเราที่ว่า การล่มสลายทางสังคมเกิดจากตัวแปร ๕ ประการ ปัจจัย ๔ ใน ๕ ประการดังกล่าวมีบทบาทอย่างยิ่งต่อการล่มสลายของสังคมอณาชาลี ได้แก่ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งเกิดขึ้นในหลายรูปแบบโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การทำลายป่า และการกัดเซาะธารอาร์โรโย นอกจากนี้ยังได้แก่การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในเรื่องปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิ และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ซึ่งเกี่ยวข้องและมีบทบาทสัมพันธ์กับผลกระทบที่มนุษย์กระทำต่อสิ่งแวดล้อมด้วย การค้าขายภายในกับคู่ค้าที่เป็นมิตรนับว่ามีบทบาทสำคัญมากต่อการล่มสลายของสังคม เนื่องจากพวกอณาชาลีที่มีลักษณะแตกต่างกันหลาย ๆ กลุ่มต่างก็แลกเปลี่ยนอาหาร ไม้ซุง เครื่องถ้วยชาม หิน และสินค้าฟุ่มเฟือยระหว่างกัน แต่ทั้งหมดนี้ส่งผลให้ทั้งสังคมต้องเสี่ยงต่อการล่มสลาย ปัจจัยทางศาสนาและการเมืองก็มีบทบาทสำคัญยิ่งในการรักษาสังคมที่สลับซับซ้อนให้ยั่งยืนต่อไป ด้วยการทำหน้าที่เป็นผู้ประสานและจัดการดูแลการแลกเปลี่ยนวัตถุสิ่งของระหว่างกัน และด้วยการกระตุ้น สร้างแรงจูงใจให้ประชาชนในอาณาเขตรอบนอกจัดหาอาหาร ไม้ซุง และเครื่องถ้วยชามส่งมายังศูนย์กลางทางการเมืองและศาสนา ปัจจัยเพียงประการเดียวในบรรดาปัจจัยที่ส่งผลต่อการล่มสลายของสังคมทั้ง ๕ ประการที่ไม่มีหลักฐานว่ามีบทบาทมากนักในสังคมอณาชาลีก็คือ ศัตรูจากภายนอก เพราะในขณะที่พวกอณาชาลีโจมตีและทำสงครามกันเองเมื่อประชากรเพิ่มจำนวนขึ้น และสภาพอากาศเลวร้ายลงนั้น อารยธรรมหลายแห่งบริเวณภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ ล้วนมีที่ตั้งห่างไกลจากสังคมที่มีประชากรจำนวนมากแห่งอื่นๆ อยู่มาก จึงไม่ได้รับภัยคุกคามจากศัตรูภายนอกแห่งใดเลย

จากมโนภาพดังกล่าว เราอาจนำเสนอคำตอบต่างๆ ให้แก่ข้อโต้แย้งซึ่งมีมายาวนานที่ว่า ซาโคแคณยอนถูกทิ้งร้างไปเนื่องจากมนุษย์สร้างผลกระทบให้กับสิ่งแวดล้อมหรือเกิดจากสภาวะความแห้งแล้ง? ตลอดช่วงเวลาราว ๖ ศตวรรษ ประชากรบริเวณซาโคแคณยอนเติบโตขึ้นมาก ส่งผลให้อุปสงค์ที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพิ่มสูงขึ้นด้วย ในทางกลับกัน ทรัพยากรธรรมชาติลดลง ส่งผลให้ประชากรต้องใช้ชีวิตใกล้ขีดจำกัดที่สภาพแวดล้อมจะรองรับได้มากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งนั่นถือเป็นสาเหตุเบื้องหลังที่แท้จริง (*the ultimate cause*) ที่ทำให้เกิดการละทิ้งถิ่นฐาน ส่วนสาเหตุเฉพาะหน้าหรือสาเหตุเบื้องต้น (*the proximate cause*) อันเปรียบได้กับฟางเส้นสุดท้ายที่ทำให้อูฐหลังหักตามคำพังเพยนั้น ได้แก่สภาวะความแห้งแล้งซึ่งผลักดันให้พวกที่อาศัยแถบซาโคแคณยอนต้องจนตรอก กระทั่งต้องกระทำในสิ่งที่เลวร้ายในท้ายที่สุด ทั้งๆ ที่หากเกิดสภาวะแห้งแล้งขึ้นในสังคมที่ประชากรไม่หนาแน่นมากนักแล้ว พวกเขาก็ยังคงอยู่รอดกันต่อมาได้ เมื่อสังคมที่ซาโคแลมสลาย ผู้ที่อาศัยในสังคมนั้นก็ไม่สามารถสร้างสรรคสังคมขึ้นใหม่ในแนวทางซึ่งบรรดาเกษตรกรบริเวณซาโคแคณยอนเคยสร้างทำกันมาแต่เดิมได้อีก เหตุผลก็คือ สภาวะเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมในอาณาบริเวณใกล้เคียงที่เคยมีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นต้นไม้ น้ำใต้ดินที่มีระดับสูง และที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงซึ่งปราศจากธารธารโรโย ต่างสาบสูญไปแล้วอย่างสิ้นเชิง

ข้อสรุปในแนวนี้นี้มีแนวโน้มที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับการล่มสลายของสังคมในอดีตอื่นๆ ได้เป็นจำนวนมาก (รวมทั้งสังคมมายาซึ่งเราจะพิจารณากันในบทถัดไป) และแม้กระทั่งกับชะตาชีวิตของพวกเราเองในปัจจุบัน พวกเราซึ่งอยู่ในยุคสมัยใหม่ทุกคนไม่ว่าจะเป็นเจ้าของบ้าน นักลงทุน นักการเมือง ผู้บริหารในมหาวิทยาลัย ฯลฯ ต่างทำตัวให้สูญเปล่าไปมากในห้วงขณะที่สภาพเศรษฐกิจยังคงดีอยู่ เราลืมนึกว่าสภาวะเงื่อนไขต่างๆ นั้นมีขึ้นมีลงสลับกันไป และเราอาจไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ว่าสภาพการณ์ที่เป็นอยู่จะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อใด ซึ่งเมื่อถึงเวลานั้น เราซึ่งอาจข้องติดอยู่กับรูปแบบการดำรงชีวิตที่หรูหราฟุ้งเฟ้อมาโดยตลอด ก็อาจจะถูกความจำเป็นบังคับให้เปลี่ยนมาใช้ชีวิตแบบติดดินมากขึ้น หรือไม่ก็อาจจะต้องล้มละลายไปเลย





## บทที่ ๕



## การล่มสลายของสังคมนายา

.....

ปริศนาของสังคมนิสายาสูญ \* สภานวตลอมของมายา \*  
 การเกษตรของชาวมายา \* ประวัติศาสตรชาวมายา \* โคป็น \*  
 ความซบซอนของการลุ่มสลาย \* สงครามและภัยแล้ง \*  
 การลุ่มสลายในเขตที่ลุ่มทางตอนใต้ \* สารจากสังคมนายา

.....

ปัจจุบัน บรรดานักท่องเที่ยวยุคใหม่นับล้านๆ คนได้มาเยือนซากอารยธรรมของสังคมนายาโบราณที่ลุ่มสลายมาเมื่อกว่า ๑,๐๐๐ ปีมาแล้ว ซึ่งตั้งอยู่บริเวณคาบสมุทรยูคาตันและบางส่วนของอเมริกากลางที่อยู่ใกล้เคียง พวกเราทุกคนต่างชอบเรื่องลึกลับโรมานติก และสังคมนายาก็หยิบยื่นเรื่องราวแบบนี้จนถึงหน้าประตูบ้าน พวกเราชาวอเมริกันรู้สึกใกล้ชิดกับสังคมนายาพอๆ กับสังคมนานาซีเลยทีเดียว ถ้าต้องการไปเยือนเมืองเก่าของพวกมายา เราแค่บินตรงจากสหรัฐฯ ไปยังเมืองเมริดา ซึ่งเป็นเมืองเอกของรัฐหนึ่งในเม็กซิโกยุคใหม่ จากนั้นก็ลอบเข้าไปในรถเช่าหรือมินิบัส แล้วใช้เวลาราว ๑ ชั่วโมงไปตามทางหลวงที่ลาดยางอย่างดี (โปรดดูแผนที่ต้นบท)

ปัจจุบัน ซากสิ่งปรักหักพังของพวกมายาจำนวนมาก ซึ่งประกอบด้วยศาสนสถานและอนุสรณ์สถานอันใหญ่โตโอฬารยังคงดำรงอยู่ท่ามกลางป่าทึบ ห่างไกลจากถิ่นที่อยู่ของมนุษย์ในปัจจุบัน (แผนภาพที่ ๑๒) แต่กระนั้น กาลครั้งหนึ่งสถานที่ดังกล่าวยังคงเคย



เป็นสถานที่ตั้งของอารยธรรมชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกาที่ก้าวหน้าที่สุดในเขตโลกใหม่ ก่อนการมาถึงของชาวยุโรป และเป็นเพียงแห่งเดียวที่มีข้อมูลภาษาเขียนจำนวนมากเป็นของตนเอง (ซึ่งเราจะต้องถอดรหัสเพื่อทำความเข้าใจ) ประชาชนสมัยโบราณสนับสนุนเลี้ยงดูสังคมเมืองได้อย่างไร ในเมื่อพื้นที่ทำกินของพวกเขาในปัจจุบันมีเกษตรกรรมเพียงไม่กี่รายที่ทนอยู่ได้อย่างอดอยากยากไร้ เมืองต่างๆ ของมายาสรางความประทับใจให้แก่เราไม่เฉพาะกับเรื่องปริศนาลึกลับและเรื่องความสวยงามของอารยธรรมเท่านั้น หากแต่ยังเป็นอารยธรรมโบราณที่ถือเป็นแหล่งโบราณคดีที่ “บริสุทธิ์” อย่างแท้จริง นั่นหมายถึงตำแหน่งที่ตั้งของเมืองไม่มีใครอยู่อีกเลย ดังนั้นจึงไม่มีสิ่งก่อสร้างใหม่ๆ สร้างขึ้นมาแทนเหมือนเช่นเมืองโบราณอื่นๆ อย่างเช่นเมืองเตโนชติตลัน (Tenochtitlán) ของอัสเตค (ซึ่งปัจจุบันฝังอยู่ภายใต้กรุงเม็กซิโกซิตี) และกรุงโรม เป็นต้น

เมืองต่างๆ ของชนเผ่ามายายังคงเป็นเมืองร้าง ถูกป่าไม้บดบัง และดูเหมือนโลกภายนอกไม่เคยรู้จักมาก่อน จนกระทั่งทนายความชาวอเมริกันผู้มั่งคั่งชื่อ จอห์น สตีเฟนส์ และ เพร็ดเดอริก คาเธอร์วูด พนักงานร่างเอกสารชาวอังกฤษค้นพบเมื่อปี ค.ศ.๑๘๓๙ สตีเฟนส์ซึ่งได้ยินเรื่องเล่าลือเกี่ยวกับซากสิ่งปรักหักพังในป่าทึบ ร้องขอให้ประธานาธิบดี มาร์ติน ฟาน บูเรินแต่งตั้งเขาให้เป็นทูตของสมาพันธรัฐสหรัฐอเมริกากลาง ซึ่งเป็นองค์กรทางการเมืองแต่ในนาม ครอบครัวเนื้อที่จากกัวเตมาลาไปจนถึงนิการากัวในปัจจุบัน อันเป็นอาณาบริเวณที่ทำการสำรวจทางโบราณคดี สตีเฟนส์และคาเธอร์วูด เสร็จสิ้นการสำรวจด้วยการค้นพบแหล่งโบราณคดีและเมืองต่างๆ รวมทั้งสิ้น ๔๔ แห่ง เนื่องจากสิ่งก่อสร้างและศิลปะที่ค้นพบมีคุณภาพโดดเด่นเป็นพิเศษ พวกเขาจึงตระหนักว่านั่นไม่ใช่ผลงานของพวกป่าเถื่อน (คำที่พวกเขาใช้เอง) แต่เป็นของอารยธรรมอันสูงส่งที่สูญหายไป พวกเขาตระหนักดีว่างานแกะสลักบางชิ้นที่ปรากฏบนอนุสรณ์สถานซึ่งสร้างด้วยหินนั้นมีอักขระประกอบอยู่ด้วย และคาดเดาได้อย่างถูกต้องว่าเป็นการเขียนถึงเหตุการณ์และชื่อของบุคคลที่เกี่ยวข้องในประวัติศาสตร์ ภายหลังจากกลับจากการสำรวจ สตีเฟนส์เขียนหนังสือท่องเที่ยว ๒ เล่ม มีภาพประกอบโดยคาเธอร์วูด และพรรณนาภาพของสิ่งปรักหักพังที่ได้พบเห็น ซึ่งกลายเป็นหนังสือขายดีในเวลาต่อมา

ข้อความที่หยิบยกมาจากงานเขียนของสตีเฟนส์บางส่วนต่อไปนี้ แสดงความรู้สึกถึงเสน่ห์ดึงดูดใจของมายาได้เป็นอย่างดี : “เมืองนี้ช่างเปล่าเปลี่ยวเดียวดาย ไม่มีบุตรหลานของชาติพันธุ์นี้หลงเหลือให้เห็นในอาณาบริเวณรายรอบสิ่งปรักหักพังเหล่านี้เลย ทั้งๆ ที่ธรรมเนียมประเพณีนั้นยังสืบทอดจากบิดาสู่บุตร และจากคนรุ่นหนึ่งสู่คนอีก

รุ่นหนึ่ง สิ่งที่ปรากฏตรงหน้า เปรียบเสมือนเปลือกไม้ที่ฉีกขาดลอยคว้างกลางมหาสมุทร ไร้เสากระโดง ซื่ออุกลบเลือน ลูกเรือสูญหาย ไม่มีใครบอกได้ว่าจะกลับมาเมื่อใด เป็นของใคร เดินทางมานานเท่าใด และอะไรเป็นต้นเหตุของการทำลายล้าง ทั้งสถาปัตยกรรม การแกะสลัก และภาพวาด ทั้งหมดซึ่งเป็นศิลปะที่แต่งแต้มชีวิต ครั้งหนึ่งได้เรืองโรจน์ขึ้นในผืนป่าที่ขึ้นมาปกคลุมภายหลังแห่งนี้ ; บรรดานักเล่าเรื่อง นักรบ และรัฐบุรุษ ความงาม ความทะเยอทะยาน และเกียรติยศต่างเคยดำรงอยู่และดับสิ้นไปแล้ว ไม่มีผู้ใดล่วงรู้เลยว่าสิ่งเหล่านั้นเคยมีอยู่ หรือเล่าถึงอดีตความเป็นมาได้ นี่คือสิ่งที่หลงเหลือของกลุ่มชนที่มีการศึกษา ได้รับการอบรมขัดเกลา และมีเอกลักษณ์โดดเด่น ผู้ผ่านเหตุการณ์มาแล้วในทุกขั้นตอนนี้ทั้งจุดรุ่งโรจน์และตกต่ำของชนชาติ เคยขึ้นไปจนถึงยุคทอง แล้วสาบสูญไป เราขึ้นไปบนศาสนสถานที่อยู่อย่างว่างเปล่าเปลี่ยว มีแท่นบูชาที่ล้มคว่ำอยู่ ไม่ว่าเราเคลื่อนไปตรงจุดใด เราก็มพบเห็นหลักฐานที่สื่อให้เห็นรสนิยม และทักษะฝีมือในเชิงศิลปะ เสกสรรคให้ผู้คนแปลกหน้าที่จ้องมองมาจากกำแพงด้วยท่าทีเศร้าสร้อยฟื้นคืนชีวิต นึกเห็นภาพพวกเขาอยู่ในเครื่องแต่งกายที่น่าตื่นตา ประดับประดาด้วยขนนก ก้าวขึ้นไปบนระเบียบพระราชวัง ตามขั้นบันไดที่ทอดไปสู่ศาสนสถาน... ในบรรดาประวัติศาสตร์โลกที่เปี่ยมด้วยความรักและเรื่องราวชวนฝันทั้งหลาย ไม่มีสิ่งใดเลยที่ทำให้ผมรู้สึกประทับใจและมีอิทธิพลต่อผมได้มากเท่ากับสิ่งที่ได้เห็นจากเมืองอันยิ่งใหญ่และน่าหลงใหลแห่งนี้ เมืองซึ่งถูกทำลาย ถูกทิ้งร้างไว้อย่างเดียวดาย และสาบสูญ... ถูกปกคลุมด้วยต้นไม้เป็นรัศมีกว้างหลายไมล์ ปราศจากแม้กระทั่งชื่อเสียงให้จดจำ” อารมณ์ความรู้สึกเหล่านี้เป็นสิ่งที่บรรดานักท่องเที่ยวที่ถูกเสน่ห์ดึงดูดให้ไปเยือนซากปรักหักพังของมายายังคงรู้สึกได้กระทั่งทุกวันนี้ และเป็นเหตุผลที่ทำให้เราพบว่าการล่มสลายของมายาช่างเป็นเรื่องที่มีเสน่ห์น่าค้นหา

เรื่องราวของมายามีข้อดีต่อพวกเราที่สนใจการล่มสลายของลัทธิคัมภีร์ของประวัติศาสตร์หลายประการ ประการแรก บันทึกภาษาเขียนของมายาที่เหลือรอดมาได้ แม้ว่าจะไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเศร้า แต่ก็ยังมีประโยชน์ให้เรานำมาปะติดปะต่อเป็นภาพประวัติศาสตร์มายาซึ่งมีรายละเอียดมากกว่าลัทธิคัมภีร์ของอียิปต์ หรือแม้แต่ประวัติศาสตร์อนาซาซีที่เราประมวลจากวงปีต้นไม้หรือกองสิ่งปฏิภูลของหนูแพ็กแรท ศิลปะและสถาปัตยกรรมอันยิ่งใหญ่ของเมืองต่างๆ ของลัทธิคัมภีร์ส่งผลให้บรรดานักโบราณคดีพากันศึกษาเรื่องของมายามากกว่าที่ควรจะเป็นหากชามายาเป็นเพียงพวกล่าของป่า-ล่าสัตว์ผู้ไม่รู้หนังสือ ซึ่งอาศัยอยู่ในกระท่อมที่ไม่หลงเหลือให้ศึกษา

ในทางโบราณคดี เมื่อไม่นานมานี้ นักภูมิอากาศวิทยาและนักนิเวศวิทยายุคหินสามารถจำแนกสัญญาณหลายอย่างเกี่ยวกับสภาพอากาศและการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมในยุคโบราณที่ส่งผลให้สังคมมาายาต้องล่มสลายได้สำเร็จในที่สุด ในปัจจุบันยังมีชาวมายาที่อาศัยอยู่ในถิ่นที่อยู่เดิมมาตั้งแต่สมัยโบราณและยังพูดภาษามาया เนื่องจากยังมีวัฒนธรรมมาयाโบราณจำนวนมากหลงเหลือรอดพ้นจากการล่มสลาย ชาวยุโรปรุ่นแรกๆ ที่ไปเยือนสังคมมาयाได้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสังคมมาयाในเวลานั้นไว้ ซึ่งมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการทำความเข้าใจสังคมมาयाโบราณ ครั้งแรกที่ชาวมายาติดต่อกับชาวยุโรปเกิดขึ้นตั้งแต่ปี ๑๕๐๒ ภายหลังจากโคลัมบัส “ค้นพบ” โลกใหม่ได้เพียง ๑๐ ปี การเดินทางครั้งสุดท้าย (ในบรรดาการเดินทางทั้งสิ้น ๔ ครั้ง) โคลัมบัสยึดเรือแคนูที่กำลังค้าขายลำหนึ่งซึ่งคาดว่าจะเป็เรือของพวกเขามาได้ ต่อมาในปี ค.ศ.๑๕๒๗ ชาวสเปนรบชนะมาया แต่เวลาผ่านไปจนกระทั่งปี ๑๖๙๗ พวกสเปนจึงสยบนครแห่งสุดท้ายให้ยอมศิโรราบได้อย่างแท้จริง ด้วยเหตุนี้ พวกสเปนจึงมีโอกาสเห็นความเป็นไปต่างๆ ของสังคมมาयाที่เป็นอิสระเป็นเวลานานเกือบ ๒ ศตวรรษ โดยเฉพาะสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จำต้องยอมรับไม่ว่าจะเป็นเรื่องที่ดีเลวอย่างไรก็ตาม ได้แก่การที่ปิชอบติเอโก เด ลันดา ใช้เวลาส่วนใหญ่ระหว่างปี ๑๕๔๙-๑๕๗๘ พำนักอยู่ที่คาบสมุทรยูคาตัน ในด้านหนึ่ง ถือเป็นการทำลายทรัพย์สินทางวัฒนธรรมที่เลวร้ายที่สุดครั้งหนึ่งในประวัติศาสตร์ เมื่อเขาได้เผาทำลายต้นฉบับตัวเขียนของชาวมาयाทั้งหมดที่ค้นพบ ด้วยความพยายามกำจัด “ศาสนานอกกรีต” ออกไป ด้วยเหตุนี้ ต้นฉบับตัวเขียนของมาयाจึงเหลือรอดมาถึงปัจจุบันเพียง ๔ ชิ้นเท่านั้น ในอีกด้านหนึ่ง เขาได้เขียนเล่าเรื่องราวรายละเอียดเกี่ยวกับสังคมมาयाเอาไว้ โดยได้บันทึกภาษามาयाจากผู้ให้ข้อมูลอย่างกระปรองกระปรัง ซึ่งในท้ายที่สุด ระยะเวลาผ่านไปเกือบ ๔ ศตวรรษ ข้อมูลนั้นก็กลายเป็นเบาะแสให้สามารถถอดรหัสภาษามาयाได้

เหตุผลอีกอย่างหนึ่งที่เราต้องใช้เนื้อที่ทั้งบทกล่าวถึงสังคมมาयाก็คือ จะได้มีอะไรมาปล้ำสิ่งที่เป็นจุดอ่อนในบทที่กล่าวถึงสังคมในอดีตอื่นๆ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นสังคมขนาดเล็ก มีสภาพแวดล้อมที่เปราะบาง และตั้งอยู่โดดเดี่ยวจากพื้นที่อื่นๆ และมีเทคโนโลยีและวัฒนธรรมล้ำหลังกว่าสังคมร่วมสมัยอื่นๆ แต่มาयाจะต่างออกไป โดยมาयाเป็นสังคมที่มีวัฒนธรรมก้าวหน้าที่สุด (หรืออย่างน้อยก็เป็นสังคมแห่งหนึ่งซึ่งมีวัฒนธรรมก้าวหน้าที่สุด) ในเขตโลกใหม่ยุคก่อนที่โคลัมบัสจะเดินทางมายังทวีปอเมริกา และเป็นเพียงสังคมเดียวที่มีอักษรภาษาเขียนที่ยังคงไว้ได้ ทั้งยังตั้งอยู่ในพื้นที่สำคัญ ๑ ใน

๒ แห่งของอารยธรรมในโลกใหม่ (เมโสอเมริกา) ขณะที่สภาพแวดล้อมของมายามีปัญหาบางด้าน เช่นมีภูมิประเทศแบบคาสต์ (karst terrain)<sup>๑</sup> ฝนตกไม่สม่ำเสมอมากบ้างน้อยบ้าง ไม่แน่นอน แต่ก็ไม่ได้คิดว่ามีสภาพแวดล้อมที่เปราะบางเมื่อวัดจากมาตรฐานโลก และแน่นอนว่าเปราะบางน้อยกว่าสภาพแวดล้อมของเกาะฮิสเตอร์ แถบที่อยู่ของพวกอนาซาซี กรีนแลนด์ในยุคโบราณ หรือกระทั่งทวีปออสเตรเลียในยุคสมัยใหม่ ทั้งนี้เพื่อจะไม่มีใครคิดไปว่าสังคมที่ล่มสลายเป็นภาวะเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้นเฉพาะกับสังคมชายขอบห่างไกลที่มีขนาดเล็ก และมีสภาพแวดล้อมเปราะบางเท่านั้น สังคมมายาจึงเป็นกรณีที่ย้ำเตือนเราว่า ภาวะล่มสลายอาจเกิดขึ้นกับสังคมที่ก้าวหน้าและสร้างสรรค์ที่สุดได้เช่นกัน

เมื่อพิจารณาจากกรอบความเข้าใจการล่มสลายทางสังคมทั้ง ๕ ประการของเรา สังคมมายาเข้าข่ายปัจจัยเงื่อนไข ๔ ใน ๕ ประการ ชาวมายาทำลายสภาพแวดล้อมของตนเองโดยเฉพาะการทำลายป่าและการทำให้ดินสีกร่อนพังทลาย สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป (ความแห้งแล้ง) ซึ่งอาจเกิดขึ้นหลายครั้งหลายหนนับว่ามีส่วนอย่างยิ่งต่อการล่มสลายของมายา ความเป็นศัตรูกันภายในสังคมมายาเองก็มีบทบาทสำคัญมาก และทำที่สุดปัจจัยด้านการเมือง/วัฒนธรรม โดยเฉพาะการแก่งแย่งแข่งขันกันในการบรรดาจักรีและขุนนางนำไปสู่สงครามที่เกิดขึ้นครั้งแล้วครั้งเล่าและการแข่งขันสร้างอนุสรณ์สถานมากกว่าจะมุ่งแก้ปัญหาของสังคมอย่างแท้จริง ซึ่งนับว่ามีส่วนต่อการล่มสลายอย่างยิ่ง ส่วนปัจจัยที่เหลืออีกประการหนึ่ง ได้แก่การค้าขายหรือยุติการค้าขายกับสังคมภายนอกที่เป็นมิตรนั้น ไม่ปรากฏว่ามีส่วนสำคัญต่อการดำรงอยู่หรือการล่มสลายของสังคมมายาแต่อย่างใด ในขณะที่หินออบซิเดียน (ซึ่งชาวมายานิยมใช้เป็นวัตถุดิบในการทำเครื่องมือหิน) รวมทั้ง หยก ทอง และเปลือกหอย ถูกนำเข้ามาจากภายนอก แต่หยก ทอง และเปลือกหอยก็เป็นของฟุ่มเฟือยที่ไม่จำเป็น แต่ยังคงมีผู้ใช้เครื่องมือหินออบซิเดียนกระจายกันอยู่ทั่วไปในบริเวณที่ตั้งของสังคมมายา และยังคงใช้กันอยู่เป็นเวลานานหลังจากที่สังคมมายาล่มสลายในทางการเมืองการปกครองแล้ว หินออบซิเดียนจึงไม่เคยขาดแคลนไปจากสังคมมายา

เพื่อทำความเข้าใจสังคมมายาได้ดีขึ้น เราจะเริ่มจากการพิจารณาสภาพแวดล้อม ซึ่งเราคิดกันว่ามีสภาพเป็น “ป่ารกทึบ” (jungle) หรือ “ป่าดิบชื้น หรือป่าฝนเขตร้อน” (tropical rainforest) นั้นไม่จริงเลย และเหตุผลที่ว่าเหตุใดจึงไม่ได้เป็นเช่นนั้น ก็นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง หากจะกล่าวให้ถูกต้องแล้ว ป่าฝนเขตร้อนเติบโตใน

<sup>๑</sup> ลักษณะภูมิประเทศที่เต็มไปด้วยหินปูน เกลือหิน หรือยิปซัม ซึ่งละลายน้ำได้ จะถูกชะล้างจนเป็นตะปุ่มตะป่ำ เต็มไปด้วยหลุมบ่อ ถ้ำ รอยแยก และทางน้ำใต้ดิน-ผู้แปล

บริเวณเส้นศูนย์สูตรซึ่งมีปริมาณฝนมากและคงความชุ่มชื้นตลอดปี แต่บริเวณที่ตั้งของ ลังคมายานั้นอยู่ห่างจากเส้นศูนย์สูตรมากกว่า ๑,๐๐๐ ไมล์ โดยตั้งอยู่ที่ละติจูด ๑๗ องศาถึง ๒๒ องศาเหนือ สำหรับป่าไม้ของมายานั้นจัดอยู่ในประเภท “ป่าเขตร้อนบางฤดูกาล” (seasonal tropical forest) กล่าวคือ แม้มีแนวโน้มว่าจะมีช่วงฤดูฝนในเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม ก็ยังมีช่วงฤดูแล้งจากเดือนมกราคม-เมษายน ดังนั้นหากพิจารณาเฉพาะช่วงเดือนที่มีความชื้น ก็อาจเรียกอาณาเขตที่ตั้งของลังคมายาว่า “ป่าเขตร้อนบางฤดูกาล” หรือหากพิจารณาในช่วงฤดูแล้ง ก็อาจกล่าวว่าเป็น “ทะเลทรายบางฤดูกาล” (seasonal desert) ได้เช่นกัน

บนคาบสมุทรยูคาตัน ปริมาณน้ำฝนในแต่ละปีทางภาคเหนืออยู่ในราวปีละ ๑๔ นิ้ว และเพิ่มเป็น ๑๐๐ นิ้วในทางภาคใต้ และเนื้อดินทางภาคใต้ก็หนากว่าด้วย ดังนั้นคาบสมุทรตอนใต้จึงให้ผลผลิตทางการเกษตรมากกว่า และสามารถรองรับจำนวนประชากรได้มากและหนาแน่นกว่าทางตอนเหนือ แต่ปริมาณฝนในเขตที่ตั้งของลังคมายานั้นมีลักษณะผันแปรและคาดการณ์ไม่ได้ในแต่ละปี เช่น ในช่วง ๒-๓ ปีที่ผ่านมาอาจมีปริมาณน้ำฝนมากกว่าช่วงหลายปีก่อนนั้น ๓-๔ เท่า และช่วงเวลาที่มีฝนตกในแต่ละปีก็ไม่แน่นอนเช่นกัน ดังนั้นจึงอาจพบได้บ่อยครั้งว่า เมื่อเกษตรกรลงพืชผลไปแล้ว แต่ฝนกลับไม่ตกตรงตามเวลาที่คาดการณ์ไว้ ผลก็คือ เกษตรกรสมัยใหม่ที่พยายามปลูกข้าวโพดในเขตที่ตั้งของลังคมายาโบราณต้องประสบภาวะพืชผลเสียหายบ่อยครั้งโดยเฉพาะทางภาคเหนือ คาดว่าลังคมายาโบราณน่าจะผ่านประสบการณ์มามากกว่าและทำได้ดีกว่าเกษตรกรสมัยใหม่ แต่ไม่ว่าอย่างไรก็ตาม เกษตรกรยุคโบราณเองก็ต้องเผชิญความเสี่ยงต่อสภาวะการที่พืชผลเสียหายจากภัยแล้งและพายุเฮอริเคนเช่นเดียวกัน

แม้ว่าลังคมายาทางตอนใต้จะได้รับน้ำฝนมากกว่าทางตอนเหนือ แต่ปัญหาเรื่องน้ำทางตอนใต้ซึ่งมีอากาศชื้นกว่ากลับรุนแรงกว่า (อย่างไม่น่าเชื่อ) นอกจากปัญหาดังกล่าวจะทำให้ลังคมายาโบราณทางตอนใต้อยู่ได้ยากแล้ว ก็ยังทำให้คนโบราณคดียุคใหม่เข้าใจได้ยากว่า เหตุใดสภาวะความแห้งแล้งในยุคโบราณจึงสร้างปัญหาให้กับทางตอนใต้ต่างๆ ที่มีอากาศชื้นกว่าทางตอนเหนือที่แห้งแล้ง คำอธิบายที่น่าจะใช้ได้ดีก็คือ มีน้ำจืดอยู่ใต้คาบสมุทรยูคาตันในระดับที่เท่ากัน แต่ระดับผิวดินตื้นๆ สูงขึ้นจากเหนือไปใต้ ดังนั้น เมื่อเดินทางลงไปทางใต้ ผิวดินก็จะยิ่งสูงกว่าระดับน้ำใต้ดินมากขึ้นเรื่อยๆ สำหรับคาบสมุทรทางตอนเหนือ ระดับผิวดินต่ำมากพอที่ลังคมายาโบราณอาจใช้น้ำใต้ดินโดยผ่านหลุมยุบ (sinkholes) ลึกลงๆ ที่เรียกว่า ซีโนท (cenotes) หรือไม่

ก็โดยทางถ้ำที่เป็นโพรงลงไปลึกๆ ซึ่งนักท่องเที่ยวทุกคนที่เคยเยือนเมืองซีเช่น อิทซาของสังคมมายาคงจำได้ว่ามีซีโนทใหญ่อยู่ที่นั่น ส่วนบริเวณชายฝั่งทะเลทางตอนเหนือซึ่งพื้นที่มีระดับต่ำแต่ไม่มีหลุมยุบ ชาวมายาอาจใช้น้ำใต้ดินได้โดยการขุดบ่อน้ำ ซึ่งอาจต้องขุดลึกลงไปถึงประมาณ ๗๕ ฟุตทีเดียว น้ำมีใช้อย่างเพียงพอในหลายส่วนของเบลิซซึ่งมีแม่น้ำหลายสายไหลตามบริเวณลุ่มแม่น้ำอูสมูมาซินต้าทางด้านตะวันตก และอยู่รอบๆ ทะเลสาบ ๒-๓ แห่งบริเวณเมืองเปเต็นทางตอนใต้ แต่พื้นที่ส่วนใหญ่ทางภาคใต้อยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินมากเกินไปจนไม่สามารถใช้น้ำใต้ดินผ่านทางซีโนทหรือขุดบ่อน้ำได้ ซ้ำร้ายไปกว่านั้น พื้นที่ส่วนใหญ่ของคาบสมุทรยูคาตันประกอบด้วยสภาพภูมิประเทศแบบคาสต์ อันประกอบด้วยหินปูนที่มีรูพรุนคล้ายฟองน้ำ ซึ่งเมื่อฝนตกก็จะซึมหายไปในพื้นที่ดินทันที โดยไม่มีหรือแทบไม่มีน้ำขังอยู่บนผิวดินเลย

ประชากรที่อยู่กันอย่างหนาแน่นทางตอนใต้จัดการกับปัญหาน้ำกันอย่างไร? ในตอนแรกเราประหลาดใจที่พบว่าเมืองจำนวนมากไม่ได้สร้างขึ้นใกล้กับแม่น้ำซึ่งมีเพียงไม่กี่สาย แต่กลับสร้างขึ้นบนแหลมในพื้นที่ซึ่งค่อยๆ ลาดชันขึ้น คำอธิบายก็คือ พวกมายาได้ขุดแอ่ง หรือปรับสภาพแอ่งน้ำตามธรรมชาติที่มีอยู่เดิม แล้วใช้ปูนอุดรูพรุนโดยใช้ปูนขาวเคลือบที่กันแอ่งเพื่อสร้างบ่อหรืออ่างเก็บน้ำ โดยเก็บกักน้ำฝนไว้ในพื้นที่แอ่งรับน้ำขนาดใหญ่ซึ่งใช้ปูนขาวอุดรอยรั่วแล้ว เพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง ตัวอย่างเช่น อ่างเก็บน้ำที่เมืองติกัล สามารถเก็บน้ำไว้ใช้อย่างเพียงพอต่อการบริโภคของประชากรราว ๑๐,๐๐๐ คนเป็นเวลานาน ๑๔ เดือน ส่วนที่เมืองโคบา พวกมายาสรางผนังกันน้ำรอบๆ ทะเลทรายเพื่อยกขอบให้สูงขึ้นเพื่อช่วยเก็บน้ำไว้ใช้ได้เพียงพอเพียง พลเมืองของเมืองติกัลและเมืองอื่นๆ ที่ต้องพึ่งพาอาศัยน้ำดื่มจากอ่างเก็บน้ำอาจประสบปัญหาหากฝนยังไม่ตกหลังจากช่วง ๑๔ เดือนผ่านไปแล้ว อย่างไรก็ตาม แม้ว่าช่วงที่แล้งจะสั้นกว่า ๑๔ เดือน แต่หากอาหารสำรองเกิดขาดแคลนและไม่พอเพียงต่อความต้องการ ชาวเมืองก็จะประสบภาวะความอดอยากได้ เนื่องจากการเพาะปลูกพืชอาหารนั้นต้องพึ่งพาน้ำฝนมากกว่าน้ำจากอ่างเก็บน้ำ

สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับจุดมุ่งหมายของเรา ก็คือข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการเกษตรในสังคมมายา ซึ่งมีพื้นฐานอยู่ที่พืชปาพันธุ์พื้นเมืองซึ่งเกษตรกรนำมาทดลองเพาะพันธุ์ขึ้นใหม่จนกลายเป็นพืชอาหารสำคัญในเม็กซิโก โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าวโพด โดยมีถั่วเมล็ดรูปรูปไตมีความสำคัญรองลงมา ไม่ว่าจะเป็นชนชั้นผู้ปกครองหรือสามัญชนต่างก็บริโภคข้าวโพดเป็นหลัก อย่างน้อยที่สุดร้อยละ ๗๐ ของปริมาณอาหารที่ชาวมายา

บริโภค ดังที่พบจากการตรวจวิเคราะห์ไอโซโทปโครงสร้างกระดูกของชาวมายาโบราณ สัตว์เลี้ยงของชาวมายาได้แก่ สุนัข ไก่วง เป็ดมัลโควีย์ และผึ้งที่ไม่มีเหล็กไนสำหรับผลิตน้ำผึ้ง ในขณะที่แหล่งอาหารเนื่องจากธรรมชาติที่สำคัญที่สุดได้แก่กวางป่า และปลาในบางพื้นที่ อย่างไรก็ตาม กระดูกสัตว์ไม่กี่ชิ้นที่พบบริเวณแหล่งโบราณคดีของชาวมายา แสดงให้เห็นว่า ปริมาณเนื้อสัตว์ที่ชาวมายาเสาะหารับประทานนั้นมีค่อนข้างต่ำสำหรับเนื้อกวางนั้นถือเป็นอาหารมื้อที่หรูหราเป็นพิเศษสำหรับชนชั้นปกครอง

แต่เดิมนั้นเชื่อกันว่าการเกษตรของชาวมายาเป็นแบบถางแล้วเผา (หรือที่เรียกว่าการเกษตรแบบการทำไร่หมุนเวียน) โดยการถางแล้วเผาป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่ทำไร่ทำนามีการปลูกพืชเป็นเวลา ๑ หรือ ๒-๓ ปีจนกระทั่งดินจืด หมดความอุดมสมบูรณ์แล้วเกษตรกรก็จะทิ้งร้างที่ดินผืนนั้นไว้ราว ๑๕-๒๐ ปีจนกระทั่งมีพืชพรรณธรรมชาติขึ้นมาปกคลุมและดินเริ่มฟื้นความอุดมสมบูรณ์ขึ้นใหม่อีกครั้ง เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ที่ใช้ระบบการเกษตรแบบไร่หมุนเวียนจะถูกทิ้งร้างไว้เป็นระยะพักตัวช่วงระยะเวลาหนึ่ง มันจึงสามารถรองรับประชากรที่มีความหนาแน่นไม่มากนัก ด้วยเหตุนี้ นักโบราณคดีจึงรู้สึกประหลาดใจที่พบ (โดยประมาณการจากจำนวนฐานที่ตั้งบ้านเรือนที่ทำด้วยหิน) ว่าประชากรในสังคมมายามีความหนาแน่นเกินกว่าที่ระบบการเกษตรแบบไร่หมุนเวียนน่าจะรองรับได้เป็นอย่างมาก ค่าหรือสถิติตัวเลขที่แท้จริงนั้นยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่และอาจแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ แต่ส่วนใหญ่ประมาณการว่าน่าจะอยู่ในราว ๒๕๐-๓๕๐ คนและเป็นไปได้ว่าอาจสูงถึง ๑,๕๐๐ คนต่อเนื้อที่หนึ่งตารางไมล์ (ลองเปรียบเทียบดูว่าแม้แต่ในปัจจุบัน แม้กระทั่งประเทศที่มีประชากรหนาแน่นที่สุด ๒ แห่งในทวีปแอฟริกา ซึ่งได้แก่ รวันดา และ บรูไน ก็ยังมีความหนาแน่นของประชากรราว ๓๕๐ และ ๕๕๐ คนต่อหนึ่งตารางไมล์ ตามลำดับ) ดังนั้น อาณาจักรมายาโบราณจึงน่าจะมีวิธีการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรอื่นๆ นอกเหนือจากที่การเกษตรแบบไร่หมุนเวียนอย่างเดียวจะทำได้

พื้นที่หลายแห่งในสังคมมายาแสดงให้เห็นร่องรอยและซากปรักหักพังของโครงสร้างทางการเกษตรหลายอย่างที่ถูกรื้อถอนมาเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิต เช่น การทำนาแบบขั้นบันไดเพื่อช่วยรักษาหน้าดินและความชื้น ระบบชลประทาน และระบบคลองชลประทาน รวมทั้งไร่นาที่ยกระดับให้สูงขึ้น หรือใช้ระบบการระบายน้ำ เป็นต้น ระบบการระบายน้ำหรือยกระดับไร่นานั้น พื้นที่อื่นๆ ของโลกเคยใช้ได้ผลดี แม้ว่าเป็นระบบที่ใช้แรงงานสูงมาก แต่ก็จะให้ผลตอบแทนความเหนียวยากด้วยผลผลิตที่สูงขึ้น

เช่นกัน ระบบดังกล่าวต้องขุดคูคลองเพื่อระบายน้ำออกจากพื้นที่ซึ่งมีน้ำท่วมขัง การใส่ปุ๋ยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์และยกระดับไร่นาในพื้นที่เพาะปลูกซึ่งอยู่ระหว่างคูคลองต่างๆ ด้วยการขุดลอกดินเลนและผักตบชวาจากคูคลอง แล้วนำไปถมในไร่นาเพื่อให้มีระดับสูงขึ้นและน้ำไม่ท่วมขัง นอกจากนี้จะเก็บเกี่ยวพืชผลที่เพาะปลูกในไร่นาแล้ว เกษตรกรยัง “เพาะเลี้ยง” หรืออันที่จริงคือปล่อยให้สัตว์น้ำเช่นปลา และเต่าเติบโตขึ้นเองตามคูคลองเพื่อเก็บสำรองไว้เป็นแหล่งอาหารเสริม อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี พื้นที่อื่นๆ ในสังคมมายา เช่นเมืองโคปันและติกัล ซึ่งมีผู้ศึกษาไว้เป็นอย่างดีนั้น พบว่ามีหลักฐานทางโบราณคดีที่แสดงว่ามีการทำนาขั้นบันได หรือระบบการระบายน้ำ-ยกระดับพื้นที่น้อยมาก แทนที่จะทำเช่นนั้นผู้อาศัยในเมืองเหล่านี้คงต้องใช้วิธีการอื่นที่เราไม่อาจพบได้จากหลักฐานทางโบราณคดีเพื่อเพิ่มผลผลิต เช่น การใช้ฟางคลุมดิน การทำเกษตรแบบน่าน้ำท่วม การลดระยะพักตัวของพื้นที่เพาะปลูกให้สั้นลง และการไถพรวนดินเพื่อให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินฟื้นคืนมา หรือแม้กระทั่งใช้วิธีการแบบสุดขั้ว เช่น ปล่อยให้พื้นดินว่างเพื่อพักตัวเลย โดยการปลูกพืชทุกปี หรือในพื้นที่บางแห่งที่มีความชื้นสูงก็อาจจะปลูกพืชปีละ ๒ ครั้ง เป็นต้น

สังคมที่มีการแข่งขันสูง รวมถึงสังคมอเมริกันและยุโรปสมัยใหม่นั้น มักประกอบด้วยเกษตรกรซึ่งเป็นผู้ผลิตอาหาร และพวกที่ไม่ใช่เกษตรกร เช่นข้าราชการและทหารซึ่งไม่ได้ผลิตอาหาร แต่บริโภคอาหารที่เกษตรกรเป็นผู้ปลูกอันเปรียบเสมือนการผลิตที่สูญเกินของเกษตรกร ด้วยเหตุนี้ ในสังคมใดๆ ก็ตามที่มีการแข่งขันสูง เกษตรกรจึงต้องปลูกพืชอาหารส่วนเกินให้มากพอ ซึ่งไม่เพียงแต่ตอบสนองปากท้องของตนเองเท่านั้น แต่จะต้องตอบสนองปากท้องของผู้บริโภคอื่นๆ อีกด้วย จำนวนผู้บริโภคที่ไม่ได้เป็นผู้ผลิตอาหารจะมีมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถในการผลิตทางการเกษตรของสังคมนั้นๆ ในสหรัฐฯ ปัจจุบัน ซึ่งการเกษตรมีประสิทธิภาพสูงมาก เกษตรกรมีสัดส่วนเพียงร้อยละ ๒ ของประชากรทั่วประเทศ และเกษตรกรแต่ละคนสามารถเลี้ยงคนอื่น ๆ (ชาวอเมริกันที่ไม่ได้เป็นเกษตรกร กับประชาชนในต่างประเทศที่เป็นตลาดส่งออก) ได้เฉลี่ยราว ๑๒๕ คน การเกษตรของชาวฮิปปี้โบราณ แม้จะมีประสิทธิภาพดีต่อการเกษตรที่ใช้เครื่องจักรกลสมัยใหม่ แต่ก็ยังมีประสิทธิภาพมากพอที่จะทำให้เกษตรกรฮิปปี้ผลิตอาหารได้มากกว่าปริมาณที่ใช้เลี้ยงปากท้องตนเองและครอบครัว ๕ เท่า แต่เกษตรกรชาวมายาสสามารถผลิตได้มากกว่าความต้องการของตนเองและครอบครัวเพียง ๒ เท่า ในสังคมมายาประกอบด้วยชนชั้นชาวนาน้อย



ร้อยละ ๗๐ เนื่องจากการเกษตรของมายาต้องประสบข้อจำกัดหลายประการ

ประการแรก ลังคมมายาผลิตอาหารที่มีปริมาณโปรตีนต่ำมาก ทั้งนี้ ข้าวโพด ซึ่งเป็นพืชอาหารหลัก มีองค์ประกอบของโปรตีนต่ำกว่าพืชอาหารหลักในเขตโลกเก่า ซึ่งได้แก่ข้าวสาลีและข้าวบาร์เลย์ นอกจากนี้ สัตว์เลี้ยงที่เลี้ยงไว้เป็นอาหารเพียงไม่กี่ชนิดที่กล่าวถึงข้างต้นก็ไม่มีสัตว์ใหญ่เลย จึงให้ปริมาณเนื้อสัตว์น้อยกว่าสัตว์ในเขตโลกเก่ามาก (ไม่ว่าจะเป็นวัว แพะ แกะ และสุกร) ลังคมมายาพึ่งพาพืชเพียงไม่กี่ชนิด ซึ่งน้อยกว่าเกษตรกรแถบเทือกเขาแอนดิส (ซึ่งนอกจากข้าวโพดแล้ว ยังมีอาหารอื่นๆ เช่น มันฝรั่ง ต้นกัญซึ่งอุดมด้วยโปรตีน และพืชอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีตัวลามา ซึ่งใช้เป็นอาหารเนื้อสัตว์) และยิ่งน้อยกว่าพืชอาหารซึ่งมีหลากหลายชนิดในจีน และยูเรเชีย ตะวันตก

ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งได้แก่การที่การเกษตรซึ่งเน้นข้าวโพดเป็นพืชหลักนั้น มีประสิทธิภาพในการผลิต และผลดีอย่างเข้มข้นได้ต่ำกว่าการเกษตรแบบชินัมปา (chinampa-การเกษตรแบบยกระดับพื้นที่ไร่นาที่มีประสิทธิภาพการผลิตสูงมาก) ของ ลังคมอัสเต็ค (Aztec) ไร่นายกระดับของอารยธรรมติวานากู (Tiwanaku) แถบเทือกเขาแอนดิส ระบบชลประทานแบบโมเช่ (Moche irrigation) แถบพื้นที่ชายฝั่งทะเลของเปรู หรือการใช้สัตว์ไถนาในพื้นที่จำนวนมากแถบทวีปเอเชีย

ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งสืบเนื่องจากสภาพอากาศแบบชุ่มชื้นของที่ตั้งลังคมมายาเอง ซึ่งทำให้ยากจะเก็บรักษาข้าวโพดเป็นเวลานานเกิน ๑ ปี ในขณะที่พวกอนาซาซี ซึ่งอาศัยในสภาพอากาศแห้งแล้งในภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ สามารถเก็บรักษาได้นานถึง ๓ ปี

ท้ายที่สุด ลังคมมายาแตกต่างจากลังคมอินเดียแถบเทือกเขาแอนดิสซึ่งมีสัตว์เลี้ยงคือลามา และต่างจากเขตโลกเก่าที่มีสัตว์เลี้ยงคือม้า วัว ลา และอูฐ โดยที่ลังคมมายาไม่มีสัตว์เลี้ยงที่สามารถนำมาใช้แรงงานประเภทขนของหรือใช้ไถพรวนดินได้เลย การขนข้าวของลัมภาวะทั้งหมดทั่วทั้งพื้นที่ทางบกต้องใช้วิธีให้คนขนของแบกหาม แต่ถ้าคุณส่งคนขนของไปคนหนึ่งพร้อมกระสอบใส่ข้าวโพดให้นำเสบียงไปส่งกองทัพในสนามรบ ข้าวโพดบางส่วนก็ต้องแบ่งให้คนขนของซึ่งเดินเท้าบริโภคทั้งขาไปและขากลับ เหลือเสบียงไว้เลี้ยงกองทัพเพียงส่วนหนึ่ง ยิ่งระยะทางไกลมากเพียงใด ปริมาณเสบียงที่ต้องนำส่งให้แก่กองทัพก็ยิ่งเหลือน้อยลงเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ หากการเดินทางไกลเกินไป ก็จะไม่คุ้มค่าเลยหากต้องส่งคนขนของให้นำข้าวโพดไปส่งเสบียงให้แก่กองทัพหรือ

ตลาดใดๆ ด้วยเหตุนี้ ประสิทธิภาพการผลิตของระบบการเกษตรในสังคมนายาที่มีไม่สูงนัก ประกอบกับการขาดแคลนสัตว์ไว้ใช้แรงงาน จึงกลายเป็นข้อจำกัดอย่างรุนแรง ทั้งในแง่ระยะเวลาและระยะทางที่ต้องใช้ในการทำสงคราม

เรามักคุ้นเคยกับความคิดที่ว่าความสำเร็จทางการทหารขึ้นอยู่กับคุณภาพของอาวุธยุทโธปกรณ์ มากกว่าเรื่องเสบียงอาหาร แต่ตัวอย่างที่แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่าการปรับปรุงให้อุปทานอาหารเพิ่มสูงขึ้นนั้นนับเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ได้รับความสำเร็จทางการทหาร ตัวอย่างดังกล่าวพบได้จากประวัติศาสตร์ของชนเผ่าเมารี ในนิวซีแลนด์ พวกเขาเป็นชาวโพลินีเซียนกลุ่มแรกที่เข้าไปตั้งถิ่นฐานในนิวซีแลนด์ แต่เดิมนั้นพวกเขาทำสงครามระหว่างกันอย่างรุนแรงและบ่อยครั้ง แต่เป็นการสู้รบกับกลุ่มเพื่อนบ้านใกล้เคียงเท่านั้น สงครามที่เกิดขึ้นมีขอบเขตจำกัด เนื่องจากสภาพทางกายภาพของพวกเขายู่ในระดับต่ำ โดยที่พืชอาหารหลักก็คือมันเทศ และเป็นไปไม่ได้ที่จะปลูกมันเทศได้มากพอที่จะเลี้ยงกองทัพที่ออกรบเป็นเวลานานๆ หรือในสนามรบที่อยู่ห่างไกล เมื่อชาวยุโรปเดินทางเข้ามายังนิวซีแลนด์ พวกเขานำมันฝรั่งเข้ามาด้วยในราวปี ๑๘๑๕ ซึ่งช่วยให้ปริมาณผลผลิตพืชอาหารของชาวเมารีเพิ่มสูงขึ้นมาก ถึงตอนนี้ชาวเมารีสามารถหาอาหารได้เพียงพอเลี้ยงกองทัพที่ออกรบนานหลายๆ สัปดาห์ ผลก็คือในช่วงเวลา ๑๕ ปีในประวัติศาสตร์ของชาวเมารี ได้แก่วงศ์ปี ค.ศ.๑๘๑๘-๑๘๓๓ ชาวเมารีเผ่าต่างๆ ที่ได้รับการถ่ายทอดมันฝรั่งและปิ่นมาจากชาวอังกฤษจึงส่งกองทัพออกโจมตีคนเผ่าอื่นๆ ที่อยู่ห่างไกลออกไปหลายร้อยไมล์ซึ่งยังไม่มีมันฝรั่งและปิ่นได้ตลอด ดังนั้นความสามารถในการผลิตมันฝรั่งจึงช่วยคลี่คลายข้อจำกัดในการทำสงครามของชาวเมารีในช่วงก่อนหน้านั้นลงได้ เช่นเดียวกับการที่ข้อจำกัดในเรื่องการเกษตรที่ปลูกข้าวโพดเป็นหลักและมีความสามารถในการผลิตที่ต่ำมาก ส่งผลต่อการทำสงครามของชาวนายา

การพิจารณาเรื่องอุปทานอาหารดังกล่าวอาจช่วยอธิบายได้ว่า เหตุใดสังคมนายาจึงยังคงแบ่งการเมืองการปกครองเป็นอาณาจักรขนาดเล็กหลายๆ แห่ง ซึ่งทำสงครามระหว่างกันอย่างยืดเยื้อยาวนาน โดยไม่เคยรวมตัวกันอย่างเป็นทางการจนกลายเป็นจักรวรรดิที่ใหญ่โตเหมือนเช่นจักรวรรดิอัสเตคบริเวณหุบเขาเม็กซิโก (ซึ่งสามารถจัดหาเสบียงมาเลี้ยงปากเลี้ยงท้องได้จากการเกษตรแบบซินัมปา และรูปแบบการเกษตรแบบเข้มข้นอื่นๆ) หรือจักรวรรดิอินคา แถบเทือกเขาแอนดิส (ซึ่งทำการปลูกพืชหลากหลายชนิด และมีลามา เป็นสัตว์พาหนะขนส่งสัมภาระและเสบียงอาหารไปตามเส้นทาง

ที่สร้างไว้อย่างดี) กองทัพและระบบราชการในลัทธิมายาก็มีขนาดเล็กและไม่สามารถทำสงครามนานๆ เป็นระยะทางไกลๆ ได้ (แม้ว่าในช่วงหลัง ในราวปี ๑๘๔๘ เมื่อชาวมายาลุกฮือขึ้นต่อต้านเจ้าเหนือหัวชาวเม็กซิกัน และดูเหมือนว่ากองทัพมายาใกล้จะได้รับชัยชนะแล้ว แต่พวกเขาก็ต้องรีบยุติการสู้รบแล้วเร่งเดินทางกลับบ้านไปเก็บเกี่ยวข้าวโพดรอบใหม่) อาณาจักรมายาจำนวนมากต่างมีจำนวนประชากรเพียง ๒๕,๐๐๐-๕๐,๐๐๐ คน ไม่มีอาณาจักรใดมีประชากรเกิน ๕๐๐,๐๐๐ คน โดยมีรัศมีการเดินทางจากพระราชวังของกษัตริย์ไม่เกิน ๒-๓ วัน (จำนวนที่แท้จริงยังเป็นที่ยกเถียงกันอย่างหนักในบรรดานักโบราณคดี) เมื่อมองจากสวนสูงที่สุดของศาสนสถานของอาณาจักรมายาบางแห่ง สามารถมองเห็นศาสนสถานของอาณาจักรใกล้เคียงได้เลย เมืองต่างๆ ของชาวมายามีขนาดเล็กมาก (ส่วนใหญ่มีขนาดเนื้อที่ไม่ถึง ๑ ตารางไมล์) โดยไม่มีจำนวนประชากรมากๆ หรือตลาดใหญ่ๆ เหมือนอย่างเช่นพวกเตโอติฮัวกัน (Teotihuacán) และเตโนชติตลัน (Tenochtitlán) บริเวณหุบเขาเม็กซิโก หรือพวกชัน-ชัน (Chan-Chan) และคุซโกในเปรู และไม่มีหลักฐานทางโบราณคดีว่ามี การเก็บสำรองอาหารและทำการค้าขายโดยกษัตริย์ อันเป็นลักษณะเด่นของกรีกและเมโสโปเตเมียโบราณแต่อย่างใด

ต่อไปนี้เป็น การสรุปเนื้อหาประวัติศาสตร์ของมายาแบบรวบรัด อาณาบริเวณที่ตั้งอาณาจักรต่างๆ ของมายาเป็นส่วนหนึ่งของภูมิภาคอันกว้างใหญ่ที่มีวัฒนธรรมของชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกาโบราณ ซึ่งรู้จักกันในนาม เมโสอเมริกา ซึ่งมีอาณาเขตครอบคลุมตอนกลางของเม็กซิโกไปจนถึงฮอนดูรัส ประกอบกันเป็นศูนย์กลางนวัตกรรมใหม่ๆ หนึ่งในสองแห่งในเขตโลกใหม่ กับอาณาบริเวณเทือกเขาแอนดีสในอเมริกาใต้ ก่อนที่ชาวยุโรปจะเข้ามานั้น ลัทธิมายามีลักษณะเหมือนกับลัทธิเมโสอเมริกาอื่นๆ ไม่เพียงในแง่ทรัพยากรที่มีไว้ในครอบครอง แต่ยังคงคล้ายคลึงในแง่สิ่งที่ขาดแคลนด้วย ตัวอย่างเช่น ชาวตะวันตกสมัยใหม่ซึ่งคาดหวังบนพื้นฐานการรับรู้อารยธรรมในโลกเก่า ต่างต้องประหลาดใจอย่างยิ่งกับข้อเท็จจริงที่ว่า ลัทธิเมโสอเมริกาต่างขาดแคลนเครื่องมือโลหะ รอก และเครื่องมือกลอื่นๆ รวมทั้งล้อ (ยกเว้นของเล่นในบางท้องถิ่น) เรือที่ใช้ใบ และสัตว์เลี้ยงที่มีขนาดใหญ่พอจะเป็นพาหนะขนข้าวของสัมภาระ หรือใช้ไถนาได้ และศาสนสถานที่ยิ่งใหญ่ของชาวมายาทั้งหมด ล้วนแล้วแต่สร้างขึ้นจากหินและเครื่องมือที่ทำด้วยไม้ และจากก้ามเนื้อและแรงกายมนุษย์ทั้งสิ้น

ในบรรดาสິงต่างๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นอารยธรรมมายา มีหลายอย่างที

ชาวมายาได้มาจากที่อื่นในเขตเมโสอเมริกา ตัวอย่างเช่น การเกษตร ลักษณะของเมือง และภาษาเขียนแบบเมโสอเมริกา ล้วนแล้วแต่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกนอกเขตพื้นที่ของมายาทั้งสิ้น โดยทั้งหมดนี้เกิดขึ้นในบริเวณหุบเขา และพื้นที่ราบลุ่มตามแนวชายฝั่งทะเลตะวันตกและตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ซึ่งมีการนำพันธุ์ข้าวโพดและถั่วเมล็ดรูปไต รวมทั้งน้ำเต้าจากป่ามาพัฒนาเพาะเลี้ยงเป็นพืชเกษตรครั้งแรกจนกลายเป็นพืชอาหารที่สำคัญในราว ๓,๐๐๐ ปีก่อนคริสตกาล เครื่องปั้นดินเผาเริ่มขึ้นในราว ๒,๕๐๐ ปีก่อนคริสตกาล หมู่บ้านเริ่มขึ้นเมื่อ ๑,๕๐๐ ปีก่อนคริสตกาล และเมืองต่างๆ ของอารยธรรมโอลเม็กส์ (the Olmecs) เริ่มในราว ๑,๒๐๐ ปีก่อนคริสตกาล ส่วนภาษาเขียนเริ่มใช้ในหมู่ชาวซาโปเตกส์ (Zapotecs) ในเมืองอัวซากาในช่วงประมาณ ๖๐๐ ปีก่อนคริสตกาล หรือหลังจากนั้น และรัฐแห่งแรกเริ่มขึ้นเมื่อราว ๓๐๐ ปีก่อนคริสตกาล ปฏิทิน ๒ แบบ ได้แก่ปฏิทินแบบสุริยคติที่มี ๓๖๕ วัน และปฏิทินตามพิธีกรรมที่มี ๒๖๐ วัน ก็เริ่มขึ้นนอกเขตพื้นที่อาณาจักรมายาเช่นกัน ส่วนองค์ประกอบอื่นๆ ของอารยธรรมมายานอกเหนือจากนี้เพิ่งคิดค้น ต่อเติมจนสมบูรณ์ หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใหม่โดยชาวมายาเองในภายหลัง

ภายในอาณาจักรมายา หมู่บ้านและเครื่องปั้นดินเผาเริ่มขึ้นในช่วงประมาณ ๑,๐๐๐ ปีก่อนคริสตกาลหรือหลังจากนั้น สิ่งก่อสร้างใหญ่โตหลักๆ เริ่มขึ้นในราว ๕๐๐ ปีก่อนคริสตกาล ส่วนภาษาเขียนเริ่มปรากฏขึ้นในช่วงประมาณ ๔๐๐ ปีก่อนคริสตกาล ภาษาเขียนของมายาโบราณทั้งหมดที่เก็บรักษาไว้ได้ประกอบด้วยจารึกประมาณ ๑๕,๐๐๐ ตัว โดยจารึกไว้บนหินและเครื่องปั้นดินเผา เนื้อหากล่าวถึงกษัตริย์ ขุนนาง และการพิชิตดินแดนต่างๆ (แผนภาพที่ ๑๓) ไม่มีการกล่าวถึงสามัญชนเลยแม้แต่ชั้นเดียว เมื่อชาวสเปนเดินทางมาถึง ชาวมายายังคงใช้กระดาษที่ทำจากเปลือกไม้เคลือบด้วยปูนขาวสำหรับเขียนหนังสือ ในบรรดาหนังสือซึ่งมีเพียง ๔ เล่มที่เหลือรอดการถูกเผาโดยน้ำมือของบิชอปลันดา เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับดาราศาสตร์และปฏิทิน ชาวมายาโบราณยังมีหนังสือที่เขียนด้วยกระดาษเปลือกไม้เช่นนี้อีก ซึ่งมักเป็นคำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผา แต่มีสภาพทรุดโทรมมากแล้วและพบเหลืออยู่ตามหลุมฝังศพ

ปฏิทินของชาวมายาที่มีชื่อเสียง ซึ่งเรียกว่าปฏิทินลองเคาน์ท์ (Long Count calendar) เริ่มนับจากวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๓๑๑๔ ปีก่อนคริสตศักราช ในขณะที่ปฏิทินของเราเริ่มนับเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ ๑ มกราคมในปีที่หนึ่งแห่งคริสตกาล เราทราบถึงความสำคัญของวันที่ “ศูนย์” ในปฏิทินของเราเป็นอย่างดี นั่นคือเป็นวันที่คาดว่าเป็น

วันเริ่มต้นปีที่พระเยซูคริสต์ประสูติ จึงสันนิษฐานว่าชาวมายาก็อาจกำหนดความสำคัญของวันที่ศูนย์ไว้สำหรับพวกเขาเองเช่นกัน เพียงแต่เรายังไม่ทราบว่ามันคืออะไรกันแน่ วันเวลาตามปฏิทินลองเค้านท์ตามหลักฐานที่เก็บได้เป็นครั้งแรก พบว่าบันทึกไว้เมื่อ ค.ศ. ๑๙๗ ที่อนุสรณ์สถานแห่งหนึ่งในเขตมายา และพบหลักฐานอีกชิ้นหนึ่งบันทึกช่วงเวลา ๓๖ ปีก่อนคริสตกาลนอกอาณาจักรมายา ซึ่งบ่งชี้ว่าวันที่ “ศูนย์” ตามปฏิทินลองเค้านท์น่าจะนับย้อนไปได้ถึงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๓๑๑๔ ปีก่อนคริสตกาล ซึ่งนานกว่าหลักฐานข้อเท็จจริงที่ค้นพบมาก ทั้งนี้ในช่วงเวลานั้นยังไม่มีภาษาเขียนแห่งใดเลยในเขตโลกใหม่ และยังไม่มียลแม้ในช่วงหลังจากวันดังกล่าวไปอีก ๒,๕๐๐ ปีถัดมา

ปฏิทินของเราแบ่งตามหน่วย วัน สัปดาห์ เดือน ปี ทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษ : ตัวอย่างเช่น วันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๐๐๓ ซึ่งเป็นวันที่ผมเขียนต้นฉบับร่างของย่อหน้านี้เป็นวันแรก หมายถึงวันที่ ๑๙ ของเดือนที่สองของปีที่ ๓ ของทศวรรษแรกของศตวรรษที่หนึ่งของสหัสวรรษที่สาม ซึ่งเริ่มต้นโดยมีการประสูติของพระเยซูคริสต์ เป็นนิมิตหมายสำคัญ ในทำนองเดียวกัน ปฏิทินลองเค้านท์ ของมายาก็กำหนดชื่อวันตามหน่วยของวัน (kin) ๒๐ วัน (uinal) ๓๖๐ วัน (tun) ๗,๒๐๐ วันหรือประมาณ ๒๐ ปี (katunn) และ ๑๔๔,๐๐๐ วันหรือประมาณ ๔๐๐ ปี (baktun) ตลอดช่วงประวัติศาสตร์มายาจะกินเวลาตั้งแต่ช่วง baktun ที่ ๘, ๙ และ ๑๐

ยุคที่เรียกว่ายุคคลาสสิกของอารยธรรมมายาเริ่มขึ้นตั้งแต่ baktun ที่ ๘ หรือในราว ๒๕๐ ปีก่อนคริสตกาล เมื่อพบหลักฐานว่ามีบรรดากษัตริย์และพระราชวงศ์แรกปรากฏขึ้น ในบรรดาสัญลักษณ์ตัวเขียนที่พบตามอนุสรณ์สถานมายานั้น ผู้ที่สนใจศึกษาภาษาเขียนของมายาอ่านสัญลักษณ์ภาษาเขียนดังกล่าวได้ไม่กี่สิบตัว โดยที่แต่ละตัวมีความหมายเกี่ยวข้องกับเขตพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ของตนเอง ซึ่งปัจจุบันแปลได้แล้วว่าน่าจะมีความหมายเกี่ยวข้องกับราชวงศ์หรืออาณาจักรต่างๆ นอกจากกษัตริย์ของมายาต่างมีสัญลักษณ์ภาษาเขียนเป็นพระนาม และมีชื่อพระราชวังของแต่ละพระองค์แล้ว บรรดาขุนนางจำนวนมากก็ยังมีคำจารึกชื่อและมีวังเป็นของตนเองด้วย ในสังคมมายา กษัตริย์ทำหน้าที่เสมือนนักบวชชั้นสูงสุดที่ทรงมีภาระรับผิดชอบที่จะต้องกระทำพิธีกรรมที่สอดคล้องกับดาราศาสตร์และปฏิทิน ซึ่งจะทำให้ฝนฟ้าตกต้องตามฤดูกาลและนำพาความมั่งคั่งรุ่งเรืองมาให้แก่ราชอาณาจักร โดยที่กษัตริย์ทรงอ้างว่าทรงมีพลังอำนาจเหนือธรรมชาติที่จะกระทำได้ เพราะพระราชวงศ์มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับพระเจ้าซึ่งมีหลายองค์ นั่นหมายถึง เป็นที่เข้าใจกันโดยนัยว่ามีการแลกเปลี่ยนผลประโยชน์ซึ่งกัน

และกัน อันเป็นเหตุผลที่ชนชั้นชาวนาให้การสนับสนุนค้ำจุนชีวิตที่ทรูหราฟุ่มเฟือยของ กษัตริย์และราชสำนัก โดยเลี้ยงดูด้วยข้าวโพดและเนื้อกวาง และสร้างพระราชวัง เพราะ กษัตริย์ทรงให้คำมั่นสัญญาอันยิ่งใหญ่แก่ชนชั้นชาวนา เป็นการตอบแทน ดังเช่นที่เราจะ ได้เห็นกันว่า กษัตริย์ทรงตกอยู่ในสภาวะความยากลำบากพร้อมๆ กับชาวนาหากเกิด ภาวะแห้งแล้ง เพราะนั่นเท่ากับว่ากษัตริย์ไม่ทรงรักษาคำมั่นสัญญาของพระองค์เอง

นับจาก ค.ศ.๒๖๐ เป็นต้นมา ในลัทธิมายา ทั้งจำนวนประชากร (ซึ่งประมาณ การจากจำนวนฐานที่ตั้งบ้านเรือนที่ตรวจสอบในทางโบราณคดีแล้ว) จำนวนอนุสรณ์ สถานและสิ่งก่อสร้าง และจำนวนวันที่ตามปฏิทินลองเคานท์ซึ่งปรากฏตามอนุสรณ์สถาน และเครื่องปั้นดินเผาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเกือบจะเป็นแบบทบทวี จนกระทั่งถึงจุดสูงสุด ในช่วงคริสตศตวรรษที่ ๘ อนุสรณ์สถานที่ใหญ่ที่สุดสร้างขึ้นในช่วงปลายยุคคลาสสิก หลังจากนั้น จำนวนตัวบ่งชี้ทั้งสามที่แสดงถึงสภาพสังคมที่ซับซ้อนก็ลดน้อยลงตลอดช่วง ศตวรรษที่ ๙ จนกระทั่งวันที่ตามปฏิทินลองเคานท์อันสุดท้ายเท่าที่รับรู้ที่พบตามอนุสรณ์ สถานต่างๆ จบลงที่ **baktun ๑๐** ซึ่งตรงกับปี ค.ศ.๙๐๙ การลดลงของจำนวนประชากร สถาปัตยกรรม และปฏิทินลองเคานท์ก่อให้เกิดสิ่งที่เรียกขานกันว่า การล่มสลายของ มายายุคคลาสสิก (**the Classic Maya Collapse**) ในที่สุด

ในฐานะตัวอย่างของการล่มสลายแห่งหนึ่ง ลองพิจารณาเมืองในรายละเอียด ของเมืองเล็กๆ แต่มีบ้านเรือนหนาแน่นแห่งหนึ่ง ซึ่งปัจจุบันมีซากปรักหักพังอยู่ที่ภาค ตะวันตกเฉียงใต้ของฮอนดูรัส ณ แหล่งโบราณคดีที่รู้จักกันในนาม แหล่งโบราณคดีโคปัน (**Copán**) ซึ่งมีเรื่องราวตีพิมพ์เผยแพร่เมื่อไม่นานมานี้ในหนังสือ ๒ เล่มซึ่งเขียนโดย เดวิด เว็ลสเตอร์ นักโบราณคดีท่านหนึ่ง ในการทำการเกษตร ผืนดินที่ดีที่สุดในบริเวณ โคปันประกอบด้วยที่ราบลุ่มแม่น้ำเล็กๆ ๕ แห่ง ที่อุดมสมบูรณ์ด้วยดินตะกอนน้ำพา เนื้อที่ทั้งหมดรวมกันได้เพียง ๑๐ ตารางไมล์ ผืนดินแปลงใหญ่ที่สุดในบรรดา ๕ แปลง ดังกล่าวมีชื่อเรียกว่าเขตโคปัน มีเนื้อที่เพียง ๕ ตารางไมล์ พื้นที่จำนวนมารอบโคปัน ประกอบด้วยเนินเขาสูงชัน และพื้นที่เนินเขาเกือบครึ่งหนึ่งมีความลาดชันมากกว่าร้อยละ ๑๖ (เกือบ ๒ เท่าของระดับความลาดชันสูงสุดของทางหลวงในสหรัฐฯ) ดินบริเวณเนิน เขามีความอุดมสมบูรณ์น้อยกว่า เป็นกรดมากกว่า และมีธาตุฟอสเฟตน้อยกว่าดินแถบ ลุ่มแม่น้ำ ปัจจุบันผลผลิตข้าวโพดจากไร่นาบริเวณที่ราบลุ่มก้นหุบเขามีมากกว่าไร่นา บริเวณลาดเนินเขา ๒-๓ เท่า โดยบริเวณลาดเนินเขาดังกล่าวต้องประสบปัญหาดินกร่อน อย่างรวดเร็ว และต้องสูญเสียความสามารถในการผลิตของที่ดินไปราว ๓ ใน ๔ ภายใน

ช่วงเวลาที่ทำกาการเกษตรเพียง ๑ ทศวรรษ

ดังที่เราทราบจากจำนวนที่ตั้งบ้าน การเติบโตของประชากรในเขตโคป็นแวลลีย์ สูงขึ้นอย่างรวดเร็วตั้งแต่ศตวรรษที่ ๕ จนถึงจุดสูงสุดซึ่งประมาณว่ามีถึง ๒๗,๐๐๐ คนในช่วงระหว่างปี ค.ศ. ๗๕๐-๙๐๐ ประวัติศาสตร์ช่วงที่มีภาษาเขียนของชาวมายาบริเวณโคป็นเริ่มต้นในปีปฏิทินลองเค้านท์ซึ่งเทียบได้กับ ค.ศ.๔๒๖ ในบันทึกซึ่งพบที่อนุสรณ์สถานในยุคหลังซึ่งระบุว่า มีบุคคลบางคนมีความสัมพันธ์กับเหล่าขุนนางที่เมืองติกัลและเตโนชติตลันเดินทางมา การก่อสร้างอนุสรณ์สถานเพื่อเฉลิมพระเกียรติกษัตริย์หลายๆ พระองค์กระทำกันอย่างแพร่หลายเป็นพิเศษในช่วงปี ค.ศ.๖๕๐-๗๕๐ โดยตั้งแต่ปี ค.ศ.๗๐๐ เป็นต้นมา บรรดาขุนนางได้เริ่มสร้างวังของตนเอง ซึ่งปี ค.ศ.๘๐๐ มีราว ๒๐ แห่ง (นอกเหนือจากแต่เดิมที่มีเพียงวังของกษัตริย์เท่านั้น) วังหนึ่งในจำนวนนี้ประกอบด้วยอาคารถึง ๕๐ หลัง โดยมีห้องสำหรับคน ๒๕๐ คน ทั้งบรรดาขุนนางชั้นสูงและบริวารต่างทำให้ภาระที่ชนชั้นชาวนาแบกรับอยู่แล้วในการอุดหนุนกษัตริย์และราชสำนักต้องเพิ่มขึ้นอีก สิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่แห่งสุดท้ายที่โคป็นสร้างขึ้นในราวปี ค.ศ.๘๐๐ และวันเวลาที่บันทึกไว้ตามปฏิทินลองเค้านท์เป็นครั้งสุดท้าย (ซึ่งสลักบนแท่นบูชาที่ยังสร้างไม่เสร็จสมบูรณ์ดี ซึ่งอาจสลักพระนามกษัตริย์พระองค์หนึ่งนั้น) ทำให้ทราบว่าการสร้างขึ้นตรงกับปี ค.ศ.๘๒๒

การสำรวจทางโบราณคดีเกี่ยวกับพื้นที่ทำกินรูปแบบต่างๆ ของชาวมายาแถบโคป็นแวลลีย์แสดงให้เห็นว่ามีการตั้งถิ่นฐานในช่วงลำดับเวลาต่อเนื่องกัน พื้นที่แรกที่ใช้ทำการเพาะปลูกได้แก่ที่ดินบริเวณที่ลุ่มก้นหุบเขาซึ่งค่อนข้างกว้างใหญ่ ถัดมาจึงเริ่มขยายขยายไปหาที่ดินทำกินในพื้นที่ราบลุ่มก้นหุบเขาอื่นๆ อีก ๔ แห่งที่เหลือ ในช่วงเวลาดังกล่าว แม้ว่าประชากรมนุษย์จะเพิ่มมากขึ้น แต่ก็ยังไม่ขยายขึ้นไปทำกินตามเนินเขา ดังนั้นเพื่อรองรับประชากรที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวก็ต้องพยายามเพิ่มผลผลิตโดยทำเกษตรแบบเข้มข้นในพื้นที่ราบลุ่มหุบเขาเท่าที่มีอยู่ โดยผสมผสานวิธีการหลายๆ อย่างมาประยุกต์ใช้ ไม่ว่าจะเป็นการทิ้งช่วงพักดินให้สั้นลง การปลูกพืชปีละสองครั้ง และอาจเริ่มทำระบบชลประทานบ้างบางส่วน

ในราวปี ค.ศ.๖๕๐ ประชาชนจึงเริ่มขยายพื้นที่ขึ้นไปตามลาดเนินเขา แต่พื้นที่เหล่านั้นก็มีการทำกินกันในราว ๑ ศตวรรษเท่านั้น ประชากรในโคป็นที่อาศัยบนพื้นที่ลาดเนินเขาเคยมีมากสูงสุดถึงร้อยละ ๔๑ จากนั้นก็ค่อยๆ ลดลงจนกระทั่งประชากรบริเวณที่ราบลุ่มหุบเขาเริ่มหนาแน่นและกระจุกตัวกันมากอีกครั้ง อะไรคือสาเหตุทำให้

ประชากรบนลาดเนินเขาทยอยยกกลับลงมายังพื้นที่ราบลุ่มอีก? จากหลักฐานการขุดค้นทางโบราณคดีซึ่งพิจารณาจากฐานของบ้านเรือนบริเวณที่ราบลุ่ม แสดงให้เห็นว่าในช่วงศตวรรษที่ ๘ ที่ดินบริเวณนั้นถูกดินตะกอนทับถม หมายความว่าดินบริเวณที่ลาดเนินเขา มีการสีกร่อนและธาตุอาหารก็อาจถูกชะล้างลงมายังพื้นดินเบื้องล่าง ดินบนที่ลาดเนินเขาซึ่งไม่อุดมสมบูรณ์และมีลักษณะเป็นกรดถูกชะล้างลงมาเบื้องล่างและมาทับถมผืนดินที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยแร่ธาตุของที่ราบลุ่มหุบเขา ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรทางพื้นราบพลอยลดลงไปด้วย การละทิ้งพื้นที่เพาะปลูกบนเนินเขาอย่างรวดเร็ว นั้น มีลักษณะสอดคล้องกับประสบการณ์ของชาวมายาในยุคสมัยใหม่ ซึ่งพบว่าไร่นาบนเนินเขามีความสมบูรณ์ต่ำมาก และดินก็ถูกชะล้างหมดไปอย่างรวดเร็ว

สาเหตุที่ทำให้ดินบริเวณเนินเขาสีกร่อนนั้นเข้าใจได้อย่างชัดเจน นั่นคือ ป่าไม้ที่เคยขึ้นปกคลุมและทำหน้าที่ปกป้องผืนดินถูกโค่นทำลายลง ตัวอย่างละอองเรณูที่ระบุอายุได้ทำให้ทราบว่า ป่าสนซึ่งขึ้นอยู่บริเวณที่ลาดใกล้ยอดเขาถูกโค่นลงจนหมด จากการคำนวณคาดว่าต้นสนส่วนใหญ่ถูกโค่นเพื่อใช้เป็นไม้ฟืน ส่วนอื่นๆ ที่เหลือใช้สำหรับการก่อสร้าง หรือทำปูนปลาสเตอร์ บริเวณแหล่งโบราณคดีอื่นๆ ในเขตมายาดังแต่ยุคก่อนคลาสสิก มีการฉาบปูนปลาสเตอร์หนาเตอะบนสิ่งก่อสร้างอย่างไม่จำเป็น การผลิตปูนปลาสเตอร์อาจเป็นสาเหตุหลักของการทำลายป่าก็เป็นได้ นอกจากนี้จะทำให้มีตะกอนดินมาสะสมในบริเวณพื้นที่ราบลุ่มหุบเขา และทำให้ปริมาณไม้ใช้สอยของชุมชนลดลงแล้ว การตัดไม้ทำลายป่าก็อาจเริ่มก่อให้เกิดสภาวะ “ความแห้งแล้งที่เกิดจากมนุษย์” ในบริเวณพื้นที่กันหุบเขาอีกด้วย เพราะป่าไม้มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อวัฏจักรของน้ำ การทำลายป่าขนาดใหญ่แบบนั้นมักจะทำให้ปริมาณน้ำฝนลดลง

มีการศึกษาโครงการระดมมนุษย์หลายร้อยศพที่พบในแหล่งโบราณคดีต่างๆ ในเขตโคปัน เพื่อค้นหาร่องรอยของโรคและภาวะทุพโภชนาการ เช่น กระดูกพรุน และรอยขึ้นในเนื้อฟัน ร่องรอยบนโครงกระดูกดังกล่าวแสดงว่าสุขภาพของชาวมายาที่โคปันเริ่มเสื่อมลงในช่วง ค.ศ.๖๕๐-๘๕๐ ทั้งในกลุ่มชนชั้นนำและกลุ่มสามัญชนทั่วไป แม้สุขภาพของพวกเขาจะแย่กว่า

ลองนึกดูด้วยว่า จำนวนประชากรในเขตโคปันเพิ่มสูงขึ้นเร็วมากในช่วงที่เริ่มย้ายไปทำกินบนเนินเขาใหม่ๆ การละทิ้งไร่นาทั้งหมดบนเนินเขาในช่วงเวลาหลังจากนั้น หมายถึงพื้นที่ราบลุ่มมีภาระเพิ่มในการเลี้ยงดูประชากรกลุ่มที่แต่เดิมอาศัยผลผลิตจากเนินเขา และหลังจากเขามาอยู่บนพื้นที่ราบลุ่มในเวลาต่อมามากขึ้น และหมายถึงว่ามี





ประชากรมากขึ้นเรื่อยๆ ที่ต้องแย่งชิงอาหารซึ่งเพาะปลูกในพื้นที่ราบลุ่มก้นหุบเขาซึ่งมีเพียง ๑๐ ตารางไมล์เท่าเดิม นั่นอาจก่อให้เกิดการต่อสู้ในกลุ่มเกษตรกรเองเพื่อให้ได้ที่ดินที่ดีที่สุด หรือเพียงเพื่อให้ได้ครอบครองที่ดินไม่ว่าจะมีสภาพอย่างไร เช่นเดียวกับกรณีที่เกิดขึ้นกับชาวโรมันในยุคปัจจุบัน (บทที่ ๑๐) เนื่องจากกษัตริย์ผู้ปกครองโคป็นไม่สามารถทำให้ค้ำมั่นสัญญาเรื่องฝนและความมั่งคั่งรุ่งเรืองเพื่อแลกกับอำนาจและความ เป็นอยู่ที่ทรูหราฟุ่มเฟือยเป็นจริงตามที่กล่าวอ้างได้ พระองค์ก็คงกลายเป็นแพะรับบาปที่ต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายทางการเกษตรที่เกิดขึ้น นั่นอาจช่วยอธิบายได้ว่าเหตุใดเราจึงได้รับทราบเรื่องราวของกษัตริย์โคป็นเป็นครั้งสุดท้ายในปี ค.ศ.๘๒๒ (ซึ่งเป็นการระบุวันเวลาตามปฏิทินลองเค้านท์ครั้งสุดท้ายในโคป็น) และเหตุใดวังของพระองค์จึงถูกเผาทำลายในราวปี ค.ศ.๘๕๐ อย่างไรก็ดี จากการที่ยังคงมีการผลิตสินค้าฟุ่มเฟือยอยู่ในเวลาต่อมา แสดงให้เห็นว่าขุนนางบางคนยังใช้ชีวิตทรูหราฟุ่มเฟือยเช่นเดิมอยู่อีกหลังจากที่กษัตริย์ถูกโค่นล้มลงแล้ว จนกระทั่งในราวปี ค.ศ.๙๗๕

เมื่อพิจารณาจากชิ้นส่วนของหินออบซิเดียนที่พอระบุอายุได้ พบว่าจำนวนประชากรทั้งหมดของโคป็นค่อยๆ ลดลง ซึ่งต่างจากการหายไปของสัญลักษณ์ของบรรดากษัตริย์และขุนนาง คาดว่าจำนวนประชากรในปี ค.ศ.๙๕๐ มีอยู่ประมาณ ๑๕,๐๐๐ คน หรือร้อยละ ๕๔ ของจำนวนประชากรสูงสุดซึ่งมีทั้งสิ้นประมาณ ๒๗,๐๐๐ คน จำนวนประชากรดังกล่าวยังคงลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งไม่พบสัญลักษณ์ของผู้คนในเขตโคป็นแวลลีย์อีกเลยในราวปี ค.ศ.๑๒๕๐ สำหรับการที่ละอองเรณูจากต้นไม้ในป่าปรากฏให้เห็นอีกครั้งในช่วงหลังจากนั้น เป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าบริเวณหุบเขาไม่มีมนุษย์อยู่อาศัยอีกเลย และแสดงว่าป่าไม้เริ่มฟื้นฟูดตัวเองขึ้นมาใหม่อีกครั้งในที่สุด

ทั้งเค้าโครงโดยทั่วไปของประวัติศาสตร์มายา และตัวอย่างของประวัติศาสตร์เฉพาะตัวของสังคมมายาในเขตโคป็นที่ผมเพิ่งกล่าวถึง ต่างแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเหตุใดเราจึงต้องพูดถึง “การล่มสลายของสังคมมายา” แต่เรื่องราวยังซับซ้อนมากยิ่งขึ้นไปกว่านั้น ด้วยเหตุผลอย่างน้อยที่สุด ๕ ประการ

ประการแรก ไม่เพียงแต่เราจะมี การล่มสลายขนาดมหึมาในยุคคลาสสิก แต่อย่างน้อยที่สุดก็เคยเกิดการล่มสลายเล็กๆ ในบางพื้นที่ก่อนหน้านี้แล้ว ครั้งหนึ่งเกิดขึ้นในราวปี ค.ศ.๑๕๐ เมื่อ เมืองเอล มิราดอร์และเมืองของมายาอื่นๆ บางแห่งล่มสลายลง (ซึ่งถูกเรียกว่า การล่มสลายก่อนยุคคลาสสิก -- the pre-Classic collapse) ส่วนการล่มสลายอีกครั้งหนึ่ง (ซึ่งเรียกกันว่า ซองโหว่หรือรอยร้าวของสังคมมายา หรือ Maya

hiatus) ในช่วงปลายศตวรรษที่ ๖ และต้นศตวรรษที่ ๗ นั้นเป็นช่วงเวลาที่ไม่มีการก่อสร้างอนุสรณ์สถานใดๆ ที่แหล่งโบราณคดีติคัล ซึ่งเป็นแหล่งที่มีการศึกษาวิจัยกันเป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีการล่มสลายยุคหลังคลาสสิกครั้งอื่นๆ อีกในหลายพื้นที่ที่ประชาชนยังมีชีวิตอยู่หลังจากการล่มสลายคลาสสิก หรือกระทั่งประชากรยังเพิ่มขึ้นภายหลังจากนั้น เช่น การตกต่ำของเมืองซิเชน อิทซาในราวปี ๑๒๕๐ และเมืองมายาปันในราวปี ๑๔๕๐ เป็นต้น

ประการที่สอง เห็นได้ชัดว่าการล่มสลายยุคคลาสสิกนั้นไม่ได้ล่มสลายไปอย่างสิ้นเชิง เพราะยังมีชาวมายาหลายแสนคนที่ได้เผชิญหน้าและต่อสู้กับชาวสเปน แม้มีจำนวนน้อยกว่าชาวมายาในยุครุ่งเรืองที่สุดมาก แต่ก็ยังนับว่ามีจำนวนมากกว่าคนในสังคมโบราณอื่นๆ ที่เรากล่าวถึงในหนังสือเล่มนี้มาก ผู้ที่รอดชีวิตมาได้ตั้งกล่าวกระจุกตัวอยู่ในเขตพื้นที่หลายแห่งที่มีปริมาณน้ำอุดมสมบูรณ์และสม่ำเสมอ โดยเฉพาะทางตอนเหนือซึ่งมีชีโนทออยู่ด้วย หรือบริเวณที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเลซึ่งมีการขุดบ่อน้ำ บริเวณใกล้กับทะเลสาบทางตอนใต้ และตามริมแม่น้ำและลากูนซึ่งมีระดับความสูงไม่มากนัก อย่างไรก็ตาม ในบริเวณที่เคยเป็นพื้นที่ใจกลางของอาณาจักรมายาทางภาคใต้ ประชากรได้หายสาบสูญไปเกือบสิ้นเชิง

ประการที่สาม ในบางกรณี การล่มสลายของประชากร (ซึ่งวัดจากจำนวนแหล่งที่ตั้งบ้าน และดูจากเครื่องมือหินออบซิเดียน) เกิดขึ้นช้ากว่าจำนวนวันตามปฏิทินลองเค้านท์ที่พบอย่างมาก ดังเช่นที่ผมเคยอธิบายไว้ในกรณีโคปัน สิ่งที่ล่มสลายไปอย่างรวดเร็วจากผลของการล่มสลายยุคคลาสสิก ได้แก่สถาบันต่างๆ ที่เกี่ยวกับกษัตริย์ และปฏิทินลองเค้านท์

ประการที่สี่ การล่มสลายของเมืองจำนวนมากนั้น จริงๆ แล้วเป็นเพียง “วัฏจักรอำนาจ” (power cycling) ได้แก่การที่เมืองบางแห่งมีอำนาจมากขึ้น จากนั้นก็ตกต่ำลงหรือมีสังคมอื่นมาพิชิตและเอาชนะได้ จากนั้นก็รุ่งเรืองขึ้นอีกครั้ง แล้วกลับเอาชนะสังคมเพื่อนบ้านได้โดยที่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านประชากรโดยรวมของสังคมแต่อย่างใด ตัวอย่างเช่น ในปี ๕๖๒ ดิกลรบแพ้สังคมคู่แข่ง คือคาราโคล และคาล์คมูล กษัตริย์ติคัลถูกจับเป็นเชลยและถูกปลงพระชนม์ อย่างไรก็ตาม หลังจากนั้น ดิกลก็เข้มแข็งขึ้นเรื่อยๆ และในที่สุดในปี ๖๙๕ ก็เป็นฝ่ายรบชนะศัตรูคู่แข่งทั้งสอง ซึ่งเป็นเวลานานก่อนที่ติคัลและเมืองอื่นๆ ของอาณาจักรมายาจะถึงกาลอวสานไปพร้อมๆ กันในคราวการล่มสลายยุคคลาสสิก (อนุสรณ์สถานสร้างครั้งสุดท้ายในปี ค.ศ.๘๖๙) ในทำนองเดียวกัน โคปัน

มีอำนาจเข้มแข็งมากขึ้นจนกระทั่งปี ๗๓๘ เมื่อกษัตริย์แวกซาคาลาอูน อุบาร์ท คาวิล (Waxaklahuun Ub'aa'h K'awil ซึ่งชื่อนี้ผู้ที่ชื่นชอบอารยธรรมมาชาในปัจจุบันอาจรู้จักดีในนามคำแปลชื่อของพระองค์ว่า “กระต่าย ๑๘ ตัว”) ถูกจับกุมและเป็นเหตุให้สิ้นพระชนม์โดยเมืองกิริกัวซึ่งเป็นคู่แข่ง แต่ในช่วงราว ๕๐ ปีถัดจากนั้น โคปันก็เจริญรุ่งเรืองขึ้นใหม่อีกครั้งภายใต้การปกครองของกษัตริย์ซึ่งมีบุญญาธิการกว่าองค์ต่อๆ มา

ท้ายที่สุด เมืองต่างๆ ของอาณาจักรมาชาซึ่งตั้งอยู่ต่างภูมิภาค ต่างก็รุ่งเรืองและตกต่ำในวิถีทางที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น เมืองพูคทางตะวันตกเฉียงเหนือของคาบสมุทรยูคาตัน หลังจากที่เกิดบจะไม่มีคนอาศัยอยู่เลยในปี ๗๐๐ กลับมีประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปี ๗๕๐ ในขณะที่เมืองอื่นๆ ทางตอนใต้กำลังล่มสลายลง และมีประชากรสูงสุดในช่วงปี ๙๐๐-๙๒๕ จากนั้นกลับต้องล่มสลายลงในช่วงปี ๙๐๐-๑๐๐๐ อีกกรณีหนึ่งได้แก่ เอล มิราดอร์ เมืองขนาดใหญ่ซึ่งตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลางของอาณาจักรมาชา โดยมีพีระมิดที่ใหญ่ที่สุดในโลกแห่งหนึ่ง เมืองนี้ตั้งขึ้นในช่วง ๒๐๐ ปีก่อนคริสตกาล และถูกทิ้งร้างในราวปี ค.ศ.๑๕๐ ก่อนที่เมืองโคปันจะถือกำเนิดขึ้นเป็นเวลานาน เมืองซิเชนอิตซ์่า บนคาบสมุทรทางตอนเหนือก็เติบโตขึ้นในช่วงหลังจากปี ค.ศ.๘๕๐ เป็นต้นมา และกลายเป็นศูนย์กลางทางภาคเหนือในราวปี ๑๐๐๐ แต่กลับถูกทำลายลงจากผลของสงครามกลางเมืองในราวปี ๑๒๕๐

นักโบราณคดีบางท่านเน้นให้ความสำคัญกับลักษณะความซับซ้อน ๕ แบบดังกล่าว และไม่ยอมรับการล่มสลายของสังคมมาชาในยุคคลาสสิกเลย แต่นั่นเป็นการมองข้ามข้อเท็จจริงที่เด่นชัดไปหลายๆ อย่าง ทั้งๆ ที่ยังต้องการคำอธิบาย เช่น การที่ประชาชนชาวมาชาร้อยละ ๙๐-๙๙ หายสาบสูญไปหลังปี ค.ศ.๘๐๐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดบริเวณที่ราบลุ่มทางภาคใต้ และการหายสาบสูญไปของบรรดากษัตริย์ทั้งหลาย ปฏิทินลองเค้านท์ และสถาบันทางการเมืองการปกครองและวัฒนธรรมที่มีลักษณะซับซ้อนอื่นๆ นั่นคือสาเหตุที่ทำให้เราจำเป็นต้องกล่าวถึงการล่มสลายยุคคลาสสิกของอาณาจักรมาชา ซึ่งเป็นการล่มสลายทั้งในแง่ประชากรและวัฒนธรรม ที่ยังจำเป็นต้องมีคำอธิบายที่มากพอ

ปรากฏการณ์อื่นๆ อีก ๒ อย่าง ที่ผมได้เกริ่นไว้สั้นๆ ว่ามีส่วนต่อการล่มสลายของสังคมมาชานั้น จำเป็นต้องกล่าวถึงเพิ่มเติม ซึ่งได้แก่ บทบาทของสงคราม และสภาวะความแห้งแล้ง

บรรดานักโบราณคดีเชื่อกันมานานแล้วว่า ชาวมาชาโบราณเป็นผู้ที่รักสงบและ

อ่อนโยน แต่ปัจจุบันเราทราบแล้วว่าสงครามของพวกมายามีลักษณะรุนแรง ยืดเยื้อ และแก้ไขไม่ได้ เนื่องจากสังคมมามีข้อจำกัดเรื่องอุปทานอาหาร และการขนส่ง จึงเป็นไปได้ที่รัฐซึ่งมีเจ้าครองใดๆ ในอาณาจักรมายาจะสามารถรวบรวมภูมิภาคทั้งหมดให้เข้ามาอยู่ในจักรวรรดิเดียวกัน ในลักษณะเดียวกับที่จักรวรรดิอัสเตคและอินคา รวบรวมสังคมต่างๆ ในเม็กซิโกกลาง และแถบแอนดีสได้ตามลำดับ ข้อมูลทางโบราณคดี แสดงให้เห็นว่าสงครามเกิดขึ้นบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้นในช่วงก่อนการล่มสลายยุค คลาสสิก หลักฐานดังกล่าวได้จากการค้นพบในหลายรูปแบบในช่วงเวลา ๕๕ ปีที่ผ่านมา ได้แก่ การขุดค้นทางโบราณคดีที่ค้นพบกำแพงเมืองที่แน่นหนารอบๆ ถิ่นที่อยู่ของชาว มายาหลายๆ แห่ง การค้นพบภาพวาดซึ่งแสดงถึงสงครามและ खेलศึกที่ดูเสมือนจริง ตามอนุสรณ์สถานหิน แจกัน (แผนภาพที่ ๑๔) และจิตรกรรมฝาผนังที่มีชื่อเสียง ซึ่งค้น พบในปี ๑๙๘๖ ที่เมืองโยนัมพัค และการถอดรหัสอักษรภาษาเขียนของชาวมายา ซึ่ง จำนวนมากแสดงถึงข้อความจารึกของกษัตริย์ที่ยกย่องสรรเสริญการพิชิตศึกสงคราม ต่างๆ บรรดา กษัตริย์มายาต่างทำสงครามต่อสู้เพื่อจับอีกฝ่ายหนึ่งมาเป็นเชลย ผู้แพ้ที่ โศคร้ายพระองค์หนึ่งได้แก่กษัตริย์โคปัน “กระต่าย ๑๘ ตัว” เชลยจะถูกลงทัณฑ์และ ทรมานด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งถ่ายทอดให้เห็นได้อย่างชัดเจนจากภาพที่ปรากฏตามอนุสรณ์ สถานและจิตรกรรมฝาผนังหลายๆ แห่ง (เช่นการดิ่งนิ้ว การถอนฟัน การตัดขากรรไกร ล่าง ขลิบริมฝีปากและปลายนิ้ว ดึงเส้น แขนงเข็มทะเลริมฝีปาก เป็นต้น) จนกระทั่งลงเอย (ซึ่งบางครั้งอาจกินเวลานานหลายปี) ด้วยการจับเชลยบวงสรวงบูชาด้วยวิธีการที่ โหดร้ายพอๆ กัน (เช่น จับเชลยมัดมือมัดเท้าเข้าด้วยกันให้เป็นก้อนกลมๆ แล้วกลิ้งไป ตามบันไดหินที่สูงชันของศาสนสถาน เป็นต้น)

สงครามของพวกมามีรูปแบบความรุนแรงหลายอย่าง ซึ่งมีข้อมูลหลักฐานที่ ยืนยันไว้อย่างชัดเจน ได้แก่ สงครามระหว่างอาณาจักรต่างๆ ความพยายามของเมืองต่างๆ ภายใต้อาณาจักรเพื่อแยกตัวออกห่างด้วยการก่อกบฏต่อเมืองหลวง และสงครามกลางเมือง ที่สืบเนื่องมาจากความพยายามของผู้ที่ต้องการตั้งตนเป็นกษัตริย์เพื่อแย่งชิงบัลลังก์ซึ่ง เกิดขึ้นบ่อยครั้ง โดยรูปแบบทั้งหมดเหล่านี้มีคำอธิบายทั้งด้วยภาษาเขียนและถ่ายทอดเป็น รูปภาพตามที่ปรากฏตามอนุสรณ์สถานต่างๆ เนื่องจากอนุสรณ์สถานเหล่านี้มีทั้งที่กษัตริย์ และขุนนางเป็นผู้สร้าง แต่สิ่งที้อาจคิดว่าไม่มีคุณค่าเพียงพอที่จะกล่าวถึงแต่อาจเป็นสิ่งที่ เกิดขึ้นบ่อยครั้งมากกว่า น่าจะได้แก่การต่อสู้ระหว่างสามัญชนเพื่อแย่งชิงที่ดิน เมื่อปัญหา การเพิ่มขึ้นของประชากรมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้น ในขณะที่ที่ดินทำกิน มีน้อยลง

ปรากฏการณ์อีกอย่างหนึ่งที่สำคัญมากต่อการทำความเข้าใจการล่มสลายของสังคมมายา ได้แก่ สภาวะภัยแล้งซึ่งเกิดขึ้นซ้ำซาก โดยผู้ที่ทำการศึกษาเรื่องนี้ในรายละเอียดได้แก่ มาร์ค เบรนเนอร์, เดวิด ไฮเดลล์, เอ็ดเวิร์ด ดีวีย์ผู้ล่วงลับ และเพื่อนร่วมคณะวิจัยจากมหาวิทยาลัยฟลอริดา โดยริชาร์ดสัน กิลล์ ได้นำมาอภิปรายแสดงความคิดเห็นไว้ในหนังสือเล่มหนึ่งของเขาเมื่อไม่นานมานี้ การตรวจวิเคราะห์ใจกลางชั้นตะกอนบริเวณก้นทะเลสาบหลายแห่งในอาณาจักรมายา ให้ผลการตรวจสอบหลายอย่างที่ทำให้เราทราบว่าเคยเกิดสภาพความแห้งแล้ง และอากาศเปลี่ยนแปลงหลายครั้ง ตัวอย่างเช่น แร่ยิปซัม (แคลเซียม ซัลเฟต) ตกตะกอนจากสารละลายในทะเลสาบลงไปนอนกันเป็นชั้นอยู่ในดินตะกอน เมื่อน้ำในทะเลสาบระเหยในช่วงหน้าแล้ง น้ำส่วนที่ประกอบด้วยออกซิเจนหนักที่รู้จักกันในชื่อ ไอโซโทปออกซิเจน-๑๘ ก็จะเข้มข้นขึ้นเมื่อเกิดความแห้งแล้ง ในขณะที่น้ำส่วนที่ประกอบด้วยไอโซโทปออกซิเจน-๑๖ ที่เบากว่าจะระเหยไปในอากาศ ลี้ตัวน้ำจำพวกหอย กุ้ง ปู ที่อาศัยในทะเลสาบจะดูดซึมออกซิเจนเข้าไปในเปลือกของมัน โดยยังคงรักษาสภาพอยู่เช่นนั้นในตะกอนก้นทะเลสาบ รอให้นักภูมิอากาศวิทยาวิเคราะห์หาไอโซโทปออกซิเจนหลังจากที่ลี้ตัวเหล่านั้นเสียชีวิตไปแล้วเป็นเวลานาน การตรวจวัดเรดิโอคาร์บอนในชั้นตะกอนช่วยให้สามารถระบุช่วงปีที่เกิดความแห้งแล้งหรือปริมาณฝนตกได้จากไอโซโทปยิปซัมและออกซิเจน ใจกลางดินตะกอนก้นทะเลสาบอันเดียวกันนี้ยังช่วยให้นักเรณูวิทยามีข้อมูลเกี่ยวกับการทำลายป่า (ซึ่งแสดงให้เห็นได้จากปริมาณละอองเรณูต้นไม้ที่ลดจำนวนลง ในขณะที่ละอองเรณูจากหญ้าจะเพิ่มมากขึ้น) รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับการที่ดินถูกชะล้างหรือการเกิดดินกร่อนด้วย (ซึ่งจะแสดงให้เห็นได้จากความหนาของตะกอนดินเหนียว และแร่ธาตุจากดินที่ถูกชะล้างลงมาสู่ก้นทะเลสาบ)

จากผลการศึกษาเรดิโอคาร์บอนจากใจกลางชั้นดินตะกอนในทะเลสาบ นักภูมิอากาศวิทยาและนักนิเวศวิทยายุคหินจึงสรุปได้ว่า บริเวณที่อยู่ของชาวมายามีน้ำค่อนข้างดีในช่วงประมาณ ๕,๕๐๐ ปีก่อนคริสตกาล มาจนกระทั่งในราว ๕๐ ปีก่อนคริสตกาล ช่วงเวลาถัดมานับตั้งแต่ราว ๔๗๕ จนถึง ๒๕๐ ปีก่อนคริสตกาล หรือในช่วงก่อนเริ่มต้นอารยธรรมมายายุคก่อนคลาสสิกนั้น อากาศค่อนข้างแห้งแล้ง ความรุ่งเรืองของอาณาจักรมายายุคก่อนคลาสสิกอาจเป็นผลมาจากการที่สภาพอากาศกลับชุ่มชื้นมากขึ้นภายหลังจากช่วง ๒๕๐ ปีก่อนคริสตกาลเป็นต้นมา แต่แล้ว เมื่อเกิดความแห้งแล้งอีกครั้งในช่วง ค.ศ. ๑๒๕-๒๕๐ อาณาจักรมายายุคก่อนคลาสสิกที่เอล มิราดอร์ และเมืองอื่นๆ ก็ถึง

กาลล่มสลาย ทั้งนี้ การล่มสลายดังกล่าวตามมาด้วยสภาพภูมิอากาศขึ้นที่กลับมาอีกครั้ง หรือมาๆ กับการสถาปนาเมืองต่างๆ ของมายาในยุคคลาสสิก ในระหว่างนั้นก็ถูกขัดจังหวะด้วยสภาวะความแห้งแล้งชั่วคราวในราวช่วงปี ค.ศ.๖๐๐ ซึ่งสอดคล้องกับช่วงการตกต่ำของเมืองติกัลและเมืองอื่นๆ บางแห่ง และท้ายที่สุด ในราวปี ค.ศ.๗๖๐ ได้เกิดสภาวะความแห้งแล้งครั้งรุนแรงที่สุดในรอบ ๗,๐๐๐ ปีที่ผ่านมา โดยมีความรุนแรงที่สุดในปี ค.ศ.๘๐๐ ซึ่งตั้งข้อสงสัยกันว่าอาจจะสอดคล้องกับการล่มสลายของอาณาจักรมายายุคคลาสสิกพอดี

การวิเคราะห์ความถี่ของการเกิดสภาวะความแห้งแล้งในอาณาจักรมายาอย่างละเอียดรอบคอบแสดงให้เห็นแนวโน้มว่า สภาพความแห้งแล้งดังกล่าวเกิดขึ้นซ้ำๆ ในช่วงระยะห่างประมาณ ๒๐๘ ปี วัฏจักรความแห้งแล้งดังกล่าวเป็นผลมาจากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ที่ผันแปรไปเล็กน้อย ซึ่งอาจจะรุนแรงมากขึ้นในอาณาเขตพื้นที่ของชวามาชา อันเป็นผลสืบเนื่องจากความชันหรือเกรเดียนท์ของฝน (**rainfall gradient**) บริเวณคาบสมุทรยูคาตัน (ซึ่งแห้งแล้งกว่าทางตอนเหนือ และชุ่มชื้นกว่าทางตอนใต้) เคลื่อนลงไปทางใต้มากขึ้น บางคนอาจคาดการณ์ว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ดังกล่าวน่าจะมีอิทธิพลต่อโลกทั้งโลกด้วย (ในระดับที่ต่างกัน) มิใช่เฉพาะแต่บริเวณมายาเพียงแห่งเดียว อันที่จริง นักภูมิอากาศวิทยาตั้งข้อสงสัยเกี่ยวกับการล่มสลายของอารยธรรมที่มีชื่อเสียงอื่นๆ ในยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่อยู่ไกลจากอาณาจักรมายาดูเหมือนเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่สอดคล้องกับวัฏจักรความแห้งแล้งช่วงที่รุนแรงที่สุดดังกล่าวด้วยเช่นกัน เช่น การล่มสลายของจักรวรรดิแห่งแรกของโลก (จักรวรรดิแอ็คคาเดียนแห่งเมโสโปเตเมีย) ในช่วงประมาณ ๒,๑๗๐ ปีก่อนคริสตกาล การล่มสลายของอารยธรรมโมเชที่ ๔ บริเวณชายฝั่งของประเทศเปรูในราว ค.ศ.๖๐๐ และการล่มสลายของอารยธรรมติวานากู แถบเทือกเขาแอนดิส ในราว ค.ศ.๑๑๐๐

รูปแบบของสมมติฐานที่ออกจะไร้เดียงสาที่สุดที่ว่า สภาวะความแห้งแล้งก่อให้เกิดการล่มสลายยุคคลาสสิกนั้น บางคนอาจจะนึกจินตนาการไปถึงความแห้งแล้งครั้งหนึ่งในช่วงประมาณปี ค.ศ.๘๐๐ ซึ่งส่งผลต่ออาณาจักรต่างๆ เท่าเทียมกันทั้งหมด และก่อให้เกิดการตกต่ำของศูนย์อำนาจต่างๆ ในอาณาจักรมายาทั้งหมดพร้อมๆ กัน อันที่จริงดังที่เราได้รู้ร่วมกัน การล่มสลายยุคคลาสสิกเกิดขึ้นกับศูนย์กลางหลายแห่งที่มีลักษณะแตกต่างกัน ในช่วงระยะเวลาต่างกันเล็กน้อย ระหว่าง ปี ค.ศ.๗๖๐-๙๑๐ ในขณะที่ศูนย์กลางแห่งอื่นๆ ยังคงอยู่ต่อไปได้ ข้อเท็จจริงดังกล่าวทำให้ผู้เชี่ยวชาญเรื่องสังคมมายายังคง

ตั้งข้อสงสัยถึงบทบาทของสถานะความแห้งแล้งที่มีผลต่อความล่มสลายดังกล่าว

แต่นักภูมิอากาศวิทยาที่รอบคอบระมัดระวังพองคงจะไม่ยืนยันความถูกต้องของสมมติฐานว่าด้วยความแห้งแล้งซึ่งอยู่ในรูปแบบที่ง่ายเกินไปจนยากจะเชื่อดังกล่าว การพิจารณาการแปรผันของปริมาณน้ำฝนซึ่งมีการจำแนกอย่างละเอียดระหว่างปีหนึ่งๆ กับปีถัดไปนั้น คำนวณได้จากดินตะกอนที่แม่น้ำพัดพาลงสู่ทะเลแถบใกล้ชายฝั่งในแต่ละปี ซึ่งได้ข้อสรุปว่า “สถานะความแห้งแล้ง” ในช่วงประมาณปี ค.ศ.๘๐๐ แห้งจริงแล้วมีช่วงรุนแรงสูงสุด ๔ ครั้ง ครั้งแรกมีความรุนแรงต่ำสุดที่เกิดขึ้นในช่วง ๒ ปีติดกันประมาณ ค.ศ.๓๖๐ จากนั้นแห้งแล้งมากขึ้นเป็นเวลาหนึ่งทศวรรษในราว ค.ศ.๘๑๐-๘๒๐ แล้วแห้งแล้งยิ่งกว่าเดิมอีก ๓ ปี ในช่วงประมาณ ค.ศ.๘๖๐ จากนั้นก็มาถึงช่วงปีที่แห้งแล้งกว่าเดิมและนานกว่าเดิมอีก ๖ ปีซึ่งเกิดขึ้นในช่วง ค.ศ.๙๑๐ ริชาร์ดสัน กิลล์ สรุปไว้อย่างน่าสนใจว่า เมื่อพิจารณาช่วงอายุท้ายสุดของอนุสรณ์สถานหินตามเมืองศูนย์กลางต่างๆ ในอาณาจักรมายาแล้ว ช่วงปีที่มีการล่มสลายแตกต่างกันระหว่างเมืองศูนย์กลางต่างๆ แบ่งออกได้เป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่ ในราว ค.ศ.๘๑๐, ๘๖๐ และ ๙๑๐ ซึ่งสอดคล้องกับช่วงเวลาที่เกิดภัยแล้งชนิดรุนแรงที่สุดทั้ง ๓ ครั้ง และไม่น่าประหลาดใจแต่อย่างใดหากปรากฏว่า ความแห้งแล้งในปีใดปีหนึ่งอาจรุนแรงมากน้อยต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ความแห้งแล้งระลอกหนึ่งอาจส่งผลให้เมืองศูนย์กลางต่างๆ ประสบภาวะล่มสลายในช่วงปีที่แตกต่างกัน โดยเมืองศูนย์กลางบางแห่งที่มีอุปทานน้ำอย่างพอเพียง เช่น มีซิโนทบ่อน้ำ หรือทะเลสาบ สามารถรอดพ้นจากการล่มสลายจากภาวะภัยแล้งระลอกนั้นได้

พื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากการล่มสลายยุคคลาสสิกมากที่สุด ได้แก่เขตที่ราบลุ่มตอนใต้ ซึ่งอาจมีสาเหตุดังที่กล่าวแล้ว ๒ ประการ ได้แก่ การเป็นพื้นที่ซึ่งมีประชากรหนาแน่นที่สุด และอาจมีปัญหาเรื่องน้ำรุนแรงที่สุด เนื่องจากระดับพื้นที่อยู่สูงเหนือระดับน้ำใต้ดิน กระทั่งไม่อาจดึงน้ำมาจากซิโนทหรือบ่อน้ำได้ในช่วงที่ไม่มีฝนตก เขตที่ราบลุ่มทางตอนใต้ดังกล่าวสูญเสียประชากรไปถึงร้อยละ ๙๙ ในช่วงการล่มสลายยุคคลาสสิก ตัวอย่างเช่น จำนวนประชากรของเขตเซ็นทรัลเปเต็นในช่วงที่อาณาจักรมายาคลาสสิกมีประชากรสูงสุดนั้นมีตัวเลขประมาณการแตกต่างกัน โดยอยู่ในช่วงประมาณ ๓ ล้านคนไปจนถึง ๑๔ ล้านคน แต่เมื่อชาวสเปนเดินทางมาถึงก็กลับพบว่าจำนวนประชากรเหลืออยู่เพียงประมาณ ๓๐,๐๐๐ คน เมื่อคอร์เตสและกองทัพสเปนของเขาผ่านเข้ามายังเซ็นทรัลเปเต็นในช่วงปี ๑๕๒๔-๑๕๒๕ นั้น พวกเขาเกือบต้องอดตายเพราะพบหมู่บ้านเพียงไม่กี่แห่งที่พอหาข้าวโพดได้ คอร์เตสเดินทางในระยะทางเพียงไม่กี่ไมล์

จากซากปรักหักพังของเมืองขนาดใหญ่ในยุคคลาสสิกได้แก่ติกัลและปาเลนเก แต่เขาไม่ได้สังเกตเห็นหรือได้ยินเสียงของผู้คนชวามาเลย เนื่องจากเมืองดังกล่าวถูกป่าไม้ปกคลุม และแทบไม่มีใครอาศัยอยู่ในละแวกใกล้เคียง

ประชากรขนาดใหญ่ซึ่งมีจำนวนหลายล้านคนหายไปได้อย่างไร? เราถามตัวเองด้วยคำถามเดียวกันนี้เกี่ยวกับการหายสาบสูญของชาวอนาซาซีที่ซาโคแคนยอน (ซึ่งมีขนาดเล็กกว่า) ในบทที่ ๔ และเมื่อเปรียบเทียบกรณีของอนาซาซีกับสังคมบูเอโบลของพวกอินเดียนในช่วงที่เกิดความแห้งแล้งหลายครั้งทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ แล้ว เราสามารถลงความเห็นได้ว่าประชาชนบางส่วนจากที่ราบลุ่มทางตอนใต้ของอาณาจักรมายารอดชีวิตอยู่ได้โดยหลบหนีภัยแล้งไปยังพื้นที่ต่างๆ ทางตอนเหนือของคาบสมุทรยูคาตันซึ่งมีซิโนทหรือบ่อน้ำ โดยประชากรในพื้นที่นั้นเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงเวลาเดียวกับที่อาณาจักรมายาล่มสลาย แต่ก็ไม่มีร่องรอยหลักฐานว่าผู้ที่อาศัยบริเวณที่ราบลุ่มทางตอนใต้หลายล้านคนทั้งหมดเหล่านั้นรอดชีวิตด้วยการอพยพไปอยู่ทางภาคเหนือ เช่นเดียวกับที่ไม่มีร่องรอยหลักฐานที่แสดงว่าพวกอนาซาซีอพยพไปใช้ชีวิตอยู่ตามหมู่บ้านหรือบูเอโบลอื่นๆ ที่ยังคงอยู่ อาณาจักรมายาก็คงเป็นเช่นเดียวกับภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ กล่าวคือ ในช่วงฤดูแล้ง ประชากรบางส่วนต้องล้มตายไป ไม่จากการขาดอาหารที่เกิดจากการขาดน้ำ หรือไม่ก็ฆ่ากันตายในการต่อสู้แย่งชิงทรัพยากรที่ขาดแคลนมากขึ้นเรื่อยๆ การลดลงอีกส่วนหนึ่งอาจจะซ่อนเร้นจากการค่อยๆ ลดลงของอัตราการเกิด หรืออัตราการรอดชีวิตของทารกในช่วงระยะเวลาหลายทศวรรษ นั่นหมายถึงว่า การที่จำนวนประชากรลดลงอาจเกิดขึ้นทั้งจากการที่อัตราการเสียชีวิตสูงขึ้น และจากอัตราการเกิดที่ลดลง

บริเวณอาณาจักรมายาก็เป็นเช่นเดียวกับพื้นที่อื่นๆ อดีตถือเป็นบทเรียนสำหรับปัจจุบัน ตั้งแต่ชาวสเปนเดินทางเข้ามาถึง ประชากรแถบเซ็นทรัลเปเต็นลดลงจนเหลือประมาณ ๓,๐๐๐ คนในปี ค.ศ.๑๗๑๔ อันสืบเนื่องมาจากการเสียชีวิตด้วยโรคและสาเหตุอื่นๆ จากการยึดครองของชาวสเปน ในช่วงทศวรรษ ๑๙๖๐ ประชากรแถบเซ็นทรัลเปเต็นสูงขึ้นจนถึง ๒๕,๐๐๐ คน แต่ก็ยังไม่ถึงร้อยละ ๑ ของจำนวนประชากรที่เคยมีสูงสุดในยุคมายาคลาสสิก อย่างไรก็ตามหลังจากนั้นมีผู้อพยพหลังไหลเข้ามาที่เซ็นทรัลเปเต็นจนจำนวนประชากรพุ่งสูงถึง ๓๐๐,๐๐๐ คนในช่วงทศวรรษ ๑๙๘๐ นำมาซึ่งปัญหาการทำลายป่าและดินเสื่อมโทรมยุคใหม่อีกครั้ง ปัจจุบันพื้นที่ครึ่งหนึ่งของเปเต็นตกอยู่ในสภาพที่ป่าไม้ถูกทำลาย และสภาพนิเวศเสื่อมโทรม พื้นที่ป่าไม้ ๑ ใน ๔ ของที่มีอยู่



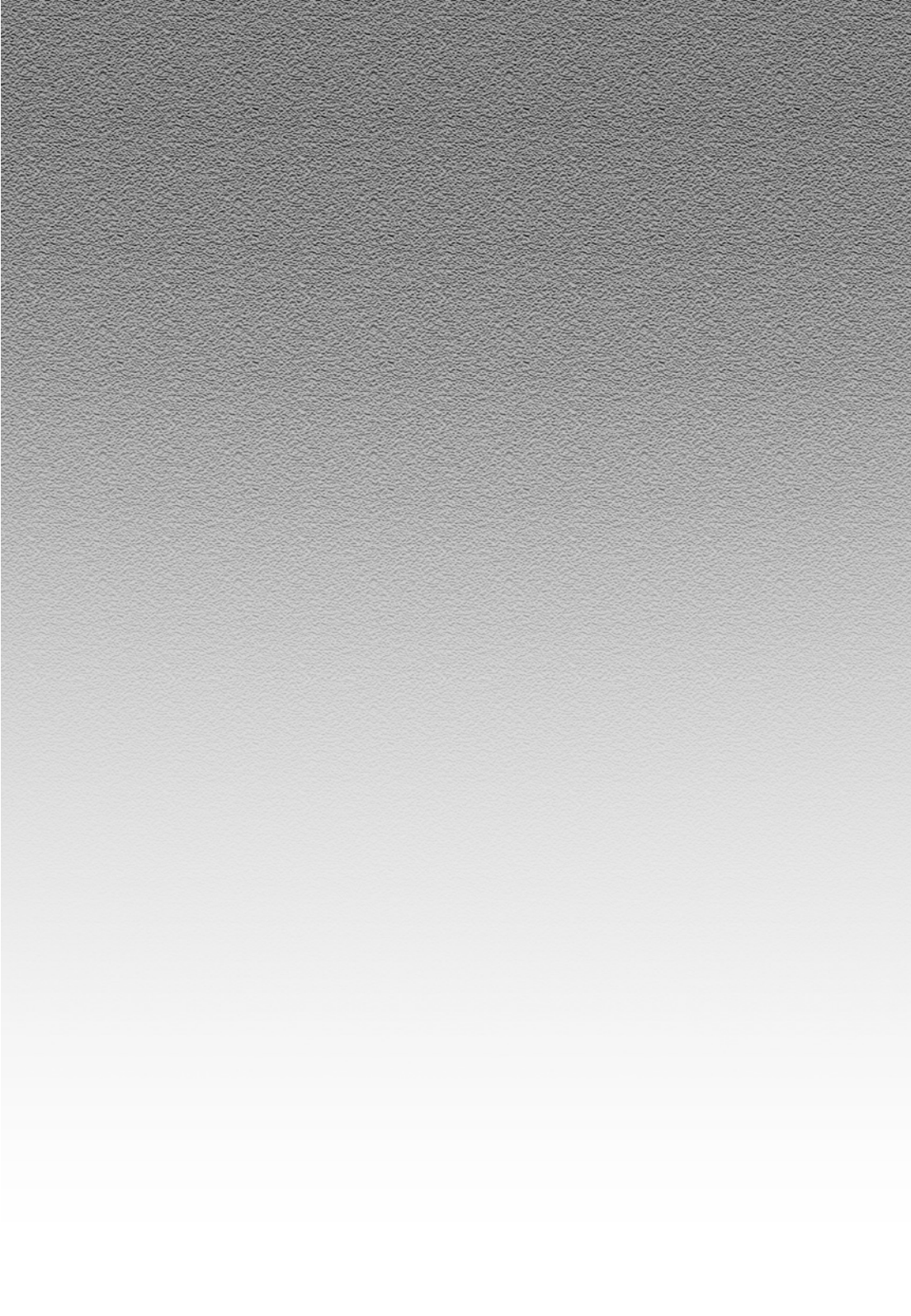


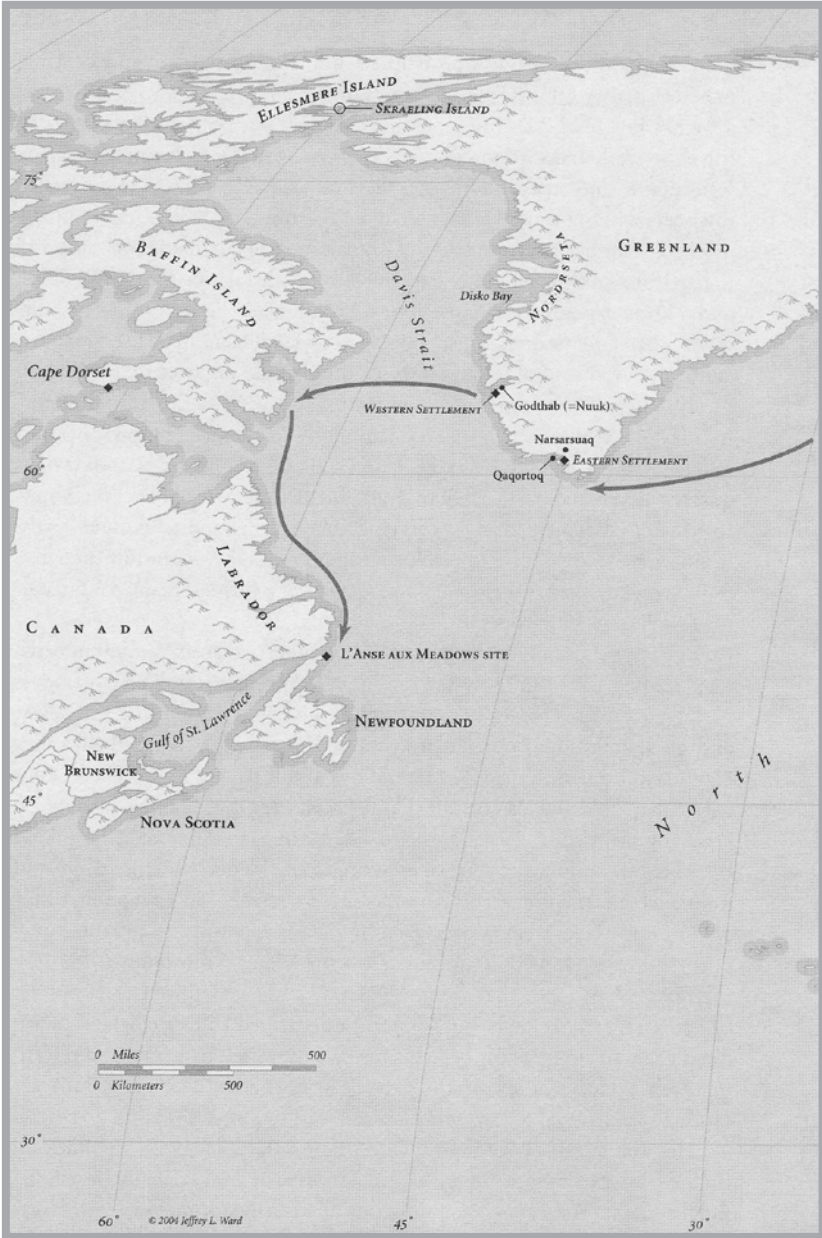
เกษตร และที่ทำให้รุนแรงขึ้นมากก็คือองค์ประกอบอีกประการหนึ่งซึ่งได้แก่ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ สภาวะความแห้งแล้งในช่วงระยะที่มีการล่มสลายของสังคมมายาในยุคคลาสสิกนั้น ไม่ใช่ความแห้งแล้งครั้งแรกที่ชาวมายาต้องเผชิญ แต่ถือเป็นครั้งที่หนักหน่วงรุนแรงที่สุด ในช่วงที่เกิดความแห้งแล้งครั้งก่อนๆ นั้น พื้นที่หลายแห่งในเขตมายายังเป็นพื้นที่ว่าง ไม่มีผู้อาศัยครอบครอง และประชาชนในเขตภัยแล้งก็ยังสามารถโยกย้ายไปทำกินในพื้นที่ใหม่ๆ ได้ อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลาที่เกิดการล่มสลาย ยุคคลาสสิกดังกล่าว พื้นที่ทั้งหมดมีผู้ครอบครองจนหมดแล้ว ไม่มีที่ดินทำกินใหม่ๆ ใกล้เคียงหลงเหลืออยู่เลย ประชากรทั้งหมดจึงไม่อาจแอ่อดัดเยียดกันอยู่ในพื้นที่ซึ่งยังคงมีอุปทานน้ำเพียงพอ (ที่เหลืออยู่เพียงไม่กี่แห่ง) ได้

สำหรับองค์ประกอบประการที่ทำให้ เราคงสงสัยกันว่าเหตุใดบรรดาภคินีและขุนนางจึงไม่ตระหนักและไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่กำลังบ่อนทำลายสังคมมายาอยู่ในเวลานั้น ซึ่งน่าจะมองเห็นได้อย่างเด่นชัด เห็นได้ชัดว่าพวกเขากลับมุ่งให้ความสนใจกับผลประโยชน์เฉพาะหน้าเพียงแค่นั้นละเลยความมั่งคั่งมาบำรุงบำเรอตนเอง ทำสงครามก่อสร้างอนุสรณ์สถาน ต่อสู้แย่งชิงอำนาจซึ่งกันและกัน และขูดรีดอาหารจากชาวนามาสลับสนุนการกระทำต่างๆ ดังกล่าวอย่างเพียงพอเท่านั้น ภคินีและขุนนางในอาณาจักรมายาก็เป็นเช่นเดียวกับบรรดาผู้นำส่วนใหญ่ในประวัติศาสตร์ของมนุษย์ คือไม่เอาใจใส่ดูแลปัญหาระยะยาวเท่าที่พวกเขาควร เราจะได้กล่าวถึงประเด็นที่เป็นแก่นเรื่องหลักนี้อีกครั้งในบทที่ ๑๔

ท้ายที่สุด ในขณะที่ศึกษาสังคมในอดีตบางแห่ง (ที่ต้องกล่าวถึงในหนังสือเล่มนี้ ก่อนที่จะเปลี่ยนไปพิจารณาสังคมในโลกสมัยใหม่) คงต้องสะดุดใจในความคล้ายคลึงกันระหว่างอาณาจักรมายากับสังคมในอดีตแห่งอื่นๆ ที่กล่าวถึงในบทที่ ๒-๔ กันแล้ว ปัญหาด้านสภาพแวดล้อมและปัญหาประชากรของมายาส่งผลให้เกิดสงคราม และสงครามกลางเมืองเช่นเดียวกับเกาะฮิสเตอร์ มันกาเรวา และอนาซาซี นอกจากนั้น จำนวนประชากรสูงสุดของมายาส่งผลให้เกิดการล่มสลายทางสังคม-การเมือง เช่นเดียวกับเกาะฮิสเตอร์ และซาโคแคนยอน นอกจากนั้นยังมีความคล้ายคลึงกันระหว่างการขยายพื้นที่เพาะปลูกจากบริเวณที่ราบลุ่มตามชายฝั่งทะเลไปอยู่บนที่สูงของเกาะฮิสเตอร์ และการขยายที่ทำกินจากที่ราบน้ำท่วมถึงของพวกมิเมเบรลไปยังพื้นที่ภูเขา การขยายตัวของประชากรที่โคปันจากที่ราบน้ำท่วมถึงไปทำกินบริเวณที่ลาดเชิงเขาที่มีลักษณะภูมิประเทศเปราะบาง ซึ่งทำให้จำนวนประชากรและปากท้องที่จะต้องหาเลี้ยงมีมากขึ้น

ในขณะที่การเกษตรบนที่สูงซึ่งเคยเฟื่องฟูได้แค่ระยะหนึ่งต้องล้มเหลวลง กษัตริย์แห่งมายาที่พยายามข่มรัศมีคนอื่น ๆ ด้วยการสร้างศาสนสถานที่ยิ่งใหญ่มากขึ้นเรื่อยๆ โดยใช้ปูนปลาสเตอร์มากขึ้นเรื่อยๆ ก็คงเป็นเช่นเดียวกับหัวหน้าผู้ปกครองบนเกาะอีสเตอร์ที่จัดทำรูปสลักขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ (แถมยังนำปูเกามาตกแต่งเพิ่มเข้าไปอีก) และเช่นเดียวกับชนชั้นผู้ปกครองของพวกเขาที่ประดับร่างกายด้วยลูกปัดทำจากหินเทอร์คอยซ์ถึง ๒,๐๐๐ เม็ด ซึ่งล้วนทำให้เราทวนนึกเปรียบเทียบกับการบริโภคอย่างสุรุ่ยสุร่ายฟุ้งเฟ้อของบรรดาซีอีโอชาวอเมริกันในยุคสมัยใหม่ และท้ายที่สุด การลอยตัวอยู่เหนือปัญหาโดยไม่จัดการอะไรเลยของบรรดาหัวหน้าบนเกาะอีสเตอร์และกษัตริย์ผู้ปกครองอาณาจักรมายา ในภาวะที่ต้องเผชิญหน้ากับภัยร้ายแรงอย่างแท้จริงที่กำลังคุกคามสังคมของตนเช่นนี้เอง ที่ทำให้ความคล้ายคลึงเหล่านี้ปิดฉากลงในแบบเดียวกัน









# บทที่ ๖



## ไวคิง : บทเพลงบรรเลงนำ และบทเพลงบรรเลงที่ขับช้อนหลากหลายแนว

.....

การทดลองในแอตแลนติก \* การสำรวจของชาวไวคิง \* การเร่งปฏิบัติการเอง \*  
 การเกษตรแบบไวคิง \* เหล็ก \* หัวหน้าไวคิง \* ศาสนาไวคิง \*  
 ออร์กนีย์, เซ็ทแลนด์, หมูเกาะแพโร \* สภาพแวดล้อมของไอซ์แลนด์ \*  
 ประวัติศาสตร์ไอซ์แลนด์ \* ไอซ์แลนด์ในบริบทของเรา \* วินแลนด์

.....

เมื่อคนดูภาพยนตร์รุ่นผมได้ยินคำว่า “ไวคิง” เราจะนึกถึงภาพหัวหน้าเคิร์ก ดักกลาส ดาราภาพยนตร์แนวมหากาพย์ในความทรงจำเรื่องไวคิง ซึ่งฉายในปี ๑๙๕๔ ใน เลื่อนหนังตอกหมุดทั้งตัว ขณะนำบรรดาลูกน้องป่าเถื่อนเต็มไปด้วยหนวดเคราออกเดินทางปล้นสะดม ช่มชืด และฆ่าผู้คน นับเป็นเวลาเกือบครึ่งศตวรรษมาแล้ว หลังจากการนัดชมภาพยนตร์เรื่องนี้กับเพื่อนสาวร่วมวิทยาลัย ผมยังคงจินตนาการไปถึงฉากเปิดเรื่อง ซึ่งนักรบชาวไวคิงทำลายประตูใหญ่ ในขณะที่ผู้คนซึ่งอยู่ภายในปราสาทกำลังเมาสุราโดยไม่รู้ล่วงหน้าเลยว่าภัยกำลังมาถึงตัว พวกที่อยู่ภายในกรี๊ดร้องด้วยความตื่นกลัว ขณะที่พวกไวคิงถลันเข้าไปแล้วฆ่าฟันผู้คน เคิร์ก ดักกลาสขอให้เจเน็ท ลีห์ เซลคยคนงาม สร้างความเข้าใจยิ่งขึ้นโดยให้ชัตชินเขาแบบไร้ผล ภาพเหล่านี้มีความจริงแฝงอยู่มาก นั่นคือ พวกไวคิงสร้างความหวาดกลัวให้แก่ชาวยุโรปยุคกลางนานหลายศตวรรษ แม้แต่ในภาษาของพวกเขา (ภาษาชนอร์สโบราณ-Old Norse) แม้แต่คำว่า **víkingar** ก็มีความหมายว่า “พวกปล้นสะดม”





แต่เรื่องราวด้านอื่นของพวกไวกิ้งก็มีลักษณะโรแมนติกและเกี่ยวข้องกับหนังสือเล่มนี้ด้วยเช่นกัน นอกจากจะเป็นโจรสลัดที่น่ากลัวแล้ว พวกไวกิ้งยังเป็นเกษตรกร พ่อค้า นักแสวงหาดินแดน และเป็นนักสำรวจชาวยุโรปกลุ่มแรกในเขตแอตแลนติกเหนือ การตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ต่างๆ ประสบกับชะตากรรมที่แตกต่างกันมาก พวกไวกิ้งซึ่งตั้งถิ่นฐานในภาคพื้นทวีปยุโรปและบรรดาเกาะต่างๆ ของอังกฤษผสมผสานกลมกลืนกับประชากรพื้นเมืองและมีบทบาทในการก่อตั้งรัฐชาติหลายๆ แห่ง โดยเฉพาะรัสเซีย อังกฤษ และฝรั่งเศส ในขณะที่นิคมวินแลนด์ (the Vinland colony) อันเป็นความพยายามครั้งแรกของยุโรปที่จะตั้งถิ่นฐานในอเมริกาเหนือถูกละทิ้งไปในเวลาอันรวดเร็ว แต่นิคมกรีนแลนด์ ซึ่งตั้งอยู่ห่างไกลจากยุโรปมากที่สุด กลับอยู่ได้ยาวนานราว ๔๕๐ ปี จึงหายสาบสูญไปในที่สุด นิคมไอซ์แลนด์ใช้เวลาหลายศตวรรษต่อสู่ฟันฝ่าความยากลำบากทั้งทางการเมืองและความยากไร้ จนกระทั่งเมื่อไม่นานมานี้ก็กลับกลายเป็นสังคมที่มีฐานะมั่งคั่งที่สุดแห่งหนึ่งในโลก นิคมที่ออร์กนีย์ เซ็ทแลนด์ และหมู่เกาะแฟโร (the Orkney, Shetland and Faeroe colonies) ล้วนอยู่รอดมาได้โดยไม่ยากนัก นิคมทั้งหมดของพวกไวกิ้งดังกล่าวล้วนสืบทอดเชื้อสายมาจากสังคมบรรพบุรุษแห่งเดียวกันทั้งสิ้น ชะตากรรมที่แตกต่างกันของพวกเขาเห็นได้ชัดว่าเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมของชาวนิคมแต่ละแห่งที่แตกต่างกันนั่นเอง

ด้วยเหตุนี้ การขยายตัวข้ามมหาสมุทรแอตแลนติกตอนเหนือไปทางตะวันตกของพวกไวกิ้งจึงเท่ากับเป็นการทดลองทางธรรมชาติที่เป็นบทเรียนแก่พวกเราได้ดี เช่นเดียวกับการขยายตัวของพวกโพลินีเซียนข้ามมหาสมุทรแปซิฟิกไปทางทิศตะวันออก (โปรดดูแผนที่ต้นบท) ภายใต้การทดลองทางธรรมชาติขนาดใหญ่ดังกล่าว กรีนแลนด์นับเป็นกรณีศึกษาขนาดเล็กกรณีหนึ่ง นั่นคือ พวกไวกิ้งได้พบกับคนอีกกลุ่มหนึ่งที่นั่นคือพวกอินูอิต (Inuit) ผู้ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาจากสภาพแวดล้อมของพวกเขาต่างจากวิธีการของพวกไวกิ้งอย่างมาก เมื่อการทดลองขนาดเล็กดังกล่าวจบลงในวันราว ๕ ศตวรรษต่อมา พวกไวกิ้งกรีนแลนด์สูญสิ้นไปทั้งหมด ทั้งกรีนแลนด์ให้อยู่ในน้ำมือของพวกอินูอิตแต่เพียงผู้เดียว โศกนาฏกรรมของพวกนอร์ส (ชาวสแกนดิเนเวียที่เกาะกรีนแลนด์) จึงเป็นการส่งสารที่เต็มไปด้วยความหวังที่ว่า แมตคอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ยากลำบาก ใช่ว่าสังคมมนุษย์จะต้องล่มสลายลงโดยไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับวิธีการตอบสนองของมนุษย์เองต่างหาก

การล่มสลายของพวกไวกิ้งที่กรีนแลนด์อันเกิดจากปัญหาสภาพแวดล้อม และ

การต่อสู้ฟันฝ่าของชาวไอซแลนด์มีลักษณะคล้ายคลึงกับการล่มสลายของชาวเกาะอีสเตอร์ มันกาเรวา อนาคตาซี มายา และสังคมยุคก่อนอุตสาหกรรมอื่นๆ อีกจำนวนมาก ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัญหาสภาพแวดล้อมเช่นกัน อย่างไรก็ตาม เราได้ข้อได้เปรียบหลายประการในการทำความเข้าใจการล่มสลายของกรีนแลนด์ และปัญหาอุปสรรคของไอซแลนด์ สำหรับประวัติศาสตร์ของกรีนแลนด์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประวัติศาสตร์ของไอซแลนด์ เราได้บันทึกซึ่งเป็นข้อเขียนจากคนร่วมสมัยภายในสังคมดังกล่าว รวมทั้งจากคู่ค้าของพวกเขาด้วย ซึ่งเป็นบันทึกกระท่อนกระแท่นที่ทำให้เรารู้สึกขัดอกขัดใจอยู่บ้าง แต่ก็ยังดีกว่าสังคมยุคก่อนอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ไม่มีบันทึกของผู้เห็นเหตุการณ์ร่วมสมัยเลย พวกอนาคตาซีล้มหายตายจากหรือไม่ก็แตกชานกระเซ็นกันไป และสังคมชาวเกาะอีสเตอร์ที่รอดชีวิตมาได้ก็เปลี่ยนไปมากด้วยอิทธิพลจากภายนอก แต่ชาวไอซแลนด์ในยุคใหม่ส่วนใหญ่ก็ยังคงเป็นทายาทโดยตรงของชายชาวไวท์กับภรรยาชาวเคลติกซึ่งเป็นพวกแรกที่อพยพมาตั้งถิ่นฐานในไอซแลนด์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสังคมชาวยุโรปที่นับถือศาสนาคริสต์ในยุคกลาง เช่นสังคมของพวกไอซแลนด์และพวกนอร์สบนเกาะกรีนแลนด์ ซึ่งวิวัฒนาการไปสู่สังคมชาวยุโรปที่นับถือศาสนาคริสต์ในยุคสมัยใหม่โดยตรง ดังนั้นเราจึงทราบดีว่าซากปรักหักพังของโบสถ์ งานศิลปะที่ยังคงสภาพ และเครื่องมือต่างๆ ที่ขุดได้ด้วยวิธีการทางโบราณคดีนั้นหมายถึงอะไร ในขณะที่ซากทางโบราณคดีที่พบในสังคมอื่นๆ นั้น จำเป็นต้องใช้วิธีการเดาเพื่อตีความเป็นส่วนมาก ตัวอย่างเช่น เมื่อผมยืนอยู่ในช่องเปิดของผนังกำแพงด้านตะวันตกของอาคารหินที่สร้างขึ้นในราวปี ค.ศ.๑๓๐๐ ซึ่งมีการอนุรักษ์ไว้อย่างดีที่ฮวัลซีร์ในกรีนแลนด์นั้น ผมรู้ได้โดยการเปรียบเทียบกับโบสถ์คริสเตียนแห่งอื่นว่าอาคารนั้นก็คือโบสถ์คริสต์ด้วยเช่นกัน โดยโบสถ์แห่งนี้แทบจะเป็นแบบจำลองของโบสถ์แห่งหนึ่งที่ไอด์ฟยอร์ด (Eidfjord) ในนอร์เวย์ และช่องเปิดที่ผนังด้านตะวันตกนั้นก็คือประตูหลักเช่นเดียวกับโบสถ์คริสต์แห่งอื่นๆ (แผนภาพที่ ๑๕) ในทางตรงกันข้าม เราไม่อาจหวังว่าจะเข้าใจความหมายของรูปสลักหินบนเกาะอีสเตอร์ได้อย่างละเอียดเช่นนี้

ชะตากรรมของพวกไวท์ที่ไอซแลนด์และกรีนแลนด์บอกเล่าเรื่องราวที่ซับซ้อนกว่าและให้บทเรียนที่สมบูรณ่มากกว่าชะตากรรมของชาวเกาะอีสเตอร์หรือบรรดาเพื่อนบ้านของชาวเกาะมันกาเรวา พวกอนาคตาซี รวมถึงพวกมายาด้วย บรรดาชุดปัจจัยทั้งหมด ๕ ข้อที่ผมกล่าวไว้ในบทนำล้วนมีบทบาททั้งสิ้น พวกไวท์ได้ทำลายสิ่งแวดล้อมของตนเอง พวกเขาต้องประสบความทุกข์ยากจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ

และการตอบสนองเพื่อแก้ปัญหา รวมทั้งค่านิยมทางวัฒนธรรมของพวกเขาเองก็มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นด้วย โดยที่ปัจจัยแรกและปัจจัยที่สามจากปัจจัย ๓ ประการดังกล่าว มีบทบาทในประวัติศาสตร์ของเกาะฮิสเตอร์และบรรดาเพื่อนบ้านของเกาะมันกาเรวด้วยเช่นกัน และปัจจัยทั้ง ๓ ประการก็มีบทบาทในกรณีอนาชาซีและมายาด้วย ปัจจัยด้านการค้าขายกับสังคมภายนอกที่เป็นมิตรมีบทบาทสำคัญต่อประวัติศาสตร์ของไอซ์แลนด์และกรีนแลนด์ เช่นเดียวกับกรณีเพื่อนบ้านของมันกาเรวและอนาชาซี แม้ว่าไม่ได้มีบทบาทในกรณีประวัติศาสตร์ของเกาะฮิสเตอร์และมายา และท้ายที่สุด ในบรรดาลังคมต่างๆ เหล่านี้ มีเพียงพวกไวคิงที่เกาะกรีนแลนด์เท่านั้นที่มีศัตรูจากภายนอก (พวกอินูอิต) ที่เข้ามาแทรกแซงอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ดังนั้น ถ้าหากประวัติศาสตร์ของเกาะฮิสเตอร์และเพื่อนบ้านของมันกาเรวเปรียบเสมือนฟิวก์ (fugue หรือดนตรีบรรเลงที่มีความซับซ้อนหลากหลายแนวทางในบทเพลงเดียวกัน) ซึ่งเรียงร้อยเข้าด้วยกันโดยมีแก่นเพลงหลัก ๒ และ ๓ แนวทางตามลำดับ เช่นเดียวกับบทเพลงบางเพลงของโยฮัน เซบาสเตียน บาคแล้ว ปัญหาความยุ่งยากของไอซ์แลนด์ก็เปรียบเสมือนกับฟิวก์แบบลึกลับหะ เช่นเดียวกับฟิวก์ที่ยิ่งใหญ่กว่าแต่ไม่จบ ที่บาคซึ่งตายไปแล้วตั้งใจจะแต่งบทเพลงอันยิ่งใหญ่ชิ้นสุดท้าย ได้แก่ the Art of the Fugue ให้เสร็จสิ้น มีเพียงการสูญสิ้นของกรีนแลนด์เท่านั้นที่หยิบยื่นสิ่งทีบาคเองไม่เคยพยายามทำให้แก่เรา นั่นคือฟิวก์แบบห้าจังหวะที่จบเพลง ด้วยเหตุผลดังกล่าวเหล่านี้ ผมจึงจะนำเสนอสังคมไวคิงในฐานะตัวอย่างที่มีรายละเอียดครบถ้วนที่สุดในบทนี้และอีก ๒ บทถัดไป ซึ่งถือเป็นแกะตัวที่สองและเป็นตัวที่ใหญ่กว่า ในบรรดาแกะสองตัวในท้องงูเหลือมของเรา

บทเพลงนำเข้าสู่ฟิวก์ ๒ ลักษณะอันได้แก่ไอซ์แลนด์และกรีนแลนด์นั้น ได้แก่การขยายตัวอย่างรวดเร็วของพวกไวคิงเข้าสู่ทวีปยุโรปในยุคกลาง ตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ.๗๙๓ เป็นต้นมา ตั้งแต่ไอร์แลนด์และทะเลบอลติกไปจนถึงทะเลเมดิเตอร์เรเนียนและเมืองคอนสแตนติโนเปิล พึงระลึกไว้ด้วยว่าองค์ประกอบพื้นฐานของอารยธรรมยุโรปในยุคกลางถือกำเนิดขึ้นกว่า ๑๐,๐๐๐ ปีก่อนในบริเวณดินแดนพระจันทร์เสี้ยวอันอุดมสมบูรณ์ (Fertile Crescent) ได้แก่อาณาบริเวณรูปพระจันทร์เสี้ยวทางตะวันตกเฉียงใต้ของทวีปเอเชีย นับตั้งแต่จอร์แดน ขึ้นเหนือไปจนถึงภาคตะวันออกเฉียงใต้ของตุรกี และกินบริเวณกว้างไปจนจรดประเทศอิหร่านซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออก) หรือดินแดนอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง ภูมิภาคดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดของพืชเกษตรและสัตว์เลี้ยง รวมทั้งการขนส่งโดยใช้ล้อเป็นแห่งแรกของโลก และเป็นที่มาของทักษะความรู้เรื่องของทองแดง

ลัทธิหรือบรอนซ์ และเหล็กกล้า เป็นที่ก่อเกิดเมืองใหญ่-น้อย เป็นแหล่งของลัทธิคน ผู้ปกครองหรือแว่นแคว้น (chiefdoms) และอาณาจักร รวมทั้งศาสนาที่มีการจัดการ อย่างเป็นระบบ องค์ประกอบพื้นฐานทั้งหมดเหล่านี้ค่อยๆ แพร่กระจายเข้าสู่ยุโรป และ ค่อยๆ เปลี่ยนโฉมทวีปยุโรปนับตั้งแต่ภาคตะวันออกเฉียงใต้ขึ้นไปจนถึงตะวันตกเฉียง เหนือ โดยเริ่มจากการเกษตรที่แพร่จากแถบนาโตเลีย (ดินแดนที่ตั้งอยู่ระหว่างทะเล เมดิเตอร์เรเนียนกับทะเลดำ ปัจจุบันเป็นดินแดนของประเทศตุรกีส่วนที่ตั้งอยู่ในทวีป เอเชีย-ผู้แปล) เข้าไปยังประเทศกรีซในช่วงประมาณ ๗,๐๐๐ ปีก่อนคริสตกาล ส่วนแถบ สแกนดิเนเวีย ซึ่งอยู่ไกลที่สุดจากดินแดนพระจันทร์เสี้ยว นั้นถือเป็นภูมิภาคสุดท้ายของ ทวีปยุโรปที่มีการเปลี่ยนแปลง โดยการเกษตรเพิ่งเริ่มเข้ามาในราว ๒,๕๐๐ ปีก่อน คริสตกาล และยังคงนับเป็นภูมิภาคที่อยู่ไกลจากอิทธิพลของอารยธรรมโรมันมากที่สุดด้วย ต่างจากดินแดนที่เป็นประเทศเยอรมนีในปัจจุบัน โดยพ่อค้าชาวโรมันไม่เคยเดินทางมา ถึงพื้นที่ทางแถบนี้ อีกทั้งไม่มีเขตแดนติดต่อกับจักรวรรดิโรมันเลย ด้วยเหตุนี้ สแกน ดิเนเวียจึงถือเป็นพื้นที่ล้าหลังที่สุดในทวีปยุโรปจนกระทั่งยุคกลาง

แต่กระนั้น สแกนดิเนเวียก็มีปัจจัยเกื้อหนุนตามธรรมชาติซึ่งจะเป็นประโยชน์ใน เวลาต่อมา ๒ ประการ ได้แก่ ประการแรก ขนสัตว์จากป่าทางตอนเหนือ เช่น หนัง แมวน้ำ และซีผึ้ง ซึ่งถือเป็นสินค้าราคาแพงซึ่งเป็นที่ต้องการในพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของทวีป ยุโรป และประการที่สอง ได้แก่ ชายฝั่งทะเลที่เว้าๆ แหว่งๆ (ที่นอร์เวย์เช่นเดียวกับกรีซ) ซึ่งส่งผลให้การเดินทางทางน้ำสามารถทำได้รวดเร็วกว่าการเดินทางทางบก นับว่าเป็น ประโยชน์สำหรับผู้ที่สามารถพัฒนาเทคนิควิธีการเดินเรือได้ ตรวจจับกระทั่งถึงยุคกลาง ชาวสแกนดิเนเวียยังคงใช้เรือกรรเชียงที่ไม่มีใบเท่านั้น เทคโนโลยีการแล่นเรือมีใบจาก เมดิเตอร์เรเนียนเผยแพร่เข้ามายังภูมิภาคสแกนดิเนเวียในราว ค.ศ.๖๐๐ ซึ่งเป็นช่วง เวลาที่ปรากฏว่า สภาพอากาศที่อบอุ่นขึ้นและเทคนิคการไถพรวนที่เข้ามาใหม่ซึ่งทำได้ดี ขึ้น มีส่วนกระตุ้นการผลิตอาหารและการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากรในเขตสแกน ดิเนเวีย ในขณะที่พื้นที่ส่วนใหญ่ของนอร์เวย์เป็นภูเขาและมีลักษณะสูงชัน มีพื้นที่เพียง ร้อยละ ๓ ของทั้งหมดเท่านั้นที่ทำการเกษตรได้ ทว่าในราว ค.ศ.๗๐๐ พื้นที่ซึ่งเหมาะแก่ การเพาะปลูกดังกล่าวก็ต้องเผชิญกับปัญหาการเพิ่มขึ้นของประชากร โดยเฉพาะทาง ภาคตะวันตกของนอร์เวย์ และเนื่องจากโอกาสที่ชาวสแกนดิเนเวียจะหาพื้นที่เพาะปลูก ใหม่ๆ ในแผ่นดินเกิดของตนเองได้มีน้อยมาก ประชากรชาวสแกนดิเนเวียที่เพิ่มขึ้นจึง ต้องขยายตัวออกสู่ดินแดนโพ้นทะเล ทั้งนี้ที่เทคนิคการใช้ใบเรือมาถึงดินแดนแถบนี้

ชาวสแกนดิเนเวียก็พัฒนาเรือแบบใหม่มาใช้ได้สำเร็จอย่างรวดเร็ว นั่นคือเรือที่ใช้ได้ทั้งกรรเชียงและใบเรือ กินน้ำตื้น คล่องตัว และมีความเร็วสูง ซึ่งถือเป็นเรือในอุดมคติสำหรับการขนส่งสินค้ามีมูลค่าสูงไปยังผู้ซื้อที่มีความต้องการอย่างมากในทวีปยุโรปและสหราชอาณาจักร นอกจากนี้เรือดังกล่าวจะช่วยให้พวกเขาแล่นเรือข้ามมหาสมุทรได้แล้วยังสามารถลากขึ้นเกยชายหาดน้ำตื้น หรือพายทวนแม่น้ำเข้าไปถึงแผ่นดินด้านในได้ด้วย จึงไม่ถูกจำกัดให้ต้องเทียบที่ท่าเรือน้ำลึกซึ่งมีเพียงไม่กี่แห่งอีกต่อไป

ชาวสแกนดิเนเวียยุคกลางก็เป็นเช่นเดียวกับนักเดินเรืออื่นๆ ตลอดช่วงเวลาในประวัติศาสตร์ ที่ใช้การค้าเพื่อถางทางไปสู่การปล้นสะดม ทันทีที่พ่อค้าชาวสแกนดิเนเวียบางส่วนค้นพบเส้นทางเดินเรือไปหาลูกค้าร่ำรวยที่สามารถใช้ทองและเงินมาแลกเปลี่ยนค่าขายกับขนสัตว์ได้ บรรดาพี่น้องของพ่อค้าเหล่านั้นก็ตระหนักว่าพวกเขาอาจได้เงินและทองมาง่ายๆ โดยไม่ต้องนำสินค้ามาแลกเปลี่ยนด้วย เรือที่ใช้ค้าขายดังกล่าวยังสามารถแล่นได้โดยใช้ทั้งใบเรือและ/หรือใบพายไปตามเส้นทางเดินเรือตามปกติ แล้วไปโผล่ขึ้นฝั่งตามเมืองต่างๆ ที่ตั้งอยู่ตามชายฝั่งทะเล หรือริมแม่น้ำ รวมไปถึงบรรดาเมืองที่ตั้งอยู่ลึกเข้าไปในแผ่นดินได้ด้วย ชาวสแกนดิเนเวียจึงกลายเป็นพวกไวคิงซึ่งก็คือพวกปล้นสะดมในที่สุด เรือและลูกเรือของพวกเขาไวคิงมีความรวดเร็วมากเมื่อเทียบกับเรือของดินแดนอื่นๆ ในยุโรป พวกไวคิงจึงสามารถหลบหนีการไล่ล่าของบรรดาเรือชาวบ้านในท้องถิ่นที่แล่นช้ากว่าได้ รวมทั้งชาวยุโรปเองก็ไม่เคยพยายามไปปล้นสะดมถิ่นที่อยู่ของชาวไวคิงเพื่อทำลายฐานที่มั่นของพวกนี้เลย ดินแดนซึ่งปัจจุบันเป็นที่ตั้งของนอร์เวย์และสวีเดนนั้น แต่ก่อนก็ไม่เคยถูกรวบรวมให้อยู่ภายใต้การปกครองของกษัตริย์องค์เดียวกัน แต่เป็นสังคมที่แยกย่อยอยู่ภายใต้การปกครองของชนชั้นหัวหน้า หรือไม่กี่พวกเจ้า (petty-kings) ที่พยายามแข่งขันกันออกปล้นชิงเอาทรัพย์สินในต่างแดน เพื่อใช้เป็นของรางวัลและจูงใจให้คนมาเป็นสมุน พวกหัวหน้าที่พ่ายแพ้การต่อสู้แข่งขันกับหัวหน้าคนอื่น ๆ ในนอร์เวย์ ยังมีแรงจูงใจอยากลองออกไปเสี่ยงโชคจากโลกภายนอกมากเป็นพิเศษ

การปล้นสะดมของพวกเขาไวคิงเริ่มขึ้นอย่างปัจจุบันทันด่วนเมื่อวันที่ ๘ มิถุนายน ค.ศ.๗๙๓ โดยโจมตีอารามประจำเกาะลินดิสฟาร์นซึ่งมีฐานะมั่งคั่งแต่ป้องกันตัวเองไม่ได้ นอกชายฝั่งด้านตะวันออกเฉียงเหนือของอังกฤษ หลังจากนั้นการปล้นสะดมก็เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงฤดูร้อน เมื่อท้องทะเลค่อนข้างราบเรียบและแล่นเรือไปได้ดีกว่าช่วงเวลาอื่น จนกระทั่งหลายปีหลังจากนั้น พวกไวคิงก็ไม่เสียเวลาเดินทางกลับบ้านในช่วงฤดู

ไปไม่รุ่งอีก แต่กลับไปตั้งถิ่นฐานในฤดูหนาวบนชายฝั่งบางแห่งที่หมายตาไว้เพื่อที่จะออกปล้นสะดมได้เร็วขึ้นในฤดูใบไม้ผลิที่จะมาถึง จากการเริ่มต้นดังกล่าว ก่อให้เกิดยุทธศาสตร์แบบผสมผสานและยืดหยุ่นให้เลือกใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งความมั่งคั่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเข้มแข็งของกองเรือไวคิงเทียบกับกลุ่มเป้าหมายที่จะปล้นสะดม หากจุดแข็งหรือจำนวนชาวไวคิงเมื่อเทียบกับชาวบ้านในท้องถิ่นมีสูงขึ้น วิธีการที่พวกไวคิงใช้ก็พัฒนาไปด้วย จากการค้าขายอย่างสงบไปเป็นการข่มขู่เอาทรัพย์สินของเป็นการแลกเปลี่ยนกับคำสัญญาว่าจะไม่ปล้นสะดม หรือปล้นแล้วล่าถอยกลับไปยังฐานที่มั่น ไปจนถึงการสู้รบจนได้รับชัยชนะและจัดตั้งบรรดารัฐไวคิงในต่างแดน

พวกไวคิงจากต่างพื้นที่ของสแกนดิเนเวียออกปล้นสะดมในทิศทางที่ต่างกัน ไวคิงจากพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งประเทศนอร์เวย์ในปัจจุบัน ที่เรียกว่าวารันเจียน (Varangians) เดินเรือมุ่งสู่ทะเลบอลติกทางทิศตะวันออก แล้วแล่นเรือทวนขึ้นไปตามแม่น้ำที่ไหลจากรัสเซียลงสู่ทะเลบอลติก แล้วมุ่งลงใต้ไปจนถึงปากแม่น้ำโวลก้าและแม่น้ำสายอื่นๆ ที่ไหลลงสู่ทะเลดำและทะเลสาบแคสเปียน คำขายกับจักรวรรดิไบแซนไทน์อันมั่งคั่ง และจัดตั้งนครเคียฟซึ่งกลายเป็นแนวหน้าของรัฐรัสเซียสมัยใหม่ พวกไวคิงจากพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งประเทศเดนมาร์กในปัจจุบัน แล่นเรือไปทางตะวันตกสู่ชายฝั่งด้านตะวันตกเฉียงเหนือของทวีปยุโรปและชายฝั่งด้านตะวันออกของอังกฤษ แล้วพบเส้นทางแล่นเรือขึ้นไปตามแม่น้ำไรน์และแม่น้ำลัวร์ ตั้งถิ่นฐานที่ปากแม่น้ำทั้งสองสายและในแคว้นนอร์มันดีและบริตตานี จัดตั้งรัฐเดนมอร์วาทภาคตะวันออกของอังกฤษ และเมืองดุซซีในแคว้นนอร์มันดีในฝรั่งเศส แล้วแล่นอ้อมชายฝั่งประเทศสเปนด้านมหาสมุทรแอตแลนติกผ่านช่องแคบยิบรอลตาร์ เข้าไปในทะเลเมดิเตอร์เรเนียนและปล้นสะดมอิตาลี พวกไวคิงจากประเทศนอร์เวย์ในปัจจุบันแล่นเรือไปยังไอร์แลนด์และชายฝั่งทางทิศเหนือและตะวันตกของสหราชอาณาจักร แล้วตั้งศูนย์กลางการค้าขายขนาดใหญ่ที่เมืองดับลิน ในแต่ละพื้นที่ของยุโรป พวกไวคิงเข้าไปตั้งถิ่นฐาน แต่งงานกับชนพื้นเมือง และค่อยๆ ผสมกลมกลืนจนกลายเป็นชนชาวพื้นเมืองในแต่ละท้องถิ่น ในที่สุดได้ส่งผลให้ภาษาและการตั้งถิ่นฐานที่เห็นได้ชัดเจนว่าเป็นชาวสแกนดิเนเวียน สูญหายไปจากพื้นที่นอกดินแดนสแกนดิเนเวีย ไวคิงชาวสวีเดนผสมกลมกลืนกับประชากรรัสเซีย ไวคิงจากเดนมาร์กผสมผสานกับประชากรอังกฤษ ในขณะที่พวกไวคิงซึ่งตั้งถิ่นฐานอยู่ในแคว้นนอร์มันดีก็ทิ้งภาษานอร์สแล้วหันไปพูดภาษาฝรั่งเศสแทน ระหว่างกระบวนการผสมกลมกลืนดังกล่าว ถ้อยคำภาษาของชาวสแกนดิเนเวียนล้วนถูกดุดกลืนไปใช้ด้วยเช่นเดียวกับลักษณะทาง

พันธุกรรม ตัวอย่างเช่น ภาษาอังกฤษสมัยใหม่มีคำว่า “awkward” “die” “egg” “skirt” และคำพูดที่ใช้ในชีวิตประจำวันอีกหลายสิบคำที่ได้จากชาวสแกนดิเนเวียนผู้รุกราน

ระหว่างการเดินทางของพวกเขาไวคิงส์เดินทางไปถึงดินแดนที่มีผู้คนอาศัยอยู่ในยุโรปเหล่านี้ เรือไวคิงจำนวนมากถูกลมพัดพาออกนอกเส้นทางไปสู่มหาสมุทรแอตแลนติกตอนเหนือ ซึ่งสภาพอากาศที่อบอุ่นในยุคนั้นทำให้ในทะเลไม่มีก้อนน้ำแข็ง ทว่าในเวลาต่อมากลับกลายเป็นอุปสรรคต่อการเดินเรือ อันมีส่วนนำไปสู่ชะตากรรมของพวกนอร์สในกรีนแลนด์ และชะตากรรมของเรือโททานิก ด้วย เรือที่ออกนอกเส้นทางดังกล่าวได้ค้นพบและตั้งถิ่นฐานในดินแดนอื่นๆ ซึ่งไม่เคยมีใครรู้จักมาก่อนไม่ว่าจะเป็นชาวยุโรปหรือใครก็ตาม ดินแดนที่ยังไม่มีคนอาศัยอยู่เหล่านี้ได้แก่หมู่เกาะแฟโร โดยมีผู้ค้นพบและตั้งถิ่นฐานบนหมู่เกาะแห่งนี้ช่วงใดช่วงหนึ่งหลังปี ค.ศ.๘๐๐ ที่ไอซ์แลนด์ในราว ปี ค.ศ.๘๗๐ และประมาณปี ค.ศ.๙๔๐ ที่เกาะกรีนแลนด์ ซึ่งในห้วงเวลาดังกล่าวมีกลุ่มคนรุ่นก่อนชนเผ่าอินูอิต ซึ่งรู้จักกันในนามพวกดอร์เสท (the Dorset people) อันเป็นชนเผ่าพื้นเมืองดั้งเดิมในทวีปอเมริกาครอบครองอยู่เฉพาะตอนเหนือสุดเท่านั้น และในปี ค.ศ.๑๐๐๐ ที่วินแลนด์ ซึ่งเป็นพื้นที่ทำการสำรวจที่ครอบคลุมอาณาบริเวณเกาะนิวฟาวนด์แลนด์ อ่าวเซนต์ลอว์เรนซ์ และอาจรวมถึงพื้นที่ชายฝั่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือของทวีปอเมริกาเหนืออันเต็มไปด้วยชาวอเมริกันพื้นเมือง ซึ่งต่อมาพากันกดดันจนพวกไวคิงต้องออกไปภายในช่วงเวลาเพียงหนึ่งทศวรรษเท่านั้น

การปล้นสะดมของชาวไวคิงในทวีปยุโรปค่อยๆ ลดน้อยลง เนื่องจากชาวยุโรปซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายค่อยๆ รู้ตัวและเริ่มป้องกันตนเอง ประจวบกับพระราชอำนาจของกษัตริย์อังกฤษและฝรั่งเศส รวมทั้งจักรพรรดิเยอรมันเพิ่มมากขึ้น ขณะเดียวกันพระราชอำนาจของกษัตริย์นอร์เวย์ซึ่งเพิ่มขึ้นทำให้สามารถควบคุมแหล่งช่องสุมบรรดาหัวหน้านักปล้นได้ดีขึ้น และชักนำเปลี่ยนแปลงความพยายามออกปล้นของพวกเขาให้กลายเป็นการค้าขายอย่างมีเกียรติ โดยเป็นการกระทำที่ถูกต้องแห่งรัฐเดียวกัน สำหรับในส่วนของภาคพื้นทวีปนั้น พวกแฟรงค์ (the Franks) ชับไล่ชาวไวคิงออกจากบริเวณแม่น้ำแซนได้ใน ค.ศ.๘๕๗ พอถึงปี ๘๙๑ ก็รบชนะพวกไวคิงครั้งใหญ่ที่สงครามลูแวงในเขตที่ปัจจุบันเป็นประเทศเบลเยียม และขับไล่พวกไวคิงออกจากแคว้นบริตตานีได้ในปี ค.ศ.๙๓๙ ส่วนที่หมู่เกาะอังกฤษ พวกไวคิงถูกขับไล่ออกจากเมืองดับลินในปี ๙๐๒ และอาณาจักรเดนลอว์ (the Danelaw kingdom) ของพวกไวคิงในอังกฤษก็ถูกแยกออก

เป็นส่วนๆ ในปี ๙๕๔ แม้ว่าต่อมาจะได้รับกาฟันฟูขึ้นมาอีกโดยพวกไวคิงที่เข้าโจมตีในช่วงปี ค.ศ.๙๘๐-๑๐๑๖ ก็ตาม ต่อมาในปี ๑๐๖๖ เกิดสงครามเฮสติ้งส์อันโด่งดังซึ่งพระเจ้าวิลเลียมผู้พิชิต (พระเจ้าวิลเลียมแห่งแคว้นนอร์มั่งดี) นำบรรดาผู้สืบเชื้อสายจากพวกไวคิงที่พูดภาษาฝรั่งเศสไปรบชนะอังกฤษได้สำเร็จ ซึ่งถือเป็นจุดสิ้นสุดของการปล้นสะดมโดยพวกไวคิง สาเหตุที่พระเจ้าวิลเลียมสามารถรบชนะพระเจ้าฮาโรลด์แห่งอังกฤษที่เมืองเฮสติ้งส์ ซึ่งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะอังกฤษ เมื่อวันที่ ๑๔ ตุลาคม ก็เนื่องจากพระเจ้าฮาโรลด์และไพร่พลเหน็ดเหนื่อยจนหมดแรงนั่นเอง พระเจ้าฮาโรลด์ต้องเดินทัพระยะทางไกล ๒๒๐ ไมล์ลงใต้ในเวลาไม่ถึง ๓ สัปดาห์ ภายหลังจากมีชัยชนะเหนือพวกไวคิงกลุ่มสุดท้ายที่มารูกรานและสังหารกษัตริย์ไวคิงที่สะพานสแตมฟอร์ดตอนกลางของเกาะอังกฤษ เมื่อวันที่ ๒๕ กันยายน หลังจากนั้นบรรดาอาณาจักรสแกนดิเนเวียต่างๆ ก็วิวัฒนาการกลายเป็นรัฐปกติทั่วไปที่ทำการค้าขายกับรัฐอื่นๆ ในทวีปยุโรปและเข้ายุ่งเกี่ยวกับการสงครามบ้างเป็นครั้งคราว แทนการปล้นสะดมเป็นกิจวัตรเหมือนแต่ก่อน นอร์เวย์ในยุคกลางจึงเริ่มเป็นที่รู้จักกันในฐานะผู้ส่งออกปลาเค็มแห้ง ไม่ใช่ในฐานะดินแดนของนักปล้นสะดมที่น่ากลัวอีกต่อไป

จากภาพประวัติศาสตร์ที่ผมกล่าวถึงข้างต้น เราจะอธิบายสาเหตุที่พวกไวคิงทั้งบ้านเกิดเมืองนอนของตนมาเสี่ยงชีวิตในการต่อสู้หรือในสภาพแวดล้อมที่ยากเข็ญอย่างเช่นที่กรีนแลนด์กันอย่างไร? หลังจากอาศัยอยู่แต่ในสแกนดิเนเวียและไม่ยุ่งเกี่ยวกับส่วนอื่นๆ ของยุโรปเป็นเวลานานหลายพันปี เหตุใดพวกเขาจึงขยายตัวกันอย่างรวดเร็วจนกระทั่งถึงจุดสูงสุดในช่วงหลัง ปี ค.ศ.๗๙๓ เป็นต้นมา? จากนั้นการขยายตัวก็ค่อยๆ ลดน้อยลงจนยุติลงอย่างสิ้นเชิงหลังจากนั้นในเวลาไม่ถึง ๓ ศตวรรษต่อมา? จากการขยายตัวไม่ว่าครั้งใดก็ตามในประวัติศาสตร์ เราอาจตั้งคำถามได้ว่าเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดจาก “แรงผลักดันด้านประชากรและการขาดโอกาสในถิ่นกำเนิดของตนเอง) หรือจาก “แรงดึง” (มีโอกาสดีและมีพื้นที่ว่างเปล่าที่ครอบครองได้ในต่างแดน) หรือทั้งสองประการ คลื่นการขยายตัวของประชากรโดยทั่วไปมากมายหลายครั้งเป็นการขับเคลื่อนจากแรงทั้งสอง และก็เป็นที่จริงในกรณีของพวกไวคิงด้วย พวกเขาถูกผลักดันจากการเติบโตของประชากรและการรวบรวมอำนาจของราชวงศ์นอร์เวย์อันเป็นบ้านเกิด และถูกแรงดึงดูดจากพื้นที่ทำกินใหม่ๆ ในต่างแดนที่ยังไม่มีใครครอบครอง รวมทั้งแรงดึงดูดจากพื้นที่อันอุดมสมบูรณ์ที่มีคนอยู่อาศัยแต่ไม่มีการป้องกันแต่อย่างใด การอพยพของชาวยุโรปเข้าไปในทวีปอเมริกาเหนือซึ่งเกิดขึ้นมากที่สุดในช่วงศตวรรษที่ ๑๘



และต้นศตวรรษที่ ๑๙ ก็เกิดจากแรงดึงดูดและแรงผลักดันทั้งสองด้านแบบเดียวกันนี้เอง นั่นคือ ทั้งการเติบโตของประชากร ภาวะความอดอยาก และการกดขี่ในยุโรปล้วนผลักดันให้มีการอพยพออกจากบ้านเกิดเมืองนอนมายังทวีปอเมริกา ในขณะที่พื้นที่การเกษตรที่อุดมสมบูรณ์และมีอย่างแทบไม่จำกัด รวมทั้งโอกาสในทางเศรษฐกิจในสหรัฐฯ และ แคนาดา ล้วนเป็นแรงดึงดูดให้มีคนอพยพเข้ามายังทวีปนี้มากขึ้น

แต่เหตุใดเล่าแรงผลักดันและแรงดึงดูดจึงพลิกผันอย่างฉับพลันทันทีจากสิ่งที่ไม่จูงใจ กลายเป็นสิ่งที่จูงใจขึ้นในช่วงหลังจากปี ค.ศ.๗๙๓ เป็นต้นมา จากนั้นแรงจูงใจนั้นก็ลดน้อยถอยลงอย่างรวดเร็วจนถึงปี ๑๐๖๖ การขยายตัวของพวกไวกิงถือเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับกระบวนการที่เรียกว่า กระบวนการเร่งปฏิกิริยาเอง (autocatalytic process) ในทางเคมี คำว่า การเร่งปฏิกิริยา (catalysis) หมายถึงการเร่งปฏิกิริยาทางเคมีให้เกิดเร็วขึ้นด้วยการเติมสารบางอย่าง เช่น เอนไซม์ ลงไป ปฏิกิริยาเคมีบาง ครั้งจะก่อให้เกิดผลผลิตที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (catalyst) ด้วยตัวของมันเองด้วย ดังนั้น ความเร็วของปฏิกิริยาดังกล่าวจึงเริ่มจากศูนย์ จากนั้นจึงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อผลผลิตนั้นๆ ก่อตัวขึ้น เร่งปฏิกิริยา แล้วขับเคลื่อนปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นให้เร็วขึ้นๆ พร้อมๆ กับการที่มีการสร้างผลผลิตใหม่ๆ เพิ่มขึ้น ซึ่งก็จะยิ่งขับเคลื่อนปฏิกิริยาให้เร็วมากขึ้นไปอีก ปฏิกิริยาลูกโซ่ดังกล่าวมีชื่อว่า การเร่งปฏิกิริยาเอง ซึ่งตัวอย่างที่ชัดเจนที่สุดได้แก่การระเบิดของลูกระเบิดปรมาณู ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อนิวตรอนในมวลยูเรเนียมจำนวนหนึ่งแยกนิวเคลียสของธาตุยูเรเนียมให้ปลดปล่อยพลังงานกับนิวตรอนจำนวนมากขึ้นกว่าเดิมออกมา ซึ่งก็จะก่อให้เกิดปฏิกิริยาแยกนิวเคลียสมากยิ่งขึ้นอีก

ในทำนองเดียวกัน ในกระบวนการขยายตัวของประชากรมนุษย์ในลักษณะการเร่งปฏิกิริยาเองนั้น ข้อได้เปรียบที่คนแต่ละกลุ่มมีอยู่ตั้งแต่แรกเริ่ม (เช่นความได้เปรียบทางเทคโนโลยี) ทำให้พวกเขาได้รับประโยชน์หรือการค้นพบใหม่ๆ ซึ่งในทางกลับกันก็จะกระตุ้นให้มีคนจำนวนมากขึ้นแสวงหาผลประโยชน์และการค้นพบใหม่ๆ เพิ่มขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดผลลัพธ์คือ ผลประโยชน์และการค้นพบที่มากขึ้นก็จะยิ่งทำให้มีคนมากขึ้นเข้ามา ร่วมด้วย จนกระทั่งผู้คนกระจายตัวเข้าไปครอบครองพื้นที่ต่างๆ ที่ให้ประโยชน์ดังกล่าวจนเต็มทุกพื้นที่ ซึ่งเมื่อถึงจุดนั้นการขยายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเองก็จะหยุดเร่งปฏิกิริยาตัวเองและเริ่มหมดแรง ทั้งนี้มีเหตุการณ์เฉพาะ ๒ เหตุการณ์ที่กระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยา ลูกโซ่ของพวกไวกิง นั่นคือ ในปี ค.ศ.๗๙๓ มีการปล้นสะดมอารามลินดิสฟาร์น ซึ่งได้ทรัพย์สินจำนวนมาก ส่งผลให้มีการปล้นสะดมที่ได้ทรัพย์สินมากยิ่งขึ้นอีกหลายครั้งในปี

ถัดไป และอีกเหตุการณ์หนึ่งก็คือ การค้นพบหมู่เกาะแฟโรซึ่งยังไม่มีคนอาศัยอยู่เลยและเหมาะแก่การเลี้ยงแกะ ทำให้มีการเดินทางไปยังเกาะอื่นที่มีขนาดใหญ่และไกลกว่าเดิมคือ เกาะไอชแลนด์ และต่อมาการเดินทางไปถึงเกาะกรีนแลนด์ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและไกลมากยิ่งขึ้นไปอีก การที่พวกไวคิงเดินทางกลับบ้านพร้อมกับทรัพย์สินสมบัติ หรือรายงานว่ามีการตั้งถิ่นฐาน ได้สร้างแรงบันดาลใจให้ชาวไวคิงเดินทางค้นหาทรัพย์สินสมบัติและเกาะที่ว่างเปล่ามากยิ่งขึ้น อีกตัวอย่างหนึ่งที่แสดงถึงการขยายตัวแบบเร่งปฏิกิริยาเองนอกเหนือจากการขยายตัวของพวกไวคิง ได้แก่การขยายตัวของบรรพบุรุษของชาวโพลินีเซียนข้ามมหาสมุทรแปซิฟิกไปทางตะวันออก ซึ่งเริ่มขึ้นเมื่อราว ๑,๒๐๐ ปีก่อนคริสตกาล และตัวอย่างการขยายตัวของชาวสเปนและโปรตุเกสไปทั่วโลก ซึ่งเริ่มขึ้นในราวศตวรรษที่ ๑๕ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อโคลัมบัส “ค้นพบ” โลกใหม่ในปี ๑๔๙๒

เช่นเดียวกับการขยายตัวของชาวโพลินีเซียน และชาวสเปน/โปรตุเกส การขยายตัวของพวกไวคิงเริ่มยุติลงเมื่อพื้นที่ทุกแห่งที่เรือของพวกเขาไปถึงถูกรอบครองหรือปล้นสะดมหมดแล้ว และพวกที่กลับบ้านเกิดเมืองนอนก็ไม่มีเรื่องเล่าขานเกี่ยวกับดินแดนไกลโพ้นซึ่งไม่มีคนอยู่หรือปล้นสะดมได้ง่ายๆ หลงเหลืออยู่ก็ ในทำนองเดียวกับที่เหตุการณ์ ๒ อย่างซึ่งเร่งปฏิกิริยาลูกโซ่ของพวกไวคิง มีเหตุการณ์อีก ๒ อย่างที่เป็นสัญลักษณ์แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่บีบคั้นการขยายตัวของพวกไวคิงให้เหลือน้อยลง เหตุการณ์แรกได้แก่สงครามที่สะพานสแตมฟอร์ดในปี ค.ศ.๑๐๖๖ ซึ่งถือเป็นการปิดฉากพวกไวคิงลงอย่างสิ้นเชิงหลังจากพ่ายแพ้การสู้รบอย่างต่อเนื่องหลายครั้ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการปล้นสะดมจะไม่ได้ประโยชน์อีกต่อไป อีกเหตุการณ์หนึ่งได้แก่การที่พวกไวคิงถูกกดดันให้ต้องถอนตัวออกจากนิกมวินแลนด์ซึ่งเป็นนิกมที่ไกลที่สุดของพวกไวคิงในราวปีค.ศ.๑๐๐๐ หลังจากที่สามารถยึดครองได้เพียง ๑๐ ปี นิยายชาคา (ตำนานวีรบุรุษ) ของพวกนอร์สซึ่งตกทอดมาถึงปัจจุบันได้บอกเล่าเรื่องราวของวินแลนด์ โดยบอกอย่างชัดเจนว่าพวกไวคิงต้องละจากดินแดนแห่งนี้เนื่องจากต้องต่อสู้กับชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกาซึ่งอยู่กันอย่างหนาแน่นและมีจำนวนมากเกินกว่าที่พวกไวคิงซึ่งมีเพียงจำนวนน้อยโดยใช้เรือที่ข้ามมหาสมุทรแอตแลนติกมายังดินแดนแห่งนี้จะสามารถเอาชนะได้ ในขณะที่เกาะแฟโร ไอชแลนด์ และกรีนแลนด์ ล้วนแต่เต็มไปด้วยชาวไวคิงแล้ว และวินแลนด์ก็อันตรายเกินกว่าที่พวกไวคิงจะเข้ายึดครอง ทั้งยังไม่มีการค้าพบเกาะอื่นๆ ในมหาสมุทรแอตแลนติกที่ไม่มีคนอาศัยอีกเลย พวกไวคิงจึงมาถึงจุดที่ไม่มีรางวัลรออยู่ข้างหน้า ไว้คอยต้อนรับ

นักบุกเบิกผู้ที่ยอมเสี่ยงชีวิตในมหาสมุทรแอตแลนติกที่เต็มไปด้วยพายุอีกต่อไป

เมื่อบรรดาผู้อพยพจากแดนไกลเข้ายึดครองดินแดนแห่งใหม่ รูปแบบการใช้ชีวิตในดินแดนใหม่มักจะรวมรูปแบบการใช้ชีวิตที่เคยกระทำในบ้านเกิดเมืองนอนอันถือเป็น “ทุนทางวัฒนธรรม” ซึ่งได้แก่ ความรู้ ความเชื่อ วิธีการดำรงชีวิต และองค์ความรู้ทางสังคม ซึ่งเป็นสิ่งที่สั่งสมมาแต่ครั้งอาศัยอยู่ในดินแดนมาตุภูมิของตนมาผสมผสานด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีที่เป็นจริงสำหรับพวกไวคิงก็คือ เมื่อผู้อพยพสามารถยึดครองดินแดนที่ไม่มีผู้อาศัย หรืออาจมีผู้อาศัยแต่ผู้ยึดครองแทบจะไม่ได้ติดต่อกับคนเหล่านั้นเลย แม้แต่ในสหรัฐอเมริกาในปัจจุบัน ซึ่งผู้อพยพมาอยู่ใหม่ต้องเกี่ยวข้องกับสัมพันธภาพพลเมืองชาวสหรัฐฯ จำนวนมากที่อยู่กันมาก่อนแล้ว กลุ่มผู้อพยพแต่ละกลุ่มยังคงรักษาเอกลักษณ์เฉพาะตัวของตนไว้ อาทิเช่น ในเมืองลอสแอนเจลลิส มีความแตกต่างอย่างใหญ่หลวงของค่านิยมทางวัฒนธรรม ระดับการศึกษา การงาน และฐานะความเป็นอยู่ระหว่างกลุ่มผู้อพยพต่างๆ ที่เพิ่งเข้ามาไม่นานนัก เช่น กลุ่มผู้อพยพชาวเวียตนาม อิหร่าน เม็กซิกัน และเอริโอเปีย เป็นต้น กลุ่มที่แตกต่างกันเหล่านี้มีการปรับตัวเข้ากับสังคมอเมริกันได้อย่างง่ายแตกต่างกัน ซึ่งส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบการใช้ชีวิตที่ติดตัวมาแต่เดิม

ในกรณีของพวกไวคิงก็เป็นไปในทำนองเดียวกัน สังคมที่พวกเขาสร้างขึ้นในหมู่เกาะแอตแลนติกเหนือก็มีการจำลองรูปแบบมาจากสังคมไวคิงในทวีปยุโรปที่พวกเขาละทิ้งไว้เบื้องหลังด้วยเช่นกัน มรดกที่ตกทอดมาจากประวัติศาสตร์วัฒนธรรมดังกล่าวมีความสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งในด้านการเกษตร การผลิตเหล็ก โครงสร้างทางชนชั้น และศาสนา

ในขณะที่เรานึกถึงพวกไวคิงในฐานะที่เป็นพวกชอบปล้นสะดมและนักเดินเรือ แต่พวกเขากลับคิดว่าตนเองเป็นเกษตรกร พืชเกษตรและสัตว์ที่เติบโตได้ดีในทางภาคใต้ของนอร์เวย์ถือเป็นข้อควรพิจารณาที่มีความสำคัญยิ่งเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของพวกไวคิงที่อยู่แดนไกล ไม่เพียงแต่พืชและสัตว์เหล่านี้จะเป็นสิ่งที่พวกไวคิงนำติดตัวเข้าไปในไอซ์แลนด์และกรีนแลนด์ได้โดยง่ายเท่านั้น แต่เนื่องจากพืชและสัตว์ดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งของค่านิยมทางสังคมของพวกไวคิงด้วย อาหารและรูปแบบการใช้ชีวิตที่แตกต่างกันถือเป็นการบ่งบอกสถานะที่ต่างกันในบรรดากลุ่มคนที่แตกต่างกันด้วย ตัวอย่างเช่น ในภาคตะวันตกของสหรัฐฯ กลุ่มคนเลี้ยงปศุสัตว์มีค่านิยมที่ถือว่าวัวมีสถานะเหนือกว่าแพะ ปัญหาจะเกิดขึ้นเมื่อวิธีทำการเกษตรในแผ่นดินเกิดของผู้อพยพไม่เหมาะสมกับดินแดนใหม่

ตัวอย่างเช่น ทุกวันนี้ชาวออสเตรเลียต้องต่อสู้กับคำถามที่ว่า แกะที่พวกเขาฆ่าติดตัวมาจากสหราชอาณาจักรนั้นส่งผลร้ายมากกว่าจะเป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมในทวีปออสเตรเลียจริงหรือไม่ ดังที่เราจะได้เห็นกันต่อไปว่า ปัญหาในทำนองเดียวกันเกี่ยวกับความไม่สอดคล้องกันระหว่างสิ่งที่เหมาะสมกับภูมิประเทศในดินแดนดั้งเดิมและดินแดนใหม่นั้นมีผลอย่างไรต่อพวกนอร์สบนเกาะกรีนแลนด์

ปศุสัตว์เติบโตได้ดีกว่าพืชเกษตรในสภาพอากาศหนาวเย็นของนอร์เวย์ ปศุสัตว์ดังกล่าวได้แก่ ลัตัวทั้ง ๕ ชนิด แบบเดียวกับที่เป็นพื้นฐานการผลิตอาหารของทั้งดินแดนพระจันทร์เสี้ยวอันอุดมสมบูรณ์และในทวีปยุโรปมาเป็นเวลานานหลายพันปี ซึ่งได้แก่ วัว แกะ แพะ สุกร และม้า ในบรรดาสัตว์เหล่านี้ สัตว์ที่ถือว่ามีสถานะเหนือกว่าสัตว์อื่นๆ ตามวัฒนธรรมของพวกไวท์ก็คือสุกรซึ่งเลี้ยงไว้กินเนื้อ วัวซึ่งเลี้ยงไว้สำหรับใช้ผลิตอาหารที่ทำจากนมวัว เช่น เนยแข็ง และม้าซึ่งใช้สำหรับการคมนาคมขนส่งและเลี้ยงไว้ประดับบารมี ในนิยายซากาเก่าแก่ของพวกนอร์ส สุกรถือเป็นเนื้อสัตว์ที่เหล่านักรบของโอดิน ซึ่งเป็นเทพเจ้าแห่งสงครามของพวกนอร์สใช้กินเลี้ยงกันเป็นกิจวัตรในท้องพระโรงแห่งวัลฮัลลาภายหลังจากที่พวกเขาจบชีวิตและไปสู่ความเป็นนิรันดร์แล้ว ส่วนแพะและแกะมีสถานะต่ำกว่า แต่ก็ยังมีคุณค่าในทางเศรษฐกิจ โดยเลี้ยงเพื่อใช้ผลิตภักท์จากนมและขนของมัน มากกว่าจะใช้เป็นอาหารเนื้อ

จากการนับจำนวนกระดูกที่ขุดพบในแหล่งโบราณคดีที่เป็นกองขยะในฟาร์มปศุสัตว์ของชนชั้นหัวหน้าแห่งหนึ่งทางภาคใต้ของนอร์เวย์ในช่วงศตวรรษที่ ๙ แสดงให้เห็นถึงจำนวนที่มากน้อยไม่เท่ากันของสัตว์ต่างชนิดที่บริโภคกันในครัวเรือนของหัวหน้าแห่งนั้น เกือบครึ่งหนึ่งของกระดูกสัตว์ที่พบในกองปฏิกูลได้แก่กระดูกวัว และหนึ่งในสามได้แก่กระดูกสุกร ในขณะที่มีเพียง ๑ ใน ๕ เท่านั้นที่เป็นกระดูกแพะและแกะ สันนิษฐานว่าหัวหน้าชาวไวท์ผู้ทะเยอทะยานก็น่าจะจัดตั้งฟาร์มในต่างแดนโดยมีสัตว์หลักๆ ใน ๕ ชนิดดังกล่าวในสัดส่วนเช่นเดียวกัน อันที่จริง มีการค้นพบว่าในกองขยะในฟาร์มของพวกไวท์ในกรีนแลนด์และไอซ์แลนด์ยุคแรกๆ ก็มีสัตว์ทั้ง ๕ ชนิดผสมกันแบบนี้เช่นกัน อย่างไรก็ตาม สัดส่วนของกระดูกสัตว์แต่ละชนิดจะต่างออกไปในช่วงเวลาต่อมา เนื่องจากสัตว์บางชนิดสามารถปรับตัวเข้าสู่สภาพอากาศที่หนาวเย็นของเกาะกรีนแลนด์และไอซ์แลนด์ได้ดีกว่าสัตว์ชนิดอื่น เช่น วัวมีปริมาณลดลง ส่วนสุกรเกือบจะหายไปเลย ในขณะที่แพะและแกะมีปริมาณเพิ่มขึ้น เป็นต้น

ยิ่งพวกไวท์ในนอร์เวย์อาศัยอยู่ค่อนไปทางทิศเหนือมากแค่ไหน การเลี้ยงปศุสัตว์

ในฤดูหนาวภายในโรงเลี้ยงพร้อมกับมีอาหารให้พร้อมนับว่ามีความสำคัญมากขึ้น แทนการปล่อยให้สัตว์เหล่านั้นอาศัยอยู่ในที่โล่งกลางแจ้งโดยให้มันคุ้ยหาอาหารกันเอง ด้วยเหตุนี้ วิศวกรชนกรบชาวไวคิงจึงต้องใช้เวลาส่วนมากในช่วงฤดูร้อนและฤดูใบไม้ผลิทำงานบ้านด้วยการตัด ตาก และมัดหญ้าแห้งเพื่อเก็บไว้ใช้เลี้ยงปศุสัตว์ในฤดูหนาว แทนที่จะออกทำสงครามซึ่งทำให้พวกเขามีชื่อเสียงเลื่องลือมากกว่า

ในหลายพื้นที่ซึ่งสภาพอากาศไม่รุนแรงมากจนสามารถทำสวนปลูกพืชผักได้นั้น พวกไวคิงก็ปลูกพืชที่ทนความหนาวเย็นได้ดี โดยเฉพาะข้าวบาร์เลย์ ส่วนพืชอื่นๆ ที่มีความสำคัญรองจากข้าวบาร์เลย์ (เนื่องจากทนความหนาวเย็นได้ไม่ดีเท่า) ได้แก่ อาหารธัญพืชอื่นๆ จำพวก ข้าวโอ๊ต ข้าวสาลี และข้าวไรย์ ส่วนผัก ได้แก่ กะหล่ำปลี หอมหัวใหญ่ ถั่วเมล็ดกลม และถั่วเมล็ดรูปไต นอกจากนั้นได้แก่ ต้นพลั๊กซ์หรือปอสำหรับทอผ้าลินิน และต้นฮ็อพ สำหรับหมักเบียร์ ส่วนพื้นที่ที่ยังอยู่ไกลออกไปทางภาคเหนือของนอร์เวย์ พืชก็ยังมีคุณค่าน้อยกว่าสัตว์ เนื้อสัตว์จากธรรมชาติถือเป็นอาหารเสริมหลักๆ ของเนื้อสัตว์ที่มนุษย์เลี้ยงไว้เป็นแหล่งอาหารโปรตีน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปลา ซึ่งพบก้างปลาเป็นสัดส่วนครึ่งหนึ่งหรือมากกว่านั้นในบรรดากระดูกสัตว์ที่พบในกองสิ่งปฏิกูลของชาวไวคิงในนอร์เวย์ สัตว์ที่ล่ามาจากธรรมชาติเพื่อใช้เป็นอาหารนั้นมีหลายชนิด ได้แก่ แมวน้ำ สัตว์ทะเลที่เลี้ยงลูกด้วยนมอื่นๆ กวางเรนเดียร์และกวางมูส สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เป็นสัตว์บกขนาดเล็กอื่นๆ นกทะเลที่ทำรังอยู่ในบริเวณนั้น รวมทั้งเป็ด และนกน้ำชนิดอื่นๆ ด้วย

เครื่องมือเหล็กที่นักโบราณคดีค้นพบตามแหล่งโบราณคดีของพวกเขาไวคิงบอกให้เราทราบว่า พวกไวคิงใช้เหล็กด้วยวัตถุประสงค์หลายอย่าง อาทิเช่น ใช้เป็นเครื่องมือการเกษตรที่มีน้ำหนักมาก เช่น ค้อน โล่ พลั่ว ขวาน และเคียว ; ใช้เป็นเครื่องใช้ขนาดเล็กภายในบ้าน เช่น มีด กรรไกร และเข็มเย็บผ้า ; ใช้ทำตะปู หมุด และเครื่องใช้ในการก่อสร้างอื่นๆ ; และแน่นอนว่าใช้เป็นอาวุธยุทธโปกรณ์ทางการทหารด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ใช้ทำดาบ หอก ขวานที่ใช้ทำสงคราม และเกราะ บรรดาซากที่หลงเหลือของกากถลุงหรือขี้โลหะที่กองรวมกัน รวมทั้งหลุมเผาถ่านที่แหล่งผลิตเหล็ก ช่วยให้เรานึกภาพออกว่าชาวไวคิงได้เหล็กมาอย่างไร นั่นคือ ในยุคก่อนไม่มีการทำเหมืองแร่เหล็กขนาดใหญ่ในเชิงอุตสาหกรรมที่โรงงานแห่งใดแห่งหนึ่งในลักษณะรวมศูนย์ แต่เป็นการผลิตขนาดเล็กในฟาร์มแต่ละแห่ง วัตถุตั้งต้นเรียกว่าลินแร่เหล็กแบบพรู (bog iron) ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในสแกนดิเนเวีย ซึ่งหมายถึง เหล็กออกไซด์ที่ละลายอยู่ในน้ำและ

ตกตะกอนเนื่องจากสภาพความเป็นกรดหรือเบสที่เรี่ยที่อยู่บนตะกอนบริเวณพรุและทะเลสาบ ในขณะที่บริษัททำเหมืองแร่เหล็กสมัยใหม่เลือกสินแร่ที่มีเหล็กออกไซด์สูงราวร้อยละ ๓๐-๔๕ แต่ช่างเหล็กชาวไวท์ก็สามารถใช้สินแร่ที่มีปริมาณเหล็กออกไซด์ในสัดส่วนที่ต่ำกว่านั้น ซึ่งอาจเป็นเพียงร้อยละ ๑ เท่านั้น ในทันทีที่มีการแยกตะกอนที่ "อุดมด้วยเหล็ก" แล้ว ก็จะนำสินแร่ขึ้นไปตากให้แห้ง แล้วเผาให้หลอมละลายด้วยเตาหลอมเพื่อแยกเหล็กออกจากสารเจือปนอื่นๆ (ซีโลเซ) ตีด้วยค้อนเพื่อเอาซีโลเซออกอีก แล้วจึงตีขึ้นรูปตามต้องการ

การเผาไม้เชื้อเพลิงเพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำให้มีอุณหภูมิสูงพอที่จะทำงานเหล็กได้ ดังนั้นก่อนอื่นต้องเผาไม้ให้กลายเป็นถ่านเสียก่อนจึงจะได้ไฟที่ร้อนแรงพอ จากการตรวจสอบในหลายประเทศ แสดงให้เห็นว่าไม้โดยเฉลี่ย ๔ ปอนด์ เมื่อนำไปเผาแล้วจะได้ถ่านเพียง ๑ ปอนด์ จากความจำเป็นดังกล่าว ประกอบกับการที่เหล็กพรมีเหล็กออกไซด์ต่ำ ทำให้การถลุงแร่เหล็ก การผลิต และกระทั่งการซ่อมแซมเครื่องมือเครื่องใช้พวกไวท์จึงต้องใช้ไม้เป็นปริมาณมหาศาล ซึ่งกลายเป็นปัจจัยข้อจำกัดอย่างหนึ่งในประวัติศาสตร์ของพวกไวท์ที่เกาะกรีนแลนด์ ซึ่งไม่สามารถหาอุปทานไม้มาตอบสนองความต้องการได้อย่างเพียงพอ

ในส่วนของระบบสังคมบริเวณแผ่นดินใหญ่สแกนดิเนเวียซึ่งพวกไวท์นำติดตัวไปต่างแดนด้วยนั้น เป็นระบบที่เป็นไปตามลำดับชั้น โดยเริ่มต้นจากชนชั้นล่างได้แก่พวกทาสที่ถูกจับเป็นเชลยจากการปล้นสะดม พวกเสรีชน ไปจนถึงชนชั้นหัวหน้า อาณาจักรใหญ่ที่มีการรวมตัวเป็นปึกแผ่น (ต่างจากแว่นแคว้นขนาดเล็กในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งอยู่ภายใต้การปกครองของหัวหน้าที่อาจเรียกขานว่า "กษัตริย์") นั้น เป็นสิ่งที่เพิ่งปรากฏขึ้นในสแกนดิเนเวียในช่วงการขยายตัวของพวกไวท์ และผู้ตั้งถิ่นฐานชาวไวท์ในต่างแดนจำเป็นต้องสร้างความสัมพันธ์กับกษัตริย์แห่งนอร์เวย์และ (ในเวลาต่อมา) เดนมาร์กอย่างไรก็ดี ส่วนหนึ่งการอพยพของบรรดาผู้ตั้งถิ่นฐานก็เนื่องจากการหลบเลี่ยงจากอำนาจของผู้ที่กำลังจะได้ครองตำแหน่งกษัตริย์แห่งนอร์เวย์ ดังนั้นทั้งสังคมของพวกไวท์ในไอซ์แลนด์และกรีนแลนด์จึงไม่เคยพัฒนาระบบกษัตริย์ขึ้นมาในสังคมของตนเองเลยด้วยเหตุนี้อำนาจในสังคมเหล่านี้จึงอยู่ในมือของกลุ่มหัวหน้าที่เป็นนักรบและปกครองแบบคณาธิปไตย พวกไวท์ที่มีอำนาจเหล่านี้มีฐานะเพียงแค่ว่าสามารถหาเรือและเลี้ยงปศุสัตว์ของตนเอง ซึ่งรวมถึงวัวซึ่งเป็นของล้ำค่า กับแพะและแกะซึ่งมีศักดิ์ศรีต่ำกว่าเท่านั้น ส่วนบรรดาบริวาร์ คนรับใช้ และพวกสมุนนั้นได้แก่ ชนชั้นทาส ผู้ใช้แรงงาน

อิสระ ชาวนาติดที่ดิน และชาวนาที่มีอิสระแก่ตัวเอง

หัวหน้ากลุ่มต่างๆ มักต่อสู้แข่งขันระหว่างกันอยู่เสมอ ทั้งโดยสันติวิธีและการทำสงคราม การแข่งขันอย่างสันติได้แก่ การที่หัวหน้าพยายามจะเอาชนะและแสดงความเหนือกว่าคู่แข่งด้วยการจัดงานเลี้ยงเฉลิมฉลองที่ใหญ่โต และมอบของกำนัลแก่ผู้คนเพื่อจะได้การยอมรับนับถือ เป็นการให้รางวัลแก่บรรดาลูกน้อง และดึงดูดพันธมิตรให้เข้ามาเป็นพวกด้วย ชนชั้นหัวหน้ามักสั่งสมความมั่งคั่งที่จำเป็นด้วยการค้าขาย การปล้นสะดม และผลผลิตจากฟาร์มของตนเอง แต่สังคมไวคิงก็เป็นสังคมที่เต็มไปด้วยความรุนแรง โดยที่พวกชนชั้นหัวหน้าและข้ารับใช้ต่างต่อสู้กันเองเมื่ออยู่ที่บ้านเกิดเมืองนอน เช่นเดียวกับต่อสู้กับคนกลุ่มอื่นๆ ในต่างแดน ฝ่ายผู้แพ้ในการทำสงครามภายในดินแดนตนเองจะมีโอกาสได้ผลประโยชน์มากที่สุดก็ต่อเมื่อออกไปเผชิญโชคในดินแดนโพ้นทะเล ตัวอย่างเช่น ในปี ค.ศ.๙๘๐ เมื่อชาวไอซ์แลนด์ซึ่งได้รับฉายาว่า เกริกผมแดง เป็นฝ่ายแพ้ในการทำสงครามแย่งชิงอำนาจ และถูกขับไล่ออกนอกประเทศ เขาจึงออกสำรวจพบเกาะกรีนแลนด์ และนำสมุนกลุ่มหนึ่งลงหลักปักฐานในบริเวณที่เป็นฟาร์มที่ดีที่สุดแห่งหนึ่ง

การตัดสินใจครั้งสำคัญๆ ในสังคมไวคิงกระทำโดยชนชั้นหัวหน้า โดยมีความต้องการเพิ่มศักดิ์ศรีเกียรติภูมิของตนเองเป็นแรงกระตุ้น แม้ในกรณีที่อาจขัดแย้งกับคุณค่าหรือสิ่งที่ตั้งามของสังคมโดยรวมในขณะนั้นและในรุ่นต่อไปในอนาคตก็ตาม เราเคยพบกับความขัดแย้งด้านผลประโยชน์ทำนองเดียวกันนี้มาแล้วในกรณีของหัวหน้ากลุ่มต่างๆ บนเกาะฮีสเตอร์ และกษัตริย์แห่งอาณาจักรมายา (บทที่ ๒ และ ๕) และยังคงได้พบอีกครั้งกับชะตากรรมของสังคมชาวนอร์สบนเกาะกรีนแลนด์ (บทที่ ๘)

เมื่อพวกไวคิงเริ่มขยายตัวไปต่างแดนในศตวรรษที่ ๙ นั้น พวกเขายังคงเป็นพวก “นอกรีต” ที่นับถือพระเจ้าหลายองค์ซึ่งแต่เดิมมีอยู่ในศาสนาเยอรมานิก เช่น เฟรย์ (Frey) เทพเจ้าแห่งความอุดมสมบูรณ์ ธอร์ (Thor) เทพเจ้าแห่งท้องฟ้า และ โอดิน (Odin) เทพเจ้าแห่งสงคราม สิ่งที่ทำให้ชาวยุโรปซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการปล้นสะดมของพวกไวคิงรู้สึกหวาดกลัวมากที่สุดได้แก่การที่ชาวไวคิงไม่ใช่นักคริสต์ และไม่สนใจข้อห้ามในสังคมชาวคริสต์ ในทางตรงกันข้าม ดูเหมือนพวกไวคิงจะมีความพอใจแบบชาดิสต์ที่ชอบโจมตีโบสถ์และอารามของศาสนาคริสต์เป็นพิเศษ เช่น ในปี ค.ศ.๘๔๓ ครั้งที่กองเรือขนาดใหญ่ของพวกไวคิงออกปล้นสะดมขึ้นไปตามแม่น้ำลัวร์ในฝรั่งเศสนั้น พวกไวคิงเริ่มโจมตีโบสถ์แห่งองต์ซึ่งตั้งอยู่บริเวณปากแม่น้ำ คร่าชีวิตเจ้าคณะและบาทหลวงทั้งหมดในโบสถ์ อย่างไรก็ดี จริงๆ แล้วพวกไวคิงไม่ได้เป็นพวกชาดิสต์ที่ชอบ

ปล้นสะดมโบสถ์ และก็ไม่ได้อึดมือคิดดูแลนทรัพย์สินของชาวบ้านธรรมดาแต่อย่างใด แต่เนื่องจากโบสถ์และอารามทั้งหลายมั่งคั่งแต่ป้องกันตนเองไม่ได้ จึงกลายเป็นแหล่งที่พวกไวคิงปล้นสะดมได้อย่างง่ายดาย แต่นอกจากนั้นแล้ว พวกไวคิงก็ชอบออกปล้นสะดมตามศูนย์กลางการค้าขายที่มั่งคั่งทุกครั้งเมื่อมีโอกาสเช่นเดียวกัน

ทันทีที่พวกไวคิงตั้งถิ่นฐานในดินแดนของชาวคริสต์ในต่างแดนได้ พวกไวคิงก็ค่อนข้างพร้อมที่จะสมรสกับคนชาติอื่นและปรับตัวเข้ากับธรรมเนียมประเพณีในท้องถิ่นได้ในทันที ซึ่งรวมถึงการหันมานับถือศาสนาคริสต์ด้วย และการเปลี่ยนศาสนาของพวกไวคิงในต่างถิ่นต่างๆ ดังกล่าว ส่งผลให้ศาสนาคริสต์เริ่มแผ่เข้าไปในบ้านเกิดเมืองนอนของพวกไวคิงที่สแกนดิเนเวียด้วย ทั้งนี้เนื่องจากพวกไวคิงที่กลับบ้านเกิดมักนำข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับศาสนาใหม่กลับไปเผยแพร่ และหัวหน้าหรือกษัตริย์ในสแกนดิเนเวียเองก็เริ่มเล็งเห็นข้อได้เปรียบทางการเมืองที่จะได้รับจากคริสต์ศาสนา หัวหน้าชาวสแกนดิเนเวียบางรายยอมรับนับถือคริสต์ศาสนาอย่างไม่เป็นทางการ ก่อนที่กษัตริย์จะยอมรับนับถือเสียอีก เหตุการณ์สำคัญ ที่ทำให้มีการยอมรับนับถือคริสต์ศาสนาในสแกนดิเนเวีย ได้แก่การที่พระเจ้าฮาโรลด์ บลูทูธ กษัตริย์แห่งเดนมาร์กประกาศเปลี่ยนศาสนา “อย่างเป็นทางการ” เมื่อประมาณ ค.ศ.๙๖๐ ส่วนนอร์เวย์ประกาศในราว ค.ศ.๙๙๕ และสวีเดนในศตวรรษถัดมา

เมื่อนอร์เวย์เริ่มเปลี่ยนศาสนา บรรดานิคมโพ้นทะเลของพวกไวคิง ทั้งที่ออร์กนีย เซ็ทแลนด์ แฟโร ไอซ์แลนด์ และกรีนแลนด์ก็เริ่มเปลี่ยนศาสนาตามไปด้วย ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากการที่บรรดานิคมเหล่านี้มีเรือของตนเองไม่มากนัก ต้องพึ่งพาการขนส่งสินค้าของชาวนอร์เวย์เป็นหลัก และตระหนักดีว่าความเป็นไปได้ถ้าตนเองยังเป็นพวกนอกรีตอยู่หลังจากที่นอร์เวย์หันไปนับถือศาสนาคริสต์แล้ว ตัวอย่างเช่น เมื่อพระเจ้าโอลาฟที่ ๑ กษัตริย์แห่งนอร์เวย์ทรงเปลี่ยนมานับถือศาสนาคริสต์แล้ว พระองค์ทรงสั่งห้ามไม่ให้ทำการค้าขายกับชาวไอซ์แลนด์ซึ่งถือเป็นพวกนอกรีตทันที ทั้งยังจับกุมชาวไอซ์แลนด์ที่เดินทางเข้ามาในนอร์เวย์ (รวมถึงบรรดาญาติมิตรของผู้นำกลุ่มนอกรีตชาวไอซ์แลนด์ด้วย) ทั้งยังข่มขู่ว่าจะตัดแขนขาหรือสังหารเชลยเหล่านั้น หากไอซ์แลนด์ไม่ยอมเลิกนับถือลัทธินอกรีตดังกล่าว ในการประชุมสภาแห่งชาติไอซ์แลนด์ในช่วงฤดูร้อนปี ค.ศ.๙๙๙ ชาวไอซ์แลนด์ได้ประกาศยอมรับนับถือศาสนาคริสต์อย่างไม่อาจหลีกเลี่ยง และในปีเดียวกัน เป็นไปได้ว่าลิฟ เอริกสัน บุตรชายของเอริกผมแดงผู้ก่อตั้งนิคมชาวไวคิงบนเกาะกรีนแลนด์ น่าจะเป็นผู้นำศาสนาคริสต์เข้าไปเผยแพร่ในกรีนแลนด์

โบสถ์ชาวคริสต์ซึ่งสร้างขึ้นในไอซ์แลนด์และกรีนแลนด์ภายหลังปี ค.ศ.๑๐๐๐



ไม่ได้เป็นหน่วยเอกเทศที่เป็นเจ้าของที่ดินและสิ่งก่อสร้างของตนเองเหมือนกับโบสถ์คริสต์สมัยใหม่ หากแต่โบสถ์เหล่านั้นสร้างขึ้นและเป็นเจ้าของโดยเกษตรกร/หัวหน้าคนในท้องถิ่นบนที่ดินของเขาเอง โดยที่เกษตรกรผู้นั้นมีสิทธิ์ได้รับส่วนแบ่งเงินภาษีบำรุงศาสนาที่โบสถ์เก็บจากราษฎรคนอื่นๆ ในละแวกนั้น ซึ่งเปรียบได้กับการที่หัวหน้าเจรมาทำข้อตกลงแฟรนไชส์กับแมคโดนัลด์ โดยเขาได้รับสิทธิผูกขาดในท้องถิ่นจากแมคโดนัลด์ ให้สร้างโบสถ์และบริการสินค้าตามมาตรฐานของแมคโดนัลด์ และกันรายได้ส่วนหนึ่งเป็นของตนเอง โดยส่งรายได้ส่วนที่เหลือไปฝ่ายจัดการส่วนกลาง ซึ่งในกรณีนี้ก็คือพระสันตะปาปาแห่งกรุงโรม โดยผ่านอาร์คบิชอปแห่งนิคาโรส (หรือทอรอนโดไฮโมในยุคใหม่) แม้ละ คริสตจักรคาทอลิกต้องต่อสู้ดิ้นรนเพื่อให้โบสถ์เป็นอิสระจากเกษตรกร/เจ้าของในท้องถิ่น ในที่สุดในปี ๑๒๙๗ คริสตจักรก็สามารถกดดันให้บรรดาเจ้าของโบสถ์ในไอซ์แลนด์โอนสิทธิการเป็นเจ้าของฟาร์มหลายแห่งซึ่งเป็นที่ตั้งโบสถ์ไปให้กับเจ้าคณะได้สำเร็จ ทั้งนี้ไม่มีหลักฐานบันทึกไว้ในกรีนแลนด์มีเรื่องราวเกิดขึ้นทำนองนี้ด้วยหรือไม่ แต่การที่กรีนแลนด์ยอมรับ (อย่างน้อยก็ในนาม) อยู่ภายใต้การปกครองของนอร์เวย์ในปี ๑๒๖๑ ก็อาจสร้างแรงกดดันให้กับเจ้าของโบสถ์ในกรีนแลนด์ด้วย เราได้ทราบแล้วว่าในปี ๑๓๔๑ นั้น บิชอปหรือเจ้าคณะแห่งเบอร์เก็นส่งผู้ดูแลชื่อว่าไอวาร์ บาร์ดาร์สันไปยังกรีนแลนด์ ซึ่งต่อมาภายหลังท่านผู้นี้ได้กลับมาয়นอร์เวย์พร้อมกับรายชื่อและรายละเอียดเกี่ยวกับโบสถ์ทั้งหมดในกรีนแลนด์ ตรงนี้ชี้ให้เห็นว่าสังฆนายกกำลังพยายามควบคุม “แฟรนไชส์” บนเกาะกรีนแลนด์ให้เข้มงวดขึ้นเช่นเดียวกับในไอซ์แลนด์

การเปลี่ยนมานับถือศาสนาคริสต์ถือเป็นการแตกหักทางวัฒนธรรมอย่างกะทันหันสำหรับนิคมไวคิงในต่างแดน คำกล่าวอ้างของคริสต์ศาสนาที่ว่าศาสนาของตนมีลักษณะพิเศษเฉพาะ และเป็นศาสนาที่แท้จริงเพียงศาสนาเดียว ย่อมหมายถึงการละเลิกจากธรรมเนียมประเพณีของพวกนอกรีตทั้งหมด ศิลปะและสถาปัตยกรรมเริ่มเปลี่ยนเป็นแบบคริสต์ ซึ่งมีพื้นฐานเป็นแบบภาคพื้นทวีปยุโรป พวกไวคิงในต่างแดนสร้างโบสถ์ขนาดใหญ่และแม้กระทั่งมหาวิหารที่มีขนาดใหญ่พอๆ กับมหาวิหารบนแผ่นดินใหญ่ของสแกนดิเนเวียซึ่งมีประชากรมากกว่า ซึ่งใหญ่โตเกินไปเมื่อเทียบกับจำนวนประชากรในต่างแดนที่ให้การอุดหนุนค่านับโบสถ์นั้นๆ นิคมต่างๆ นับถือคริสต์ศาสนาอย่างจริงจัง กระทั่งยอมจ่ายภาษีบำรุงศาสนาให้แก่กรุงโรม ซึ่งเราพบบันทึกเกี่ยวกับภาษีบำรุงการท่าส่งครามครูเสดว่าเจ้าคณะแห่งกรีนแลนด์ส่งไปให้พระสันตะปาปาในปี ๑๒๕๒ (จ่ายในรูปของสินค้าเช่นเขี้ยวอวลรัส และหนังหมีขั้วโลกแทนตัวเงิน) และยังมีเอกสารใบรับของ

พระสันตะปาปาอย่างเป็นทางการในปี ๑๓๒๗ ที่รับรองว่า มีการส่งภาชีบ่ารุงศาสนา จากกรีนแลนด์มาเป็นเวลา ๖ ปีแล้ว ศาสนจักรจึงเป็นพาหนะหลักในการนำพาแนวความคิดล่าสุดจากยุโรปมาสู่กรีนแลนด์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื่องจากเจ้าคณะทุกท่านที่ได้รับการแต่งตั้งมาประจำที่กรีนแลนด์มักเป็นชาวสแกนดิเนเวียนจากผืนแผ่นดินใหญ่ มากกว่าจะเป็นชนพื้นเมืองบนเกาะกรีนแลนด์

บางทีผลลัพธ์สำคัญที่สุดสำหรับผู้อพยพไปอยู่ต่างแดนซึ่งเปลี่ยนไปนับถือศาสนาคริสต์ ก็คือลักษณะวิธีการมองตัวเองที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ผลที่ปรากฏทำให้ผมทวนนึกถึงการที่ชาวออสเตรเลีย ซึ่งแม้เวลาจะผ่านมานานนับตั้งแต่ครั้งที่อังกฤษมาตั้งนิคมในทวีปนี้ในปี ค.ศ.๑๗๘๘ ก็ยังคงคิดว่าตนเองไม่ใช่ทั้งชาวเอเชียและชาวแปซิฟิก หากแต่เป็นชาวอังกฤษในต่างแดน ซึ่งยังคงพร้อมที่จะตายเพื่อชาติในการร่วมกับอังกฤษทำสงครามสู้รบกับพวกเดิร์กที่กัลลีโปลีอันห่างไกลในปี ค.ศ.๑๙๑๕ ทั้งๆ ที่ไม่มีอะไรเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ของออสเตรเลียแม้แต่น้อย ในทำนองเดียวกัน ผู้ตั้งถิ่นฐานในดินแดนใหม่ชาวไวคิงตามหมู่เกาะต่างๆ ทางตอนเหนือของมหาสมุทรแอตแลนติกก็คิดถึงตนเองในฐานะชาวยุโรปที่เป็นคริสต์ศาสนิกชนเช่นกัน พวกเขายังคงยึดถือแนวความคิดและการกระทำตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสแกนดิเนเวียผืนแผ่นดินใหญ่อย่างเหนียวแน่น ทั้งลักษณะสถาปัตยกรรมของโบสถ์ ประเพณีการฝังศพ และหน่วยชั่งตวงวัด การยึดถืออัตลักษณ์ของกลุ่มร่วมกันดังกล่าว ช่วยให้ชาวกรีนแลนด์ซึ่งมีเพียงไม่กี่พันคนสามารถร่วมมือซึ่งกันและกัน ทนต่อสภาพความยากลำบาก และรักษาตัวเองจนอยู่รอดมาได้ในสภาพแวดล้อมที่ยากเข็ญเป็นเวลานานกว่า ๔ ศตวรรษ แต่ดังที่เราจะได้เห็นกันต่อไปว่า การยึดถืออัตลักษณ์ของกลุ่มดังกล่าวก็เป็นการกีดกันพวกเขาไม่ให้เรียนรู้อะไรจากพวกอินูอิต และไม่ให้มีการปรับเปลี่ยนอัตลักษณ์ไปในแนวทางที่อาจจะช่วยให้พวกเขาอยู่รอดชีวิตได้นานกว่าช่วงเวลา ๔ ศตวรรษด้วยเช่นกัน

นิคมต่างแดนของพวกไวคิงทั้ง ๖ แห่งตามหมู่เกาะทางตอนเหนือของมหาสมุทรแอตแลนติกนั้น ถือเป็นบททดลองสร้างสังคมที่คู่ขนานกันไปพร้อมๆ กัน ๖ แห่งโดยมีจุดเริ่มต้นจากบรรพบุรุษเดียวกัน ดังเช่นที่ผมเคยกล่าวไว้ตั้งแต่ต้นของบทนี้แล้วว่า การทดลองทั้งหกดังกล่าวก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่แตกต่างกันหลายลักษณะ กล่าวคือ นิคมที่ออร์กนีเย เซทแลนด์ และแฟโรยังคงดำรงอยู่ได้นานมากกว่า ๑,๐๐๐ ปีแล้วโดยปราศข้อกังขาเรื่องความอยู่รอด นิคมไอชแลนด์ก็ยังคงดำรงอยู่ต่อมาได้เช่นกัน โดยสามารถฟันฝ่าเอาชนะความยากจนและความยุ่งยากทางการเมืองที่รุนแรงต่างๆ มาได้ด้วยดี ในทาง

ตรงข้าม พวกนอร์สในกรีนแลนด์ได้ล้มหายตายจากไปสิ้นภายในเวลา ๔๕๐ ปี และนิคมวินแลนด์ต้องถูกทิ้งไปแค่นในช่วง ๑๐ ปีแรกเท่านั้น เห็นได้ชัดว่าผลลัพธ์ที่ออกมาแตกต่างกันดังกล่าวเกี่ยวข้องกับความแตกต่างด้านสิ่งแวดล้อมในบรรดานิคมต่างๆ เหล่านั้นเอง ตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อมหลักๆ ที่มีส่วนต่อผลลัพธ์ที่แตกต่างกันดังกล่าวได้แก่ ; ระยะเวลาการเดินทางหรือระยะทางในมหาสมุทรจากนอร์เวย์และอังกฤษ การต่อต้านจากผู้นครบครองดินแดนที่ไม่ใช่ชาวไวกิ้ง (ถ้ามี) ; ความเหมาะสมแก่การเกษตร ซึ่งขึ้นอยู่กับที่ตั้งละติจูดและสภาพอากาศในท้องถิ่น ; และความเปราะบางของสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมีโอกาสจะเกิดปัญหาดินสึกร้อนและการตัดไม้ทำลายป่า

จากผลที่ปรากฏออกมาของการทดลองธรรมชาติที่มีเพียง ๖ แห่ง แต่มีตัวแปรถึง ๔ อย่างที่อาจใช้อธิบายการเกิดผลเช่นนั้นได้ เราจึงไม่อาจหวังที่จะดำเนินการค้นหาคำอธิบายด้วยวิธีการเดียวกับที่เคยทำในกรณีแปซิฟิก ซึ่งกรณีแปซิฟิกนี้ปรากฏผลออกมาถึง ๘๑ กรณี (เกาะ ๘๑ แห่ง) โดยที่มีตัวแปรเพียง ๙ ข้อเป็นคำอธิบาย ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ทางสถิติให้ประสบผลสำเร็จได้นั้น จำเป็นต้องใช้ผลการทดลองที่แยกจากกันเป็นจำนวนมากกว่าจำนวนตัวแปรที่ใช้ในการตรวจสอบอย่างมาก ด้วยเหตุนี้ในมหาสมุทรแปซิฟิกซึ่งมีเกาะเป็นจำนวนมาก การวิเคราะห์เชิงสถิติอย่างเดียวกันก็เพียงพอที่จะตัดสินระดับความสำคัญของตัวแปรอิสระดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบ แต่ในกรณีของแอตแลนติกเหนือ การทดลองทางธรรมชาติที่แยกจากกันนั้นมีจำนวนแทบไม่พอให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ด้วยเหตุนี้ หากนักสถิติได้ข้อมูลเพียงแค่นี้ ก็อาจประกาศเลยว่า ปัญหาของพวกไวกิ้งเป็นเรื่องที่ไม่อาจแก้ไขได้ ซึ่งประเด็นแบบนี้มักเป็นปัญหายุ่งยากใจที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งกับนักประวัติศาสตร์ที่พยายามนำวิธีการเปรียบเทียบมาใช้อธิบายปัญหาต่างๆ ในประวัติศาสตร์มนุษย์ ทั้งนี้เพราะพบว่ามันปัจจัยที่มีศักยภาพเป็นตัวแปรอิสระมากเกินไป แต่มีผลลัพธ์ที่แยกเป็นอิสระจากกันน้อยเกินกว่าจะชี้ให้เห็นความสำคัญของตัวแปรเหล่านั้นได้ในเชิงสถิติ

ทว่านักประวัติศาสตร์รู้เรื่องราวเกี่ยวกับสังคมมนุษย์ มากกว่าแค่ตัวข้อมูลด้านสถานะสิ่งแวดล้อมในยุคแรกเริ่ม และผลลัพธ์ในขั้นสุดท้าย นั่นคือ นักประวัติศาสตร์มีข้อมูลมหาศาลเกี่ยวกับความเป็นเหตุเป็นผลของขั้นตอนต่างๆ ที่เชื่อมโยงสภาพการณ์ตั้งแต่เริ่มแรกไปจนถึงผลที่ปรากฏออกมาในท้ายที่สุดอีกด้วย กล่าวอย่างเจาะจงก็คือ นักวิชาการที่ศึกษาด้านไวกิ้งสามารถตรวจสอบความสำคัญของจำนวนครั้งในการเดินเรือข้ามมหาสมุทรได้จากการนับจำนวนครั้งของการเดินเรือเท่าที่มีการบันทึกไว้ กับปริมาณ

สินค้าของเรื่อนั้นตามที่มีรายงาน พวกเขาสามารถตรวจสอบผลกระทบที่เกิดจากการต่อต้านของคนพื้นเมืองได้โดยดูจากบันทึกทางประวัติศาสตร์การสู้รบระหว่างกลุ่มผู้รุกรานชาวไวคิงกับชนพื้นเมืองต่างๆ พวกเขาสามารถตรวจสอบความเหมาะสมของพื้นที่ในการทำการเกษตรได้โดยพิจารณาจากข้อมูลที่บันทึกไว้ว่ามีการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ชนิดใดได้จริงบ้าง และสามารถตรวจสอบความเปราะบางด้านสิ่งแวดล้อมได้โดยดูจากร่องรอยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการทำลายป่าหรือสภาพดินสีกร่อนพังทลาย (เช่น ใช้วิธีการนับละอองเกสรดอกไม้ และการตรวจสอบซากพืชที่กลายเป็นหินหรือฟอสซิล) และโดยการจำแนกวิเคราะห์หาชนิดของไม้และวัสดุก่อสร้างอื่นๆ เป็นต้น ด้วยการใช้ความรู้เกี่ยวกับชั้นตอนต่างๆ ที่เข้ามาแทรกเหล่านี้นวมทั้งผลลัพธ์ในตอนสุดท้าย เราลองมาพิจารณานิคมในแอตแลนติกเหนือ ๕ ใน ๖ แห่งกันดูอย่างคร่าวๆ โดยพิจารณาตามลำดับความห่างไกลที่เพิ่มขึ้นในขณะที่ฐานะความเป็นอยู่แย่ง ซึ่งได้แก่ ออร์กนีย เซ็ทแลนด์ แพโร ไอชแลนด์ และวินแลนด์ และอีก ๒ บทถัดไป เราจะลงลึกในรายละเอียดเพื่อศึกษาชะตากรรมของพวกไวคิงบนเกาะกรีนแลนด์ให้ถ่องแท้มากขึ้น

หมู่เกาะออร์กนีย เป็นหมู่เกาะแห่งหนึ่งซึ่งอยู่บริเวณเหนือสุดของสหราชอาณาจักร โดยเกาะต่างๆ โอบล้อมบังคลื่นลมให้กับอ่าวสคาปาโฟลว์ ซึ่งเป็นอ่าวขนาดใหญ่ที่ใช้เป็นที่ตั้งฐานทัพเรือหลักของราชนาวิกฤษในสงครามโลกทั้งสองครั้ง นับตั้งแต่เมืองจอห์น โอโกริธ ซึ่งเป็นจุดที่อยู่เหนือสุดของสก๊อตแลนด์ผืนแผ่นดินใหญ่ไปจนถึงเกาะหนึ่งของหมู่เกาะออร์กนียที่ใกล้ที่สุดนั้นมีระยะทางเพียง ๑๑ ไมล์ และจากหมู่เกาะออร์กนียไปยังนอร์เวย์โดยเรือใบแบบไวคิงก็ใช้เวลาเพียง ๒๔ ชั่วโมง พวกไวคิงจากนอร์เวย์จึงมารุกรานออร์กนียได้โดยง่าย และหมู่เกาะนี้ก็สามารถนำเข้าสู่สินค้าทุกอย่างที่ต้องการได้ง่าย ไม่ว่าจะจากเกาะอังกฤษหรือนอร์เวย์ก็ตาม รวมทั้งสามารถส่งสินค้าออกขายได้โดยไม่ต้องเสียค่าขนส่งมากนัก เกาะออร์กนียได้รับฉายาว่าเป็นหมู่เกาะภาคพื้นทวีป เนื่องจากเคยเป็นส่วนหนึ่งของผืนแผ่นดินใหญ่อังกฤษที่แยกออกจากกันเมื่อน้ำทะเลมีระดับสูงขึ้นทั่วโลก จากปรากฏการณ์ธารน้ำแข็งละลายในช่วงปลายยุคน้ำแข็งครั้งสุดท้าย เมื่อราว ๑๔,๐๐๐ ปีมาแล้ว พื้นที่ระหว่างออร์กนียกับเกาะอังกฤษที่เสมือนเป็นสะพานดิน (land bridge) ดังกล่าว เคยเป็นเส้นทางที่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหลายชนิดเช่น กวางเอลค์ (หรือเรียกว่า กวางแดงในอังกฤษ) นาก และกระต่ายป่าใช้เดินผ่านเข้าไปยังหมู่เกาะแห่งนี้ และกลายเป็นสัตว์สำหรับล่ามาเป็นอาหารได้เป็นอย่างดี ผู้รุกรานชาวไวคิงเข้ามาปราบปรามเอาชนะชาวพื้นเมืองที่เคยอาศัยอยู่ที่นั่น ซึ่งรู้จักกันในนาม ชาวพิคท์ (the Picts) ได้อย่างรวดเร็ว

ในฐานะเป็นนิคมไวกกิงทางตอนเหนือของมหาสมุทรแอตแลนติกที่อยู่เกือบใต้สุด (รองจากวินแลนด์) และตั้งอยู่บริเวณกระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีม จึงทำให้เกาะออร์กนีย์มีสภาพอากาศที่อบอุ่น ไม่ร้อนหรือหนาวจนเกินไป สภาพดินมีความหนาและอุดมสมบูรณ์มากจากผลของธารน้ำแข็ง ทั้งยังไม่เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาดินสึกร่อนพังทลายอย่างรุนแรง ด้วยเหตุนี้ ชาวพิคท์จึงทำการเกษตรกันอยู่แล้วก่อนที่จะพวกไวกกิงจะเข้ามา ซึ่งก็ยังทำต่อมาในยุคของพวกไวกกิง และยังคงให้ผลผลิตสูงสืบมาจนทุกวันนี้ สินค้าการเกษตรส่งออกของชาวเกาะออร์กนีย์ในปัจจุบันได้แก่ เนื้อวัว ขาไก่ รวมทั้งเนื้อสุกร เนยแข็ง และพืชผลอีกบางชนิด

พวกไวกกิงสามารถยึดครองเกาะออร์กนีย์ได้ในราว ค.ศ.๘๐๐ และยังคงใช้เกาะแห่งนี้เป็นฐานในการออกปล้นสะดมผืนแผ่นดินใหญ่ของเกาะอังกฤษและไอร์แลนด์ที่อยู่ใกล้เคียง พวกเขาสร้างสังคมที่มั่งคั่ง มีพลังอำนาจ และดำรงความเป็นอาณาจักรนอร์สอิสระได้ระยะเวลาหนึ่ง สิ่งหนึ่งที่แสดงให้เห็นความมั่งคั่งของพวกไวกกิงในออร์กนีย์ ได้แก่ แร่เงินซึ่งมีน้ำหนัก ๑๗ ปอนด์ที่ฝังไว้ในราว ค.ศ.๙๕๐ ซึ่งมีขนาดเท่ากับแร่เงินขนาดใหญ่ที่สุดในผืนแผ่นดินใหญ่ของสแกนดิเนเวีย โดยเครื่องเงินที่พบจากบรรดาเกาะแอตแลนติกเหนืออื่นๆ นั้นไม่อาจเทียบได้ อีกตัวอย่างหนึ่งได้แก่ โบสถ์เซนต์แม็กนัส ซึ่งสร้างขึ้นในศตวรรษที่ ๑๒ โดยได้รับแรงบันดาลใจมาจากโบสถ์เดอแรมซึ่งใหญ่โตอ่าในอังกฤษใน ค.ศ.๑๔๗๒ มีการโอนสิทธิ์ความเป็นเจ้าของหมู่เกาะโดยปราศจากการสู้รบจากนอร์เวย์ (ซึ่งขณะนั้นขึ้นกับเดนมาร์ก) ให้แก่สก็อตแลนด์ ด้วยเหตุผลทางการเมืองของพระราชวงศ์ที่ไม่สลักสำคัญนัก (พระเจ้าเจมส์แห่งสก็อตแลนด์เรียกร้องค่าชดเชย จากกรณีที่เดนมาร์กไม่ได้จ่ายสินเดมก่อนการสมรสของเจ้าหญิงเดนมาร์กซึ่งพระองค์แต่งงานด้วย) ภายใต้การปกครองของสก็อต ชาวเกาะออร์กนีย์ยังคงพูดกันด้วยภาษาถิ่นของชาวนอร์สมาจนกระทั่งศตวรรษที่ ๑๔ โดยปัจจุบันบรรดาผู้ที่สืบเชื้อสายมาจากชาวพิคท์ ซึ่งเป็นชนพื้นเมืองเดิมและชาวนอร์สผู้ที่มีารุกราน ยังคงเป็นเกษตรกรผู้มั่งคั่งเนื่องจากเกาะออร์กนีย์กลายเป็นสถานีน้ำมันในทะเลเหนือ

บางส่วนของสิ่งที่ผมเพิ่งกล่าวถึงออร์กนีย์ ยังสอดคล้องกับนิคมอีกแห่งหนึ่งที่อยู่บริเวณแอตแลนติกเหนือเช่นกัน นั่นคือ หมู่เกาะเซ็ทแลนด์ แต่เดิมหมู่เกาะแห่งนี้ครอบครองโดยเกษตรกรชาวพิคท์เช่นกัน ต่อมาถูกพวกไวกกิงเข้ามารุกรานและครอบครองในช่วงศตวรรษที่ ๙ และต่อมาถูกยกให้สก็อตแลนด์ในปี ๑๔๗๒ ชาวเกาะยังคงพูดภาษานอร์สอีกระยะหนึ่งหลังจากนั้น และได้รับประโยชน์จากน้ำมันในทะเลเหนือเมื่อไม่นานมานี้

ความแตกต่างระหว่างชาวเกาะออร์กนีย์และเซ็ทแลนด์ก็คือ เกาะเซ็ทแลนด์ตั้งอยู่ค่อนข้างห่างไกลกว่าและค่อนข้างเหนื้อมากกว่า (อยู่ห่างจากออร์กนีย์ไปทางด้านเหนือประมาณ ๕๐ ไมล์ และเหนือสกอตแลนด์ราว ๑๓๐ ไมล์) มีลมแรงกว่า สภาพดินแยกกว่า และผลิตผลทางการเกษตรต่ำกว่า การเลี้ยงแกะเพื่อตัดขนนับเป็นสินค้าเศรษฐกิจสำคัญที่สุดบนเกาะเซ็ทแลนด์เช่นเดียวกับออร์กนีย์ แต่เนื่องจากบนเกาะเซ็ทแลนด์ไม่สามารถเลี้ยงวัวได้ ระบบเศรษฐกิจในช่วงหลังๆ จึงหันมาเน้นการประมงแทน

หมู่เกาะอีกแห่งหนึ่งที่ตั้งไกลจากออร์กนีย์และเซ็ทแลนด์ออกไปอีกได้แก่ หมู่เกาะแพร์โร โดยห่างจากเกาะออร์กนีย์ไปทางทิศเหนือราว ๒๐๐ ไมล์ และห่างจากนอร์เวย์ไปทางทิศตะวันตกราว ๔๐๐ ไมล์ ระยะทางขนาดนี้เรือไวท์กิ้งที่นำนักบุกเบิกและสินค้ายังสามารถเดินทางได้ไม่ยาก แต่เรือยุคก่อนหน้าไปไม่ถึง ดังนั้นชาวไวท์กิ้งจึงพบว่าเกาะแพร์โรเป็นเกาะที่ไม่มีคนอาศัยอยู่ ยกเว้นแต่อาจจะมีความรักพรตชาวไอริชไม่กี่คน แต่ก็เป็นเพียงเรื่องราวเล่าขานที่ไม่มีหลักฐานทางโบราณคดียืนยันแต่อย่างใด

หมู่เกาะแพร์โร ซึ่งตั้งอยู่ใต้เส้นอาร์กติกเซอร์เคิล ๓๐๐ ไมล์ บริเวณละติจูดกึ่งกลางระหว่างเมืองที่ใหญ่ที่สุด ๒ แห่งทางชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของนอร์เวย์ (เบอร์เก็นและทรอนด์โฮล์ม) จึงมีสภาพอากาศแบบอยู่ท่ามกลางมหาสมุทรที่อบอุ่น ไม้หนาวหรือร้อนจนเกินไป อย่างไรก็ตาม การที่มันตั้งอยู่เหนือกว่าเกาะออร์กนีย์และเซ็ทแลนด์หมายถึงการมีช่วงฤดูการเพาะปลูกที่สั้นกว่าสำหรับทั้งผู้ทำการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากเกาะแห่งนี้มีขนาดเล็ก ไอเกลอิททะเลจึงถูกลมพัดกระจายไปทั่วทั้งเกาะ ประกอบกับมีลมแรงจึงเป็นอุปสรรคต่อพัฒนาการของป่าไม้บนเกาะแห่งนี้ พิซพรธตั้งเดิมบนเกาะประกอบด้วยไม้ที่ไม่สูงเกินกว่าพวกต้นวิลโลว์ เบิร์ช แอสเพิน และจูนิเปอร์ ซึ่งล้วนแต่เตี้ยแคระและถูกผู้ตั้งถิ่นฐานรุ่นแรกตัดฟันหมดไปอย่างรวดเร็ว แต่ฟื้นตัวได้ยากเนื่องจากการเลี้ยงแกะที่กินหญ้าและพิซพรธต่างๆ หมด และหากมีสภาพอากาศที่แห้งแล้งก็อาจก่อให้เกิดสภาพดินสีกกร่อนได้ แต่สภาพอากาศบนเกาะแพร์โรนั้นเปียกชื้นและเต็มไปด้วยไอหมอก รวมทั้งมีปริมาณฝนค่อนข้างสูง คือมีฝนตกเฉลี่ยปีละ ๒๔๐ วัน และส่วนใหญ่ก็ตกวันละหลายครั้ง ผู้ตั้งถิ่นฐานเองก็ใช้แนวทางต่างๆ เพื่อลดปัญหาดินสีกกร่อนให้เหลือน้อยที่สุด เช่น การสร้างกำแพงและปรับพื้นที่เป็นขั้นๆ แบบขั้นบันไดเพื่อป้องกันไม่ให้ดินถูกชะล้างและสูญเสียหน้าดิน สำหรับพวกไวท์กิ้งบนเกาะกรีนแลนด์ และโดยเฉพาะบนเกาะไอซ์แลนด์นั้นควบคุมไม่ให้นดินถูกชะล้างพังทลายได้ยากกว่า ซึ่งไม่ได้เป็นเพราะพวกเขาไม่ฉลาดเท่ากับเกษตรกรบนเกาะแพร์โร หากเป็น

เพราะสภาพดินบนเกาะไอชแลนด์และสภาพอากาศบนเกาะกรีนแลนด์นั้น มีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาดินสึกร่อนพังทลายมากกว่า

ชาวไวคิงตั้งถิ่นฐานบนหมู่เกาะแฟโรในช่วงศตวรรษที่ ๙ พวกเขาสามารถปลูกข้าวบาร์เลย์ได้บ้าง แต่แทบจะไม่ได้ปลูกพืชผลอื่นๆ เลย (หรือปลูกน้อยมาก) แม้กระทั่งปัจจุบันเองก็ตาม มีเพียงร้อยละ ๖ ของเนื้อที่เกาะเท่านั้นที่ใช้ปลูกมันฝรั่งและพืชเกษตรชนิดอื่นๆ นอกจากนี้ การเลี้ยงวัวและสุกรซึ่งเป็นสัตว์ที่ชาวนอร์เวย์ถือเป็นสัตว์มีค่าและแม้แต่แพะซึ่งมีสถานะที่ต่ำกว่าก็เลิกหรือไม่เลี้ยงกันอีกตั้งแต่ช่วง ๒๐๐ ปีแรก เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์เหล่านี้กินพืชพรรณบนเกาะจนหมด แต่ชาวเกาะกลับเลี้ยงแกะเพื่อส่งขนแกะเป็นสินค้าส่งออก และในเวลาต่อมา สินค้าส่งออกอีกชนิดหนึ่งก็เข้ามาเสริมสร้างระบบเศรษฐกิจบนเกาะแฟโรก็ได้แก่ปลาเค็ม จนกระทั่งเปลี่ยนมาเป็นปลาเคี้ยว ปลาฮาลิบัท และปลาเซลมอน (แพะเลี้ยง) ตกแห่งในปัจจุบัน ในขณะที่ส่งขนสัตว์และปลาเป็นสินค้าออก สินค้านำเข้าของชาวเกาะที่ส่งมาจากนอร์เวย์และอังกฤษได้แก่สิ่งของจำเป็นมากมายที่ไม่มีในสภาพแวดล้อมบนเกาะ ที่สำคัญได้แก่ สินค้าไม้แปรรูปจำนวนมาก ทั้งนี้เนื่องจากบนเกาะไม่มีไม้สำหรับการก่อสร้างอยู่เลย ยกเว้นไม้ที่ลอยน้ำมา ; เหล็กสำหรับทำเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ; หินและแร่ธาตุอื่นๆ เช่น หินลับมีดประเภทต่างๆ หินสบู ซึ่งแกะเป็นภาชนะเครื่องใช้ในครัวแทนพวกเครื่องปั้นดินเผา

สำหรับประวัติความเป็นมาของเกาะแฟโรภายหลังการตั้งถิ่นฐานนั้น ชาวเกาะเปลี่ยนมานับถือศาสนาคริสต์ในราว ค.ศ.๑๐๐๐ หรือในช่วงเวลาเดียวกับนิกมแถบแอตแลนติกเหนือแห่งอื่นๆ และต่อมาก็ได้สร้างโบสถ์แบบโกธิคขึ้น เกาะแฟโรเริ่มกลายเป็นรัฐบรรณาการของนอร์เวย์ในศตวรรษที่ ๑๑ และของเดนมาร์กใน ค.ศ.๑๓๘๐ เมื่อนอร์เวย์ไปขึ้นอยู่กับราชวงศ์เดนมาร์ก กระทั่งมีรัฐบาลปกครองตนเองภายใต้รัฐบาลเดนมาร์กในปี ๑๙๔๘ ประชาชนจำนวน ๔๗,๐๐๐ คนของเกาะในปัจจุบันยังคงพูดภาษาแฟโร ซึ่งสืบทอดมาโดยตรงจากภาษาอันอร์สโบราณซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับภาษาไอชแลนด์สมัยใหม่มาก ชาวแฟโรและชาวไอชแลนด์สามารถสื่อสารและเข้าใจคำพูดของแต่ละฝ่ายได้ รวมทั้งเข้าใจตำราภาษาอันอร์สโบราณอีกด้วย

โดยสรุป หมู่เกาะแฟโรไม่ประสบกับปัญหาต่างๆ ที่รุมเร้าชาวอันอร์สบนเกาะไอชแลนด์และกรีนแลนด์ ซึ่งได้แก่ ปัญหาดินที่มีแนวโน้มจะสึกร่อนได้ง่ายและปัญหาภูเขาไฟที่ยังคุกรุ่นของไอชแลนด์ ปัญหาฤดูเพาะปลูกสั้น สภาพอากาศแห้งแล้ง มีระยะทางการเดินเรือที่ไกล และปัญหาประชากรในท้องถิ่นไม่เป็นมิตรที่เกาะกรีนแลนด์ แม้อยู่

อย่างโดดเด่นยิ่งกว่าเกาะออร์กนีหรือเซ็ทแลนด์ และมีทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นน้อยกว่า โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับเกาะออร์กนี แต่กระนั้น ชาวเกาะแฟโรก็อยู่รอดมาได้โดยไม่ยากลำบากนัก เนื่องจากสามารถนำสินค้าที่จำเป็นจากแหล่งอื่นมาใช้บนเกาะแฟโรได้อย่างมากมาย อันเป็นทางเลือกซึ่งชาวกรีนแลนด์ไม่มี

เป้าหมายในการเยือนไอซ์แลนด์เป็นครั้งแรกของผม ก็คือการเข้าร่วมการประชุมว่าด้วยการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมซึ่งระบบนิเวศถูกทำลาย อันเป็นการประชุมซึ่งได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากองค์การสนธิสัญญาป้องกันแอตแลนติกเหนือหรือนาโต นับเป็นเรื่องเหมาะสมที่นาโตเลือกไอซ์แลนด์เป็นที่ประชุม เนื่องจากไอซ์แลนด์เป็นประเทศที่ระบบนิเวศถูกทำลายอย่างหนักหน่วงรุนแรงที่สุดในทวีปยุโรป นับตั้งแต่มนุษย์เริ่มตั้งถิ่นฐานเป็นครั้งแรก ต้นไม้และพืชพรรณธรรมชาติดั้งเดิมของประเทศส่วนใหญ่ถูกทำลาย และดินราวครึ่งหนึ่งของดินดั้งเดิมถูกชะล้างลงสู่มหาสมุทร ผลก็คือ พื้นที่ของไอซ์แลนด์หลายแห่งที่เคยเขียวชอุ่มเมื่อครั้งที่ชาวไวกิงขึ้นบกเป็นครั้งแรก กลับกลายเป็นพื้นที่ทะเลทรายสีน้ำตาลไร้ชีวิต โดยปราศจากอาคารสิ่งก่อสร้าง ถนน หรือแม้แต่สัญญาณใดๆ ที่แสดงว่ามีมนุษย์อาศัยอยู่ ครั้งหนึ่งเมื่อองค์การนาซา หรือองค์การบริหารการบินของสหรัฐฯ ต้องการหาพื้นดินที่ใดในโลกที่มีสภาพคล้ายคลึงกับพื้นผิวดวงจันทร์มากที่สุด เพื่อจะให้มนุษย์อวกาศเตรียมพร้อมสำหรับการลงจอดบนดวงจันทร์และสามารถฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกับสิ่งที่ต้องเผชิญมากที่สุด นาซาได้เลือกพื้นที่ซึ่งครั้งหนึ่งเคยเขียวชอุ่มแต่ปัจจุบันกลับไร้ร่องรอยเปล่าของไอซ์แลนด์ที่ตั้งกล่าว

องค์ประกอบ ๔ ประการที่หล่อหลอมสภาพแวดล้อมของเกาะไอซ์แลนด์ได้แก่ ไฟจากภูเขาไฟ น้ำแข็ง น้ำ และลม ไอซ์แลนด์ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของมหาสมุทรแอตแลนติก ห่างจากนอร์เวย์ไปทางตะวันตกราว ๖๐๐ ไมล์ บริเวณซึ่งเรียกกันว่ามิด-แอตแลนติกริดจ์ หรือแนวสันเขากลางมหาสมุทรแอตแลนติก (The Mid-Atlantic Ridge) ซึ่งเป็นบริเวณที่แผ่นเปลือกโลกทวีปอเมริกากับแผ่นยูเรเชียเคลื่อนตัวมาจรดกัน อีกทั้งเป็นพื้นที่ซึ่งในบางครั้งมีภูเขาไฟระเบิดและไพล์ขึ้นมากกลางมหาสมุทรจนเกิดเป็นแผ่นดินใหม่ๆ ซึ่งเกาะไอซ์แลนด์ก็ถือเป็นหนึ่งในนั้นและมีขนาดใหญ่ที่สุด ในไอซ์แลนด์ซึ่งมีภูเขาไฟจำนวนมากนั้น โดยเฉลี่ยอย่างน้อยที่สุดจะมีภูเขาไฟระเบิด ๑ ครั้งในทุกๆ ๑๐ หรือ ๒๐ ปี นอกจากภูเขาไฟแล้ว ไอซ์แลนด์ยังมีน้ำพุร้อนและพื้นที่ซึ่งมีพลังงานใต้พิภพจำนวนมาก กระทั่งพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศ (รวมทั้ง เรกยะวิก ซึ่งเป็นเมืองหลวง)



ใช้ความร้อนจากภูเขาไฟนี่เองมาสร้างความอบอุ่นในบ้านเรือน แทนที่จะต้องใช้พลังงานฟอสซิลเป็นเชื้อเพลิง

องค์ประกอบประการที่สองของภูมิประเทศในไอซ์แลนด์ได้แก่น้ำแข็ง ซึ่งก่อตัวและยังคงเป็นแผ่นน้ำแข็งที่ปกคลุมที่ราบสูงส่วนมากทางด้านในของเกาะไอซ์แลนด์เนื่องจากอยู่ในระดับสูง (สูงจนถึงระดับ ๖,๙๕๒ ฟุต) โดยอยู่ใต้เส้นอาร์กติกเซอร์เคิลเพียงเล็กน้อย จึงมีอากาศหนาวเย็น น้ำที่ตกลงมาในรูปของฝนและหิมะไหลลงสู่มหาสมุทรในรูปของธารน้ำแข็ง ลงสู่แม่น้ำต่างๆ ซึ่งท่วมเป็นครั้งคราว และในบางครั้งก็เกิดอุทกภัยรุนแรงครั้งใหญ่หากเขื่อนธรรมชาติที่เกิดจากลาวาหรือน้ำแข็งที่กั้นทะเลสาบทานแรงดันไม่ไหวจนแตกทะลายนลง หรือเมื่อภูเขาไฟที่อยู่ใต้แผ่นน้ำแข็งเกิดระเบิดและน้ำแข็งละลายอย่างฉับพลัน ท้ายที่สุด ไอซ์แลนด์ยังมีลมพัดแรงมาก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้ง ๔ อย่าง อันได้แก่ ภูเขาไฟ ความหนาวเย็น น้ำ และลม ล้วนส่งผลให้ไอซ์แลนด์กลายเป็นประเทศที่อ่อนไหวต่อการเกิดการชะล้างกัดกร่อนของหน้าดินเป็นอย่างมาก

เมื่อผู้ตั้งถิ่นฐานชาวไวกิงกลุ่มแรกเดินทางมาถึงไอซ์แลนด์ ภาพของภูเขาไฟและน้ำพุร้อนล้วนแปลกตา ไม่เหมือนสิ่งใดที่เคยรู้จักมาก่อน ทั้งในนอร์เวย์และอังกฤษ แต่อีกด้านหนึ่ง สภาพภูมิประเทศก็ดูคุ้นเคยและน่าตื่นใจ พืชพรรณและนกเกือบทั้งหมดเป็นชนิดที่คล้ายคลึงกับยุโรป พื้นที่ลุ่มส่วนใหญ่ปกคลุมไปด้วยปาร์โลว์และเบิร์ชเตี้ยๆ ซึ่งถูกตัดฟันเพื่อใช้เป็นพื้นที่เลี้ยงปศุสัตว์ได้อย่างง่ายดาย ในพื้นที่ที่ตัดฟันจนโล่งเตียนดังกล่าว หรือในพื้นที่ระดับต่ำซึ่งไม่มีต้นไม้ใหญ่ปกคลุมตามธรรมชาติ เช่น พรุ และในพื้นที่ซึ่งมีระดับความสูงเกินกว่าที่ต้นไม้จะขึ้นและเติบโตได้นั้น ผู้อพยพพบว่าพื้นที่เหล่านั้นอุดมไปด้วยหญ้าเลี้ยงสัตว์ สมุนไพร และมอสส์ ซึ่งถือเป็นทีในอุดมคติสำหรับใช้เลี้ยงปศุสัตว์แบบเดียวกับที่พวกเขาเคยกระทำกันในนอร์เวย์และตามเกาะต่างๆ ของอังกฤษ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดี และบางแห่งหน้าดินลึกถึง ๕๐ ฟุต นอกจากบริเวณแผ่นน้ำแข็งที่ระดับความสูงมาก และอาณาบริเวณที่อยู่ใกล้กับเส้นอาร์กติกเซอร์เคิลแล้ว กระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีมที่ผ่านใกล้ๆ ช่วยให้อากาศแถบที่ราบลุ่มค่อนข้างอุ่นพอ กระทั่งบางปีอาจปลูกข้าวบาร์เลย์ในพื้นที่ทางตอนใต้ได้ด้วย บรรดาทะเลสาบ แม่น้ำ และท้องทะเลโดยรอบก็เต็มไปด้วยปลา นอกจากนี้ยังมีนกกทะเล และเบ็ดซึ่งไม่เคยถูกล่าเป็นอาหารและไม่กลัวมนุษย์ เช่นเดียวกับแมวน้ำและวอลรัสที่อาศัยอยู่ตามแนวฝั่งทะเล

แต่ทว่าสิ่งที่เห็นว่าคล้ายคลึงกับภาคตะวันตกเฉียงใต้ของนอร์เวย์และอังกฤษนั้น

อันที่จริงไม่เป็นเช่นนั้นด้วยเหตุผลที่สำคัญ ๓ ประการ ประการแรก ตำแหน่งที่ตั้งของไอซ์แลนด์อยู่สูงกว่า นั่นคืออยู่บนพื้นที่การเกษตรหลักทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของนอร์เวย์หลายร้อยไมล์ ซึ่งหมายถึงมีอากาศหนาวเย็นกว่าและฤดูกาลเพาะปลูกสั้นกว่า ดังนั้น เมื่ออากาศเริ่มหนาวเย็นลงในช่วงปลายยุคกลาง บรรดาผู้ตั้งถิ่นฐานใหม่ก็ต้องเลิกการเพาะปลูกและเปลี่ยนไปเลี้ยงสัตว์เพียงอย่างเดียว ประการที่สอง ถ้าถ่านจากการระเบิดของภูเขาไฟเป็นครั้งคราวนั้นลอยปกคลุมไปทั่วพื้นที่กว้าง เป็นพิษต่อหญ้าและพืชอาหารสำหรับเลี้ยงปศุสัตว์ การระเบิดของภูเขาไฟที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวแต่ซ้ำซากตลอดช่วงประวัติศาสตร์ของไอซ์แลนด์ส่งผลให้ทั้งมนุษย์และสัตว์ต้องพากันอดอยาก เมื่อภูเขาไฟลาตเกิดระเบิดขึ้นในปี ค.ศ.๑๗๘๓ ส่งผลให้เกิดทุพภิกขภัยครั้งร้ายแรง นั่นคือประชากรราว ๑ ใน ๕ ต้องอดอยากทิวโหยกระทั่งต้องเสียชีวิตในที่สุด

ชุดปัญหาที่ใหญ่หลวงที่สุดที่ลอบดาบรรดาผู้บุกเบิก ได้แก่ความแตกต่างระหว่างสภาพดินของไอซ์แลนด์ที่เปราะบาง ถูกทำลายได้ง่าย และเป็นสิ่งที่ผู้อพยพไม่คุ้นเคย ต่างจากสภาพดินในนอร์เวย์และอังกฤษที่ค่อนข้างทนทานต่อการถูกทำลายอย่างมาก บรรดาผู้ตั้งถิ่นฐานใหม่ไม่อาจทราบถึงความแตกต่างนั้นได้ ส่วนหนึ่งเนื่องจากดินบางอย่างเป็นเรื่องละเอียดอ่อนเข้าใจได้ยาก และแม้แต่นักวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเรื่องดินโดยเฉพาะก็ยังไม่สามารถเข้าใจได้อย่างถ่องแท้ และส่วนหนึ่งเป็นเพราะความแตกต่างดังกล่าวไม่สามารถมองเห็นได้ตั้งแต่แรก แต่ต้องใช้เวลาหลายปีกว่าที่เราจะทราบถึงความแตกต่างนั้น กล่าวคือ ดินในไอซ์แลนด์ใช้เวลาก่อตัวขึ้นนานมาก แต่ใช้เวลาน้อยมากในการสึกกร่อน และสึกกร่อนเร็วกว่าดินในนอร์เวย์และอังกฤษมาก ผลก็คือ เมื่อผู้ตั้งถิ่นฐานเห็นดินที่อุดมสมบูรณ์ และบางแห่งก็หนาจนพอ พวกเขาที่ตื่นเต้นดีใจเหมือนอย่างที่พวกเราเป็นในตอนที่เราได้รับมรดกเป็นเงินในบัญชีธนาคารก้อนใหญ่ ซึ่งเราสันนิษฐานได้ในทันทีว่าเราจะได้รับดอกเบี้ยตามอัตราปกติ และคาดว่าจะได้รับดอกเบี้ยก้อนใหญ่ในแต่ละปี แต่โชคร้าย เพราะในขณะที่ดินและพื้นที่ป่าไม้ที่หนาทึบในไอซ์แลนด์ดูน่าประทับใจเมื่อมองด้วยสายตา (ซึ่งเทียบได้กับตัวเลขก้อนใหญ่ในบัญชี) แต่ต้นทุนนั้นเพิ่มพูนอย่างช้าๆ มานานมาก (เหมือนกับตอนที่ดอกเบี้ยมีอัตราต่ำมาก) ตั้งแต่ปลายยุคน้ำแข็งครั้งสุดท้ายมาแล้ว ในที่สุด ผู้ตั้งถิ่นฐานใหม่ก็พบว่าพวกเขาไม่ได้ดำรงชีวิตอยู่ด้วยรายได้จากดอกเบี้ยของระบบนิเวศในแต่ละปี แต่กลับกำลังถอนเข้าไปถึงต้นทุนที่สะสมมานานในรูปของดินและพืชพรรณธรรมชาติที่ต้องใช้เวลาหลายพันปีกว่าจะก่อตัวขึ้นมาได้ โดยนักบุกเบิกเหล่านี้ใช้เวลาเพียงไม่กี่สิบปีหรือแม้กระทั่งภายใน

ปีเดียว สิบกินทรัพย์ากรดังกล่าวไปจนหมด และโดยไม่ได้ตั้งใจ เหล่าผู้ตั้งรกรากในไอซ์แลนด์ไม่ได้ใช้ผืนดินและพืชพรรณธรรมชาติให้เป็นประโยชน์อย่างยั่งยืน แบบเดียวกับทรัพย์ากรต่างๆ ที่สามารถคงอยู่ได้อย่างไม่มีวันหมด (เช่นการประมงหรือป่าไม้ที่มีการจัดการอย่างดี) หากไม่ใช้ทรัพย์ากรดังกล่าวเร็วเกินกว่าที่ทรัพย์ากรเหล่านั้นจะฟื้นฟูตัวเองทัน แต่แทนที่จะเป็นเช่นนั้น บรรดาผู้ตั้งถิ่นฐานเหล่านี้กลับขุดรีดใช้ประโยชน์จากดินและพืชพรรณธรรมชาติ ในลักษณะการเดียวกับการขุดเอาน้ำมันและแร่ธาตุ ซึ่งเป็นทรัพย์ากรที่ฟื้นตัวในอัตราที่เชื่องช้ามากขึ้นมาใช้จนกระทั่งหมดสิ้นไป

อะไรทำให้ดินในไอซ์แลนด์มีลักษณะเปราะบางและก่อตัวได้ช้ามาก? เหตุผลหลักนั้นต้องดูที่จุดกำเนิดของมัน ในประเทศนอร์เวย์ ตอนเหนือของอังกฤษ และเกาะกรีนแลนด์ ซึ่งไม่มีภูเขาไฟที่ยังคงคุกรุ่น และแผ่นดินทั้งหมดมีธารน้ำแข็งปกคลุมอยู่ในยุคน้ำแข็งครั้งสุดท้ายนั้น ดินมีการก่อตัวขึ้นจนหนาจากการที่ดินเหนียวได้ทะลุยกตัวสูงขึ้น หรือไม่ก็จากการที่ธารน้ำแข็งเคลื่อนตัวบดหินด้านล่างเป็นอนุภาคเล็กๆ และนำพามากับธารน้ำแข็งด้วย ซึ่งต่อมาได้ตกตะกอนทับถมกันเมื่อน้ำแข็งละลาย แต่ทว่าในไอซ์แลนด์นั้น ภูเขาไฟที่ระเบิดบ่อยครั้ง ได้พ่นฝุ่นผงเถ้าถ่านละเอียดขึ้นไปในอากาศ โดยที่เถ้าถ่านดังกล่าวประกอบไปด้วยอนุภาคที่มีน้ำหนักเบาซึ่งลมแรงพัดพาไปเกือบทั่วทั้งประเทศ ส่งผลให้เกิดเป็นชั้นเถ้าถ่าน (tephra) ที่อาจเบาราวกับแป้งฝุ่นตามตัวทีเดียว ต้นไม้สามารถเติบโตอย่างรวดเร็วบนเถ้าถ่านที่อุดมสมบูรณ์ดังกล่าว เป็นการปกคลุมเถ้าถ่านเหล่านั้นไว้และป้องกันไม่ให้น้ำเกิดการสึกร้อนหรือถูกชะล้างไป แต่เมื่อพืชพรรณเหล่านั้นหมดไป (จากการเลี้ยงสัตว์กินหญ้า หรือจากการที่เกษตรกรเผาหญ้าเหล่านั้นทิ้ง) เถ้าถ่านดังกล่าวก็จะไหลถูกลมถูกฝนอีกครั้ง ทำให้มีโอกาที่จะสึกร้อนได้ง่าย เนื่องจากเถ้าถ่านนั้นเบาจนถูกลมพัดมาได้ในตอนแรก มันก็เบาพอที่จะถูกลมพัดไปได้อีกครั้ง นอกจากการสึกร้อนจะเกิดจากลมดังกล่าวแล้ว ฝนที่ตกหนักและน้ำท่วมที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งก็เขาะทำลายเถ้าถ่านเหล่านั้นด้วย โดยเฉพาะในพื้นที่ลาดชัน

เหตุผลอีกประการหนึ่งที่ทำให้ดินในไอซ์แลนด์มีลักษณะเปราะบางและสึกร้อนง่าย ได้แก่คุณลักษณะเฉพาะของพืชพรรณธรรมชาติในไอซ์แลนด์เอง นอกจากการมีพืชพรรณธรรมชาติเติบโตคลุมดินย่อมช่วยป้องกันไม่ให้น้ำสึกร้อนไปโดยปริยายแล้ว ก็ยังช่วยเพิ่มสารอินทรีย์บางอย่างลงในดินและช่วยให้ดินเชื่อมผืนกันแน่นขึ้นและเพิ่มปริมาณดินมากขึ้นด้วย แต่พืชพรรณธรรมชาติในไอซ์แลนด์เติบโตช้ามาก เนื่องจากไอซ์แลนด์ตั้งอยู่ค่อนข้างไกลทางขั้วโลกเหนือ มีสภาพอากาศหนาวเย็น และมีฤดูกาลเพาะปลูก

ล้นนั่นเอง การที่สภาพภูมิประเทศของไอซ์แลนด์ประกอบไปด้วยดินที่เปราะบาง และพืชเติบโตช้าดั่งกล่าว ส่งผลให้เกิดเป็นวัฏจักรการสึกกร่อนของดิน นั่นคือ หลังจากที่พืชคลุมดินซึ่งช่วยป้องกันหน้าดินถูกถากถางออกทั้งโดยเกษตรกรหรือโดยแกะก็ตามที ดินก็ย่อมสึกกร่อน และยากที่พืชจะเติบโตขึ้นใหม่เพื่อช่วยป้องกันดินไม่ให้สึกกร่อนได้อีก เมื่อเป็นเช่นนั้นสภาพดินสึกกร่อนจึงแพร่ขยายตัวไปอย่างรวดเร็ว

การเข้าครอบครองดินแดนในไอซ์แลนด์เริ่มขึ้นอย่างจริงจังในราวปี ค.ศ.๘๗๐ และสิ้นสุดลงในราวปี ค.ศ.๙๓๐ เมื่อที่ดินเกือบทั้งหมดที่เหมาะสมกับการเกษตรถูกครอบครองหรืออ้างกรรมสิทธิ์กันเกือบหมดแล้ว ผู้ตั้งถิ่นฐานส่วนใหญ่มาจากภาคตะวันตกของนอร์เวย์โดยตรง ส่วนที่เหลือเป็นพวกไวกิงที่เคยเข้าไปตามหมู่เกาะต่างๆ ของอังกฤษ และแต่งงานมีภรรยาเป็นชาวเคลต์แล้ว บรรดาผู้ตั้งถิ่นฐานดังกล่าวพยายามสร้างระบบเศรษฐกิจแบบเลี้ยงปศุสัตว์ ซึ่งเป็นวิถีชีวิตแบบเดียวกับที่เคยรู้จักคุ้นเคยในนอร์เวย์และหมู่เกาะอังกฤษขึ้นมาอีก โดยอาศัยการเลี้ยงสัตว์ทั้ง ๕ ชนิดแบบเดิมด้วย โดยแกะถือเป็นสัตว์เลี้ยงที่มีจำนวนมากที่สุดและมากกว่าสัตว์ประเภทอื่นๆ มาก มีการรีดนมแกะเพื่อใช้ทำเนย เนยแข็ง และเนยชนิดพิเศษของไอซ์แลนด์ที่เรียกว่า *skyr* ซึ่งผมรู้สึกว่ามีรสชาติคล้ายโยเกิร์ตมาก สำหรับอาหารส่วนที่เหลือนั้น ชาวไอซ์แลนด์ยังต้องพึ่งพาอาหารจำพวกสัตว์ป่าหรือปลาด้วย ทั้งนี้โดยทราบได้จากการขุดค้นของนักสัตววิทยาโบราณคดี ที่จำแนกวิเคราะห์ชิ้นส่วนกระดูกสัตว์ ๔๗,๐๐๐ ชิ้นที่พบในกองขยะยุคโบราณ พบว่ามีสัตว์ตระกูลวอลรัสถูกล่าจนสูญพันธุ์อย่างรวดเร็ว และนกทะเลบางพันธุ์ก็เช่นกัน กระทั่งมนุษย์นักล่าต้องหันมาล่าแมวน้ำแทน จนในที่สุด แหล่งอาหารโปรตีนจากธรรมชาติหลักจึงได้แก่ปลา ทั้งปลาเทราท์ แซลมอน และปลาคาร์ (หรือปลาบรูกเทราท์) ซึ่งอุดมสมบูรณ์ทั้งในแม่น้ำและทะเลสาบ รวมทั้งปลาคอดและแฮตด็อกตามชายฝั่งทะเล ปลาคอดและปลาแฮตด็อกมีความสำคัญมาก เพราะช่วยให้ชาวไอซ์แลนด์สามารถอยู่รอดมาได้เป็นเวลานานหลายศตวรรษในยุคน้ำแข็งน้อย (*the Little Ice Age*) ทั้งยังเป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจของไอซ์แลนด์ในปัจจุบัน

ในช่วงเวลาที่เริ่มต้นตั้งถิ่นฐานในไอซ์แลนด์นั้น พื้นที่ป่าไม้ในไอซ์แลนด์คิดเป็นสัดส่วนราว ๑ ใน ๔ ของเนื้อที่ประเทศ บรรดาผู้ตั้งถิ่นฐานได้โค่นล้มต้นไม้เพื่อใช้เป็นฟืนหุงหาญเลี้ยงสัตว์ และใช้ไม้เหล่านั้นเป็นเชื้อเพลิง ไม้แปรรูป และถ่าน เนื้อที่ป่าไม้ดั้งเดิมราวร้อยละ ๘๐ ถูกโค่นภายในเวลาเพียงไม่กี่สิบปีแรก และในยุคปัจจุบันใหม่เนื้อที่ป่าไม้ที่ถูกโค่นมีราวร้อยละ ๙๖ ส่งผลให้ไอซ์แลนด์มีป่าไม้เหลืออยู่เพียงร้อยละ ๑ ของเนื้อที่

ประเทศในปัจจุบัน (แผนภาพที่ ๑๖) มีการพบกองไม้ขนาดใหญ่ถูกเผาในแหล่งโบราณคดียุคแรกสุด ซึ่งแสดงว่า (ซึ่งฟังดูเหลือเชื่อในปัจจุบัน) ไม้จำนวนมากจากการโค่นป่าในครั้งนั้นถูกทิ้งไว้โดยไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ใดๆ หรือกระทั่งถูกเผาทิ้งไปเปล่าๆ จนกระทั่งชาวไอชแลนด์ตระหนักได้ว่าอาจเกิดการขาดแคลนไม้ขึ้นได้ในอนาคตอันใกล้ เมื่อต้นไม้ดั้งเดิมถูกตัดฟัน แล้วเลี้ยงแกะให้กินหญ้า และสุกรซึ่งเลี้ยงกันในยุคเริ่มแรกกัดกินใบไม้ พุ่มไม้จนถึงรากถึงโคน ส่งผลให้เมล็ดกล้าไม้ไม่สามารถงอกขึ้นใหม่ได้ ขณะขับรถข้ามประเทศไอชแลนด์ในปัจจุบัน เป็นเรื่องน่าตกใจเมื่อสังเกตเห็นว่านานๆ ทีจึงจะมีต้นไม้ปรากฏให้เห็น โดยส่วนใหญ่ต้องทำรั้วเพื่อป้องกันฝูงแกะ

ในเขตพื้นที่สูงเหนือระดับที่ต้นไม้จะเติบโตได้ หนาดินต้นแต่อดมสมบูรณ์และเป็นเขตทุ่งหญ้าตามธรรมชาติเป็นที่หมายปองของบรรดาผู้ตั้งถิ่นฐานใหม่ เนื่องจากไม่ต้องตัดโค่นไม้ให้เหนื่อยแรงเพื่อทำเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ แต่เขตพื้นที่สูงเหล่านั้นก็มีลักษณะแปราะบางกว่าเขตพื้นที่ราบมาก เนื่องจากมีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งกว่า อัตราการฟื้นตัวหรืองอกงามใหม่ของต้นไม้ที่ถูกตัดฟันจึงอยู่ในอัตราที่ต่ำมาก นอกจากนี้ก็ยังมีป่าไม้ช่วยปกคลุมด้วย เมื่อพรมหญ้าตามธรรมชาติดังกล่าวถูกถางหรือถูกสัตว์และเล็มจนเหี้ยนเตียน ดินที่กำเนิดจากเถ้าภูเขาไฟก็อาจสึกกร่อนจากแรงลมได้นอกจากนั้น เมื่อมีน้ำไหลลงจากเขา ไม่ว่าจะจากน้ำฝนหรือน้ำแข็งละลายก็อาจเซาะพื้นดินที่โล่งเตียนจนกลายเป็นร่องลึก แต่เมื่อร่องน้ำถูกเซาะมากยิ่งขึ้นและระดับน้ำได้ดินลดลงจากระดับบนสุดของร่องไปอยู่ระดับท้องร่องนั้น ดินก็เริ่มแห้งและเกิดการสึกกร่อนด้วยแรงลมมากขึ้น ภายในเวลาไม่นานนักภายหลังการตั้งถิ่นฐาน ดินในเขตพื้นที่สูงของไอชแลนด์ก็เริ่มถูกกัดกร่อนลงสู่ที่ราบเบื้องล่างและออกสู่ทะเล ทั้งดินและพืชพรรณธรรมชาติในเขตพื้นที่สูงเริ่มหมดไป เขตทุ่งหญ้าดั้งเดิมส่วนในของไอชแลนด์เริ่มกลายเป็นทะเลทราย อันเกิดจากการกระทำของมนุษย์ (หรือแกะ) ที่เราเห็นกันทุกวันนี้ จากนั้นพื้นที่ในเขตที่ราบก็เริ่มสึกกร่อนเป็นบริเวณกว้างด้วยเช่นกัน

ปัจจุบันเราต้องถามตัวเองว่า เหตุใดบรรดานักบุกเบิกดินแดนใหม่ๆ ผู้โง่เขลาเหล่านั้นจึงจัดการที่ดินด้วยวิธีการอันก่อให้เกิดความเสียหายร้ายแรงเช่นนั้น? พวกเขาไม่รู้หรือทราบดีว่าจะเกิดอะไรขึ้น? ใช่ พวกเขาตระหนักกันดีในที่สุด แต่ไม่ใช่ในตอนแรก เนื่องจากพวกเขาเผชิญกับปัญหาการจัดการดินที่แก้ได้ยากและไม่คุ้นเคย นอกจากภูเขาไฟและน้ำพุร้อนแล้ว ไอชแลนด์มองคล้ายคลึงกับพื้นที่หลายๆ ส่วนในนอร์เวย์และอังกฤษที่พวกเขาเพิ่งจากมาอย่างมาก ผู้ตั้งถิ่นฐานใหม่ชาวไวคิงส์ไม่มีทางทราบได้ว่า ดิน

และพิธีพรณธรรมชาตินิโฆซแลนด์เปราะบางมากกว่าที่พวกเขาคุ้นเคย เป็นเรื่องธรรมดาสำหรับผู้ตั้งถิ่นฐานเหล่านี้ที่จะครอบครองพื้นที่สูงและเลี้ยงแกะจำนวนมาก เช่นเดียวกับที่พวกเขาเคยกระทำในเขตที่สูงของสก็อตแลนด์ พวกเขาจะทราบได้อย่างไรว่า เขตที่สูงของนิโฆซแลนด์นั้นไม่สามารถรองรับหรือเลี้ยงแกะได้ในระยะยาว และจะรู้ได้อย่างไรว่า แม้แต่เขตที่ราบก็มีการเลี้ยงแกะกันมากเกินไปแล้ว? โดยสรุป คำอธิบายว่าเหตุใดนิโฆซแลนด์จึงเป็นประเทศในทวีปยุโรปที่มีการทำลายสภาพแวดล้อมมากที่สุด จึงไม่ได้อยู่ที่ว่าผู้อพยพชาวเยอรมันและอังกฤษที่รอบคอบเกิดทั้งความรอบคอบนั้นอย่างฉับพลันทันทีเมื่อเดินทางเข้ามาในนิโฆซแลนด์ หากแต่เป็นเพราะพวกเขาพบว่าตัวเองอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มองดูอุดมสมบูรณ์และเขียวชอุ่มแต่กลับเปราะบาง ซึ่งประสบการณ์ของพวกเขาทั้งในเยอรมันและอังกฤษ ไม่ได้เตรียมตัวให้พร้อมรับสภาพการณ์ใหม่นี้เลย

ในที่สุด เมื่อผู้ตั้งถิ่นฐานตระหนักดีว่าเกิดอะไรขึ้น พวกเขาจึงกระทำสิ่งที่ถูกต้องโดยเลิกทิ้งขว้างไม้ชิ้นใหญ่ๆ เลิกเลี้ยงสุกรและแพะซึ่งก่อความเสียหายแก่ระบบนิเวศ และละจากพื้นที่สูงลงมาสู่แผ่นดินเบื้องล่าง ฟาร์มที่อยู่ในละแวกเดียวกันรวมตัวกันเป็นกลุ่ม และตัดสินใจร่วมกันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดนิสัยกร่อน เช่น ตัดสินใจว่าเมื่อไหร่ในช่วงปลายฤดูใบไม้ผลิ หญ้าจึงจะเติบโตมากพอจะนำแกะขึ้นไปเลี้ยงบนทุ่งหญ้าในเขตเทือกเขาสูงซึ่งชุมชนถือครองร่วมกันได้ในฤดูร้อน และเมื่อไหร่จึงจะนำแกะกลับลงมายังพื้นล่างในฤดูใบไม้ร่วง เกษตรกรพยายามหาข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับจำนวนแกะมากที่สุดที่สามารถจะเลี้ยงได้ในพื้นที่ซึ่งชุมชนแต่ละแห่งถือครองร่วมกัน และจะจัดสรรโควตาแกะสำหรับเกษตรกรแต่ละรายกันคนละเท่าใด

การตัดสินใจดังกล่าวกระทำอย่างยืดหยุ่นและคำนึงถึงความรู้สึกของคนทั้งชุมชน แต่ก็มีลักษณะอนุรักษนิยมพร้อมกันไป แม้แต่บรรดาเพื่อนชาวนิโฆซแลนด์ของผมก็ยังให้คำอธิบายลักษณะสังคมของตนเองว่ามีลักษณะอนุรักษนิยมและเข้มงวดมาก รัฐบาลเดนมาร์กซึ่งปกครองนิโฆซแลนด์ภายหลังปี ๑๓๙๗ ต้องผิดหวังกับทัศนคติดังกล่าวอยู่เสมอในทุกครั้งที่รัฐบาลต้องการจะปรับปรุงสภาพปัจจัยด้านต่างๆ ให้ดีขึ้น ในบรรดารายการยาวเหยียดเกี่ยวกับสิ่งที่ชาวเดนมาร์กต้องการปรับปรุงมีอาทิเช่น เพิ่มผลผลิตธัญพืช ปรับปรุงอวนหรือตาข่ายหาปลา จับปลาจากเรือใหญ่ที่มีดาดฟ้าแทนที่จะเป็นเรือเล็กโล่งๆ ปรับปรุงกระบวนการผลิตปลาเพื่อส่งออกโดยการหมักเกลือแทนการตากแห้ง ทำอุตสาหกรรมผลิตเชือก อุตสาหกรรมฟอกหนัง และการทำเหมืองแร่กำมะถันเพื่อส่งออก เป็นต้น สำหรับข้อเสนอเหล่านี้และข้อเสนออื่นๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงบางอย่าง

ชาวเดนมาร์ก (และชาวไอซ์แลนด์ที่มีความคิดริเริ่มใหม่ๆ) ต่างพบว่าคำตอบที่ได้รับจากชาวไอซ์แลนด์เป็นประจำก็คือคำว่า “ไม่” โดยไม่สนใจผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับเลย

เพื่อนๆ ชาวไอซ์แลนด์อธิบายให้ผมทราบว่า ทักษะในเชิงอนุรักษ์นิยมดังกล่าวเป็นเรื่องที่เข้าใจได้หากทวนนึกถึงความเปราะบางของสภาพแวดล้อมในไอซ์แลนด์ ชาวไอซ์แลนด์อยู่ภายใต้เงื่อนไขของประวัติศาสตร์และประสบการณ์อันยาวนานอันอาจสรุปได้ว่า ไม่ว่าพวกเขาพยายามจะเปลี่ยนแปลงอะไร มันมักจะนำไปสู่สิ่งทีเลวร้ายกว่าเดิมเสมอ ในปีแรกๆ ของการทดลองในช่วงประวัติศาสตร์ยุคแรกๆ ของไอซ์แลนด์นั้น บรรดานักบุกเบิกพยายามคิดประดิษฐ์ระบบเศรษฐกิจ-สังคมที่พอจะใช้การได้ไม่มากก็น้อย แต่เมื่อนำมาใช้แล้ว ระบบดังกล่าวทำให้ประชาชนส่วนใหญ่กลับยากจนลง และยิ่งเวลาผ่านไปนานขึ้น ประชาชนก็ยิ่งอดอยากล้มตายกันมากขึ้น แต่อย่างน้อยที่สุด สังคมก็ยังดำรงอยู่ได้ ส่วนการทดลองอื่นๆ ที่ชาวไอซ์แลนด์พยายามจะทำกันมาในช่วงประวัติศาสตร์ ก็มีแนวโน้มว่าจะยุติลงด้วยความหายนะเช่นเดียวกัน หลักฐานของหายนะภัยดังกล่าวปรากฏให้เห็นทุกหนทุกแห่งรอบๆ ตัว ในรูปของที่ราบสูงที่มีลักษณะขรุขระและอ้างว้างเปล่าเปลี่ยวคล้ายพื้นผิวดวงจันทร์ ซึ่งประกอบด้วยไร่นาที่ถูกทิ้งร้าง และพื้นที่สีกร่อนของไร่นาที่ยังหลงเหลืออยู่ จากประสบการณ์ทั้งหมดดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ชาวไอซ์แลนด์จึงได้ข้อสรุปว่า ประเทศนี้ไม่ใช่ดินแดนที่เราจะยินดีกับผลอันน่าชื่นชมจากการทดลอง เราอาศัยอยู่ในดินแดนที่เปราะบาง เราทราบดีว่าโดยวิถีทางของเรา อย่างน้อยก็จะยินยอมให้พวกเราส่วนหนึ่งรอดชีวิต แต่ขออย่าให้เราเปลี่ยนแปลงสิ่งใดเลย

เราพอจะสรุปประวัติศาสตร์การเมืองการปกครองของไอซ์แลนด์นับตั้งแต่ ค.ศ. ๘๗๐ เป็นต้นมาได้คร่าวๆ ว่า นับเป็นเวลาหลายศตวรรษมาแล้วที่ไอซ์แลนด์ปกครองตนเองมาโดยตลอด จนกระทั่งมีการต่อสู้แย่งชิงอำนาจระหว่างหัวหน้ากลุ่มต่างๆ ซึ่งมีอยู่ ๕ ตระกูล ส่งผลให้มีการสังหารชีวิตผู้คนและเผาผลาญไร่นาหลายครั้งในช่วงครึ่งแรกของศตวรรษที่ ๑๓ ต่อมาในปี ๑๒๖๒ ชาวไอซ์แลนด์อัญเชิญกษัตริย์แห่งนอร์เวย์ขึ้นครองราชย์ปกครองชาวไอซ์แลนด์ โดยให้เหตุผลว่ายังมีกษัตริย์ที่อยู่ห่างไกลมาเพียงใดก็จะเป็นอันตรายต่อพวกตนน้อยลงเท่านั้น เพราะจะปล่อยให้พวกตนมีอิสรภาพมากขึ้นและไม่สามารถผลักให้ดินแดนของพวกตนต้องตกอยู่ท่ามกลางความวุ่นวายและความไม่สงบในทางการเมืองเหมือนเช่นที่เคยตกอยู่ภายใต้การปกครองของหัวหน้ากลุ่มต่างๆ ในทะเลวีกัลเดียงของตนเอง การสมรสระหว่างพระราชวงศ์ต่างๆ ในกลุ่มสแกนดิเนเวีย ส่งผลให้มีการหลอมรวมราชบัลลังก์ของเดนมาร์ก สวีเดน และนอร์เวย์เข้าด้วยกันอย่างเป็นทางการ

ปีกแผ่นในปี ค.ศ.๑๓๙๗ ภายใต้กษัตริย์พระองค์เดียวกัน ผู้ซึ่งทรงใส่พระทัยให้ความสำคัญ ล้ำค่ากับเดนมาร์กมากที่สุดเนื่องจากเป็นรัฐที่ร่ำรวยที่สุด แต่ไม่ให้ความสำคัญกับนอร์เวย์ และไอซ์แลนด์ซึ่งมีสถานะยากจนกว่า ในปี ค.ศ.๑๘๗๔ ไอซ์แลนด์จึงได้รับสิทธิในการปกครองตนเองบางส่วน และได้สิทธิปกครองตนเองในระดับท้องถิ่นในปี ค.ศ.๑๙๐๔ กระทั่งได้รับเอกราชอย่างสมบูรณ์จากเดนมาร์กในปี ค.ศ.๑๙๔๔

ระบบเศรษฐกิจของไอซ์แลนด์เริ่มต้นขึ้นตั้งแต่ช่วงปลายยุคกลาง และได้รับการกระตุ้นจากการค้าปลา (ปลาค็อดแห้ง) ซึ่งจับกันในเขตน่านน้ำของไอซ์แลนด์และส่งออก ไปขายตามเมืองต่างๆ ที่กำลังเติบโตในผืนแผ่นดินใหญ่ของทวีปยุโรป ที่ซึ่งประชาชน กำลังต้องการอาหารเพิ่มขึ้น เนื่องจากไอซ์แลนด์เองไม่มีต้นไม้ใหญ่สำหรับต่อเรือดีๆ ปลาที่จับได้จึงต้องส่งออกโดยเรือต่างชาติ ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่เรือของชาวฮอลแลนด์ อังกฤษ และเยอรมัน นอกจากนั้นก็เป็นเรือของชาวฝรั่งเศสและชาวเดนมาร์ก ในช่วงต้นศตวรรษที่ ๑๙ ไอซ์แลนด์จึงเริ่มพัฒนาองเรือของตนเองขึ้นในที่สุด และเริ่มทำการประมงขนาดใหญ่ เพื่อทำการอุตสาหกรรมประมงอย่างจริงจัง ในราวปี ๑๙๕๐ กว่าร้อยละ ๙๐ ของสินค้า ส่งออกทั้งหมดของไอซ์แลนด์ได้แก่ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำจากทะเล และลดความสำคัญของ ภาคการเกษตรที่เคยเป็นภาคหลักลงไป กระทั่งในปี ๑๙๒๓ ประชากรในเขตเมืองของ ไอซ์แลนด์ก็มีจำนวนสูงกว่าประชากรในชนบท ปัจจุบัน ไอซ์แลนด์ถือเป็นประเทศในกลุ่ม สแกนดิเนเวียที่มีประชากรในเขตเมืองมากที่สุด โดยที่ประชากรครึ่งหนึ่งอาศัยอยู่ใน เรกยะวิกซึ่งเป็นเมืองหลวง การหลังไหลของประชากรในเขตชนบทเข้าสู่เมืองยังคง ดำเนินสืบเนื่องเรื่อยมากระทั่งปัจจุบัน เกษตรกรในชนบทพากันละทิ้งไร่นา หรือไม่ก็แปรสภาพให้กลายเป็นบ้านพักในฤดูร้อน แล้วย้ายเข้าไปอาศัยตามเมืองต่างๆ เพื่อหางานทำ ต็มได้ และมุ่งสู่วัฒนธรรมโลก

ปัจจุบัน ต้องขอบคุณปลาที่มีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ พลังงานความร้อนใต้พิภพ และกระแสไฟฟ้าพลังน้ำจากแม่น้ำทุกสาย และการที่ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาไม้ซุงสำหรับ ก่อสร้างเรือ (ปัจจุบันมีการต่อเรือด้วยโลหะ) จึงส่งผลให้ประเทศซึ่งเคยยากจนที่สุดใน ทวีปยุโรปกลายเป็นประเทศหนึ่งที่มีร่ำรวยที่สุดในโลกเมื่อพิจารณาจากรายได้ต่อหัวของ ประชากร ซึ่งนับว่าเป็นความสำเร็จที่ยิ่งใหญ่ ซึ่งตรงข้ามกับเรื่องราวของสังคมที่ล่มสลาย ในบทที่ ๒-๕ ฮัลดอร์ ลักเนสส์ นักประพันธ์นวนิยายรางวัลโนเบลชาวไอซ์แลนด์ เขียนบทพูดให้กับตัวละครเอกฝ่ายหญิงคนหนึ่งในนวนิยายเรื่อง *Salka Valka* ซึ่งกลายเป็นคำพูดอมตะที่มีแต่ชาวไอซ์แลนด์เท่านั้นที่พูดได้ นั่นคือประโยคที่ว่า “เมื่อพูดและ



ท่าทุกอย่างแล้ว ชีวิตก็เปรียบเสมือนปลาเค็มตัวแรกที่ขอดเย็มที่สุด” แต่สินค้าปลาแปรรูปก็มีปัญหาในการจัดการเช่นกัน เช่นเดียวกับป่าไม้และดิน ชาวไอซ์แลนด์ในปัจจุบันพยายามอย่างหนักที่จะฟื้นฟูความเสียหายที่เกิดขึ้นกับดินและป่าไม้ในอดีต และป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายเช่นเดียวกันนี้กับการประมงของตน

จากภาพประวัติศาสตร์คร่าวๆ ของไอซ์แลนด์ดังกล่าว ที่นี้ลองมาดูกันว่า ไอซ์แลนด์ยืนหยัดอยู่ได้อย่างไรเมื่อเทียบกับนิคมแอตแลนติกเหนือของพวกนอร์สในที่อื่นๆ อีก ๕ แห่ง ผมเคยกล่าวไว้แล้วว่าชะตากรรมที่แตกต่างกันของบรรดานิคมเหล่านั้นขึ้นอยู่กับความแตกต่างของปัจจัยหลัก ๔ ประการ ได้แก่ ระยะทางการเดินเรือไปสู่ทวีปยุโรป การต่อต้านจากคนพื้นเมืองที่อยู่ก่อนพวกไวกิงจะเข้าไปครอบครองดินแดนเหล่านั้น ความเหมาะสมในการทำเกษตร และความเปราะบางของสภาพแวดล้อม ในกรณีไอซ์แลนด์นั้น ปัจจัยสองข้อเป็นไปในทางที่ดี ส่วนปัจจัยอีกสองข้อเป็นตัวปัญหา ชาวดีสำหรับผู้ตั้งถิ่นฐานในไอซ์แลนด์ก็คือ เกาะนี้ไม่เคยมี (หรือไม่มีหลักฐานว่าเคยมี) ผู้โดยอยู่อาศัยมาก่อน และระยะทางระหว่างเกาะแห่งนี้กับยุโรป (ซึ่งใกล้กว่ากรีนแลนด์หรือวินแลนด์มาก แต่ยังห่างกว่าออร์กนีย์ เซ็ทแลนด์ และแฟโร) ใกล้พอที่จะทำการค้าขายเป็นจำนวนมากโดยอาศัยเรือใบในยุคกลาง ชาวไอซ์แลนด์แตกต่างกับชาวกรีนแลนด์ตรงที่ยังคงมีการติดต่อโดยทางเรือกับนอร์เวย์ และ/หรืออังกฤษเป็นประจำทุกปี สามารถนำสินค้าสำคัญ (โดยเฉพาะไม้ซุง เหล็ก และเครื่องถ้วยชาม) และสามารถส่งออกสินค้าเป็นจำนวนครั้งละมากๆ ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การส่งออกสินค้าปลาแห้งแสดงให้เห็นแล้วว่าช่วยให้ระบบเศรษฐกิจของไอซ์แลนด์ในช่วงหลังจากปี ๑๓๐๐ เป็นต้นมาอยู่รอดปลอดภัยได้ แต่ไม่สามารถช่วยระบบเศรษฐกิจของกรีนแลนด์ซึ่งอยู่ห่างไกลมากกว่า และเส้นทางเดินเรือมายังทวีปยุโรปก็มักเผชิญอุปสรรคจากน้ำแข็งในทะเล

ในด้านลบ ที่ตั้งของไอซ์แลนด์ที่ค่อนข้างไปทางขั้วโลกเหนือทำให้ไอซ์แลนด์มีศักยภาพทางชัยภูมิไม่เหมาะสมที่จะใช้ผลิตอาหารมากเป็นที่สองรองจากกรีนแลนด์ การปลูกข้าวบาร์เลย์ ซึ่งปลูกได้น้อยมากแม้ในปีที่มีสภาพอากาศค่อนข้างอบอุ่นดี ก็ต้องเลิกไปในที่สุดเมื่อสภาพอากาศเริ่มหนาวเย็นขึ้นในปลายยุคกลาง แม้แต่การเลี้ยงสัตว์ในทุ่งหญ้าโดยเฉพาะวัวและแกะก็น้อยมาก เฉพาะในไร่นาที่ไม่สมบูรณ์ในปีที่สภาพอากาศไม่ดี อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลาส่วนใหญ่ การเลี้ยงแกะรุ่งเรืองเติบโตได้ดีในไอซ์แลนด์ จนส่งผลให้การส่งออกสินค้าขนแกะกลายเป็นสินค้าหลักในระบบเศรษฐกิจของไอซ์แลนด์ เป็นเวลานานหลายศตวรรษนับจากการตั้งถิ่นฐานครั้งแรก ปัญหาใหญ่ที่สุดของไอซ์แลนด์

ได้แก่ความเปราะบางของสภาพแวดล้อม นั่นคือ สภาพดินของไอซ์แลนด์นับว่าเปราะบางที่สุดในบรรดานิคมชาวนอร์สทั้งหมด และพืชพรรณธรรมชาตินับว่าเปราะบางเป็นที่สองรองจากกรีนแลนด์

แล้วประวัติศาสตร์กรีนแลนด์เป็นอย่างไรบ้าง หากพิจารณาจากมุมมองของปัจจัยทั้ง ๕ ที่ใช้เป็นกรอบการพิจารณาในหนังสือเล่มนี้ อันได้แก่ ความเสียหายจากสภาพแวดล้อมอันเกิดจากการกระทำภายในสังคมนั้นๆ สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป การเป็นปฏิปักษ์กับสังคมอื่นๆ ความสัมพันธ์ทางการค้าอย่างเป็นมิตรกับสังคมอื่นๆ และทัศนคติทางวัฒนธรรม? ปัจจัยดังกล่าว ๔ ใน ๕ ข้อมิมีบทบาทอย่างมากในประวัติศาสตร์ของไอซ์แลนด์ แต่มีเพียงปัจจัยเดียว ได้แก่ ปัจจัยเรื่องสังคมภายนอกที่เป็นปฏิปักษ์เท่านั้นที่เป็นปัจจัยรอง นอกจากเฉพาะยุคที่มีการปล้นสะดมจากพวกโจรสลัดเท่านั้น กรณีไอซ์แลนด์ อธิบายให้เราทราบได้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยอื่นอีก ๔ ข้อ ชาวไอซ์แลนด์โซคร้ายตรงที่มีปัญหาหลังแวดล้อมที่แก้ไขได้ยากหลายประการ ซึ่งเลวร้ายยิ่งขึ้นเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาสภาพอากาศที่หนาวเย็นลงมากในยุคน้ำแข็งน้อย การค้าขายกับยุโรปมีความสำคัญในแง่ที่ช่วยให้ไอซ์แลนด์สามารถอยู่รอดมาได้ ทั้งๆ ที่ต้องเผชิญปัญหาหลังแวดล้อมที่หนักหน่วงรุนแรง แต่ชาวไอซ์แลนด์ก็สามารถรับสภาพและตอบสนองต่อปัญหาหลังแวดล้อมดังกล่าวได้ดี เนื่องจากมีกรอบทัศนคติทางวัฒนธรรมที่เหมาะสม ทัศนคติดังกล่าว บางข้อเป็นสิ่งที่ได้รับมาจากนอร์เวย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบเศรษฐกิจแบบการเลี้ยงสัตว์ในทุ่งหญ้า (pastoral economy) ความนิยมชมชอบเลี้ยงสัตว์ประเภทวัวและสุกรเป็นพิเศษ และการปฏิบัติตนด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับสภาพดินของนอร์เวย์และอังกฤษ (แต่ไม่เหมาะจะนำไปใช้ในไอซ์แลนด์) ทั้งนี้ ทัศนคติที่ชาวไอซ์แลนด์เพิ่งพัฒนาขึ้นในภายหลังได้แก่ การเรียนรู้ที่จะเลิกล้มการเลี้ยงสุกรและแพะ รวมทั้งลดปริมาณการเลี้ยงวัวลง การเรียนรู้ที่จะดูแลสภาพแวดล้อมที่เปราะบางของไอซ์แลนด์ให้ดีขึ้น และการยอมรับโลกทัศน์เชิงอนุรักษนิยม แม้ว่าโลกทัศน์ดังกล่าวจะไม่เป็นที่พอใจของรัฐบาลเดนมาร์กซึ่งเป็นผู้ปกครองไอซ์แลนด์ และในหลายกรณีก็อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อไอซ์แลนด์เอง แต่ท้ายที่สุดก็เป็นสิ่งที่ช่วยให้ไอซ์แลนด์อยู่รอดมาได้โดยไม่ต้องเสี่ยงกับสถานการณ์ต่างๆ

รัฐบาลไอซ์แลนด์ในปัจจุบันวิตกกังวลอย่างมาก ต่อคำสาปที่ไอซ์แลนด์ได้รับมาตลอดช่วงประวัติศาสตร์ในเรื่องของสภาพการสึกกร่อนของดิน และการเลี้ยงแกะซึ่งเป็นสัตว์กินหญ้าเป็นจำนวนมากเกินไป ซึ่งถือเป็นปัญหาหลักที่ทำให้ดินเสื่อมสภาพ

มายาวนาน กรมหนึ่งของรัฐบาลไอชแลนด์มีภาระรับผิดชอบเรื่องการรักษาดิน เพิ่มปริมาณป่าไม้ พื้นฟูที่ดินตอนในที่เสื่อมสภาพ และควบคุมอัตราการกัดเซาะ เป็นต้น ตามบริเวณพื้นที่สูงในไอชแลนด์ ผมมองเห็นรัฐบาลพยายามปลูกหญ้าเป็นแนวตามบริเวณพื้นที่ว่างเปล่าที่ขรุขระราวกับพื้นผิวดวงจันทร์ ด้วยความพยายามที่จะปลูกพืชคลุมดินเพื่อปกป้องผิวดินและหยุดยั้งสภาพดินถูกกัดกร่อนไม่ให้ขยายตัวมากไปกว่าเดิม บ่อยครั้งที่ความพยายามปลูกพืชคลุมดินลงไปใหม่ ซึ่งมองเห็นเป็นแค่นิวเส้นสีเขียวๆ พาดผ่านไปท่ามกลางสภาพที่ทัศนอันกว้างใหญ่สีน้ำตาล ทำให้ผมรู้สึกอึ้งและเห็นใจในความพยายามที่จะจัดการกับปัญหาที่ใหญ่โตเช่นนั้น ทว่าไอชแลนด์ก็ประสบความสำเร็จแล้ว

ในพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของโลกเกือบทุกแห่ง เพื่อนๆ นักโบราณคดีของผมต้องใช้ความพยายามอย่างหนักเพื่อชักจูงใจให้รัฐบาลของหลายประเทศเชื่อว่าสิ่งที่นักโบราณคดีทำนั้นมีคุณค่าและนำไปปฏิบัติได้ พวกเขาพยายามทำให้องค์กรที่สนับสนุนงบประมาณเข้าใจว่า การศึกษาวิจัยชะตากรรมของสังคมในอดีตนั้น อาจช่วยให้เราเข้าใจว่าอาจเกิดอะไรขึ้นได้บ้างกับสังคมปัจจุบันที่อาศัยอยู่บนพื้นที่เดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การศึกษาดังกล่าวเป็นสิ่งที่มีเหตุผล เนื่องจากความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมที่เคยเกิดขึ้นในอดีตก็สามารถพัฒนาขึ้นมาในปัจจุบันได้อีกครั้ง ดังนั้น เราจึงควรนำความรู้จากอดีตมาใช้ประโยชน์ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เรากระทำสิ่งผิดพลาดเดิมๆ ซ้ำแล้วซ้ำเล่า

รัฐบาลส่วนใหญ่เพิกเฉยต่อคำร้องขอของนักโบราณคดี แต่นั่นไม่ใช่ในกรณีของไอชแลนด์ ซึ่งเคยเกิดปรากฏการณ์ดินสีกร่อนและส่งผลกระทบต่อเห็นได้ชัดมาแล้วหลายครั้งตั้งแต่เมื่อ ๑,๑๓๐ ปีก่อน โดยที่พืชพรรณธรรมชาติส่วนใหญ่และผืนแผ่นดินครึ่งหนึ่งต้องสูญหายไป และเป็นพื้นที่ซึ่งร่องรอยอดีตยังคงปรากฏให้เห็นทั่วไปในปัจจุบัน ทุกวันนี้มีงานศึกษาวิจัยหลายชิ้นเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานของชาวไอชแลนด์ในยุคกลาง และแบบแผนการเกิดการสีกร่อนของผืนแผ่นดิน เมื่อเพื่อนนักโบราณคดีคนหนึ่งของผมทำเรื่องเสนองานวิจัยให้รัฐบาลพิจารณาโดยเขียนบรรยายยาวเหยียดแบบที่เคยทำกับรัฐบาลประเทศอื่นๆ รัฐบาลไอชแลนด์ก็ตอบว่า “ใช่แน่นอน เราตระหนักดีว่าการเข้าใจสภาพการสีกร่อนของดินในยุคกลางจะช่วยให้เข้าใจปัญหาของเราในปัจจุบัน เราทราบดีแล้ว คุณไม่ต้องเสียเวลามาจูงใจให้เราเชื่อคุณหรอก เอ้านี้ เงิน แล้วไปทำงานวิจัยของคุณได้เลย”

การดำรงอยู่ของวินแลนด์ ซึ่งเป็นนิคมแถบแอตแลนติกเหนือที่อยู่ห่างไกลที่สุด

ของชาวไวคิง ถือเป็นเรื่องราวที่มีเสน่ห์ที่น่าสนใจในตัวเอง ในฐานะเป็นความพยายามครั้งแรกของชาวยุโรปที่ต้องการยึดครองดินแดนในทวีปอเมริกาตั้งแต่ครั้ง ๕๐๐ ปีก่อนยุคโคลัมบัส นิคมีวินแลนด์เป็นประเด็นหัวข้อหลักในหนังสือมากมายและนับเป็นเรื่องราวการเสี่ยงโชคที่แสนโรแมนติค แต่สำหรับวัตถุประสงค์ของเราในหนังสือเล่มนี้ บทเรียนสำคัญที่สุดจากการเสี่ยงอันตรายในแลบวินแลนด์ อยู่ตรงเหตุผลที่ทำให้สังคมแห่งนี้ประสบความล้มเหลวนั่นเอง

ชายฝั่งด้านตะวันออกเฉียงเหนือของทวีปอเมริกาเหนือที่ชาวไวคิงเดินทางไปถึงนั้นไกลจากนอร์เวย์หลายพันไมล์ โดยต้องเดินทางข้ามมหาสมุทรแอตแลนติกตอนเหนือ ซึ่งไกลเกินกว่าที่ชาวไวคิงจะเดินเรือไปถึงได้โดยตรง อันที่จริงแล้ว เรือของชาวไวคิงทั้งหมดที่มีเป้าหมายจะเดินทางไปยังอเมริกาเหนือ ล้วนเดินเรือออกจากดินแดนนิคมที่อยู่ทางตะวันตกสุด นั่นก็คือกรีนแลนด์ และแม้แต่กรีนแลนด์เอง ก็ไกลจากทวีปอเมริกาเหนือมากหากพิจารณาจากมาตรฐานการเดินทางเรือทั่วๆ ไปของชาวไวคิงเอง ที่ตั้งค่ายหลักของชาวไวคิงอยู่บนเกาะนิวฟาวนด์แลนด์ ซึ่งอยู่ห่างจากกรีนแลนด์เกือบ ๑,๐๐๐ ไมล์ถ้าเป็นการเดินทางแบบเส้นตรง แต่ต้องใช้ระยะเวลาการเดินทางราว ๒,๐๐๐ ไมล์ซึ่งใช้เวลานานถึง ๖ สัปดาห์หากเดินเรือเลียบไปตามแนวชายฝั่งซึ่งชาวไวคิงต้องยึดไว้เป็นเส้นทางหลักเพื่อความปลอดภัย เนื่องจากศักยภาพในการเดินเรือของพวกเขาไวคิงอยู่ในขั้นพื้นฐานเท่านั้น การเดินทางโดยแล่นเรือที่ใช้ใบจากกรีนแลนด์ไปยังวินแลนด์ แล้วเดินทางกลับภายในฤดูร้อนคราวเดียวซึ่งเป็นฤดูที่มีสภาพอากาศดีพอจะแล่นเรือได้นั้น จำเป็นต้องมีเวลาเหลือพอจะสำรวจวินแลนด์ช่วงหนึ่งก่อนที่จะเดินเรือกลับอีกด้วย ดังนั้น ชาวไวคิงจึงตัดสินใจตั้งค่ายพักบนเกาะนิวฟาวนด์แลนด์ ซึ่งพวกเขาสามารถพักในช่วงฤดูหนาว เพื่อใช้เวลาตลอดช่วงฤดูร้อนถัดมาทั้งหมดสำหรับการสำรวจให้ทั่วพื้นที่

การเดินทางไปวินแลนด์เท่าที่รับรู้กันนั้นกระทำขึ้นโดยบุตรชาย ๒ คน บุตรสาว ๑ คน และบุตรสะใภ้ ๑ คนของเอริกมมแดงคนเดิม ซึ่งเป็นผู้เดียวกับที่ตั้งนิคมวินแลนด์ขึ้นเมื่อปี ค.ศ.๙๘๔ แรงจูงใจของพวกเขาได้แก่การสำรวจหาที่ดิน เพื่อคว่ำดินแดนนั้นๆ จะให้ผลผลิตอะไรได้บ้าง และดูความเหมาะสมในการตั้งถิ่นฐานต่อไป ตามนิยายซากาที่ชาวนอร์สเล่าขานกันสืบมานั้น เหล่านักเดินทางรุ่นแรกดังกล่าวนำเอาสัตว์เลี้ยงไปบนเรือด้วย เพื่อว่าจะได้มีทางเลือกในการตั้งถิ่นฐานถาวร หากดินแดนนั้นมีที่ท่าว่าจะไปได้ดีในเวลาต่อมา ภายหลังจากที่ชาวไวคิงเลิกล้มความหวังว่าจะได้ตั้งถิ่นฐานแล้ว พวกเขา ก็ยังคงไปเยือนชายฝั่งอเมริกาเหนือเป็นครั้งคราวในช่วงเวลาเกือบ ๓๐๐ ปีเพื่อหาไม้

(ซึ่งมักขาดแคลนในกรีนแลนด์) มาใช้ และเป็นไปได้ว่าเพื่อขุดแร่เหล็กจากพื้นที่หลายแห่ง ซึ่งมีไม้มากพอจะใช้ทำถ่าน (ซึ่งขาดแคลนในกรีนแลนด์ด้วยเช่นกัน) สำหรับใช้ถลุงแร่เหล็ก

เรามีแหล่งข้อมูล ๒ แหล่งเกี่ยวกับความพยายามของชาวไวกิงในการตั้งถิ่นฐานในอเมริกาเหนือ ได้แก่ ข้อมูลที่บันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร และหลักฐานการขุดค้นทางโบราณคดี สำหรับข้อมูลที่บันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรนั้นประกอบด้วยนิยายซากาหลักๆ ๒ เรื่องที่กล่าวถึงการเดินทางค้นพบและสำรวจครั้งแรกของชาวไวกิง ซึ่งเล่าขานสืบทอดแบบปากต่อปากมาเป็นเวลานานหลายศตวรรษ และในที่สุดก็บันทึกไว้ในไอซ์แลนด์ราวปี ค.ศ.๑๒๐๐ เนื่องจากไม่มีหลักฐานยืนยันชัดเจนใดๆ นักวิชาการจึงมีแนวโน้มจะเชื่อว่าซากากาเป็นเรื่องแต่งขึ้น และไม่ค่อยเชื่อถือว่ชาวไวกิงเคยมาถึงโลกใหม่จริงๆ จนกระทั่งข้อถกเถียงดังกล่าวเป็นที่ยุติ เมื่อในที่สุดนักโบราณคดีสามารถระบุได้ชัดเจนในปี ๑๙๖๑ ว่าเคยมีชาวไวกิงมาตั้งค่ายพักที่นิวฟาวนด์แลนด์จริงๆ นิยายซากากาเกี่ยวกับวินแลนด์ในปัจจุบันจึงถือเป็นพรณาโวหารแบบลายลักษณ์อักษรที่เก่าแก่ที่สุดในทวีปอเมริกาเหนือ แม้ว่ นักวิชาการจะยังคงถกเถียงถึงความถูกต้องในรายละเอียดเนื้อหาของนิยายซากากาก็ตาม นิยายซากากาประกอบด้วยเอกสารตัวเขียนหรือต้นฉบับที่เขียนแยกจากกันเป็น ๒ เรื่อง ชื่อว่า ซากากาของชาวกรีนแลนด์ (*Greenlander's Saga*) และเรื่อง เอริกผมแดง (*Erik the Red's Saga*) ซึ่งมีภาพรวมๆ พ้องกัน แต่มีประเด็นรายละเอียดแตกต่างกันบ้าง ต้นฉบับทั้งสองเรื่องบรรยายถึงการเดินทางจากกรีนแลนด์ไปยังวินแลนด์รวม ๕ ครั้ง โดยแต่ละครั้งห่างกันประมาณ ๑ ทศวรรษ การเดินทางแต่ละครั้งมีเรือเพียงลำเดียว ยกเว้นครั้งสุดท้ายที่มีเรือ ๒ หรือ ๓ ลำ

ในนิยายซากากาทั้งสอง มีการกล่าวถึงสถานที่ตั้งหลักๆ ในอเมริกาเหนือที่พวกไวกิงเดินทางไปเยือนเพียงสั้นๆ โดยตั้งชื่อเป็นภาษาออร์ส ได้แก่ เฮลลูแลนด์ (*Helluland*) มาร์กแลนด์ (*Markland*) วินแลนด์ (*Vinland*) ลีฟสบูดีร์ (*Leifsbudir*) สตราอุมฟยอร์ด (*Straumfjord*) และฮอป (*Hop*) นักวิชาการต่างพยายามแจกแจงรายชื่อและคำอธิบายสั้นๆ เหล่านั้น (เช่น “ดินแดนแห่งนี้ (มาร์กแลนด์) ราบเรียบและเต็มไปด้วยป่าไม้ ค่อยๆ ลาดลงไปทางท้องทะเล และพวกเขาเดินทางข้ามชายหาดที่เต็มไปด้วยทรายสีขาวหลายแห่ง... ดินแดนแห่งนี้ถูกตั้งชื่อเพื่อหมายถึงสิ่งที่มีไฟเราและถูกเรียกขานว่ามาร์กแลนด์ [พื้นที่ป่าไม้]”) ดูเหมือนจะแน่ชัดแล้วว่าเฮลลูแลนด์หมายถึงชายฝั่งด้านตะวันออกของเกาะแบฟฟินในมหาสมุทรอาร์กติกของแคนาดา และมาร์กแลนด์คือ

ชายฝั่งเกาะลาบราดอร์ ซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของเกาะแบฟฟิน ทั้งเกาะแบฟฟินและลาบราดอร์ต่างตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของกรีนแลนด์ โดยผ่านทางช่องแคบเดวิส ซึ่งแยกกรีนแลนด์ออกจากทวีปอเมริกาเหนือ และเพื่อจะให้แผ่นดินอยู่ในสายตามากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ พวกเขาไวคิงจากกรีนแลนด์จึงไม่ยอมข้ามแอตแลนติกเหนือที่เปิดโล่งไปยังนิวฟาวนด์แลนด์ตรงๆ แต่กลับข้ามช่องแคบเดวิสไปยังเกาะแบฟฟินแล้วจึงมุ่งลงใต้ เลียบไปตามแนวชายฝั่งทะเล สำหรับชื่ออื่นๆ ที่เหลือซึ่งระบุไว้ในนิยายชาคนั้นหมายถึงพื้นที่หลายแห่งในแคนาดา ทางใต้ของเกาะลาบราดอร์ ได้แก่ นิวฟาวนด์แลนด์ (แนนอน) อ่าวเซนต์ลอว์เรนซ์ (น่าจะเป็ไปได้) นิวบรันสวิกและโนวาสโกเชีย (ซึ่งอาจรวมกันเรียกว่าวินแลนด์) และอาจหมายถึงบางส่วนของชายฝั่งนิวอิงแลนด์ ชาวไวคิงในโลกใหม่อาจสำรวจกว้างๆ ตั้งแต่เริ่มแรกเพื่อค้นหาพื้นที่ที่น่าจะใช้ประโยชน์ได้ดีที่สุดดังเช่นที่เราทราบ ว่าพวกเขาเคยเข้ามาแล้วบนเกาะกรีนแลนด์ ก่อนจะเลือกพอร์ต ๒ แห่งซึ่งมีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ที่ดีที่สุดเป็นที่ตั้งถิ่นฐาน

แหล่งข้อมูลอีกด้านหนึ่งเกี่ยวกับชาวไวคิงในเขตโลกใหม่ได้แก่หลักฐานทางโบราณคดี ทั้ๆ ที่นักโบราณคดีทำการขุดค้นกันค่อนข้างมาก แต่กลับจำแนกพบและขุดค้นค่ายพักของชาวไวคิงได้เพียงแห่งเดียวเท่านั้น ที่ลั้งโซมิโดว์ (L'Anse aux Meadows) ซึ่งตั้งอยู่ทางชายฝั่งตะวันตกเฉียงเหนือของเกาะนิวฟาวนด์แลนด์ การกำหนดอายุเรดิโอคาร์บอนระบุว่ามีการตั้งค่ายในราวปี ค.ศ.๑๐๐๐ ซึ่งสอดคล้องกับบันทึกในนิยายชาภาที่ว่าการเดินทางไปยังวินแลนด์มีผู้นำคือ บรรดาลูกๆ ที่โตแล้วของเอริกผมแดง ผู้ซึ่งตั้งถิ่นฐานที่กรีนแลนด์ในปี ๙๘๔ และเป็นผู้นิยายชาภาบรรยายว่ายังคงมีชีวิตอยู่จนถึงการเดินทางไปยังวินแลนด์ แหล่งโบราณคดีที่ลั้งโซมิโดว์ มีที่ตั้งซึ่งดูน่าจะสอดคล้องกับคำบรรยายในนิยายชาภาถึงค่ายพักนามลิฟบูดีร์ ซึ่งประกอบด้วยซากอาคาร ๔ หลัง ประกอบด้วยห้องโถงขนาดใหญ่ใช้เป็นที่พักซึ่งพอจะจุคนได้ ๘๐ คน มีโรงตีเหล็กเพื่อสกัดแร่เหล็กแบบพรุ (bog iron) และทำตะปูเหล็กสำหรับใช้ต่อเรือ มีโรงงานช่างไม้ ๑ แห่ง และโรงซ่อมเรืออีก ๑ แห่ง แต่ไม่มีอาคารที่ใช้ทำการเกษตร หรือเครื่องมือทำการเกษตรแต่อย่างใด

ตามเนื้อเรื่องในนิยายชาภา ลิฟบูดีร์เป็นเพียงค่ายพักชั่วคราวซึ่งมีสภาพเหมาะสมจะพักในช่วงฤดูหนาว ก่อนจะออกสำรวจในช่วงฤดูร้อน มีการค้นพบทรัพยากรที่ชาวไวคิงสนใจหลายอย่างในพื้นที่สำรวจหลายแห่งที่เรียกรวมกันว่าวินแลนด์ โดยได้รับการยืนยันจากการค้นพบที่เล็กแต่มีความสำคัญอย่างยิ่งจากการขุดค้นทางโบราณคดีที่ค่ายพัก

ลิ่งโซมิโดว์ นั่นคือ เมล็ดวอลนัทป่าที่มีชื่อว่าบัตเตอร์นัท ๒ เมล็ด ซึ่งปัจจุบันไม่พบว่าขึ้นอยู่ที่นิวฟาวนด์แลนด์แม้แต่ในช่วงที่สภาพอากาศอบอุ่นนับเป็นเวลาหลายศตวรรษ ในราว ค.ศ.๑๐๐๐ นั้น ต้นวอลนัทที่ใกล้ที่สุดกับนิวฟาวนด์แลนด์ขึ้นอยู่บริเวณตอนใต้ของ เซนต์ลอว์เรนซ์เวออร์แวลลีย์ ซึ่งนับเป็นพื้นที่ใกล้ที่สุดที่มีต้นองุ่นป่าซึ่งกล่าวไว้ในนิยาย ซากาขึ้นอยู่ด้วย จึงเป็นไปได้ว่าองุ่นเหล่านั้นคือสิ่งที่พวกไวคิงนำมาตั้งชื่ออาณาบริเวณนั้นว่า วินแลนด์ ซึ่งหมายถึง “ไวน์แลนด์” (wine land-ดินแดนแห่งเหล้าองุ่น) นั่นเอง

นิยายซากาบรรยายสภาพวินแลนด์ว่าอุดมไปด้วยทรัพยากรอันทรงคุณค่าซึ่งกรีนแลนด์ไม่มี ข้อได้เปรียบต้นๆ ของวินแลนด์ได้แก่ การมีสภาพอากาศที่อบอุ่นกว่ากรีนแลนด์ อยู่ในเขตละติจูดที่ต่ำกว่าและมีฤดูกาลเพาะปลูกในช่วงฤดูร้อนที่ยาวนานกว่า มีดินหญ้าสูง และฤดูหนาวที่ไม่รุนแรงเมื่อเปรียบเทียบกับกรีนแลนด์ ซึ่งน่าจะเป็นพื้นที่ซึ่งสัตว์เลี้ยงของพวกนอร์สออกหาหญ้ากินเองได้ในที่โล่งในช่วงหน้าหนาว และยังช่วยให้พวกนอร์สมีเวลาตากหญ้าแห้งในช่วงหน้าร้อนนานขึ้น เพื่อเก็บไว้เลี้ยงสัตว์ในโรงนาในหน้าหนาว นอกจากนี้ยังมีป่าไม้ซึ่งเต็มไปด้วยไม้คุณภาพดีอยู่ทั่วไป ทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ นอกเหนือจากนี้ยังได้แก่ ปลาแซลมอนทั้งในทะเลสาบและแม่น้ำซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าปลาแซลมอนในกรีนแลนด์ จึงทำให้ตามท้องทะเลรอบๆ เกาะนิวฟาวนด์แลนด์เป็นสถานที่ตกปลาในมหาสมุทรที่ใหญ่และอุดมสมบูรณ์ที่สุดแห่งหนึ่งในโลก นอกจากนี้ยังอุดมไปด้วยสัตว์ป่าหลายๆ ชนิด เช่น กวาง กวางคาริบู นกต่างๆ รวมทั้งไซของมัน

ทั้งๆ ที่มีการเดินเรือจากวินแลนด์เพื่อนำทรัพยากรมีค่าไม่ว่าจะเป็นไม้ องุ่น และขนสัตว์กลับไปยังกรีนแลนด์หลายๆ เทียบ แต่แล้วในที่สุดการเดินทางก็ยุติลง และค่ายพักที่ลิ่งโซมิโดว์ก็ถูกทิ้งร้างไว้ แม้ว่าการขุดค้นทางโบราณคดีที่ค่ายแห่งนี้จะเป็นเรื่องน่าตื่นเต้น เพราะในที่สุดก็สามารถพิสูจน์ได้ว่าอันที่จริงพวกไวคิงคือพวกที่เดินทางมาสู่โลกใหม่ได้ก่อนโคลัมบัส แต่การขุดค้นดังกล่าวก็น่าผิดหวัง เนื่องจากพวกนอร์สไม่ทิ้งของที่มีคุณค่าใดๆ ไว้เลย วัตถุสิ่งของที่ขุดค้นพบเป็นเพียงสิ่งของเล็กๆ น้อยๆ ที่ถูกขว้างทิ้งหรือทำตกหล่นสูญหายไป เช่น ตะปูเหล็กหักๆ ๙๙ ตัว ตะปูที่สมบูรณ์เพียง ๑ ตัว เข็มหมุดทำจากสั้มฤทธิ์ ๑ อัน หินลับมีด ๑ อัน แกนเครื่องปั้นฟ้ายาว ๑ อัน ลูกปัดแก้ว ๑ เม็ด และเข็มถักนิตตั้ง ๑ อัน เห็นได้ชัดว่าค่ายพักแห่งนี้ไม่ได้ละจากไปอย่างเร่งร้อน แต่เป็นการอพยพที่มีการวางแผนเป็นอย่างดี เนื่องจากเครื่องมือและทรัพย์สินมีค่าถูกนำกลับไปยังกรีนแลนด์ด้วย ปัจจุบันเราทราบว่าเป็นดินแดนในแอตแลนติกเหนือที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและมีคุณค่ามากที่สุดซึ่งถูกค้นพบโดยพวกนอร์ส ซึ่งแม้กระทั่ง ดินแดนส่วนนี้

จะเป็นเพียงส่วนเล็วเล็กๆ ที่สำรวจพบ แต่ก็ทำให้พวกนอร์สรู้สึกประทับใจแล้ว ทว่าเหตุใดเล่า พวกนอร์สจึงเลิกล้มความตั้งใจที่จะตั้งถิ่นฐานที่วินแลนด์ ...ดินแดนแห่งสวรรค์?

นิยายชาวกาช่วยตอบคำถามง่ายๆ ให้เรา นั่นคือ การมีประชากรชาวอินเดียนซึ่งไม่เป็นมิตรจำนวนมากครอบครองอยู่ก่อนแล้ว โดยที่พวกไวคิงไม่สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้คนเหล่านั้นนั่นเอง ตามเรื่องราวในนิยายชาวกา ชาวอินเดียนกลุ่มแรกที่พวกไวคิงพบมีเพียง ๙ คน พวกไวคิงฆ่าตายเสีย ๘ คน หนีรอดไปได้ ๑ คน นั่นไม่ใช่การเริ่มต้นความสัมพันธ์ที่ดีอย่างแน่นอน จึงไม่ใช่เรื่องน่าประหลาดใจที่ชาวอินเดียนจะหวนกลับมาในกองเรือขนาดเล็ก ๑ กอง ยิงธนูมาที่พวกนอร์ส และคร่ำชีวิตหัวหน้าของพวกเขา ซึ่งได้แก่ธอร์วาลด์ บุตรชายเอริกผมแดง ขณะที่ตั้งลูกธนูออกจากลำไธธอร์วาลด์ผู้กำลังจะตาย คร่ำครวญกับตนเองว่า “นี่เป็นประเทศที่อุดมสมบูรณ์ที่เราได้พบแล้ว มีไขมันมากมายรอบๆ พุงของข้า เราได้พบดินแดนซึ่งมีทรัพยากรที่ดีมากมาย แต่ยากที่เราจะได้ชื่นชมมัน”

นักเดินทางชาวนอร์สกลุ่มต่อมาตั้งใจจะทำการค้าขายกับพวกอินเดียน (โดยพวกนอร์สนำเสื้อผ้าและนมวัวมาแลกเปลี่ยนกับขนสัตว์ของพวกอินเดียน) จนกระทั่งพวกไวคิงคนหนึ่งชาวอินเดียนคนหนึ่งพยายามจะขโมยอาวุธ ต่อมาจึงเกิดการสู้รบกัน ชาวอินเดียนจำนวนมากถูกฆ่าตาย แต่นั่นก็เพียงพอแล้วที่จะทำให้ชาวนอร์สเชื่อว่าคงมีปัญหายืดเยื้อรออยู่ข้างหน้า ดังเช่นที่นักประพันธ์นิรนาม ผู้เขียนนิยายชาวกาเรื่องเอริกผมแดงรจนาไว้ว่า “ทั้งคณะ (ไวคิง) จึงตระหนักว่า แม้ว่าดินแดนแห่งนี้มีทุกสิ่งทุกอย่างให้ แต่พวกเขาจะต้องถูกคุกคามโจมตีอย่างไม่รู้จักหยุดหย่อนจากผู้ที่อยู่ก่อน พวกเขาดังนั้นจึงพร้อมจะลาจากคืนกลับไปยังประเทศของตนเอง (คือ กรีนแลนด์)”

ภายหลังจากทิ้งวินแลนด์ให้กับพวกอินเดียนแล้ว พวกนอร์สในกรีนแลนด์ก็ยังคงเดินทางไปเยือนทางเหนือแถบชายฝั่งเกาะลาราบราดอร์ซึ่งมีอินเดียนอยู่ไม่มากนัก เพื่อเสาะหาไม้ซุงและแร่เหล็ก หลักฐานรูปธรรมของการเยือนเหล่านั้น ได้แก่วัตถุสิ่งของจำนวนเล็กน้อยของพวกนอร์ส (เศษทองแดง เศษเหล็ก และขนแพะที่ปั่นใช้ทำด้าย) ซึ่งพบบริเวณแหล่งโบราณคดีของชนพื้นเมืองในอเมริกาหลายแห่งกระจายอยู่ทั่วเขตอาร์กติกใกล้กับแคนาดา การค้นพบที่น่าสนใจที่สุดได้แก่เหรียญเงินเพนนีเจาะรูสำหรับทำจี้ห้อยคอ ซึ่งผลิตในนอร์เวย์ระหว่างปี ค.ศ.๑๐๖๕-๑๐๘๐ ในรัชสมัยของพระเจ้าโอลาฟผู้เงียบงัน (King Olav the Quiet) ซึ่งพบบริเวณที่อยู่ของพวกอินเดียนแถบชายฝั่งรัฐเมน ห่างจากตอนใต้ของลาราบราดอร์หลายร้อยไมล์ แหล่งโบราณคดีที่รัฐเมนนั้นเคยเป็น



หมู่บ้านขนาดใหญ่ซึ่งทำการค้าขายแลกเปลี่ยนสินค้า โดยนักโบราณคดีเคยขุดค้นพบหิน และเครื่องมือที่มาจากลาบราดอร์และหลายส่วนของโนวาสโกเชีย นิวอิงแลนด์ นิวยอร์ก และเพนซิลเวเนีย บางทีเหรียญเพนนีดังกล่าวอาจเป็นของพวกนอร์สที่เคยมาเยือนลาบราดอร์แล้วทำตกหล่นไว้ หรืออาจทำการค้าขายแลกเปลี่ยนกันที่เกาะลาบราดอร์ก่อน แล้วจึงผ่านมาทางเครือข่ายการค้าในหมู่ชาวอินเดียน ด้วยกัน กระทั่งมาถึงเมนในที่สุด

หลักฐานอีกอย่างหนึ่งที่แสดงว่าพวกนอร์สเคยเดินทางมาเยือนลาบราดอร์นั้น เป็นเพียงการกล่าวอ้างถึง นั่นคือ ในบันทึกเหตุการณ์ของไอชแลนด์ในปี ค.ศ.๑๓๔๗ กล่าวถึงเรือของกรีนแลนด์ลำหนึ่งซึ่งมีลูกเรือ ๑๔ คน เดินทางมาถึงไอชแลนด์ภายหลังจากที่สูญเสียสมอเรือ และถูกลมพายุพัดออกนอกเส้นทางภายหลังเดินทางกลับจาก “มาร์กแลนด์” ในบันทึกเหตุการณ์ดังกล่าวมีเพียงบันทึกข้อเท็จจริงสั้นๆ ราวกับเป็นเรื่องธรรมดาสามัญที่ไม่ต้องการคำอธิบายเพิ่มเติม โดยบันทึกเหตุการณ์ดังกล่าวเขียนถึงแต่สิ่งที่เห็นข้อเท็จจริงหลายๆ อย่างโดยให้น้ำหนักพอๆ กัน ในทำนองที่ว่า “ดังนั้น ชาวของปีนีก์คือ เรือหนึ่งในหลายๆ ลำที่ไปเยือนวินแลนด์ในช่วงฤดูร้อนเกิดสูญเสียสมอเรือ และธอร์นน์ เคทิลสตอทท์ร์ทำนมหกเหยือกใหญ่ที่ฟาร์มมัจจูร์ปาดาเลอร์ และแกะของบจาร์นี โบลาลันตาย และทั้งหมดนั้นคือข่าวสำหรับปีนีก์ ก็เรื่องราวเดิมๆ นั่นแหละ”

โดยสรุป นิคมวินแลนด์ประสบความสำเร็จล้มเหลวเนื่องจากนิคมกรีนแลนด์เองเล็กเกินไปและมีไม้ซุงและเหล็กน้อยเกินไปจนไม่สามารถสนับสนุนนิคมที่วินแลนด์ได้ นอกจากนั้นยังอยู่ไกลทั้งจากยุโรปและวินแลนด์ รวมทั้งมีเรือเดินทะเลน้อยเกินไป ไม่สามารถสนับสนุนให้มือเรือสำรวจขนาดใหญ่ได้ และชาวกรีนแลนด์บนเรือแค่ ๑-๒ ลำก็มีจำนวนไม่มากพอที่จะรับมือกับกองกำลังชาวอินเดียนในโนวาสโกเชียและอ่าวเซนต์ลอว์เรนซ์ได้ ในราว ค.ศ.๑๐๐๐ นิคมกรีนแลนด์อาจมีจำนวนประชากรไม่เกิน ๕๐๐ คน จนกระทั่งเหลือประชากรวัยผู้ใหญ่แค่ ๔๐ คนที่ค่ายลิ่งไซมิโดว์ ทำให้กำลังคนที่เกาะกรีนแลนด์ลดลงไปมากเมื่อนักล่านิคมชาวยุโรปหวนกลับไปยังอเมริกาเหนืออีกครั้งในช่วงหลังปี ค.ศ.๑๕๐๐ ประวัติศาสตร์ความพยายามของชาวยุโรปที่ต้องการตั้งถิ่นฐานในอเมริกาเหนือได้แสดงให้เห็นว่ามีโอกาสอย่างมากที่คนเหล่านั้นต้องเผชิญกับชะตากรรมแบบใด เพราะแม้แต่ดินที่ได้รับการอุดหนุนจากประเทศที่มั่งคั่งและมีประชากรมากที่สุด ในยุโรปหลายๆ ประเทศ ซึ่งส่งกองเรือพร้อมเสบียงที่ใหญ่กว่ากองเรือของพวกเขาไว้มากในยุคคลกลาง เพียงพร้อมด้วยอาวุธปืนและเครื่องมือเหล็กกล้าก็ยังคงต้องเผชิญชะตากรรม

เช่นนั้นมาแล้ว ที่นิคมของอังกฤษและฝรั่งเศสในแมสซาชูเซตส์ เวอร์จิเนีย และแคนาดา ผู้ตั้งถิ่นฐานราวครึ่งหนึ่งต้องล้มตายจากการอดอาหารและด้วยโรคภัยไข้เจ็บภายในเวลาเพียงปีเดียวหลังจากตั้งถิ่นฐานครั้งแรก จึงไม่น่าประหลาดใจเลยที่ชาวกรีนแลนด์ราว ๕๐๐ คนจากนิคมที่อยู่ห่างไกลที่สุดจากนอร์เวย์ ซึ่งเป็นประเทศที่ยากจนที่สุดแห่งหนึ่งในทวีปยุโรป จะไม่สามารถเอาชนะและครอบครองดินแดนในทวีปอเมริกาเหนือได้สำเร็จ

สำหรับวัตถุประสงค์ของเราในหนังสือเล่มนี้ สิ่งสำคัญที่สุดเกี่ยวกับความล้มเหลวของนิคมวินแลนด์ที่เกิดขึ้นภายในเวลาเพียง ๑๐ ปีก็คือ มันถือเป็นส่วนหนึ่งของภาพยนตร์ตัวอย่างเกี่ยวกับความล้มเหลวอย่างเร่งรัดและยับยั้งที่อาจเกิดขึ้นกับกรีนแลนด์ ในรอบระยะเวลา ๔๕๐ ปี เกาะกรีนแลนด์ของพวกนอร์สอยู่รอดได้ยาวนานกว่าวินแลนด์เนื่องจากอยู่ใกล้กับนอร์เวย์มากกว่า และเนื่องจากยังไม่มีชนพื้นเมืองที่เป็นศัตรูมาปรากฏให้เห็น ในช่วง ๒๐๐-๓๐๐ ปีแรกของการตั้งถิ่นฐาน แต่กรีนแลนด์ก็มีปัญหาทั้งสองประการเช่นเดียวกับวินแลนด์ (แม้ว่าจะในรูปแบบที่ออกจะรุนแรงสุดขั้วน้อยกว่า) นั่นคือ การแยกตัวอยู่อย่างโดดเดี่ยวห่างไกลจากพื้นที่อื่นๆ และการที่พวกนอร์สไม่มีความสามารถจะสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกา ถ้าไม่ใช่เพราะชนพื้นเมืองในอเมริกาแล้ว ชาวกรีนแลนด์ก็อาจรอดชีวิตจากปัญหาด้านสภาพแวดล้อมได้ และผู้ตั้งถิ่นฐานชาววินแลนด์ก็อาจอยู่รอดปลอดภัยได้เช่นกัน และถ้าเป็นไปตามกรณีดังกล่าว วินแลนด์ก็อาจเกิดปัญหาประชากรขยายตัวอย่างรวดเร็ว และพวกนอร์สก็อาจแพร่กระจายไปทั่วทั้งทวีปอเมริกาเหนือในช่วงหลังจากปี ค.ศ.๑๐๐๐ เป็นต้นมา และตัวผม ในฐานะชาวอเมริกันในศตวรรษที่ ๒๐ ก็อาจเขียนหนังสือเล่มนี้ขึ้นในภาษาที่มีรากมาจากภาษาฮันส์โบราณ เช่นเดียวกับภาษาไอซ์แลนด์ หรือภาษาแฟโร แทนที่จะเป็นภาษาอังกฤษก็เป็นได้



# บทที่ ๗



## ความเจริญรุ่งเรืองของชาวเออร์สในกรีนแลนด์

.....

ด้านหน้าที่ไกลสุดกู่ของทวีปยุโรป \* สภาพอากาศของเกาะกรีนแลนด์ในปัจจุบัน \*  
 สภาพอากาศในอดีต \* พืชและสัตว์พื้นเมือง \* การตั้งถิ่นฐานของชาวเออร์ส \*  
 การเกษตร \* การจับปลา-ล่าสัตว์ \* ระบบเศรษฐกิจแบบบูรณาการ \*  
 สังคม \* การค้ากับยุโรป \* ภาพลักษณ์ของตนเอง

.....

สิ่งที่กระทบความรู้สึกของผมตั้งแต่แรกเกี่ยวกับเกาะกรีนแลนด์ได้แก่ชื่อของเกาะ (Greenland หมายถึงดินแดนเขียวชอุ่ม-ผู้แปล) ซึ่งผิดจากความเป็นจริงอย่างสิ้นเชิง เนื่องจากผมมองเห็นแต่สภาพภูมิทัศน์ที่มีแค่ ๓ สี อันได้แก่ สีขาว ดำ และฟ้า โดยที่สีเขียวดูโดดเด่นและครอบคลุมบรรยากาศโดยรวม นักประวัติศาสตร์บางท่านคิดว่าชื่อดังกล่าว เอริกมมแดง ผู้ก่อตั้งถิ่นฐานชาวไวคิงบนเกาะกรีนแลนด์เป็นผู้ตั้งขึ้นโดยจงใจให้เข้าใจผิดเพื่อชักชวนให้พวกไวคิงคนอื่นๆ เดินทางไปอยู่ร่วมกับเขา ขณะที่เครื่องบินที่ผมโดยสารมาจากโคเปนเฮเกนบินเข้าใกล้ชายฝั่งด้านตะวันออกของเกาะกรีนแลนด์ สิ่งแรกที่มองเห็นหลังจากเห็นแต่มหาสมุทรสีน้ำเงินเข้มก็คือ พื้นที่สีขาวอันกว้างใหญ่ที่ทอดยาวไปไกลสุดสายตา อันได้แก่พืดน้ำแข็งขนาดใหญ่ที่สุดในโลกนอกทวีปแอนตาร์กติกา แนวชายฝั่งของเกาะกรีนแลนด์สูงชันจนถึงพื้นที่สูงที่ปกคลุมไปด้วยน้ำแข็ง ซึ่งกินเนื้อที่เกือบทั้งเกาะ และธารน้ำแข็งหรือกลาเซียร์ขนาดมหึมาที่เคลื่อนตัวลงสู่ทะเล เครื่องบิน

ของเราบินอยู่เหนือพื้นที่กว้างโล่งสีขาวเป็นระยะทางหลายร้อยไมล์ สีอื่นที่มองเห็นนอกเหนือจากนี้มีเพียงสีดำของเทือกเขาหินที่ผุดขึ้นท่ามกลางมหาสมุทรน้ำแข็ง ซึ่งกระจายตัวทั่วไปราวกับเกาะสีดำ ต่อเมื่อเครื่องบินของเราบินผ่านที่ราบสูงลงไปยังชายฝั่งด้านตะวันตกแล้วนั่นแหละ ผมจึงมองเห็นสีอื่นอีกสองสีนอกแนวแผ่นน้ำแข็งแคบๆ เป็นการผสมผสานระหว่างพื้นที่สีน้ำตาลของพื้นที่กรวดล้นๆ กับพื้นที่สีเขียวอ่อนซึ่งปกคลุมไปด้วยมอสส์และไลเคนส์

แต่เมื่อเครื่องบินลงจอดที่นาร์ซาร์ซูอาร์ค สนามบินหลักทางตอนใต้ของกรีนแลนด์ และข้ามฟยอร์ดซึ่งเต็มไปด้วยภูเขาน้ำแข็งกระจายอยู่ทั่วไปเพื่อตรงไปยังบริษัทหัตถิล อันเป็นสถานที่ซึ่งเอริกผมแดงเลือกเป็นพื้นที่การเกษตรของตนเอง ผมรู้สึกประหลาดใจอย่างมากที่พบว่าชื่อกรีนแลนด์อาจจะเป็นชื่อที่ตั้งให้อย่างจริงจัง ไม่ใช่การประชาลัมพันธ์แบบหลอๆ ที่เคยคิด ทั้งที่รู้สึกหมดแรงจากการบินเป็นระยะทางไกลจากลอสแอนเจลิสมายังโคเปนเฮเกน แล้วย้อนกลับมายังกรีนแลนด์ โดยผ่านโซนแบ่งเวลารวม ๑๓ ครั้ง แต่ผมก็ยังออกเดินเล่นท่ามกลางซากปรักหักพังของพวกนอร์ส กระทั่งเดินไปได้สักพักก็รู้สึกอยากงีบหลับ รู้สึกง่วงจัดเกินกว่าที่จะเดินแค่ ๒-๓ หลากลับไปยังที่พักซึ่งตั้งเป็ลัมภาระไว้ โชคดีที่ซากปรักหักพังเหล่านั้น้อยู่ท่ามกลางทุ่งหญ้าเขียวข่ม่มุมๆ สูงกว่า ๑ ฟุต งอกงามขึ้นจากพื้นมอสส์หนา มีดอกบัตเตอร์คัพสีเหลือง ดอกแดนดีไลออนสีเหลือง ดอกบลูเบลล์สีฟ้า ดอกแอสเตอร์สีขาว และดอกวิลโลว์เฮิร์บสีชมพูขึ้นแซมอยู่ทั่วไป ไม่จำเป็นต้องมีที่นอนหรือหมอนลมใดๆ ทั้งสิ้น ผมนอนหลับเต็มอ้อมอยู่บนที่นอนธรรมชาติที่แสนอ่อนนุ่มและสวยงามที่สุดในจินตนาการ

เป็นเช่นที่คริสเตียน เคลเลอร์เพื่อนนักโบราณคดีชาวออร์เวย์ของผมกล่าวแสดงความรู้สึกไว้ว่า “ชีวิตในกรีนแลนด์ล้วนแต่เป็นเรื่องการหาผืนดินดีๆ ที่มีทรัพยากรซึ่งนำมาใช้ประโยชน์ได้” นั่นคือ ในขณะที่ร้อยละ ๙๙ ของเนื้อที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่สีขาวกับดำซึ่งไม่สามารถอยู่อาศัยได้นั้น ยังมีพื้นที่สีเขียวซึ่งอยู่ลึกเข้าไปในพื้นที่ระบรอน้ำฟยอร์ด ๒ แห่งซึ่งตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกเฉียงใต้ ที่นั่น ฟยอร์ดเป็นลำน้ำแคบและยาวลึกเข้าไปเขตด้านในของตัวเกาะ จนกระทั่งต้นร่องน้ำห่างไกลจากกระแสน้ำเย็นในมหาสมุทร ภูเขาน้ำแข็ง ละอองไอน้ำเค็ม และลมแรง ซึ่งลิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชพรรณธรรมชาติตลอดแนวชายฝั่งด้านนอกของเกาะกรีนแลนด์ ตามแนวฟยอร์ดส่วนใหญ่ซึ่งมีหน้าผาสูงชันนี้เองมีแปลงผืนดินค่อนข้างราบที่เต็มไปด้วยทุ่งหญ้าอันอุดมสมบูรณ์ เหมาะสำหรับใช้เลี้ยงปศุสัตว์ กระจายตัวเป็นหย่อมๆ

ซึ่งรวมถึงบริเวณที่ผมใช้จับแพกฟ่อนนั้นด้วย (โปรดดูแผนภาพที่ ๑๗) นับเป็นเวลาเกือบ ๕๐๐ ปี ในช่วงระหว่างปี ค.ศ.๙๔๔ และช่วงใดช่วงหนึ่งในศตวรรษที่ ๑๕ ระบุพบยอร์ด ทั้งสองเป็นแหล่งรองรับอารยธรรมที่เป็นด้านหน้าและอยู่ไกลสุดของยุโรป โดยชาวสแกนดิเนเวียนซึ่งอยู่ห่างจากนอร์เวย์ถึง ๑,๕๐๐ ไมล์ได้ก่อสร้างมหาวิหารไว้แห่งหนึ่งและโบสถ์อีกหลายแห่ง ได้เคยขีดเขียนไว้เป็นภาษาละตินและภาษาออร์สโบราณ เคยกวัดแกว่งอาวูธเหล็ก เลี้ยงฝูงปลาคูร์ตัว และติดตามแพขนเครื่องแต่งกายตามยุคสมัยรุ่นล่าสุดของยุโรป แต่แล้วก็กลับต้องมลายสูญหายไปอย่างสิ้นเชิง

ปริศนาเกี่ยวกับการสูญสิ้นไปของชาวออร์สบนเกาะกรีนแลนด์สื่อออกมาในรูปสัญลักษณ์ที่โบสถ์หินที่ฮวัลชีย ซึ่งถือเป็นสิ่งก่อสร้างที่มีชื่อเสียงที่สุดของพวกนอร์สในกรีนแลนด์ โดยจะพบภาพเหล่านี้ได้ในแผ่นพับแจกนักท่องเที่ยวซึ่งส่งเสริมการท่องเที่ยวในกรีนแลนด์ทุกๆ แผ่น ตัวโบสถ์ตั้งอยู่ท่ามกลางทุ่งหญ้าตรงปลายสุดของฟยอร์ดกว้างที่ทอดลึกเข้าไปด้านในเกาะโดยมีภูเขานาบบนอยู่โดยรอบนั้น สามารถมองเห็นภาพทิวทัศน์โดยรอบไปได้กว้างไกลหลายสิบลี้ตารางไมล์ ทั้งผนังกำแพง ประตูทางเข้าด้านตะวันตก ช่องหิน และหน้าจั่วของโบสถ์ยังคงรูปอยู่อย่างค่อนข้างสมบูรณ์ มีเพียงหลังคาที่ทำด้วยแผ่นหญ้าแห้งเท่านั้นที่หลุดหายไป รอบๆ ตัวโบสถ์ มีซากห้องโถงที่พัก โรงนา ยุ้งฉาง โรงเรือ และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ที่รองรับผู้คนทีก่อสร้างอาคารเหล่านั้น ในบรรดาลังคมชาวยุโรปยุคกลางทั้งหมด เกาะกรีนแลนด์ส่วนที่เป็นถิ่นที่อยู่ของชาวออร์สนั้น ถือว่าซากโบราณสถานได้รับการอนุรักษ์ไว้ได้ดีที่สุดแห่งหนึ่ง กล่าวอย่างเจาะจงก็คือสถานที่แห่งนี้ ถูกทิ้งร้างไปโดยยังคงสภาพอาคารไว้ดั้งเดิมโดยไม่ถูกทำลายเสียหาย ในขณะที่แหล่งโบราณคดีหลักๆ ในยุคกลางเกือบทุกแห่งทั้งในสหราชอาณาจักรและภาคพื้นทวีปยุโรป มีผู้อาศัยครอบครองอยู่ตลอดเวลาและมีสิ่งก่อสร้างช่วงหลังยุคกลางเข้ามาแทนที่ หากใครได้ไปเยือนฮวัลชียในปัจจุบัน เราแทบจะลืมนึกไปว่าจะมองเห็นพวกไวคิงเดินออกมาจากสิ่งก่อสร้างเหล่านั้น แต่ในความเป็นจริงกลับเต็มไปด้วยความเงียบสงบ เนื่องจากทุกวันนี้ไม่มีใครอาศัยอยู่ในระยะรัศมี ๒๐ ไมล์จากสิ่งก่อสร้างเหล่านั้นเลย (แผนภาพที่ ๑๕) ใครก็ตามที่สร้างโบสถ์แห่งนั้นต้องมีความรู้มากพอที่จะสร้างชุมชนของชาวยุโรปขึ้นมาได้ และยังคงยืนหยัดอยู่ได้นานหลายศตวรรษ แต่ยังไม่มากพอที่จะยืนหยัดได้ยาวนานกว่านั้น

ปริศนาดังกล่าวยิ่งซับซ้อนมากขึ้น จากการที่พวกไวคิงต้องอาศัยอยู่บนเกาะกรีนแลนด์ร่วมกับชนอีกกลุ่มหนึ่ง นั่นคือชนเผ่าอินูอิต (Inuit) หรือพวกเอสกีโม (Eskimos) ในขณะที่พวกนอร์สในไอซ์แลนด์นั้นครอบครองไอซ์แลนด์แต่ลำพัง จึงไม่ต้อง

เผชิญกับปัญหาเช่นนี้มาซ้ำเติมปัญหายากลำบากอื่นๆ ให้นักหน่วงมากขึ้นไปอีก พวกเขาไว้วางใจสูญหายไป แต่พวกอินูอิตยังคงรอดชีวิต ซึ่งพิสูจน์ให้เห็นว่ามนุษย์อยู่รอดได้บนเกาะกรีนแลนด์ และการที่พวกเขาไว้วางใจต้องสูญสิ้นไปนั้นเป็นเรื่องที่หลีกเลี่ยงได้ ยามที่เดินไปรอบๆ ฟาร์มยุคใหม่ในกรีนแลนด์ เราจะเห็นผู้คน ๒ กลุ่มซึ่งแต่เดิมเคยแบ่งปันพื้นที่เกาะแห่งนี้ร่วมกันในยุคกลางอีกครั้ง นั่นคือ ชนเผ่าอินูอิต และชาวสแกนดิเนเวีย ในปี ค.ศ.๑๗๒๑ หรือหลังจากที่พวกเขาไว้วางใจในยุคกลางล้มตายสูญสิ้นไปแล้วราว ๓๐๐ ปี ชาวสแกนดิเนเวียอีกกลุ่มหนึ่ง (ชาวเดนมาร์ก) ได้กลับเข้ามายึดครองเกาะกรีนแลนด์อีกครั้ง จนกระทั่งชาวกรีนแลนด์พื้นเมืองได้รับสิทธิปกครองตนเองในปี ๑๙๗๙ ผมพบว่าตลอดช่วงการเยือนเกาะกรีนแลนด์นั้นผมรู้สึกค่อนข้างกระอักกระอ่วนใจที่มองเห็นชาวสแกนดิเนเวียผมสับสน ดาสิฟ้าทำงานอยู่ที่นั่นเป็นจำนวนมาก และรู้สึกสะท้อนใจว่านั่นเป็นคนกลุ่มเดียวกับที่เคยได้สร้างโบสถ์ฮัลล์ชีย์และซากสิ่งปรักหักพังอื่นๆ ที่ผมกำลังศึกษาวัย และเป็นผู้ที่ต้องล้มหายตายจากไปทั้งหมด เหตุใดในท้ายที่สุดชาวสแกนดิเนเวียในยุคกลางเหล่านั้นจึงล้มเหลว ในแง่ที่ไม่อาจจัดการกับปัญหาต่างๆ บนเกาะกรีนแลนด์ได้ ในขณะที่พวกอินูอิตกลับทำสำเร็จ?

เช่นเดียวกับชะตากรรมของพวกอนาซาซี ชะตากรรมของพวกนอร์สในกรีนแลนด์ก็มักมีคำอธิบายมากมายโดยวางน้ำหนักไปที่ปัจจัยปัญหาเพียงหนึ่งเดียว โดยยังไม่มี การเห็นพ้องต้องกันว่าในบรรดาคำอธิบายเหล่านั้น อันไหนถูกต้อง ทฤษฎียอดนิยมทฤษฎีหนึ่งได้แก่อ้างเรื่องสภาพอากาศที่หนาวจัด ซึ่งเป็นการคาดการณ์แบบเป็นสูตรตายตัวที่ออกจะง่ายเกินไปเล็กน้อย (ตามคำพูดของโรมัส แม็คโกเวิร์น นักโบราณคดีท่านหนึ่ง) “อากาศหนาวเกินไป พวกเขา ก็เลยตายกันหมด” ทฤษฎีแบบปัจจัยเดียวอื่นๆ ได้แก่ ทฤษฎีที่ว่าพวกนอร์สถูกสังหารโดยชาวอินูอิต ชาวยุโรปจากผืนแผ่นดินใหญ่ละทิ้งพวกนอร์สไว้อย่างโดดเดี่ยว ความเสียหายจากสภาพแวดล้อม และโลกทัศน์แบบอนุรักษนิยมที่ไร้ความหวัง อันที่จริงแล้ว การสูญสิ้นเผ่าพันธุ์ชาวนอร์สในกรีนแลนด์ถือเป็นบทเรียนที่ล้ำค่าและตรงจุด เนื่องจากสัมพันธ์กับปัจจัยที่มีส่วนต่อการล่มสลายของสังคมในอดีตซึ่งผมได้กล่าวไว้ในคำนำของหนังสือเล่มนี้ครบถ้วนทั้ง ๕ ประเภท กรณีศึกษาเรื่องนี้ถือว่ามีความสมบูรณ์ไม่เพียงแต่ในแง่ความเป็นจริงเท่านั้น แต่ยังพร้อมในแง่ข้อมูลที่มาสนับสนุนอีกด้วย เพราะพวกนอร์สได้ทิ้งข้อมูลที่เป็นลายลักษณ์อักษรเกี่ยวกับกรีนแลนด์ไว้ให้เรา (ในขณะที่ชาวเกาะอีสเตอร์และพวกอนาซาซีเป็นกลุ่มชนที่ไม่มีภาษาเขียน) และเป็นเพราะเราเข้าใจสังคมยุโรปสมัยกลางได้ดีกว่าสังคมโพลินีเซียและอนาซาซี

อย่างไรก็ดี คำถามหลักๆ ก็ยังคงมีอยู่ แม้จะเป็นการล่มสลายของสังคมยุคก่อนอุตสาหกรรมที่มีการบันทึกข้อมูลสมบูรณ์พร้อมที่สุดแล้วก็ตาม

สภาพแวดล้อมซึ่งนิคมชาวเอร์สบนเกาะกรีนแลนด์ได้เริ่มต้น เจริญรุ่งเรือง และประสบความสำเร็จเหล่านั้นเป็นอย่างไร? ชาวเอร์สอาศัยอยู่ในที่ตั้งถิ่นฐาน ๒ แห่งตามแนวชายฝั่งด้านตะวันตกของเกาะกรีนแลนด์ ก่อนไปทางใต้เส้นอาร์กติกเซอร์เคิล ในช่วงละติจูด ๖๑-๖๔ องศาเหนือ นั่นคือตั้งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่ส่วนใหญ่ของไอซ์แลนด์ เทียบได้กับแนวละติจูดของเมืองเบอร์เก็น และธรอนด์โฮม ทางชายฝั่งตะวันตกของนอร์เวย์ แต่กรีนแลนด์มีอากาศหนาวเย็นกว่าไอซ์แลนด์และนอร์เวย์ เนื่องจากนอร์เวย์ตั้งอยู่ใกล้กับกระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีมที่ไหลจากทางใต้ขึ้นไปทางเหนือ ในขณะที่ชายฝั่งตะวันตกของกรีนแลนด์ได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำเย็นเวสต์กรีนแลนด์ ซึ่งไหลจากอาร์กติกลงมาทางใต้ ผลก็คือ แม้ว่าบรรดาถิ่นที่อยู่ของพวกเอร์สในอดีตถือว่ามีสภาพอากาศที่ดีที่สุดบนเกาะกรีนแลนด์แล้ว แต่สภาพอากาศก็ยังคงสรุปออกได้เป็น ๔ คำได้แก่หนาวเย็น ปรวนแปร ลมแรง และหมอกจัด

อุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงฤดูร้อนในปัจจุบันบริเวณถิ่นฐานเดิมของพวกเอร์สอยู่ในราว ๔๒ องศาฟาเรนไฮต์ (๕-๖ องศาเซลเซียส) ที่บริเวณด้านนอกชายฝั่ง และประมาณ ๕๐ องศาฟาเรนไฮต์บริเวณด้านในของฟยอร์ด ในขณะที่ฟิงดูเหมือนว่าจะไม่ค่อยหนาวเท่าไรนัก ก็จึงโปรดระลึกด้วยว่านั่นเป็นอุณหภูมิในช่วงเดือนที่อบอุ่นที่สุดของปี นอกจากนี้ ลมแรงที่แห้งผากที่พัดลงมาบ่อยครั้งจากพืดน้ำแข็ง (ice cap)<sup>๑</sup> ของกรีนแลนด์ มักนำน้ำแข็งลอยละล่อง (drift ice) มาจากทางเหนือ ทำให้มีภูเขาน้ำแข็งมาถล่มขวางฟยอร์ดไว้แม้กระทั่งช่วงฤดูร้อน ก่อให้เกิดหมอกหนาที่บอบเป็นประจำ มีคนบอกว่าสภาพอากาศที่ผันผวนอย่างมากในช่วงเวลาสั้นๆ ที่ผมเจอในช่วงที่เดินทางมายังกรีนแลนด์ในฤดูร้อนครั้งนี้ ซึ่งได้แก่ฝนตกหนัก ลมแรง และหมอกนั้น เป็นเรื่องธรรมดา และมักจะปั่นอุปสรรคทำให้ไม่อาจเดินทางโดยเรือได้ แต่เรือก็ถือเป็นการคมนาคมขนส่งหลักในกรีนแลนด์ เนื่องจากแนวชายฝั่งมีลักษณะเว้าแหว่งลึกเข้าไปในแผ่นดินเต็มไปด้วยฟยอร์ดเล็กๆ (แม้กระทั่งปัจจุบัน ก็ยังไม่มีถนนที่เชื่อมศูนย์กลางประชากรหลักๆ บนเกาะกรีนแลนด์ และชุมชนต่างๆ ที่พอจะมีถนนเชื่อมอยู่บ้างนั้น ถ้าไม่ตั้งอยู่บนด้านเดียวกันของฟยอร์ดเดียวกัน ก็ตั้งอยู่บนฟยอร์ดที่อยู่ใกล้กันเพียงแต่มีสันเขาเล็กๆ กั้นอยู่) ลมพายุดังกล่าวทำให้ความพยายามครั้งแรกที่จะเดินทางไปยังโบสถ์ฮัลชีย์ของผมนั้นผมโดยสารเรือไปถึงควาคอร์ทอกในวันที่ ๒๕ กรกฎาคมซึ่งเป็นวันที่มีสภาพอากาศดี

<sup>๑</sup> หมายถึงน้ำแข็งที่ปกคลุมพื้นดินเป็นบริเวณกว้างแถบขั้วโลก ถ้าปกคลุมพื้นที่มากกว่า ๕,๐๐๐ ตร.กม. เรียกว่า ice sheet-แผ่นน้ำแข็ง



แล้วพบว่าวันที่ ๒๖ กรกฎาคมไม่มีเรือออกจากควาคอร์ที่อกเนื่องจากมีทั้งลม ฝน หมอก และภูเขาน้ำแข็ง กระทั่งวันที่ ๒๗ กรกฎาคม อากาศเริ่มดีอีกครั้ง และเราเดินทางไปถึงฮวัลซียได้ ในวันต่อมา เราจึงรีบแล่นเรือออกจากพอร์ตที่ควาคอร์ที่อกไปยังปรัททาที่ลิตภายใต้ท้องฟ้าสีน้ำเงินสดใส

ผมเจอวันที่สภาพอากาศดีที่สุดในกรีนแลนด์บริเวณที่ตั้งถิ่นฐานของชาวนอร์ส ตอนใต้สุดในช่วงที่ร้อนที่สุดในฤดูร้อน ในฐานะที่ผมเป็นชาวแคลิฟอร์เนียตอนใต้ซึ่งคุ้นเคยกับวันที่มีอากาศอบอุ่นและมีแดดจัด ผมขออธิบายถึงสภาพอุณหภูมิที่ผมพบในตอนนั้นว่า “แปรปรวนจากหนาวไปจนถึงหนาวจัด” ผมจำเป็นต้องใส่เสื้อกันลมทับเสื้อยืด เสื้อเชิ้ตแขนยาว และเสื้อวอร์มตลอดเวลา แล้วก็มักจะใส่เสื้อแจ็กเก็ตหนาๆ มีหมวกฮู้ดที่ได้มาจากการเดินทางไปอาร์กติกครั้งแรกด้วย อุณหภูมิดูเหมือนจะเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและשובชาบ กลับไปกลับมาในแต่ละชั่วโมงทีเดียว บางครั้งรู้สึกราวกับว่าขณะที่ผมออกไปเดินในที่โล่งในกรีนแลนด์ เรื่องหลักของผมคือต้องวุ่นวายกับการใส่และถอดเสื้อแจ็กเก็ตสลับกันไปมา เพื่อปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่เกิดขึ้นบ่อย

นอกจากภาพของสภาพอากาศบนเกาะกรีนแลนด์โดยทั่วไปในยุคสมัยใหม่นั้นแล้ว สิ่งที่ซับซ้อนกว่านั้นก็คือสภาพอากาศยังเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันในช่วงระยะทางไกลๆ และในช่วงปีแต่ละปีอีกด้วย การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่เกิดขึ้นในระยะทางที่ไม่ห่างกันมากนั้นเป็นเหตุผลส่วนหนึ่งที่คริสเตียน เคลเลอร์เห็นว่ามีมีความสำคัญต่อการมองหาแหล่งที่ดินซึ่งมีทรัพยากรที่ดีในกรีนแลนด์ ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นปีต่อปีส่งผลต่อปริมาณหิม่าแห้งที่ได้จากทุ่งเลี้ยงสัตว์ในแต่ละปี ซึ่งเป็นสิ่งที่ระบบเศรษฐกิจของชาวนอร์สต้องพึ่งพาเป็นหลัก และยังมีอิทธิพลต่อปริมาณน้ำแข็งในทะเล ซึ่งส่งผลต่อการล่าแมวน้ำและความเป็นไปได้ในการเดินเรือไปค้าขายยังที่อื่นๆ ซึ่งทั้งสองส่วนนี้ล้วนสำคัญมากสำหรับชาวไวคิง ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในช่วงระยะทางไกลๆ และการเปลี่ยนแปลงในช่วงปีต่อนั้นถือว่ามีมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากการผลิตหิม่าแห้งของพวกนอร์สในกรีนแลนด์ซึ่งถือว่ามากที่สุดก็แทบไม่ค่อยได้ผลอยู่แล้ว ดังนั้น หากที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งเลวร้ายกว่านี้สักเล็กน้อย หรืออยู่ในช่วงปีที่อากาศหนาวเย็นกว่าปกติสักเล็กน้อย ก็อาจกลายเป็นว่าไม่มีหิม่าแห้งสำหรับเลี้ยงปศุสัตว์ได้มากพอตลอดช่วงฤดูหนาว

สำหรับการเปลี่ยนแปลงในด้านสถานที่ตั้งนั้น ความแตกต่างสำคัญอย่างหนึ่ง

ได้แก่การที่ถิ่นฐานของพวกเขาไวคิง ๒ แห่งตั้งอยู่ห่างจากกันไปทางทิศเหนือ-ใต้ราว ๓๐๐ ไมล์ แต่พวกเขากลับเรียกกันอย่างไม่ทำให้สับสนว่าที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก-ตะวันออก (Western and Eastern Settlement) แทนที่จะเป็นถิ่นฐานด้านทิศเหนือ-ใต้ (ชื่อดังกล่าวมีผลเสียในเวลาอีกหลายศตวรรษต่อมา เมื่อชื่อ “ที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก” ทำให้ชาวยุโรปรุ่นหลังที่ค้นหาพวกนอร์สในกรีนแลนด์ที่สูญหายไปเป็นเวลายาวนานพากันเข้าใจผิดไปค้นหาผิดที่ โดยไปหาตามชายฝั่งตะวันออกของเกาะกรีนแลนด์ แทนที่จะเป็นฝั่งตะวันตกซึ่งพวกนอร์สตั้งถิ่นฐานอยู่จริง) อุณหภูมิในช่วงฤดูร้อนของที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก ซึ่งอยู่ค่อนไปทางเหนือ นั้น จะพอๆ กับบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก แต่กระนั้นฤดูหนาวก็หนาวเย็นกว่า (เพียงแค่ ๕ เดือนที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยเหนือจุดเยือกแข็ง แทนที่จะเป็น ๗ เดือนแบบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก) เนื่องจากเมื่อขึ้นไปทางเหนือมากขึ้น ในฤดูร้อนจะมีวันที่มีแดดและอากาศอบอุ่นน้อยลง การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศอีกอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งได้แก่การที่บริเวณชายฝั่งทะเลตรงปากฟยอร์ดจะหนาวเย็นกว่า ขึ้นกว่า และมีหมอกมากกว่าบริเวณด้านในของฟยอร์ดซึ่งอยู่ห่างไกลจากทะเลและเป็นที่กำบังลม เนื่องจากปากฟยอร์ดได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำเย็นเวสต์กรีนแลนด์โดยตรง

การเปลี่ยนแปลงอีกอย่างหนึ่งอันเนื่องมาจากสถานที่ตั้ง ซึ่งผมอดไม่ได้ที่จะตั้งข้อสังเกตไว้ในระหว่างการเดินทางไปมาในกรีนแลนด์ ได้แก่การที่ฟยอร์ดบางแห่งมีธารน้ำแข็ง (glaciers) ไหลลงมา ในขณะที่ฟยอร์ดบางแห่งก็ไม่มีธารน้ำแข็ง ฟยอร์ดที่มีธารน้ำแข็งมีภูเขาน้ำแข็งที่กำเนิดขึ้นในบริเวณนั้นอยู่แล้ว ในขณะที่ฟยอร์ดที่ไม่มีธารน้ำแข็งมีภูเขาน้ำแข็ง (icebergs)<sup>๑</sup> เฉพาะที่ลอยเข้ามาจากมหาสมุทรด้านนอก ตัวอย่างเช่นในเดือนกรกฎาคม ผมพบว่าที่ฟยอร์ดอีกลิกู (ซึ่งเป็นที่ตั้งมหาวิทยาลัยของพวกเขาไวคิงบนเกาะกรีนแลนด์) ไม่มีภูเขาน้ำแข็งเลยเพราะไม่มีธารน้ำแข็งไหลลงมา แต่ที่ฟยอร์ดเฮียริก (ซึ่งเป็นที่ตั้งบริษัทหาลิวด์) มีภูเขาน้ำแข็งลอยกระจัดกระจายอยู่จำนวนหนึ่ง เพราะมีธารน้ำแข็งไหลลงมาตามฟยอร์ดแห่งนี้ และฟยอร์ดอีกแห่งหนึ่งทางเหนือของบริษัทหาลิวด์ อันได้แก่ฟยอร์ดแชร์มิลิก มีธารน้ำแข็งขนาดใหญ่จำนวนมากไหลลงมาจนฟยอร์ดเต็มไปด้วยน้ำแข็ง (ความแตกต่างดังกล่าว รวมทั้งขนาดและรูปร่างที่แตกต่างกันอย่างมากของภูเขาน้ำแข็ง เป็นหนึ่งในหลายเหตุผลที่ทำให้ผมคิดว่ากรีนแลนด์มีสภาพภูมิทัศน์ที่น่าสนใจมาก ทั้งๆ ที่ไม่ค่อยมีสีสันนัก) ในขณะที่คริสเตียน เคลเลอร์กำลังศึกษาแหล่งโบราณคดีที่แยกตัวอย่างโดดเด่นแห่งหนึ่งบนฟยอร์ดเฮียริกอยู่นั้น เขามักเดินข้ามเนินเขา

<sup>๑</sup> หมายถึงก้อนน้ำแข็งมหึมาที่แตกมาจากธารน้ำแข็ง ล่องลอยในทะเลแถบขั้วโลก-ผู้แปล

เพื่อไปเยี่ยมพวกนักโบราณคดีชาวสวีเดนที่ขุดค้นแหล่งโบราณคดีที่ฟยอร์ดแชร์มิลิก ค่ายพักของชาวสวีเดนนับว่าหนาวเย็นกว่าค่ายพักของคริสเตียน ซึ่งย่อมแสดงว่าฟาร์มของพวกไวคิงที่ชาวสวีเดนผู้โชคร้ายเลือกเป็นกรณีศึกษาวิจัยนั้นมีสภาพที่ย่ำแย่กว่าสภาพฟาร์มที่คริสเตียนทำการศึกษาวิจัยมาก (เนื่องจากบริเวณค่ายพักของชาวสวีเดนหนาวเย็นกว่า จึงมีหญ้าแห้งเลี้ยงสัตว์น้อยกว่า)

ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในแต่ละปีอาจอธิบายให้เห็นได้จากการเก็บเกี่ยวผลผลิตหญ้าแห้งในฟาร์มเลี้ยงแกะต่างๆ ที่กลับมาทำกันใหม่อีกครั้งในกรีนแลนด์ตั้งแต่ช่วงทศวรรษ ๑๙๒๐ โดยในปีที่มีอากาศชุ่มชื้นกว่าปีอื่นๆ พืชผลจะเจริญเติบโตได้ดีกว่า ซึ่งถือเป็นข่าวดีสำหรับคนเลี้ยงสัตว์ เพราะนั่นหมายถึงว่าจะมีหญ้าสำหรับเลี้ยงแกะของพวกเขามากขึ้น และมีหญ้ามากพอสำหรับกวางคาริบูซึ่งเป็นกวางป่ามาหากินได้มากขึ้น (จะได้มีกวางป่าให้ออกล่ามากขึ้น) อย่างไรก็ตาม ถ้าปริมาณฝนมีมากเกินไปในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวหญ้าแห้งในเดือนสิงหาคมและกันยายน ย่อมส่งผลให้ปริมาณผลผลิตหญ้าแห้งลดลงเนื่องจากหญ้ามีความชื้นและแห้งไม่ทัน ฤดูร้อนที่มีอากาศหนาวเย็นจะทำให้หญ้าไม่เติบโตเต็มที่ ส่วนฤดูหนาวที่ยาวนานก็จะทำให้ต้องเลี้ยงสัตว์ในโรงนา มากเดือนขึ้นและต้องใช้หญ้าแห้งมากขึ้น ส่วนฤดูร้อนที่มีน้ำแข็งล่องลอยมาจากทางเหนือมากๆ ก็จะมีผลให้มีหมอกหนาในฤดูร้อนซึ่งไม่เป็นผลดีต่อการเติบโตของหญ้าด้วยเหตุนี้ ความแตกต่างของสภาพอากาศปีต่อปีที่ส่งผลร้ายต่อเกษตรกรยุคใหม่ที่เลี้ยงแกะบนเกาะกรีนแลนด์ในปัจจุบัน ก็ต้องมีผลร้ายต่อพวกนอร์สสมัยกลางในอดีตด้วยเช่นกัน

นั่นคือความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศซึ่งเราสังเกตเห็นได้ในรอบปีต่อปีหรือในรอบทศวรรษต่อทศวรรษบนเกาะกรีนแลนด์ปัจจุบัน แล้วความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในอดีตเล่า? อาทิเช่น สภาพอากาศในช่วงเวลาที่พวกนอร์สมาถึงเกาะกรีนแลนด์นั้นเป็นอย่างไร? และสภาพอากาศนั้นเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้างตลอดช่วงเวลา ๕ ศตวรรษที่พวกเขาอยู่ดำรงอยู่? เราจะเรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับสภาพอากาศในกรีนแลนด์ในอดีตได้อย่างไร? ทั้งนี้ เรามีแหล่งข้อมูลหลัก ๓ แหล่ง ได้แก่ บันทึกที่เป็นลายลักษณ์อักษร ละอองเรณู และแกนกลางน้ำแข็ง

ประการแรก เนื่องจากพวกนอร์สในกรีนแลนด์เป็นผู้รู้หนังสือ และมีทั้งชาวไอซ์แลนด์และชาวนอร์เวย์เดินทางมาเยือน คงเป็นการดีสำหรับพวกเราซึ่งสนใจชะตากรรมของพวกไวคิงในกรีนแลนด์ถ้าหากพวกเขาเสียเวลาบันทึกเกี่ยวกับสภาพ

อากาศของกรีนแลนด์ในช่วงนั้นทิ้งไว้ให้เราได้รับทราบบ้าง แต่โชค้ายที่พวกเขาไม่ได้ทิ้งบันทึกเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้เลย สำหรับกรณีไอซ์แลนด์ เรามีบันทึกเรื่องราวเกี่ยวกับสภาพอากาศในช่วงปีที่แตกต่างกันเป็นจำนวนมาก รวมถึงข้อความที่กล่าวถึงสภาพอากาศที่หนาวเย็น ปริมาณฝน และน้ำแข็งในทะเล ซึ่งได้มาจากความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ ในบันทึกประจำวัน จดหมาย บันทึกเหตุการณ์ในแต่ละปี และรายงานต่างๆ ไป ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศในไอซ์แลนด์มีประโยชน์ที่ช่วยให้เราเข้าใจสภาพอากาศในกรีนแลนด์ได้บ้าง เนื่องจากช่วงทศวรรษที่หนาวเย็นในไอซ์แลนด์ก็น่าจะเกิดขึ้นในกรีนแลนด์ด้วยเช่นกัน แม้ว่าจะไม่พ้องกันอย่างสมบูรณ์แบบ และเรามีเหตุผลที่หนักแน่นมากพอที่จะตีความความเห็นเกี่ยวกับน้ำแข็งในทะเลรอบๆ ไอซ์แลนด์เชื่อมโยงไปถึงกรีนแลนด์ได้ เนื่องจากน้ำแข็งดังกล่าวน่าจะเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้การเดินทางจากไอซ์แลนด์หรือนอร์เวย์ต่อไปยังกรีนแลนด์กระทำได้ยากลำบากมากขึ้น

แหล่งข้อมูลแหล่งที่สองเกี่ยวกับสภาพอากาศในกรีนแลนด์ในอดีต ประกอบด้วยตัวอย่างละอองเรณูจากใจกลางดินตะกอนที่นักเรณูวิทยาเจาะขึ้นมาจากทะเลสาบและพยุในกรีนแลนด์ ทั้งนี้ นักเรณูวิทยาคือนักวิทยาศาสตร์ที่ทำการศึกษาละอองเรณูและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติศาสตร์พืชพรรณธรรมชาติ ดังที่เราได้รับทราบกันแล้วจากกรณีของเกาะฮิสเตอร์และอาณาจักรมายา (บทที่ ๒ และ ๕) การขุดเจาะลงไปโคลนที่ก้นทะเลสาบหรือพยุอาจไม่ทำให้เรารู้สึกตื่นเต้นมากนัก แต่สำหรับนักเรณูวิทยา มันเปรียบเสมือนการบรรลุนิพพานเลยทีเดียว เนื่องจากชั้นดินโคลนลึกลงไปมากก็นั้นจะเป็นที่สะสมตะกอนมาเป็นเวลายาวนานในอดีต การตรวจวัดอายุของอินทรีย์วัตถุจากเรดิโอคาร์บอนในตัวอย่างโคลนเป็นการระบุชี้ชัดว่า ชั้นโคลนชั้นนั้นนอนกันตั้งแต่เมื่อใด ละอองเรณูจากพืชต่างชนิดพันธุ์จะมีลักษณะแตกต่างกันเมื่อมองดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ดังนั้นละอองเรณูในตัวอย่างโคลนของนักละอองเรณูก็จะบอกได้ว่า มีต้นไม้อะไรบ้างขึ้นอยู่กับใกล้กับทะเลสาบหรือพยุ และปล่อยให้ละอองเรณูปลิวไปตกในทะเลสาบหรือพยุในช่วงปีนั้นๆ บ้าง เมื่อสภาพอากาศในกรีนแลนด์ในอดีตหนาวเย็นมากขึ้น นักเรณูวิทยาพบว่าลักษณะและชนิดของละอองเรณูเปลี่ยนแปลงไป คือเปลี่ยนจากละอองเรณูของต้นไม้ที่ต้องการความอบอุ่นไปเป็นละอองเรณูของหญ้าและเช็ดจ์ที่ทนทานต่อความหนาวเย็นได้มากกว่า แต่การเปลี่ยนแปลงลักษณะของละอองเรณูแบบเดียวกัน ก็อาจจะหมายถึงการที่พวกนอร์สกำลังโค่นต้นไม้อยู่ในเวลานั้นก็ได้ นักละอองเรณูวิทยายังได้พบวิธีการอื่นๆ เพื่อช่วยในการแยกแยะการตีความในกรณีที่ละอองเรณูจากต้นไม้ มีปริมาณลดลง

จากสาเหตุทั้งสองอีกด้วย

ท้ายที่สุด ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศของกรีนแลนด์ในอดีตที่มีรายละเอียดมากที่สุดนั้นได้จากการศึกษาแกนกลางน้ำแข็ง (ice core) ในสภาพอากาศที่หนาวเย็นและชุ่มชื้นสลับกันเป็นครั้งคราวของเกาะกรีนแลนด์นั้น ต้นไม้มีขนาดค่อนข้างเล็กเติบโตเฉพาะถิ่น และเนื้อไม้เสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว ดังนั้นไม้ซุงในกรีนแลนด์จึงไม่มีวงปีไม้ในสภาพดี ซึ่งจะช่วยให้นักโบราณคดีทำการศึกษาและปะติดปะต่อสภาพความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในอดีตเป็นรายปีขึ้นมาใหม่ อย่างเช่นที่เคยทำในกรณีลึงค์มอนาซซีในเขตทะเลทรายที่แห้งแล้งทางตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ แต่แทนที่เราจะศึกษาวงปีไม้ในกรีนแลนด์ นักโบราณคดีในกรีนแลนด์โชคดีที่สามารถทำการศึกษาวงปีน้ำแข็ง หรืออันที่จริงก็คือชั้นน้ำแข็ง (ice layer) มาทดแทนกันได้ หิมะที่ตกลงมาบนพืดน้ำแข็งในแต่ละปีจะถูกอัดแน่นจากน้ำหนักของหิมะในปีหลังๆ จนกลายเป็นน้ำแข็งออกซิเจนในน้ำที่เป็นส่วนหนึ่งของหิมะหรือน้ำแข็งประกอบด้วยไอโซโทปที่แตกต่างกัน ๓ แบบ นั่นคือ รูปแบบของอะตอมออกซิเจนที่แตกต่างกัน ๓ แบบนั้น แตกต่างกันตรงน้ำหนักอะตอม เนื่องจากจำนวนนิวตรอนที่ไม่มีประจุไฟฟ้าในนิวเคลียสของออกซิเจนมีจำนวนแตกต่างกัน ออกซิเจนที่มีมากที่สุดในธรรมชาติ (ร้อยละ ๙๙.๘ ของปริมาณออกซิเจนทั้งหมด) อยู่ในรูปของไอโซโทปออกซิเจน-๑๖ (หมายถึงออกซิเจนที่มีน้ำหนักอะตอมเท่ากับ ๑๖) แต่ก็มีออกซิเจนอีกรูปแบบหนึ่งที่มีสัดส่วนน้อยมาก (ร้อยละ ๐.๒) คือ ออกซิเจน-๑๘ และรูปแบบที่มีสัดส่วนน้อยที่สุดได้แก่ ออกซิเจน-๑๗ ไอโซโทปทั้ง ๓ รูปแบบล้วนมีคุณสมบัติเสถียร ไม่มีกัมมันตรังสี แต่สามารถจำแนกความแตกต่างได้โดยใช้เครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งเรียกว่าแมสสเปกโตรมิเตอร์ (mass spectrometer) ยิ่งหิมะก่อตัวขึ้นในสภาพอุณหภูมิที่อุ่นกว่า ก็ยังมีสัดส่วนของออกซิเจน-๑๘ ในออกซิเจนของหิมะนั้นๆ มากกว่า ดังนั้น หิมะที่ตกในช่วงฤดูร้อนของแต่ละปีจึงมีสัดส่วนของออกซิเจน-๑๘ สูงกว่าหิมะที่ตกในช่วงฤดูหนาวของปีเดียวกัน ในทำนองเดียวกัน ออกซิเจน-๑๘ ในหิมะที่ตกลงในเดือนหนึ่งๆ ในปีที่อบอุ่น ก็จะมีสัดส่วนสูงกว่าที่พบในหิมะที่ตกในเดือนเดียวกันของปีที่มีอากาศหนาวเย็นกว่า

ด้วยเหตุนี้ เมื่อขุดเจาะลึกลงไปในพืดน้ำแข็งบนเกาะกรีนแลนด์ (ซึ่งปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์สามารถขุดลึกลงไปได้ถึงเกือบ ๒ ไมล์) และวัดสัดส่วนของออกซิเจน-๑๘ ตามความลึก เราก็จะพบสัดส่วนของออกซิเจน-๑๘ เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามที่เราเจาะจากชั้นจากน้ำแข็งของช่วงฤดูร้อนของปีหนึ่ง ลงลึกไปยังชั้นน้ำแข็งของช่วงฤดูหนาว

ก่อนหน้านั้น แล้วเจาะลึกลงไปยังชั้นน้ำแข็งของช่วงฤดูร้อนก่อนหน้านั้นอีก ฯลฯ เพราะเป็นการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิไปตามฤดูกาลซึ่งยังวัดได้ เรายังพบว่าค่าของออกซิเจน-๑๘ แตกต่างไประหว่างช่วงฤดูร้อน หรือฤดูหนาวของแต่ละปีด้วย เนื่องจากสภาพความผันผวนของอุณหภูมิที่ขึ้นๆ ลงๆ ไม่เท่ากันระหว่างปีต่อปี ด้วยเหตุนี้ แกนกลางน้ำแข็งในกรีนแลนด์จึงช่วยให้นักโบราณคดีรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศได้ เช่นเดียวกับที่ทำการศึกษากว้างปีไม่ในสังคมอนาชาซี โดยมันจะบอกเราเกี่ยวกับอุณหภูมิในช่วงฤดูร้อนในแต่ละปี และอุณหภูมิในฤดูหนาวของแต่ละปี รวมทั้งบอกให้ทราบข้อมูลพิเศษเมื่อดูความหนาของชั้นน้ำแข็งระหว่างช่วงฤดูร้อนที่ติดต่อกัน (หรือในระหว่างช่วงฤดูหนาวที่ติดต่อกัน) ซึ่งจะบอกให้เราทราบข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณหิมะที่ตกลงมาในช่วงปีนั้น

ยังมีคุณลักษณะของสภาพอากาศอีกอย่างหนึ่งที่เราสามารถเรียนรู้ได้จากแกนกลางน้ำแข็ง แต่ไม่อาจทราบได้จากวงปีต้นไม้ นั่นคือการเกิดพายุ ลมพายุจะพัดพาละอองน้ำเค็มจากมหาสมุทรรอบๆ เกาะกรีนแลนด์ และอาจพัดลึกเข้าไปด้านในตัวเกาะไปจนถึงพืดน้ำแข็งแล้วจึงตกลงมาในบริเวณดังกล่าว ละอองน้ำเค็มบางส่วนจะแข็งตัวเป็นหิมะ ซึ่งรวมไอออนของโซเดียมในน้ำทะเลไว้ด้วย นอกจากนั้นลมพายุก็ยังพัดพาฝุ่นละอองในบรรยากาศ ซึ่งเกิดขึ้นไกลออกไปในพื้นที่แห้งแล้งและเป็นฝุ่นในหลายพื้นที่ของหลายทวีปมาตกลงบนพืดน้ำแข็ง โดยที่ฝุ่นในบรรยากาศดังกล่าวก็มีไอออนของแคลเซียมปะปนอยู่ด้วยในปริมาณค่อนข้างสูง หิมะก่อตัวขึ้นจากน้ำบริสุทธิ์ที่ปราศจากไอออนทั้งสองชนิด ดังนั้นเมื่อเราพบว่ามีการสั่งสมของโซเดียมและแคลเซียมอยู่ในชั้นน้ำแข็งของพืดน้ำแข็ง ก็อาจหมายถึงว่าปีนั้นเป็นปีที่มีพายุ

โดยสรุป เราสามารถสร้างหรือปะติดปะต่อภาพ (reconstruct) สภาพภูมิอากาศในกรีนแลนด์ขึ้นมาใหม่ได้จากบันทึกฉบับต่างๆ ที่พบในไอซ์แลนด์ ละอองเรณู และแกนกลางน้ำแข็ง โดยแกนกลางน้ำแข็งยังช่วยให้เราสามารถสร้างภาพของสภาพอากาศได้ในระดับปีต่อปีที่เดียว ถ้าเช่นนั้น เราได้รู้อะไรมาบ้าง?

ดังที่คาดการณ์ไว้ เราได้ทราบว่าสภาพอากาศอบอุ่นขึ้นหลังสิ้นสุดยุคน้ำแข็งครั้งสุดท้ายในราว ๑๔,๐๐๐ ปีมาแล้ว ; พยอร์ตในกรีนแลนด์เริ่มเป็นแค่ “หนาวเย็น” ไม่ใช่ “หนาวจัดอย่างที่สุด” และเริ่มมีพัฒนาการของป่าไม้เตี้ยๆ ขึ้น แต่สภาพอากาศของกรีนแลนด์ก็ไม่ได้คงที่ตลอดเวลาในช่วง ๑๔,๐๐๐ ปีตั้งแต่นั้น เนื่องจากมีสภาพอากาศที่หนาวเย็นลงในบางช่วง จากนั้นก็เปลี่ยนเป็นอบอุ่นขึ้นอีกครั้ง การเปลี่ยนแปลง

ขึ้นๆ ลงๆ ของสภาพอากาศและความหนาวเย็นเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการตั้งถิ่นฐานของชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกา ก่อนที่พวกนอร์สจะเดินทางเข้ามายังเกาะกรีนแลนด์ แม้แถบอาร์กติกจะมีจำนวนสัตว์ที่สามารถให้ล่าได้ไม่กี่ชนิด โดยเฉพาะกวางเรนเดียร์ แมวน้ำ ปลา วาฬ และปลา แต่สัตว์จำนวนไม่กี่ชนิดนี้ก็มิได้อยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ และหากสัตว์ดังกล่าวสูญพันธุ์หรือย้ายถิ่นไปอยู่ที่อื่น ก็อาจไม่มีสัตว์ที่เป็นเหยื่อชนิดอื่นๆ ให้ไล่ล่าได้อีกต่อไป เช่นที่พวกล่าสัตว์ในเขตที่มีละติจูดต่ำกว่าสามารถทำได้ เพราะมีสัตว์หลากหลายชนิดกว่า ด้วยเหตุนี้ ประวัติศาสตร์แถบขั้วโลกเหนือหรืออาร์กติก รวมทั้งเกาะกรีนแลนด์ จึงเป็นประวัติศาสตร์ของผู้คนที่เดินทางเข้ามาครอบครองดินแดนอันกว้างใหญ่เป็นเวลานานหลายศตวรรษ จากนั้นก็ตกต่ำหรือสูญหายไป หรือไม่ก็ต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิตในพื้นที่อันกว้างใหญ่เมื่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนไป ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ที่ล่าได้เปลี่ยนแปลงไป

ผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่มีต่อนักล่าที่เป็นชนพื้นเมืองเริ่มเป็นที่รับรู้โดยตรงในกรีนแลนด์ในช่วงศตวรรษที่ ๒๐ เมื่ออุณหภูมิจนน้ำทะเลที่เริ่มอุ่นขึ้นในช่วงต้นศตวรรษที่ ๒๐ ส่งผลให้แมวน้ำเกือบทั้งหมดหายไปจากทางตอนใต้ของกรีนแลนด์ การล่าแมวน้ำเริ่มกลับมาอีกครั้งเมื่อสภาพอากาศเริ่มกลับมาหนาวเย็นใหม่ แต่แล้ว เมื่อสภาพอากาศเริ่มหนาวจัดในช่วงระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๕๔-๑๙๗๔ ประชากรแมวน้ำชนิดที่อพยพตามฤดูกาลก็ลดลงอย่างฮวบฮาบเนื่องจากทะเลทั้งหมดกลายเป็นน้ำแข็ง ปริมาณการจับแมวน้ำของนักล่าแมวน้ำพื้นเมืองในกรีนแลนด์ลดลงมาก แต่ชาวกรีนแลนด์รอดพ้นจากการอดอาหารมาได้เนื่องจากหันไปจับแมวน้ำชนิดหนึ่งที่ชื่อ แมวน้ำวงแหวน (ringed seals) ซึ่งยังคงมีมากเนื่องจากสามารถเจาะรูน้ำแข็งขึ้นมาหายใจได้ สภาพอากาศที่แปรปรวนในทำนองเดียวกัน ซึ่งส่งผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ที่เป็นเหยื่อและเป็นอาหารของมนุษย์นั้น อาจส่งผลต่อการตั้งถิ่นฐานครั้งแรกของชาวอเมริกันพื้นเมืองในราว ๒,๕๐๐ ปีก่อนคริสตกาลด้วย จำนวนประชากรลดลงหรือสูญหายไปจากกรีนแลนด์ในราว ๑,๕๐๐ ปีก่อนคริสตกาล และหวนกลับมาตั้งถิ่นฐานอีกครั้งหลังจากนั้น แต่แล้วประชากรก็ลดลงอีก กระทั่งละทิ้งภาคใต้ของกรีนแลนด์ไปอย่างสิ้นเชิงในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งก่อนที่พวกนอร์สจะเข้าไปตั้งถิ่นฐานในราว ค.ศ. ๙๘๐ ดังนั้น ผู้ตั้งถิ่นฐานชาวนอร์สในยุคแรกจึงไม่ได้พบกับชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกาใดๆ เลย แม้ว่าจะพบเศษซากปรักหักพังซึ่งแสดงร่องรอยว่าเคยมีประชากรกลุ่มอื่นมาอาศัยอยู่ก่อนหน้านั้นแล้ว โชคร้ายของพวกนอร์ส สภาพอากาศที่

อบอุ่นในช่วงที่พวกเขาเพิ่งเดินทางไปถึงก็กระตุ้นให้ชนเผ่าอินูอิต หรือพวกเอลกีเมซขยายตัวจากช่องแคบแบริงมาทางตะวันออก ข้ามเขตอาร์กติกของแคนาดาอย่างรวดเร็วในช่วงเวลาเดียวกันด้วย เนื่องจากน้ำแข็งที่เคยปิดกั้นช่องทางสัญจรระหว่างเกาะต่างๆ ทางเหนือของแคนาดาอย่างค่อนข้างถาวรในช่วงหลายศตวรรษที่มีอากาศหนาวเย็นก็เริ่มละลายในช่วงฤดูร้อน และปล่อยให้ปลาวาฬหัวธนู (bowhead whales) ซึ่งเป็นอาหารหลักเพื่อการยังชีพของพวกอินูอิต ผ่านเข้าไปสู่น่านน้ำเขตอาร์กติกของแคนาดาได้ การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศดังกล่าว จึงเปิดโอกาสให้ชาวอินูอิตเดินทางจากแคนาดาเข้าไปทางภาคตะวันตกเฉียงเหนือของกรีนแลนด์ในราวปี ค.ศ.๑๒๐๐ ซึ่งส่งผลกระทบอย่างใหญ่หลวงต่อชาวโนร์สในเวลาต่อมา

ผลการศึกษาแกนกลางน้ำแข็งช่วยให้เราทราบว่า อากาศในกรีนแลนด์ในช่วงระหว่างปี ค.ศ.๘๐๐-๑๓๐๐ ค่อนข้างอบอุ่น ไม่นหนาวจัดคล้ายสภาพอากาศที่กรีนแลนด์ในปัจจุบัน หรืออาจจะอุ่นกว่าเล็กน้อยด้วยซ้ำ ในช่วงศตวรรษดังกล่าวมีชื่อเรียกว่ายุคอากาศอบอุ่นสมัยกลาง (the Medieval Warm Period) ชาวโนร์สเดินทางมาถึงกรีนแลนด์ในช่วงเวลานั้น ซึ่งสภาพอากาศนับว่าดีและเหมาะสมสำหรับการเติบโตของหญ้าและการเลี้ยงสัตว์กินหญ้า เมื่อพิจารณาจากมาตรฐานสภาพอากาศโดยเฉลี่ยของกรีนแลนด์ในช่วง ๑๔,๐๐๐ ปีที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ราวปี ๑๓๐๐ อากาศแถบแอตแลนติกเหนือเริ่มหนาวเย็นลงและมีความแปรปรวนมากขึ้นจากปีต่อปี จนกระทั่งเกิดยุคน้ำแข็งน้อย (the Little Ice Age) ซึ่งเป็นช่วงที่มีอากาศหนาวจัดและยาวนานจนถึงช่วงศตวรรษที่ ๑๘ ในราวปี ค.ศ.๑๔๒๐ ยุคน้ำแข็งน้อยกำลังอยู่ในช่วงหนาวจัดเต็มที่ ทำให้มีน้ำแข็งลอยละล่อง (drift ice) เพิ่มขึ้นในช่วงฤดูร้อนในทะเลระหว่างกรีนแลนด์ ไอซ์แลนด์ และนอร์เวย์ ส่งผลให้ต้องยุติการเดินทางระหว่างพวกโนร์สในกรีนแลนด์และโลกภายนอกไปอย่างสิ้นเชิง สภาพความหนาวเย็นดังกล่าวเป็นสิ่งที่พวกอินูอิตสามารถทนทานได้ หรือกระทั่งเป็นประโยชน์แก่พวกเขาซึ่งสามารถล่าแมวน้ำวงแหวนได้ แต่นับเป็นข่าวร้ายสำหรับพวกโนร์ส ซึ่งต้องพึ่งพาการปลูกหญ้าเท่านั้น ดังที่เราจะได้เห็นกันต่อไป การเริ่มต้นยุคน้ำแข็งน้อยอย่างกะทันหันถือเป็นปัจจัยที่เป็นสาเหตุเบื้องหลังการเสียชีวิตของพวกโนร์สในกรีนแลนด์ แต่การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศจากยุคอบอุ่นสมัยกลางไปสู่ยุคน้ำแข็งน้อยนับเป็นเรื่องที่ซับซ้อน และไม่ใช่เรื่องที่เราเข้าใจได้ง่ายๆ ว่า “อากาศเริ่มหนาวเย็นมากขึ้นอย่างสม่ำเสมอ และคร่าชีวิตชาวโนร์สทั้งหมด” ยังคงมีช่วงที่หนาวเย็นอยู่ประปรายในช่วงก่อนปี ค.ศ. ๑๓๐๐ ซึ่งพวกโนร์สยังอยู่รอดกันได้



แล้วก็มีส่วนที่อากาศอบอุ่นขึ้นประปรายภายหลัง ค.ศ.๑๕๐๐ เป็นต้นมา ซึ่งไม่สามารถรักษาชีวิตพวกนอร์สไว้ได้แล้ว เหนือสิ่งอื่นใด ยังคงมีคำถามที่ยังคอยรบกวนอยู่ตลอดเวลา นั่นคือ เหตุใดชาวนอร์สจึงไม่เรียนรู้ที่จะจัดการกับสภาพอากาศที่หนาวเย็นในยุคน้ำแข็งน้อย โดยการสังเกตดูว่าชาวอินูอิตเผชิญกับปัญหาความท้าทายอย่างเดียวกันได้อย่างไร?

เพื่อจะพิจารณาสภาพแวดล้อมของกรีนแลนด์ได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ จึงควรกล่าวถึงพีชและสัตว์พื้นเมืองด้วย พีชพรรณธรรมชาติที่พัฒนาได้ดีที่สุดจำค้อยู่เฉพาะในบริเวณพื้นที่ซึ่งมีสภาพอากาศที่ไม่ร้อนจัดหรือหนาวจัดจนเกินไป ซึ่งตั้งหลบอยู่ส่วนในของฟยอร์ดบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกและตะวันออกตามแนวชายฝั่งด้านตะวันตกเฉียงใต้ของกรีนแลนด์ ซึ่งช่วยทำให้ละอองน้ำเค็มไม่ถูกพัดพาเข้ามาโดยง่าย พีชพรรณธรรมชาติในอาณาบริเวณดังกล่าวมีหลากหลายชนิดตามลักษณะภูมิประเทศและยังไม่ถูกทำลายจากฝูงปลุสตร์ที่มากัดกิน สำหรับพื้นที่ซึ่งมีระดับความสูงมากและมีอากาศหนาวและทางด้านนอกของฟยอร์ดใกล้กับทะเล ซึ่งพีชพรรณไม่สามารถเติบโตได้ดีเนื่องจากได้รับผลกระทบจากความหนาวเย็น หมอก และละอองน้ำเค็มนั้น พีชพรรณส่วนใหญ่ได้แก่ต้นเซ็ดจ์ ซึ่งมีลำต้นสั้นกว่าและมีคุณค่าทางอาหารต่ำกว่าหญ้าที่ใช้เลี้ยงปลุสตร์ เซ็ดจ์เติบโตในสภาพพื้นที่ที่ไม่ค่อยดีนักดังกล่าวได้เนื่องจากสามารถทนทานต่อความแห้งแล้งและอาการเฉาตายได้ดีกว่าหญ้า ทั้งยังสามารถขึ้นได้บนพื้นดินปนกรวดซึ่งมีน้ำเพียงเล็กน้อยได้ หลายพื้นที่ทางด้านในของเกาะไม่ถูกละอองน้ำเค็ม เป็นพื้นที่ลาดชัน โดอนลมแรง และอยู่ใกล้กับธารน้ำแข็ง ส่วนใหญ่เป็นหินล้วนๆ ที่ไม่มีพีชพรรณใดๆ ขึ้นเลย ส่วนพื้นที่ทางด้านในที่ดีขึ้นมาหน่อย ส่วนใหญ่มีพีชพรรณจำพวกไม้พุ่มแคระขึ้นอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ พื้นที่ทางตอนในที่ดีที่สุด ได้แก่พื้นที่ซึ่งตั้งอยู่ในระดับความสูงที่ไม่มากนัก มีดินดีไม่โดนลม มีน้ำใช้สอยเพียงพอ และหันหน้าไปทางทิศใต้ซึ่งช่วยให้ต้นไม้ได้รับแสงแดดมากขึ้น เป็นพื้นที่ป่าไม้ที่เปิดโล่ง ประกอบด้วยต้นเบิร์ชขนาดแคระและต้นวิลโลว์ โดยมีจูนิเปอร์และแอลเดอร์แทรกอยู่เป็นบางส่วน พีชพรรณส่วนใหญ่สูงไม่เกิน ๑๖ ฟุต สำหรับพื้นที่ที่ดื่ที่สุดนั้น ต้นเบิร์ชสูงได้ถึง ๓๐ ฟุต

ในหลายพื้นที่ซึ่งใช้เป็นที่อยู่อาศัยเลี้ยงสัตว์จำพวกแกะและม้าในปัจจุบัน พีชพรรณธรรมชาติให้ภาพที่แตกต่างออกไป และอาจเป็นเช่นเดียวกับสมัยที่พวกนอร์สอาศัยอยู่ (แผนภาพที่ ๑๓) บริเวณทุ่งหญ้าขึ้นตามลาดเชิงเขาที่ไม่ชันนัก เช่นอาณาบริเวณรอบๆ การ์ดาร์และบรัททาท์ลิด มีหญ้าที่อาจสูงถึง ๑ ฟุตขึ้นเขียวขจี แซมด้วยดอกไม้จำนวนมาก พื้นที่หลายแปลงเต็มไปด้วยต้นวิลโลว์และเบิร์ชเตี้ยๆ เนื่องจากถูกแกะและเล็มกิน

จนต้นสูงเพียงฟุตครึ่ง ส่วนท่อน้ำที่แห้งกว่า ชื้นกว่า และโล่งเตียนกว่า มักเต็มไปด้วยหย้าหรือต้นวิลโลว์แคระที่สูงเพียงไม่กี่นิ้ว มีเพียงพื้นที่บางแห่งที่กันรั้วไว้ไม่ให้แกะหรือม้าเข้าไป เช่นบริเวณพื้นที่ล้อมรั้วรอบท่าอากาศยานนาร์ซาร์ซูอาร์กเท่านั้น ที่ผมเห็นต้นวิลโลว์แคระและเบิร์ชสูงถึง ๗ ฟุต แม้ว่าจะถูกทำให้แคระแกร็นจากลมหนาวที่พัดมาจากธารน้ำแข็งที่อยู่ใกล้เคียงก็ตามที

สำหรับสัตว์ป่าในกรีนแลนด์นั้น สัตว์ที่สำคัญที่สุดสำหรับทั้งชาวเอร์สและอินูอิตได้แก่บรรดาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทั้งสัตว์บกและสัตว์น้ำในทะเล รวมทั้งนก ปลา และสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังในทะเล สัตว์บกกินพืชขนาดใหญ่ชนิดเดียวที่เป็นสัตว์พื้นเมืองของกรีนแลนด์เฉพาะในเขตพื้นที่ของพวกนอร์ส (ไม่รวมถึงวัมส์กซึ่งอยู่ไกลขึ้นไปทางตอนเหนือ) ได้แก่กวางคาริบู ซึ่งชาวแล็ปป์และชนพื้นเมืองอื่นๆ ในแถบทวีปยูเรเชียนำมาเลี้ยงให้เชื่องจนกลายเป็นกวางเรนเดียร์ แต่พวกนอร์สและอินูอิตไม่เคยทำแบบนั้นเลย หมิวัวโลกและสุนัขปาร์กเป็นสัตว์ซึ่งมีถิ่นอยู่ทางเหนือของเกาะกรีนแลนด์ ซึ่งไม่ใช่ถิ่นที่อยู่ของพวกนอร์ส ส่วนสัตว์ขนาดเล็กที่ล่ามาเป็นอาหารอื่นๆ เช่น กระต่ายป่า สุนัขจิ้งจอก นกที่อาศัยอยู่บนบก (ซึ่งนกที่มีขนาดใหญ่ที่สุดได้แก่กนกระกูลโกป่าชื่อนกทาร์มิกัน) นกที่อาศัยในน้ำจืด (ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดได้แก่ หงส์ และห่าน) และนกทะเล (โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็ดโอเตอร์ และนกออร์ค ซึ่งมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าอัลซิด) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเลที่สำคัญที่สุดได้แก่แมวน้ำ ๖ ชนิด ซึ่งมีความสำคัญต่อชาวอินูอิตและชาวเอร์สต่างกันตามความแตกต่างในการกระจายตัวของถิ่นที่อยู่ และพฤติกรรมซึ่งผมจะอธิบายต่อไป สัตว์ตระกูลแมวน้ำที่มีขนาดใหญ่ที่สุดได้แก่ตัววอลรัส สำหรับปลาวาฬที่อยู่ตามชายฝั่งทะเลก็มีหลายชนิดเช่นกัน และถูกพวกอินูอิตก็ล่าเป็นจำนวนมาก แต่พวกนอร์สกลับไม่ล่าปลามีมากมายทั้งในแม่น้ำ ทะเลสาบ และมหาสมุทร ในขณะที่กุงและหอยกาบถือเป็นสัตว์จำพวกไม่มีกระดูกสันหลังที่ถือเป็นอาหารที่มีคุณค่ามากที่สุด

เมื่อพิจารณาข้อมูลจากนิยายซากาหรือตำนานวีรบุรุษ และประวัติศาสตร์ยุคกลางแล้ว ในราวปี ค.ศ.๙๕๐ ชายชาวเอร์สเวสต์รอนคนหนึ่งซึ่งรู้จักกันในนามเอริก ผมแดง ถูกกล่าวหาว่าฆ่าคนตายและถูกบีบบังคับให้ออกจากถิ่นเกิดไปอยู่ที่ไอซ์แลนด์ ซึ่งในเวลาไม่นานเขาก็ฆ่าคนตายอีก ๒-๓ คนและถูกขับไล่ออกไปอยู่ในพื้นที่อีกส่วนหนึ่งของไอซ์แลนด์ ซึ่งสุดท้ายก็จบลงด้วยการทะเลาะวิวาทและยังคงฆ่าคนตายไปอีกหลายคนถึงตอนนั้นเขาจึงถูกเนรเทศออกจากไอซ์แลนด์เป็นเวลา ๓ ปี เริ่มตั้งแต่วันที่ ค.ศ.๙๔๒

เอริกจำได้ว่าเมื่อหลายสิบปีก่อนหน้านั้น กุนน์บียอร์น อุลฟัสสัน เคยถูกลมพายุ

พักออกนอกเส้นทางไปทางทิศตะวันตกขณะเดินทางมุ่งสู่อิโอซแลนด์และได้พบกับเกาะเล็ก ๆ ที่ว่างเปล่าหลายแห่ง ซึ่งตอนนี้เราทราบกันแล้วว่าเป็นหมู่เกาะที่อยู่นอกชายฝั่งทางตะวันออกเฉียงใต้ของกรีนแลนด์ หมู่เกาะเหล่านั้นเคยมีผู้ไปเยือนอีกครั้งในราวปี ค.ศ.๙๗๘ โดยสแนมเบียอร์น กัลตี ญาติห่างๆ ของเอริก ซึ่งเขาเองก็เกิดเรื่องราวทะเลาะวิวาทกับเพื่อนร่วมทางในเรือและถูกฆ่าที่นั่น เอริกแล่นเรือมุ่งตรงไปยังหมู่เกาะเหล่านี้เพื่อแสวงโชค และใช้เวลา ๓ ปีต่อมาสำรวจพื้นที่ชายฝั่งของกรีนแลนด์ส่วนใหญ่ เขาค้นพบทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ที่ดีอยู่ทางด้านในของพยอร์ดที่ลึกเข้าไปในแผ่นดินมากแห่งหนึ่ง เมื่อกลับไปไอซแลนด์ เขาพ่ายแพ้ในการต่อสู้อีกครั้ง ส่งผลให้ต้องนำกองเรือ ๒๕ ลำมุ่งหน้าไปตั้งถิ่นฐานยังดินแดนแห่งใหม่ที่เพิ่งสำรวจมาซึ่งเขาตั้งชื่อให้ว่ากรีนแลนด์ มีชาวแพร์กกลับไปยังไอซแลนด์เกี่ยวกับพื้นที่ซึ่งเหมาะจะเป็นบ้านแห่งใหม่ในกรีนแลนด์ สร้างแรงจูงใจให้มีผู้เดินทางมาตั้งถิ่นฐานยังกรีนแลนด์เพิ่มเติมอีกเป็นจำนวนมาก โดยเดินทางมากับกองเรืออีก ๓ ขบวนในอีกหนึ่งทศวรรษถัดจากนั้น ผลก็คือ ในราวปี ค.ศ.๑๐๐๐ พื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการทำฟาร์มทั้งหมดในที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกและตะวันตกต่างถูกจับจองเป็นเจ้าของ ส่งผลให้ประชากรบนเกาะกรีนแลนด์ในเวลานั้นมีทั้งหมดราว ๕,๐๐๐ คน โดยราว ๑,๐๐๐ คนอยู่บริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก และอีก ๔,๐๐๐ คนอยู่แถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก

นับจากเริ่มตั้งถิ่นฐาน ชาวนอร์สเริ่มออกสำรวจบริเวณ และออกเดินทางไปสู่สัตว์โดยเลี้ยงชายฝั่งด้านตะวันตก โกลขึ้นไปทางเหนือเส้นอาร์กติกเซอร์เคิลเป็นประจำทุกปี ในการเดินทางเหล่านั้นครั้งหนึ่งอาจจะขึ้นไปไกลถึงละติจูด ๗๙ องศาเหนือ หรือห่างจากขั้วโลกเหนือเพียง ๗๐๐ ไมล์ โดยพบเครื่องมือของพวกนอร์ส ได้แก่ ชิ้นส่วนเลื้อยเกราะ กบไสไม้ของพวกช่างไม้ และหมุดเหล็กตอกเรือ ในบริเวณแหล่งโบราณคดีที่เป็นถิ่นที่อยู่ของพวกอินูอิตแห่งหนึ่ง หลักฐานที่ชัดเจนมากขึ้นที่แสดงว่ามีการสำรวจขึ้นไปทางเหนือได้แก่กองหินที่ทำไว้เป็นเครื่องหมายแห่งหนึ่ง อยู่ที่บริเวณละติจูด ๗๓ องศาเหนือ ประกอบด้วยรูสนโดน (หินที่สลักไว้ด้วยอักษรรูนซึ่งเป็นภาษาเขียนของพวกนอร์ส) ซึ่งประกาศว่าเอียร์ลิ่ง ชิกหัวัดสสัน บียาร์นี ธอร์คาร์สัน และโอนด์ริติ อ็อดสัน เป็นผู้จัดทำขึ้นเมื่อวันเสาร์ก่อนวัน Minor Rogation Day (๒๕ เมษายน) ซึ่งอาจเป็นปีใดปีหนึ่งในราว ค.ศ.๑๓๐๐

การดำรงชีวิตแบบยังชีพของพวกนอร์สในกรีนแลนด์อยู่บนพื้นฐานของการเลี้ยงสัตว์ และการล่าสัตว์ป่ามาเป็นอาหาร หลังจากที่เอริกผมแดงนำคุล์ด์ว์มาจาก

ไอซ์แลนด์ พวกนอร์สในกรีนแลนด์ก็ยิ่งพึ่งพิงการหาอาหารเนื้อจากสัตว์ป่ามาเป็นอาหารเสริมมากกว่าที่เคยทำเมื่อครั้งอยู่ที่ไอซ์แลนด์และนอร์เวย์ ซึ่งสภาพอากาศของทั้งสองแห่งค่อนข้างอบอุ่นกว่า อาหารส่วนใหญ่แทบทั้งหมดจึงได้จากการเลี้ยงปศุสัตว์และ (ในนอร์เวย์) การทำสวน

ผู้ตั้งถิ่นฐานในกรีนแลนด์เริ่มต้นชีวิตใหม่ด้วยความใฝ่ฝันว่าจะเลี้ยงสัตว์ผสมผสานกันหลายๆ ชนิดตามแบบที่หัวหน้าผู้มั่งคั่งเคยทำในนอร์เวย์ ได้แก่ การเลี้ยงวัวและสุกรจำนวนมาก รองลงมาได้แก่แกะ ถัดจากนั้นก็คือแพะ และยังมีเลี้ยงม้า เบ็ด และห่านอีกบ้างเล็กน้อย จากการตรวจสอบกระดูกสัตว์ที่พบในบรรดาของขยะโบราณในช่วงเวลาที่แตกต่างกันหลายศตวรรษซึ่งตรวจวัดอายุเรดิโอคาร์บอนแล้ว พบว่าการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานในอุดมคตินั้นไม่เหมาะสมกับสภาพอากาศในกรีนแลนด์ซึ่งหนาวเย็นกว่านอร์เวย์มาก การเลี้ยงเบ็ดและห่านสูญหายไปในพื้นที่ไหนใด ซึ่งอาจจะตั้งแต่ว่างการเดินทางมายังกรีนแลนด์แล้ว เพราะไม่มีหลักฐานทางโบราณคดีใดๆ แสดงว่ามีการเลี้ยงเบ็ดและห่านเลย แม้ว่าสุกรอาจจะมียุคนั้นที่เป็นอาหารอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ตามป่าในนอร์เวย์ และแม้ว่าพวกไวกิ้งจะชอบกินเนื้อสุกรมากที่สุด แต่สุกรก็แสดงให้เห็นว่าสร้างความเสียหายอย่างใหญ่หลวง และไม่คุ้มค่าหากจะเลี้ยงในกรีนแลนด์ซึ่งมีป่าไม้ไม่มากนัก เพราะสุกรชอบกัดกินรากไม้สร้างความเสียหายให้กับพืชพรรณธรรมชาติและดินซึ่งมีความเปราะบางมาก ภายในเวลาอันสั้น สุกรก็ลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วหรือกระทั่งอาจไม่เหลือเลย มีการค้นพบหลักฐานอานม้าและเลื่อนหิมะซึ่งแสดงว่ายังมีการเลี้ยงม้าไว้ใช้งาน แต่ก็มีข้อห้ามของศาสนาคริสต์ที่ห้ามกินเนื้อม้า จึงไม่พบกระดูกม้าในกองขยะของบ้านเรือน การเลี้ยงวัวต้องการการดูแลเอาใจใส่มากกว่าแพะและแกะในสภาพอากาศแบบกรีนแลนด์ เนื่องจากสามารถหาหญ้ากินเองได้เฉพาะแค่ในช่วง ๓ เดือนที่ไม่มีหิมะในฤดูร้อนเท่านั้น ส่วนช่วงเวลาที่เหลือของปี จะต้องนำวัวไปเลี้ยงไว้ในโรงนาและต้องหาหญ้าแห้งหรืออาหารสัตว์อื่นๆ มาเลี้ยงซึ่งสร้างภาระอย่างมากสำหรับเกษตรกรที่ต้องหาอาหารสัตว์เตรียมไว้ตั้งแต่ช่วงฤดูร้อน ชาวกรีนแลนด์จึงน่าจะต้องเลิกเลี้ยงวัวซึ่งกินแรงงานมาก โดยที่จำนวนวัวก็ลดลงเรื่อยๆ ตลอดช่วงเวลาหลายศตวรรษ แต่ก็ยังถือเป็นสัตว์ที่ใช้แสดงสถานะทางสังคมอยู่ จึงไม่ถึงกับถูกกำจัดลงไปทั้งหมดโดยสิ้นเชิง

ดังนั้น สัตว์เลี้ยงที่ถือเป็นอาหารหลักของชาวนอร์สในกรีนแลนด์จึงได้แก่แพะและแกะซึ่งปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศได้ดีกว่าวัว นอกจากนี้ สัตว์ทั้งสองชนิดยังมีข้อดีกว่าอีกอย่างหนึ่ง นั่นคือมันสามารถขุดหาหญ้าใต้กองหิมะในช่วงฤดูหนาวขึ้นมา



กินเองได้ ในกรีนแลนด์ปัจจุบัน มีการเลี้ยงแกะในทุ่งหญ้ากลางแจ้งกันนานถึง ๙ เดือนในแต่ละปี (นานกว่าวัวถึง ๓ เท่า) โดยนำไปเลี้ยงในโรงนาเพียง ๓ เดือนซึ่งมีหิมะตกหนักที่สุดและตกทับถมกันมากที่สุดเท่าที่นั่น จำนวนแกะและแพะรวมกันในตอนเริ่มตั้งถิ่นฐานใหม่ๆ มีจำนวนพอๆ กับวัว แต่เมื่อเวลาผ่านไปก็เพิ่มจำนวนมากขึ้น จนกระทั่งมีแพะหรือแกะในสัดส่วน ๘ ตัวเมื่อเทียบกับวัว ๑ ตัว เมื่อเทียบระหว่างแพะและแกะแล้ว ชาวไอซ์แลนด์มีแกะ ๖ ตัวหรือมากกว่านั้น ต่อแพะเพียง ๑ ตัว ซึ่งเป็นสัดส่วนตัวเลขเดียวกับที่พบในฟาร์มที่ดีที่สุดในกรีนแลนด์ในช่วงปีแรกๆ ของการตั้งถิ่นฐาน แต่สัดส่วนดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปพร้อมกับกาลเวลา จนกระทั่งจำนวนแพะเพิ่มขึ้นจนมีมากกว่าจำนวนแกะ นั่นเป็นเพราะแพะ (ไม่ใช่แกะ) มีระบบย่อยอาหารที่สามารถกัดกินกิ่งไม้ใบไม้ และพุ่มไม้ที่มีมากตามทุ่งเลี้ยงสัตว์ในกรีนแลนด์ได้ดี ด้วยเหตุนี้ แม้ว่าพวกนอร์สจะมาถึงกรีนแลนด์ด้วยความรู้สึกชอบเลี้ยงวัวมากกว่าแพะและแกะ แต่ความเหมาะสมกับสภาพสิ่งแวดล้อมในกรีนแลนด์กลับส่งผลในทางตรงกันข้าม ฟาร์มส่วนใหญ่ (โดยเฉพาะฟาร์มที่อยู่ค่อนข้างเหนือและค่อนข้างส่วนชายขอบของถิ่นฐานทางตะวันตกซึ่งห่างไกลมากกว่า) จึงจำเป็นต้องเลี้ยงแพะซึ่งไม่ค่อยชอบน้ก มากกว่าวัวสัตว์เลี้ยงตัวโปรด มีเพียงฟาร์มบางแห่งแถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกที่ให้ผลผลิตสูงเท่านั้นจึงจะสามารถเลี้ยงวัวได้มากกว่าแกะ

ซากปรักหักพังของโรงนาที่เกษตรกรชาวนอร์สใช้เลี้ยงวัวเป็นเวลาปีละ ๙ เดือนนั้นยังพอเห็นได้ในปัจจุบัน โรงนาดังกล่าวประกอบด้วยสิ่งก่อสร้างยาวๆ แคบๆ มีผนังกำแพงทำด้วยหินและแผ่นหญ้าหนาหลายหลายเพื่อเก็บความอบอุ่นไว้ภายในโรงนาในช่วงฤดูหนาว เนื่องจากวัวไม่สามารถทนหนาวได้มากเท่ากับแพะและแกะที่พัฒนาขึ้นมาเป็นพันธุ์ใหม่ที่ทนทานต่อสภาพอากาศในกรีนแลนด์ได้ดี วัวแต่ละตัวจะอยู่ในคอกรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ทำขึ้นเฉพาะตัว ระหว่างคอกมีแผ่นหินกันไว้ ซึ่งยังคงตั้งอยู่ได้ในโรงนาหลายแห่งที่พังไปแล้ว เมื่อดูจากขนาดของคอกและจากความสูงของประตูโรงนาสำหรับวัวเดินเข้า-ออก และที่แน่ๆ คือดูจากโครงกระดูกวัวที่ขุดค้นพบ เราอาจจะพอคำนวณได้ว่าวัวพันธุ์กรีนแลนด์ถือเป็นวัวที่มีขนาดเล็กที่สุดเท่าที่ทราบในโลกสมัยใหม่ คือสูงไม่เกิน ๔ ฟุตเมื่อวัดจากพื้นถึงไหล่ ในช่วงฤดูหนาว วัวต้องอยู่ในคอกตลอดเวลา โดยมูลวัวก็จะลุ่มทับถมกันอยู่รอบๆ ตัวจนถึงฤดูใบไม้ผลิจึงจะแหะไปทิ้งข้างนอก ในช่วงฤดูหนาว วัวจะกินแต่หญ้าแห้ง แต่ถ้าปริมาณหญ้าแห้งไม่เพียงพอ จึงจะเสริมด้วยสาหร่ายที่นำเข้ามาจากทะเลด้านนอก วัวไม่ชอบกินสาหร่ายเท่าใดนัก ดังนั้นคนงานในฟาร์มจึงต้องอาศัยอยู่

ในโรงนาพร้อมกับวัวและกองมูลของมันด้วยในช่วงฤดูหนาว เพื่อที่บางทีอาจจะต้อง บังคับให้วัวยอมกินสหารายเหล่านั้น วัวจึงยิ่งตัวเล็กและอ่อนแอลงเรื่อยๆ ในราวเดือน พฤษภาคม เมื่อหิมะเริ่มละลายและหยา้งอกใหม่ ในที่สุดวัวก็จะถูกพาออกไปข้างนอก เพื่อให้หาหญ้ากินเอง แต่เมื่อถึงตอนนั้น วัวก็มักจะอ่อนแอมากเสียจนเดินไม่ได้ และจำเป็นต้องแบกมันออกไป ในฤดูหนาวที่อากาศหนาวจัดรุนแรง เมื่ออาหารสำรองคือหญ้าแห้ง และสหารายหมดก่อนที่หญ้าฤดูร้อนจะงอก ชาวนาก็ต้องเก็บรวบรวมกิ่งวิลโลว์และเบิร์ช ที่เพิ่งผลิกิ่งก้านในฤดูใบไม้ผลิมาให้วัวเหล่านั้นกินกันตายไปก่อน

วัว แพะ และแกะในกรีนแลนด์ถูกเลี้ยงเพื่อเอานมมากกว่าเนื้อ หลังจากที่สัตว์ ต่างๆ เหล่านั้นตกถูกในช่วงเดือนพฤษภาคมหรือมิถุนายน พวกมันก็จะให้นมเฉพาะในช่วงฤดูร้อนเพียงไม่กี่เดือน พวกนอร์สก็จะรีบแปรรูปนมสัตว์เหล่านั้นให้กลายเป็นเนย แข็ง เนย และผลิตภัณฑ์นมที่คล้ายโยเกิร์ตซึ่งเรียกว่า *สเคียร์ (skyr)* ซึ่งเก็บไว้ให้เย็นใน ถึงขนาดดื่มมาโดยนำไปแช่ไว้ในลำธารบนภูเขาหรือในบ้านที่มุงด้วยแผ่นหญ้า และจะ เก็บไว้กินเป็นอาหารตลอดช่วงฤดูหนาว ส่วนแพะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแกะ เลี้ยงเพื่อเอา ขน แกะที่กรีนแลนด์ถือว่ามีคุณภาพดีมากเนื่องจากเลี้ยงในสภาพอากาศหนาวจึงมีขน ที่มันมากและกันน้ำได้ตามธรรมชาติ เนื้อสัตว์จะได้มากก็ต่อเมื่อถึงฤดูคัดสรร โดยตัวที่ไม่ สมบูรณ์จะถูกฆ่านำมาเป็นอาหาร โดยทำกันในฤดูใบไม้ร่วง เกษตรกรจะทำการคำนวณ ว่าอาหารสัตว์ที่ตนหามาได้จนถึงฤดูใบไม้ร่วงนั้นจะพอสำหรับเลี้ยงสัตว์ตลอดช่วงฤดู หนาวได้สักกี่ตัว พวกเขาจะฆ่าสัตว์ซึ่งคิดว่าไม่อาจเลี้ยงไปได้ตลอดรอดฝั่ง เนื่องจากสัตว์ ที่เลี้ยงในโรงนาของกรีนแลนด์มีปริมาณจำกัด ดังนั้นจะมีการฆ่าและกระดุกทุกชิ้นออก แล้วหุบเพื่อให้ได้ไขกระดูกจนหยดสุดท้าย ซึ่งมากกว่าที่ทำกันในประเทศอื่นๆ ที่มีชาว ไวกิ้งทั้งหมด ที่แหล่งโบราณคดีของพวกอินูอิตในกรีนแลนด์ ซึ่งถือเป็นนักล้าที่ชำนาญ และมีอาหารสัตว์ป่ามากกว่าพวกนอร์สนั้น มีการพบตัวอ่อนของแมลงวันในไขกระดูก และไขมันสัตว์ที่บูดเน่าเป็นจำนวนมาก ในขณะที่แมลงวันในแหล่งโบราณคดีของพวก นอร์สนั้นมีน้อยมาก

ตลอดช่วงฤดูหนาวในกรีนแลนด์ การเลี้ยงวัวหนึ่งตัวจะต้องใช้หญ้าแห้งเฉลี่ย จำนวนหลายตัน แต่จะใช้น้อยกว่านั้นมากถ้าจะเลี้ยงแกะสักตัว ดังนั้นภาระหน้าที่หลัก ของพวกนอร์สส่วนใหญ่ในกรีนแลนด์ในช่วงปลายฤดูร้อนก็คือการตัด ตาก และเก็บหญ้า แห้ง ปริมาณหญ้าแห้งนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากพวกนอร์สต้องคำนวณว่า ด้วย ปริมาณหญ้าแห้งที่มีอยู่ จะสามารถเลี้ยงสัตว์ได้มากน้อยเพียงใดตลอดช่วงฤดูหนาวถัดไป

แต่นั้นก็ยังต้องขึ้นกับว่าฤดูหนาวในปีนั้นจะยาวนานเพียงใดด้วย ซึ่งก็ไม่ใช่สิ่งที่จะสามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ ดังนั้น เมื่อถึงเดือนกันยายนในแต่ละปี เกษตรกรต้องตัดสินใจอย่างยากลำบากว่าจะต้องฆ่าสัตว์ที่มีค่าของพวกเขาไปกี่ตัว โดยดูจากปริมาณอาหารสัตว์ที่มีอยู่ บวกกับการคาดการณ์ว่าฤดูหนาวที่จะมาถึงนั้นจะยาวนานสักเพียงใด ถ้าพวกเขาฆ่าสัตว์มากเกินไปในเดือนกันยายน เมื่อถึงเดือนพฤษภาคม พวกเขาก็อาจมีอาหารสัตว์เหลือ และมีสัตว์อยู่เพียงเล็กน้อย และคงอยากเตะตัวเองสักป้าบที่ไม่ยอมเลี้ยงเลี้ยงสัตว์ให้มากขึ้นอีก แต่ถ้าพวกเขาฆ่าสัตว์น้อยเกินไปในเดือนกันยายน ก็อาจจะไม่มีหญ้าแห้งเหลือพอจนถึงเดือนพฤษภาคม และอาจเสี่ยงต่อการที่สัตว์ทั้งหมดจะต้องอดตาย

หญ้าแห้งผลิตขึ้นจากหญ้า ๓ ประเภท ทุ่งที่ให้ผลผลิตมากที่สุดได้แก่ “ทุ่งใน” (infield) ซึ่งอยู่ใกล้บ้าน มีการล้อมรั้วเพื่อกันไม่ให้สัตว์เข้า มีการใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเร่งให้หญ้าโตเร็ว และใช้สำหรับผลิตหญ้าแห้งโดยเฉพาะ ที่ฟาร์มของมหาวิทยาลัยที่การ์ดาร์ และที่ฟาร์มเก่าแก่ของพวกนอร์ส ๒-๓ แห่ง เราเห็นซากร่องรอยของระบบชลประทานจำพวกเขื่อนและคลองชลประทานซึ่งนำน้ำจากลำธารมารดไปทั่วบริเวณทุ่งในเพื่อเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น เขตที่สองในการผลิตหญ้าแห้งได้แก่บริเวณทุ่งนอก (outfield) ซึ่งอยู่ไกลจากตัวบ้านและอยู่นอกเขตรั้ว อันสุดท้าย พวกนอร์สในกรีนแลนด์นาระบบที่เรียกว่ากระท่อมเลี้ยงสัตว์บนภูเขา (shielings or saeters) จากนอร์เวย์และไอซ์แลนด์มาใช้ที่นี่ด้วย ระบบนี้ประกอบด้วยโรงเรือนลิ่งก่อสร้างในเขตพื้นที่สูงซึ่งเหมาะสมกับการผลิตหญ้าแห้งและเลี้ยงสัตว์ในฤดูร้อน แต่อากาศหนาวเย็นเกินกว่าจะเลี้ยงสัตว์ในฤดูหนาว กระท่อมบนภูเขาที่มีโครงสร้างซับซ้อนที่สุดเป็นเหมือนฟาร์มขนาดจิ๋ว ประกอบด้วยบ้านจำนวนหนึ่งสำหรับเป็นที่พักของคนงานที่ทำหน้าที่ดูแลสัตว์เลี้ยงและผลิตหญ้าแห้งในช่วงฤดูร้อน แต่จะกลับไปอาศัยอยู่ที่ฟาร์มหลักในช่วงฤดูหนาว ในแต่ละปี หิมะละลายและหญ้าเริ่มงอกก่อนบริเวณพื้นที่ต่ำ แล้วจึงค่อยๆ ลามไปสู่พื้นที่ซึ่งอยู่สูงขึ้นเรื่อยๆ แต่หญ้าที่งอกใหม่จะมีธาตุอาหารสูงและมีเส้นใยน้อยซึ่งย่อยยากเป็นพิเศษ ดังนั้น การมีกระท่อมเลี้ยงสัตว์บนเทือกเขาจึงเป็นวิธีการอันชาญฉลาดที่เกษตรกรชาวนอร์สใช้แก้ปัญหาเรื่องทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดและอยู่กระจัดกระจายเป็นหย่อมๆ ได้เป็นอย่างดี โดยใช้ประโยชน์จากพื้นที่ในเขตภูเขาซึ่งมีหญ้าชั่วคราวก่อน และด้วยการต้อนฝูงวัวให้ย้ายที่กินหญ้าไล่จากที่ต่ำไล่ขึ้นไปบนที่สูงที่ละน้อย เพื่อจะได้กินหญ้าที่งอกใหม่ในเขตที่สูงขึ้นไปเรื่อยๆ ตามวันเวลาในช่วงฤดูร้อนที่ผ่านไป

ตั้งที่กล่าวไว้แล้วก่อนหน้านี้ คริสเตียน เคลเลอร์ เคยบอกผมก่อนที่เราจะไปกรีนแลนด์ด้วยกันว่า “ชีวิตในกรีนแลนด์เป็นเรื่องของการหาพื้นที่ที่ดีที่สุด” สิ่งที่เขาหมายถึงก็คือ แม้แต่ในระบบแยกย่อยของฟยอร์ดสองแห่งที่ถือเป็นอาณาบริเวณเดียวในกรีนแลนด์ที่มีศักยภาพในการทำฟุ้งเลี้ยงสัตว์ที่ดี แต่พื้นที่ที่ดีที่สุดตามแนวฟยอร์ดทั้งสองมีอยู่เพียงไม่กี่แห่ง และอยู่กระจัดกระจายกัน ขณะที่ผมล่องเรือหรือเดินท่องไปตามแนวฟยอร์ดในกรีนแลนด์ แม้ว่าผมเป็นเพียงคนเมืองที่ไม่ค่อยรู้เรื่องราวอะไรเท่าไรนัก แต่ผมก็ยังรู้สึกได้เองว่ากำลังค่อยๆ เรียนรู้หลักเกณฑ์ที่พวกนอร์สใช้จำแนกแยกแยะว่าที่ดินแปลงไหนเหมาะสำหรับจะใช้ทำฟาร์ม ในขณะที่ผู้ซึ่งมาตั้งถิ่นฐานในกรีนแลนด์ที่มาจากไอซ์แลนด์และนอร์เวย์ได้เปรียบผมอยู่หลายมุมจากการเป็นเกษตรกรที่เคยทำฟาร์มมาก่อน แต่ผมได้เปรียบตรงที่มองย้อนกลับไปดูอดีตได้ ผมรู้ในสิ่งที่พวกเขาไม่เคยรับรู้ว่ามีฟาร์มของพวกนอร์สแปลงไหนถือเป็นแปลงที่แยและต้องถูกทิ้งร้างไปในที่สุด มันเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลาหลายปี หรือแม้แต่หลายชั่วอายุคนสำหรับพวกนอร์สกว่าจะถอนตัวพืชออกจากที่ดินแปลงที่ดูน่าจะดีแต่สุดท้ายกลับไม่เหมาะสมกับการทำเกษตรเลย ต่อไปนี้คือหลักเกณฑ์ที่จารีต โดมอนด์ ชาวเมืองคนหนึ่งกำหนดขึ้น เพื่อใช้จำแนกที่ดินทำฟาร์มที่ดีสำหรับพวกนอร์สในยุคกลาง :

๑. พื้นที่ควรมีบริเวณกว้าง คอนข้างราบหรือเป็นพื้นที่ต่ำซึ่งมีความลาดเอียงเล็กน้อย (ในระดับความสูงไม่เกิน ๓๐๐ ฟุตเหนือระดับน้ำทะเล) สำหรับใช้ปรับปรุงเป็นทุ่งในที่ให้ผลผลิตสูง เนื่องจากบริเวณพื้นที่ต่ำจะมีสภาพอากาศอบอุ่นที่สุดและมีช่วงที่หญ้าจะเติบโตได้โดยไม่มีหิมะตกยาวนานที่สุด รวมทั้งหญ้าเติบโตได้ไม่ดกในพื้นที่ซึ่งมีความลาดชันสูง ในบรรดาฟาร์มของพวกนอร์สในกรีนแลนด์ทั้งหมด ฟาร์มของมหาวิหารที่การ์คาร์นับว่าดีกว่าที่อื่นๆ มาก ทั้งในแง่ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ราบต่ำและมีบริเวณกว้าง รองลงมาได้แก่ฟาร์มวัดนาห์แวร์พี

๒. ส่วนประกอบสำคัญที่ควรคู่กับทุ่งในขนาดใหญ่ในพื้นที่ต่ำ ได้แก่ทุ่งนอกขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ในระดับความสูงปานกลาง (สูงได้ถึง ๑,๓๐๐ ฟุตเหนือระดับน้ำทะเล) สำหรับใช้ผลิตหญ้าแห้งเพิ่มเติม จากการคำนวณ แสดงให้เห็นว่าแถบพื้นที่ต่ำอย่างเดียวสำหรับฟาร์มของพวกนอร์สส่วนใหญ่ให้ผลผลิตหญ้าแห้งไม่มากพอจะเลี้ยงปศุสัตว์ที่มีได้ ทั้งนี้ประเมินจากจำนวนคอกวัวหรือวัดขนาดพื้นที่โรงนาที่ถูกทิ้งร้าง ฟาร์มของเอริกผมแดงที่บริษัททาลิดถือเป็นฟาร์มในพื้นที่สูงซึ่งใช้ประโยชน์ได้ ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด

๓. ในเขตซีกโลกเหนือ ที่ลาดชันซึ่งหันหน้ามาทางใต้จะรับแสงแดดมากที่สุด



ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากในฤดูใบไม้ผลิ ทิมะจากฤดูหนาวจะละลายก่อนพื้นที่ส่วนอื่นๆ ฤดูกาลสำหรับผลิตหญ้าแห้งจะกินเวลานานหลายเดือนมากกว่า และช่วงเวลาที่ได้รับแสงแดดในแต่ละวันก็จะนานกว่าด้วย ฟาร์มที่ดีที่สุดทั้งหมดของพวกนอร์สในกรีนแลนด์ ไม่ว่าจะเป็นการคาร์ท์ บริษัทผลิต ฮิวล์ซี และซานด์เนส ล้วนหันหน้าไปทางทิศใต้ทั้งสิ้น

๔. การมีน้ำมาหล่อเลี้ยงทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์นั้นว่าสำคัญมาก ไม่ว่าจะเป็นน้ำจากลำธารตามธรรมชาติหรือน้ำจากระบบชลประทานก็ตามที เพื่อช่วยให้ผลผลิตหญ้าแห้งเพิ่มสูงขึ้น

๕. วิธีที่นำไปสู่ความยากจนก็คือ การทำฟาร์มภายใน อยู่ใกล้ หรือหันหน้าเข้าหาบริเวณหุบเขาที่มีธารน้ำแข็ง ซึ่งมีลมเย็นพัดแรง ทำให้หญ้าเติบโตช้าลง และดินที่ถูกสัตว์กินหญ้าจะสึกกร่อนพังทลายง่าย ลมจากธารน้ำแข็งเป็นเหมือนค้ำสาปที่เป็นเหตุของความยากจน ไม่ว่าจะเป็นบรรดาฟาร์มที่นาร์สลัค หรือเซอร์มิลคพอร์ด และยังทำให้ต้องมีการทิ้งฟาร์มต่างๆ กันหุบเขาโควรีคแวลลีย์ และบริเวณพื้นที่ระดับสูงขึ้นไปในเขตวัตนาห์แวร์พีด้วย

๖. หากเป็นไปได้ ควรตั้งฟาร์มบริเวณพยอร์ดที่มีท่าเรือดีๆ สำหรับขนส่งสินค้าทางเรือ

ผลผลิตจากฟาร์มเพียงอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอสำหรับเลี้ยงชาวนอร์สทั้ง ๕,๐๐๐ คนในกรีนแลนด์ การทำสวนมีส่วนช่วยได้น้อยมากในการผลิตอาหารเพิ่มเติมส่วนที่ไม่พอ เนื่องจากการปลูกพืชผลทำได้น้อยมากในกรีนแลนด์ซึ่งมีสภาพอากาศหนาวเย็น และมีฤดูกาลเพาะปลูกสั้น เอกสารของชาวนอร์เวย์ในยุคนั้นกล่าวถึงพวกนอร์สในกรีนแลนด์ว่า ส่วนใหญ่ในชีวิตไม่เคยเห็นข้าวสาลี ขนบั้ง หรือเบียร์ (ที่หมักจากข้าวบาร์เลย์) เลย ปัจจุบันเมื่อสภาพอากาศในกรีนแลนด์คล้ายคลึงกับสภาพอากาศในช่วงแรกที่พวกนอร์สเข้าไปในกรีนแลนด์ ผมได้เห็นบริเวณซึ่งเคยเป็นฟาร์มของพวกนอร์สที่ดีที่สุดในยุคนั้นที่การคาร์ท์ ซึ่งมีสวนผักยุคแรกเล็กๆ ๒ แห่งที่ชาวกรีนแลนด์สมัยใหม่ใช้เป็นปลูกพืชทนหนาวไม่กี่ชนิด จำพวกกะหล่ำปลี หัวบีท ผักรูกาบ (rhubarb) และผักกาดหอม ซึ่งเคยปลูกกันในยุคกลางของนอร์เวย์ รวมทั้งมันฝรั่ง ซึ่งเพิ่งเข้ามาในยุโรปช่วงหลังจากที่นิคมของพวกนอร์สในกรีนแลนด์สูญสิ้นไปแล้ว สันนิษฐานได้ว่าพวกนอร์สก็อาจเคยปลูกพืชผลอย่างเดียวกันนี้ (นอกจากมันฝรั่ง) ในสวนไม่กี่แห่งของพวกเขาด้วย และอาจปลูกข้าวบาร์เลย์เล็กน้อยในช่วงปีที่อากาศไม่หนาวรุนแรงเกินไปนัก ที่ฟาร์มการคาร์ท์และแถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกอีก ๒ แห่ง ผมเห็นทุ่งเล็กๆ ในบริเวณนั้น

ซึ่งพวกนอร์ส อาจเคยใช้ทำสวนครัว ที่ตรงฐานของหน้าผาที่อาจเก็บความร้อนจากแสงแดดได้ และมีผนังหน้าผาซึ่งกันไม่ให้ลมและเกาะเข้ามากินพืชผลในสวน แต่หลักฐานโดยตรงเพียงอย่างเดียวเกี่ยวกับสวนครัวของพวกนอร์สในกรีนแลนด์นั้นได้จากกล่องเรณูและเมล็ดแฟล็กซ์ ซึ่งเป็นพืชในยุโรปยุคกลางที่ไม่ใช่พืชพื้นเมืองในกรีนแลนด์ ดังนั้นมันจึงต้องถูกนำเข้ามาที่นั่นโดยพวกนอร์ส โดยแฟล็กซ์มีประโยชน์ในการทอผ้าลินินและทำน้ำมันลินินดี ถ้าพวกนอร์สปลูกพืชผลอื่นๆ อีก ก็คงใช้เสริมอาหารการกินได้น้อยมาก โดยอาจเป็นเพียงอาหารชั้นเยี่ยมหุงหραที่รับประทานเป็นครั้งคราวโดยชนชั้นหัวหน้าและนักบวชไม่กี่คน

ส่วนประกอบหลักจากแหล่งอื่นในมื้ออาหารของชาวเอร์สจึงไม่ใช่พืชที่ปลูกเอง แต่เป็นอาหารเนื้อที่ได้จากสัตว์ป่า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กวางคาริบูและแมวน้ำ ซึ่งบริโภคมากกว่าพวกนอร์สในนอร์เวย์และไอซ์แลนด์มาก กวางคาริบูอยู่รวมกันเป็นฝูงใหญ่ และใช้เวลาในช่วงฤดูร้อนหากินตามภูเขาและลงมาตามพื้นที่ระดับต่ำในช่วงฤดูหนาว เคยมีการขุดค้นพบฟันของม้านอกของของพวกนอร์ส ซึ่งแสดงว่ามีการล่ากวางคาริบูกันในช่วงฤดูใบไม้ร่วง อาจใช้สุนัขไล่ต้อนแล้วยิงด้วยธนู (ในหลุมขบะยังพบกระดูกของหมาล่าเนื้อที่เรียกว่าเอลค์ฮาวนด์รวมอยู่ด้วย) มีการล่าแมวน้ำ ๓ ชนิดหลัก ได้แก่ แมวน้ำธรรมดา (common seal หรือ harbor seal) ซึ่งอาศัยอยู่ในกรีนแลนด์ตลอดปี และจะออกมาอยู่ตามชายหาดส่วนในแถบฟยอร์ดเพื่อออกลูกในฤดูใบไม้ผลิ ซึ่งชาวเกาะสามารถจับมันได้ง่ายโดยใช้ดาบจับจากเรือหรือตีด้วยไม้กระบอง แมวน้ำฮาร์พ (harp seal) และแมวน้ำหมวกฮู้ด (hooded seal) ซึ่งเป็นแมวน้ำชนิดที่อพยพตามฤดูกาล โดยทั้งสองชนิดมีการผสมพันธุ์กันที่นิวฟาวนด์แลนด์แล้วอพยพมาถึงชายฝั่งกรีนแลนด์เป็นฝูงใหญ่ในราวเดือนพฤษภาคมมากกว่าจะอยู่ที่ฟยอร์ดส่วนในซึ่งเป็นที่ตั้งฟาร์มส่วนใหญ่ของพวกนอร์ส การล่าแมวน้ำอพยพแบบนี้ ชาวเอร์สจะตั้งค่ายพักขึ้นชั่วคราวบริเวณฟยอร์ดส่วนนอก ห่างจากฟาร์มของพวกเขาหลายสิบลีไมล์ การมาของแมวน้ำฮาร์พและแมวน้ำหมวกฮู้ดในช่วงเดือนพฤษภาคมนับว่าสำคัญต่อการอยู่รอดของพวกนอร์สในกรีนแลนด์อย่างยิ่ง เนื่องจากในช่วงเวลานั้นของปี เสบียงอาหารที่เก็บไว้เป็นอาหารตั้งแต่ฤดูร้อนและเนื้อกวางคาริบูที่ล่าเก็บไว้ตั้งแต่ฤดูใบไม้ร่วงครั้งก่อนกำลังจะหมดลง แต่ที่ฟาร์มของพวกเขา หิมะก็ยังคงตกอยู่ พวกสัตว์เลี้ยงยังไม่สามารถออกไปหากินในทุ่งหญ้าได้ ผลก็คือ บรรดาสัตว์เลี้ยงยังไม่ยอมตกลูก และยังไม่มีย่านสำหรับให้พวกนอร์สนำมาบริโภค ดังที่เราจะได้เห็นกันต่อไปว่าพวกนอร์สมีแนวโน้มจะอดตายได้

หากแมวน้ำเหล่านี้ไม่อพยพมาที่กรีนแลนด์ หรืออาจจะโดยอุปสรรคอย่างอื่น (เช่น ในพายุเฮอร์ริเคนและตามชายฝั่งเต็มไปด้วยน้ำแข็ง หรือไม่กี่เผชิญกับพวกอินูอิตที่เป็นศัตรู) ที่ปิดกั้นไม่ให้พวกนอร์สออกไปล่าแมวน้ำอพยพเหล่านี้ สภาวะที่เต็มไปด้วยน้ำแข็งเช่นนี้มีโอกาสเป็นไปได้มากในปีที่มีอากาศหนาวเย็น ซึ่งพวกนอร์สเองอ่อนแออยู่แล้วจากช่วงฤดูร้อนที่ยังมีอากาศหนาวเย็น ทำให้ผลผลิตหญ้าแห้งมีไม่เพียงพอ

เราสามารถนำวิธีการวัดองค์ประกอบของกระดูก (ที่เรียกว่าการวิเคราะห์ไอโซโทปคาร์บอน) มาคำนวณสัดส่วนของอาหารทะเลกับอาหารที่ได้จากบนบก ซึ่งเจ้าของกระดูกทั้งมนุษย์และสัตว์เหล่านั้นบริโภคมาเป็นเวลานานทั้งชีวิตได้ เมื่อนำวิธีการนี้มาวิเคราะห์โครงกระดูกของพวกนอร์สซึ่งพบที่สุสานในกรีนแลนด์ วิธีการดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าสัดส่วนร้อยละของอาหารทะเลที่บริโภค (ส่วนใหญ่ได้แก่แมวน้ำ) ซึ่งบริโภคแถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกในช่วงแรกที่เพิ่งตั้งรกรากมีร้อยละ ๒๐ แต่เพิ่มเป็นร้อยละ ๘๐ ในช่วงปีหลังๆ ที่ชาวนอร์สยังมีชีวิต ซึ่งสันนิษฐานว่าน่าจะเป็นเพราะสามารถผลิตหญ้าแห้งเพื่อเลี้ยงสัตว์ในช่วงฤดูหนาวได้ลดน้อยลง และจำนวนประชากรมนุษย์เพิ่มขึ้น ทำให้ความต้องการอาหารเพิ่มสูงขึ้นมากเกินกว่าปริมาณสัตว์เลี้ยงที่มีอยู่ และในเวลาใดเวลาหนึ่ง อัตราการบริโภคอาหารทะเลแถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกสูงกว่าที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก เนื่องจากการผลิตหญ้าแห้งบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกซึ่งตั้งอยู่ห่างไปทางทิศเหนือ (ใกล้ขั้วโลกเหนือ) มากกว่าย่อมมีผลผลิตต่ำกว่า ประชากรชาวนอร์สจริงๆ อาจบริโภคแมวน้ำสูงกว่าผลที่ได้จากวิธีการตรวจวัดนี้เสียอีก เนื่องจากนักโบราณคดีมักขุดค้นฟาร์มขนาดใหญ่มากกว่าฟาร์มขนาดเล็กที่ยากจน แต่จากการศึกษากระดูกเท้าที่มีอยู่ก็แสดงให้เห็นว่า ประชากรที่อาศัยในฟาร์มขนาดเล็กซึ่งมีวัวเพียงตัวเดียว บริโภคเนื้อแมวน้ำมากกว่าเกษตรกรที่ร่ำรวย เป็นเรื่องน่าแปลกใจที่พบว่าที่ฟาร์มแห่งหนึ่งบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก ประมาณร้อยละ ๗๐ ของกระดูกสัตว์ที่ขุดค้นพบบริเวณกองขยะนั้นเป็นกระดูกแมวน้ำ

นอกจากต้องพึ่งพาอาหารสัตว์จากการล่าแมวน้ำและกวางคาริบูอย่างมากแล้ว ชาวนอร์สยังได้อาหารประเภทเนื้อสัตว์อื่นๆ มาเสริมบ้างเล็กน้อย ได้แก่ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก (โดยเฉพาะกระต่าย) นกทะเล นกทาร์มิกัน หงส์ เบ็ดไอเดอร์ หอยกาบ และปลาวาฬ โดยปลาวาฬนั้น อาจเข้ามาติดอยู่ในพายุเฮอร์ริเคนครั้งคราว เพราะพบว่าบริเวณที่อยู่ของพวกนอร์สไม่มีฉนวนกั้นปลาวาฬหรืออุปกรณ์ล่าปลาวาฬอื่นๆ อยู่ด้วยเลย เนื้อสัตว์ทั้งหมดนี้มิได้บริโภคในทันที ไม่ว่าจะเป็นเนื้อสัตว์เลี้ยงหรือเนื้อสัตว์

อื่นๆ ตามธรรมชาติ แต่จะนำไปตากแห้งที่อาคารสำหรับเก็บสำรองอาหารที่เรียกว่า **skemmur** ซึ่งสร้างขึ้นด้วยการก่อผนังดินโดยไม่ใช่ปูนเชื่อมรอยต่อเพื่อให้ลมพัดลอดผ่านเข้าไปทำให้เนื้อแห้งนั้น มักสร้างในตำแหน่งที่มีลมแรงๆ เช่น บริเวณยอดคลื่นเขา เป็นต้น

น่าสังเกตว่าสิ่งที่เกือบจะไม่พบเลยในบริเวณแหล่งโบราณคดีของพวกนอร์ส ก็คือปลา แม้ว่าชาวออร์สที่กรีนแลนด์เป็นลูกหลานของชาวออร์เวย์และชาวไอซ์แลนด์ ซึ่งใช้เวลาส่วนใหญ่ในการจับปลาและชอบกินปลาอย่างยิ่ง แต่บริเวณแหล่งโบราณคดีของชาวออร์ส ก้างปลากลับมีปริมาณไม่ถึงร้อยละ ๐.๑ ของกระดูกสัตว์ทั้งหมด เทียบกับปริมาณที่พบตามแหล่งโบราณคดีในไอซ์แลนด์ ตอนเหนือของนอร์เวย์ และที่เซ็ทแลนด์ ในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน ซึ่งพบสูงมากในสัดส่วนร้อยละ ๕๐-๙๕ อาทิเช่น โฮมัส แม็คโคเวิร์ธ นักโบราณคดี พบก้างปลาเพียง ๓ ชิ้นในกองขยะของพวกนอร์สที่ฟาร์มวัตนาร์แวร์พี ซึ่งตั้งอยู่ติดกับทะเลสาบที่เต็มไปด้วยปลา ในขณะที่จอร์จ นิการ์ดขุดพบก้างปลาเพียง ๒ ชิ้นจากกระดูกสัตว์ที่พบทั้งสิ้น ๓๕,๐๐๐ ชิ้นในกองขยะใกล้กับฟาร์ม 034 ของพวกนอร์ส แม้แต่แหล่งขุดค้น GUS ซึ่งพบก้างปลาจำนวนมากที่สุด ก็ยังพบแค่ ๑๖๖ ชิ้น คิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ ๐.๐๗ ของกระดูกสัตว์ทั้งหมดที่พบในแหล่งเดียวกัน โดยในจำนวนนี้ก้างปลา ๒๖ ชิ้นยังมาจากปลาชนิดตัวเดียวกันอีกด้วย และก้างปลาทุกชนิดเมื่อรวมกันแล้วก็ยังน้อยกว่ากระดูกนกเพียงชนิดเดียว (นกทาร์ไมกัน) ในสัดส่วน ๓ ต่อ ๑ และยังน้อยกว่ากระดูกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมคิดเป็นสัดส่วนถึง ๑๔๔ ต่อ ๑

ปริมาณก้างปลาที่มีน้อยมากนั้นฟังดูเหลือเชื่อเมื่อนึกถึงว่ามีปลามากมายเพียงไร ในกรีนแลนด์ และปัจจุบัน มีการส่งออกปลาเค็ม (โดยเฉพาะปลาแฮ็ดดีคอกและปลาค็อด) จากกรีนแลนด์มากที่สุดในโลก ปลาเทร้าท์และปลาซาร์ (คล้ายปลาแซลมอน) ก็มีมากมายในกรีนแลนด์ ทั้งในแม่น้ำและทะเลสาบ ขนาดที่ว่าค่าคินแรกที่ผมพักที่บริษัททาลิด ผมใช้ห้องครัวร่วมกับนักท่องเที่ยวชาวเดนมาร์กคนหนึ่งที่ปรุงอาหารด้วยปลาซาร์ขนาดใหญ่ ๒ ตัว แต่ละตัวหนัก ๒ ปอนด์ ยาวประมาณ ๒๐ นิ้ว โดยที่เธอจับได้ด้วยมือเปล่าจากสระเล็กๆ แห่งหนึ่งที่พวกมันมาติดกับอยู่ แนนอนว่าพวกนอร์สก็น่าจะมีความชำนาญในการจับปลาด้วยมือพอๆ กับนักท่องเที่ยวคนนั้น และพวกเขาก็น่าจะใช้แหจับปลาตามฟยอร์ดได้เช่นเดียวกันในตอนที่ใช้ซาด์ช่วยดักจับแมวน้ำ หากพวกนอร์สไม่ชอบกินปลาที่จับได้ง่ายๆ เอง แต่อย่างน้อยที่สุดพวกเขาก็น่าจะเอาปลามาใช้เลี้ยงสุนัข ซึ่งก็จะช่วยลดปริมาณแมวน้ำหรือเนื้อสัตว์อื่นๆ ที่ต้องใช้เลี้ยงสุนัข ทำให้มีเนื้อสัตว์สำหรับตัวเองมากขึ้น

นักโบราณคดีทุกท่านที่เดินทางมาขุดค้นที่กรีนแลนด์ต่างปฏิเสธตั้งแต่ต้น ไม่ยอมเชื่อสิ่งที่ฟังดูเหลือเชื่อที่ว่าชาวโนร์สในกรีนแลนด์ไม่กินปลา และต่างก็เริ่มหาแนวคิดของตนเองว่าก้างปลาที่ขาดหายไปเหล่านั้นน่าจะไปหลงหูหลงตาอยู่ที่ไหน เป็นเพราะว่าพวกโนร์สกำหนดเขตให้ต้องกินปลาห่างจากฝั่งเพียงไม่กี่ฟุต แล้วดินบริเวณนั้นก็ทรุดตัวลง และจมอยู่ใต้น้ำหมดเลยหรือ? หรือว่าพวกเขาเก็บก้างปลาทั้งหมดไปทำปุ๋ย ทำเชื้อเพลิง หรือเลี้ยงวัวจนเกลี้ยง? หรือว่าสุนัขคาบซากปลาไปกินแล้วทิ้งตามท้องทุ่งโดยที่มันมองการณ์ไกลเห็นว่านักโบราณคดีในอนาคตคงไม่อยากจะเสียเวลามาขุดค้นหา โดยระวังไม่ยอมเอาก้างปลากลับบ้านหรือนำไปทิ้งตามกองขยะเพื่อที่นักโบราณคดีไม่มีวันหาเจอ? หรือว่าพวกโนร์สมีอาหารเนื้อสัตว์มากจนกระทั่งพวกเขาไม่จำเป็นต้องกินปลา? แต่ทำไมล่ะ พวกเขาถึงได้ทุบกระดูกสัตว์เพื่อเอาไขกระดูกจนหมดสุดท้าย? หรือว่าก้างปลาเหล่านั้นนำไปเย็บศพฝังไปในดินจนหมด? แต่สภาวะการคงสภาพของหลุมขยะในกรีนแลนด์ก็ดีพอจนรักษาสภาพไว้ได้แม้กระทั่งตัวหมัดในกะหรือแม้แต่มูลกะ ปัญหาเรื่องข้ออ้างเกี่ยวกับการที่ไม่มีก้างปลาในกรีนแลนด์ทั้งหมดเหล่านั้นก็คือ ข้ออ้างเหล่านั้นควรใช้กับแหล่งโบราณคดีทุกแห่งในยุคเดียวกันได้ ไม่ว่าจะเป็นแหล่งโบราณคดีของพวกอินูอิตในกรีนแลนด์ และพวกโนร์สในนอร์เวย์และไอซ์แลนด์ แต่ปรากฏว่าแหล่งโบราณคดีเหล่านั้นกลับพบก้างปลาจำนวนมาก นอกจากนั้นข้ออ้างดังกล่าวก็ไม่ได้ช่วยอธิบายว่าเหตุใดแหล่งโบราณคดีของพวกโนร์สในกรีนแลนด์จึงเกือบไม่มีเบ็ดตกปลา ลูกตุ้มถ่วงสายเบ็ด หรือตาข่ายจับปลา ซึ่งพบโดยทั่วไปบริเวณถิ่นที่อยู่ของโนร์สในแหล่งอื่นๆ เลย?

ผมค่อนข้างเชื่อถือข้อเท็จจริงที่พบจริงๆ มากกว่า นั่นคือ แม้ว่าพวกโนร์สในกรีนแลนด์จะมีจุดตั้งต้นจากสังคมที่กินปลา แต่พวกเขาก็อาจพัฒนากำหนดข้อห้ามการกินปลาของตนเองขึ้นก็ได้ ทุกๆ สังคมต่างมีข้อห้ามเรื่องอาหารที่แปลกแตกต่างกันไป และถือเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นอัตลักษณ์ของแต่ละสังคม กล่าวคือ พวกเราซึ่งเป็นคนสะอาดมีศีลมีธรรมจะไม่กินสิ่งน่ารังเกียจที่พวกบรรณนิยมนะหลายๆ ชอบปล้มลอง อีกทั้งข้อห้ามเหล่านั้นมักจะรวมถึงเนื้อวัวและปลาในสัดส่วนที่สูงมากที่สุดเสียด้วย ตัวอย่างเช่น คนฝรั่งเศสกินหอยทาก กบ และม้า ส่วนชาวนิวกีนิกินหนู แมงมุม และตัวอ่อนของแมลงปีกแข็ง ชาวเม็กซิกันกินแพะ และชาวโพลินีเซียนกินหนอนปล้องในทะเล อาหารทั้งหมดล้วนแล้วแต่มีคุณค่าทางโภชนาการและ (ถ้าคุณยอมปล้มชิมรสดูบ้าง) มีรสอร่อยดีทีเดียว แต่ชาวอเมริกันส่วนใหญ่มีกรู้สึกขยะแขยงเพียงแค่นี้ก็ถึงการกินสิ่งเหล่านั้น

สำหรับเหตุผลท้ายสุดที่ว่าเหตุใดเนื้อวัวและปลาจึงมักเป็นข้อห้ามในบางสังคมนั้น เนื่องจากเนื้อสัตว์ทั้งสองประเภทมีโอกาสก่อให้เกิดเชื้อโรคจำพวกแบคทีเรียและสัตว์เซลล์เดียวที่ทำให้เราเกิดอาการอาหารเป็นพิษหรือมีพยาธิมากกว่าอาหารประเภทพืชผัก ซึ่งเป็นอาการที่มักเกิดขึ้นกับชาวสแกนดิเนเวียและไอซ์แลนด์ เพราะพวกเขาใช้วิธีการหมักหลายรูปแบบเพื่อเก็บรักษาปลาที่มีกลิ่นแรง (ซึ่งพวกที่ไม่ใช่ชาวสแกนดิเนเวียเรียกว่า “ปลาเน่า”) ไว้ได้นาน รวมทั้งวิธีการที่มักทำให้เกิดเชื้อโบทูลิซึมที่อาจทำให้เกิดแก๊สในขวดได้ สิ่งที่ทำให้ผมป่วยหนักที่สุดในชีวิต ซึ่งร้ายแรงยิ่งกว่าไข้มาลาเรียก็คืออาการอาหารเป็นพิษจากการกินกุ้งที่ผมซื้อมาจากตลาดแห่งหนึ่งที่เคมบริดจ์ ประเทศอังกฤษ ซึ่งคงไม่ใช่ครั้งสุดท้าย ผมนอนป่วยอยู่หลายวันพร้อมกับอาเจียนอย่างน่ากลัว ปวดตามกล้ามเนื้ออย่างรุนแรง ปวดหัว และท้องร่วง นั่นทำให้ผมนึกภาพสิ่งที่เกิดขึ้นในกรีนแลนด์ ; บางที ถ้าในช่วงปีแรกๆ ของการตั้งถิ่นฐานบนเกาะกรีนแลนด์ เกริกผมแดงเกิดมีอาการอาหารเป็นพิษอย่างรุนแรงจากการกินปลาเช่นเดียวกัน เมื่อหายป่วยเขาก็อาจจะบอกทุกคนที่เชื่อฟังเขาว่ากินปลาแล้วเป็นผลร้ายต่อสุขภาพอย่างไรบ้าง และว่าพวกเราซึ่งเป็นชาวกรีนแลนด์ที่สะอาด มีศักดิ์ศรีและภาคภูมิใจในตนเอง จะไม่ยอมลดตัวลงไปมีสุนัขเลียที่ไม่ดีแบบชาวไอซ์แลนด์และนอร์เวย์ ซึ่งเป็นพวกที่สกปรกเป็นอันขาด

การที่กรีนแลนด์เลี้ยงปศุสัตว์ไม่ค่อยได้ผล ย่อมหมายถึงว่าพวกนอร์สในกรีนแลนด์ต้องพัฒนาระบบเศรษฐกิจที่ซับซ้อนและบูรณาการขึ้นใหม่เพื่อสามารถทำให้สังคมอยู่รอดและตอบสนองความจำเป็นของสังคมได้ การบูรณาการดังกล่าวเกี่ยวพันกับเวลาและสถานที่ นั่นคือ มีกำหนดการประกอบกิจกรรมต่างๆ ในฤดูกาลที่ต่างกัน และฟาร์มที่ต่างกันก็จะต้องผลิตสิ่งของที่แตกต่างกันเพื่อใช้แลกเปลี่ยนกับฟาร์มอื่นๆ

เพื่อให้เข้าใจแผนการดำเนินกิจกรรมในแต่ละช่วงฤดูกาล ลองเริ่มจากฤดูใบไม้ผลิ ก่อน ในช่วงปลายเดือนพฤษภาคมและต้นเดือนมิถุนายน เป็นช่วงการล่าแมวน้ำซึ่งกินเวลาสั้นๆ แต่มีความสำคัญอย่างยิ่งยวด เพราะเป็นเวลาที่พวกแมวน้ำอพยพ ทั้งแมวน้ำฮาร์พและแมวน้ำหมวกฮู้ดเข้ามาที่ชายฝั่งบริเวมฟอร์ดด้านนอก ส่วนแมวน้ำอารมณ์ดาที่เป็นแมวน้ำประจำถิ่นของกรีนแลนด์จะออกมาบริเวณชายหาดเพื่อตกลูก ซึ่งเป็นเวลาที่จับพวกมันได้ง่ายที่สุด ในฤดูร้อนนับตั้งแต่เดือนมิถุนายนไปจนถึงสิงหาคมเป็นฤดูกาลที่ยุงวุ่นวายมาก เมื่อต้องนำฝูงปศุสัตว์ออกไปกินหญ้าในทุ่ง ต้องรีดนมวัวและสัตว์อื่นๆ เพื่อแปรรูปมาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารจากนมรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เก็บรักษาได้ง่าย ผู้ชายบางคนออกเรือไปชายฝั่งลาบราดอร์เพื่อตัดไม้ ส่วนเรืออื่นๆ มุ่งไปทางเหนือเพื่อล่าวอลรัส



และมีเรือสินค้ามาจากไอซ์แลนด์หรือยุโรปเพื่อทำการค้าขาย เดือนสิงหาคมจนถึงต้นเดือนกันยายนเป็นช่วงหลายสัปดาห์ที่ต้องรีบเร่งกันเพื่อตัด ตาก และเก็บหญ้าแห้ง ให้ทันเวลาก่อนที่จะต้องต้อนรับวัวกลับเข้าโรงนาให้ทันภายในเดือนกันยายน ส่วนแกะและแพะถูกต้อนให้เข้ามาอยู่ใกล้ๆ ซึ่งพอจะหาที่กำบังได้ ช่วงเดือนกันยายนและตุลาคมเป็นฤดูล่ากวางคาริบู ในขณะที่ช่วงฤดูหนาว ตั้งแต่พฤศจิกายนถึงเมษายนเป็นช่วงเวลาที่ต้องเลี้ยงดูฝูงปศุสัตว์ในโรงนา ทอผ้า ทำงานไม้ประเภททอสร้างและซ่อมบ้านเรือนหรืออุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งจัดการกับเขี้ยวอวลรัสที่ล่ามาได้ในช่วงฤดูร้อน รวมทั้งต้องสวดภาวนาว่าอาหารแปรรูปจากนมและเนื้อมันแห้งสำหรับมนุษย์ และหญ้าแห้งสำหรับสัตว์ อีกทั้งเชื้อเพลิงสำหรับให้ความอบอุ่นและปรุงอาหาร จะไม่หมดไปเสียก่อนที่ฤดูหนาวจะสิ้นสุด

นอกจากจะต้องจัดการผสมผสานบูรณาการกิจกรรมทางเศรษฐกิจดังกล่าวให้เหมาะกับเวลาแล้ว การบูรณาการให้เหมาะกับสถานที่ก็สำคัญเช่นกัน เนื่องจากแม้แต่ฟาร์มที่ร่ำรวยที่สุดในกรีนแลนด์ก็ยังไม่สามารถพึ่งพาตนเองและมีทุกอย่างที่จำเป็นสำหรับพอใช้ไปตลอดปี การจัดการเชิงบูรณาการดังกล่าวรวมถึงมีการแลกเปลี่ยนกันระหว่างพื้นที่ด้านใน-ด้านนอกฟยอร์ด ระหว่างฟาร์มในพื้นที่ต่ำ-พื้นที่สูง ระหว่างถิ่นฐานตะวันตก-ตะวันออก และระหว่างฟาร์มที่ยากจน-ร่ำรวย ตัวอย่างเช่น ในขณะที่ทุ่งเลี้ยงสัตว์ที่ดีที่สุดคือพื้นที่ต่ำทางด้านในสุดของฟยอร์ด การล่ากวางคาริบูกระทำกันบริเวณฟาร์มในเขตพื้นที่สูงซึ่งไม่เหมาะกับการเลี้ยงสัตว์เนื่องจากมีอุณหภูมิหนาวเย็นกว่า และฤดูกาลเพาะปลูกสั้นกว่า ส่วนการล่าแมวน้ำจะอยู่ที่ด้านนอกฟยอร์ดซึ่งเต็มไปด้วยละอองน้ำเค็ม หมอก และอากาศหนาวซึ่งไม่เหมาะกับการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ บริเวณที่ล่าแมวน้ำทางฟยอร์ดด้านนอกเหล่านี้เป็นส่วนที่พวกเขาทำฟาร์มด้านในออกไปไม่ถึง เวลาที่น้ำในฟยอร์ดแข็งตัวหรือเต็มไปด้วยภูเขาน้ำแข็ง พวกเขาจะแก้ปัญหาเรื่องสถานที่ด้วยการล่าเลี้ยงซากแมวน้ำและนกทะเลจากฟยอร์ดด้านนอกเข้าไปยังด้านใน และส่งเนื้อกวางคาริบูจากฟาร์มบนที่สูงลงมายังฟาร์มในพื้นที่ต่ำ ตัวอย่างเช่น พบกระดูกแมวน้ำจำนวนมากในกองขยะของฟาร์มที่อยู่สูงที่สุดบนเกาะกรีนแลนด์ ทั้งๆ ที่ต้องล่าเลี้ยงซากแมวน้ำจากบริเวณปากฟยอร์ดขึ้นไปเป็นระยะทางหลายสิบลีทีเดียว ที่ฟาร์มวัตนาห์แวร์พี ซึ่งไกลเข้าไปด้านในเกาะ พบกระดูกแมวน้ำทั่วไปตามกองขยะเช่นเดียวกับกระดูกแพะและแกะ ในทางกลับกัน กระดูกกวางคาริบูยังพบมากขึ้นอีกที่ฟาร์มในเขตพื้นที่ต่ำขนาดใหญ่ที่ฐานะร่ำรวย มากกว่าที่ฟาร์มบนเขาซึ่งมีฐานะยากจนกว่า อันเป็นพื้นที่ซึ่งทำการฆ่าสัตว์เหล่านั้น

เนื่องจากที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกตั้งอยู่ห่างจากที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกไปทางทิศเหนือไกลราว ๓๐๐ ไมล์ ผลผลิตหญ้าแห้งต่อเนื้อที่หนึ่งเอเคอร์คิดเป็นเพียง ๑ ใน ๓ ของผลผลิตที่ได้จากที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก อย่างไรก็ตาม ที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกจะอยู่ใกล้กับพื้นที่ล่าวอลรัสและหมีขั้วโลกซึ่งเป็นสินค้าส่งออกหลักจากกรีนแลนด์ไปยังทวีปยุโรปมากกว่า แต่กระนั้น กลับพบเขี้ยวอลรัสที่แหล่งโบราณคดีบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกเกือบทุกแห่ง ซึ่งจากหลักฐานแสดงว่าเป็นที่ทำการแปรรูปเขี้ยวอลรัสเพื่อการส่งออกและการค้าทางเรือ (รวมทั้งการส่งออกเขี้ยวอลรัส) กับยุโรปก็เกิดขึ้นที่การดาร์และฟาร์มอื่นๆ ในแถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกเป็นส่วนใหญ่ ด้วยเหตุนี้ ที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกซึ่งแม้จะมีขนาดเล็กกว่าที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกมาก ก็นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับระบบเศรษฐกิจของชาวออร์สในกรีนแลนด์

การรวมตัวกันระหว่างฟาร์มที่ร่ำรวยกับฟาร์มที่ยากจนกว่าถือเป็นเรื่องจำเป็น เพราะการผลิตหญ้าแห้งและการเติบโตของต้นหญ้าขึ้นอยู่กับปัจจัย ๒ อย่างรวมกัน นั่นคือ อุณหภูมิ และช่วงเวลาที่มิแสงแดดในแต่ละวัน อุณหภูมิที่อุ่นกว่าและมีชั่วโมงหรือวันที่มีแสงแดดในช่วงฤดูร้อนอันเป็นฤดูเพาะปลูกยาวนานกว่า ย่อมหมายถึงฟาร์มหนึ่งๆ สามารถผลิตหญ้าหรือหญ้าแห้งได้มากขึ้นและเลี้ยงสัตว์ได้ปริมาณมากขึ้น ทั้งจากการที่สัตว์ต่างๆ สามารถหาหญ้ากินเองในช่วงฤดูร้อนและมีหญ้าแห้งสำหรับกินในช่วงฤดูหนาวมากขึ้น ดังนั้น ในปีที่ดี ฟาร์มที่ดีที่สุดซึ่งอยู่ในพื้นที่ระดับต่ำ หรือบริเวณพยอร์ดด้านในหรือหันหน้ามาทางทิศใต้ จะสามารถผลิตหญ้าแห้งและปลูสัตว์ส่วนเกินได้มากกว่าปริมาณที่จำเป็นสำหรับให้มนุษย์ที่อาศัยในฟาร์มรอดชีวิตอยู่ได้ ในขณะที่ฟาร์มขนาดเล็กที่ยากจนบริเวณพื้นที่ระดับสูง ซึ่งอยู่ใกล้กับพยอร์ดด้านนอกหรือไม่ได้หันหน้าไปทางทิศใต้ สามารถให้ผลผลิตส่วนเกินได้ในปริมาณที่น้อยกว่าฟาร์มขนาดใหญ่ แต่ในปีที่ไม่ดี (สภาพอากาศหนาวเย็นมากขึ้น หรือมีหมอกมากขึ้น) เมื่อผลผลิตหญ้าแห้งทุกหนทุกแห่งน้อยลง ฟาร์มที่ดีที่สุดอาจยังมีผลผลิตหญ้าส่วนเกินเหลืออยู่บ้าง แม้จะไม่มากนัก แต่ฟาร์มที่ยากจนอาจไม่มีหญ้าแห้งเหลือพอกระทั่งเลี้ยงสัตว์ทั้งหมดที่มีอยู่ได้ตลอดช่วงฤดูหนาว ดังนั้นในช่วงฤดูใบไม้ร่วง พวกเขาอาจต้องคัดเลือกสัตว์เลี้ยงไว้แค่ส่วนหนึ่ง และที่ร้ายที่สุดอาจไม่มีสัตว์เลี้ยงหลงเหลือรอดไปถึงช่วงฤดูใบไม้ผลิเลย อย่างไรก็ตาม พวกเขาจะต้องเอาน้ำนมทั้งหมดที่มีไว้เลี้ยงลูกวัว ลูกแพะ และลูกแกะ โดยที่ตัวชวานาเองอาจต้องกินแต่น้ำหรือกวางคาริบูแทนที่จะกินผลิตภัณฑ์จากนมเหมือนเคย

คงพอจะทราบที่เราสามารถจะจัดลำดับคุณภาพฟาร์มได้โดยดูจากเนื้อที่



ที่แต่ละฟาร์มมีให้กับวัวแต่ละตัวภายในซากโรนนาของพวกนอร์ส ฟาร์มที่ดีที่สุดเมื่อดูจากเนื้อที่ของวัวส่วนใหญ่ ก็คือฟาร์มการ์ดาร์ ซึ่งเป็นเพียงแห่งเดียวที่มีโรนนาขนาดใหญ่ ๒ แห่ง สามารถจุวัวได้ทั้งสิ้นถึง ๑๖๐ ตัว โรนนาอันดับรองลงมามีอยู่หลายแห่ง เช่นฟาร์มบรัททาท์ลิตและซานด์เนล ซึ่งแต่ละแห่งอาจจะมีวัวราว ๓๐-๕๐ ตัว แต่ฟาร์มที่ยากจนมีเนื้อที่สำหรับวัวเพียงไม่กี่ตัว หรืออาจจะเพียงตัวเดียว ผลก็คือฟาร์มที่ดีที่สุดต้องอุดหนุนฟาร์มที่ยากจนในช่วงปีที่ไม่ดี ด้วยการให้ฟาร์มเหล่านั้นยืมสัตว์เลี้ยงไปในช่วงฤดูใบไม้ผลิ เพื่อให้มีโอกาสสร้างฝูงสัตว์เลี้ยงของตนเองขึ้นมาใหม่ได้

ด้วยวิธีนี้ ลังคมกรีนแลนด์จึงมีลักษณะของการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันและแบ่งปันกัน โดยมีการส่งแมวน้ำและนกทะเลเข้ามายังพื้นที่ด้านในเกาะ ส่งกวางคาริบูลงมาจากภูเขา นำเขี้ยวออร์สลงทางใต้ และปศุสัตว์จากฟาร์มที่ร่ำรวยไปให้ฟาร์มที่ยากจน แต่ในกรีนแลนด์ ก็เหมือนกับที่อื่นๆ ในโลก คนรวยกับคนจนต่างพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าคนจนและรวยทุกคนมีฐานะความมั่งคั่งเฉลี่ยเท่าเทียมกัน ทั้งนี้ ผู้คนที่แตกต่างกันสุดทายก็มักมีสัดส่วนของอาหารชั้นสูง/ชั้นต่ำต่างกัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นได้จากปริมาณกระดูกสัตว์ที่ต่างชนิดกันในกองขยะของคนรวยกับคนจน โดยที่ฟาร์มของผู้ที่มีสถานะดีกว่า มีแนวโน้มจะมีสัดส่วนของกระดูกวัว (ซึ่งมีสถานะสูงกว่า) เป็นจำนวนมากกว่ากระดูกแกะ (ซึ่งมีสถานะต่ำกว่า) และมีสัดส่วนของกระดูกแกะมากกว่ากระดูกแพะ (ซึ่งมีสถานะต่ำที่สุด) และมีสัดส่วนมากกว่าที่พบในฟาร์มที่ยากจน ทั้งยังพบว่าในที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกมีสัดส่วนของกระดูกสัตว์ในลักษณะดังกล่าวสูงกว่าที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก ส่วนกระดูกกวางคาริบู และโดยเฉพาะอย่างยิ่งกระดูกแมวน้ำจะพบมากบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกมากกว่าด้านตะวันออก เนื่องจากบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกอยู่ห่างไกลและเป็นพื้นที่ชายขอบสำหรับการเลี้ยงปศุสัตว์มากกว่า และยังคงอยู่ใกล้กับถิ่นที่อยู่ของกวางคาริบูมากกว่าด้วย ในบรรดาอาหารจากธรรมชาติทั้งสองนี้ กวางคาริบูจะปรากฏในฟาร์มที่ร่ำรวยที่สุด (โดยเฉพาะที่ฟาร์มการ์ดาร์) ในขณะที่ผู้ซึ่งอาศัยอยู่ในฟาร์มที่ยากจนจะบริโภคแมวน้ำมากกว่า ขณะที่อยู่ที่กรีนแลนด์ ผมลองฝันใโลงลิ้มรสแมวน้ำด้วยความอยากรู้ แล้วยังไม่ยอมลองคำที่สองอีกเลย ผมเข้าใจได้ว่าเหตุใดคนที่มีพื้นเพจากการกินอาหารแบบยุโรปถึงชอบกินเนื้อกวางมากกว่าเนื้อแมวน้ำ หากมีโอกาสเลือกได้

เพื่อจะให้เห็นภาพของแนวโน้มดังกล่าวได้อย่างชัดเจน จึงจะขอยกตัวเลขจริง ๆ มาให้ดูกันบ้าง ที่กองขยะบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกที่มีฐานะยากจนซึ่งรู้จักกันในนาม

แหล่งโบราณคดี W48 หรือ Niaquusat บอกให้เราทราบว่าชาวบ้านผู้ไร้ศาสนาที่อาศัยในบริเวณนั้นมีสัดส่วนการบริโภคอาหารที่น่าขนลุกมาก กล่าวคือ อาหารเนื้อสัตว์ร้อยละ ๘๕ ได้จากแม่น้ำ ร้อยละ ๖ จากแพะ ร้อยละ ๕ จากกวางคาริบู ร้อยละ ๓ จากแกะ และร้อยละ ๑ (ซึ่งเป็นวันพิเศษที่หาได้ยาก) มาจากเนื้อวัว ในเวลาเดียวกัน พวกที่ร่ำรวยที่ฟาร์มซานด์เนส ฟาร์มที่ร่ำรวยที่สุดบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก ได้ลิ้มรสอาหารที่มีสัดส่วนเนื้อกวางคาริบูร้อยละ ๓๒ เนื้อวัวร้อยละ ๑๗ เนื้อแกะร้อยละ ๖ และเนื้อแพะร้อยละ ๖ ที่เหลือเพียงร้อยละ ๓๙ เป็นเนื้อแม่น้ำ ส่วนผู้ที่มีความสุขที่สุดได้แก่ชนชั้นนำที่อาศัยในฟาร์มที่บริหารท่าผลิตของเอริกมมแดง ซึ่งตั้งอยู่บริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก ได้บริโภคเนื้อวัวในสัดส่วนสูงที่สุด คือสูงกว่าเนื้อกวางคาริบูและเนื้อแกะ และรับประทานเนื้อแพะน้อยมากในระดับที่ไม่มีนัยสำคัญ

มีเกร็ดอยู่สองเรื่องซึ่งชี้ให้เห็นว่า ผู้ที่มีสถานะสูงมีโอกาสกินเนื้อสัตว์ที่โปรดปรานได้มากกว่าผู้ที่มีสถานะต่ำกว่าแม้จะอยู่ในฟาร์มเดียวกัน เรื่องแรก เมื่อนักโบราณคดีขุดค้นซากปรักหักพังของมหาวิหารเซนต์นิโคลัสที่การ์ดาร์นั้น พวกเขาพบโครงกระดูกของชายผู้หนึ่ง อยู่ใต้พื้นหินภายในมหาวิหาร ชายผู้นั้นมีไม้เท้าและแหวนของเจ้าคณะ จึงคาดว่ามันน่าจะเป็นร่างของจอห์น อาร์นาลัน สไมริลล์ ผู้ดำรงตำแหน่งเจ้าคณะของกรีนแลนด์ในช่วงระหว่างปี ค.ศ.๑๑๘๙-๑๒๐๙ ผลการวิเคราะห์ไอโซโทปคาร์บอนจากกระดูกของท่านพบว่าอาหารของท่านประกอบด้วยอาหารที่ได้จากการเกษตรถึงร้อยละ ๗๕ (ส่วนใหญ่น่าจะเป็นเนื้อวัวและเนยแข็ง) มีเพียงร้อยละ ๒๕ ที่มาจากอาหารทะเล (ส่วนใหญ่ได้แก่แม่น้ำ) มนุษย์หญิงและชายในยุคนั้นซึ่งร่างของพวกเขาถูกฝังใต้ร่างของท่านเจ้าคณะ ซึ่งคาดว่าคงมีสถานะสูงเช่นเดียวกัน บริโภคอาหารที่มีสัดส่วนอาหารทะเลมากกว่า (ร้อยละ ๔๕) ทว่าสัดส่วนของอาหารทะเลที่พบจากโครงกระดูกของผู้ที่อาศัยแถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกกลับมีสัดส่วนสูงกว่าคือร้อยละ ๗๘ และร้อยละ ๘๑ สำหรับโครงกระดูกผู้ที่อาศัยแถบถิ่นฐานตะวันตก เรื่องที่สอง ที่ซานด์เนส ฟาร์มที่ร่ำรวยที่สุดในที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก กระดูกสัตว์ในกองขยะด้านนอกบ้านในสวนแห่งหนึ่งพิสูจน์ให้เห็นได้ว่า เจ้าของบ้านบริโภคเนื้อกวางคาริบูกับเนื้อสัตว์ที่เลี้ยงไว้ค่อนข้างมาก แต่กินเนื้อแม่น้ำไม่มากนัก ห่างจากนั้นไปราว ๕๐ หลาเป็นโรงนาแห่งหนึ่งซึ่งใช้เป็นคอกสัตว์ในฤดูหนาว และเป็นที่อยู่ของคณงานในฟาร์ม กองขยะด้านนอกโรงนาแห่งนั้นแสดงให้เห็นว่าบรรดาคณงานต้องบริโภคเนื้อแม่น้ำเป็นหลัก โดยมีเนื้อกวางคาริบู เนื้อวัว หรือเนื้อแกะน้อยมาก

ระบบเศรษฐกิจที่มีบูรณาการซับซ้อนดังที่ผมอธิบายไว้ ซึ่งมีพื้นฐานอยู่ที่การเลี้ยงปศุสัตว์ การล่าสัตว์บนบก และการล่าสัตว์ตามพยอร์ด ได้ช่วยให้ชาวนอร์สในกรีนแลนด์สามารถมีชีวิตอยู่รอดได้ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่องค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งข้างต้นไม่อาจทำให้สังคมอยู่รอด แต่ระบบเศรษฐกิจดังกล่าวมีนัยแสดงให้เห็นเหตุผลที่เป็นไปได้ในการเสียชีวิตของชาวกรีนแลนด์ นั่นคือ ระบบเศรษฐกิจของกรีนแลนด์อันไหนจะเปราะบางมากหากองค์ประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งดังกล่าวเกิดล้มเหลวลง ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศอาจส่งผลให้ชาวกรีนแลนด์ต้องประสบภาวะอดอาหาร เช่น การมีช่วงฤดูร้อนที่หนาวเย็น เต็มไปด้วยหมอก และมีระยะเวลาสั้นกว่าปกติ หรือการมีอากาศชื้นในช่วงเดือนสิงหาคม ซึ่งส่งผลให้ผลผลิตหญ้าแห้งลดลง หรือช่วงฤดูหนาวเต็มไปด้วยหิมะและมีระยะเวลายาวนานอันเป็นสภาวะการณ์ที่ยากลำบากทั้งสำหรับบรรดาสัตว์เลี้ยงและกวางคาริบู และทำให้ความต้องการหญ้าแห้งสำหรับปศุสัตว์เพิ่มมากขึ้นด้วย นอกจากนี้ น้ำแข็งอาจเพิ่มขึ้นมากบริเวณพยอร์ด กลายเป็นอุปสรรคขวางกั้นช่องทางการออกไปสู่พยอร์ดด้านนอกในเดือนพฤษภาคม-มิถุนายนอันเป็นฤดูกาลล่าแมวน้ำ หรืออาจเกิดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในมหาสมุทร ส่งผลกระทบต่อประชากรปลาและย้อมส่งผลต่อแมวน้ำซึ่งกินปลาเป็นอาหารด้วย หรืออาจเกิดความเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศบริเวณนิวฟันด์แลนด์ ส่งผลต่อการผสมพันธุ์ของประชากรแมวน้ำประเภทที่เคยเดินทางมาที่กรีนแลนด์คือแมวน้ำฮาร์พและแมวน้ำหมวกสูด ทั้งนี้ในยุคสมัยใหม่เคยมีการบันทึกว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมาแล้วหลายครั้ง ตัวอย่างเช่นช่วงฤดูหนาวอันหนาวเย็นและมีหิมะตกหนักในราวปี ค.ศ.๑๙๖๖-๑๙๖๗ ทำให้แคะตายไปราว ๒๒,๐๐๐ ตัว ในขณะที่แมวน้ำฮาร์พในช่วงปีที่หนาวจัดคือราว ค.ศ.๑๙๕๙-๑๙๗๔ ลดจำนวนลงเหลือเพียงร้อยละ ๒ ของจำนวนประชากรที่เคยมีอยู่ทั้งหมด แม้แต่ในช่วงปีที่ดีที่สุดในบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกซึ่งตั้งอยู่ในเขตที่ไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูกมากกว่าที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก เมื่ออุณหภูมิในช่วงฤดูร้อนลดลงเพียง ๑ องศาเซลเซียส ย่อมส่งผลให้การผลผลิตหญ้าแห้งบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกต้องประสบความล้มเหลวอย่างแน่นอน

พวกนอร์สอาจจัดการกับปัญหาการสูญเสียปศุสัตว์ได้หากเผชิญกับฤดูร้อนที่เลวร้ายหรือฤดูหนาวที่เลวร้ายเพียงครั้งเดียว โดยที่ปีต่อๆ มาอากาศดีติดต่อกันหลายปี ซึ่งทำให้พวกเขาสามารถเลี้ยงสัตว์พื้นตัวได้ใหม่ หรือให้เวลาพวกเขาล่าแมวน้ำและกวางคาริบูได้เพียงพอในช่วงปีเหล่านั้น แต่ที่อันตรายกว่านั้นก็คือการเผชิญกับช่วงทศวรรษ

ที่อาจมีปีที่เลวร้ายหลายปี หรืออาจจะมีฤดูร้อนที่เลวร้ายซึ่งให้ผลผลิตหญ้าแห้งน้อยมาก ตามมาด้วยฤดูหนาวอันยาวนานและหิมะตกหนัก ซึ่งทำให้ปริมาณหญ้าแห้งสำหรับใช้เลี้ยงปศุสัตว์มีไม่เพียงพอ และอาจประจวบกับการที่จำนวนแมวน้ำลดลง หรืออาจมีอุปสรรคขัดขวางทำให้ออกไปดำนอกพยอร์ดในฤดูใบไม้ผลิไม่ได้ เป็นต้น ดังที่เราจะได้เห็นกันต่อไปว่าอะไรเกิดขึ้นจริงๆ บ้างที่บริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก

มีคำคุณศัพท์ ๕ คำ ซึ่งบางคำอาจจะดูขัดแย้งกัน แต่ก็ประกอบกันจนกลายเป็นคุณลักษณะเฉพาะของสังคมชาวออร์สในกรีนแลนด์ ได้แก่ อยู่กันเป็นชุมชน (communal) มีความรุนแรง (violent) มีลำดับชั้นในสังคม (hierarchical) อนุรักษ์นิยม (conservative) และยึดถือทวีปยุโรปเป็นศูนย์กลาง (Eurocentric) คุณสมบัติเหล่านี้ได้มาจากสังคมบรรพบุรุษในนอร์เวย์และไอซ์แลนด์ แต่แสดงออกในลักษณะที่ค่อนข้างสุดขั้วมากขึ้นในกรีนแลนด์

ขอเริ่มจากข้อมูลดังนี้ ประชากรชาวออร์สในกรีนแลนด์ราว ๕,๐๐๐ คนอาศัยในฟาร์ม ๒๕๐ แห่ง ในอัตราเฉลี่ย ๒๐ คนต่อฟาร์มหนึ่งแห่ง มีการจัดโครงสร้างองค์กรให้เป็นชุมชนโดยมีศูนย์กลางอยู่ที่โบสถ์หลัก ๑๔ แห่ง โดยเฉลี่ยฟาร์ม ๒๐ แห่งต่อโบสถ์ ๑ แห่ง กรีนแลนด์ของชาวออร์สเป็นสังคมที่มีลักษณะการรวมตัวเป็นชุมชนสูง โดยที่คนในสังคมไม่สามารถแยกตัวออกไปอยู่คนเดียวตามลำพังแล้วหวังจะมีชีวิตอยู่รอดได้เลย ในด้านหนึ่ง การร่วมมือกันระหว่างผู้คนในฟาร์มเดียวกัน หรือชุมชนเดียวกันนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการล่าแมวน้ำในช่วงฤดูใบไม้ผลิ หรือการล่าสัตว์ในช่วงฤดูร้อนบริเวณเขตล่าสัตว์ทางเหนือที่เรียกว่านอร์ดร์เซตา (Nordrseta) (จะกล่าวถึงในช่วงถัดไป) การเก็บเกี่ยวหญ้าแห้งในช่วงปลายฤดูร้อน และการล่ากวางคาริบูและก่อสร้างบ้านเรือนในฤดูใบไม้ร่วง ซึ่งกิจกรรมแต่ละอย่างต้องการคนจำนวนมากทำงานร่วมกัน หรือไม่เช่นนั้นการทำงานก็จะไม่มีประสิทธิภาพ หรือทำไม่ได้หากใช้คนเพียงคนเดียว (ลองนึกถึงตอนที่คุณพยายามจะต้อนฝูงกวางคาริบูหรือแมวน้ำ หรือยกหินหนัก ๔ ตันให้เข้าที่ในการสร้างมหาวิหารสักแห่งหนึ่ง) แต่ในอีกด้านหนึ่ง ความร่วมมือกันก็เป็นสิ่งจำเป็นในการบูรณาการทางเศรษฐกิจซึ่งกันและกันในบรรดาฟาร์มต่างๆ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างชุมชนหลายๆ แห่ง เนื่องจากสถานที่ที่ต่างกันในกรีนแลนด์จะให้ผลผลิตแตกต่างกัน จนกระทั่งผู้คนในสถานที่แตกต่างกันต้องพึ่งพากันและกันในสิ่งที่ตนเองไม่ได้ผลิต ผมพูดไปแล้วเกี่ยวกับเรื่องการส่งแมวน้ำที่ล่าจากพยอร์ดด้านนอกไปยังพยอร์ดด้านใน หรือการส่งเนื้อกวางคาริบูซึ่งล่าแถบพื้นที่สูงลงไปยังพื้นที่ต่ำ และการช่วยเหลือด้านปศุสัตว์



จากฟาร์มที่ร่ำรวยไปให้กับฟาร์มที่ยากจนเมื่อฟาร์มที่ยากจนสูญเสียปลั๊กตัวของพวกเขา ไปยามเกิดเหตุหนาวอันเลวร้าย เป็นต้น ฟุงวู้ ๑๖๐ ตัวที่โรงนาคาร์ตาร์มีจำนวนคอกมากเกินความจำเป็นของคนทั้งหมดในท้องถิ่นที่คาร์ตาร์เสียอีก ดังที่เราจะได้เห็นกันต่อไปว่า เขี้ยวออลริสซึ่งเป็นสินค้าส่งออกที่มีค่ามากที่สุดของกรีนแลนด์นั้นได้จากการล่าของพรานที่บริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกเพียงไม่กี่คนในบริเวณเขตล่าสัตว์นอร์ดรเซตา แต่มีการกระจายกันไปในบรรดาฟาร์มต่างๆ ในบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกและตะวันออก เพื่อนำเขี้ยวออลริสไปผ่านกระบวนการแปรรูปต่างๆ อย่างยากลำบากก่อนการส่งออก

การเป็นคนในสังกัดของฟาร์มแห่งใดแห่งหนึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งในแง่การมีชีวิตรอด และในแง่อัตลักษณ์ทางสังคม แปลงที่ดินซึ่งมีเพียงไม่กี่แห่งที่ใช้ทำประโยชน์ในที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกและตะวันตกล้วนมีเจ้าของ ไม่ว่าจะ เป็นของฟาร์มใด ฟาร์มหนึ่ง หรือเป็นที่ดินสาธารณะที่ใช้ร่วมกันระหว่างฟาร์มหลายๆ แห่ง โดยมีสิทธิ์ในทรัพยากรทุกอย่างในที่ดินแปลงนั้นๆ ซึ่งไม่เฉพาะแค่ฟงูเลียสัตว์และหญ้าแห่งเท่านั้น แต่ยังรวมถึงกวางคาริบู แผ่นหญ้าที่เชือกถักนึ่ง ผลเบอร์รี่ และแม้แต่ไม้ที่ลอยอยู่ในน้ำบริเวณนั้น ดังนั้น ชาวกรีนแลนด์ที่ต้องการจะแยกตัวไปตามลำพังจึงไม่สามารถออกไปล่าสัตว์หรือเสาะหาอาหารสำหรับตัวเองคนเดียวได้ ในไอชแลนด์ ถ้าคุณสูญเสียฟาร์มหรือถูกเนรเทศออกจากสังคม คุณอาจหาทางออกไปอาศัยที่อื่นๆ เช่นอยู่บนเกาะเล็กๆ แห่งหนึ่ง ในฟาร์มที่ถูกทิ้งร้างสักแห่งหนึ่ง หรือแถบพื้นที่ภูเขาสูงด้านในเกาะก็ยังคงได้ แต่คุณไม่มีทางเลือกแบบนั้นในกรีนแลนด์ ซึ่งไม่เหลือ “ที่อื่นๆ” ให้คุณไปอยู่อาศัยได้อีกเลย

ผลก็คือ กรีนแลนด์เป็นสังคมที่ทำการควบคุมอย่างเข้มงวด โดยหัวหน้าไม่กี่คนจากฟาร์มที่ร่ำรวยที่สุดสามารถป้องกันไม่ให้ใครทำอะไรที่จะคุกคามผลประโยชน์ของพวกเขาได้ รวมถึงกระทั่งแม้ผู้ใดก็ตามที่ทำการทดลองอะไรใหม่ๆ โดยไม่มีที่ท้าวว่าจะเป็นประโยชน์ต่อหัวหน้า ในระดับผู้นำสูงสุดนั้น บริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกมีฟาร์มฆานด์เนสที่ร่ำรวยที่สุดและเป็นฟาร์มเพียงแห่งเดียวที่มีช่องทางออกสู่พอร์ตนอกได้เป็นผู้ควบคุม ในขณะที่บริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของฟาร์มคาร์ตาร์ ซึ่งเป็นฟาร์มที่ร่ำรวยที่สุดและเป็นที่อยู่ของเจ้าคณะแห่งคริสตจักร เราจะได้เห็นกันต่อไปว่าข้อพิพาทนี้อาจช่วยให้เราเข้าใจชะตากรรมขั้นสุดท้ายของสังคมนอร์สในกรีนแลนด์ได้

อีกสิ่งหนึ่งที่นำมาจากไอชแลนด์และนอร์เวย์พร้อมกับความเป็นชุมชน ก็คือลักษณะแนวทางการใช้ความรุนแรง หลักฐานบางชิ้นบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษรดังนี้

: เมื่อพระเจ้า ซีเกิร์ต ยอร์ซาลฟาร์แห่งนอร์เวย์เสกในปี ๑๑๒๔ ให้บาทหลวงรูปหนึ่งชื่อ อาร์นาลด์เดินทางไปยังกรีนแลนด์ในฐานะเจ้าคณะประจำกรีนแลนด์คนแรก อาร์นาลด์ ปฏิเสธไม่ยอมรับตำแหน่งโดยอ้างว่าชาวเกาะกรีนแลนด์เป็นพวกที่ชอบทะเลาะวิวาท อารมณ์ร้าย แต่พระเจ้าซีเกิร์ตผู้สุขุมทรงตรัสตอบว่า “ยิ่งท่านได้รับความทรमानจาก น้ำมือของคนพวกนั้นมากเพียงใด ท่านก็ย่อมจะได้รับบุญกุศลและรางวัลตอบแทนมากขึ้นเท่านั้น” อาร์นาลด์จึงยอมรับตำแหน่งนั้น โดยมีเงื่อนไขว่าบุตรของหัวหน้าเกาะกรีนแลนด์ผู้ซึ่งได้รับความเคารพอย่างสูงคนหนึ่งชื่อโอนาร์ต้องสาบานว่าจะปกป้องท่าน และทรัพย์สินของศาสนจักรในกรีนแลนด์ และต้องต่อสู้กับศัตรูของท่านด้วย ดังที่กล่าวไว้ในขยายซากาของโอนาร์ ชื่อคคาลัน (โปรดดูเรื่องย่อถัดไป) เมื่อท่านเดินทางมายังกรีนแลนด์แล้ว อาร์นาลด์ต้องเข้าไปพัวพันกับการทะเลาะวิวาทรุนแรงที่มีอยู่เสมอ แต่ท่านก็จัดการเรื่องราวเหล่านั้นอย่างชำนาญและมีไหวพริบจนกระทั่งสุดท้ายคู่กรณีทั้งหมด (รวมทั้งตัวโอนาร์ ชื่อคคาลันเอง) ต่างฆ่ากันเอง ในขณะที่อาร์นาลด์ยังคงรักษาชีวิตและอำนาจของตนเองไว้ได้

มีหลักฐานอีกอย่างหนึ่งแสดงถึงความรุนแรงในกรีนแลนด์ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น ในสุสานของโบสถ์ที่บริษัทผลิต นอกจากหลุมฝังศพเตี้ยๆ จำนวนมากที่ฝังโครงกระดูกทั้งร่างของผู้ชายหนุ่มไว้อย่างเป็นระเบียบแล้ว ยังมีหลุมศพขนาดใหญ่ที่ฝังศพจำนวนมากรวมกันซึ่งตรวจสอบอายุแล้วว่าอยู่ในช่วงแรกสุดของการตั้งถิ่นฐานในกรีนแลนด์ ประกอบด้วยกระดูกที่หลุดจากกันเป็นชิ้นๆ ของผู้ชาย ๑๓ คน และเด็กอายุ ๙ ปีหนึ่งคน อาจจะเป็นคนตระกูลหนึ่งที่เสียชีวิตจากการทะเลาะวิวาทกับศัตรูคู่อาฆาต โครงกระดูก ๕ โครงมีแผลที่กระดูกศีรษะจากอาวุธมีคม อาจเป็นขวานหรือดาบ ในขณะที่แผลที่กระดูกศีรษะ ๒ กระดูกมีร่องรอยว่าเคยผ่านการรักษามาแล้ว ซึ่งมีนัยว่าเหยื่อเหล่านี้รอดชีวิตอยู่ต่อมาได้อีกนานภายหลังได้รับบาดเจ็บ ส่วนบาดแผลของอีก ๓ รายที่เหลือแสดงว่าได้รับการเยียวยาน้อยมากหรืออาจไม่มีเลย ซึ่งแสดงว่าอาจเสียชีวิตในทันที ผลลัพธ์ที่ปรากฏไม่ใช่เรื่องน่าประหลาดใจหากใครได้เห็นรูปภาพของกระดูกศีรษะเหล่านี้ กระดูกอันหนึ่งมีเศษกระดูกยาว ๓ นิ้ว กว้าง ๒ นิ้วหลุดออกมาบาดแผลทั้งหมดอยู่ทางซ้ายด้านหน้าของกระดูกศีรษะ หรือไม่กี่ทางขวาของด้านหลัง ซึ่งสันนิษฐานว่าถูกทำร้ายจากผู้ที่ถนัดขวาที่ทำการจู่โจมจากด้านหน้าหรือหลังของผู้ตาย (แผลจากการต่อสู้ด้วยดาบมีลักษณะดังกล่าว เนื่องจากคนส่วนมากถนัดมือขวา)

โครงกระดูกผู้เสียชีวิตที่เป็นชายซึ่งพบบริเวณป่าช้าของโบสถ์แห่งเดียวกันยังมี

ใบมีดเสียบอยู่บริเวณชายโครง โครงกระดูกของสตรีสองรายจากสุสานที่ซานด์เนลมีรอยแผลที่กระดูกไหปลาร้าแบบเดียวกัน เป็นประจักษ์พยานว่าสตรีก็อาจเสียชีวิตในการต่อสู้ด้วยความอาฆาตแค้นได้เช่นเดียวกับบุรุษ ในการวัดอายุในช่วงปีหลังๆ ของการตั้งถิ่นฐานในกรีนแลนด์ ช่วงที่ขวานและดาบเริ่มหายากเนื่องจากขาดแคลนแร่เหล็กแล้วนั้น มีหลักฐานกระดูกไหปลาร้าของสตรีที่เป็นผู้ใหญ่ ๔ คนและเด็กอายุ ๘ ปีหนึ่งคน แต่ละคนมีรูซึ่งถูกของมีคมแทง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางครึ่งถึงหนึ่งนิ้ว ล้วนมีฐานว่าเกิดจากลูกธนูหรือหน้าไม้ปัก ความรุนแรงในครอบครัวยังเห็นได้จากโครงกระดูกของสตรีวัย ๕๐ ปี รายหนึ่งที่มีทวารหนักดำ ซึ่งกระดูกคอกอหอยส่วนที่เรียกว่ากระดูกไฮออยด์แตก นักนิติพยาธิวิทยาศาสตร์เรียนรู้และตีความหลักฐานที่พบการรอยแตกของกระดูกไฮออยด์ว่าเหยื่อน่าจะต้องถูกบีบคอจนถึงแก่ความตาย

**หนึ่งสัปดาห์ปกติในชีวิตของเจ้าคณะแห่งกรีนแลนด์ :**  
**นิยายซากาของไอเนอร์ ช็อคคาสัน**

.....

ขณะออกล่าสัตว์กับเพื่อน ๑๔ คน ซีเกิร์ด นยัลส์สัน (Sigurd Njalsson) พบเรือลำหนึ่งพร้อมสินค้ามีค่าจอดเกยตื้นบริเวณชายหาด ในกระท่อมหลังหนึ่งใกล้ๆ กันมีซากศพของบรรดาลูกเรือส่งกลิ่นเหม็นคลุ้ง รวมทั้งศพของกัปตันอาร์นบียอร์น ซึ่งเสียชีวิตเพราะขาดอาหารรวมอยู่ด้วย ซีเกิร์ดนำกระดูกของลูกเรือกลับไปยังมหาวิหารกอร์ดาร์เพื่อทำพิธีฝัง และอุทิศเรือนั้นให้แก่เจ้าคณะอาร์นาลด์เพื่อเป็นกุศลบุญแก่วิญญาณผู้วายชนม์ สำหรับสินค้าในเรือ เขาถือสิทธิ์ที่ว่าผู้พบมีสิทธิ์เป็นผู้ครอบครอง จึงทำการแบ่งปันกันในหมู่เพื่อนฝูงและตนเอง

เมื่อไอซอร์ หลานของกัปตันอาร์นบียอร์นทราบข่าว จึงเดินทางมายังกอร์ดาร์พร้อมกับบรรดาญาติมิตรของลูกเรือที่เสียชีวิต และแจ้งให้เจ้าคณะทราบว่าพวกเขามีสิทธิ์ที่จะได้รับมรดกสินค้าบนเรือลำนั้น แต่เจ้าคณะตอบว่ากฎหมายของกรีนแลนด์ระบุไว้ว่าผู้พบคือผู้ครอบครอง และว่าสินค้าและเรือควรจะตกเป็นของศาสนจักรเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายทำบุญกุศลอุทิศแก่วิญญาณผู้วายชนม์ ผู้เป็นเจ้าของเรือ นั้น และยังคงกล่าวว่าเป็นการไม่ดีเลยที่ไอซอร์และพองเพื่อนจะมาอ้างสิทธิ์ในสินค้าในตอนนี้ ดังนั้น ไอซอร์

จึงยื่นฟ้องต่อสภาแห่งกรีนแลนด์ โดยโอซัวร์กับคนของเขาทั้งหมดและท่านเจ้าคณะอาร์นาลด์ กับ โอนาร์ ซ็อคคาลัน ผู้เป็นเพื่อน กับคนของเขาอีกจำนวนมากเข้าร่วมฟังการพิจารณาคดี ศาลพิพากษายกฟ้อง โอซัวร์ซึ่งไม่พอใจคำตัดสินและรู้สึกว่าเขาเองถูกดูหมิ่นเหยียดหยาม จึงทำลายเรือของซีเกอร์ด (ซึ่งปัจจุบันเป็นของเจ้าคณะอาร์นาลด์) โดยการตัดไม้กระดานกราบเรือออกจนสุดหัวท้ายเรือทั้งสองด้าน ซึ่งทำให้ท่านเจ้าคณะโกรธมากถึงกับประกาศเอาชีวิตโอซัวร์

ในขณะที่เจ้าคณะกำลังกระทำพิธีมิสซาในโบสถ์ โอซัวร์ก็เป็นหนึ่งในบรรดาผู้ที่มาร่วมทำพิธีในโบสถ์แห่งนั้นด้วย เขากล่าวอุทธรณ์กับคนรับใช้ของเจ้าคณะถึงการที่เจ้าคณะปฏิบัติกับตนอย่างเลวร้าย โอนาร์คว้าวานมาจากมือของผู้ร่วมทำพิธีคนหนึ่ง และฟันโอซัวร์จนถึงแก่ชีวิต ท่านเจ้าคณะถามโอนาร์ว่า “โอนาร์ เจ้าเป็นต้นเหตุการเสียชีวิตของโอซัวร์หรือ?” “ใช่ครับ ท่าน” โอนาร์กล่าว “ผมเป็นคนทำเองครับ” คำตอบของเจ้าคณะก็คือ “การฆาตกรรมเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง แต่การกระทำครั้งนี้เป็นการกระทำที่มีเหตุผลสมควร” ท่านเจ้าคณะไม่ต้องการให้ฝังศพโอซัวร์ตามพิธีทางศาสนา แต่โอนาร์เตือนว่าความยุ่งยากกำลังจะมาถึง

อันที่จริง ญาติของโอซัวร์คือซีมุน ซึ่งเป็นชายร่างใหญ่ที่แข็งแรงมาก กล่าวว่านี่ไม่ใช่เวลาที่ต้องมานั่งถกเถียงกัน เขารวบรวมกลุ่มเพื่อนได้จำนวนหนึ่ง ได้แก่ คูลบายน์ ธอร์ลโยต์ลัน โคเทล คัลฟลัน และคนจำนวนมากจากที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก ชายชราคนหนึ่งชื่อ ซ็อคคี ธอร์ริสสัน เสนอเป็นคนกลางเจรจาประนีประนอมระหว่างซีมุนและโอนาร์ เพื่อเป็นการชดเชยที่ฆ่าโอซัวร์ โอนาร์เสนอของบางอย่างรวมทั้งชุดเสื้อเกราะโบราณ ซึ่งซีมุนปฏิเสธว่าเป็นขยะไร้ค่า คูลบายน์ ค่อยๆ หลบไปอยู่หลังโอนาร์และใช้ขวานจามไปที่ไหล่ของเขา ขณะเดียวกับที่โอนาร์ใช้ขวานฟันหัวซีมุน ในขณะที่ทั้งซีมุนและโอนาร์ล้มลงและกำลังจะตายนั้น โอนาร์เอ่ยว่า “นี่เป็นสิ่งที่ข้าคาดไว้จริงๆ” ธูร์ด ผู้เป็นที่ชายบุญธรรมของโอนาร์ถลันไปที่คูลบายน์ และฆ่าเขาทันทีด้วยการเงี้ยวขวานฟันไปที่คอหอย

และแล้วคนของโอนาร์และคนของคูลบายน์ก็เริ่มต่อสู้กัน ชายคนหนึ่งชื่อ สไตน์กริมบอกให้ทุกคนหยุดต่อสู้กัน แต่ทั้งสองฝ่ายกำลังเลือดเข้าตาจนกระทั่งดาบแทงทะลุสไตน์กริม คนฝ่ายของคูลบายน์ ได้แก่ครัค ธูร์ริ และวีทจบชีวิตลง เช่นเดียวกับซีมุน ส่วนคนฝ่ายโอนาร์ ทั้งบียอร์น ธูร์ริน ธูร์ด และธูร์ฟินน์ ถูกสังหารเช่นเดียวกับโอนาร์ แกมสไตน์กริมซึ่งถือเป็นคนฝ่ายโอนาร์ด้วย ผู้ชายจำนวนมากได้รับบาดเจ็บสาหัส



ในที่ประชุมเจรจาล้มติภาพซึ่งจัดขึ้นโดยชาวนาระดับหัวหน้าคนหนึ่งคืออัลล์ คนฝ่าย  
 คูบบายน์ถูกสั่งให้จ่ายค่าชดเชย เนื่องจากคนฝ่ายไอনার์ตายมากกว่า แต่กระนั้นคนฝ่าย  
 ไอনার์รู้สึกผิดหวังกับคำตัดสินครั้งนั้นอย่างยิ่ง คูบบายน์เล่นเรือออกไปนอร์เวย์พร้อม  
 หมิวาตัวหนึ่งซึ่งเขาถวายเป็นของกำนัลแด่พระเจ้าฮาร์ลด์ กิลลี แต่ยังคงฟ้องว่าตัวเขา  
 เองได้รับการปฏิบัติอย่างโหดร้าย พระเจ้าฮาร์ลด์เห็นว่าเรื่องเล่าของคูบบายน์นั้นโกหก  
 และปฏิเสธไม่ยอมจ่ายเงินสมนาคุณเป็นค่าหมิวา ดังนั้น คูบบายน์จึงเข้าทำร้ายพระเจ้า  
 ฮาร์ลด์จนทรงได้รับบาดเจ็บ แล้วเล่นเรือออกไปเดนมาร์ก แต่เรือจมระหว่างทาง และ  
 นี่คือตอนจบของนิยายชกาเรื่องนี้

.....

พร้อมๆ กับความรุนแรงที่ดำรงอยู่อย่างต่อเนื่องและสร้างปัญหาในการร่วมมือ  
 ของชุมชนนั้น พวกนอร์สในกรีนแลนด์ก็ยังนำลักษณะการจัดตั้งองค์กรทางสังคมที่มี  
 ระบบชนชั้นมาจากนอร์เวย์และไอซ์แลนด์ด้วย ในลักษณะที่หัวหน้าไม่กี่คนมีอำนาจเหนือ  
 บรรดาเจ้าของฟาร์มขนาดเล็ก รวมถึงผู้เช่าที่ดินซึ่งไม่มีฟาร์มของตนเอง และทาส  
 เป็นต้น และเช่นเดียวกับไอซ์แลนด์ ในทางการเมืองแล้วกรีนแลนด์ไม่ได้จัดระบบ  
 การเมืองไว้ในสถานะรัฐ แต่เป็นในฐานะสหพันธรัฐอย่างหลวมๆ ของแว่นแคว้นต่างๆ  
 (chiefdoms) ซึ่งดำเนินงานภายใต้ปัจเจกเงื่อนไขแบบศักดินา โดยไม่มีระบบการตลาด  
 และระบบการเงินใดๆ ทั้งสิ้น ภายในช่วง ๑-๒ ศตวรรษแรกของการตั้งอาณานิคมใน  
 กรีนแลนด์ ระบบทาสก็หายไป เนื่องจากมีการปลดปล่อยทาสทั้งหมดให้เป็นอิสระ  
 อย่างไม่กี่ปี จำนวนชาวนาอิสระก็อาจจะลดลงไปตามกาลเวลา เนื่องจากถูกกดขี่ให้  
 ต้องกลายเป็นผู้เช่าที่ดินของหัวหน้าฟาร์ม อันเป็นกระบวนการที่มีการบันทึกไว้เป็น  
 ลายลักษณ์อักษรอย่างดีในกรณีไอซ์แลนด์ และแม้ว่าเราจะไม่บันทึกเกี่ยวกับกระบวนการ  
 ที่เกิดขึ้นในกรีนแลนด์โดยตรง แต่ก็มีแนวโน้มว่าจะเป็นไปในทำนองเดียวกัน เนื่องจากมี  
 แรงผลักดันที่ทำให้เป็นเช่นนั้นหลายอย่างซึ่งเห็นได้เด่นชัดมากในกรีนแลนด์ และมากกว่า  
 ที่ไอซ์แลนด์เสียอีก แรงผลักดันดังกล่าวประกอบด้วย ความผันผวนของสภาพอากาศ  
 ซึ่งผลักดันให้ชาวนายากจนในปีที่สภาพอากาศเลวร้ายต้องตกเป็นหนี้สินของชาวนาที่  
 ร่ำรวยกว่า ผู้ซึ่งให้ยืมหญ้าแห้งและปุ๋ยสัตว์มาใช้ก่อน แล้วสามารถยึดที่ดินหรือทรัพย์สิน  
 มาใช้หนี้แทนได้ในภายหลัง หลักฐานของการแบ่งชนชั้นในการทำฟาร์มนั้นยังคงพบเห็น  
 ได้จากซากปรักหักพังของฟาร์มที่ยังหลงเหลืออยู่ในปัจจุบัน เมื่อเปรียบเทียบแล้ว ฟาร์ม

ที่ร่ำรวยจะมีที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด มีพื้นที่สำหรับเลี้ยงปศุสัตว์กว้างใหญ่กว่า มีโรงนาสำหรับวัวและแกะที่มีขนาดใหญ่กว่าและมีจำนวนคอกสำหรับสัตว์เลี้ยงมากกว่า มีโรงนาเก็บฟางได้มากกว่า มีบ้านหลังใหญ่กว่า มีโบสถ์ใหญ่กว่าฟาร์มที่ยากจน แถมยังมีโรงตีเหล็กอยู่ด้วย การจัดลำดับความสำคัญตามชนชั้นยังคงเห็นได้กระทั่งปัจจุบัน โดยดูจากสัดส่วนของกระดูกวัวและกวางคาริบู ที่มีสัดส่วนสูงกว่ากระดูกแกะและแม่น้ำในกองขยะระหว่างฟาร์มของคนรวยกับคนยากจน

พวกไวคิงในกรีนแลนด์กับไอซ์แลนด์ยังมีความคล้ายคลึงกันอีกอย่างหนึ่ง นั่นคือความเป็นสังคมแบบอนุรักษนิยมซึ่งต่อต้านการเปลี่ยนแปลงและยึดมั่นกับขนบธรรมเนียมดั้งเดิม ซึ่งต่างจากพวกไวคิงที่ยังคงอยู่ในนอร์เวย์ ในช่วงเวลาหลายศตวรรษ มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบเครื่องมือเครื่องใช้และการแกะสลักน้อยมาก การทำประมงถูกละทิ้งไปตั้งแต่ช่วงปีแรกๆ ของการตั้งถิ่นฐาน และชาวกรีนแลนด์ก็ไม่ยอมทบทวนการตัดสินใจในเรื่องนี้อีกเลยในช่วงที่สังคมพวกเขาอยู่ที่กรีนแลนด์เป็นเวลานาน ๔๕๐ ปี พวกเขาไม่ยอมรับวิธีล่าแมวน้ำวางแหวนหรือปลาวาฬจากชนเผ่าอินูอิต แม้ว່านั้นหมายถึงการไม่ได้บริโภคอาหารที่ได้ทั่วไปในท้องถิ่น จนกระทั่งต้องอดตายในที่สุด เหตุผลที่แท้จริงเบื้องหลังที่คณะแบบอนุรักษนิยมของชาวกรีนแลนด์ดังกล่าว อาจมีลักษณะเดียวกับที่เพื่อนชาวไอซ์แลนด์คนหนึ่งของผมบอกว่า สังคมของเขาเองเป็นสังคมแบบอนุรักษนิยม นั่นคือ ชาวกรีนแลนด์ (มากกว่าชาวไอซ์แลนด์) พบว่าตนเองอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ยากลำบาก ในขณะที่พวกเขาประสบความสำเร็จในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจที่ช่วยให้อยู่รอดมาได้เป็นเวลานานหลายชั่วอายุคน แต่พวกเขาก็พบว่าการแปรเปลี่ยนต่างๆ ภายใต้อะบบเศรษฐกิจดังกล่าวมีแนวโน้มจะสร้างความเสียหายมากกว่าจะเป็นประโยชน์ ซึ่งนั่นก็เป็นเหตุผลที่ดีที่ทำให้พวกเขาคงคุณลักษณะอนุรักษนิยมกันต่อไป

คุณค่าพีทที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของสังคมเอร์สในกรีนแลนด์ได้ดีอีกคำหนึ่งได้แก่ “การยึดยุโรปเป็นศูนย์กลาง” ชาวกรีนแลนด์ได้รับสินค้าในรูปของวัตถุมาจากยุโรปหลายอย่าง แต่ที่สำคัญกว่านั้นก็คือสินค้านำเข้าที่ไม่ใช่วัตถุ ได้แก่ อัตลักษณ์ในฐานะที่เป็นคริสตศาสนิกชนและในฐานะที่เป็นชาวยุโรป เราลองมาดูการค้าขายสินค้าที่เป็นวัตถุก่อน สินค้าอะไรบ้างที่มีการนำเข้ามายังกรีนแลนด์ และชาวกรีนแลนด์ส่งออกสินค้าใดบ้างเป็นการแลกเปลี่ยนกับสินค้านำเข้าเหล่านั้น?

สำหรับเรือใบสมัยกลาง การเดินทางจากนอร์เวย์ไปยังกรีนแลนด์ใช้เวลาราวหนึ่งสัปดาห์หรือมากกว่านั้น และเสี่ยงอันตรายมาก ในหนังสือบันทึกประจำปีมักกล่าวถึง

กรณีเรือแตก หรือเรือที่แล่นแล้วล้มหายไป ไม่ได้ยินข่าวคราวอีกเลย ด้วยเหตุนี้ชาวกรีนแลนด์จึงมีเรือจากยุโรปมาเยือนอย่างมากที่สุดก็ปีละ ๒-๓ ลำ และบางครั้งอาจจะแค่ลำเดียวต่อ ๒-๓ ปี นอกจากนั้น สมรรถนะในการบรรทุกสินค้าของเรือจากยุโรปในช่วงเวลานั้นก็น้อยมาก เมื่อคำนวณคร่าวๆ จากความถี่ของเรือที่เดินทางมายังกรีนแลนด์ สมรรถนะของเรือ และจำนวนประชากรในกรีนแลนด์ ประมาณว่าสินค้าที่นำเข้ามายังกรีนแลนด์เฉลี่ยประมาณ ๗ ปอนด์ต่อคนต่อปี ชาวกรีนแลนด์ส่วนใหญ่ได้รับสินค้าน้อยกว่าระดับเฉลี่ยนั้นมาก เนื่องจากสินค้าส่วนมากเป็นวัตถุดิบสำหรับใช้ในศาสนจักรและสินค้าฟุ่มเฟือยสำหรับชนชั้นปกครอง ดังนั้น สินค้าที่นำเข้าจึงเป็นเพียงของมีค่าที่กินเนื้อที่ในเรือไม่มากนัก กล่าวอย่างเจาะจงก็คือ กรีนแลนด์ต้องพึ่งตนเองในด้านอาหารและไม่อาจพึ่งพาสินค้านำเข้ามากๆ จำพวกธัญพืชหรือสินค้าอุปโภคบริโภคที่สำคัญจากยุโรปได้

แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าที่นำเข้ามายังกรีนแลนด์ ๒ แหล่ง ได้แก่รายการสินค้าที่เก็บบันทึกไว้โดยชาวนอร์เวย์ และสิ่งของที่ค้นพบตามแหล่งโบราณคดีในกรีนแลนด์ที่มีแหล่งกำเนิดจากทวีปยุโรป ซึ่งเป็นสิ่งของที่มีความจำเป็น ๓ ด้าน ได้แก่ เหล็ก ซึ่งกรีนแลนด์มีผลิตเองไม่ได้ ไม่แปรรูปคุณภาพดีสำหรับสร้างบ้านเรือนและเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ขาดแคลนมากพอๆ กับเหล็ก และน้ำมันดินสำหรับใช้หล่อลื่นและรักษาเนื้อไม้ สำหรับสินค้านำเข้าที่ไม่มีประโยชน์ในแง่เศรษฐกิจส่วนใหญ่ได้แก่ สินค้าที่ใช้ในศาสนจักร เช่น ระฆังโบสถ์ หน้าต่างกระจกสี เซิงเทียนสำริด ไวน์สำหรับใช้ในพิธีรับศีลมหาสนิท ผ้าลินิน ผ้าไหม เครื่องเงิน และเสื้อผ้าและเครื่องประดับสำหรับบาทหลวง ในบรรดาสินค้าฟุ่มเฟือยของปลูชนทั่วไปที่พบในแหล่งโบราณคดีตามฟาร์มต่างๆ ได้แก่ หม้อตบุงผสมตะกั่ว เครื่องดินเผา ลูกปัดและกระดุมแก้ว สินค้าอาหารฟุ่มเฟือยที่นำเข้ามาบ้างเล็กน้อยในบางครั้งก็อาจมีน้ำผึ้งสำหรับใช้หมักเหล้ามีด และเกลือซึ่งใช้เก็บรักษาอาหารไม่ให้เน่าเสีย

ในการแลกเปลี่ยนกับสินค้านำเข้าดังกล่าว จะมีข้อจำกัดเรื่องสมรรถนะในการบรรทุกสินค้าของเรือ ซึ่งทำให้ชาวกรีนแลนด์ไม่สามารถส่งออกปลาไปขายในทวีปยุโรปเป็นจำนวนมากได้เหมือนกับไอซ์แลนด์ในยุคกลาง หรือกรีนแลนด์ในปัจจุบัน แม้ว่าชาวกรีนแลนด์ยินดีจะออกทำประมงก็ตาม ดังนั้น สินค้าส่งออกของกรีนแลนด์ต้องเป็นสิ่งที่ใช้เนื้อที่น้อยและมีมูลค่าสูงเช่นเดียวกัน สินค้าดังกล่าวได้แก่ หนังแพะ หนังวัว และหนังแมวน้ำ ซึ่งชาวยุโรปก็อาจหาได้จากประเทศอื่นๆ เช่นกัน แต่เป็นสินค้าที่ยุโรป

สมัยกลางต้องการเป็นปริมาณมากๆ เพื่อใช้ทำเสื้อผ้า รองเท้า และเข็มขัด กรีนแลนด์ก็เช่นเดียวกับไอซ์แลนด์ คือส่งออกขนแกะซึ่งเป็นสินค้าคุณภาพเนื่องจากกันน้ำได้ดี กระนั้นสินค้าที่มีราคาสูงที่สุดของกรีนแลนด์ตามที่บันทึกไว้ในเอกสารของนอร์เวย์ได้แก่ผลิตภัณฑ์ ๕ ชนิดจากสัตว์ในเขตขั้วโลกซึ่งเป็นสินค้าหายากหรือไม่มีในทวีปยุโรป ซึ่งได้แก่ เขี้ยววอลรัส หนั้ววอลรัส (ซึ่งมีค่าเพราะใช้ทำเชือกที่เหนียวและทนทานที่สุดสำหรับใช้ในเรือ) หมิวัวโลกทั้งที่ยังเป็นๆ หรือหนังของมัน ซึ่งถือเป็นสินค้าที่แสดงถึงสถานะของผู้สวมใส่อย่างหนึ่ง และเขี้ยวของปลานาร์วาล (ปลาวาฬขนาดเล็กชนิดหนึ่งซึ่งในตอนนั้นยุโรปรู้จักกันว่าเป็นเขาของยูนิคอร์น สัตว์ในเทพนิยาย) และนกเหยี่ยวเจอร์ (gyrfalcon นกเหยี่ยวที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก)

เขี้ยวของวอลรัสกลายเป็น “งา” ชนิดเดียวที่พอจะหาได้ในทวีปยุโรปยุคกลาง (สำหรับใช้ในงานแกะสลัก) ภายหลังจากที่พวกมุสลิมควบคุมทะเลเมดิเตอร์เรเนียนได้ ส่งผลให้การค้าทางช้างถูกตัดขาดจากพวกคริสเตียนในทวีปยุโรป ตัวอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นคุณค่าของนกเหยี่ยวเจอร์ ซึ่งเป็นสินค้าจากกรีนแลนด์ประเภทหนึ่งได้แก่ ในปี ค.ศ.๑๓๙๖ นกเหยี่ยวเจอร์เพียง ๑๒ ตัวก็เพียงพอที่จะเป็นค่าไถ่ตัวบุตรชายของดยุคแห่งเบอร์กันดี ซึ่งถูกพวกซาราเซ็นจับเป็นเชลย<sup>๑</sup>

วอลรัสและหมิวัวโลกมีอยู่เฉพาะที่ละติจูดซึ่งอยู่ห่างขึ้นไปทางเหนือจากถิ่นฐานของพวกนอร์สทั้งสองแห่ง คืออยู่ในบริเวณที่เรียกว่านอร์ดเซตา (Nordresea-หมายถึงพื้นที่ล่ำสัตว์ทางทิศเหนือ) ซึ่งอยู่ห่างขึ้นไปทางเหนือของที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกหลายร้อยไมล์ และขยายไกลขึ้นไปทางเหนือโดยเดินทางเลียบไปทางชายฝั่งด้านตะวันตกของกรีนแลนด์ขึ้นไป ดังนั้น ในช่วงฤดูร้อนของแต่ละปี ชาวกรีนแลนด์จะส่งคณะนักล่าสัตว์ออกไปโดยใช้เรือพายขนาดเล็ก ๖ ฝีพาย มีใบเรือแต่ไม่มีหลังคา ซึ่งเดินทางได้ระยะทางราว ๒๐ ไมล์ต่อวัน และบรรทุกลินค้าได้หนักหนึ่งตันครึ่ง บรรดาพราวนักล่าเหล่านี้จะออกเดินทางในเดือนมิถุนายน หลังจากช่วงที่มีการล่าแมวน้ำอาร์ฟสูงที่สุดผ่านไปแล้ว และใช้เวลาเดินทางออกจากที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกราว ๒ สัปดาห์จึงไปถึงนอร์ดเซตา หรือใช้เวลาราว ๔ สัปดาห์หากเดินทางออกจากที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก และเดินทางกลับอีกครั้งในราวปลายเดือนสิงหาคม เรือขนาดเล็กดังกล่าวจึงไม่สามารถบรรทุกชาววอลรัสและหมิวัวโลกหลายร้อยตัวมาด้วยได้ เพราะสัตว์แต่ละชนิดมีน้ำหนักราวหนึ่งตัน และครึ่งตันตามลำดับ ดังนั้น พวกเขาจึงต้องทำการล่าและซากสัตว์ดังกล่าวในทันที แล้วขนกลับแต่เพียงส่วนขากรรไกรและเขี้ยววอลรัส หนึ่งหมิวัวพร้อมอุ้งตีนหมิวัว (และบางครั้ง

<sup>๑</sup> Saracens หมายถึงพวกมุสลิมกลุ่มหนึ่ง ซึ่งต่อสู้ทำสงครามครูเสดกับพวกคริสเตียนในยุคกลาง-ผู้แปล

อาจจับหมีขั้วโลกมาเป็นๆ) เท่านั้น โดยพวกเขาจะดึงเขี้ยวออกและทำความสะอาดหนังหมีขาวในภายหลังตามเวลาที่สะดวกบริเวณที่พักแถบถิ่นฐานทั้งสองแห่งในช่วงฤดูหนาวอันยาวนาน นอกจากนี้ พวกเขายังนำแกนของขาติของวอลรัสตัวผู้ อันมีลักษณะเป็นกระดูกแท่งตรงยาวราว ๑ ฟุต ซึ่งมีขนาดและรูปร่างพอเหมาะ (และบางท่านตั้งข้อสังเกตว่าน่าจะใช้เป็นประเด็นสนทนากันด้วย) เพื่อใช้ทำด้ามขวานหรือตะขอ

การล่าสัตว์ที่นอร์เวย์ตามอินทราญและไม้ค้ำค่าหลายอย่าง เริ่มจากการล่าวอลรัสและหมีขาวโดยปราศจากปืนซึ่งเป็นภารกิจที่เสี่ยงอันตราย ลองนึกถึงตัวคุณเองซึ่งมีแค่หมวก หอก ธนู หรือไม้กระบอง (เลือกเอาเองเลยนะ) พยายามฆ่าวอลรัสหรือหมีขาวตัวใหญ่ที่กำลังโกรธเกรี้ยวให้ได้ก่อนที่มันจะฆ่าคุณดูสิ ลองนึกถึงว่าคุณต้องใช้เวลานานหลายสัปดาห์ในเรือพายเล็กๆ พร้อมกับหมีขาวเป็นๆ หรือลูกของมันที่ถูกมัดอยู่ด้วย และแม้ว่าจะไม่มีหมีขาวเป็นๆ เป็นเพื่อนร่วมทาง แต่การเดินทางด้วยเรืออย่างเดียวที่ล่องไปตามชายฝั่งด้านตะวันตกของกรีนแลนด์ท่ามกลางลมพายุและอากาศที่หนาวเย็นก็เสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากเรือแตกหรือแข็งตายจากสภาพอากาศที่หนาวเย็นเป็นเวลานานหลายๆ สัปดาห์ได้ นอกจากอันตรายเช่นนี้แล้ว การเดินทางก็ยังต้องทุบเททรัพยากรอย่างมากทั้งเรือ กำลังคน และช่วงเวลาในฤดูร้อนซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่มีความหมายและขาดแคลนทั้งสิ้น เนื่องจากกรีนแลนด์ขาดแคลนไม้กระดานหรือไม้แปรรูปอย่างมาก จึงมีชาวกรีนแลนด์เพียงไม่กี่คนที่มีเรือ นอกจากนี้การใช้ประโยชน์จากเรือซึ่งเป็นสิ่งมีค่ายิ่งในการออกล่าวอลรัส ก็ต้องแลกกับการไม่นำเรือออกไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ เป็นต้นว่าการเดินทางไปลารบราดอร์เพื่อหาไม้แปรรูปมาเพิ่มเติม เป็นต้น การล่าสัตว์กระทำกันในหน้าร้อน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ต้องใช้แรงคนในการเก็บเกี่ยวและผลิตหญ้าแห้งเพื่อนำมาเลี้ยงปศุสัตว์ตลอดช่วงฤดูหนาว ทั้งที่วัตถุดิบของที่ชาวกรีนแลนด์ได้เป็นการตอบแทนจากการค้าเขี้ยววอลรัสหรือหนังหมีก็เป็นเพียงสินค้าฟุ่มเฟือยสำหรับศาสนจักรและชนชั้นหัวหน้าผู้ปกครองเท่านั้น เมื่อพิจารณาจากทัศนคติของเราในปัจจุบัน เราอดไม่ได้ที่จะคิดถึงการใช้ประโยชน์จากเรือและแรงคนที่คุ้มค่าและสำคัญกว่านั้น แต่สำหรับทัศนคติของชาวกรีนแลนด์แล้ว การล่าสัตว์เช่นนี้นำมาซึ่งเกียรติภูมิของพรานนักล่าแต่ละคน และยังแสดงถึงการรักษาไว้ซึ่งความสัมพันธ์กับทวีปยุโรป ซึ่งสำคัญในแง่จิตวิทยาอย่างยิ่งสำหรับชาวกรีนแลนด์ทั้งสิ้น

การค้าขายระหว่างกรีนแลนด์กับยุโรป กระทำโดยผ่านท่าเรือของนอร์เวย์ที่เมืองเบอร์เก็นและธรอนด์โฮมเป็นหลัก ในตอนแรกขนส่งสินค้าบางอย่างโดยเรือข้าม

มหาสมุทรที่เป็นของชาวไอซ์แลนด์และชาวกรีนแลนด์เองบ้าง แต่เมื่อเวลาผ่านไป เรือเหล่านั้นก็หมดอายุใช้งานและไม่สามารถหาเรืออื่นมาทดแทนได้เนื่องจากขาดแคลนไม้ การขนส่งสินค้าจึงต้องใช้เรือของชาวนอร์เวย์แทนทั้งหมดในที่สุด ในราวกลางศตวรรษที่ ๑๓ มีหลายช่วงเวลาซึ่งนานติดต่อกันหลายปีและหลายครั้งที่ไม่มีเรือเดินทางไปยังกรีนแลนด์เลย ในปี ๑๒๕๗ พระเจ้าฮากอน ฮาคูนสัน กษัตริย์แห่งนอร์เวย์ พยายามที่จะแสดงอำนาจเหนือสังคมชาวเจอร์สในบรรดาเกาะต่างๆ ในมหาสมุทรแอตแลนติกทั้งหมด ด้วยการส่งคณะผู้แทน ๓ คณะเดินทางไปยังกรีนแลนด์เพื่อชักชวนให้ชาวกรีนแลนด์ซึ่งเคยเป็นอิสระให้รับทราบถึงพระราชอำนาจและส่งเครื่องบรรณาการมาถวายพระองค์ แม้ว่ารายละเอียดของข้อตกลงที่เกิดขึ้นในเวลาต่อมาจะไม่ได้มีการเก็บรักษาไว้ แต่มีเอกสารบางชิ้นแสดงนัยว่ากรีนแลนด์ยอมรับอำนาจอธิปไตยของนอร์เวย์เหนือกรีนแลนด์ในปี ๑๒๖๑ เพื่อแลกกับคำมั่นสัญญาของพระเจ้าฮากอนว่าจะส่งเรือมายังกรีนแลนด์ปีละ ๒ ลำ ซึ่งคล้ายกับข้อตกลงที่พระองค์ทรงทำกับไอซ์แลนด์ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยสัญญาว่าจะส่งเรือไปยังไอซ์แลนด์ปีละ ๖ ลำ หลังจากนั้น การค้าของกรีนแลนด์ก็เปลี่ยนเป็นการผูกขาดของกษัตริย์นอร์เวย์ แต่ความสัมพันธ์ระหว่างกรีนแลนด์กับนอร์เวย์ก็ยังคงเป็นไปแบบหลวมๆ และนอร์เวย์ก็บังคับใช้อำนาจได้ยากเนื่องจากอยู่ห่างไกลกันมาก เราทราบแต่เพียงว่า มีตัวแทนของราชวงศ์นอร์เวย์พำนักอยู่ในกรีนแลนด์หลายครั้งในช่วงศตวรรษที่ ๑๔

อย่างน้อยที่สุด สินค้าอย่างหนึ่งจากยุโรปที่ส่งไปยังกรีนแลนด์ซึ่งสำคัญพอๆ กับสินค้าที่เป็นวัตถุก็คือสินค้าในเชิงจิตวิทยา ซึ่งได้แก่ อุดลัทธิของคริสตศาสนิกชนและอุดลัทธิของชาวยุโรป อุดลัทธิทั้งสองอาจช่วยอธิบายถึงเหตุผลที่ว่าเหตุใดชาวกรีนแลนด์จึงปรับตัวได้แยะมาก (ซึ่งพวกเราในปัจจุบันน่าจะพูดได้เพราะเรามองย้อนไปในอดีต) ซึ่งส่งผลให้พวกเขาต้องเสียชีวิตในที่สุด แต่กัด้วยวิธีการเหล่านั้นเองที่ช่วยให้พวกเขาดำรงรักษาสังคมให้สามารถทำหน้าที่อยู่ได้เป็นเวลานานหลายศตวรรษ ภายใต้สถานการณ์ที่ยากลำบากอย่างที่สุดเท่าที่ชาวยุโรปในยุคกลางไม่ว่าแห่งใดทั้งหมดเคยเผชิญกันมา

กรีนแลนด์เปลี่ยนมานับถือศาสนาคริสต์ในราว ค.ศ.๑๐๐๐ ซึ่งเป็นห้วงเวลาเดียวกันกับไอซ์แลนด์และอาณาจักรนอร์สเวจอื่นๆ ในเขตมหาสมุทรแอตแลนติก รวมทั้งนอร์เวย์เอง นับเป็นเวลามากกว่าหนึ่งศตวรรษที่โบสถ์ในกรีนแลนด์ยังคงเป็นอาคารขนาดเล็กที่สร้างจากแผ่นหญ้าแห้ง ตั้งบนที่ดินของชาวนาบางคน ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ที่ดิน

ในฟาร์มที่มีขนาดใหญ่ที่สุด โบสถ์เหล่านี้ก็เช่นเดียวกับโบสถ์ในไอซ์แลนด์ ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็นโบสถ์ที่เป็นทรัพย์สินของเจ้าของที่ดิน นั่นคือเกษตรกรเจ้าของที่ดินเป็นผู้สร้างและเป็นเจ้าของโบสถ์นั้นๆ ทั้งยังเป็นผู้ได้รับเงินส่วนแบ่งจากเงินภาษีที่สมาชิกคนอื่นๆ ในชุมชนท้องถิ่นจ่ายให้แก่โบสถ์

แต่กรีนแลนด์ก็ยังไม่มียุคสมัยที่พำนักในกรีนแลนด์เลย ทั้งๆ ที่มีความจำเป็นสำหรับพิธีรับศีลมหาสนิทและเพื่อให้ยอมรับว่าโบสถ์เป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ ด้วยเหตุนี้ ในราวปี ค.ศ.๑๑๑๘ โอนาร์ ซ็อคคาลัน (ซึ่งเราได้ทราบจากนิยายชาวกาแล้วว่าเป็นวีรบุรุษที่ถูกฆ่าตายด้วยขวานที่ทำร้ายจากข้างหลัง) ซึ่งเป็นผู้ที่ชาวกรีนแลนด์ส่งไปยังนอร์เวย์เพื่อขอให้กษัตริย์แห่งนอร์เวย์ส่งเจ้าคณะมายังกรีนแลนด์ และเพื่อจะโน้มน้าววงจรกิจกรีย่นอร์เวย์ โอนาร์จึงนำบรรณาการมากมายไปถวายพระองค์ ไม่ว่าจะเป็นงาช้าง เขี้ยววอลรัส และ สิ่งที่ดีที่สุดอันได้แก่หมีขาวหัวโลกเป็นๆ ๑ ตัว และก็ได้ผล ซึ่งเราได้ทราบจากนิยายชาวกาของโอนาร์ ซ็อคคาลันแล้วว่า กษัตริย์นอร์เวย์ทรงเกลี้ยกล่อมให้อาร์นาลด์ไปเป็นเจ้าคณะคนแรกที่พำนักในกรีนแลนด์ ซึ่งในช่วงหลายศตวรรษต่อมา มีเจ้าคณะอื่นๆ ตามไปอีก ๙ ท่าน เจ้าคณะทุกท่านล้วนเกิดและได้รับการศึกษาในทวีปยุโรปและมาที่กรีนแลนด์เนื่องจากได้รับแต่งตั้งให้ไปดำรงตำแหน่งเจ้าคณะ จึงไม่น่าประหลาดใจเลยว่าพวกเขาล้วนมองยุโรปเป็นต้นแบบ ชมชอบเนื้อวัวมากกว่าเนื้อแมวน้ำ และใช้ทรัพยากรต่างๆ ของสังคมกรีนแลนด์ ไปจนถึงการล่าสัตว์ที่บริเวณนอร์ด์เรซตา เพื่อให้พวกเขาสามารถหาซื้อไวน์และเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายเพื่อตัวเอง รวมทั้งซื้อหน้าต่างกระจกสีเพื่อโบสถ์ต่างๆ ของท่านได้

โครงการก่อสร้างโบสถ์ต่างๆ ตามอย่างโบสถ์ในยุโรปเกิดขึ้นหลังจากมีการแต่งตั้งเจ้าคณะอาร์นาลด์ และดำเนินไปจนกระทั่งในราวปี ค.ศ.๑๓๐๐ เมื่อมีการสร้างโบสถ์ที่ฮวัลซีซขึ้นเป็นหนึ่งในโบสถ์รุ่นหลังๆ ในที่สุดการสร้างโบสถ์ในกรีนแลนด์ก็ประกอบไปด้วยมหาวิหาร ๑ แห่ง โบสถ์ประจำตำบลหรือเขตขนาดใหญ่ ๑๓ แห่ง และโบสถ์ที่มีขนาดเล็กกว่าอีกเป็นจำนวนมาก ทั้งยังมีอาราม และสำนักนางชีอีกอย่างละ ๑ แห่ง ในขณะที่โบสถ์ส่วนใหญ่ ช่วงล่างจะสร้างด้วยกำแพงหินและช่วงบนทำด้วยแผ่นหญ้า แต่โบสถ์ฮวัลซีซและโบสถ์อื่นอีกอย่างน้อย ๓ แห่งมีกำแพงทำด้วยหินทั้งหมด โบสถ์ขนาดใหญ่เหล่านี้ทั้งหมดมีขนาดใหญ่โตไม่ได้ส่วนกับขนาดของสังคมเล็กๆ ที่เป็นผู้ก่อสร้างและอุดหนุนโบสถ์เลย

ตัวอย่างเช่น มหาวิหารเซนต์นิโคลัสที่การ์ดาร์ ยาว ๑๐๕ ฟุต กว้าง ๕๓ ฟุต

มีขนาดใหญ่พอๆ กับมหาวิหารสองแห่งในไอซ์แลนด์ ซึ่งมีประชากรมากเป็นสิบเท่าของจำนวนประชากรในกรีนแลนด์ ผมกะประมาณว่าหินก้อนใหญ่ที่สุดที่ช่วงล่างแกะสลักอย่างประณีตเพื่อให้ประกบเข้ากันได้สนิท และต้องขนมาจากแหล่งหินทรายซึ่งห่างออกไปอย่างน้อยที่สุด ๑ ไมล์นั้น มีน้ำหนักราว ๓ ตัน นอกจากนั้นยังมีหินปูพื้นที่ใหญ่กว่านั้นมีน้ำหนักราว ๑๐ ตันซึ่งอยู่ตรงหน้าบ้านของเจ้าคณะ อาคารที่อยู่ใกล้ๆ กันนั้นมียอดระฆังสูง ๘๐ ฟุต และห้องโถงสำหรับทำพิธีกรรมทางศาสนาซึ่งมีพื้นที่ขนาด ๑,๔๐๐ ตารางฟุต นับเป็นห้องโถงที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในกรีนแลนด์ และมีขนาดเกือบ ๓ ใน ๔ ของขนาดห้องโถงของอาร์คบิชอปรอนด์ไฮม์ในนอร์เวย์ นอกจากนี้ยังมีสิ่งก่อสร้างที่มีขนาดใหญ่โตมหึมาพอๆ กันได้แก่โรงเลี้ยงวัว ๒ แห่งของมหาวิหาร หนึ่งในนั้นยาว ๒๐๘ ฟุต (เป็นโรงนาใหญ่ที่สุดในกรีนแลนด์) โดยมีขอบประตูหินหนักราว ๔ ตัน และเพื่อให้ดูมหึมาประทับใจสำหรับผู้มาเยือน พื้นของมหาวิหารจึงตกแต่งประดับประดาด้วยกระเบื้องเคลือบสีรุ้งที่มีสภาพสมบูรณ์ ๒๕ ชั้น และกระเบื้องของปลาวาฬราวอีก ๕ ชั้น ซึ่งอาจเป็นสถานที่เดียวที่มีการเก็บรักษากระเบื้องเคลือบสีรุ้งเหล่านี้ไว้ในถิ่นที่อยู่ของพวกนอร์สในกรีนแลนด์ เพราะนอกจากนี้แล้ว นักโบราณคดีพบเพียงเศษชิ้นส่วนของภาชนะเท่านั้น เนื่องจากเป็นของมีค่าอย่างมากและถูกส่งออกไปยังทวีปยุโรปเกือบทั้งหมด

มหาวิหารที่การ์ดาร์และโบสถ์อื่นๆ ในกรีนแลนด์คงต้องใช้ไม้สำหรับค้ำยัน กำแพงและหลังคาโบสถ์เป็นปริมาณมหาศาล ทั้งๆ ที่เป็นของหายาก อุปกรณ์ที่ใช้กับโบสถ์หลายอย่างก็เป็นของนำเข้า เช่น ระฆังสำริด และไวน์สำหรับใช้ในพิธีรับศีลมหาสนิท ซึ่งมีราคาแพงมากสำหรับชาวกรีนแลนด์เนื่องจากต้องแลกมาด้วยเลือดเนื้อและหยาดเหงื่อของพรานนักล่าที่เขตล่าสัตว์นอร์ดรเซตา และแย่งเนื้อที่บนเรือสินค้าที่มีอย่างจำกัดจากเหล็กซึ่งมีประโยชน์มากกว่า นอกจากนั้น ชาวกรีนแลนด์ยังต้องเสียภาษีให้แก่โบสถ์เป็นรายปีเพื่อส่งต่อไปให้กับกรุงโรม และภาษีเพิ่มเติมสำหรับสงครามครูเสดที่ต้องเรียกเก็บจากคริสตศาสนิกชนทุกคน บรรดาภาษีเหล่านี้จ่ายในรูปสินค้าซึ่งกรีนแลนด์ส่งออกไปยังเมืองท่าที่เบอร์เก็น แล้วจึงแลกเปลี่ยนเป็นเหรียญเงินที่นั่น หลักฐานใบเสร็จรับเงินที่หลงเหลือแสดงรายการขนส่งสินค้าเที่ยวหนึ่ง ซึ่งจ่ายเป็นภาษีจากสงครามครูเสดในช่วง ๖ ปี คือในปี ค.ศ.๑๒๗๔-๑๒๘๐ แสดงให้เห็นว่ามีการส่งสินค้าเขี้ยววอลรัสหนักรวม ๑,๔๗๐ ปอนด์ ซึ่งได้จากวอลรัส ๑๙๑ ตัว ซึ่งอาร์คบิชอปของนอร์เวย์จัดการขายแลกได้เหรียญเงิน ๒๖ ปอนด์ การที่คริสตจักรสามารถเก็บภาษีเหล่านี้และดำเนินการสร้างสิ่งก่อสร้างต่างๆ ตามแผนการที่วางไว้จนเสร็จสมบูรณ์



พิสูจน์ให้เห็นถึงอำนาจสังหารที่มีในกรีนแลนด์ได้เป็นอย่างดี

ในที่สุด ที่ดินซึ่งเกี่ยวข้องกับศาสนจักรก็ประกอบด้วยที่ดินที่ดีที่สุดใกรีนแลนด์จำนวนมาก รวมทั้งที่ดินราว ๑ ใน ๓ บริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก ภาษีของศาสนจักรใกรีนแลนด์ และอาจรวมถึงสินค้าส่งออกไปยังทวีปยุโรปอื่นๆ รวบรวมส่งออกผ่านทางคาร์ดาร์ ซึ่งเรายังคงมองเห็นซากปรักหักพังของโรงเก็บของขนาดใหญ่ซึ่งอยู่ติดกับมุมด้านตะวันออกเฉียงใต้ของมหาวิหาร จากการที่คาร์ดาร์มีทั้งโรงเก็บของขนาดใหญ่ที่สุดในกรีนแลนด์ และมีฝูงปศุสัตว์ที่ใหญ่ที่สุดและที่ดินที่มั่งคั่งสมบูรณ์ที่สุด ดังนั้น ใครก็ตามเป็นผู้ควบคุมคาร์ดาร์ ก็เท่ากับได้ควบคุมกรีนแลนด์ด้วย สิ่งที่ยังคงเป็นปริศนาคำคาใจก็คือ คาร์ดาร์และฟาร์มของโบสถ์อื่นๆ ในกรีนแลนด์นั้นเป็นของศาสนจักรเอง หรือเป็นของเจ้าของที่ดินซึ่งเป็นที่ตั้งโบสถ์กันแน่ แต่ไม่ว่าอำนาจและเจ้าของจะอยู่ที่เจ้าคณะหรืออยู่ที่หัวหน้าฟาร์ม ก็ไม่ได้ทำให้ข้อสรุปหลักต้องเปลี่ยนแปลงไป นั่นคือ กรีนแลนด์เป็นสังคมที่มีการแบ่งลำดับชนชั้น โดยมีระดับความมั่งคั่งที่แตกต่างกันมากโดยได้รับความเห็นชอบจากศาสนจักร และการลงทุนในโบสถ์ต่างๆ ก็ไม่มีสัดส่วนที่เหมาะสม และนี่เป็นอีกครั้งที่พวกเราคนในยุคสมัยใหม่พากันสงสัยว่าจะไม่เป็นการดีกว่าหรือหากกรีนแลนด์จะนำเข้าระฆังสำริดเพียงไม่กี่ใบก็พอ แล้วนำเข้าเหล็กมากขึ้นเพื่อทำเครื่องมือเครื่องใช้อาวุธสำหรับป้องกันตัวจากพวกอินูอิต หรือนำเข้าสินค้าซึ่งสามารถนำไปแลกเปลี่ยนกับเนื้อสัตว์จากพวกอินูอิตในยามที่ยากลำบากแทน แต่เราสามารถตั้งคำถามดังกล่าวได้ก็เนื่องจากเราหันมองย้อนอดีตได้ โดยไม่ต้องคำนึงถึงพื้นฐานวัฒนธรรมที่สืบทอดกันมาอันส่งผลให้ชาวกรีนแลนด์ต้องตัดสินใจเลือกทางเดินเช่นนั้น

นอกจากอัตลักษณ์เฉพาะในฐานะที่เป็นคริสตศาสนิกชนแล้ว ชาวกรีนแลนด์ยังอ้างรักษาเอกลักษณ์ความเป็นชาวยุโรปของตนไว้อย่างเหนียวแน่นในหลายๆ ทาง เช่น การนำเข้าเชิงเทียนสำริด กระดุมแก้ว และแหวนทองคำจากยุโรป ในช่วงหลายศตวรรษที่มาตั้งอาณานิคมที่นี่ ชาวกรีนแลนด์ได้ทำตาม และรับเอาธรรมเนียมปฏิบัติแบบชาวยุโรปไว้จนถึงขั้นรายละเอียด ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงไปตลอด ตัวอย่างธรรมเนียมปฏิบัติอย่างหนึ่งที่มีหลักฐานสนับสนุนอย่างดีแก่ประเพณีการฝังศพ ซึ่งพบจากการขุดพบร่างผู้เสียชีวิตในหลุมฝังศพของชาวสแกนดิเนเวียและชาวกรีนแลนด์ ชาวนอร์เวย์ในยุคกลางฝังร่างของทารกและทารกที่เสียชีวิตขณะคลอดไว้บริเวณหน้าจั่วด้านตะวันออกของโบสถ์ ชาวกรีนแลนด์ก็ทำเช่นเดียวกัน ชาวนอร์เวย์ยุคกลางตอนต้นฝังร่างผู้ตายด้วยการบรรจุไว้ในโลงศพ โดยฝังร่างของสตรีทางทิศใต้ และฝังศพบุรุษไว้

ทางทิศเหนือของสูลาน แต่ในเวลาต่อมา ชาวเอร์สเริ่มไม่ใช้โลงศพอีก ทำเพียงแค่อศพไว้ใว้ในเสื้อผ้าหรือผ้าตราสัง และฝังศพบนเพกกันไบ์โดยไม่แบ่งแยกบุรุษ-สตรีเหมือนเช่นเดิม ชาวกรีนแลนด์ก็เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาด้วยเช่นกัน ในสูลานที่ภาคพื้นทวีปยุโรปตลอดยุคกลาง ร่างของผู้ตายจะถูกจัดวางในท่านอนหงาย โดยศีรษะอยู่ทางทิศตะวันตกและเท้าอยู่ทางทิศตะวันออก (เพื่อให้ผู้ตาย “หันหน้า” ไปทางทิศตะวันออก) แต่ตำแหน่งของแขนนั้นเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา นั่นคือ ก่อนหน้าปี ๑๒๕๐ แขนถูกจัดวางให้เหยียดตรงแนบลำตัว จากนั้นในราว ๑๒๕๐ ก็โค้งเข้ามาวางบนกระดูกเชิงกราน แต่ต่อมาก็ขยับมาวางบนส่วนท้อง และในช่วงปลายยุคกลางก็กลับกลายเป็นท่ากอดอกในท้ายที่สุด แม้แต่การเปลี่ยนแปลงท่าร่างผู้ตายดังกล่าวก็ยังคงพบเห็นในสูลานบนเกาะกรีนแลนด์ด้วยเช่นกัน

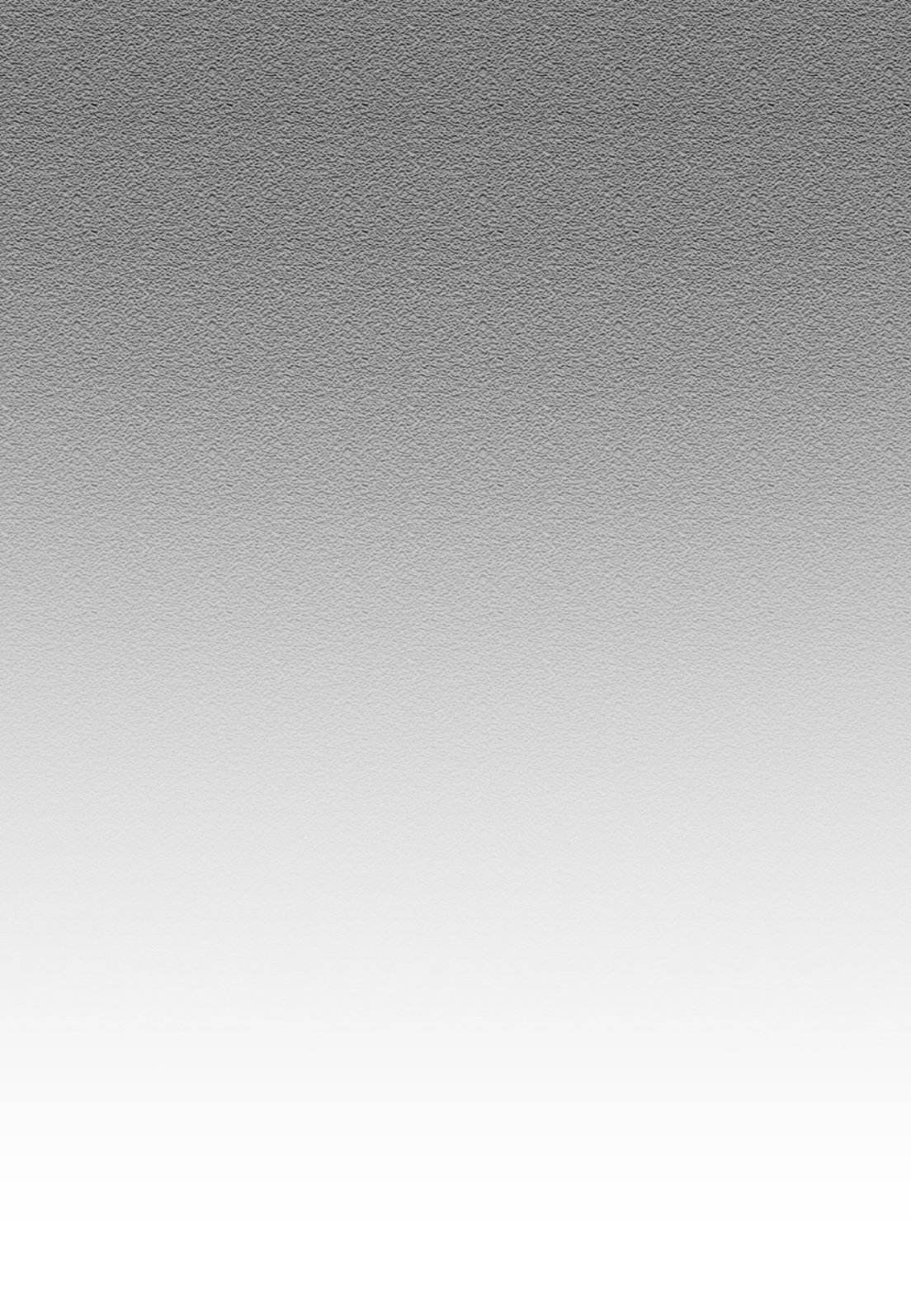
การสร้างโบสถ์ในกรีนแลนด์ก็สร้างตามแบบโบสถ์ยุโรปในเอร์สด้วยเช่นกัน แม้ว่าแบบของโบสถ์นั้นจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรก็ตามที่ นักท่องเที่ยวที่คุ้นเคยกับมหาวิหารในยุโรป ที่มีลักษณะเป็นห้องโถงยาวจากประตูสู่แท่นบูชา ประตูทางเข้าหลักหันหน้าไปทางทิศตะวันตก บริเวณที่ใช้ประกอบพิธี และปีกตามขวางของโบสถ์ทั้งด้านทิศเหนือและทิศใต้ ก็คงจะรู้จักได้ในทันทีที่เห็นซากหินที่ปรักหักพังในบริเวณมหาวิหารที่การคาร์ในปัจจุบัน โบสถ์ฮัลซีมีลักษณะคล้ายคลึงกับโบสถ์โอด์พยอร์ดในเอร์สมาก จนกระทั่งเราสามารถสรุปได้ในทันทีว่าชาวกรีนแลนด์คงต้องหาสถาปนิกคนเดียวกันมาออกแบบ หรือไม่ก็ต้องลอกเลียนแบบพิมพ์เขียวอันเดียวกันเป็นแน่ ในช่วงระหว่างปี ๑๒๐๐-๑๒๒๕ ช่างก่อสร้างชาวเอร์สเริ่มใช้หน่วยวัดความยาวแบบเชิงเส้น (หรือที่เรียกว่าฟุตแบบโรมันสากล) แล้วหันมาใช้หน่วยวัดเป็นฟุตแบบกรีกซึ่งสั้นกว่าเดิมแทน โดยที่ช่างก่อสร้างในกรีนแลนด์ก็เปลี่ยนมาใช้หน่วยวัดแบบใหม่ด้วยเช่นกัน

การลอกเลียนต้นแบบต่างๆ ในยุโรปยังขยายมาถึงรายละเอียดเครื่องใช้ในบ้านเรือน เช่น หวีและเสื้อผ้าด้วย หวีแบบเอร์สเป็นหวีที่มีซี่อยู่ด้านเดียว จนกระทั่งในราวปี ๑๒๐๐ หวีดังกล่าวก็ตกสมัยนิยม และมีหวีซึ่งมีซี่อยู่ตรงกันข้ามกันสองด้านเข้ามาแทน ชาวกรีนแลนด์ก็พลอยเปลี่ยนสไตล์หวีไปด้วยเช่นกัน (ซึ่งทำให้นึกถึงความเห็นของเฮนรี ธอร์โรในหนังสือเรื่อง “วอลเดน” ซึ่งกล่าวถึงผู้คนซึ่งเปลี่ยนสไตล์ตามนักออกแบบแฟชั่นยอดนิยมล่าสุดจากแดนไกลไปเรื่อยๆ กับตกเป็นทาส “พอหัวหน้าลึงที่ปารีสเอาหมวกของนักท่องเที่ยวมาใส่ ลึงทุกตัวในอเมริกาทำแบบเดียวกันหมด”) เสื้อผ้าที่ทอหุ้มซากศพที่ฝังไว้บริเวณชั้นดินเยือกแข็งคงตัว (permafrost) ที่สูลานแอร์ยูลฟลเนส ซึ่งคง

สภาพเดิมเป็นอย่างดีตั้งแต่ช่วงหลายทศวรรษสุดท้ายที่อาณานิคมกรีนแลนด์ยังไม่ล่มสลายไปนั้น แสดงให้เห็นว่าเสื้อผ้าในกรีนแลนด์ดำเนินรอยตามแฟชั่นในยุโรปอยู่นั่นเอง แม้ว่าจะเป็นสไตล์ที่ไม่สอดคล้องกับสภาพอากาศที่หนาวเย็นของกรีนแลนด์เท่ากับชุดเสื้อผ้าแบบพาร์คา (parka) ซึ่งเป็นเสื้อคลุมแขนยาวและพืด และมีหมวกऊัดติดกันแบบชาวอินูอิต เสียอีก เสื้อผ้ารุ่นล่าสุดของพวกนอร์สในกรีนแลนด์ก็คือ สภาพสตรีใส่เสื้อกระโปรงติดกันเป็นชุดยาว เย็บเข้ารูปที่เอว คอเสื้อคว้านต่ำ ส่วนบุรุษจะใส่เสื้อโค้ตแบบลำลองที่เรียกว่า *houpelande* ซึ่งเป็นเสื้อผ้าตัวยาวปล่อยหลวมๆ คาดเข็มขัดที่เอว แขนยาวหลวมๆ ซึ่งลมสามารถพัดผ่านเข้าไปได้ง่าย สวมเสื้อแจ็คเก็ตติดกระดุมข้างหน้า และหมวกรูปทรงกระบอกสูง

การยอมรับสไตล์แบบยุโรปมาทั้งหมดเหล่านี้ทำให้เห็นได้อย่างเด่นชัดว่า ชาวกรีนแลนด์ใส่ใจกับสไตล์แฟชั่นของยุโรปอย่างมาก และทำตามในรายละเอียดด้วยการยอมรับดังกล่าวเป็นการรับ “สำลัน” ที่ส่งเข้ามาในจิตสำนึกที่ว่า “พวกเราเป็นชาวยุโรป เราเป็นชาวคริสต์ พระเจ้าทรงห้ามไม่ให้ใครก็ตามเข้าใจผิดได้ว่าเราเป็นพวกอินูอิต” เช่นเดียวกับออสเตรเลียที่ผมเริ่มเดินทางไปในช่วงทศวรรษที่ ๑๙๖๐ ซึ่งมีลักษณะเป็นชาวอังกฤษเสียยิ่งกว่าคนอังกฤษเองเสียอีก กรีนแลนด์ซึ่งเป็นยุโรปส่วนที่อยู่ห่างไกลสุดจากภาคพื้นทวีปมากที่สุด ก็ยังคงรักษาความรู้สึกผูกพันกับยุโรปไว้อย่างเหนียวแน่น คงไม่ใช่เรื่องเสียหายอะไรถ้าหากความผูกพันนั้นจะแสดงออกในรูปของหรีที่มีชื่อเสียงด้านและท่าทางการจัดวางแขนของผู้ชายชนในลู่สานเท่านั้น แต่การมัวยึดอยู่กับภาวะว่า “เราเป็นชาวยุโรป” กลับกลายเป็นเรื่องคอขาดบาดตายอย่างยิ่ง เมื่อพวกเขายังคงตั้งรับเสียงวู่วในสภาพอากาศแบบกรีนแลนด์กันอยู่ต่อไป ผันเอาแรงงานมนุษย์จากการผลิตหญาแห่งในฤดูร้อนไปสู่การล่าสัตว์ในเขตนอร์ธเรซดา ปฏิเสธและไม่ยอมรับคุณลักษณะหลายๆ อย่างจากเทคโนโลยีแบบอินูอิต กระทั่งต้องอดตายในท้ายที่สุด สำหรับพวกเรา ปุถุชนคนธรรมดาในสังคมสมัยใหม่ ภาพที่ชาวกรีนแลนด์มองเห็นตัวเองนั้นเป็นเรื่องยากที่เราจะหยั่งลึกเข้าไปในจิตใจของพวกเขา อย่างไรก็ตาม พวกเขามุ่งให้ความสำคัญกับความอยู่รอดทางสังคมมากกว่ากับความอยู่รอดทางชีวภาพ ด้วยเหตุนี้ การลงทุนให้น้อยลงกับการสร้างโบสถ์ การเลียนแบบหรือการแต่งงานกับพวกอินูอิต และการเผชิญความเป็นนรีนตรีในนรกเพียงเพื่อจะได้มีชีวิตอยู่ต่อไปในโลกอีกสักฤดูหนาวหนึ่ง จึงไม่ได้อยู่ในความคิดของชาวกรีนแลนด์เลยแม้แต่น้อย ชาวกรีนแลนด์ซึ่งผูกพันกับภาพลักษณ์การเป็นคริสตศาสนิกชนชาวยุโรป จึงอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้พวกเขาเป็น

พวกอนุรักษนิยมดังที่ผมได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น กล่าวคือเป็นชาวยุโรปมากเสียยิ่งกว่าชาวยุโรปเอง ซึ่งนั่นจึงกลายเป็นอุปสรรคทางวัฒนธรรมที่เหนียวรั้งไม่ให้พวกเขาเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตอย่างหน้ามือเป็นหลังมือ อันจะช่วยให้พวกเขามีชีวิตอยู่รอดมาได้ ในที่สุด



## บทที่ ๘



## จุดจบของพวกนอร์สในกรีนแลนด์

.....

การเริ่มต้นไปสู่จุดจบ \* การทำลายป่า \*

การทำลายดินและแผ่นหิ้งที่ปกคลุมดิน \* บรรพบุรุษของพวกอินูอิต \*

เศรษฐกิจแบบยังชีพของพวกอินูอิต \* ความสัมพันธ์ระหว่างพวกนอร์ส/อินูอิต \*

จุดจบ \* สาเหตุที่แท้จริงอันนำไปสู่จุดจบ

.....

ในบทที่แล้ว เราเห็นกันแล้วว่าพวกนอร์สขยายตัวเติบโตได้ในกรีนแลนด์ เนื่องจากปัจจัยแวดล้อมหลายอย่างที่เอื้อประโยชน์ในตอนที่พวกเขามาถึงกรีนแลนด์ในช่วงแรก พวกเขามีโชคที่พบกับสภาพภูมิประเทศที่ยังบริสุทธิ์ ไม่เคยมีการตัดโค่นไม้หรือเลี้ยงสัตว์กินหญ้ามาก่อน และดินแดนแห่งนั้นก็เหมาะสำหรับใช้เป็นทุ่งเลี้ยงสัตว์ พวกเขาเดินทางมาถึงกรีนแลนด์ในช่วงเวลาที่สภาพอากาศค่อนข้างอบอุ่น ไม่นหนาวจัด เป็นช่วงเวลาที่ยังผลิตหญ้าแห้งได้อย่างพอเพียงแทบทุกปี เส้นทางการเดินทางเรือสกีโรปกียังไม่มีน้ำแข็งมาเป็นอุปสรรค ยุโรปยังมีความต้องการสินค้าเขี้ยวอวลร์สจากพวกเขา และยังไม่มีการค้นพบเมืองในทวีปอเมริกาใดๆ มาอยู่ใกล้ที่ตั้งถิ่นฐานหรือเขตล่าสัตว์ของพวกนอร์ส

ปัจจัยที่เอื้ออำนวยตอนเริ่มตั้งถิ่นฐานดังกล่าวค่อยๆ กลับกลายเป็นอุปสรรคมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งบางอย่างก็เป็นความผิดของพวกนอร์สเอง ในขณะที่ความเปลี่ยนแปลง

ของสภาพอากาศ ความต้องการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ในยุโรปที่เปลี่ยนไป และการมาถึงของพวกอินฮูอิต ต่างๆ เหล่านี้เป็นสิ่งที่ย้อนอกเหนือการควบคุม พวกนอร์สจะต้องกรกับความเปลี่ยนแปลงเหล่านั้นอย่างไรถือเป็นสิ่งที่ขึ้นอยู่กับพวกเขาเอง ผลกระทบจากพวกนอร์สที่มีต่อสภาพภูมิประเทศถือเป็นปัจจัยที่พวกเขาเป็นผู้ก่อขึ้นเองแต่เพียงผู้เดียว ในบทนี้เราจะเห็นว่าปัจจัยที่เอื้ออำนวยแต่แรกพลิกผันเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร และเห็นปฏิกริยาของพวกนอร์สที่มีต่อความเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น และทั้งสองส่วนนี้เองที่ผสมผสานกันจนนำไปสู่จุดจบของนิคมชาวนอร์สในกรีนแลนด์

ชาวนอร์สในกรีนแลนด์ทำลายสิ่งแวดล้อมอย่างน้อยที่สุด ๓ ทาง นั่นคือ การทำลายพืชพรรณธรรมชาติ การทำให้ดินสีกร่อน และการตัดและแผ่นหญ้าออกจากหน้าดิน ทันททีที่พวกนอร์สเข้ามายังกรีนแลนด์ พวกเขาก็เผาป่าเพื่อเปิดหน้าดินให้โล่งเตียนสำหรับใช้เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์ จากนั้นก็ตัดต้นไม้ที่ยังเหลืออยู่เพื่อใช้ประโยชน์ต่างๆ เช่น ทำเป็นไม้แปรรูปสำหรับก่อสร้าง และใช้เป็นเชื้อเพลิง เป็นต้น ต้นไม้ไม่อาจเติบโตงอกใหม่ได้เนื่องจากถูกฝูงปศุสัตว์กัดกินและเหยียบย่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูหนาวซึ่งพืชพรรณต่างๆ อยู่ในสภาพที่อ่อนแอที่สุดเพราะเป็นช่วงที่มันหยุดการเจริญเติบโต

ผลกระทบจากการกระทำต่อพืชพรรณธรรมชาติอาจดูได้จากการที่นักเรณูวิทยาเพื่อนของเราตรวจวัดเรดิโอคาร์บอนจากตะกอนที่นำมาจากกันทะเลสาบและพรุในกรีนแลนด์ ในตะกอนเหล่านั้นปรากฏตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมอย่างน้อยที่สุด ๕ อย่าง ได้แก่ ส่วนต่างๆ ของพืชเช่นใบและละอองเรณู ซึ่งทั้งสองส่วนนี้ช่วยให้เราสามารถระบุถึงชนิดพันธุ์พืชที่ขึ้นอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับทะเลสาบในห้วงเวลานั้นๆ ได้ ; อนุภาคถ่านซึ่งแสดงว่ามีไฟในบริเวณใกล้เคียง ; การวัดความไวต่อสภาวะแม่เหล็ก ซึ่งส่วนใหญ่ในกรีนแลนด์แสดงถึงปริมาณแร่โลหะที่มีสภาวะแม่เหล็กที่พบในตะกอน ซึ่งเกิดจากหน้าดินถูกลมพัดหรือถูกน้ำชะล้างลงไปทับถมที่กันทะเลสาบ ; และทรายซึ่งถูกลมพัดหรือถูกน้ำชะล้างลงไปทับถมที่กันทะเลสาบแบบเดียวกัน

การศึกษาตะกอนในทะเลสาบช่วยให้เรามองเห็นภาพประวัติความเปลี่ยนแปลงของพืชพรรณธรรมชาติรอบๆ ฟาร์มของพวกนอร์ส กล่าวคือ ในช่วงที่อุณหภูมิอุ่นขึ้นในตอนปลายยุคน้ำแข็งครั้งสุดท้ายนั้น การนับละอองเรณูแสดงให้เห็นว่าเริ่มมีต้นไม้ขึ้นมาปกคลุมผืนแผ่นดินแทนที่ต้นหญ้าและเช็ดจ์ ในช่วงเวลา ๘,๐๐๐ ปีถัดจากนั้นมีความเปลี่ยนแปลงของพืชพรรณไม้ไม่มากนัก และไม่พบร่องรอยการตัดไม้ทำลายป่าและดินกร่อนเลย หรือมีน้อยมากจนกระทั่งพวกไวกิ้งเดินทางมาถึง เหตุการณ์ดังกล่าวดูได้

จากชั้นถ่านที่เกิดจากพวกไวกิ้งเผาป่าเพื่อเปิดพื้นที่ทำทุ่งเลี้ยงปศุสัตว์ โดยละอองเรณูของต้นวิลโลว์และเบิร์ชลดลง ในขณะที่ละอองเรณูของต้นหญ้า เช็ดจ์ วัชพืช และพวกพืชที่พวกนอร์สนำมาปลูกสำหรับเลี้ยงสัตว์มีจำนวนสูงขึ้นมาก นอกจากนั้น ค่าความไวต่อสภาวะแม่เหล็กที่เพิ่มสูงขึ้นแสดงว่าหน้าดินถูกชะล้างลงตกตะกอนในทะเลสาบ หน้าดินสูญเสียพืชที่ขึ้นปกคลุมซึ่งก่อนหน้านี้เคยป้องกันไม่ให้สึกกร่อนจากการถูกลมและน้ำชะล้าง และท้ายที่สุด ทรายที่อยู่ด้านล่างของหน้าดินก็ถูกพัดพามาตกตะกอนเมื่อทั่วทั้งหุบเขาถูกทำลายจนโล่งเตียนไม่มีพืชและหน้าดินอีกต่อไป อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดดังกล่าวเริ่มฟื้นฟูลบกลับคืนสู่สภาพดั้งเดิมอีกครั้งหลังจากพวกไวกิ้งสูญสิ้นไปทั้งหมดในราวศตวรรษที่ ๑๕ แต่ในที่สุด การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดที่เคยเกิดขึ้นเมื่อครั้งพวกนอร์สมาตั้งนิคมในกรีนแลนด์ก็เริ่มปรากฏขึ้นอีกครั้งในราวปี ค.ศ.๑๙๒๔ เมื่อรัฐบาลเดนมาร์กซึ่งปกครองกรีนแลนด์ได้นำแกะมาเลี้ยงอีกครั้ง หลังจากที่ล้มตายไปหมดแล้วนานถึง ๕ ศตวรรษ พร้อมๆ กับการเสียชีวิตของพวกไวกิ้งผู้เป็นเจ้าของ

ก็แล้วจะเป็นยังไงล่ะ? ผู้ที่ไม่เชื่อว่าสภาพแวดล้อมคือต้นเหตุอาจยังมีคำถามนั้นเป็นเรื่องน่าเศร้าสำหรับต้นวิลโลว์ แต่ว่าคนล่ะ? ผลปรากฏว่าการทำลายป่า ดินสึกกร่อน และการตัดชะแผ่นดินหญ้าส่งผลกระทบที่เลวร้ายอย่างยิ่งต่อชาวนอร์ส ผลชัดเจนที่สุดจากการทำลายป่าได้แก่การที่พวกนอร์สขาดแคลนไม้สำหรับใช้งานเช่นเดียวกับชาวไอซ์แลนด์และชาวเกาะมันกาเรวาต่างเคยประสบ ลำต้นที่หอมเล็กและเตี้ยแคระของต้นวิลโลว์ เบิร์ช และจูนิเปอร์ที่ยังคงหลงเหลืออยู่นั้น ใช้ได้แค่สำหรับทำข้าวของเครื่องใช้เล็กๆ น้อยๆ ในบ้านเรือนเท่านั้น แต่สำหรับไม้ขนาดใหญ่ที่ต้องใช้ในการก่อสร้าง เช่น ทำคานบ้าน เรือ เลื่อน ถัง ไม้ตีกรรผาผึง และเตียงนอนนั้น พวกนอร์สต้องอาศัยไม้จากแหล่งอื่น ๓ แห่ง ได้แก่ ไม้จากไซบีเรียที่ลอยน้ำมาเกยตามชายหาด ไม้ซุงซึ่งนำเข้ามาจากนอร์เวย์ และไม้ที่ชาวกรีนแลนด์ต้องเดินทางไปโค่นและขนมาเองจากชายฝั่งลาบราดอร์ (“มาร์กแลนด์”) ที่ค้นพบระหว่างเดินทางสำรวจดินแดนแถบวินแลนด์ ทั้งนี้ไม้แปรรูปเป็นสิ่งที่ขาดแคลนมากในกรีนแลนด์ จนกระทั่งสิ่งของที่ทำด้วยไม้ยังถูกนำกลับมาใช้ใหม่แทนที่จะทิ้งขว้างไปเปล่าๆ เราสามารถอนุมานได้จากการที่ไม่พบแผ่นไม้และเฟอร์นิเจอร์ขนาดใหญ่ตามซากปรักหักพังส่วนใหญ่ของพวกนอร์สในกรีนแลนด์เลย ยกเว้นไม้ที่พบตามบ้านหลังท้ายๆ ที่พวกนอร์สเสียชีวิตในแถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก แหล่งโบราณคดีแถบนี้ซึ่งมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักดีแห่งหนึ่งมีชื่อว่า “ฟาร์มใต้ทราย” (“Farm Beneath the Sands”) ซึ่งมีสภาพคงเดิมเกือบสมบูรณ์อยู่ใต้ทรายจากแม่น้ำที่แช่แข็ง ไม้ส่วนใหญ่



ที่พบจะอยู่ในดินชั้นบนมากกว่าดินชั้นล่าง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าไม้สำหรับทำห้องและ  
 ลังก่อสร้างเก่านั้นมีค่าเกินกว่าที่จะทิ้งขว้าง จึงถูกคัดเก็บไว้เมื่อมีการตกแต่งหรือเสริม  
 ห้องขึ้นใหม่ พวกนอร์สยังแก้ปัญหาการขาดแคลนไม้ด้วยการนำแผ่นหญ้ามาทำเป็นผนัง  
 อาคารสิ่งก่อสร้างต่างๆ แต่เราก็จะได้เห็นกันต่อไปว่าการแก้ปัญหาด้วยวิธีนี้ได้ก่อให้เกิด  
 ปัญหาขึ้นมาใหม่อีกชุดหนึ่งในที่สุด

คำตอบถัดไปสำหรับคำถามที่ว่าเมื่อมีการตัดไม้ทำลายป่า “ก็แล้วจะเป็นยังไง  
 ละ” ก็คือ การขาดแคลนไม้เชื้อเพลิงนั่นเอง ในขณะที่พวกอินูอิตเรียนรู้ที่จะใช้ไขมัน  
 ปลาวาฬมาให้ความอบอุ่นและจุดไฟให้แสงสว่างในที่พักอาศัยของตนนั้น ชาวที่ยังหลง  
 เหลือในเตาไฟของพวกนอร์สแสดงให้เห็นว่าพวกนอร์สยังคงใช้ฟืนจากไม้วิลโลว์และ  
 อัลเดอร์ในบ้านเรือน ความต้องการไม้เชื้อเพลิงในกิจกรรมหลักอีกอย่างหนึ่งที่พวกเรา  
 คนเมืองสมัยใหม่มักนึกไม่ถึงก็คือการต้มน้ำนมเพื่อฆ่าเชื้อโรคนั่นเอง นมมีอายุได้เพียงวัน  
 เดียว และเป็นแหล่งอาหารที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ นมเป็นอาหารที่มีคุณค่า  
 ทางอาหารสูง ไม่ใช่เฉพาะสำหรับเราเท่านั้น แต่ยังหมายถึงสำหรับพวกแบคทีเรียด้วย  
 และมันจะเสียน้ำง่ายมากถ้าไม่ผ่านการฆ่าเชื้อหรือแช่ตู้เย็นไว้อย่างที่เราทำกันง่ายๆ ใน  
 ปัจจุบัน ซึ่งเป็นสิ่งที่พวกนอร์สหรือคนกลุ่มอื่นๆ ในสมัยนั้นทำไม่ได้ ดังนั้น บรรดาภาษาชน  
 ต่างๆ ที่พวกนอร์สใช้เก็บรักษานมและทำเนยแข็งจึงต้องล้างด้วยน้ำต้มแล้วบ่อยๆ โดย  
 เฉพาะถังเก็บนมวันนั้นต้องล้างกันวันละสองหนทีเดียว การรีดนมวัวที่กระท่อมเลี้ยงสัตว์  
 บนภูเขาในฤดูร้อนจึงถูกจำกัดอยู่ที่ระดับความสูงไม่เกิน ๑,๓๐๐ ฟุต เพราะหากสูงกว่า  
 นั้นก็จะไม่สามารถหาไม้ฟืนได้ แม้ว่าทุ่งหญ้าที่ใช้เลี้ยงสัตว์ได้ดีจะยังพบบอกงามในพื้นที่  
 สูงกว่านั้นได้อีกจนกระทั่งระดับความสูงราว ๒,๕๐๐ ฟุตก็ตาม เราทราบกันดีว่าทั้งใน  
 ไอซ์แลนด์และนอร์เวย์ กระท่อมเลี้ยงสัตว์ต้องถูกปิดใช้งานเมื่อไม้เชื้อเพลิงในบริเวณนั้น  
 หมดลง ซึ่งคาดว่าเหตุการณ์ทำนองเดียวกันก็เกิดขึ้นที่กรีนแลนด์ด้วยเช่นกัน และ  
 เช่นเดียวกับปัญหาการขาดแคลนไม้แปรรูป พวกนอร์สต้องหาวัสดุอย่างอื่นมาใช้แทนไม้  
 เชื้อเพลิงด้วย เช่น การเผากระดูกสัตว์ มูลสัตว์ และหญ้าที่ชะมาจากหน้าดินเป็นแผ่นๆ  
 แต่วิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวก็มีข้อเสียด้วย เพราะหากไม่ทำเช่นนั้น กระดูกและมูลสัตว์ก็  
 สามารถใช้ทำปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตหญ้าแห้ง และการเผาแผ่นหญ้าก็เท่ากับยังทำลาย  
 ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ให้เสียหายรุนแรงหนักขึ้น

ผลกระทบอย่างรุนแรงที่ตามมาอีกอย่างหนึ่งจากการทำลายป่านอกเหนือจาก  
 การขาดแคลนไม้แปรรูปและไม้เชื้อเพลิงก็คือ การขาดแคลนแร่เหล็กนั่นเอง ชาว

สแกนดิเนเวียใต้แร่เหล็กส่วนใหญ่มาในลักษณะสินแร่เหล็กแบบพรุ (bog iron) กล่าวคือโดยการสกัดโลหะมาจากตะกอนในบริเวณพรุซึ่งมีปริมาณแร่เหล็กต่ำมาก แร่เหล็กแบบพรุนั้นเป็นสิ่งที่หาได้ในกรีนแลนด์เอง เช่นเดียวกับในไอซ์แลนด์และสแกนดิเนเวีย คริสเตียน เคลเลอร์และผมเห็นพรุแห่งหนึ่งที่การ์ดาร์แถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกซึ่งมีสีเหมือนกับแร่เหล็ก และโรมัส แม็คโกเวิร์นก็เห็นพรุแบบเดียวกันนี้อีกหลายแห่งในแถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก ปัญหาจึงไม่ได้อยู่ที่การเสาะหาสินแร่เหล็กแบบพรุในกรีนแลนด์ แต่อยู่ที่ปัญหาในการสกัดออกมาใช้ เนื่องจากการสกัดหรือถลุงแร่เหล็กนั้นต้องใช้ไม่ปริมาณมากเพื่อทำถ่านซึ่งให้ความร้อนที่มีอุณหภูมิสูงมากพอ แม้แต่ตอนที่ชาวกรีนแลนด์ข้ามชั้นตอนนี้ไปโดยการล่องเข้ามาเข้าท่าเหล็กหลอมมาจากนอร์เวย์โดยตรง พวกเขาก็ยังต้องใช้ถ่านในการตีเหล็กให้เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ยูติ รวมทั้งใช้เผาเพื่อตีชุปคมมิด ซ่อมแซม และปรับแต่งทำเป็นเครื่องมือใหม่ๆ ซึ่งเรื่องพวกนี้จำเป็นต้องทำกันบ่อยๆ ด้วย

เราทราบว่าชาวกรีนแลนด์มีเครื่องมือเหล็กและทำงานด้วยการใช้เครื่องมือเหล็ก ฟาร์มขนาดใหญ่ในกรีนแลนด์จำนวนมากมีซากโรงตีเหล็กและกากถลุงเหล็กปรากฏให้เห็น แม้ว่านั่นจะบอกไม่ได้ว่าโรงตีเหล็กเหล่านั้นใช้สำหรับปรับแต่งเหล็กที่นำเข้ามาจากภายนอก หรือว่าถลุงแร่เหล็กแบบพรุเองกันแน่ ตามแหล่งโบราณคดีต่างๆ ของพวกไวกิงในกรีนแลนด์พบตัวอย่างสิ่งของเครื่องใช้ที่ทำจากเหล็กที่พบเห็นได้ทั่วไปในลิ่งคสมสแกนดิเนเวียยุคกลาง ได้แก่หัวขวาน เคียวหรือมีดโค้ง มีด กรรไกรตัดขนแกะ หมุดเหล็กสำหรับตอกเรือ ใบมีด กบไสไม้ เหล็กหมาดสำหรับเจาะรู และบิตหล่า (gimlets) ชนิดเล็กสำหรับเจาะรูไม้ เป็นต้น

แต่แหล่งโบราณคดีเหล่านั้นเองแสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่าชาวกรีนแลนด์ขาดแคลนแร่เหล็กอย่างยิ่ง แม้แต่เมื่อพิจารณาจากมาตรฐานของชาวสแกนดิเนเวียยุคนั้นซึ่งมีเหล็กไม่มากนักแล้วก็ตามที ตัวอย่างเช่น เราพบตะปูและวัสดุอื่นๆ ที่ทำจากเหล็กในถิ่นที่อยู่ของพวกไวกิงในพื้นที่อื่นๆ เช่นในอังกฤษและเซ็ทแลนด์มากกว่าในกรีนแลนด์อย่างเทียบกันไม่ได้ และแม้แต่ในไอซ์แลนด์และที่ลิ่งโซมิโดว์ของวินแลนด์เองก็ยังมีพบมากกว่าที่กรีนแลนด์ ที่ลิ่งโซมิโดว์นั้น พบตะปูเหล็กถูกทิ้งขว้างทั่วไปมากที่สุด และที่แหล่งโบราณคดีต่างๆ ในไอซ์แลนด์ก็พบเป็นจำนวนมาก ทั้งๆ ที่ไอซ์แลนด์เองก็ขาดแคลนไม้และเหล็กด้วยเช่นกัน แต่ปัญหาการขาดแคลนเหล็กนั้นรุนแรงที่สุดในกรีนแลนด์ มีการพบตะปูเหล็ก ๒-๓ ตัวในชั้นดินทางโบราณคดีที่ลึกที่สุด แต่เกือบจะ

ไม่พบเลยในชั้นถัดขึ้นมา เนื่องจากเหล็กเริ่มมีค่าเกินกว่าจะทิ้งขว้างให้เสียเปล่า ไม่มีการค้นพบดาบ หมวกเหล็ก หรือแม้แต่ชิ้นส่วนของมันเลยในกรีนแลนด์ จะมีพบบ้างก็เพียงชิ้นส่วนห้วงเลื้อยเกาะเหล็ก ซึ่งทั้งหมดอาจจะมาจากเลื้อยเกาะเพียงตัวเดียวก็ได้ เครื่องมือเหล็กจะถูกนำมาใช้ใหม่ หรือถูกล้างคมครั้งแล้วครั้งเล่า เรียกว่าใช้งานกระทั่งกัดไปเลยทีเดียว ตัวอย่างเช่น จากการขุดค้นหุบเขาควอร์ลอร์ท็อก ผมถึงกับอึ้งไปเมื่อได้เห็นภาพอันน่าเศร้าของมีดเล่มหนึ่งซึ่งถูกใช้งานจนใบมีดสึกจนเกือบไม่เหลือสภาพ เหลือแต่ด้ามที่ยาวไม่ได้สัดส่วนกับใบมีดที่สั้นกุด แต่กระนั้นก็ยังเห็นได้ชัดว่ามันมีค่าจึงถูกล้างให้คมอีก

ความขาดแคลนเหล็กของชาวกรีนแลนด์ยังเห็นได้ชัดเจนนจากวัตถุสิ่งของหลายๆ อย่างที่ค้นพบบริเวณแหล่งโบราณคดีในกรีนแลนด์ ซึ่งในยุโรปมักทำจากเหล็กเสมอ แต่ชาวกรีนแลนด์กลับผลิตขึ้นจากวัสดุอื่นๆ ที่เราเองคาดไม่ถึง วัสดุดังกล่าวได้แก่ตะปูไม้ หัวธนูทำด้วยเขากวางคาริบู รายงานประจำปี ๑๑๘๙ ของไอซ์แลนด์บรรยายสภาพเรือของกรีนแลนด์ด้วยความประหลาดใจเมื่อพบว่า เรือที่พลัดออกนอกเส้นทางไปจนถึงไอซ์แลนด์นั้นไม่ได้ต่อกด้วยตะปูเหล็ก แต่ใช้เดือยหรือหมุดไม้ และยึดเข้าด้วยกันด้วยกระดูกกรามปลาวาฬ อย่างไรก็ตาม สำหรับพวกไวกิ้งซึ่งเน้นให้ภาพลักษณ์ของตนเองดูมากแล้วในสายตาของคู่ต่อสู้ด้วยการควงขวานอันใหญ่ที่ทรงพลัง แต่กลับต้องลงดัตว์ลงมาทำอาวุธจากกระดูกปลาวาฬแทนนั้น คงต้องรู้สึกอับอายอย่างที่สุดทีเดียว

ผลจากการที่กรีนแลนด์ขาดแคลนเหล็กทำให้ประสิทธิภาพของกระบวนการสำคัญๆ ทางเศรษฐกิจลดลง การมีเครื่องมือจำพวกเคียว มีดใหญ่ที่ใช้หั่นเนื้อสัตว์ และกรรไกรตัดขนแกะทำด้วยเหล็กเพียงไม่กี่อัน หรือต้องใช้อุปกรณ์ที่ทำจากกระดูกหรือหินแทนเหล็ก จึงทำให้พวกเขาต้องเสียเวลาในการตัดหญ้าแห้ง แลเนื้อ และตัดขนแกะมากขึ้น แต่ผลจากการที่พวกเขาไม่มีเหล็กใช้ซึ่งอาจเป็นอันตรายจนถึงแก่ชีวิตได้ทันทีเลยก็คือ พวกนอร์สสูญเสียความได้เปรียบในการต่อสู้ที่เคยมีต่อพวกอินูอิตไป ในพื้นที่อื่นๆ ทั่วโลก การทำสงครามนับครั้งไม่ถ้วนระหว่างชาวยุโรปซึ่งเป็นเจ้าอาณานิคมกับชนพื้นเมืองกลุ่มต่างๆ โดยมีอาวุธดาบและเกราะเหล็กนั้น ทำให้ชาวยุโรปมีความได้เปรียบอย่างมหาศาล ตัวอย่างเช่น ในช่วงที่ชาวสเปนต่อสู้และเอาชนะจักรวรรดิอินคาในช่วงปี ค.ศ.๑๕๓๒-๑๕๓๓ มีการสู้รบกัน ๕ ครั้ง โดยที่ชาวสเปนเพียง ๑๖๙, ๘๐, ๓๐, ๑๑๐ และ ๔๐ คนตามลำดับ สามารถสังหารคนในกองทัพของจักรวรรดิอินคาซึ่งมีกองทหารหลายพันถึงหลายหมื่นคนได้ โดยชาวสเปนไม่เสียชีวิตเลยแม้แต่คนเดียว มีเพียงได้รับบาดเจ็บบ้างไม่กี่คน ทั้งนี้เนื่องจากดาบเหล็กกล้าของชาวสเปนสามารถตัดฟันทะลุเกราะนวม

บุฟายของพวกอินเดียนขาดได้ ในขณะที่เกราะเหล็กของพวกสเปนสามารถป้องกันตัวจากอาวุธไม้และก้อนหินของพวกอินคาได้เป็นอย่างดี แต่ไม่มีหลักฐานแสดงว่าชาว นอร์ส แห่งกรีนแลนด์หลังจากรุ่นแรกๆ ไม่ก็รุ่นที่มาตั้งถิ่นฐานมีอาวุธเหล็กกล้าหรือเกราะเหล็กกล้าใช้อีกเลย นอกจากที่พบเศษชิ้นส่วนโซ่เหล็กอ่อนของชุดเกราะเพียงชุดเดียว ซึ่งนั่นอาจจะเป็นชุดของชาวยุโรปที่มาเยือนพร้อมเรือจากยุโรปแทนที่จะเป็นของชาวกรีนแลนด์เองด้วยซ้ำไป ด้วยเหตุนี้ พวกเขาต้องต่อสู้ด้วยหน้าไม้ ธนู และหอกเช่นเดียวกับพวกอินูอิต นอกจากนั้นก็ยังไม่มีความชัดเจนว่าพวกนอร์สในกรีนแลนด์ใช้ม้าในการสู้รบเหมือนกับทหารม้าโดยทั่วไป ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้พวกสเปนมีความได้เปรียบอย่างมากในการสู้รบกับพวกอินคาและอัลเต็ค ซึ่งแน่นอนว่าชาวไอซ์แลนด์ซึ่งเป็นญาติพี่น้องก็ไม่มียาด้วยเช่นกัน นอกจากนี้แล้ว พวกนอร์สในกรีนแลนด์ก็ไม่เคยมีการฝึกฝนแบบทหารอาชีพอีกด้วย พวกเขาจึงต้องถึงจุดจบเนื่องจากไม่มีความได้เปรียบทางการทหารใดๆ เหนือพวกอินูอิตเลย ซึ่งนั่นอาจเป็นผลให้พวกเขาต้องตกอยู่ในชะตากรรมดังที่เราจะได้เห็นกันต่อไป

ด้วยเหตุนี้ ผลการกระทำของพวกนอร์สต่อพืชพรรณธรรมชาติจึงทำให้พวกเขาต้องขาดแคลนไม้แปรรูป เชื้อเพลิง และเหล็ก ผลกระทบที่พวกเขากระทำต่อสิ่งแวดล้อมหลักๆ อีกสองด้านได้แก่ดินและแผ่นหญา ยังทำให้พวกเขาต้องขาดแคลนที่ดินที่มีประโยชน์อีกด้วย ในบทที่ ๖ เราได้เห็นแล้วว่าดินภูเขาไฟในไอซ์แลนด์ซึ่งมีน้ำหนักเบา นั้นมีความอ่อนไหวต่อการสึกกร่อนพังทลายอย่างยิ่ง แม้ดินในกรีนแลนด์ไม่ได้อ่อนไหวเปราะบางมากเท่าดินในไอซ์แลนด์ก็จริง แต่ก็ยังถือว่าอ่อนไหวต่อความเสียหายมากเมื่อเทียบกับมาตรฐานโลกโดยทั่วไป เนื่องจากกรีนแลนด์มีฤดูกาลเพาะปลูกเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ และอากาศหนาวเย็นจึงส่งผลให้อัตราการเติบโตของพืชพรรณธรรมชาติค่อนข้างช้า เช่นเดียวกับการก่อตัวของดิน นอกจากนั้นชั้นหน้าดินก็ยังคงช้า อีกทั้งอัตราการเติบโตที่ค่อนข้างช้าของพืชพรรณธรรมชาติส่งผลให้องค์ประกอบของฮิวมัสหรือฮิวมิกอินทรีย์และดินเหนียวในดินซึ่งช่วยเก็บน้ำและความชื้นในดินพลอยต่ำไปด้วย ดังนั้น ดินในกรีนแลนด์จึงแห้งได้ง่ายเนื่องจากโดนลมแรงพัดผ่านอยู่เสมอ

ขั้นตอนการเกิดสภาพดินกร่อนในกรีนแลนด์เริ่มจากการตัดต้นไม้ หรือเผาพุ่มไม้ และพืชคลุมดินซึ่งช่วยยึดหน้าดินได้ดีกว่าหญ้า เมื่อต้นไม้และพุ่มไม้หมดไป บรรดาปศุสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแกะและแพะก็เล็มหญ้ากินจนเกลี้ยง ในขณะที่สภาพอากาศแบบกรีนแลนด์ทำให้หญ้างอกใหม่ได้ช้ามาก เมื่อหญ้าที่คลุมดินเริ่มหมดและหน้าดิน

ถูกเปิดให้รับฝนรับลมโดยตรง ลมแรงก็จะเริ่มพัดพาหน้าดินไป และอาจจะถูกฝนพัดกระหน่ำซ้ำเติมเป็นครั้งคราว จนกระทั่งหน้าดินทั้งหุบเขาอาจถูกพัดพาจนสึกกร่อนเป็นแนวยาวหลายไมล์ ในพื้นที่ซึ่งดินหมดไปและพื้นทรายเริ่มปรากฏขึ้นแทน เช่นเขตพื้นที่ลุ่มแม่น้ำต่างๆ นั้น ทรายก็อาจจะถูกลมพัดหอบไปทับถมยังพื้นที่ซึ่งอยู่ใต้ลมได้อีกด้วย

แกนดินในทะเลสาบและภาพหน้าตัดของเนื้อดินจะบันทึกพัฒนาการในการสึกกร่อนของดินที่หนักหนารุนแรงหลังจากที่พวกนอร์สเดินทางเข้ามาในกรีนแลนด์ รวมถึงไปถึงการที่หน้าดินและทรายซึ่งถูกลมและน้ำพัดลงทับถมในทะเลสาบด้วย ตัวอย่างเช่นที่แหล่งที่ตั้งฟาร์มของพวกนอร์สที่ถูกทิ้งร้างไปบริเวณปากฟยอร์ดคอร็อก ซึ่งผมผ่านไปนั้น เป็นพื้นที่ซึ่งอยู่ใต้ลมที่พัดมาจากธารน้ำแข็ง ปรากฏว่าดินปริมาณมหาศาลถูกลมแรงจัดพัดจนสึกกร่อนเหลือเพียงก้อนหินเท่านั้นที่ยังตั้งอยู่ที่ยังเดิม การที่ทรายถูกลมพัดพานั้นเป็นปรากฏการณ์ปกติธรรมดาที่เกิดขึ้นกับฟาร์มของพวกนอร์ส โดยฟาร์มบางแห่งแถบวัตนาห์แวร์ฟี่ที่ถูกทิ้งร้างไปนั้น พบว่าถูกทรายทับถมลึกถึง ๑๐ ฟุต

นอกจากจะทำให้ดินสึกกร่อนแล้ว พวกนอร์สยังทำให้ผืนดินไร้ประโยชน์ไปโดยไม่ตั้งใจด้วยการกระทำอีกอย่างหนึ่ง นั่นคือการตัดแผ่นหญ้าที่ยึดดินมาใช้ในการก่อสร้างและใช้เผาเป็นเชื้อเพลิง เนื่องจากพวกเขาขาดแคลนทั้งไม้ใช้งานและไม่พิน อาคารสิ่งก่อสร้างเกือบทั้งหมดในกรีนแลนด์ใช้แผ่นหญ้าเป็นวัสดุก่อสร้างเป็นส่วนใหญ่ อย่างดีที่สุดก็มีเพียงฐานที่ทำด้วยหิน กับคานรองรับน้ำหนักหลังคาเท่านั้นที่ทำด้วยไม้ แม้แต่มหาวิทยาลัยเคิลส์ที่การ์ดาร์ก็มีแค่ส่วนฐานล่างสุดของกำแพงขนาด ๖ ฟุตเท่านั้นที่ทำจากหิน เหนือขึ้นไปล้วนทำจากแผ่นหญ้า โดยมีคานไม้ค้ำยันหลังคา และใช้แผ่นไม้ตีปิดด้านหน้าเท่านั้น แม้กระทั่งโบสถ์ฮัลชีย์ซึ่งเป็นกรณียกเว้นเนื่องจากมีกำแพงทำด้วยหินจากพื้นจนจรดหลังคา แต่ก็ยังคงมุงหลังคาด้วยแผ่นหญ้าอยู่ดี ในกรีนแลนด์มักใช้แผ่นหญ้าสร้างผนังกำแพงหนามาก (อาจหนาถึง ๖ ฟุต!) เพื่อให้เป็นฉนวนกันความหนาวเย็น

ประเมินว่าบ้านอยู่อาศัยขนาดใหญ่ในกรีนแลนด์นั้นคงต้องใช้แผ่นหญ้าในเนื้อที่กว้างราว ๑๐ เอเคอร์เป็นวัสดุก่อสร้าง ยิ่งกว่านั้น ยังจำเป็นต้องใช้แผ่นหญ้าในปริมาณดังกล่าวมากกว่าหนึ่งครั้ง เนื่องจากแผ่นหญ้าจะค่อยๆ หลุดร่วงลง จนต้องใช้แผ่นหญ้าซ่อมแซมใหม่อีกทุกๆ ๒๐-๓๐ ปี พวกนอร์สกล่าวถึงกระบวนการหาแผ่นหญ้ามาใช้ในการก่อสร้างว่าเป็นการ “ขุดลอกพื้นทุ่งนอก” ซึ่งให้ภาพการทำลายพื้นที่ซึ่งถ้าหากไม่ลอกแผ่นหญ้าออกก็คงเป็นพื้นที่เลี้ยงปศุสัตว์ได้เป็นอย่างดี การที่หญ้าในกรีนแลนด์งอกอย่างเชื่องช้าหมายถึงว่าการทำลายนั้นส่งผลกระทบอย่างยาวนาน

และนี่เป็นอีกครั้งหนึ่งที่บรรดานักกังขาคติที่ได้ยินเรื่องราวเกี่ยวกับการสึกกร่อนของดินและการตัดแผ่นหญ้าอาจตั้งคำถามอีกว่า “ก็แล้วจะเป็นยังไงล่ะ” คำตอบนั้นง่ายมาก เพียงจำไว้ว่า ในบรรดาชาวกรีนแลนด์เขตหมู่เกาะแอตแลนติกนั้น กรีนแลนด์ซึ่งมีอากาศหนาวเย็นที่สุดแม้ก่อนที่จะได้รับผลกระทบจากมนุษย์ก็ถือเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเติบโตของหญ้าและทำเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์อยู่แล้ว ด้วยเหตุนี้จึงเป็นพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการสูญเสียพืชพรรณธรรมชาติที่คลุมดินได้ง่ายๆ จากการถูกล้างตัวกินและเหยียบย่ำหญ้ามากเกินไป การสึกกร่อนของดิน และการตัดและลอกแฉะแผ่นหญ้าออกไป อย่างน้อยฟาร์มหนึ่งๆ จำเป็นต้องมีทุ่งหญ้าที่กว้างพอสำหรับเลี้ยงสัตว์จำนวนน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นเพื่อออกลูกทดแทนส่วนที่ตายไปในช่วงฤดูหนาวที่ผ่านมา ก่อนที่ฤดูหนาวครั้งหน้าจะมาถึง ทั้งนี้ ประเมินการว่าการสูญเสียเนื้อที่ ๑ ใน ๔ ของปริมาณทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ทั้งหมดที่มีอยู่ในที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกหรือที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก ก็คงทำให้ขนาดของฝูงสัตว์ลดลงต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่สุดที่ควรจะเป็น และดูเหมือนว่าเกิดขึ้นเช่นนี้จริงๆ กับที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก และเป็นไปได้มากกว่าอาจจะเกิดขึ้นกับที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกด้วย

เช่นเดียวกับที่ไอซ์แลนด์ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่กลุ่มรุมพวงมอร์สในยุคกลางก็ยังคงเป็นปัญหาวินาศของกรีนแลนด์ยุคใหม่ด้วย นับเป็นเวลา ๕ ศตวรรษหลังจากที่พวงมอร์สยุคกลางในกรีนแลนด์สูญสิ้นไป เกาะแห่งนี้ก็ไม่มีการเล่นขลุ่ยตัวอีกเลยภายใต้การครอบครองของชาวอินูอิต หรือหลังจากนั้นซึ่งตกอยู่ใต้การปกครองของรัฐบาลเดนมาร์ก ในที่สุด ในปี ค.ศ.๑๙๑๕ ก่อนที่จะมีการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในยุคกลาง ชาวเดนมาร์กได้นำแกะจากไอซ์แลนด์มาทดลองเลี้ยงกันอีกครั้ง และต่อมาก็มีนักผสมพันธุ์แกะไปตั้งฟาร์มที่บริททาห์ลิตอีกครั้งในปี ๑๙๒๔ มีการทดลองเลี้ยงวัวด้วยเช่นกันแต่ในที่สุดก็ต้องเลิกกันไปเนื่องจากต้องใช้แรงงานในการดูแลวัวมากเกินไป

ปัจจุบัน ชาวกรีนแลนด์ราว ๖๕ ครัวเรือนเลี้ยงแกะเป็นอาชีพหลัก ซึ่งผลก็คือเริ่มเกิดปัญหาเลี้ยงสัตว์มากเกินไปและดินสึกกร่อนบ้างแล้ว ตัวอย่างแถบดินที่ขุดขึ้นมาจากทะเลสาบในกรีนแลนด์แสดงให้เห็นลักษณะการเปลี่ยนแปลงหลังปี ๑๙๒๔ เป็นต้นมาว่าเป็นไปในทำนองเดียวกับที่เคยเกิดขึ้นหลัง ค.ศ.๙๔๔ นั่นคือการลดลงของละอองเรณูต้นไม้ และการเพิ่มขึ้นของละอองเรณูหญ้าและวัชพืช รวมทั้งปริมาณหิมะที่ตกพาดมาทับถมในทะเลสาบก็เพิ่มขึ้น นับจากปี ๑๙๒๔ เป็นต้นมา มีการปล่อยให้แกะหากินกันเองตามท้องทุ่งในปีที่ฤดูหนาวมีอากาศอบอุ่น ซึ่งนั่นยิ่งทำให้หญ้าถูกทำลายมากขึ้น

เนื่องจากเป็นเวลาที่หญ้ามีโอกาสงอกใหม่ได้น้อยที่สุด ต้นจุนิเปอร์นับเป็นพืชที่มีความอ่อนไหวมากเป็นพิเศษ เนื่องจากในช่วงฤดูหนาวทั้งแกะและม้ามักชอบหากินเพราะเป็นเวลาที่หากินพืชอื่นไม่ได้แล้ว เมื่อคริสเตียน เคลเลอร์มาที่บริษัททาลิดในปี ๑๙๗๖ ยังมีต้นจุนิเปอร์ขึ้นอยู่ที่นั่น แต่ในช่วงที่ผมเดินทางไปที่นั่นในปี ๒๐๐๒ ผมมองเห็นแต่ต้นจุนิเปอร์ที่ตายซากแล้ว

หลังจากที่แกะมากกว่าครึ่งในกรีนแลนด์ตอตายในช่วงฤดูหนาวที่หนาวจัดปี ๑๙๖๖-๑๙๖๗ นั้น รัฐบาลได้ตั้งสถานีทดลองแห่งกรีนแลนด์ขึ้นเพื่อศึกษาผลกระทบของแกะที่มีต่อสภาพแวดล้อม โดยศึกษาเปรียบเทียบลักษณะของพืชพรรณธรรมชาติและดินในเขตทุ่งหญ้าที่เลี้ยงสัตว์กินหญ้าเป็นจำนวนมาก เขตที่เลี้ยงสัตว์กินหญ้าจำนวนเล็กน้อย กับเขตทุ่งหญ้าที่กว้างที่ไม่ให้แกะเข้าไปได้เลย องค์ประกอบหนึ่งของการวิจัยครั้งนั้นได้แก่การให้นักโบราณคดีทำการศึกษาสภาพความเปลี่ยนแปลงของทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ในสมัยพวกไวกิงด้วย ด้วยความเข้าใจถึงความเปราะบางของสภาพแวดล้อมที่ได้จากการศึกษาดังกล่าว ชาวกรีนแลนด์จึงล้อมรั้วทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ที่เปราะบางที่สุดของตนเองไว้ และเลี้ยงแกะไว้ในโรงนาตลอดช่วงฤดูหนาว ปัจจุบันกำลังมีความพยายามที่จะเพิ่มปริมาณหญ้าแห้งสำหรับใช้ในฤดูหนาวด้วยการใส่ปุ๋ยในทุ่งหญ้าธรรมชาติ และด้วยการเพาะปลูกข้าวโอ๊ต ข้าวไรย์ หญ้าที่โมธีย์ และหญ้าจากต่างถิ่นชนิดอื่นๆ ให้มากขึ้น

แต่ทั้งๆ ที่ใช้ความพยายามดังกล่าวแล้ว ดินสีกร้อนก็ยังคงเป็นปัญหาใหญ่ของกรีนแลนด์ยุคปัจจุบัน ตามแนวพอย์ดของเขตที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก ผมเห็นพื้นที่หลายแห่งมีแต่หินและกรวด โดยส่วนใหญ่พืชพรรณธรรมชาติถูกทำลายจากการเลี้ยงแกะในยุคปัจจุบัน ในช่วงเวลา ๒๕ ปีที่ผ่านมา ลมที่มีความเร็วสูงมากทำให้ดินในฟาร์มสมัยใหม่แห่งหนึ่งที่ตั้งทับซ้อนอยู่บนพื้นที่ฟาร์มเก่าของพวกนอร์สแถบปากหุบเขาควอร์ลอร์ทอกมีสภาพสีกร้อน ซึ่งทำให้เรานึกเห็นภาพสิ่งที่เคยเกิดขึ้นมาแล้วที่ฟาร์มแห่งนั้นเมื่อ ๗๐๐ ปีก่อนได้ ในขณะที่รัฐบาลกรีนแลนด์และเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะเองต่างเข้าใจถึงความเสียหายในระยะยาวที่อาจเกิดขึ้นจากแกะ แต่พวกเขาก็รู้สึกว่าการกอดอยู่ภายใต้แรงกดดันที่ต้องหาเงินในสังคมที่มีอัตราการว่างงานสูง เป็นเรื่องที่หัวเราะไม่ออกเมื่อปรากฏว่าการเลี้ยงแกะในกรีนแลนด์ไม่คุ้มทุนแม้ในระยะสั้น โดยรัฐบาลต้องจ่ายเงินให้แก่เกษตรกรที่เลี้ยงแกะครัวเรือนละประมาณ ๑๔,๐๐๐ ดอลลาร์สหรัฐในแต่ละปี เพื่อชดเชยการขาดทุนเป็นการสร้างรายได้ และเพื่อจูงใจพวกเขาให้ประกอบอาชีพเลี้ยงแกะกันต่อไป

พวกอินูอิตมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อกรณีการเสียชีวิตของพวกไวกิงใน

กรีนแลนด์ พวกเขาทำให้ประวัติศาสตร์พวกนอร์สในกรีนแลนด์และในไอซ์แลนด์แตกต่างกันอย่างใหญ่หลวง กล่าวคือ แม้ว่าชาวไอซ์แลนด์มีข้อได้เปรียบจากสภาพอากาศที่น้ำกล้นน้อยกว่าและเส้นทางเดินทางทางติดต่อค้าขายกับนอร์เวย์ก็สั้นกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรีนแลนด์ซึ่งเป็นเมืองที่เมืองน้องกันอยู่แล้ว แต่ความได้เปรียบที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดของไอซ์แลนด์ก็คือการไม่ถูกคุกคามจากพวกอินูอิตนั่นเอง บทบาทขั้นต่ำสุดของพวกอินูอิตก็คือ พวกเขาสื่อแสดงให้เห็นถึงโอกาสที่หลุดลอยไป กล่าวคือพวกไวกิงในกรีนแลนด์คงมีโอกาสรอดมากกว่านี้ถ้าพวกเขาเรียนรู้หรือค้าขายกับพวกอินูอิต แต่พวกเขากลับไม่ได้ทำทั้งสองอย่าง และบทบาทขั้นสูงสุดก็คือ การบุกเข้าโจมตีหรือคุกคามโดยพวกอินูอิต ซึ่งอาจเป็นสาเหตุโดยตรงให้พวกไวกิงสูญสิ้นไปทั้งหมดก็เป็นได้ นอกจากนี้ พวกอินูอิตยังมีความสำคัญในแง่ที่เป็นข้อพิสูจน์ให้เราได้ว่า การดำรงอยู่ของสังคมมนุษย์ในยุคกลางในกรีนแลนด์นั้นไม่ใช่เรื่องที่เป็นไปไม่ได้ แต่ทำไมพวกไวกิงจึงล้มเหลวในขณะที่พวกอินูอิตทำได้สำเร็จ?

ปัจจุบันเรานึกถึงพวกอินูอิตหรือเอสกิโมในฐานะคนพื้นเมืองแถบกรีนแลนด์และแคนาดาบริเวณใกล้ขั้วโลกเหนือ แต่ในความเป็นจริง พวกเขาเป็นเพียงคนกลุ่มหลังสุดในบรรดาคอนอย่างน้อย ๔ กลุ่มต่อเนื่องกันที่การศึกษาชุดค้นทางด้านโบราณคดีได้เปิดเผยให้เห็นที่รับทราบ คนกลุ่มต่างๆ เหล่านี้ขยายตัวข้ามอาณาเขตประเทศแคนาดาในปัจจุบันจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก และเข้าไปทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือของเกาะกรีนแลนด์ ในช่วงเวลาประมาณ ๔,๐๐๐ ปีก่อนที่พวกนอร์สจะไปถึง พวกเขาขยายพื้นที่เข้าไปอาศัยในกรีนแลนด์หลายระลอก และอยู่ที่นั่นนานหลายศตวรรษ แต่แล้วก็กลับสูญหายไป ซึ่งทำให้เกิดคำถามเกี่ยวกับการล่มสลายของสังคมอินูอิตโบราณเหล่านี้ คล้ายกับคำถามเกี่ยวกับการล่มสลายของสังคมนอร์ส อนาชาซี และชาวเกาะอีสเตอร์ที่เราพบคิดกันอยู่ในเวลานี้เช่นกัน อย่างไรก็ตาม เรารู้เรื่องราวเกี่ยวกับการสูญหายไปของพวกเขานี้ในยุคริมแรกน้อยมากจนไม่อาจนำมาอภิปรายกันในหนังสือเล่มนี้ได้ ยกเว้นในแง่ที่เป็นภูมิหลังเพื่อความเข้าใจชะตากรรมของพวกไวกิง แม้บรรดานักโบราณคดีขนานนามวัฒนธรรมต่างๆ ในช่วงก่อนหน้านั้นในชื่อต่างๆ เช่น Point Independence I หรือ Point Independence II และ Saqqaq โดยขึ้นอยู่กับแหล่งโบราณคดีที่พบสิ่งประดิษฐ์ของพวกเขา แต่เราไม่รู้อะไรเกี่ยวกับภาษาและชื่อที่พวกเขาเรียกตัวเองเลย... ตลอดกาล

วัฒนธรรมที่มาก่อนหน้าพวกอินูอิตได้แก่วัฒนธรรมของคนกลุ่มที่นักโบราณคดี



เรียกขานว่า ชาวดอร์เซ็ท (The Dorset people) ตามชื่อแหล่งที่อยู่อาศัย คือบริเวณแหลมดอร์เซ็ทบนเกาะแบฟฟินของแคนาดา หลังจากที่พวกเขายึดครองพื้นที่ส่วนใหญ่ของอาร์กติกแคนาดาแล้ว พวกเขาก็เดินทางเข้าสู่กรีนแลนด์ในราว ๘๐๐ ปีก่อนคริสตศักราช และอาศัยอยู่ในพื้นที่หลายแห่งบนเกาะกรีนแลนด์เป็นเวลาประมาณหนึ่งพันปี รวมทั้งบริเวณที่พวกไวกิงเข้ามาตั้งถิ่นฐานทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ด้วย แต่ในที่สุดพวกเขาก็ทิ้งกรีนแลนด์และพื้นที่ส่วนใหญ่แถบอาร์กติกแคนาดาไปในราวปี ค.ศ.๓๐๐ โดยไม่ทราบเหตุผล แล้วถอยร่นกลับไปอยู่ในพื้นที่หลักๆ บางแห่งของแคนาดา ต่อมาในราวปี ค.ศ.๗๐๐ พวกเขาก็ขยายตัวเข้ามาครอบครองลาบราดอร์และทางตะวันตกเฉียงใต้ของกรีนแลนด์ใหม่อีกครั้ง แม้ว่าในการอพยพครั้งนี้พวกเขาไม่ได้ขยายตัวลงมาทางใต้มายังพื้นที่ซึ่งพวกไวกิงมาตั้งถิ่นฐานในเวลาต่อมาก็ตาม พวกไวกิงรุ่นแรกๆ ที่เข้ามายังกรีนแลนด์เล่าแต่เพียงว่า ในบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกและตะวันออกนั้น พบซากบ้านที่ปรักหักพังและไม่มีคนอยู่ เศษซากเรือที่ทำด้วยหนัง และเครื่องมือหินที่เดาว่าถูกทิ้งไว้จากกลุ่มคนพื้นเมืองดั้งเดิมที่หายสาบสูญไปแล้ว ในทำนองเดียวกับที่พวกเขาเคยเจอในทวีปอเมริกาเหนือในช่วงการเดินทางไปวินแลนด์

จากซากกระดูกที่พบบริเวณแหล่งโบราณคดี เราทราบว่าชาวดอร์เซ็ทล่าสัตว์หลายชนิดต่างกันไปตามพื้นที่และช่วงเวลา ไม่ว่าจะเป็นวอลรัส แมวน้ำ กวางคาริบู หมิซัวโลก สุนัขจิ้งจอก เป็ด ห่าน และนกทะเล มีการค้าขายแลกเปลี่ยนในบรรดาชาวดอร์เซ็ทด้วยกันในกลุ่มต่างๆ ซึ่งอาศัยอยู่ห่างไกลกันแถบอาร์กติกแคนาดา ลาบราดอร์ และกรีนแลนด์ ซึ่งยืนยันได้จากการค้นพบเครื่องมือหินหลายรูปแบบที่มาจากแหล่งหินต่างๆ กันที่ไปปรากฏในอีกพื้นที่หนึ่งซึ่งห่างออกไปนับ ๑,๐๐๐ กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม พวกดอร์เซ็ทแตกต่างจากพวกอินูอิตซึ่งเป็นคนรุ่นหลังและต่างจากพวกที่อยู่แถบอาร์กติกก่อนหน้าพวกตนตรงที่พวกเขาไม่ได้เลี้ยงสุนัข (จึงไม่มีเลื่อนที่ใช้สุนัขลาก) และไม่ใช้ธนูเป็นอาวุธ และพวกเขาต่างจากพวกอินูอิตตรงที่ไม่มีเรือที่ทำจากหนังสัตว์ที่ซึ่งยึดกับโครงเรือ จึงไม่สามารถออกทะเลล่าปลาวาฬได้ การไม่มีเลื่อนที่ใช้สุนัขลาก พวกเขาจึงเคลื่อนย้ายไปไหนมาไหนไม่ไกลนัก และเนื่องจากไม่มีการล่าปลาวาฬ พวกเขาจึงไม่สามารถเลี้ยงดูประชากรขนาดใหญ่ได้ ทำให้ต้องอยู่กันเป็นกลุ่มเล็กๆ ที่มีบ้านเพียงหนึ่งหรือสองหลัง ซึ่งใหญ่พอสำหรับคนไม่เกิน ๑๐ คน โดยมีผู้ใหญ่เพียงไม่กี่คน ซึ่งนั่นทำให้พวกเขาเป็นพวกที่น่ากลัวน้อยที่สุดในบรรดากลุ่มชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกา ๓ กลุ่มที่พวกนอร์สเคยเผชิญหน้า ซึ่งได้แก่ ชาวดอร์เซ็ท ชาวอินูอิต และชาวอินเดียนในแคนาดา

และแน่นอนว่านั่นเป็นเหตุผลที่ทำให้พวกนอร์สในกรีนแลนด์รู้สึกปลอดภัยในการไปตัดไม้ซุงถึงถิ่นที่พวกดอร์เล็ทครอบครองตามแนวชายฝั่งลาบราดอร์นานกว่า ๓ ศตวรรษ ซึ่งเป็นเวลาต่อเนื่องยาวนานหลังจากที่พวกนอร์สยุติการไปเยือนวินแลนด์ ซึ่งอยู่ห่างออกไปทางใต้ในแคนาดา อันเป็นถิ่นที่มีพวกอินเดียนซึ่งไม่มีมิตรอยู่อาศัยกันอย่างหนาแน่น

พวกไวกิงและพวกดอร์เล็ทพบเจอกันที่ภาคตะวันตกเฉียงเหนือของกรีนแลนด์บ้างหรือไม่ เราไม่มีข้อพิสูจน์ในเรื่องนี้ แต่ก็น่าจะเป็นไปได้ เนื่องจากพวกดอร์เล็ทยังมีชีวิตอยู่ที่นั่นอีกนานราว ๓๐๐ ปีภายหลังจากที่พวกนอร์สเข้ามาตั้งถิ่นฐานทางตะวันตกเฉียงใต้แล้ว และเนื่องจากทุกปีพวกนอร์สไปล่าสัตว์ที่เขตนอร์ดรเซตาซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของเขตที่พวกดอร์เล็ทครอบครองเพียงไม่กี่ร้อยไมล์ และพวกนอร์สยังเคยเดินทางออกสำรวจขึ้นไปทางทิศเหนือด้วย อย่างไรก็ตามก็ดี ถัดจากนี้ไป ผมจะกล่าวถึงบันทึกครั้งหนึ่งที่พวกนอร์สระบุว่าพบกับชนพื้นเมืองที่อาจหมายถึงพวกดอร์เล็ทนั่นเอง ส่วนหลักฐานอื่นๆ ประกอบด้วยวัตถุบางอย่างที่เห็นได้ชัดว่ามีที่มาจากพวกไวกิง โดยเฉพาะโลหะที่ถูกล้างแล้ว ซึ่งอาจมีค่ามากสำหรับใช้ทำเครื่องมือ โดยพบอยู่ในบริเวณแหล่งโบราณคดีของพวกดอร์เล็ทหลายแห่ง ซึ่งกระจายอยู่ทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือของกรีนแลนด์และเขตอาร์กติกแคนาดา แน่แน่นอนว่าเราไม่ทราบว่าพวกดอร์เล็ทได้วัตถุเหล่านั้นมาจากการติดต่อกับพวกนอร์สแบบเห็นหน้าค่าตากันหรือไม่ เป็นการพบกันอย่างสันติหรือไม่ หรือว่าเก็บมาจากถิ่นที่อยู่ของพวกนอร์สที่ร้างไปแล้ว แต่ไม่ว่าจะเป็นกรณีใด เราก็มั่นใจว่าความสัมพันธ์ระหว่างพวกนอร์สกับพวกอินูอิต น่าจะก่อให้เกิดอันตรายได้มากกว่าความสัมพันธ์กับพวกดอร์เล็ทซึ่งค่อนข้างไม่เป็นภัยแน่

วัฒนธรรมและเทคโนโลยีของพวกอินูอิต รวมทั้งความเชี่ยวชาญในการล่าปลาวาฬในน่านน้ำเปิดนั้น เริ่มต้นขึ้นบริเวณช่องแคบแบร์ริงในช่วงใดช่วงหนึ่งก่อนปี ๑๐๐๐ ก่อนคริสตกาล การใช้เลื่อนที่ลากด้วยสุนัขบนบก และใช้เรือใหญ่ในทะเล ช่วยให้พวกอินูอิตสามารถเดินทางขนส่งสินค้าได้เร็วกว่าพวกดอร์เล็ทมาก เมื่อบริเวณอาร์กติกมีอากาศอบอุ่นขึ้นในยุคกลาง และทางน้ำที่เป็นน้ำแข็งเชื่อมระหว่างหมู่เกาะต่างๆ ในเขตอาร์กติกแคนาดาเริ่มละลาย พวกอินูอิตก็ไล่ล่าตามปลาวาฬหัวนูน (**bowhead whales**) ผ่านเส้นทางน้ำเหล่านั้นมุ่งไปทิศตะวันออก โดยข้ามแคนาดาเข้าไปยังชายฝั่งด้านตะวันตกเฉียงเหนือของกรีนแลนด์ในราวปี ค.ศ.๑๒๐๐ และหลังจากนั้นก็มุ่งลงใต้ตามชายฝั่งตะวันตกของกรีนแลนด์จนถึงเขตนอร์ดรเซตา ซึ่งใกล้กับที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกในราวปี ค.ศ.๑๓๐๐ และเข้าไปใกล้ที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกในราวปี ค.ศ.๑๔๐๐

พวกอินูอิตล่าสัตว์ทุกชนิดเช่นเดียวกับที่พวกดอร์เล็ทเคยล่ามาก่อน และอาจทำได้ดีกว่าด้วยเนื่องจากพวกเขามีธนู (ซึ่งต่างจากพวกดอร์เล็ท) แต่การล่าปลาวาฬได้ด้วย จึงช่วยให้พวกเขามีอาหารหลักอีกอย่างหนึ่งซึ่งเป็นสิ่งที่ทั้งพวกดอร์เล็ทและนอร์สไม่สามารถหาได้ ดังนั้นนายพรานชาวอินูอิตจึงสามารถเลี้ยงดูภรรยาและบุตรจำนวนมากและตั้งบ้านเรือนกลุ่มใหญ่ๆ ได้ โดยเฉพาะบ้านที่มีคนอยู่รวมกันหลายสิบคน โดยแต่ละหลังมีชายฉกรรจ์ที่เป็นนายพรานนักล่าที่สู้รบได้ ๑๐-๒๐ คน ในเขตล่าสัตว์หลักแถบนอร์ตริเซตาเอง โดยเฉพาะในแหล่งโบราณคดีที่เรียกว่า **Sermermiut** นั้น พวกอินูอิตได้ตั้งถิ่นฐานบ้านช่องกลุ่มใหญ่ที่ค่อยๆ มีคนมาอยู่มากขึ้นจนกระทั่งมีบ้านเรือนหลายร้อยหลัง แล้วลองนึกดูสิว่าจะเกิดอะไรขึ้นบ้างหากพวกนอร์สล่าสัตว์ที่เขตนอร์ตริเซตาได้สำเร็จ แต่กลุ่มพวกเขาซึ่งมีจำนวนไม่กี่สิบคนกลับถูกติดตามพบโดยพวกอินูอิตกลุ่มใหญ่ ซึ่งไม่เคยมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันเลย

พวกอินูอิตแตกต่างจากพวกนอร์สตรงที่พวกเขาเป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นพัฒนาการทางวัฒนธรรมขั้นสุดยอดของผู้คนที่อาศัยอยู่แถบอาร์กติก ซึ่งใช้เวลานานหลายพันปีในการเรียนรู้ทักษะจนสามารถจัดการกับสภาพเงื่อนไขทางธรรมชาติในเขตอาร์กติกได้ แล้วปัญหาเรื่องที่กรีนแลนด์มิใช่ใช้สอยน้อยสำหรับการก่อสร้าง การทำความสะอาด หรือสำหรับให้แสงสว่างในบ้านในช่วงเวลาหลายเดือนที่มีมืดมิดของฤดูหนาวแถบขั้วโลกเหนือล่ะ? นั่นไม่ใช่ปัญหาสำหรับพวกอินูอิตแต่อย่างใด พวกเขาสร้างบ้านจากก้อนน้ำแข็งเพื่อหลบหิมะที่เรียกว่าอิกลู (igloos) และเผาเปลงไขมันของปลาวาฬและแมวน้ำเพื่อเป็นเชื้อเพลิงและใช้จุดตะเกียง มิใช่เพียงเล็กน้อยสำหรับต่อเรือจั้นหรือ? นั่นก็ไม่ใช่ปัญหาสำหรับชาวอินูอิตเช่นกัน โดยพวกเขาจะชิงหนังแมวน้ำกับโครงเพื่อใช้ต่อเรือคัยค (แผนภาพที่ ๑๘) และสร้างเรือที่เรียกว่า อูมิแอก (umiaks) ซึ่งมีขนาดใหญ่พอที่จะนำออกล่าปลาวาฬในน่านน้ำที่ไม่มีแนวกันภัยใดๆ ได้

ทั้งๆ ที่ได้อ่านเรื่องเกี่ยวกับเรือคัยคของพวกอินูอิตมาแล้วว่าสร้างอย่างประณีตสวยงามเพียงใด และทั้งๆ ที่มีโอกาสได้พักผ่อนด้วยการพายเรือคัยคพลาสติกสมัยใหม่ซึ่งปัจจุบันนิยมกันอย่างแพร่หลายในประเทศโลกที่หนึ่งมาแล้ว แต่ผมก็อดรู้สึกพิศวงไม่ได้เมื่อได้เห็นเรือคัยคแบบดั้งเดิมเป็นครั้งแรกในกรีนแลนด์ มันทำให้ผมนึกถึงเรือขนาดย่อส่วนของเรือรบหลวงตระกูลไอโอวาของสหรัฐฯ ที่มีลักษณะแคบ ยาว และเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว โดยกองทัพเรืออเมริกันสร้างขึ้นในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๒ โดยพื้นที่คาดฟ้าเรือทั้งหมดติดตั้งปืนใหญ่ ปืนต่อสู้อากาศยาน และอาวุธยุทโธปกรณ์อื่นๆ ชูสลอน

เต็มไปหมด เรือคัยค์มีความยาว ๑๙ ฟุต ซึ่งเล็กมากเมื่อเทียบกับเรือรบ แต่ก็ยังยาวกว่าที่ผมเคยคิดเอาไว้มาก พื้นส่วนบนของเรือที่ยาวแคบเต็มไปด้วยอาวุธยุทโธปกรณ์ในแบบของตนเอง อันได้แก่ ; ด้ามฉมวกพร้อมส่วนต่อสำหรับเหวี่ยงตรงส่วนมือจับ ; หัวฉมวกยาว ๖ นิ้วซึ่งอยู่แยกจากด้ามจับ แต่มีปลอกสำหรับสวมติดกับด้าม ; ลูกดอกสำหรับพุ่งใส่คนซึ่งไม่เพียงแต่มีหัวลูกดอกแหลมๆ แต่ยังมีเงี่ยงคมๆ ซึ่งไปข้างหน้าสามอันอยู่ตรงโคนลูกดอกในกรณีที่หัวลูกดอกพลาดเป้าไป ; ฤงทำจากหนังแม่น้ำสำหรับใช้เป็นพุนหวงรั้งปลาวาฬหรือแม่น้ำที่ถูฉมวก ; และหอกสำหรับแทงสัตว์ที่โดนฉมวกก่อนแล้วให้ตายเร็วขึ้น เรือคัยค์นั้นแตกต่างจากเรือรบหรือพาหนะทางน้ำใดๆ ที่ผมเคยรู้จัก ในแง่ที่สร้างให้พอดีกับขนาด น้ำหนัก และกำลังแขนของแต่ละบุคคล จริงๆ แล้วจึงเหมือนกับเจ้าของ “สวมใส่” เรือของแต่ละคนให้พอดีตัว และที่นั่นก็เป็นผ้าที่เย็บติดกับเสื้อชุดพาร์คาของเจ้าของซึ่งกันน้ำได้อย่างแน่นอน ดังนั้นน้ำที่เย็นเป็นน้ำแข็งที่ลาดกระเซ็นผ่านเข้ามาตรงส่วนบนของลำเรือจึงไม่อาจทำให้คนพายเรือเปียกได้ คริสเตียนเคลเลอร์เคยพยายามจะ “สวม” เรือคัยค์ในยุคปัจจุบันที่สร้างไว้พอดีตัวให้เพื่อนชาวกรีนแลนด์ของเขา แต่ก็ทำไม่สำเร็จ ทำได้แค่รู้ว่าเท้าของเขาไม่พอดีกับใต้ท้องเรือ และต้นขาของเขาที่ใหญ่เกินกว่าจะลอดเข้าไปในช่องข้างล่าง

ในบรรดายุทธวิธีอันหลากหลายที่ใช้ในการล่าสัตว์ ชาวอินูอิตเป็นนักล่าที่มีความยืดหยุ่นและประณีตซับซ้อนที่สุดในประวัติศาสตร์อาร์กติก นอกจากล่ากวางคาริบู วอลรัส และนกที่อาศัยบนบกด้วยวิธีการต่างๆ ที่ไม่เหมือนพวกนอร์สแล้ว พวกอินูอิตยังแตกต่างจากพวกนอร์สด้วยการใช้เรือคัยค์ที่คล่องตัวออกล่าแมวน้ำด้วยฉมวกและโล่ล่านกทะเลในมหาสมุทร และใช้เรืออูมิแอ็คกับฉมวกออกล่าปลาวาฬในทะเลกว้าง ไม่เคยมีพวกอินูอิตแม้แต่คนเดียวที่สามารถแทงปลาวาฬที่มีสภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงให้ตายได้ด้วยการแทงหนเดียว ดังนั้น การล่าปลาวาฬจึงเริ่มจากการให้มือแทงฉมวกนั่งไปในเรืออูมิแอ็ค โดยคนอื่นๆ ช่วยพาย นั่นไม่ใช่งานง่ายๆ เลย ดังที่ผู้อ่านที่ติดตามเรื่องราวของเซอร์ลือค โฮล์มส์ อาจจำได้จากตอนที่ชื่อว่า “การผจญภัยของแบล็ค ปีเตอร์” ซึ่งมีผู้พบร่างของกัปตันเรือผู้ชั่วร้ายซึ่งเกษียณอายุแล้วนอนตายอยู่ในบ้านของตนเอง โดยมีฉมวกที่เคยประดับฝาบ้านแทงทะลุร่างของเขา หลังจากที่เซอร์ลือค โฮล์มส์ใช้เวลาช่วงเช้าอยู่ที่ร้านคนขายเนื้อ พยายามจะแทงฉมวกทะลุขาหมูแต่ไม่สำเร็จ เขาก็สรุปได้อย่างถูกต้องว่าฆาตกรจะต้องเป็นคนแทงฉมวกมืออาชีพ เนื่องจากผู้ที่ไม่เคยฝึกแทงฉมวกมาก่อนไม่ว่าจะแข็งแรงมากเพียงใดก็ตาม คงไม่สามารถแทงฉมวกให้เข้าเนื้อลงลึกได้

ทั้งนี้ มีสองอย่างที่ทำให้พวกอินูอิตสามารถทำแบบนั้นได้ อย่างแรกได้แก่ส่วนด้ามจับซึ่งเป็นส่วนต่อซึ่งช่วยเพิ่มช่วงเหวี่ยงของวงแขน จึงเท่ากับเพิ่มกำลังเหวี่ยงของมือฉมวกให้แรงขึ้นและได้ผลรุนแรงมากขึ้น และอย่างที่สอง เช่นเดียวกับกรณีการฆาตกรรมแบล็ค ปีเตอร์ ก็คือการฝึกฝนอย่างยาวนาน สำหรับพวกอินูอิต การฝึกฝนเริ่มกันตั้งแต่วัยเด็กเลยทีเดียว ซึ่งส่งผลให้แขนที่ใช้ขว้าง (ฉมวก) ของชายชาวอินูอิตเกิดพัฒนาการของสภาวะร่างกายอย่างหนึ่งซึ่งเรียกว่า “การเหยียดเกินปกติ” (hyperextension) ซึ่งแท้จริงก็คือ การที่ร่างกายเสริมสร้างสรีระส่วนนี้เป็นพิเศษด้วยตนเองเพื่อการขว้างฉมวกโดยเฉพาะ

ในทันทีที่หัวฉมวกฝังเข้าไปในตัวปลาวาฬ ปลอกหัวฉมวกที่ออกแบบไว้อย่างชาญฉลาดก็จะทำให้ด้ามฉมวกหลุดออกมา นักล่าก็ตามเก็บด้ามฉมวกซึ่งแยกออกจากหัวฉมวกที่ติดอยู่ที่ตัวปลาได้ ไม่เช่นนั้น ถ้ามือฉมวกยังคงจับเชือกที่ผูกกับหัวและด้ามฉมวกไว้ ปลาวาฬที่กำลังโกรธแค้นก็จะลากทั้งเรืออูมิแอกและนักล่าชาวอินูอิตทั้งหมดดำดิ่งลงใต้น้ำด้วย สิ่งที่ยังติดกับหัวฉมวกก็คือถุงหนังแมวน้ำพองลมที่ลอยอยู่เหนือผิวน้ำ ซึ่งทำให้ปลาวาฬต้องออกแรงจนเหน็ดเหนื่อยขณะพยายามจะดำน้ำต้านแรงลมในถุงที่เป็นเสมือนทุ่นลอยน้ำจนกระทั่งอ่อนแรง เมื่อปลาวาฬลอยขึ้นเหนือผิวน้ำเพื่อหายใจ พวกอินูอิตก็จะขว้างฉมวกซึ่งผูกติดกับถุงลมหนังแมวน้ำแทงใส่เจ้าปลาวาฬเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้มันหมดแรงเร็วขึ้น จนกระทั่งในที่สุดพวกอินูอิตก็สามารถเทียบเรืออูมิแอกเข้ากับปลาวาฬแล้วใช้หอกแทงมันจนตาย

พวกอินูอิตยังได้คิดค้นเทคนิคพิเศษขึ้นมาอย่างหนึ่งสำหรับใช้ล่าแมวน้ำวงแหวนซึ่งเป็นแมวน้ำชนิดที่มีมากที่สุดใต้น้ำกรีนแลนด์ แต่มีนิสัยอย่างหนึ่งที่ทำให้ล่าได้ยาก แมวน้ำวงแหวนต่างจากแมวน้ำชนิดอื่นๆ ตรงที่ช่วงหน้าหนาวมันจะอาศัยอยู่ใต้ก้อนน้ำแข็งนอกชายฝั่งกรีนแลนด์ โดยเจาะน้ำแข็งให้เป็นช่องพอให้โผล่หัวลอดขึ้นมาหายใจได้ (ช่องมีขนาดเล็กกว่าลำตัว) ช่องดังกล่าวเห็นได้ยากเพราะเจ้าแมวน้ำปล่อยให้หิมะตกลงมากลบช่องนั้นจนเห็นเป็นเพียงรอยบุ๋มรูปกรวยเท่านั้น แมวน้ำแต่ละตัวจะทำช่องหายใจไว้หลายช่อง เช่นเดียวกับสุนัขจิ้งจอกที่มักขุดโพรงใต้ดินไว้เป็นช่องทางเข้าออกหลายทาง ทั้งนี้นายพรานนักล่าต้องไม่เคาะหิมะที่เป็นรอยบุ๋มรูปกรวยออกจากช่องหายใจ ไม่งั้นมันจะรู้ตัวว่ามีคนคอยมันอยู่ ดังนั้น นักล่าแมวน้ำต้องยืนคอยอย่างอดทนตรงปากช่อง ในท่ามกลางความมืดและอากาศที่หนาวเย็นในฤดูหนาวแถบอาร์กติก ต้องยืนรอนิ่งไม่ขยับเขยื้อนเป็นเวลาหลายชั่วโมงเท่าที่จำเป็น รอฟังเสียงแมวน้ำเข้ามาใกล้เมื่อมัน

ต้องการจะโผล่ขึ้นมาหายใจอย่างรวดเร็ว ตอนนี่เองที่นักล่าต้องใช้ฉมวกแทงแม่น้ำผ่านหิมะรูปกรวยนั้นทั้งๆ ที่มองไม่เห็นอะไรเลย เมื่อแม่น้ำที่ถูกฉมวกแทงคาอยู่ดำว้ยหนีไป หัวฉมวกก็จะหลุดจากด้ามจับ แต่ยังมีเชือกยาวยึดโยงไว้ ซึ่งนักล่าแม่น้ำก็จะผ่อนออกและดึงกลับจนกว่าแม่น้ำจะหมดแรง และนักล่าจะสาวเชือกลากตัวมันมาแล้วใช้หอกแทงซ้ำจนตายในที่สุด ปฏิบัติการทั้งหมดนี้เป็นสิ่งที่ยากจะเรียนรู้และดำเนินการอย่างประสพผล ดังที่ปรากฏว่าพวกนอร์สไม่เคยทำได้เลย ในบางปีเมื่อแม่น้ำชนิดอื่นๆ ลดปริมาณลงมาก พวกอินูอิตจะเปลี่ยนไปล่าแม่น้ำวงแหวนแทน ในขณะที่พวกนอร์สไม่มีทางเลือกแบบนี้เหมือนพวกอินูอิต และเสี่ยงต่อการอดตายในที่สุด

ด้วยเหตุนี้ พวกอินูอิตจึงมีความได้เปรียบเหนือกว่าพวกนอร์สและดอร์เล็ทหลายอย่าง ภายในช่วงเวลาไม่กี่ศตวรรษที่ชาวอินูอิตขยายตัวข้ามแคนาดาเข้ามายังด้านตะวันตกเฉียงเหนือของกรีนแลนด์ วัฒนธรรมดอร์เล็ทซึ่งเคยยึดครองพื้นที่ทั้งสองมาก่อนหน้านั้นก็กลับหายสาบสูญไป ดังนั้น เราจึงมีปริศนาที่เกี่ยวข้องกับพวกอินูอิตถึงสองข้อ ไม่ใช่เพียงข้อเดียว นั่นคือ การสาบสูญไปก่อนของพวกดอร์เล็ท และการหายสูญไปของพวกนอร์สในเวลาต่อมา ซึ่งการสูญหายของทั้งสองกลุ่มเกิดขึ้นหลังจากที่พวกอินูอิตเดินทางมาถึงดินแดนของพวกเขาทั้งสองกลุ่มได้ไม่นานนัก ในแถบภาคตะวันตกเฉียงเหนือของกรีนแลนด์ การตั้งถิ่นฐานของพวกดอร์เล็ทบางแห่งยังสามารถอยู่รอดมาได้นานราวหนึ่งหรือสองศตวรรษหลังจากที่พวกอินูอิตปรากฏตัวขึ้น และเป็นไปไม่ได้ที่คนทั้งสองกลุ่มจะไม่ล่วงรู้ว่ามีคนอีกพวกหนึ่งอาศัยอยู่ในละแวกใกล้เคียง แต่ก็ไม่ปรากฏหลักฐานทางโบราณคดีโดยตรงว่า มีการติดต่อสัมพันธ์กันระหว่างคนทั้งสองกลุ่มเลย ไม่ว่าจะเป็นวัตถุสิ่งของใดๆ ในถิ่นฐานของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด แต่ก็มีหลักฐานทางอ้อมที่แสดงว่ามีการติดต่อกันอยู่ ได้แก่ การที่พวกอินูอิตในกรีนแลนด์ในช่วงหลังมีคุณลักษณะบางอย่างที่สืบทอดมาจากวัฒนธรรมดอร์เล็ท ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่เคยปรากฏมาก่อนหน้าที่พวกเขาจะเดินทางมายังกรีนแลนด์ ได้แก่ มิดทำจากกระดูกสำหรับใช้ติดก้อนหิมะบ้านน้ำแข็งรูปทรงกลม เทคโนโลยีจากหินสบู และสิ่งที่เรียกว่า หัวฉมวกแบบธูล ๕ (Thule 5 harpoon head) เห็นได้อย่างชัดเจนว่า พวกอินูอิตไม่เพียงแต่มีโอกาสได้เรียนรู้จากชาวดอร์เล็ทเท่านั้น แต่ยังได้ทำบางสิ่งบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับการหายสาบสูญของพวกดอร์เล็ทหลังจากที่พวกเขาอาศัยในเขตอาร์กติกมานานถึง ๒,๐๐๐ ปีแล้วด้วย พวกเราแต่ละคนต่างก็สร้างภาพในใจเกี่ยวกับการสิ้นสุดของวัฒนธรรมดอร์เล็ทสำหรับผมแล้ว มีภาพอย่างหนึ่งที่ผมคาดเดาวาน่าจะเกิดขึ้น นั่นคือ ในบรรดาพวก

ดอร์เล็ทกลุ่มต่างๆ ที่กำลังจะอดตายท่ามกลางฤดูหนาวอันยากเข็ญนั้น เหล่าสตรีอาจจะทิ้งบุรุษของเธอแล้วมุ่งไปยังค่ายพักของพวกอินูอิต ซึ่งเป็นที่ซึ่งพวกเธอรู้อยู่ดีว่าในนั้นมีอาหารการกินเพียบพร้อม ไม่ว่าจะเป็ปลาวาฬหัวธนู หรือแมวน้ำวงแหวนก็ตามที

แล้วความสัมพันธ์ระหว่างพวกอินูอิตกับพวกนอร์สเล่า? ไม่น่าเชื่อเลยว่า ในช่วงเวลาหลายศตวรรษที่ชนทั้งสองกลุ่มอาศัยอยู่บนเกาะกรีนแลนด์ด้วยกันนั้น บันทึกของพวกนอร์สกล่าวถึงพวกอินูอิตอย่างย่นย่อเพียง ๒-๓ ครั้งเท่านั้น

ข้อความในบันทึกประจำปีชิ้นแรกที่อาจเป็นการกล่าวถึงพวกใดพวกหนึ่งระหว่างพวกอินูอิตกับพวกดอร์เล็ท เนื่องจากการอธิบายเหตุการณ์หนึ่งที่เกิดขึ้นในช่วงระหว่างศตวรรษที่ ๑๑-๑๒ เมื่อชาวดอร์เล็ทยังคงอาศัยอยู่ทางภาคตะวันตกเฉียงเหนือของกรีนแลนด์ และพวกอินูอิตก็เพิ่งเข้ามาในแถบนั้น ในประวัติศาสตร์นอร์เวย์ ฉบับตัวเขียนสมัยศตวรรษที่ ๑๕ ที่เก็บรักษาไว้ อธิบายว่าพวกนอร์สได้พบกับชนพื้นเมืองบนเกาะกรีนแลนด์เป็นครั้งแรกอย่างไร นั่นคือ “ไกลจากที่ตั้งถิ่นฐานของชาวนอร์สขึ้นไปทางตอนเหนือ เหล่านักล่าสัตว์ได้พบกับคนกลุ่มเล็กๆ ซึ่งเรียกว่าสเครลลิง (skraeling) เมื่อคนเหล่านี้ถูกแทงเป็นแผลที่ไม่ร้ายแรงนัก บาดแผลของพวกเขาก็เปลี่ยนเป็นสีขาว และไม่มีเลือดออก แต่เมื่อเป็นบาดแผลสาหัส เลือดก็ไหลไม่หยุด พวกเขาไม่มีเหล็ก แต่ใช้เขี้ยววอลรัสเป็นอาวุธที่ใช้ขว้าง และใช้หินคมเป็นเครื่องมือ”

ข้อความสั้นๆ ที่กล่าวถึงข้อเท็จจริงดังกล่าวแสดงโดยนัยให้เห็นว่าพวกนอร์สมี “ทัศนคติที่ไม่ดี” ซึ่งทำให้พวกเขาเริ่มต้นความสัมพันธ์ที่เลวร้ายกับผู้คน whom พวกเขาจะต้องอยู่ร่วมดินแดนเดียวกัน คำว่า ‘สเครลลิง’ เป็นคำในภาษานอร์สโบราณที่พวกนอร์สใช้กับคนพื้นเมืองในทวีปอเมริกาทั้ง ๓ กลุ่มที่พวกเขาพบ ทั้งในวินแลนด์หรือกรีนแลนด์ (พวกอินูอิต ดอร์เล็ท และอินเดียน) ซึ่งแปลได้ในทำนอง “เจ้าตัวร้าย / เดนคน / เศษสวะ” และยังสื่อถึงความสัมพันธ์ที่ไม่ราบรื่นกับพวกอินูอิตและพวกดอร์เล็ทกลุ่มแรกที่พวกเขาพบพานเป็นครั้งแรกด้วย โดยการลงแทงด้วยมีดเพื่อเป็นการทดลองดูว่าคนพวกนั้นจะมีเลือดไหลหรือไม่อย่างไร ลองนึกถึงบทที่ ๖ ในตอนที่พวกนอร์สพบกับกลุ่มชาวอินเดียนในวินแลนด์เป็นครั้งแรก พวกเขา ก็เริ่มต้นมิตรภาพด้วยการฆ่าชาวอินเดียนไป ๘ จาก ๙ คน การพบปะกันเป็นครั้งแรกเหล่านี้ช่วยอธิบายได้เป็นอย่างดีว่าเหตุใดพวกนอร์สจึงไม่สามารถสร้างความสัมพันธ์ทางการค้าที่ดีกับพวกอินูอิต

การกล่าวถึงชนพื้นเมืองเป็นครั้งที่สองก็เป็นกล่าวถึง “พวกสเครลลิง” อย่างรวบรัดพอๆ กัน และเป็นการกล่าวร้ายต่อคนกลุ่มนี้ว่ามีบทบาทในการทำลายที่ตั้งถิ่นฐาน

ตะวันตกในราว ค.ศ.๑๓๖๐ ซึ่งเราจะกล่าวถึงบทบาทดังกล่าวในช่วงต่อไป พวกสเครลลิ่งในที่นี้ น่าจะหมายถึงพวกอินูอิตได้เพียงกลุ่มเดียว เนื่องจากในเวลานั้นพวกดอร์เล็ท ลาบสูญไปจากกรีนแลนด์แล้ว มีการกล่าวถึงพวกสเครลลิ่งอีกครั้งเพียงประโยคเดียวในบันทึกประจำปี ค.ศ.๑๓๓๙ ของไอชแลนด์ ที่ว่า “พวกสเครลลิ่งเข้าโจมตีชาวกรีนแลนด์ฆ่าผู้ชายไป ๑๔ คน จับเด็กชาย ๒ คนและทาสหญิง ๑ คนไปเป็นทาส” ถ้าหากบันทึกประจำปีดังกล่าวไม่มีผิดพลาด โดยไม่ใช่เป็นการเอาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในนอร์เวย์ระหว่างพวกซาอามี (Saami people) กับชาวนอร์เวย์ไปเข้าใจผิดว่าเกิดขึ้นในกรีนแลนด์แล้ว เหตุการณ์ดังกล่าวก็น่าจะเกิดขึ้นในพื้นที่ใกล้เคียงกับที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกมากกว่า เนื่องจากในปี ๑๓๓๙ นั้น ที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกไม่มีผู้ใดหลงเหลืออยู่แล้ว และกลุ่มนักร้องสัตว์ชาวนอร์สที่เดินทางไปแถบนอร์ตเวสต์ก็ไม่น่ามีผู้หญิงติดตามไปด้วย เราจะตีความข้อความสั้นๆ นี้กันอย่างไรดี? สำหรับพวกเราในปัจจุบัน การที่พวกนอร์ส ๑๔ คนถูกฆ่าตายดูเหมือนจะไม่ใช่เรื่องราวใหญ่โตอะไรนักเมื่อเทียบกับสงครามในโลกปัจจุบันซึ่งคนหลายสิบล้านคนถูกสังหาร แต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนประชากรทั้งหมดในที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกซึ่งอาจมีไม่เกิน ๔,๐๐๐ คน และชาย ๑๔ คนนั้นก็อาจจะคิดเป็นร้อยละ ๒ ของชายวัยผู้ใหญ่เท่าที่มีอยู่ ถ้าศัตรูของสหรัฐฯในปัจจุบันโจมตีสหรัฐฯ ซึ่งมีประชากร ๒๘๐,๐๐๐,๐๐๐ คน และฆ่าชายฉกรรจ์ในสัดส่วนเท่าๆ กันคือร้อยละ ๒ ผลลัพธ์ก็คือ ๑,๒๖๐,๐๐๐ คน นั่นหมายถึงว่าการโจมตีเพียงครั้งเดียวที่มีการบันทึกไว้ในปี ๑๓๓๙ ย่อมแสดงถึงความหายนะอย่างใหญ่หลวงสำหรับที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกเลยทีเดียว โดยยังไม่ต้องนึกไปถึงว่าการโจมตีในปี ๑๓๔๐, ๑๓๔๑ ฯลฯ จะมีผู้ชายอีกมากแค่ไหนที่เสียชีวิต

ข้อความสั้นๆ ทั้งสามดังกล่าวเป็นเพียงแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพวกอินูอิต/นอร์สที่บันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรเพียงอย่างเดียวที่เรามีอยู่ ส่วนแหล่งข้อมูลทางด้านโบราณคดีประกอบด้วยสิ่งประดิษฐ์ของพวกนอร์ส หรือสิ่งที่ทำเลียนแบบสิ่งประดิษฐ์ของพวกนอร์ส ซึ่งพบบริเวณถิ่นที่อยู่ของพวกอินูอิต หรือในทางกลับกันอาจเป็นสิ่งประดิษฐ์ (หรือสิ่งที่ลอกเลียนผลงานเดิม) ที่เป็นของพวกอินูอิตซึ่งพบในบริเวณถิ่นที่อยู่ของพวกนอร์ส ดังที่พบสิ่งประดิษฐ์ของพวกนอร์ส ๑๓๐ ชิ้นบริเวณที่อยู่ของพวกอินูอิต ในจำนวนนี้มีเครื่องมือที่ยังอยู่ในสภาพสมบูรณ์เพียงไม่กี่ชิ้น (มีด ๑ เล่ม กรรไกรตัดขนแกะ ๑ เล่ม และอุปกรณ์สำหรับจุดไฟ ๑ อัน) แต่ส่วนใหญ่เป็นเพียงชิ้นส่วนเครื่องมือโลหะ (เหล็ก ทองแดง สำริด หรือดีบุก) ซึ่งพวกอินูอิตถือว่ามีค่าและนำ



มาใช้ทำเครื่องมือของตนเอง ข้าวของเครื่องใช้ของพวกนอร์สดังกล่าวไม่ได้ปรากฏเฉพาะในถิ่นที่อยู่ของพวกอินูอิตในตำแหน่งต่างๆ ที่พวกไวคิงเคยอยู่อาศัย (ที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกและตะวันตก) เท่านั้น แต่ยังพบในพื้นที่อีกหลายแห่งที่พวกนอร์สไม่เคยไป เช่น ภาคตะวันออกของเกาะกรีนแลนด์ และเกาะเอลสเมียร์ (Ellesmere Island) อีกด้วย ด้วยเหตุนี้ วัตถุสิ่งของของพวกนอร์สจึงต้องเป็นที่สนใจของพวกอินูอิตมากพอสมควร จนกระทั่งมีการเปลี่ยนมือโดยการค้าขายกันระหว่างชาวอินูอิตกลุ่มต่างๆ ซึ่งอยู่ห่างกันหลายร้อยไมล์เลยทีเดียว สำหรับข้าวของส่วนใหญ่ เป็นไปไม่ได้ที่เราจะทราบว่าพวกอินูอิตได้มาด้วยวิธีการใด โดยการค้าขาย การฆ่าฟัน หรือปล้น หรือกวาดรวบรวมมาจากถิ่นที่อยู่ของพวกนอร์สหลังจากที่พวกนอร์สละทิ้งถิ่นฐานไปแล้ว อย่างไรก็ตาม บรรดาชิ้นส่วนโลหะราว ๑๐ ชิ้นเท่าที่พบ เป็นชิ้นส่วนของระฆังในโบสถ์ต่างๆ ในแถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก ซึ่งพวกนอร์สคงไม่เอาไปขายให้พวกอินูอิตเป็นแน่ พวกอินูอิตจึงน่าจะได้ระฆังเหล่านั้นมาหลังจากที่พวกนอร์สเสียชีวิตไปแล้ว เช่น เมื่อพวกอินูอิตอาศัยอยู่ในบ้านเรือนที่สร้างขึ้นใกล้พื้นที่ซึ่งเคยเป็นถิ่นที่อยู่ของพวกนอร์สมาแต่เดิมก็เป็นได้

หลักฐานที่ยืนยันว่าเคยมีการติดต่อสัมพันธ์แบบเผชิญกันจริงๆ หน้าระหว่างพวกนอร์สกับพวกอินูอิตได้แก่ภาพแกะสลักเป็นรูปร่างมนุษย์ ๙ ภาพ ซึ่งเป็นของพวกอินูอิต โดยภาพแกะสลักเป็นพวกนอร์สอย่างแน่นอน โดยพิจารณาจากรายละเอียดบุคลิกลักษณะทรงผม เสื้อผ้า หรือเครื่องประดับรูปกางเขนของพวกนอร์ส พวกอินูอิตยังเรียนรู้เทคโนโลยีที่มีประโยชน์บางอย่างมาจากพวกนอร์ส แม้ว่าเครื่องมือของพวกอินูอิตในรูปทรงแบบมีดหรือเลื่อยแบบเดียวกับที่พวกนอร์สใช้อาจเป็นสิ่งที่ทำเลียนแบบขึ้นใหม่จากของที่อาจขโมยไปจากพวกนอร์ส โดยที่ไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์ฉันมิตรกันโดยตรงกับพวกนอร์สที่ยังมีชีวิต แต่เป็นไปได้มากกว่าแผ่นไม้ที่ใช้ทำถังและหัวธนูมีเกลียวซึ่งพวกอินูอิตประดิษฐ์ขึ้นนั้น น่าจะเกิดจากการที่พวกอินูอิตเคยเห็นผู้ชายชาวนอร์สทำหรือใช้ประโยชน์จากถังหรือตะปูลูกธนูจริงๆ

ในอีกด้านหนึ่ง หลักฐานที่เป็นวัตถุของพวกอินูอิตนั้นเกือบไม่พบในแหล่งโบราณคดีของพวกนอร์สเลย มีรายการสิ่งของ ๕ อย่างเท่านั้นที่ผมทราบว่าเป็นของพวกอินูอิต ซึ่งพบในบริเวณถิ่นที่อยู่ของพวกนอร์สบนเกาะกรีนแลนด์ตลอดช่วงเวลาหลายศตวรรษในการอยู่ร่วมกันของพวกนอร์ส/อินูอิต สิ่งของดังกล่าวได้แก่ หวีเขากวาง ๑ อัน ลูกธนูยิงนก ๒ อัน ด้ามจับสายโยงเรือทำด้วยเขี้ยววอลรัส ๑ อัน และเศษแร่เหล็กที่มาจากดาวตก ๑ ชิ้น อย่างไรก็ตาม วัตถุหลักฐานทั้ง ๕ อย่างดังกล่าวดูเหมือนไม่น่า

จะเป็นสินค้ามีค่า แต่เป็นเพียงแค่ว่าพวกอินูอิตทิ้งแล้วและพวกนอร์สเก็บไว้ดูเล่น ทั้งนี้ น่าประหลาดใจมากที่กลับไม่ปรากฏว่าพวกนอร์สลอกเลียนแบบและใช้ประโยชน์จากบรรดาวัตถุสิ่งของที่เป็นประโยชน์ทั้งหมดซึ่งทำขึ้นด้วยเทคโนโลยีของพวกอินูอิตเลย ตัวอย่างเช่น ไม่มีฉมวก ที่ขวางหัวฉมวก หรือชิ้นส่วนของเรือคัยคและเรืออูมิแอ็คทิ้งให้เห็นอยู่เลยแม้แต่ชิ้นเดียวในบริเวณถิ่นที่อยู่ของพวกนอร์สในกรีนแลนด์

ถ้ามีการค้าขายระหว่างพวกนอร์สและพวกอินูอิตเกิดขึ้นจริง สินค้าที่น่าจะนำมาค้าขายแลกเปลี่ยนกันก็น่าจะได้แก่เขี้ยววอลรัส ซึ่งเป็นสัตว์ที่พวกอินูอิตมีทักษะการล่าที่เชี่ยวชาญ และพวกนอร์สแสวงหาเนื่องจากเป็นสินค้าที่มีมูลค่าสูงที่สุดสำหรับส่งออกไปยังทวีปยุโรป แต่โชคร้าย หลักฐานโดยตรงเกี่ยวกับการค้าขายดังกล่าวยากที่จะรู้ได้ เนื่องจากไม่มีวิธีใดระบุได้ว่าชิ้นส่วนเขี้ยววอลรัสที่พบในฟาร์มต่างๆ ของพวกนอร์สนั้นได้จากวอลรัสที่พวกนอร์สเป็นคนฆ่าเองหรือพวกอินูอิตฆ่ากันแน่ แต่ที่แน่ๆ ก็คือ เราไม่พบกระดูกแมวน้ำวงแหวนซึ่งผมคิดว่าน่าจะเป็นสินค้าที่มีค่าที่สุดที่พวกอินูอิตน่าจะค้าขายกับพวกนอร์สในบริเวณถิ่นที่อยู่ของพวกนอร์สเลย โดยที่แมวน้ำชนิดนี้มีจำนวนมากที่สุดในช่วงฤดูหนาว ซึ่งพวกอินูอิตสามารถล่าได้แต่พวกนอร์สทำไม่ได้ แถมยังล่าได้ในช่วงเวลาที่พวกนอร์สตกอยู่ในสภาวะล่อแหลมที่เสียบียงอาหารสำรองอาจจะหมดและอาจต้องอดตายเสียด้วย นั่นทำให้ผมคิดว่าถ้าการติดต่อค้าขายระหว่างกันเกิดขึ้นจริง ก็คงมีน้อยมาก จากหลักฐานทางโบราณคดีเกี่ยวกับการติดต่อสัมพันธ์กันระหว่างคนสองกลุ่มดังกล่าวเท่าที่ค้นพบ ดูราวกับว่าอินูอิตกับพวกนอร์สอาศัยอยู่คนละโลก ไม่เหมือนกับคนที่อยู่ร่วมเกาะและล่าสัตว์ในเขตเดียวกันเลย นอกจากนั้นเรายังไม่พบหลักฐานด้านโครงกระดูกหรือด้านพันธุกรรมที่บ่งชี้ว่ามีการผสมรข้ามเผ่าระหว่างพวกนอร์ส/อินูอิตแต่อย่างใด จากการศึกษาลักษณะกระดูกโครงกระดูกของโครงกระดูกมนุษย์ที่ฝังอยู่ในสุสานของพวกนอร์สในกรีนแลนด์ แสดงให้เห็นว่ามีลักษณะคล้ายคลึงกับกระดูกโครงกระดูกของชาวสแกนดิเนเวียนภาคพื้นทวีป และไม่พบว่ามีการผสมข้ามเผ่าพันธุ์ระหว่างพวกนอร์ส/อินูอิต

จากการที่ไม่มีมีการพัฒนาการค้า และไม่มีการเรียนรู้จากพวกอินูอิต ทั้งสองประการนี้ เมื่อพิจารณาจากมุมมองของเราแล้วจะเห็นว่าเป็นความสูญเสียโอกาสอันใหญ่หลวงของพวกนอร์ส แม้ว่าตามหลักฐานที่พบ พวกนอร์สเองไม่ได้มองแบบเราก็ดำเนินตามด้วยความลุ่มหลงดังกล่าวไม่ใช่เป็นเพราะขาดโอกาสแต่อย่างใด เพราะนักล่าสัตว์ชาวนอร์สต้องเคยพบเห็นพวกอินูอิตในเขตล่าสัตว์นอร์ตเซตามาแล้ว และต่อมาก็น่าจะพบเห็นอีก

บริเวณพอย์รต์ด้านนอกของที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกเมื่อพวกอินูอิตมาถึงที่นั่น พวกนอร์สที่ใช้เรือพายทำด้วยไม้ที่หนักและออกล่าวอลร์สและแมนน้ำตามฉบับของตนเอง จะต้องรู้ว่าเรือหนึ่งลำตัวที่เบาและวิธีการล่าแบบพวกอินูอิตมีประสิทธิภาพเหนือกว่าวิธีการของพวกเขา พวกตนมาก เพราะพวกอินูอิตประสบความสำเร็จอยู่เสมอในการกระทำสิ่งที่พวกนอร์สพยายามจะทำแต่ไร้ผล เมื่อนักสำรวจชาวยุโรปในยุคหลังๆ เดินทางเข้าไปในกรีนแลนด์อีกครั้งในช่วงปลายศตวรรษที่ ๑๖ พวกเขารู้สึกทึ่งทันทันในความรวดเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของเรือคัยค และให้ความเห็นเกี่ยวกับการปรากฏตัวของพวกอินูอิตว่ามองดูเหมือนกับเป็นกึ่งมนุษย์กึ่งปลา ซึ่งแล่นโฉบไปมาในน้ำได้รวดเร็วกว่าเรือใดๆ ของชาวยุโรปมาก พวกเขายังรู้สึกทึ่งกับเรืออูมิแอกมากพอๆ กับความแม่นยำในการใช้อาวุธล่าสัตว์ รวมไปถึงเสื้อผ้า เรือ และถุงมือที่เย็บจากหนังแมนน้ำ ฉมวก ถุงลมที่ทำให้ปลาถูกฉมวกเหนียวอ่อน เลื่อนที่ใช้สุนัขลาก และวิธีการล่าแมนน้ำของพวกเขา ชาวเดนมาร์กที่เริ่มเข้ามายึดครองกรีนแลนด์ในปี ๑๗๒๑ ได้รับเอาเทคโนโลยีของพวกอินูอิตมาใช้ และใช้เรืออูมิแอกของพวกอินูอิตในการขึ้นล่องตามชายฝั่งทะเลของกรีนแลนด์ รวมทั้งค้าขายกับพวกอินูอิตด้วย ภายในเวลาเพียงไม่กี่ปีหลังจากนั้น ชาวเดนมาร์กได้เรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับฉมวกและแมนน้ำวางแหวนมากกว่าที่พวกนอร์สเรียนรู้ในช่วงเวลาหลายศตวรรษ แต่กระนั้น ชาวเดนมาร์กบางคนก็เป็นชาวคริสต์ที่เหยียดผิวและรังเกียจเด็ดฉันทพวกอินูอิตซึ่งถือเป็นพวกนอกศาสนาเช่นเดียวกับพวกนอร์สในยุคนั้นเอง

ถ้าหากพยายามเดาอย่างไม่มีอคติว่ารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างพวกนอร์ส/อินูอิตน่าจะเป็นแบบใดแล้ว มีรูปแบบที่เป็นไปได้หลายอย่างที่ชาวยุโรปในศตวรรษต่อมา ไม่ว่าจะป็นชาวสเปน โปรตุเกส ฝรั่งเศส อังกฤษ รัสเซีย เบลเยียม ดัทช์ เยอรมัน อิตาลี รวมทั้งพวกเดนมาร์กและสวีเดนเอง ได้กระทำลงไปให้รู้เห็นกันได้อย่างชัดเจนเมื่อพวกเขาไปพบเจอชนพื้นเมืองต่างๆ ในภูมิภาคอื่นๆ ของโลก นักล่าอาณานิคมชาวยุโรปเหล่านี้จำนวนมากเป็นพ่อค้าคนกลางและพัฒนาระบบเศรษฐกิจการค้าแบบผสมผสานหลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน กล่าวคือ พ่อค้าชาวยุโรปที่เข้าไปตั้งถิ่นฐานหรือไปเยือนดินแดนที่มีชนพื้นเมืองอาศัยอยู่ก่อน ได้นำสินค้านำจากยุโรปที่คนพื้นเมืองอยากได้เข้าไปด้วย และทำการแลกเปลี่ยนกับสินค้าพื้นเมืองซึ่งเป็นที่ต้องการของชาวยุโรป ตัวอย่างเช่น พวกอินูอิตอยากได้โลหะมาจกนกระทั่งเคยพยายามตีเหล็กจากแร่เหล็กที่พบในดาวตก ซึ่งตกลงมาในภาคเหนือของกรีนแลนด์ ดังนั้น ใครๆ ก็คงนึกจินตนาการไปถึงพัฒนาการ

ทางการค้าที่พวกนอร์สได้เขี้ยวवलรัส เขี้ยวปลาวาฬนาร์วัล หนังแมวน้ำ และหมีขั้วโลก จากพวกอินูอิต และส่งสินค้าเหล่านั้นไปขายที่ทวีปยุโรปเพื่อแลกเปลี่ยนกับเหล็กซึ่งเป็นสินค้าที่พวกอินูอิตต้องการมาก พวกนอร์สเองก็จะสามารถขายเสื้อผ้าและผลิตภัณฑ์จากนมให้พวกอินูอิตได้ แม้ว่าชาวอินูอิตจะไม่บริโภคน้ำมันโดยตรงเนื่องจากแพ้สารแลคโตส ในนมสด แต่พวกเขาก็สามารถบริโภคผลิตภัณฑ์จากนมอื่นๆ ที่ไม่มีสารแลคโตส เช่น เนย และเนยแข็ง ซึ่งในปัจจุบันเดนมาร์กส่งออกไปขายยังกรีนแลนด์ได้ ไม่เพียงแต่พวกนอร์สเท่านั้น แต่พวกอินูอิตเองก็เสี่ยงต่อการอดอาหารในกรีนแลนด์อยู่บ่อยครั้งเช่นกัน และพวกอินูอิตก็สามารถลดโอกาสเสี่ยงเหล่านั้นและหันมาทำให้อาหารการกินมีความหลากหลายยิ่งขึ้นด้วยการค้าขายแลกเปลี่ยนผลิตภัณฑ์นมกับพวกนอร์ส การค้าขายดังกล่าวระหว่างชาวสแกนดิเนเวียกับพวกอินูอิตเพิ่งเกิดขึ้นในกรีนแลนด์ในช่วงปลายหลัง ค.ศ.๑๗๒๑ นี้เอง เหตุใดเล่ามันจึงไม่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้ตั้งแต่ยุคกลาง?

คำตอบประการหนึ่งอยู่ที่อุปสรรคทางวัฒนธรรมซึ่งเป็นตัวขวางกั้นไม่ให้เกิด การสมรสข้ามเผ่าพันธุ์และการเรียนรู้ระหว่างพวกนอร์สและอินูอิต ภรรยาชาวอินูอิตสักคนหนึ่งคงไม่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ชายชาวนอร์สมากเท่ากับภรรยาที่เป็นชาวนอร์สด้วยกันเอง สิ่งที่ชาวนอร์สต้องการจากภรรยาก็คือความสามารถในการทอผ้าและปั่นด้ายจากขนแกะ การเลี้ยงและรีดนมวัวและแกะ การทำ skyr เนย และเนยแข็ง ซึ่งเป็นสิ่งที่หญิงชาวนอร์ส (ไม่ใช่ชาวอินูอิต) เรียนรู้มาตั้งแต่เด็ก แม้หากพรานนักล่าชาวนอร์สผูกมิตรกับพรานอินูอิตได้สักคนหนึ่ง แต่ชายชาวนอร์สก็คงไม่สามารถทำแค่ออกปากขอยืมเรือคัยคจากเพื่อนชาวอินูอิตแล้วเรียนรู้วิธีการใช้งานได้เลย เนื่องจากความจริงเรือคัยคเป็นเสมือนชิ้นส่วนของเสื้อผ้าที่ตัดเย็บอย่างสลับซับซ้อนตามขนาดเฉพาะตัวบุคคลซึ่งยึดติดเข้ากับตัวเรือ ให้มีขนาดพอดีกับตัวพรานชาวอินูอิตคนนั้นๆ โดยภรรยาชาวอินูอิตซึ่งเรียนรู้วิธีการตัดเย็บหนังแมวน้ำมาตั้งแต่เด็ก (ต่างจากภรรยาชาวนอร์ส) เป็นผู้ตัดเย็บให้ ด้วยเหตุนี้ พรานชาวนอร์สซึ่งมองเห็นเรือคัยคของพวกอินูอิตจึงไม่สามารถกลับบ้านไปบอกภรรยาให้ “เย็บ” เรือคัยคหนังแมวน้ำให้ตนสักลำได้เป็นแน่

ถ้าคุณหวังว่าจะโน้มน้าวให้สตรีชาวอินูอิตทำเรือคัยคตามขนาดเฉพาะตัวคุณเอง หรือยอมให้คุณแต่งงานกับลูกสาวของเธอแล้ว คุณก็จำเป็นต้องสร้างความสัมพันธ์อันดีก่อน เป็นเบื้องต้น แต่เราก็ได้เห็นกันแล้วว่าพวกนอร์สมี “ทัศนคติที่ไม่ดี” ต่อพวกอินูอิตมาตั้งแต่ต้น โดยกล่าวพาดพิงถึงทั้งพวกอินเดียนในวินแลนด์และอินูอิตในกรีนแลนด์ว่าเป็น “เจ้าตัวร้าย” และเช่นฆ่าชนพื้นเมืองกลุ่มแรกที่พวกเขาได้พบในพื้นที่ทั้งสองแห่ง ในฐานะ

ชาวคริสต์ที่ยึดมั่นในศาสนา พวกนอร์สมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับชาวยุโรปสมัยกลางโดยทั่วไป ที่มีักถูกเหยียดหยามคนนอกศาสนาเสมอ

ยังมีปัจจัยอีกประการหนึ่งที่อยู่เบื้องหลังทัศนคติที่ไม่ดีของชาวนอร์ส นั่นคือพวกนอร์สคิดว่าตนเองเป็นชนพื้นเมืองในเขตล้าสัตว์นอร์ตร์เซตา และมองพวกอินูอิตเป็นคนนอกที่เข้าแย่งผลประโยชน์ของตน พวกนอร์สเดินทางมาถึงบริเวณนอร์ตร์เซตาและล้าสัตว์ในเขตนี้มานานหลายศตวรรษก่อนที่พวกอินูอิตจะเดินทางเข้ามา เมื่อพวกอินูอิตปรากฏตัวขึ้นจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือของกรีนแลนด์ในที่สุด พวกนอร์สก็คงไม่อยากจะทำอะไรให้พวกอินูอิตเป็นค่าเชี้ยววอลรัสโดยพวกนอร์สเองมองว่าการล้าสัตว์นี้เป็นสิทธิพิเศษของพวกตนเท่านั้น ในช่วงเวลาที่พวกเขาพบกับพวกอินูอิต พวกนอร์สเองก็อยู่ในสภาวะที่ขาดแคลนแร่เหล็ก ซึ่งเป็นสินค้าที่พวกอินูอิตต้องการมากที่สุด และเป็นสินค้าที่พวกนอร์สน่าจะจะสามารถเสนอให้แก่พวกอินูอิตได้

สำหรับพวกเราซึ่งเป็นคนสมัยใหม่ อาศัยอยู่ในโลกที่ “ชนพื้นเมือง” ทุกกลุ่มล้วนเคยติดต่อสัมพันธ์กับชาวยุโรปแล้ว ยกเว้นเพียงไม่กี่เผ่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ห่างไกลในป่าอะเมซอนหรือในนิวกินีเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่รู้สึกรู้ว่าการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกันเป็นเรื่องยากลำบาก จริงๆ แล้ว คุณคิดว่าเมื่อชาวนอร์สกลุ่มแรกเผชิญหน้ากับพวกอินูอิตกลุ่มหนึ่งในแถบนอร์ตร์เซตาพวกเขาทำอะไร? ตะโกนทัก “สวัสดี” เดินเข้าไปหา ยิ้ม แล้วเริ่มส่งภาษาท่าทาง ซึ่ไปที่เชี้ยววอลรัส แล้วยื่นแท่งแร่เหล็กให้ดูอย่างนั้นรี? ตลอดช่วงการลงไปทำงานวิจัยด้านชีววิทยาในพื้นที่แถบนิวกินี ผมต้องใช้ชีวิตผ่านช่วง “สถานการณ์การพบปะกันเป็นครั้งแรก” มาแล้วหลายครั้ง ซึ่งผมพบว่า เป็นสถานการณ์ที่มีอันตรายและน่ากลัวเป็นอย่างยิ่ง ในสถานการณ์ดังกล่าว “ชนพื้นเมือง” มองชาวยุโรปตั้งแต่แรกว่าเป็นผู้บุกรุกและเห็นว่า ผู้ใดก็ตามที่บุกรุกเข้ามาอาจเป็นภัยคุกคามต่อทั้งชีวิต สุขภาพ และการครอบครองที่ดินของพวกตน ทั้งสองฝ่ายต่างไม่ทราบเลยว่าอีกฝ่ายหนึ่งกำลังจะทำอะไร ทั้งสองต่างรู้สึกเครียดและตื่นตกใจ ทั้งสองฝ่ายไม่แน่ใจว่าควรหนีหรือควรยิงก่อนกันแน่ และทั้งสองฝ่ายต่างพินิจพิจารณาหากปฏิกิริยาท่าทีของอีกฝ่ายหนึ่งที่อาจบ่งชี้ให้ทราบว่าอีกฝ่ายอาจตื่นกลัวและยิงขึ้นก่อน การเปลี่ยนสถานการณ์การพบปะกันครั้งแรกให้กลายเป็นความสัมพันธ์ฉันมิตร (โดยไม่กล่าวถึงกรณีว่าจะรอดจากสถานการณ์ดังกล่าวหรือไม่) นั้น จำเป็นต้องมีความระมัดระวังและอดทนอย่างยิ่งยวด นักล่าอาณานิคมชาวยุโรปในช่วงหลังๆ ได้พัฒนาประสบการณ์บางอย่างเพื่อรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าวขึ้นมา แต่ปรากฏว่าพวกนอร์สในตอนนั้นเป็นฝ่ายที่ยิงก่อน

โดยสรุป ชาวเดนมาร์กในกรีนแลนด์ในศตวรรษที่ ๑๔ และชาวยุโรปอื่นๆ ที่พบชนพื้นเมืองในดินแดนอื่นๆ ต่างก็เผชิญปัญหาต่างๆ เช่นเดียวกับพวกนอร์ส นั่นคือปัญหาด้านอคติของพวกเขาเองที่มีต่อ “พวกคนนอกศาสนาป่าเถื่อน” ปัญหาจากคำถามที่ว่าควรฆ่า ปล้น ค้าขาย แต่งงาน หรือแย่งชิงดินแดนมาจากกลุ่มชนพื้นเมืองดี หรือกระทั่งปัญหาว่าจะโน้มน้าวคนเหล่านั้นไม่ให้หนีหรือยิงพวกตนอย่างไร เป็นต้น ชาวยุโรปในเวลาต่อมาจัดการกับปัญหาดังกล่าวด้วยการศึกษาทางเลือกทั้งหมดแล้วเลือกใช้ทางเลือกที่ใช้การได้ดีที่สุดในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เป็นต้นว่าชาวยุโรปกลุ่มนั้นมีจำนวนมากว่าหรือน้อยกว่า ชายชาวยุโรปนั้นๆ มีผู้หญิงมาด้วยมากพอสำหรับเป็นภรรยาหรือไม่ ชาวพื้นเมืองมีสินค้าซึ่งเป็นที่ต้องการของชาวยุโรปหรือไม่ และที่ดินของชาวพื้นเมืองมีความดึงดูดใจให้ชาวยุโรปเข้ามาตั้งถิ่นฐานมากน้อยเพียงใด แต่ชาวนอร์สในยุคกลางเหล่านั้นไม่เคยพัฒนาทางเลือกหลายๆ แบบเหล่านั้นมาก่อน การปฏิเสธการเรียนรู้ หรือความสามารถในการเรียนรู้จากพวกอินูอิต และการไม่มีความได้เปรียบทางการสู้รบเหนือกว่าพวกอินูอิต ถือเป็นสาเหตุที่ทำให้พวกนอร์สต้องหายสาบสูญไปในที่สุด

การสิ้นสุดของอาณาจักรนอร์สในกรีนแลนด์มักจะมีคำอธิบายในฐานะของ “ปริศนาลึกลับ” เสมอ นั่นก็จริงอยู่ ทว่าเป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น เนื่องจากเราจำเป็นต้องแยกแยะสาเหตุเบื้องหลังที่แท้จริง (**ultimate reasons** หมายถึง ปัจจัยระยะยาวที่อยู่เบื้องหลังความตกต่ำของสังคมชาวนอร์สในกรีนแลนด์ที่เกิดขึ้นอย่างซ้ำๆ) ออกจากสาเหตุเฉพาะหน้า (**proximate reasons** หมายถึง แรงกระทบขั้นสุดท้ายที่กระทำต่อสังคมที่อ่อนแอแล้ว ซึ่งคร่าชีวิตผู้คนกลุ่มสุดท้ายในสังคม หรือทำให้คนผู้นั้นต้องละทิ้งถิ่นฐาน) มีสาเหตุเฉพาะหน้าบางส่วนเท่านั้นที่ยังคงเป็นปริศนาอยู่ แต่สำหรับสาเหตุเบื้องหลังที่แท้จริงนั้นเป็นสิ่งที่เข้าใจได้อย่างชัดเจน อันได้แก่ชุดสาเหตุปัจจัย ๕ ประการที่เราได้กล่าวถึงในรายละเอียดกันมาแล้ว นั่นคือ ผลกระทบจากการกระทำของชาวนอร์สต่อสภาพแวดล้อม ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ความสัมพันธ์ระหว่างชาวนอร์สกับนอร์เวย์ที่เป็นมิตรลดน้อยลง ความสัมพันธ์ที่ไม่เป็นมิตรกับพวกอินูอิตมีเพิ่มมากขึ้น และทัศนคติแบบอนุรักษนิยมของชาวนอร์สเอง

โดยสรุป ชาวนอร์สทำลายทรัพยากรและสภาพแวดล้อมที่พวกตนต้องพึ่งพิงไปโดยไม่ตั้งใจ ด้วยการตัดต้นไม้ ขุดลอกแผ่นดินขึ้นมาจากหน้าดิน เลี้ยงสัตว์กินหญ้ามากเกินไป และทำให้ดินสีกกร่อนพังทลาย ตั้งแต่เริ่มแรกที่พวกนอร์สมาตั้งถิ่นฐาน

สภาพแวดล้อมตามธรรมชาติในกรีนแลนด์ก็มีอยู่น้อยมากและพอเพียงสำหรับช่วยพยุงสังคมคนเลี้ยงสัตว์ชาวยุโรปที่มีขนาดเล็กแบบพอยังชีพเท่านั้น แต่การผลิตหญ้าแห้งในกรีนแลนด์มีสภาพไม่แน่นอน ผลผลิตสูงบ้างต่ำบ้างในแต่ละปี ดังนั้นการที่ทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลายจึงส่งผลกระทบต่อความอยู่รอดของสังคมอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในช่วงปีที่สภาพอากาศไม่ดีและเก็บเกี่ยวพืชผลไม่ได้มากนัก ประการที่สอง ผลการคำนวณสภาพอากาศจากแกนกลางก้อนน้ำแข็งในกรีนแลนด์แสดงให้เห็นว่าสภาพอากาศในกรีนแลนด์ช่วงที่พวกนอร์สเดินทางมาถึงนั้นค่อนข้างอบอุ่น (นั่นคือ “ไม่หนาวจัดเกินไป” เช่นเดียวกับสภาพอากาศในปัจจุบัน) และพวกนอร์สก็ผ่านพ้นสภาพอากาศช่วงที่หนาวเย็นเป็นพักๆ ที่เกิดขึ้นในราวศตวรรษที่ ๑๔ มาได้ จนกระทั่งมาถึงช่วงที่เกิดอากาศหนาวเย็นอย่างหนักในช่วงต้นศตวรรษที่ ๑๕ อันเป็นยุคที่เรียกว่ายุคน้ำแข็งน้อยซึ่งกินเวลายาวนานต่อเนื่องมาจนถึงศตวรรษที่ ๑๙ สภาพอากาศหนาวเย็นเช่นนี้ทำให้ผลผลิตหญ้าแห้งลดลงเรื่อยๆ เช่นเดียวกับที่ทำให้เส้นทางเดินเรือระหว่างกรีนแลนด์กับนอร์เวย์ถูกปิดกั้นด้วยทะเลน้ำแข็ง ประการที่สาม อุปสรรคต่อการเดินเรือนับเป็นสาเหตุประการเดียวที่ทำให้การค้าขายกับนอร์เวย์ตกต่ำและยุติลงในที่สุด ทั้งๆ ที่ชาวกรีนแลนด์ต้องพึ่งพาการค้าดังกล่าว โดยเฉพาะสินค้าประเภทเหล็ก ไม้แปรรูป และอัญมณีทางวัฒนธรรม ประชากรในนอร์เวย์ราวครึ่งหนึ่งต้องเสียชีวิตในช่วงที่มีการระบาดอย่างหนักของเชื้อกาฬโรคในช่วง ค.ศ.๑๓๔๙-๑๓๕๐ ทั้งนอร์เวย์ สวีเดน และเดนมาร์กได้ผนวกรวมประเทศกันในปี ๑๓๙๗ โดยมีกษัตริย์องค์เดียวกัน ซึ่งไม่ค่อยให้ความสำคัญกับนอร์เวย์นักเนื่องจากมีฐานะยากจนที่สุด ความต้องการสินค้าประเภทเขี้ยวออลส์ซึ่งถือเป็นสินค้าส่งออกหลักของกรีนแลนด์จากบรรดาช่างแกะสลักชาวยุโรปยังลดน้อยลงด้วยเมื่อสงครามครูเสดช่วยเปิดเส้นทางการค้าระหว่างยุโรปกับเอเชีย ทำให้ชาวคริสต์ในยุโรปสามารถมีช่องทางได้รับสินค้าจำพวกงาช้างจากเอเชียและแอฟริกาตะวันออกอีกครั้ง (ซึ่งก่อนหน้านี้เส้นทางดังกล่าวถูกตัดขาดอย่างสิ้นเชิงในช่วงที่พวกเขาห้ำหั่นยึดครองดินแดนแถบชายฝั่งเมดิเตอร์เรเนียน ในราวศตวรรษที่ ๑๕) เมื่อเป็นเช่นนี้ การแกะสลักงาช้างและเขี้ยวออลส์ในยุโรปจึงกลายเป็นสิ่งฟุ่มเฟือย และไม่ได้รับความนิยมอีกต่อไป ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทั้งหมดส่งผลให้ทรัพยากรของนอร์เวย์หมดความสำคัญลงและทำให้แรงจูงใจที่จะเดินทางไปยังกรีนแลนด์ลดน้อยลงด้วย ชนกลุ่มอื่นๆ นอกเหนือจากพวกนอร์สในกรีนแลนด์ก็พบว่าระบบเศรษฐกิจ (หรือแม้แต่ความอยู่รอด) ของพวกตนตกอยู่ในสภาวะเสี่ยงเช่นเดียวกันเมื่อคู่ค้าหลักๆ ต้องเผชิญปัญหา ผู้คนเหล่านี้

ยังรวมถึงพวกเราชาวอเมริกันที่ต้องนำเข้าน้ำมันในช่วงที่เกิดปัญหาการห้ามส่งน้ำมันออกจากอ่าวเปอร์เซียในปี ๑๙๗๓ ด้วย หรือแม้แต่ชาวเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันในช่วงที่เกิดปัญหาการทำลายป่าไม้ในเกาะมันกาเรวา ฯลฯ ก็เช่นกัน โลกาภิวัตน์สมัยใหม่ยังจะทำให้มองเห็นตัวอย่างอื่นๆ อีกมาก และท้ายที่สุด การเข้ามาของพวกอินูอิต และการไร้ความสามารถ หรือไม่เต็มใจ ของพวกนอร์สที่จะเปลี่ยนแปลงวิถีการปฏิบัติของตนเอง ช่วยทำให้ปัจจัยขั้นสุดท้ายทั้งหลายที่อยู่เบื้องหลังการหายสาบสูญของกรีนแลนด์จบสิ้นลงอย่างสมบูรณ์

ปัจจัยทั้ง ๕ ประการดังกล่าว ทั้งหมดค่อยๆ เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่ยาวนาน ดังนั้น จึงไม่น่าประหลาดใจแต่อย่างใดที่พบว่าฟาร์มของพวกนอร์สหลายแห่งถูกทิ้งร้างในช่วงระยะเวลาที่ต่างกันหลายครั้งหลายคราก่อนที่จะถึงความหายนะครั้งสุดท้าย บนพื้นที่บ้านหลังใหญ่แห่งหนึ่งซึ่งตั้งอยู่บนฟาร์มที่ใหญ่ที่สุดในแถบวัตนาห์แควร์พีบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก พบกระดูกโครงกระดูกของชายหนุ่มวัย ๒๕ ปี ซึ่งตรวจสอบอายุเรดิโอคาร์บอนพบว่าอยู่ในช่วง ค.ศ.๑๒๗๕ นั่นบ่งชี้ว่าบริเวณวัตนาห์แควร์พีทั้งหมดคงถูกทิ้งร้างในห้วงเวลานั้นนั่นเอง และกระดูกโครงกระดูกนั้นก็เป็นผู้อาศัยคนหนึ่งในบรรดาคคนกลุ่มสุดท้ายของที่นี่ เนื่องจากถ้ามีใครเหลือรอดชีวิตอยู่ก็คงจะช่วยให้ผู้วายชนม์มากกว่าจะทิ้งร้างไว้บนพื้น อายุที่วัดด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอนครั้งสุดท้ายจากฟาร์มหลายแห่งแถบหุบเขาควอร์ลอร์ท็อก บริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกอยู่ในช่วงราว ค.ศ.๑๓๐๐ ส่วน “ฟาร์มภายใต้ทราย” แถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกนั้น ถูกทิ้งร้างและถูกฝังกลบภายใต้ทรายจากเศษหินธารน้ำแข็งในราวปี ค.ศ.๑๓๕๐

ในบรรดาที่ตั้งถิ่นฐานของชาวนอร์สทั้งสองแห่ง สถานที่แรกที่หายสาบสูญไปก่อนได้แก่ที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกซึ่งมีขนาดเล็กกว่า บริเวณที่อยู่อาศัยแห่งนี้ไม่เหมาะสมสำหรับจะใช้เลี้ยงสัตว์เมื่อเทียบกับที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออก เนื่องจากตั้งอยู่ค่อนข้างไกลเหนือมากกว่า ซึ่งหมายถึงมีฤดูกาลที่พืชพรรณเจริญเติบโตสั้นกว่า มีผลผลิตหญ้าแห้งน้อยกว่า แม้แต่ในปีที่ถือว่าดีแล้ว และช่วงฤดูร้อนก็มีโอกาสเกิดอากาศหนาวเย็นและชื้นมากกว่า ซึ่งส่งผลให้ปริมาณหญ้าแห้งที่จะใช้เลี้ยงสัตว์ให้ตลอดช่วงฤดูหนาวมีน้อยกว่าด้วย นอกจากนั้นที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกยังเสี่ยงอันตรายกว่า เนื่องจากมีทางออกทะเลโดยผ่านฟยอร์ดเพียงแห่งเดียว ดังนั้นพวกอินูอิตซึ่งเป็นปฏิปักษ์กันเพียงกลุ่มเดียวก็สามารถสกัดอยู่ที่ปากฟยอร์ดเพื่อตัดเส้นทางทั้งหมดสำหรับออกไปล่าแมวน้ำตามแนวชายฝั่งได้ โดยที่แมวน้ำเป็นอาหารสำคัญอย่างยิ่งที่ชาวนอร์สต้องพึ่งพาในช่วงปลายฤดูใบไม้ผลิ



เรามีแหล่งข้อมูลสองแหล่งที่อาจบ่งบอกให้ทราบชะตากรรมและจุดจบของชาวนอร์สในที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก คือ หลักฐานเอกสารบันทึกที่เป็นลายลักษณ์อักษร และหลักฐานทางโบราณคดี บันทึกที่เป็นลายลักษณ์อักษรนั้นได้จากบาทหลวงรูปหนึ่งชื่อ ไอวาร์ บาร์ดาร์สัน (Ivar Bardarson) ซึ่งเจ้าคณะแห่งเบอร์เก็นจากนอร์เวย์ส่งให้ไปประจำที่กรีนแลนด์ในฐานะผู้ตรวจการและเจ้าหน้าที่เก็บภาษีของราชวงศ์ และให้จัดส่งรายงานสถานะทั่วไปของคริสตจักรในกรีนแลนด์ด้วย ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งหลังจากที่เขากลับไปยังนอร์เวย์ในราวปี ๑๓๖๒ บาร์ดาร์สันได้เขียนบันทึกเรียกว่า **Description of Greenland** (คำพรรณนาเกี่ยวกับกรีนแลนด์) ซึ่งตัวต้นฉบับสูญหายไปแล้ว เหลือแต่ฉบับสำเนาในรุ่นต่อๆ มาเท่านั้น ส่วนใหญ่ของบันทึกดังกล่าวเป็นรายชื่อโบสถ์และทรัพย์สินของโบสถ์ในกรีนแลนด์ และที่แทรกอยู่ในนั้นคือบันทึกเกี่ยวกับจุดจบของที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกที่สันจนนาโมโห ความว่า “ในที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก มีโบสถ์ขนาดใหญ่ชื่อโบสถ์ซานด์เนส (Stensnes [Sandnes]) ครั้งหนึ่งโบสถ์แห่งนี้มีฐานะเป็นมหาวิหารและเป็นที่อยู่ของเจ้าคณะปกครอง ในตอนนี้พวกสเครลลิง (มีความหมายว่าเจ้าตัวร้ายซึ่งหมายถึงพวกอินูอิต) ได้ครอบครองที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกทั้งหมด ...ข้อความทั้งหมดนี้เป็นคำบอกเล่าของ ไอวาร์ บาร์ดาร์สัน ชาวกรีนแลนด์ ซึ่งเป็นผู้ดูแลเจ้าคณะที่บาร์ดาร์สันในกรีนแลนด์มาเป็นเวลานานหลายปี และเป็นผู้ที่ได้เห็นเหตุการณ์ทั้งหมด และเป็นหนึ่งในกลุ่มบุคคลที่เจ้าหน้าที่ทางกฎหมาย (ระดับสูง) แต่งตั้งให้ไปที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกเพื่อต่อสู้และขับไล่พวกสเครลลิงออกไปจากที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก เมื่อเขาเดินทางไปถึงที่นั่นกลับไม่พบผู้ใดเลย ไม่ว่าจะชาวคริสต์หรือคนนอกศาสนา...”

ผมอยากจะเขย่าศพของไอวาร์ บาร์ดาร์สันด้วยความผิดหวัง สำหรับคำถามทั้งหมดที่เขาทิ้งไว้โดยยังไม่ได้รับคำตอบ เขาเดินทางไปที่นั่นในปีไหน เดือนอะไร? เขาพบหยาแห่งหรือเนยแข็งเหลืออยู่มั้ย? คนตั้งพันคนหายวับไปได้อย่างไร หายไปหมดจนไม่หลงเหลือใครสักคนเลยรี? มีร่องรอยของการต่อสู้ อาคารบ้านเรือนถูกเผาทำลายหรือร่างของคนตายอยู่บ้างมั้ย? แต่บาร์ดาร์สันกลับไม่บอกอะไรเรามากไปกว่านั้น

ดังนั้น เราต้องหันไปพึ่งหลักฐานที่นักโบราณคดีค้นพบจากซากสิ่งที่ยังหลงชั้นบนสุดจากฟาร์มหลายแห่งในบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก ซึ่งสัมพันธ์กับซากที่ยังหลงเหลือในห้วงเดือนท้ายๆ ที่ยังมีพวกนอร์สครอบครองอยู่ ในบรรดาซากปรักหักพังของฟาร์มเหล่านั้นประกอบด้วยประตู เสา ไม้โครงหลังคา เครื่องเรือน ถ้วยชาม ไม้กางเขน และวัตถุชิ้นใหญ่ๆ ที่ทำด้วยไม้สักจำนวนหนึ่ง นั่นผิดปกติแน่นอน เพราะทางตอนเหนือ

ของสแกนดิเนเวีย นั่น เมื่อตั้งใจจะละทิ้งสิ่งก่อสร้างในฟาร์ม วัสดุที่ทำจากไม้ถือเป็นของมีค่าที่จะเลือกและขนย้ายติดตัวเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในสถานที่แห่งใหม่ด้วย ลองนึกถึงค่ายพักของพวกนอร์สที่ลิ่งโซมิโดว์ในนิวฟาวนด์แลนด์ ค่ายนี้ถูกทิ้งร้างหลังการวางแผนเตรียมการไว้เป็นอย่างดีแล้ว ที่นั่นไม่มีสิ่งของมีค่าใดๆ หลงเหลืออยู่เลย นอกจากเศษตะปูหัก ๙๙ ตัว โดยมีเพียงตัวเดียวที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ กับเข็มถักไหมพรมอีก ๑ เล่มเท่านั้น เห็นได้ชัดว่าที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกถูกละทิ้งอย่างรีบร้อน หรือไม่ผู้ที่เหลืออยู่เป็นกลุ่มสุดท้ายก็ไม่สามารถเอาเครื่องเรือนไปด้วยได้เพราะพวกเขาเสียชีวิตตรงนั่นเอง

กระดูกสัตว์ที่พบบริเวณชั้นดินบนสุดบอกเล่าถึงเรื่องราวที่น่าเศร้า กระดูกเหล่านั้นประกอบด้วย กระดูกของนกและกระดูกงูที่มียางขนาดเล็กมาก ซึ่งปกติน่าจะเป็นตัวเล็กเกินกว่าจะล่ามาบริโภค และมีประโยชน์ในฐานะอาหารจานสุดท้ายของผู้ที่อดอยากหิวโหยอย่างถึงที่สุดแล้วเท่านั้น ; กระดูกลูกวัวและลูกแกะที่เพิ่งเกิดใหม่ ซึ่งน่าจะเพิ่งเกิดเมื่อปลายฤดูใบไม้ผลิก่อนหน้านั้น ; กระดูกเท้าของวัวจำนวนหนึ่งซึ่งมีจำนวนเกือบพอๆ กับจำนวนคอกวัวที่มีอยู่ในโรงนาแห่งนั้น ซึ่งบ่งชี้ว่าวัวทั้งหมดคงถูกฆ่าและนำทุกส่วนมาเป็นอาหารแม้กระทั่งกีบเท้า : และโครงกระดูกบางส่วนของสุนัขล่าสัตว์ขนาดใหญ่ซึ่งมีรอยมีดอยู่ที่กระดูกของมัน กระดูกสุนัขไม่น่าจะอยู่ในบ้านของพวกนอร์ส เพราะพวกนอร์สก็คงไม่เต็มใจจะกินสุนัขมากพอกๆ กับพวกเราในปัจจุบัน แต่การฆ่าสุนัขซึ่งพวกเขาต้องพึ่งพาในการล่ากวางคาริบูในช่วงฤดูใบไม้ร่วง และการฆ่าลูกวัวและแกะที่เพิ่งเกิดใหม่ทั้งๆ ที่จำเป็นต้องมีไว้เพื่อทำพันธุ์สำหรับเลี้ยงปศุสัตว์ฝูงใหม่ ย่อมหมายถึงการที่ผู้ที่ยังรอดชีวิตกลุ่มสุดท้ายกำลังบอกเราว่าพวกเขากำลังหิวโหยอย่างที่สุดจนไม่คิดมีความหวังใดๆ ในอนาคตต่อไปแล้ว ในซากเศษสิ่งทีหลงเหลือในชั้นดินล่างๆ ลึกลงไปกว่านั้น เรายังพบซากแมลงวันชนิดที่ชอบตอมอูจาระมนุษย์และเป็นชนิดที่ชอบความอบอุ่นอยู่บ้าง แต่ในดินชั้นบน เหลือเพียงแมลงวันชนิดที่ทนทานต่อสภาพอากาศที่หนาวเย็นได้เท่านั้น ซึ่งนั่นหมายถึงว่าผู้ที่อาศัยในฟาร์มเหล่านั้นคงใช้เชื้อเพลิงจนหมดไปเช่นเดียวกับอาหาร

รายละเอียดทางโบราณคดีทั้งหมดเหล่านี้บอกให้เราทราบว่า ผู้ที่อยู่อาศัยในเขตที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกกลุ่มสุดท้ายน่าจะอดอาหารและหนาวจนแข็งตายในช่วงฤดูใบไม้ผลิ และมันอาจจะเป็นช่วงปีที่หนาวเย็นซึ่งแมวน้ำอพยพมาไม่ถึงบริเวณนี้ หรือไม่เช่นนั้น บริเวณฟยอร์ดก็อาจเต็มไปด้วยน้ำแข็ง หรือไม่กลุ่มพวกอินูอิตที่จำได้ว่าญาติของตนเคยถูกพวกนอร์สทุบตีเพื่อทดลองดูว่าคนเหล่านี้มีเลือดออกมากเพียงไร ก็อาจปิดเส้นทาง

ออกไปล่าแมงน้ำในแถบพวยอร์ดด้านนอกก็เป็นได้ ช่วงฤดูร้อนที่หนาวเย็นอาจทำให้พวกชาวนาไม่มีหญ้าแห้งเพียงพอจะเลี้ยงดูฝูงปศุสัตว์ให้อยู่รอดไปตลอดช่วงฤดูหนาว หรือบรรดาเกษตรกรก็อาจจำเป็นต้องฆ่าวัวตัวสุดท้าย กินแม่กระทังกับเต้าของมัน ฆ่าและกินสุนัข และชอกซอนคันหนากและกระต่ายมาประทังชีวิต ถ้าเป็นเช่นนั้นจริง ก็ยังมีข้อสงสัยว่าเหตุใดนักโบราณคดีจึงไม่พบโครงกระดูกของชาวออร์สกกลุ่มสุดท้ายในซากบ้านเรือนที่พังทลายของพวกเขา ผมสงสัยว่าไอวาร์ บาร์ดาร์สันอาจจะพลาดที่ ไม่ได้กล่าวถึงว่าคณะของเขาที่เดินทางไปจากที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกนั้นเองที่เป็นผู้เก็บกวาดและจัดการกับซากศพผู้คนแถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกด้วยการทำพิธีฝังแบบชาวคริสตให้ หรือไม่เช่นนั้น ผู้ที่ทำการคัดลอกและยื่นข้อความต้นฉบับที่สูญหายไปของบาร์ดาร์สันได้ตัดทอนข้อความเกี่ยวกับการจัดการซากร่างของผู้ตายในที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกทิ้งไป

สำหรับจุดจบของที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกนั้น การเดินทางของเรือพาณิชย์จากราชสำนักตามคำมั่นสัญญาที่กษัตริย์แห่งนอร์เวย์ให้ไว้กับชาวกรีนแลนด์ ออกเดินทางไปเป็นครั้งสุดท้ายเมื่อปี ค.ศ.๑๓๖๘ แต่เรือนั้นก็กลับจมลงในปีถัดมา ต่อจากนั้นเราพบบันทึกว่ามีการเดินเรือไปกรีนแลนด์อีก ๔ ครั้ง (ในปี ๑๓๘๑, ๑๓๘๒, ๑๓๘๕, และ ๑๔๐๖) ทั้งหมดนี้เป็นการเดินเรือของเอกชน โดยกัปตันเรืออ้างว่าจุดหมายปลายทางของพวกเขาก็คือไอซ์แลนด์ แต่พวกเขาไปถึงกรีนแลนด์โดยไม่ตั้งใจเนื่องจากถูกลมพายุพัดออกนอกเส้นทาง เมื่อเรานึกถึงว่ากษัตริย์แห่งนอร์เวย์เคยยืนยันว่าเส้นทางการค้าไปยังกรีนแลนด์ถือเป็นสิทธิพิเศษที่ราชสำนักนอร์เวย์เป็นผู้ผูกขาด และเป็นสิ่งผิดกฎหมายหากเรือเอกชนจะเดินทางไปยังกรีนแลนด์ เราก็คงจะต้องนึกว่าการเดินทาง “โดยไม่ตั้งใจ” ทั้ง ๔ ครั้งนั้นเป็นเรื่องที่ช่างประจวบเหมาะอย่างน่าพิศวง ยิ่งไปกว่านั้น ข้ออ้างของบรรดากัปตันเรือที่กล่าวด้วยความเสียใจอย่างลึกซึ้งว่าพวกเขาหลงทางเดินเรือเข้าไปท่ามกลางหมอกหนาที่บและจบลงด้วยการไปโผล่ที่กรีนแลนด์ก็เป็นเพียงข้ออ้างเพื่อปกปิดความตั้งใจที่แท้จริง เพราะกัปตันทั้งหมดคงทราบดีอย่างไม่ต้องสงสัยว่ามีเรือน้อยมากที่เดินทางไปถึงกรีนแลนด์ และชาวกรีนแลนด์ก็คงต้องการสินค้าที่มากับเรืออย่างมาก และสินค้าจากนอร์เวย์ก็คงขายได้กำไรงามมากที่กรีนแลนด์ ฮอร์สโตน โอลาฟสัน กัปตันเรือลำที่เดินทางไปถึงกรีนแลนด์ในปี ๑๔๐๖ คงไม่เสียใจเกินไปนักที่เกิดความผิดพลาดในการเดินเรือขึ้น เนื่องจากเขาใช้เวลาอยู่ในกรีนแลนด์ถึง ๔ ปีก่อนจะเดินทางกลับสู่ นอร์เวย์ในปี ค.ศ.๑๔๑๐

กัปตันโอลาฟสันนำข่าวคราว ๓ ชิ้นจากกรีนแลนด์กลับมายังนอร์เวย์ ข่าวแรก

ชายคนหนึ่งชื่อคูลกริม ถูกเผาทั้งเป็นจากข้อหาใช้คาถาอาคมล่อลวงสตรีนางหนึ่ง ชื่อสโตน์นันน์ บุตรสาวของเจ้าพนักงานระดับสูงชื่ออร์ฟน์ และเป็นภรรยาของธูร์กริม โชลวาลัน ชาวที่สอง หลังจากนั้น สโตน์นันน์ผู้นำสงสารต้องกลายเป็นบุคคลวิกลจริต และเสียชีวิตในที่สุด ชาวสุดท้าย กัปตันโอลาฟสันเข้าพิธีสมรสกับซิกริด บียอร์นส์ ดอทเทอร์ ที่โบสถ์ฮวัลชัยในวันที่ ๑๔ กันยายน ๑๔๐๘ โดยมีบรันด์ ฮัลดอร์สสัน, ธูร์ด โยรุนดาร์สัน, ธูร์บียอร์น บาร์ดาร์สัน และ ยูน ยูนส์สันเป็นพยาน หลังจากมีการอ่าน ประกาศพิธีสมรสสำหรับคู่สมรสที่มีความสุข ในวันอาทิตย์ก่อนหน้านั้นแล้ว ๓ สัปดาห์ โดยไม่มีผู้ใดคัดค้าน บันทึกสั้นๆ เกี่ยวกับการเผาทั้งเป็น การเสียชีวิต และการสมรส ดูจะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นปกติในสังคมชาวยุโรปที่นับถือศาสนาคริสต์ในยุคกลางและไม่ได้ ส่อเค้าปัญหาความยุ่งยากใดๆ เลย นั่นคือบันทึกข้อความครั้งสุดท้ายเกี่ยวกับพวกนอร์ส ในกรีนแลนด์เท่าที่มี

เราไม่ทราบอย่างแน่ชัดว่าที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกสาบสูญไปตั้งแต่เมื่อใด ในช่วงระหว่างปี ๑๔๐๐-๑๔๒๐ สภาพอากาศแถบแอตแลนติกเหนือหนาวเย็นขึ้นและมีพายุมากขึ้น และมีกรกล่าวหลายครั้งถึงการยุติการเดินทางไปยังกรีนแลนด์ จากการตรวจสอบ อายุชุดเสื้อผ้าของสตรีที่ขุดขึ้นมาจากสุสานที่แอร์ยูลฟส์เนสด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอนพบว่า อยู่ในช่วงปี ๑๔๓๕ ซึ่งทำให้คาดหมายได้ว่าพวกนอร์สน่าจะยังรอดชีวิตอยู่ได้อีกราว ๒-๓ ทศวรรษหลังจากที่เรือลำสุดท้ายเดินทางกลับจากกรีนแลนด์ในปี ๑๔๑๐ แต่เราก็ไม่ควรยืนยันว่าเป็นปี ๑๔๓๕ เนื่องจากมีความไม่แน่นอนทางตัวเลขที่อาจต่างกันได้หลาย ทศวรรษเนื่องมาจากการวัดอายุด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอนดังกล่าว อย่างไรก็ตาม กระทั่งในราวปี ค.ศ.๑๕๗๖-๑๕๘๗ ที่เราทราบอย่างแน่ชัดว่ามีชาวยุโรปเดินทางไปยังกรีนแลนด์ อีกครั้ง โดยคณะสำรวจชาวอังกฤษนำโดยมาร์ติน โพรบิชเซอร์ และจอห์น เดวิส มอง เห็นและขึ้นบกที่กรีนแลนด์ พวกเขาได้พบพวกอินูอิตที่นั่น และรู้สึกประทับใจอย่างยิ่งใน ทัศนศาสตร์ต่างๆ และเทคโนโลยีของพวกอินูอิต พวกเขาค้าขายกับพวกอินูอิต และในที่สุดก็ลักพาตัวชาวอินูอิตหลายคนไปออกแสดงที่ประเทศอังกฤษ ในปี ๑๖๐๗ คณะสำรวจชาวเดนมาร์ก-นอร์เวย์คณะหนึ่งออกเดินทางไปยังที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกโดยเฉพาะ แต่หลงเข้าใจผิดจากข้อทำให้นึกไปว่าคงจะตั้งอยู่ทางชายฝั่งตะวันออกของ กรีนแลนด์ พวกเขาจึงไม่ได้พบหลักฐานใดๆ เกี่ยวกับพวกนอร์สที่นั่นเลย จากนั้น ตลอด ช่วงศตวรรษที่ ๑๗ มีคณะสำรวจระหว่างเดนมาร์ก-นอร์เวย์ และคณะล่าปลาวาฬชาว ดัตช์-อังกฤษอีกหลายคณะเดินทางไปแวะพักที่กรีนแลนด์และลักพาตัวชาวอินูอิตไปอีก

จำนวนหนึ่ง โดยที่พวกเขาทักทัก (ซึ่งพวกเราในปัจจุบันไม่เข้าใจเลยว่าคิดแบบนั้นได้อย่างไร) ว่าพวกอีนูอิตคือลูกหลานผู้สืบทอดสายพันธุ์มาจากพวกไวคิงตาสีฟ้า ผมสีทองในอดีต ทั้งๆ ที่พวกอีนูอิตมีลักษณะทางกายภาพและภาษาแตกต่างออกไปอย่างเห็นได้ชัด

ท้ายที่สุด ในปี ค.ศ.๑๗๒๑ ฮันส์ เอเจด ผู้สอนศาสนาคริสต์นิกายลูเธอรันชาวนอร์เวย์ได้แล่นเรือไปยังกรีนแลนด์ ด้วยความเชื่อมั่นว่าพวกอีนูอิตที่ถูกลักพาตัวไปนั้นเป็นพวกนอร์สที่นับถือศาสนาคริสต์นิกายคาทอลิกซึ่งถูกละเลยจากทวีปยุโรปตั้งแต่ช่วงก่อนการปฏิรูปศาสนา จนกลั้บกลายเป็นพวกคนนอกศาสนาอีกครั้งหนึ่ง และตอนนี้คงต้องการให้คณะนักสอนศาสนาคริสต์เปลี่ยนให้พวกเขาหันมานับถือศาสนาคริสต์นิกายลูเธอรันแทน เขาบังเอิญขึ้นบกบริเวณฟยอร์ดแถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก ซึ่งเขาได้พบเพียงคนกลุ่มที่เห็นได้ชัดเจนว่าเป็นพวกอีนูอิตซึ่งไม่ใช่ชาวนอร์ส และชาวอีนูอิตเหล่านี้ก็พาเขาไปดูซากปรักหักพังของฟาร์มดั้งเดิมของพวกนอร์ส ขณะนั้นเอเจดยังเชื่อว่าที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกอยู่ที่ฝั่งตะวันออกของเกาะกรีนแลนด์ เขาจึงไปหาที่นั่นแต่ไม่พบร่องรอยแต่อย่างใด ในปี ๑๗๒๓ พวกอีนูอิตพาเขาไปดูบรรดาซากปรักหักพังของพวกนอร์สมากขึ้น รวมถึงโบสถ์อวัลชัย ซึ่งตั้งอยู่บนชายฝั่งด้านตะวันตกเฉียงใต้ บนพื้นที่ซึ่งเรารู้จักกันในนามที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกด้วย นั่นจึงทำให้เขาต้องยอมรับว่าอาณาดินคนชาวนอร์สหายสูญไปหมดแล้ว และการค้นหาคำตอบเกี่ยวกับปริศนาลึกลับก็เริ่มต้นขึ้น จากพวกอีนูอิตนั้น เอเจดเริ่มรวบรวมเรื่องราวจากความทรงจำของพวกอีนูอิตที่เล่าสืบทอดต่อๆ กันมา ที่กล่าวถึงการต่อสู้และความล้มพินธุ์ฉันทมิตรกับพวกนอร์สในอดีตสลับกันไป และเขาก็ตั้งข้อสงสัยว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่พวกนอร์สจะถูกสังหารโดยพวกอีนูอิต นับตั้งแต่นั้น ผู้ที่เดินทางไปยังกรีนแลนด์ ทั้งบุคคลทั่วไปและนักโบราณคดี ต่างพยายามจะค้นหาคำตอบดังกล่าวกันมาหลายชั่วอายุคนแล้ว

เราลองมาพิจารณากันให้ชัดเจนว่าปริศนาดังกล่าวเกี่ยวข้องกับประเด็นอะไรบ้าง สาเหตุที่แท้จริงที่นำไปสู่สภาพความตกต่ำของพวกนอร์สนั้นไม่ใช่ประเด็นที่เราสงสัยกันแล้ว และการตรวจสอบชั้นดินบนสุดในแถบที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกของนักโบราณคดีก็พอจะบอกให้เราทราบข้อมูลบางอย่างเกี่ยวกับสาเหตุเฉพาะหน้าอันนำไปสู่การล่มสลายในช่วงปีสุดท้ายบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก แต่เราไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องใดๆ พอจะบ่งบอกถึงสิ่งที่เกิดขึ้นในช่วงปีสุดท้ายบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกเลย เพราะยังไม่มีการศึกษาตรวจสอบดินชั้นบนสุดในบริเวณนั้นแต่อย่างใด ดังนั้นเมื่อจะกล่าวถึงเรื่องนี้ต่อไป

ผมก็จำเป็นต้องลองคาดการณ์เกี่ยวกับจุดจบของพวกนอร์สดูบ้าง

สำหรับผมแล้ว ดูเหมือนว่าการล่มสลายของที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกน่าจะต้องเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ไม่ใช่แบบค่อยเป็นค่อยไป และคงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นเดียวกับการล่มสลายของสหภาพโซเวียตและที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก ลังคมชาวนอร์สในกรีนแลนด์มีความสมดุกลที่ละเอียดอ่อน โดยความสามารถที่จะยืนหยัดอยู่ได้นั้นขึ้นอยู่กับหัวหน้าผู้ปกครองหรือคนของคริสตจักรเป็นสำคัญ ทว่าความเคารพนับถือที่มีต่อคนทั้งสองกลุ่มอาจลดลงไปเมื่อเรือจากนอร์เวย์ไม่มาตามสัญญา และยุติการเดินทางเมื่อสภาพอากาศหนาวเย็นลง เจ้าคณะคนสุดท้ายจากกรีนแลนด์เสียชีวิตตั้งแต่ในราวปี ๑๓๗๘ และไม่มีเจ้าคณะคนใหม่จากนอร์เวย์มารับตำแหน่งแทน แต่ความชอบธรรมทางสังคมในสังคมนอร์สขึ้นอยู่กับการทำหน้าที่อย่างเหมาะสมของศาสนจักร กล่าวคือ บรรดานักบวชจะต้องผ่านการบวชจากเจ้าคณะ แต่เมื่อไม่มีบาทหลวง คนทั่วไปก็ไม่สามารถเข้าพิธีตั้งชื่อเด็กที่เกิดใหม่และรับศีลมหาสนิท แต่งงาน หรือได้รับการฝังศพแบบคริสต์ได้ เมื่อเป็นเช่นนี้ สังคมจะทำหน้าที่ต่อไปได้อย่างไรเมื่อบาทหลวงคนสุดท้ายที่ผ่านพิธีบวชเกิดเสียชีวิต? ในทำนองเดียวกัน อำนาจของหัวหน้าก็ขึ้นอยู่กับว่าหัวหน้ามีทรัพยากรด้านต่างๆ ที่จะกระจายคืนกลับสู่ผู้ที่เข้ามาสวามิภักดิ์ในช่วงเวลาที่ประสพภาวะยากลำบากได้หรือไม่ ถ้าประชาชนในฟาร์มที่ยากจนประสพภาวะอดอยากทิวโหยจนตาย ในขณะที่หัวหน้ายังคงมีชีวิตอยู่รอดได้ในฟาร์มที่ร่ำรวยซึ่งอยู่ใกล้ๆ กัน ชาวนนอร์สผู้ยากไร้จะยังคงเชื่อฟังหัวหน้าไปจนกระทั่งหมดลมหายใจไปเสียหรือ

เมื่อเปรียบเทียบกับที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตกแล้ว ที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกตั้งอยู่ห่างลงมาทางใต้มากกว่า สามารถผลิตหญ้าแห้งได้ดีกว่า เลี้ยงปากเลี้ยงท้องของประชาชนได้เป็นจำนวนมากกว่า (๔,๐๐๐ คนแทนที่จะเป็นเพียงแค่ ๑,๐๐๐ คน) จึงมีโอกาสเสี่ยงต่อการล่มสลายน้อยกว่า แน่นนอนว่าสภาพที่หนาวเย็นกว่าเดิมในระยะยาวก็เลวร้ายสำหรับผู้คนในที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกมากกว่า กับที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก เพียงแต่อาจต้องมีปีที่อากาศหนาวเย็นติดต่อกันเป็นเวลานานกว่าเท่านั้นถึงจะทำให้จำนวนฝูงปศุสัตว์ลดลงและทำให้ประชาชนในที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกอดตาย เราอาจนึกจินตนาการได้ถึงสภาพที่เกิดขึ้นในฟาร์มขนาดเล็กกำลังอดตายก่อน แต่จะเกิดอะไรขึ้นบ้างกับฟาร์มที่กว้างขวางซึ่งมีโรงนาสองแห่ง มีที่อยู่สำหรับวัว ๑๖๐ ตัวและฝูงแกะนับจำนวนไม่ถ้วน?

ผมเดาว่า ในท้ายที่สุด การดำรงคงเปรียบเสมือนเรือชูชีพที่มีคนแน่นเกินไประหว่างฟาร์มยากจนในเขตที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกประสบกับการผลิตหญ้าแห้งไม่พอใช้

และฝูงปลุสตัวต้องล้มตายไปทั้งหมด หรือไม้สตั้วเสี้ยนทั้งหมดก็ถูกฆ่ากินทั้งหมดแล้ว ผู้คนซึ่งอาศัยในฟาร์มเหล่านี้ก็คงต้องหาทางไปยังฟาร์มที่ดีต่างๆ ที่ยังคงมีสัตว์หลงเหลืออยู่บ้าง ไม่ว่าจะเป็นที่บริบทาห์ลิต วิลเชย์ แอร์ยูลฟส์เนส และการ์ดาร์เป็นแห่งสุดท้าย บรรดาผู้ทรงอำนาจในศาสนจักรที่มหาวิทยาลัยคาร์ล หรือหัวหน้าผู้เป็นเจ้าของที่ดินที่นั่น ยังคงได้รับการยอมรับนับถือตราบเท่าที่อำนาจของพระเจ้ายังเป็นที่ยอมรับว่าสามารถปกป้องคุ้มครองบรรดาผู้ใต้ปกครองและสาธุศิษย์ได้ แต่ภาวะความอดอยากหิวโหยและโรคร้ายที่อาจเกิดขึ้นในเวลานั้นอาจทำให้ความเคารพนับถือต่อบรรดาผู้มีอำนาจต้องเสื่อมถอยลง เช่นเดียวกับที่รัฐโซดีเดสนักประวัติศาสตร์กรีกเคยบรรยายไว้ในบันทึกอันน่าสะพรึงกลัวเกี่ยวกับกาฬโรคที่เคย์แพร์ระบาดในกรุงเอเธนส์เมื่อราว ๒,๐๐๐ ปีก่อนหน้านั้น ผู้คนที่อดอยากอาจหลังไหลมายังการ์ดาร์ และผู้ปกครองและผู้ทรงอำนาจแห่งคริสตจักรซึ่งมีจำนวนน้อยกว่า ก็คงไม่สามารถป้องกันหรือห้ามปรามไม่ให้ผู้คนเหล่านั้นสังหารวัวและแกะตัวสุดท้ายได้ เสบียงอาหารในการ์ดาร์ซึ่งอาจเพียงพอสำหรับเลี้ยงปากเลี้ยงท้องคนในฟาร์มถ้าหากสามารถกันไม่ให้เพื่อนบ้านทั้งหมดเข้ามาได้ ก็อาจถูกใช้ไปจนหมดในฤดูหนาวครั้งสุดท้ายนั่นเอง ในสถานการณ์ที่ทุกคนต่างพยายามปีนเข้ามาอยู่ในเรือชูชีพซึ่งมีผู้คนแออัดยัดเยียดลำเดียวกัน กินแม้กระทั่งสุนัขและลูกสัตว์ที่เกิดใหม่และอุ้งตีนวัว เช่นเดียวกับจุดจบของที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก

ผมนึกภาพฉากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นที่การ์ดาร์ว่าคงคล้ายคลึงกับสิ่งที่เกิดขึ้นที่ลอสแอนเจลิสซึ่งเป็นเมืองที่ผมพักอาศัยอยู่ในเวลานี้ ในปี ๑๙๙๒ ในช่วงที่เกิดเหตุการณ์ที่ถูกขนานนามว่า เหตุจลาจลโรดนีย คิง (Rodney King riots) เมื่อศาลตัดสินให้ปล่อยตัวเจ้าหน้าที่ตำรวจที่ถูกฟ้องด้วยข้อหาทุบตีคนยากจนคนหนึ่งอย่างทารุณ ผู้คนที่โกรธแค้นหลายพันคนซึ่งเป็นเพื่อนบ้านในละแวกใกล้เคียงกับผู้เสียหายก็พากันออกปล้นสะดมบริษัทห้างร้านและย่านที่อยู่อาศัยของคนร่ำรวย เจ้าหน้าที่ตำรวจที่มีจำนวนน้อยกว่ามากไม่อาจทำอะไรได้นอกจากวิ่งเล่นเทปพลาสติกสีเหลืองกั้นถนนที่มุ่งหน้าสู่ย่านคนรวย แต่ก็เป็นการปฏิบัติที่ป้องกันพวกปล้นสะดมไม่ได้ เราเห็นปรากฏการณ์ในทำนองเดียวกันนี้กำลังเกิดมากขึ้นทั่วไปในโลกปัจจุบัน อย่างเช่นกรณีการลักลอบเข้าเมืองอย่างผิดกฎหมายจากประเทศยากจนเข้าไปในประเทศร่ำรวย ซึ่งเปรียบเสมือนเรือชูชีพที่มีคนแออัดยัดเยียดมากเกินไป ในขณะที่หน่วยงานควบคุมชายแดนของเราไม่สามารถคุมการหลังไหลได้มากไปกว่าบรรดาหัวหน้าที่การ์ดาร์และเทปพลาสติกสีเหลืองของเจ้าหน้าที่ตำรวจลอสแอนเจลิส ภาพเปรียบเทียบดังกล่าวช่วยให้เรามองเห็นเหตุผลอีกข้อหนึ่ง

ที่ไม่ควรมองข้ามชะตากรรมของชาวนอร์สในกรีนแลนด์ว่าเป็นเพียงปัญหาของสังคมเล็กๆ ชายขอบในสภาพแวดล้อมที่เปราะบาง ซึ่งไม่มีอะไรเกี่ยวข้องกับสังคมที่มีขนาดใหญ่กว่าของเรา ที่ตั้งถิ่นฐานตะวันออกนั้นมีขนาดใหญ่กว่าที่ตั้งถิ่นฐานตะวันตก แต่ผลลัพธ์กลับเป็นเช่นเดียวกัน เพียงแต่อาจจะมีช่วงเวลานานกว่าเท่านั้น

พวกนอร์สในกรีนแลนด์ถูกชะตากรรมพิพากษาไว้แล้วตั้งแต่ต้น ให้ดำเนินชีวิตในรูปแบบที่ไม่อาจอยู่ได้สำเร็จตลอดรอดฝั่ง เพื่อที่ว่าไม่ช้าก็เร็วพวกเขาจะต้องอดตายอย่างแน่นอนบนกระนั้นหรือ? พวกเขาอยู่ในสถานะที่เสียเปรียบไร้ทางออกเหมือนกับพวกชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกาที่ใช้ชีวิตแบบเก็บของป่า-ล่าสัตว์อื่นๆ ทั้งหมด ซึ่งเคยอาศัยอยู่ในกรีนแลนด์มาก่อน และละทิ้งไปเมื่อหลายพันปีก่อนพวกนอร์สเช่นนั้นหรือ?

ผมไม่คิดแบบนั้น ลองนึกดูว่าก่อนที่จะพวกอินูอิตจะเข้ามาที่กรีนแลนด์ ก็เคยมีชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกาที่ใช้ชีวิตแบบเก็บของป่า-ล่าสัตว์อย่างน้อยที่สุด ๔ กลุ่มเดินทางเข้ามายังกรีนแลนด์เป็น ๔ ละลอก โดยผ่านมาจากแถบอาร์กติกแคนาดา และเป็นพวกที่ทยอยล้มตายไปก่อนแล้ว นั่นเป็นเพราะความผันผวนของสภาพอากาศในเขตอาร์กติก ซึ่งส่งผลให้สัตว์ขนาดใหญ่ที่มนุษย์ล่าเป็นอาหาร ได้แก่ กวางคาริบู แมวน้ำ และปลาวาฬ ซึ่งเคยเดินทางเข้ามาที่กรีนแลนด์ มีจำนวนมากขึ้นหรือน้อยลงแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงเวลา หรืออาจทิ้งกรีนแลนด์ไปนานๆ เป็นช่วงๆ ในขณะที่พวกอินูอิตใช้ชีวิตอยู่ในกรีนแลนด์เป็นเวลานานราว ๘ ศตวรรษนับตั้งแต่เดินทางเข้ามาที่นี่เป็นครั้งแรก โดยพวกเขาต้องใช้ชีวิตที่ขึ้นต่อความผันแปรไม่แน่นอนของจำนวนเหยื่อที่ต้องไล่ล่ามาเป็นอาหารเช่นเดียวกัน นักโบราณคดีเคยขุดค้นพบบ้านของพวกอินูอิตจำนวนมากถูกกลบฝังอย่างแน่นหนาราวกับเป็นแคปซูลแห่งอดีตกาล ในนั้นประกอบด้วยร่างของสมาชิกในครอบครัวชาวอินูอิตที่อดตายในหน้าหนาวที่แสนทารุณของปีนั้น ในยุคที่เดนมาร์กเป็นผู้นครอครองอาณานิคมในกรีนแลนด์ บ่อยครั้งที่ปรากฏว่ามีชาวอินูอิตสักคนหนึ่งเดินโซเซเข้ามาในถิ่นที่อยู่ของชาวเดนมาร์ก กล่าวว่าเขาหรือเธอเป็นผู้รอดชีวิตรายสุดท้ายจากที่ตั้งถิ่นฐานของชาวอินูอิต ซึ่งที่นั่นสมาชิกคนอื่นๆ ล้วนเสียชีวิตจากภาวะอดอยากกันไปหมดแล้ว

เมื่อเปรียบเทียบกับพวกอินูอิตและสังคมที่ใช้ชีวิตแบบเก็บของป่า-ล่าสัตว์อื่นๆ ในกรีนแลนด์ พวกนอร์สนั้นแหละที่เป็นฝ่ายได้เปรียบ เนื่องจากมีแหล่งอาหารเสริมเป็นพิเศษของตนเอง นั่นคือปศุสัตว์ที่เลี้ยงไว้ อันที่จริง ชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกาที่ดำรงชีวิตด้วยการล่าสัตว์ได้ประโยชน์จากผลิตภาพทางชีวภาพของพืชพรรณทั้งหมดบนเกาะ



กรีนแลนด์เพียงอย่างเดียว นั่นคือการล่ากวางคาริบูซึ่งกินพืชพรรณเหล่านั้นเท่านั้น (อาจรวมถึงกระต่ายป่า ซึ่งเป็นอาหารสำรองด้วย) พวกนอร์สก็บริโภคกวางคาริบูและกระต่ายป่าเช่นเดียวกัน แต่นอกจากนั้น พวกเขายังปล่อยให้วัว แกะ และแพะแปรสภาพพืชพรรณธรรมชาติให้กลายเป็นน้ำนมและเนื้อสัตว์ได้อีกด้วย ในแง่นี้ พวกนอร์สจึงมีฐานด้านอาหารการกินที่กว้างกว่าและมีศักยภาพมากกว่า ซึ่งเท่ากับมีโอกาสนในการมีชีวิตรอดมากกว่าชนพื้นเมืองกลุ่มอื่นๆ ที่เคยครอบครองกรีนแลนด์มาก่อนหน้านั้น ถ้าเพียงแต่พวกนอร์ส ซึ่งกินอาหารป่าหลายชนิดเช่นเดียวกับชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกากลุ่มอื่นๆ ในกรีนแลนด์ (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กวางคาริบู แมวน้ำอพยพ และแมวน้ำประจำถิ่น) จะใช้ประโยชน์จากอาหารป่าประเภทอื่นๆ ที่ชนพื้นเมืองอเมริกันใช้เป็นอาหารแต่พวกนอร์สไม่เคยนำมากินด้วยแล้ว (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปลา แมวน้ำวงแหวน และปลาวาฬทั่วไป นอกเหนือจากปลาวาฬที่มาเกยตื้นอยู่ที่ชายหาด) พวกนอร์สก็อาจจะรอดชีวิตอยู่ก็เป็นได้ แต่การที่พวกเขาไม่ยอมล่าแมวน้ำวงแหวน ปลา และปลาวาฬ ทั้งๆ ที่อาจจะเคยเห็นพวกอินูอิตเคยล่ากันมาก่อนแล้ว นั่นถือเป็นการตัดสินใจของพวกนอร์สเอง พวกนอร์สจึงอดตายทุกๆ ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีทรัพยากรอาหารการกินอุดมสมบูรณ์แต่กลับไม่มีการนำไปใช้ประโยชน์เลย เหตุใดพวกเขาจึงตัดสินใจแบบนั้น ซึ่งจากมุมมองของพวกเรานั้น ดูเหมือนเป็นการตัดสินใจฆ่าตัวตายเลยที่เดียว?

อันที่จริงแล้ว จากมุมมองของพวกนอร์สที่ผ่านการสังเกตการณ์ ประสบการณ์ และมีค่านิยมของตนเองแล้ว การตัดสินใจของพวกเขาก็ไม่ได้เป็นการฆ่าตัวตายมากกว่าพวกเราเองในปัจจุบันแต่อย่างใด ข้อควรพิจารณาทั้ง ๔ ชุดยืนยันทัศนคติดังกล่าวของพวกเขาได้อย่างชัดเจน ประการแรก เป็นเรื่องยากที่จะใช้ชีวิตอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ผันผวนของกรีนแลนด์ แม้แต่ตัวนักนิเวศวิทยาหรือนักวิทยาศาสตร์การเกษตรสมัยใหม่ก็ตามที่ พวกนอร์สถือว่าโชคดีหรือโชคร้ายกันแน่ที่เดินทางมาอยู่ที่กรีนแลนด์ในห้วงเวลาที่สภาพอากาศค่อนข้างดี การที่พวกเขาไม่เคยอยู่ที่นั่นในช่วงหนึ่งพันปีก่อนหน้านั้นมาก่อน ทำให้ไม่มีประสบการณ์ของการเกิดวัฏจักรอากาศร้อนและหนาวสลับกันไปเป็นช่วงๆ และไม่มีทางที่จะคาดการณ์ล่วงหน้าได้เลยว่าจะเกิดปัญหาการเลี้ยงดูบรรดาปศุสัตว์เมื่อสภาพอากาศหมุนเวียนเข้าสู่วัฏจักรแห่งความหนาวเย็นในอนาคต ตั้งแต่ศตวรรษที่ ๒๐ เป็นต้นมา ชาวเดนมาร์กนำแกะและวัวเข้ามาเลี้ยงในกรีนแลนด์อีกครั้ง และยังคงทำผิดพลาดซ้ำรอยต่อไปด้วยการทำให้เกิดปัญหาหินลึกร้อนจากการเลี้ยงแกะมากเกินไป จนกระทั่งต้องยุติการเลี้ยงวัวไปก่อนอย่างรวดเร็ว กรีนแลนด์สมัยใหม่

ไม่สามารถเลี้ยงชีพได้ด้วยตนเองแต่ต้องพึ่งพิงความช่วยเหลืออย่างมากจากภายนอกคือจากรัฐบาลเดนมาร์ก และยังคงพึ่งพาเงินรายได้จากประตวนบัตรในการหาปลาจากสหภาพยุโรปเป็นหลัก ด้วยเหตุนี้ แม้จะพิจารณาจากมาตรฐานสมัยใหม่ในปัจจุบันความสำเร็จของพวกนอร์สในยุคกลางโดยการพัฒนากิจกรรมหลายๆ อย่างผสมผสานกันซึ่งช่วยให้พวกเขาสามารถเลี้ยงดูตัวเองได้เป็นเวลา ๔๕๐ ปีนั้น จึงเป็นการกระทำที่น่าประทับใจ และไม่ใช้การฆ่าตัวตายแต่อย่างใด

ประการที่สอง พวกนอร์สไม่ได้เดินทางเข้ามายังกรีนแลนด์โดยที่หัวสมองว่างเปล่า และเปิดกว้างพร้อมพิจารณาใช้วิธีการแก้ปัญหาใดๆ ก็ได้ในกรีนแลนด์ หากแต่พวกนอร์สก็เป็นเช่นเดียวกับผู้แสวงหาดินแดนอื่นๆ ทั้งหมดตลอดช่วงประวัติศาสตร์พวกเขาเข้ามาพร้อมกับความรู้ ค่านิยมทางวัฒนธรรม และรูปแบบการใช้ชีวิตที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของตนเอง โดยมีรากฐานมาจากประสบการณ์ของพวกนอร์สหลายชั่วอายุคนทั้งในนอร์เวย์และไอซ์แลนด์ พวกเขาคิดว่าตนเองเป็นเกษตรกรโคนม เป็นชาวคริสต์ ชาวยุโรป และโดยเฉพาะเป็นชาวนอร์ส บรรพบุรุษชาวนอร์เวย์ของพวกเขาทำฟาร์มโคนมประสบความสำเร็จมานานถึง ๓,๐๐๐ ปีแล้ว การที่มีภาษา ศาสนา และวัฒนธรรมอย่างเดียวกันทำให้ชาวนอร์สรู้สึกผูกพันกับชาวนอร์เวย์ เช่นเดียวกับชาวอเมริกันและชาวออสเตรเลียรู้สึกผูกพันกับชาวอังกฤษมานานหลายศตวรรษเนื่องจากมีสิ่งต่างๆ ดังกล่าวร่วมกัน เจ้าคณะทั้งหมดในกรีนแลนด์ล้วนแต่เป็นชาวนอร์เวย์ที่ถูกส่งมายังกรีนแลนด์แทนที่จะเป็นชาวนอร์สที่เติบโตขึ้นมาในกรีนแลนด์ หากปราศจากค่านิยมแบบนอร์เวย์อย่างเดียวกัน พวกนอร์สก็คงไม่สามารถร่วมมือกันเพื่อให้สามารถเอาตัวรอดในกรีนแลนด์ได้ เมื่อพิจารณาจากแง่มุมดังกล่าว การที่พวกนอร์สลงทุนลงแรงในเรื่องการเลี้ยงวัว การล่าสัตว์ในเขตนอร์ตริเซตา และการสร้างโบสถ์ จึงเป็นสิ่งที่เข้าใจได้ แม้ว่าหากพิจารณาจากเหตุผลทางเศรษฐกิจอย่างเดียวแล้ว สิ่งเหล่านั้นอาจไม่ใช่วิถีการใช้กำลังงานที่ดีที่สุดก็ตาม พวกนอร์สต้องถูกทำลายจนพินาศก็ด้วยความผูกพันทางสังคมอย่างเดียวกับที่ช่วยให้พวกเขาสามารถจัดการกับปัญหาความยุ่งยากที่ต้องประสบในกรีนแลนด์ให้ผ่านพ้นมาได้ นั่นดูเหมือนจะเป็นแก่นเรื่องหลักที่พบทั่วไปในประวัติศาสตร์รวมทั้งในโลกสมัยใหม่ด้วย เช่นเดียวกับที่เราเคยรู้เห็นกันมาแล้วในกรณีมอนตানা (บทที่ ๑) กล่าวคือ ค่านิยมที่ผู้คนยึดไว้อย่างเหนียวแน่นที่สุดภายใต้สถานการณ์ที่ไม่สอดคล้องเหมาะสม ก็มักจะเป็นค่านิยมอย่างเดียวกับที่ก่อนหน้านี้เคยเป็นที่มาของชัยชนะที่ยิ่งใหญ่ที่สุดเหนือสภาพแวดล้อมอันเลวร้ายใดๆ เราจะกลับไปกล่าวถึงสภาวะปัญหา

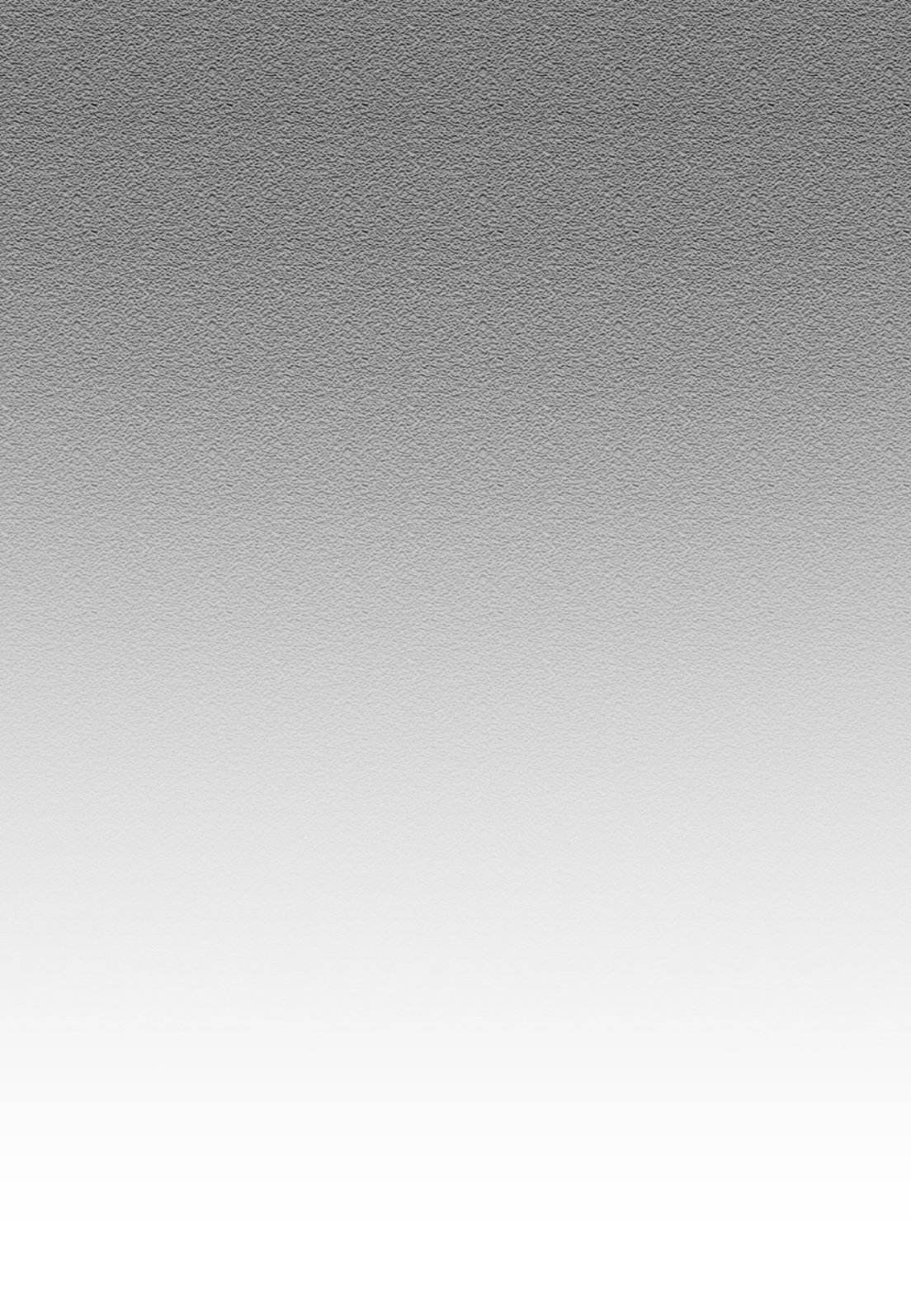
ยุ่งยากเหล่านี้กันอีกครั้งในบทที่ ๑๔ และ ๑๖ ในตอนที่พิจารณาสังคมต่างๆ ซึ่งประสบความสำเร็จเนื่องจากความสามารถในการพิจารณาและตัดสินใจได้อย่างถูกต้องว่า ค่านิยมหลักแบบใดที่สังคมนั้นๆ ควรยึดถือต่อไป

ประการที่สาม พวกนอร์สก็เป็นเช่นเดียวกับชาวคริสตในยุโรปยุคกลางอื่นๆ ที่มักจะถูกเหยียดหยามคนนอกศาสนาที่ไม่ใช่ชาวยุโรป และขาดประสบการณ์ที่จะทำให้อ่างรู้ได้ว่าควรปฏิบัติต่ออีกฝ่ายหนึ่งอย่างไรจึงจะดีที่สุด ต่อเมื่อช่วงหลังยุคการสำรวจซึ่งเริ่มต้นด้วยการเดินทางของโคลัมบัสในปี ค.ศ.๑๔๙๒ มานี้เอง ที่ชาวยุโรปเรียนรู้วิธีการฉ้อฉลแบบแมคเคียวเวลลีโดยการขูดรีดชนพื้นเมืองเพื่อผลประโยชน์ของตนเอง ทั้งๆ ที่ยังรู้สึกเกลียดชังชนพื้นเมืองอยู่เช่นเดิม ด้วยเหตุนี้พวกนอร์สจึงปฏิเสธที่จะเรียนรู้จากพวกอินูอิต ทั้งอาจปฏิบัติตนต่อคนเหล่านั้นด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งรังแต่จะสร้างความไม่เป็นมิตรมากยิ่งขึ้น กลุ่มชาวยุโรปในเขตอาร์กติกยุคต่อๆ มาจำนวนมากล้มหายตายจากไปแบบเดียวกันเนื่องจากไม่ใส่ใจ หรือกระทั่งทำตัวเป็นศัตรูกับพวกอินูอิต เหตุการณ์ที่รับรู้กันดีที่สุดเกิดขึ้นในปี ๑๘๔๕ โดยคณะสำรวจแฟรงคลิน ซึ่งเป็./นชาวอังกฤษ ๑๓๘ คนที่ได้รับการสนับสนุนทางการเงินเป็นอย่างดี ต่างล้มตายไปหมดขณะพยายามจะข้ามพื้นที่แถบอาร์กติกแคนาดาซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่ของพวกอินูอิต ในขณะที่นักสำรวจและผู้ตั้งถิ่นฐานชาวยุโรปที่ประสบความสำเร็จมากที่สุดในเขตอาร์กติก ก็คือผู้ที่ยอมรับวิธีการต่างๆ ของพวกอินูอิตมาใช้มากที่สุด เช่น โรเบิร์ต เพียร์รี และโรนัลด์ อมุนด์เสน เป็นต้น

ท้ายที่สุด อำนาจในกรีนแลนด์ของพวกนอร์สกระจุกตัวอยู่ที่ชั้นสูงสุด ในสังคมนั้นคืออยู่ในกำมือของบรรดาชนชั้นหัวหน้าและนักบวช คนสองกลุ่มนี้ครอบครองที่ดินมากที่สุด (รวมทั้งฟาร์มที่ดีที่สุด) เป็นเจ้าของเรือ และควบคุมการค้าขายกับยุโรป พวกเขาเลือกสละรายได้ทางการค้าส่วนมากเพื่อแลกกับสินค้านำเข้าประเภทที่เสริมสร้างบารมีให้กับพวกตน กล่าวคือสินค้าฟุ่มเฟือยสำหรับใช้กับครัวเรือนที่มีฐานะมั่งคั่งที่สุด เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย และเครื่องประดับอัญมณีสำหรับนักบวช และระฆังกับกระจกสีสำหรับตกแต่งโบสถ์ นอกจากนี้ พวกเขายังใช้เรือซึ่งมีอยู่เพียงไม่กี่ลำไปกับการล่าสัตว์ที่นอร์ดรเซตาเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าฟุ่มเฟือยเพื่อการส่งออก (เช่น เขี้ยววอลรัสและหนังหมีขั้วโลก) เพื่อแลกเปลี่ยนกับสินค้านำเข้าที่ฟุ่มเฟือยเหล่านั้น ชนชั้นหัวหนามีแรงจูงใจ ๒ ประการสำหรับการเลี้ยงฝูงแกะขนาดใหญ่ต่อไปทั้งๆ ที่อาจก่อความเสียหายให้กับผืนแผ่นดิน นั่นคือ ขนแกะเป็นสินค้าหลักเพื่อส่งออกอีกอย่างหนึ่งของกรีนแลนด์เพื่อใช้แลกเปลี่ยนกับสินค้านำเข้าต่างๆ และชาวนาอิสระที่อาศัยอยู่บนพื้นที่ซึ่งถูกทำลายจาก

การเลี้ยงแกะมากเกินไป ก็มีแนวโน้มจะถูกสถานการณ์บีบบังคับให้กลายเป็นผู้เช่าที่ดิน และกลายเป็นลูกน้องของชนชั้นหัวหน้าซึ่งแข่งขันแย่งชิงความเป็นใหญ่ อันที่จริงมีแนวคิดใหม่ๆ มากมายที่อาจช่วยปรับปรุงสภาพเงื่อนไขด้านวัตถุของพวกนอร์สให้ดีขึ้นได้ เช่น นำเข้าแร่เหล็กมากขึ้นและลดการนำเข้าสินค้าฟุ่มเฟือยลง จัดเรือให้เดินทางไปยัง มาร์กแลนด์มากขึ้นเพื่อหาแร่เหล็กและไม้ รวมทั้งการลอกเลียนแบบ (จากพวกอินูอิต) หรือคิดสร้างสรรค์เรือที่แตกต่างออกไป รวมทั้งคิดค้นวิธีการล่าสัตว์ที่ต่างออกไป เป็นต้น แต่แนวคิดแบบใหม่เหล่านั้นก็อาจทำให้อำนาจบารมีและผลประโยชน์แคบๆ เฉพาะตัวของชนชั้นหัวหน้าเพียงไม่กี่คนถูกระทบกระเทือนได้ ในสังคมที่มีการควบคุมอย่างเข้มงวด และต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันอย่างมากเช่นสังคมพวกนอร์สในกรีนแลนด์ เช่นนี้ ชนชั้นหัวหน้าจึงอยู่ในฐานะที่ป้องกันคนอื่นฯ ไม่ให้ลองใช้นวัตกรรมที่อาจจะเป็นภัยคุกคามต่ออำนาจของตนเอง

ด้วยเหตุนี้ โครงสร้างสังคมของพวกนอร์สจึงก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างผลประโยชน์ระยะสั้นของผู้กุมอำนาจ กับผลประโยชน์ระยะยาวของสังคมโดยรวม หลายสิ่งหลายอย่างที่บรรดาหัวหน้าและนักบวชให้คุณค่าสูงนั้นปรากฏว่าท้ายที่สุดกลับเป็นอันตรายต่อสังคมชาวนอร์สเอง แต่กระนั้น ค่านิยมของสังคมเหล่านี้ก็เป็นพื้นฐานของความแข็งแกร่งเช่นเดียวกับความอ่อนแอของสังคม ชาวนอร์สในกรีนแลนด์ประสบความสำเร็จในการสร้างสรรคสังคมยุโรปที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตน ซึ่งยืนหยัดอยู่ได้ในฐานะสังคมยุโรปที่อยู่ห่างไกลที่สุดนานถึง ๔๕๐ ปี พวกเราชาวอเมริกันสมัยใหม่ไม่ควรจะด่วนตราหน้าว่าพวกเขาประสบความสำเร็จล้มเหลว เพราะสังคมของพวกเขาสามารถอยู่รอดมาได้ ในกรีนแลนด์เป็นระยะเวลาช้านาน นานกว่าสังคมที่พูดภาษาอังกฤษของเราดำรงอยู่ในทวีปอเมริกาเหนือมาได้จนถึงปัจจุบันเสียอีก แต่อย่างไรก็ตาม ในท้ายที่สุดแล้ว ชนชั้นหัวหนาก็พบว่าตนเองไม่มีลูกน้องอีกต่อไป สิทธิประการสุดท้ายที่พวกเขามีสำหรับตนเอง ก็คือสิทธิพิเศษที่จะอดตายเป็นคนสุดท้ายเท่านั้นเอง





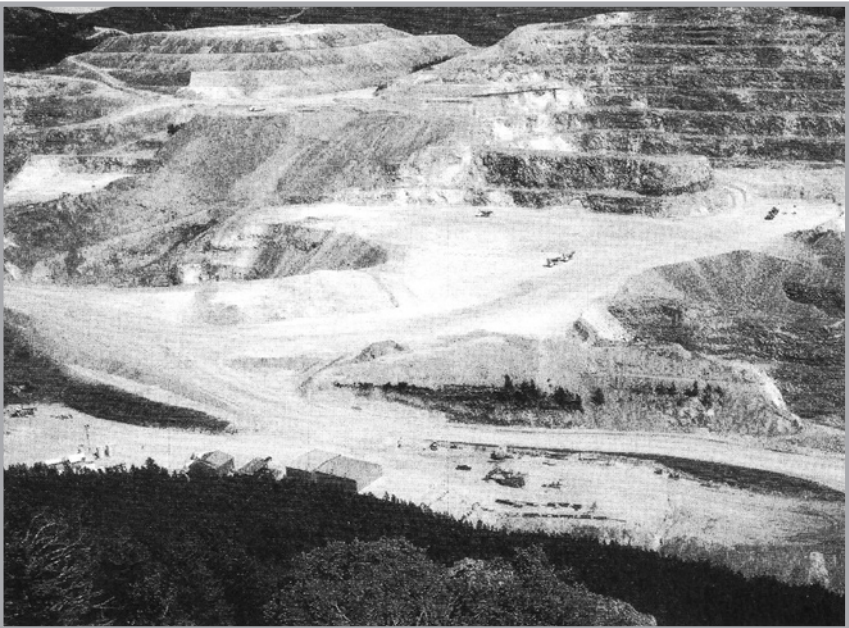
໑



໒



၈



၉







၆



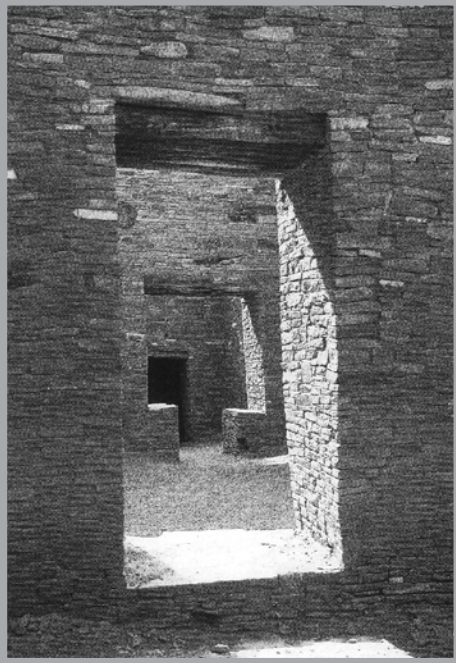
၇







၅၀

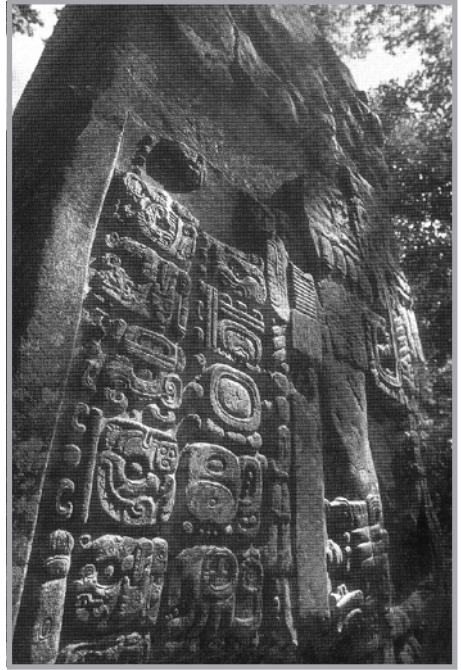


၅၅

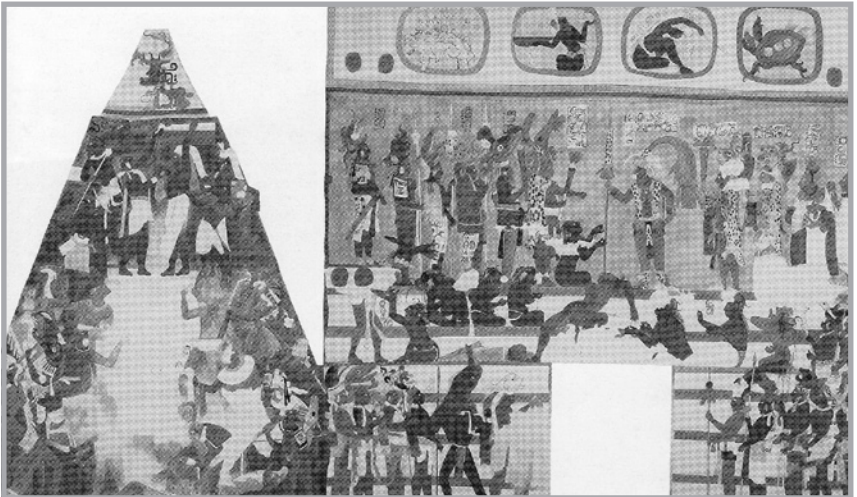


១២





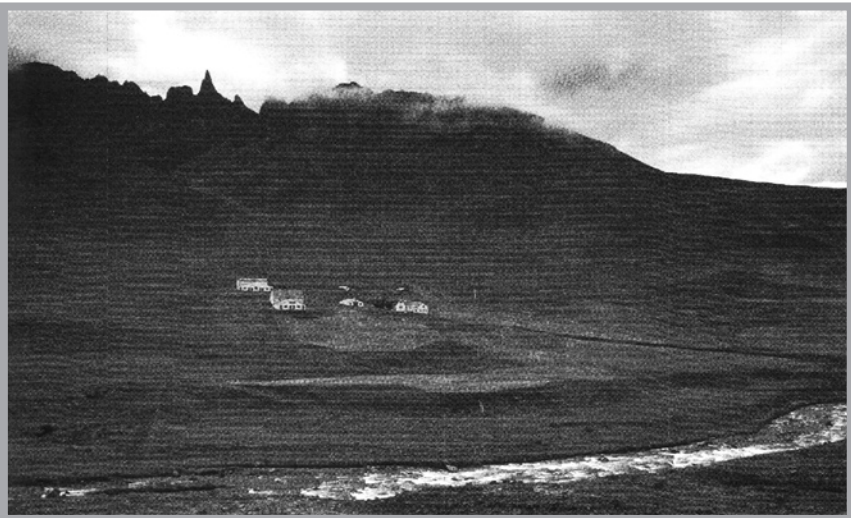
໑໓



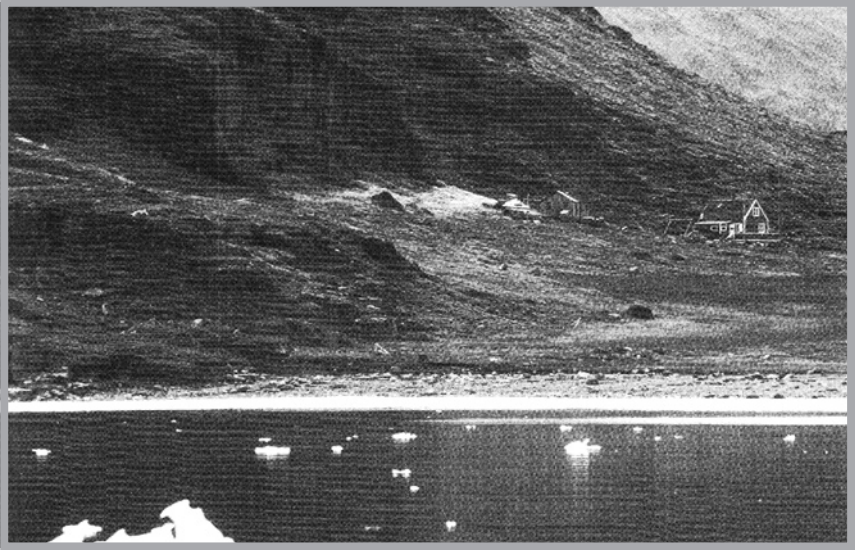
໑໔



១៥



១៦



໑໗



໑໘





១៥



២០



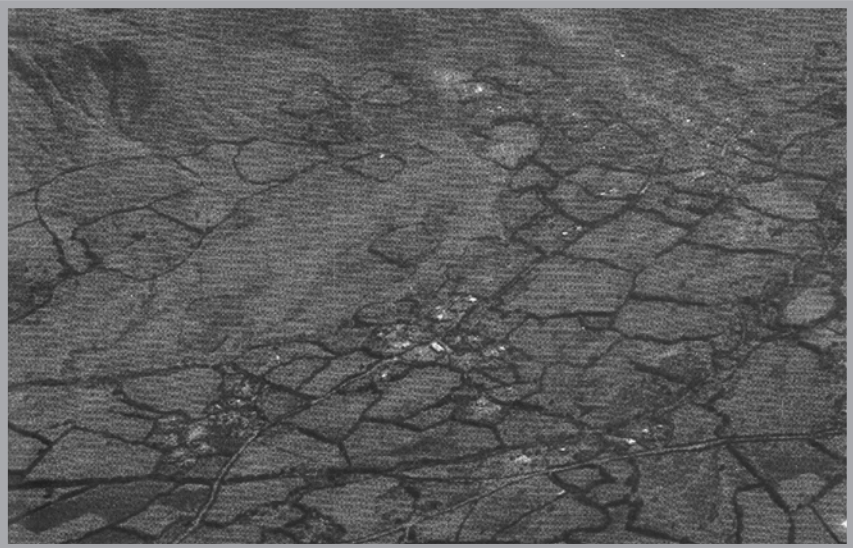
២១



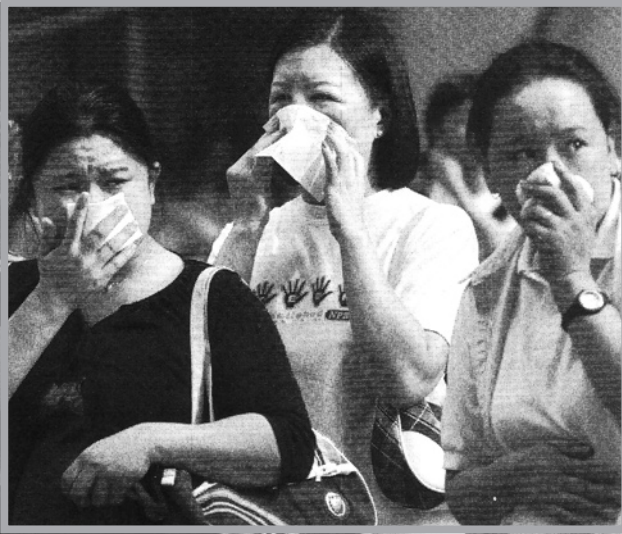
២២



២៣



២៤



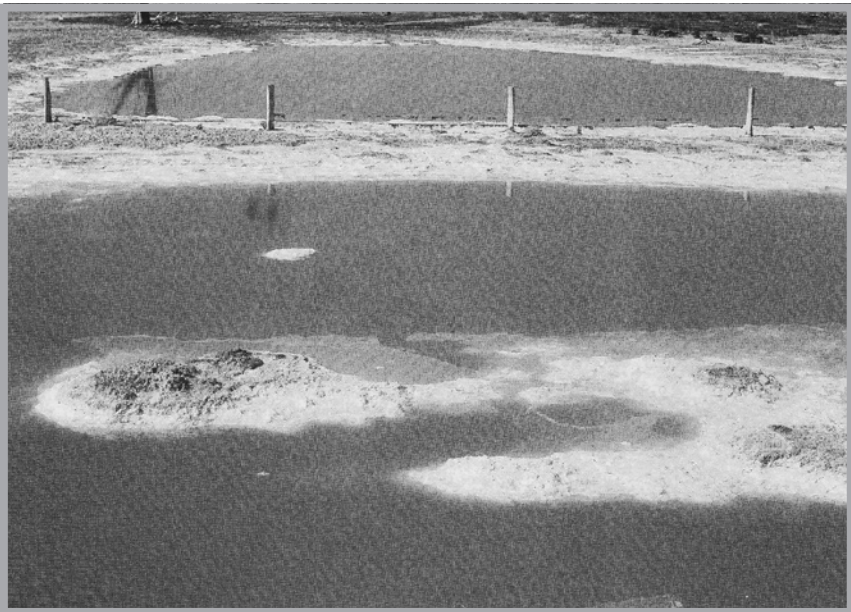
໒໕



໒໖



២៣



២៤



២៤



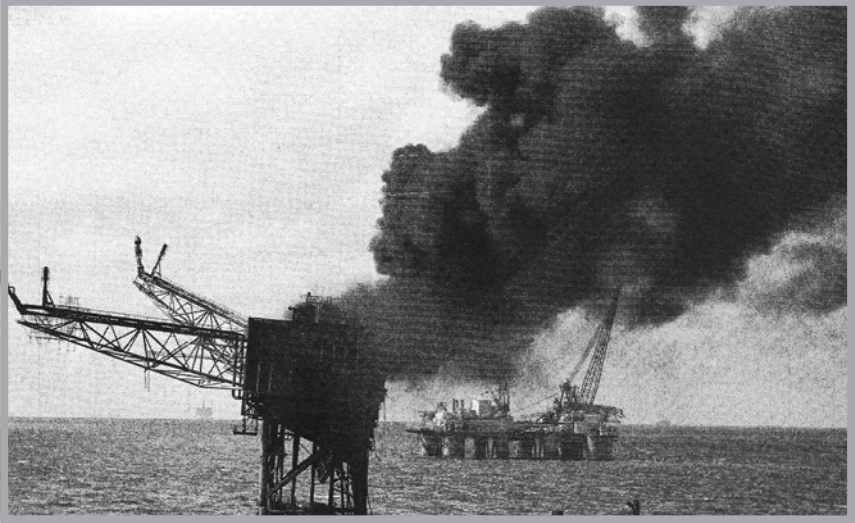
៣០



៣១



៣២



໓໓



໓໔



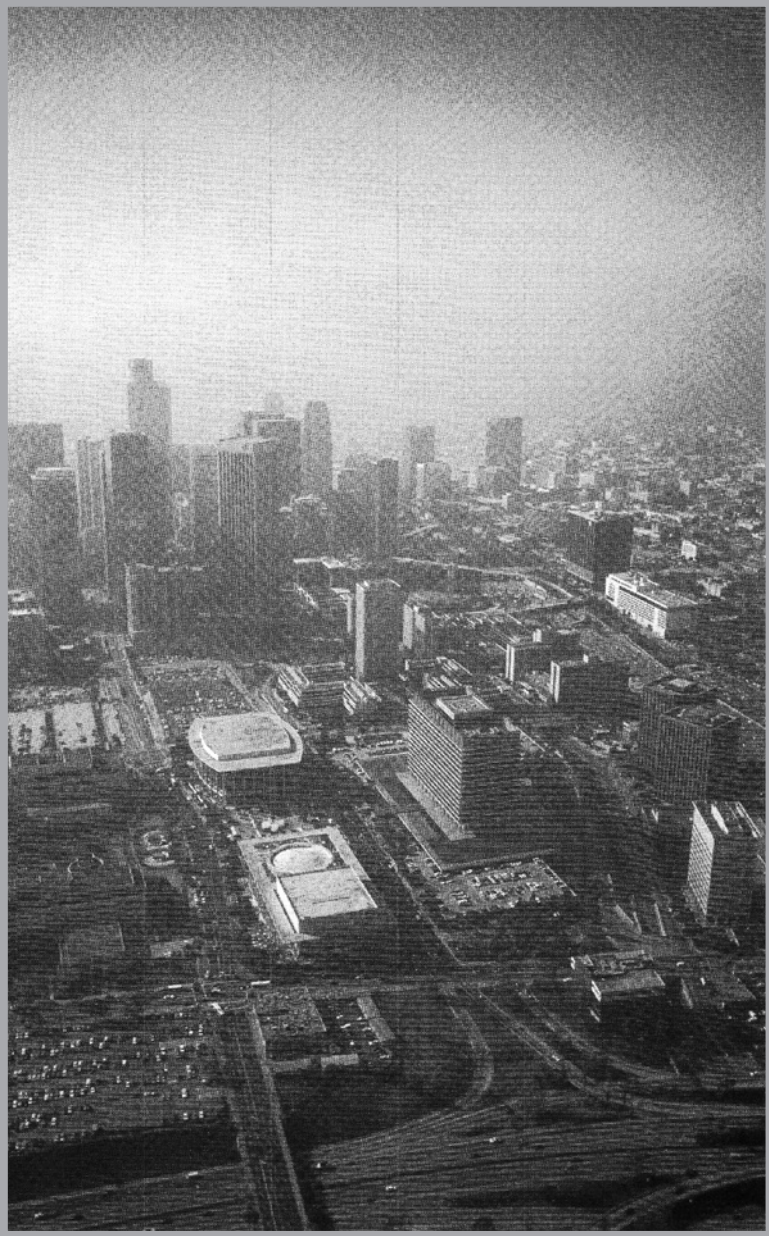


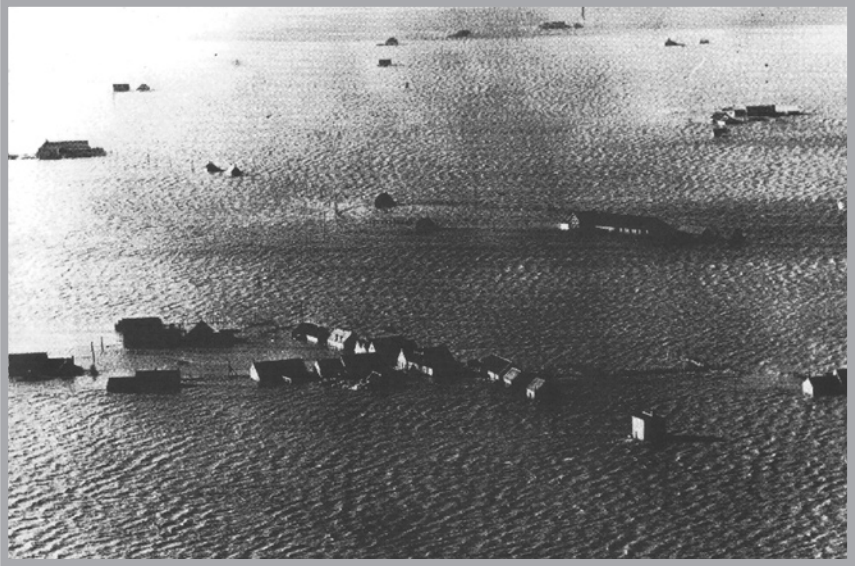
៣៤



៣៥



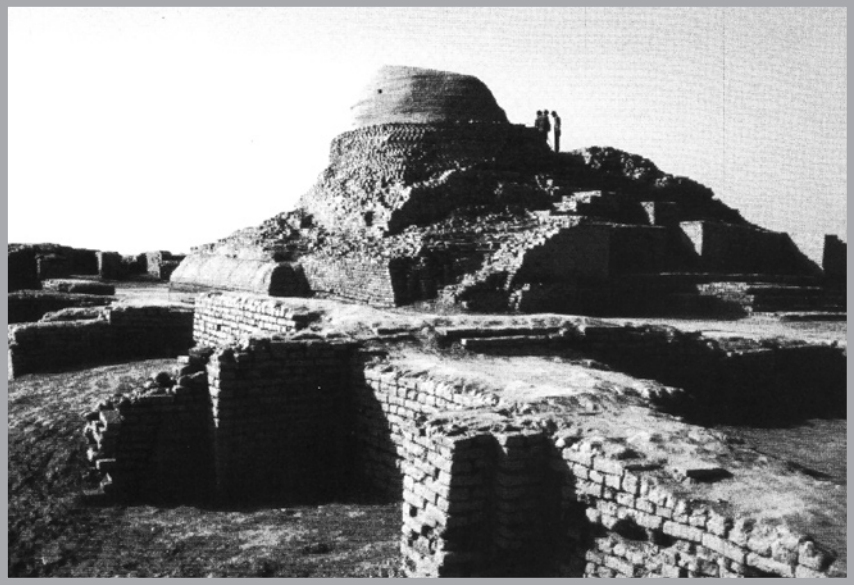




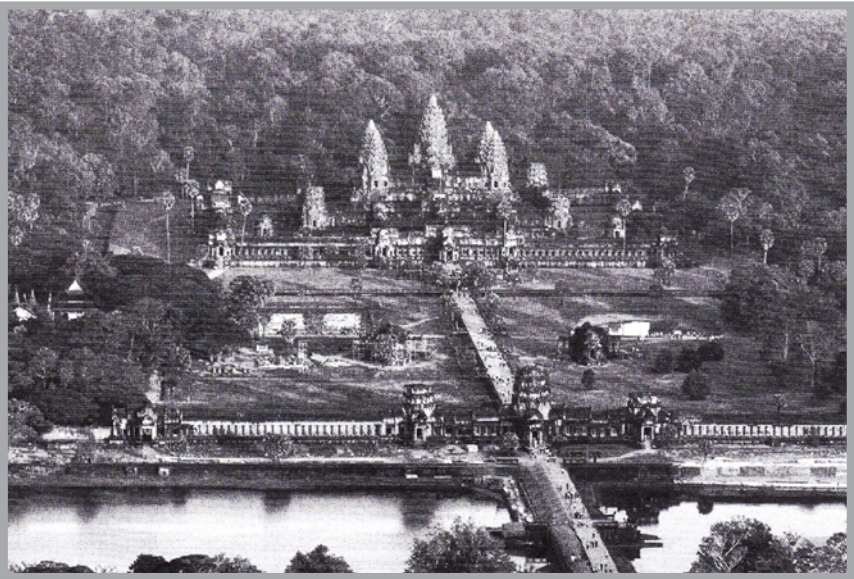
໓໔



໔໐



๔๑



๔๒

# บทที่ ๙



## หนทางสู่ความสำเร็จในทิศทางตรงกันข้าม

.....

แนวทางจากล่างสู่บน จากบนลงล่าง \* เขตพื้นที่สูงในนิวกินี \* ทิโคเปีย \*  
 ปัญหาในยุคโตกุกาวา \* วิธีการแก้ปัญหาในยุคโตกุกาวา \*  
 เหตุใดประเทศญี่ปุ่นจึงประสบความสำเร็จ \* ความสำเร็จกรณีอื่นๆ

.....

ในบทที่ผ่านมา เราได้กล่าวถึงสังคมในอดีต ๖ แห่งซึ่งประสบความสำเร็จล้มเหลวในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตนเองเป็นผู้ก่อขึ้น อันนำไปสู่การล่มสลายของสังคมนั้นๆ ในที่สุดสังคมเหล่านี้ได้แก่ สังคมบนเกาะอีสเตอร์ เกาะพิตคาร์น เกาะเฮนเดอร์สัน สังคมของพวกอนาซาซี สังคมมายาในเขตพื้นที่ลุ่มซึ่งเป็นกรณีคลาสสิกที่เรารู้จักกันดี และสังคมของพวกนอร์สในกรีนแลนด์ ผมสารยายถึงความล้มเหลวของสังคมเหล่านั้นเนื่องจากมันให้บทเรียนมากมายแก่เรา อย่างไรก็ตาม แน่ใจว่าสังคมในอดีตเหล่านั้นทั้งหมดไม่ได้ถูกชะตากรรมกำหนดมาว่าจะต้องประสบปัญหาความหายนะด้านสิ่งแวดล้อมไปทุกกรณี เช่น ชาวไอซ์แลนด์ยังฝ่าฟันปัญหาสภาพแวดล้อมที่ยากลำบากและอยู่รอดมาได้ยาวนานกว่า ๑,๑๐๐ ปีกระทั่งปัจจุบัน และสังคมอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมากก็ยังคงยืนหยัดต่อมาได้ยาวนานหลายพันปี เรื่องราวความสำเร็จเหล่านั้นให้บทเรียนหลายๆ อย่าง เช่นเดียวกับเป็นทั้งความหวังและแรงบันดาลใจแก่เรา กรณีเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า มีแนวทางในการแก้ไขปัญหา

ลิ่งแวดล้อม ๒ แบบซึ่งทำในทิศทางตรงกันข้ามกัน ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็นแนวทางจากล่างสู่บน และจากบนลงล่าง (the bottom-up and the top-down approach)

ความรู้ดังกล่าวเริ่มอย่างจริงจังจากผลงานของนักโบราณคดี แพทริก เคิร์ช ผู้ศึกษาเกาะขนาดต่างๆ กันในมหาสมุทรแปซิฟิก ซึ่งมีผลลัพธ์ทางสังคมที่ต่างกันออกไป การอยู่อาศัยบนเกาะทีโคเปีย (Tikopia) ซึ่งเป็นเกาะขนาดเล็ก (๑.๘ ตารางไมล์) ยังคงดำรงสืบเนื่องมาได้กว่า ๓,๐๐๐ ปีแล้ว ; เกาะมันโกยา (Mangaia) ซึ่งเป็นเกาะขนาดกลาง (๒๗ ตารางไมล์) ได้ล่มสลายไปเนื่องจากการตัดไม้ทำลายป่าแบบเดียวกับเกาะอีสเตอร์ และเกาะตองกา (Tonga) ซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุด (๒๘๘ ตารางไมล์) ในบรรดาเกาะทั้งสามแห่งนี้ ยังคงดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืนมาเป็นเวลานานกว่า ๓,๒๐๐ ปีกระทั่งปัจจุบัน เหตุใดเกาะขนาดเล็กและขนาดใหญ่จึงสามารถจัดการกับปัญหาสภาพแวดล้อมของตนได้สำเร็จ ในขณะที่เกาะขนาดกลางกลับล้มเหลวในที่สุด? เคิร์ชให้เหตุผลว่าเกาะขนาดเล็กและเกาะขนาดใหญ่ใช้แนวทางสู่ความสำเร็จแบบตรงข้ามกัน โดยแนวทางทั้งสองไม่อาจนำมาใช้กับเกาะขนาดกลางได้

สังคมขนาดเล็กที่เข้าครอบครองเกาะหรือมีถิ่นฐานขนาดเล็ก อาจใช้แนวทางจากล่างสู่บนสำหรับจัดการกับสภาพแวดล้อมของตนเองได้ เนื่องจากถิ่นฐานบ้านเมืองที่มีขนาดเล็ก ผู้พำนักอาศัยทั้งหมดคุ้นเคยกับสภาพทั่วทั้งเกาะ และทราบดีว่าพวกเขาได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงพัฒนาต่าง ๆ ทั่วเกาะอย่างไรบ้าง และรู้สึกถึงอัตลักษณ์และผลประโยชน์ร่วมกันเป็นอย่างดี ด้วยเหตุนี้ ทุกคนจึงตระหนักดีว่าพวกตนจะได้รับประโยชน์จากมาตรการดูแลสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมซึ่งตนเองและเพื่อนบ้านกำหนดและยอมรับร่วมกัน นั่นคือการจัดการในแนวทางจากล่างสู่บน ซึ่งประชาชนทำงานร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของตนเอง

พวกเราส่วนใหญ่ต่างมีประสบการณ์การจัดการแบบล่างสู่บนในแถบที่ทำงานหรือที่อยู่อาศัยของเราขึ้นมาบ้างแล้ว ตัวอย่างเช่น เจ้าของบ้านทั้งหมดบนถนนลอสแอนเจลิสที่หม้ออาศัยอยู่ล้วนเป็นสมาชิกสมาคมเจ้าของบ้านในเขตเดียวกัน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ถิ่นที่อยู่ของเรามีความปลอดภัย อยู่กันอย่างราบรื่นกลมเกลียว และนำอยู่อาศัย ทั้งนี้ก็เพื่อผลประโยชน์ของพวกเราเอง แต่ละปี พวกเราจะเลือกผู้อำนวยการสมาคม มีการอภิปรายกำหนดนโยบายในที่ประชุมประจำปี และช่วยกันออกเงินค่าบำรุงรายปีเพื่อสนับสนุนงบประมาณค่าใช้จ่าย ด้วยเงินจำนวนนี้เอง สมาคมจึงสามารถบำรุงรักษาสวนดอกไม้บริเวณทางแยก ขอร้องเจ้าของบ้านบางรายไม่ให้ตัด

ต้นไม้โดยไม่มีเหตุผลที่ตีพ้อ ตรวจสอบโครงการก่อสร้างต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าจะไม่มีบ้านที่หน้าตาน่าเกลียดหรือมีขนาดใหญ่โตจนเกินไป แก้ปัญหาข้อพิพาทระหว่างเพื่อนบ้านและวังเต็นติดต่อกับเจ้าหน้าที่เทศบาลในประเด็นต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อพวกเราทั้งชุมชน อีกตัวอย่างหนึ่ง ผมเคยกล่าวไว้แล้วในบทที่ ๑ ว่า เจ้าของที่ดินซึ่งอาศัยใกล้กับเมืองแฮมิลตันในเขตบิตเตอร์รุตแวลลีย์ในรัฐมอนทานาได้รวมตัวกันจัดตั้งเขตหลบภัยของสัตว์ป่าเทเลเลอร์หรือเดอะเทเลเลอร์โวลด์ไลฟ์รีฟิวจ์ขึ้นมา และมีส่วนทำให้มูลค่าที่ดินวิธีชีวิต และโอกาสในการตกปลา-ล่าสัตว์ของตนดีขึ้น แม้ว่าการกระทำแบบนี้โดยตัวของมันเองแล้วไม่ได้แก้ปัญหาของสหรัฐฯ หรือของโลกเลยก็ตาม

แนวทางตรงกันข้ามอีกอย่างหนึ่งได้แก่แนวทางจากบนลงล่าง ซึ่งเหมาะกับสังคมขนาดใหญ่ซึ่งมีการจัดองค์กรทางการเมืองแบบรวมศูนย์ เช่นเกาะตองกาในเขตโพลินีเซีย ตองกามีขนาดใหญ่เกินกว่าที่เกษตรกรในท้องถิ่นแต่ละคนจะรู้จักคุ้นเคยกับสภาพพื้นที่ของทั้งหมู่เกาะ หรือแม้กระทั่งเกาะขนาดใหญ่เพียงเกาะเดียวก็ตาม ปัญหาบางอย่างอาจกำลังเกิดขึ้นในพื้นที่ห่างไกลภายในหมู่เกาะเดียวกัน ซึ่งท้ายที่สุดแล้วก็อาจเป็นปัญหาร้ายแรงอย่างยิ่งต่อตัวเกษตรกรเองโดยที่ตัวเขาเองไม่เคยรู้เลยตั้งแต่ต้น แต่แม้หากเขารู้ปัญหาตั้งแต่ก่อนแล้ว เขาก็อาจไม่สนใจกับปัญหานั้นและอ้างอย่างที่ได้ยินบ่อยๆ ว่า “นั่นเป็นปัญหาของคนอื่น ไม่เกี่ยวกับเรา” เนื่องจากอาจคิดว่ามันไม่ได้ส่งผลกระทบต่อตัวเขา หรือไม่เช่นนั้น ผลกระทบนั้นก็อาจเกิดขึ้นในอนาคตอันไกลโพ้น แต่ในทางกลับกัน เกษตรกรผู้นั้นอาจมีแนวโน้มกลบเกลื่อนปัญหาในพื้นที่ของตนเอง (เช่น ปัญหาการทำลายป่า) เนื่องจากคิดไปเองว่าในพื้นที่อื่นๆ มีต้นไม้อยู่อย่างเหลือเฟือ ทุ่งๆ ที่ไม่รู้ชื่อเท็จจริงใดๆ เลย

ทว่า ตองกามีขนาดใหญ่มากพอสำหรับการมีรัฐบาลแบบรวมศูนย์ที่ปกครองโดยหัวหน้าหรือกษัตริย์สูงสุดเพียงบุคคลเดียว โดยที่กษัตริย์ต้องมีความสามารถในการมองภาพรวมของทั้งหมู่เกาะ สิ่งที่ประมุขต่างจากเกษตรกรก็คือ กษัตริย์อาจมีแรงจูงใจที่ต้องดูแลผลประโยชน์ระยะยาวของทั้งหมู่เกาะด้วย เนื่องจากทรัพย์สินและความมั่งคั่งของพระองค์นั้นได้มาจากทั้งหมู่เกาะรวมกัน และพระองค์เป็นองค์หลังสุดในบรรดาประมุขที่ปกครองสืบต่อกันมาอย่างยาวนาน และพระองค์ก็หวังให้ทายาทของพระองค์สืบทอดราชบัลลังก์แห่งตองกาตราบชั่วกาลนาน ด้วยเหตุนี้ กษัตริย์หรืออำนาจจากส่วนกลางอาจต้องใช้วิธีการจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแบบจากบนสู่ล่าง และอาจออกคำสั่งแก่ราษฎรทั้งหมดในทางที่ดีสำหรับพวกเขาในระยะยาว โดยที่เรื่องเหล่านั้น พวกเขาไม่รู้



มากพอที่จะกำหนดได้ด้วยตนเอง

พลเมืองประเทศโลกที่หนึ่งในยุคใหม่ต่างคุ้นเคยกับแนวทางจากบนสู่ล่างดังกล่าว เช่นเดียวกับแนวทางจากล่างสู่บน เราเคยชินกับข้อเท็จจริงที่ว่าองค์กรของรัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง (ในสหรัฐฯ) รัฐบาลมลรัฐและรัฐบาลกลางต่างทำตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายด้านอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทั้งรัฐหรือทั้งประเทศ เนื่องจากคาดว่าบรรดาผู้นำรัฐบาลเห็นภาพรวมของรัฐหรือประเทศครอบคลุมกว้างขวางเกินกว่าขีดความสามารถของพลเมืองส่วนใหญ่ของประเทศแต่ละคน ตัวอย่างเช่น ในขณะที่พลเมืองในเขตบิตเตอร์รูทแวลลีย์ในมลรัฐมอนทานามีเขตหลบภัยของสัตว์ป่าเทลเลอร์เป็นของตนเอง แต่ทว่าเนื้อที่ครึ่งหนึ่งของบิตเตอร์รูทแวลลีย์ก็เป็นของรัฐบาลกลาง ซึ่งดำเนินการจัดการในรูปป่าไม้แห่งชาติ หรืออยู่ภายใต้การดูแลของกระทรวงจัดการที่ดิน เป็นต้น

สังคมแบบดั้งเดิมที่อาศัยบนเกาะหรืออยู่ที่บ้านเกิดซึ่งมีขนาดกลางๆ อาจไม่เหมาะสมกับแนวทางใดแนวทางหนึ่งเลยจากสองแนวทางดังกล่าว โดยเกาะนั้นอาจมีขนาดใหญ่เกินกว่าที่เกษตรกรในท้องถิ่นสักคนจะสามารถมองภาพรวม หรือมีส่วนได้ส่วนเสียกับทั่วทุกภาคส่วนของเกาะ ความเป็นปฏิปักษ์ระหว่างหัวหน้าซึ่งปกครองเขตแดนที่ติดต่อกันอาจเป็นอุปสรรคไม่ให้ทั้งสองฝ่ายมีข้อตกลงหรือมีการกระทำร่วมมือกัน และถึงกับอาจนำไปสู่การทำลายสภาพแวดล้อมได้ เช่น หัวหน้าแต่ละฝ่ายต่างพาลูกน้องบุกรุกเข้าไปตัดต้นไม้และสร้างความเสียหายในเขตพื้นที่ของอีกฝ่ายหนึ่ง เป็นต้น แต่ในขณะเดียวกัน เกาะดังกล่าวก็มีขนาดเล็กเกินกว่าที่จะมีรัฐบาลกลางซึ่งสามารถควบคุมทั่วทั้งเกาะ นั่นดูเหมือนเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับเกาะมันโกยา และอาจเกิดขึ้นกับสังคมขนาดกลางอื่นๆ ในอดีตด้วย ปัจจุบัน เมื่อโลกทั้งโลกถูกแบ่งออกเป็นประเทศต่างๆ แล้ว คงมีสังคมขนาดกลางน้อยมากที่เผชิญกับสภาวะที่ไม่รู้จะเลือกเดินทางไหนดังกล่าว แต่สถานการณ์แบบนี้ก็อาจเกิดขึ้นได้ในประเทศที่การควบคุมของรัฐไม่เข้มแข็งพอ

เพื่ออธิบายให้เข้าใจแนวทางสองแบบที่สวนทางกัน แต่นำไปสู่ความสำเร็จได้ในที่สุดนั้น ตอนนี้อย่าเพิ่งใคร่กล่าวถึงเรื่องราวโดยสรุปของสังคมขนาดเล็กสองแห่งซึ่งสามารถนำแนวทางแบบจากล่างสู่บนมาใช้ได้อย่างได้ผล (กรณีพื้นที่สูงในนิวกินี และเกาะทิโคเปีย) และสังคมขนาดใหญ่แห่งหนึ่งซึ่งนำมาตรการแบบบนลงล่างไปใช้ได้ดี (ญี่ปุ่นในสมัยโตกุกาวา โดยปัจจุบันญี่ปุ่นมีจำนวนประชากรมากที่สุดเป็นอันดับที่แปดของโลก) ในทั้งสามกรณี ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่นำมาพิจารณาได้แก่ ปัญหาการทำลายป่า

ปัญหาดินลึกร้อน และปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดิน อย่างไรก็ตามก็ดี ลังคมในอดีตจำนวนมากใช้แนวทางแบบเดียวกันนี้แก้ปัญหาหลายๆ อย่างเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ และปัญหาการจับปลา-ล่าสัตว์ อนึ่ง ควรเข้าใจด้วยว่าทั้งแนวทางจากบนลงล่าง และจากล่างสู่บนนั้นสามารถใช้ร่วมกันในสังคมขนาดใหญ่ได้ โดยสังคมนั้นมีหน่วยการปกครองต่างๆ จัดเป็นลำดับชั้นแบบพีระมิด ตัวอย่างเช่น ในสหรัฐอเมริกาและประเทศประชาธิปไตยอื่นๆ นั้น มีการจัดการแบบจากล่างสู่บนโดยกลุ่มเพื่อนบ้านของเขตเดียวกันและพลเมืองกลุ่มต่างๆ ควบคู่กันไปกับการจัดการแบบบนสู่ล่างโดยหน่วยงานของรัฐบาลต่างๆ หลายระดับ (เมือง เคาน์ตี รัฐ และประเทศ) เป็นต้น

ตัวอย่างแรกได้แก่บริเวณเขตพื้นที่สูงของนิวกินี ซึ่งเป็นกรณีการจัดการแบบจากล่างสู่บนที่ประสบความสำเร็จมากที่สุดแห่งหนึ่งในโลก ประชาชนในนิวกินีใช้ชีวิตแบบพึ่งพาตนเองและอยู่อย่างยั่งยืนมานานราว ๔๖,๐๐๐ ปีแล้ว โดยไม่มีการนำเข้าสิ่งที่มีความสำคัญด้านเศรษฐกิจจากนอกเขตมายังพื้นที่สูงดังกล่าวเลย และลึงนำเข้าจากชุมชนอื่นก็มีเฉพาะแต่สินค้าที่แสดงสถานะทางสังคม (เช่น หอยเบี้ย และชนนบกปีกชาลวอร์ค) เท่านั้น จนกระทั่งเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อไม่นานมานี้ นิวกินีเป็นเกาะขนาดใหญ่ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศเหนือของออสเตรเลีย (โปรดดูแผนที่ต้นบทที่ ๒) โดยตั้งอยู่เกือบจะตรงเขตเส้นศูนย์สูตร จึงมีพื้นที่ป่าฝนเขตร้อนบริเวณที่ราบลุ่ม แต่ภูมิประเทศทางด้านในเกาะมีลักษณะสูงๆ ต่ำๆ ประกอบด้วยสันเขาและหุบเขาสลับซับซ้อนและค่อยๆ ลาดชันขึ้นจนจรดภูเขาสูงถึง ๑๖,๕๐๐ ฟุตที่มีธารน้ำแข็งปกคลุม ลักษณะภูมิประเทศซึ่งเป็นหุบห้วยและภูเขาสูงดังกล่าว ส่งผลให้นักสำรวจชาวยุโรปที่เดินทางมายังนิวกินีในยุคแรกๆ จำกััดตนเองอยู่เฉพาะตามพื้นที่ลุ่มแม่น้ำและชายฝั่งทะเลอยู่เป็นเวลานานราว ๔๐๐ ปี โดยในระหว่างนั้นก็คิดกันไปเองว่าพื้นที่ด้านในของเกาะคงเป็นป่าไม้ที่ไม่มีผู้คนอยู่อาศัย

ดังนั้นเมื่อเครื่องบินเช่าเหมาลำของนักชีววิทยาและนักทำเหมืองแร่ได้บินเข้าไปเหนือพื้นที่ตอนในของเกาะในช่วงทศวรรษ ๑๙๓๐ นักบินถึงกับตื่นตะลึงที่เห็นภูมิประเทศด้านล่างถูกแปรเปลี่ยนสภาพไปแล้วด้วยฝีมือผู้คนนับล้านๆ ซึ่งตอนนั้นไม่เคยเป็นที่รู้จักของโลกภายนอกมาก่อน ภาพที่ปรากฏดูคล้ายกับพื้นที่ซึ่งมีผู้คนอาศัยกันอย่างหนาแน่นที่สุดในเขตฮอลแลนด์ (แผนภาพที่ ๑๙) กล่าวคือ เป็นที่ราบหุบเขากว้างใหญ่ซึ่งนอกจากดงไม้เพียง ๒-๓ หย่อมแล้ว ที่มองไปไกลจนสุดสายตาล้วนแต่เป็นไร่สวนที่แบ่งซอยออกเป็นแปลงๆ อย่างดีด้วยकुคลองสำหรับการระบายน้ำเข้า-ออก ส่วนบริเวณลาดเขาชัน

ยังมีการปรับพื้นที่เป็นชั้นบันไดคล้ายกับที่พบในชวาและญี่ปุ่น และหมู่บ้านต่างๆ ก็มีรั้วล้อมรอบอย่างแข็งแรง ภายหลังการค้นพบของนักบินครั้งนี้ ชาวยุโรปได้เดินทางลึกเข้าไปพื้นที่ด้านในมากขึ้น พวกเขาพบว่าผู้อาศัยอยู่ในบริเวณนั้นคือเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์หลายชนิด ได้แก่ เปือก กล้าย มันแกว อ้อย มันเทศ สุกกร และไก่ ตอนนีเราทราบแล้วว่าพืชเกษตรหลัก ๔ ชนิดแรกดังกล่าว (กับอีก ๒-๓ ชนิดที่ไม่สำคัญนัก) เกิดจากการนำพืชป่าเพาะเลี้ยงในเขตนิวกินีเองจนกลายเป็นพืชเกษตร ดังนั้นจึงถือว่าเขตพื้นที่สูงของนิวกินีเป็นศูนย์กลางการเพาะเลี้ยงพืชเกษตรอย่างเป็นทางการเป็นเอกเทศ ๑ ใน ๙ แห่งของโลก และการเกษตรดังกล่าวได้ลงหลักปักฐานในอาณาบริเวณดังกล่าวมาเป็นเวลานานราว ๗,๐๐๐ ปีมาแล้ว และถือเป็นการทดลองการผลิตอาหารแบบยั่งยืน ซึ่งมีระยะเวลาดำเนินการยาวนานที่สุดแห่งหนึ่งในโลก

สำหรับนักสำรวจและนักล่าอาณานิคมชาวยุโรปแล้ว พวกที่อาศัยในเขตพื้นที่สูงของนิวกินีดูเหมือนจะเป็นพวก “ป่าเถื่อนและล้าหลังทันสมัย” เนื่องจากพวกเขาอาศัยในกระท่อมมุงจาก ทำสงครามซึ่งกันและกันอยู่ไม่ขาด ไม่มีกษัตริย์หรือแม้แต่หัวหน้าปกครอง ไม่มีภาษาเขียน สวมใส่เสื้อผ้าเพียงเล็กน้อยหรือไม่ใส่อะไรเลยแม้ว่าสภาพอากาศค่อนข้างเย็นเนื่องจากมีฝนชุก พวกเขาไม่มีโลหะ และใช้เครื่องมือที่ทำจากหินไม้ และกระดูก เช่น โคนต้นไม้ด้วยขวานหิน ขุดดินทำสวนและขุดคูคลองด้วยเครื่องมือที่ทำจากไม้ และต่อสู้อันด้วยหอกและธนูไม้ หรือไม้กึ่งมัดที่ทำด้วยไม้ไผ่

สิ่งที่เรามองเห็นว่า “ป่าเถื่อนและล้าหลังทันสมัย” นั้นอันที่จริงแล้วเป็นเพียงสิ่งลวงตา เนื่องจากวิถีทำการเกษตรของพวกเขามีลักษณะประณีตซับซ้อนมากจนกระทั่งบรรดานักวิทยาศาสตร์การเกษตรชาวยุโรปยังไม่อาจทำความเข้าใจได้ทั้งหมดในบางเรื่อง และไม่เข้าใจเหตุผลด้วยว่าเหตุใดวิถีการเกษตรแบบชาวนิวกินีจึงใช้การได้ดี ในขณะที่นวัตกรรมทางการเกษตรใหม่ๆ ที่ชาวยุโรปตั้งใจนำไปใช้ที่นั่นจึงประสบความล้มเหลว ตัวอย่างเช่น ที่ปรึกษาด้านการเกษตรชาวยุโรปท่านหนึ่งรู้สึกตกใจมากเมื่อเห็นว่ามีสวนมันเทศแห่งหนึ่งของชาวนิวกินีที่ปลูกบนลาดเขาชันในเขตฝนชุกทำร่องระบายน้ำลงในแนวตั้ง เขาพยายามโน้มน้าวให้ชาวบ้านแก้ไขข้อผิดพลาดที่ร้ายแรงนั้น โดยให้ขุดร่องระบายน้ำในแนวขวางตามระดับความสูงแบบวิถีการเกษตรในยุโรป ชาวบ้านซึ่งรู้สึกเคารพยำเกรงในตัวเขา จึงทำแนวร่องระบายน้ำเสียใหม่ ผลก็คือน้ำฝนมาเอ่อซังอยู่ในร่องระบายน้ำ และเมื่อฝนตกหนักอีก ดินก็ถล่มลงมา พาสวนทั้งหมดตกลายจากลาดเขาลงสู่แม่น้ำเบื้องล่าง ทั้งนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลลัพธ์ดังกล่าว เกษตรกรชาวนิวกินีได้เรียนรู้

ประโยชน์ของร่องระบายน้ำในแนวตั้งในสภาพดินเขตพื้นที่สูงที่มีฝนตกหนักเช่นนั้นมาเป็นเวลานานแล้ว

นั่นเป็นเพียงหนึ่งในหลายเทคนิคที่ชาวนิวกีนิลองผิดลองถูกด้วยตนเองมานานหลายพันปี สำหรับใช้ปลูกพืชในเขตพื้นที่ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนสูงได้มากถึง ๔๐๐ นิ้วต่อปี ซึ่งเกิดแผ่นดินไหว ดินถล่ม และ (ในเขตพื้นที่ระดับสูง) มีน้ำค้างแข็งบ่อยครั้ง เพื่อรักษาดินให้อุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ประชากรหนาแน่น ซึ่งการเว้นระยะปลูกพืชสำหรับพักดินเพื่อให้สร้างปุ๋ยเองทำได้เพียงแค่วางสั้นๆ หรืออาจต้องปลูกพืชต่อเนื่องไปตลอดเพื่อผลิตอาหารให้พอเพียงนั้น พวกเขาจะใช้เทคนิควิธีการเกษตรหลายอย่างรวมทั้งเทคนิคโร่นาสวนผสมซึ่งจะอธิบายต่อไปด้วย โดยพวกเขาจะเติมพวกวัชพืช หญ้า เครือเถาที่ไม่ใช่ และสารอินทรีย์อื่นๆ ลงไปในดินเป็นปุ๋ยหมักในปริมาณที่อาจสูงถึง ๑๖ ตันต่อหนึ่งเอเคอร์ ทั้งยังนำขยะ ขี้เถ้า เศษขอนไม้ฝุๆ มูลไก่ และพืชพรรณที่ตัดมาจากไร่เนาที่ปล่อยให้รกเร็วในช่วงพักการเพาะปลูกมาใส่คลุมดินเป็นการเพิ่มปุ๋ยกับดิน และยังขุดคูคลองรอบๆ แปลงไร่นาเพื่อลดระดับน้ำในดินและป้องกันน้ำท่วมขัง ซึ่งเป็นการเอาปุ๋ยอินทรีย์ที่ไหลลงไปอยู่ก้นคูคลองเหล่านั้นให้กลับขึ้นมาอยู่บนหน้าดินด้วย นอกจากนี้ยังมีการปลูกพืชอาหารตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเมล็ดรูปไต ซึ่งทำหน้าที่ตรึงไนโตรเจนจากอากาศลงในดิน หมุนเวียนสลับกับพืชชนิดอื่นๆ ผลก็คือในปัจจุบัน หลักการปลูกพืชหมุนเวียนซึ่งชาวนิวกีนิคิดค้นขึ้นมาใช้ด้วยตนเอง ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายในการเกษตรของประเทศโลกที่หนึ่งเพื่อรักษาระดับไนโตรเจนในดิน สำหรับบริเวณพื้นที่ลาดชัน ชาวนิวกีนิใช้วิธีทำไร่เนาแบบขั้นบันได ทำแนวกันเพื่อไม่ให้พังทลายลงมา และแน่นอน ทำร่องระบายน้ำส่วนเกินในแนวตั้งซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้นักวิทยาศาสตร์การเกษตรรู้สึกโกรธเป็นฟืนเป็นไฟเมื่อได้เห็นเป็นครั้งแรกนั้นด้วย ผลจากการต้องอาศัยเทคนิควิธีการพิเศษเฉพาะตัวหลายอย่างเช่นนี้ ทำให้ประชาชนในเขตพื้นที่สูงของนิวกีนิต้องเติบโตในหมู่บ้านเป็นเวลาหลายปีเพื่อเรียนรู้วิธีการทำการเกษตรในพื้นที่สูงของนิวกีนิให้ได้ผลสำเร็จ เพื่อนๆ ชาวพื้นที่สูงของผมที่ใช้ชีวิตวัยเด็กไปศึกษาต่อในที่อื่นนอกหมู่บ้าน พอกลับบ้านเกิดก็พบว่าตนเองไม่สามารถเพาะปลูกทำสวนของครอบครัวได้อีก เนื่องจากพลาดโอกาสเรียนรู้การใช้องค์ความรู้ที่ซับซ้อนไปแล้วมากมาย

การเกษตรแบบยั่งยืนในเขตพื้นที่สูงของนิวกีนิก่อให้เกิดคำถามหรือปัญหาที่ยากจะหาคำตอบหลายอย่าง ไม่เพียงแต่ปัญหาที่เกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดินเท่านั้น แต่ยังรวมถึงปัญหาอื่นๆ เช่น ปัญหาอุปทานไม้ อันเป็นผลมาจากการแผ้วถางพื้นที่ป่าไม้

เพื่อทำสวนและตั้งบ้านเรือน วิถีชีวิตแบบดั้งเดิมในเขตพื้นที่สูงต้องพึ่งพาต้นไม้สำหรับใช้ประโยชน์หลายอย่าง เช่น ไม้แปรรูปที่ใช้ในการก่อสร้างบ้านเรือนและล้อยมรั้ว ใช้ทำเครื่องมือเครื่องใช้และอาวุธ และเป็นเชื้อเพลิงในการประกอบอาหารและให้ความอบอุ่นในช่วงกลางคืนอันหนาวเย็น แต่เดิมนั้น บริเวณพื้นที่สูงปกคลุมไปด้วยป่าไม้โอ๊กและบีช แต่ช่วงเวลาหลายพันปีที่มีการขยายพื้นที่สวน ทำให้พื้นที่หลายแห่งที่มีประชากรอยู่อาศัยกันอย่างหนาแน่นที่สุด (โดยเฉพาะเขตวาก็แวลลีย์ในปาปัวนิวกินี และบาเลียมแวลลีย์ในเขตนิวกินีส่วนที่อยู่ภายใต้การปกครองของอินโดนีเซีย) เป็นพื้นที่ซึ่งไม่เหลือป่าไม้อยู่เลย กระทั่งถึงเขตพื้นที่สูงราว ๘,๐๐๐ ฟุต เมื่อเป็นเช่นนี้ ประชากรในเขตพื้นที่สูงดังกล่าว จะได้ไม้ที่ต้องการทั้งหมดมาจากไหน?

ตั้งแต่วันแรกที่ผมเดินทางมาถึงเขตพื้นที่สูงในปี ๑๙๖๔ ผมก็เห็นหย่อมป่าที่เต็มไปด้วยต้นสนตระกูลคาสูริน่า (casuarina-ตระกูลเดียวกับสนประดิพัทธ์-ผู้แปล) ในบริเวณหมู่บ้านและสวนของชาวนิวกินีแล้ว ต้นสนตระกูลคาสูริน่า หรือมีชื่อเรียกขานว่า she-oak และ ironwood นั้นเป็นต้นไม้ซึ่งมีหลายสปีชีส์ในกลุ่มที่มีใบแหลมแบบใบสน ซึ่งพบเป็นพืชประจำถิ่นในบริเวณหมู่เกาะแปซิฟิก ออสเตรเลีย เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และแอฟริกาตะวันออกบริเวณเขตร้อน แต่ปัจจุบันมีผู้นำไปปลูกในพื้นที่อื่นๆ ด้วยเนื่องจากเป็นไม้ที่ผ่าได้ง่าย แต่เนื้อไม้แข็งมาก (จึงทำให้มีชื่อเรียกว่า ironwood “ไม้เนื้อเหล็ก”) ไม้ชนิดหนึ่งที่เป็นพืชประจำถิ่นในเขตพื้นที่สูงของนิวกินี ได้แก่ Casuarina oligodon เป็นต้นไม้ชนิดที่ประชากรในเขตพื้นที่สูงหลายล้านคนปลูกกันเป็นจำนวนมาก โดยการย้ายต้นกล้าที่งอกขึ้นเองตามธรรมชาติตามริมฝั่งลำธารไปปลูกในที่ใหม่ ประชากรในเขตที่สูงดังกล่าวยังปลูกต้นไม้ชนิดอื่นอีกหลายชนิดด้วยวิธีการเดียวกันนี้ แต่ต้นสนตระกูลคาสูริน่าเป็นชนิดที่ปลูกกันแพร่หลายมากที่สุด มีการปลูกต้นไม้ชนิดนี้ในเขตที่สูงกันอย่างกว้างขวาง จนกระทั่งวิธีการปลูกพืชแบบนี้ได้ชื่อว่า “silviculture” หรือ “วนเกษตร” ในความหมายที่ว่าเป็นการปลูกต้นไม้แทนการปลูกพืชไร่ธรรมดาทั่วไป ในวิธีการทำเกษตรแบบดั้งเดิม (คำว่า silva, ager และ cultura ในภาษาละตินมีความหมายว่า ป่าไม้ ทุ่งนา และการเพาะปลูก ตามลำดับ)

นักการป่าไม้ชาวยุโรปค่อยๆ ชื่นชมคุณสมบัติพิเศษที่โดดเด่นของต้นสนชนิด Casuarina oligodon และประโยชน์ที่ประชาชนในเขตพื้นที่สูงได้รับจากพืชชนิดนี้ ต้นไม้ชนิดนี้เป็นไม้โตเร็ว เนื้อไม้ใช้ทำไม้แปรรูปและใช้เป็นเชื้อเพลิงได้อย่างดีเยี่ยม รากที่เป็นปมของมันมีคุณสมบัติในการตรึงไนโตรเจน และใบที่ร่วงหล่นเป็นจำนวนมากก็ช่วย

เพิ่มธาตุไนโตรเจนและคาร์บอนในดิน ดังนั้น การปลูกต้นไม้ชนิดนี้กระจายไปในไร่สวนที่ใช้ปลูกพืชเกษตรจึงช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ในดิน และการปลูกพืชนี้ในพื้นที่สวนซึ่งถูกปล่อยทิ้งไว้ ก็จะช่วยทำให้ที่ดินซึ่งพักไว้ชั่วคราวนี้คืนความอุดมสมบูรณ์และสามารถนำกลับมาเพาะปลูกพืชใหม่อีกครั้งในเวลาที่รวดเร็วขึ้น นอกจากนี้รากของมันยังยึดดินบริเวณพื้นที่ลาดชันได้ดี จึงช่วยลดโอกาสที่ดินจะสึกกร่อนพังทลายได้อย่างมาก เกษตรกรชาวนิวกินีอ้างว่าพืชชนิดนี้ยังมีความสามารถในการลดการแพร่ระบาดของแมลงปีกแข็งที่เจาะกินหัวเผือก (a taro beetle) และจากประสบการณ์ทำให้เชื่อได้ว่าข้ออ้างดังกล่าวนั้นถูกต้องเป็นจริงเหมือนกับข้ออ้างอื่นๆ ที่กำลังจะได้รับการยอมรับด้วยเช่นกัน แม้ว่าปัจจุบันบรรดานักวิทยาศาสตร์การเกษตรยังไม่สามารถค้นพบพื้นฐานที่ทำให้พืชชนิดนี้มีคุณสมบัติในการต่อต้านแมลงกินเผือกนั้นก็ตามที นอกจากนี้ประชาชนในเขตพื้นที่สูงของนิวกินียังบอกด้วยว่าพวกเขาชื่นชอบป่าสนคาซวีริน่าด้วยเหตุผลทางสุนทรียภาพ นั่นคือ พวกเขาชอบฟังเสียงลมพัดผ่านกิ่งก้านของสนชนิดนี้ และจากการที่ป่าสนชนิดนี้ช่วยให้ร่มเงาแก่หมู่บ้าน ด้วยเหตุนี้ แม้ว่าป่าไม้ดั้งเดิมในหุบเขากว้างใหญ่ถูกโค่นล้มไปหมดแล้ว แต่การทำวนเกษตรโดยการนำต้นสนคาซวีริน่ามาปลูกแซมก็ช่วยให้หมู่บ้านที่ตั้งพึ่งพาไม้ยังสามารถเจริญมั่นคงอยู่ได้เสมอมา

ผู้คนในเขตพื้นที่สูงของนิวกินีนำวนเกษตรดังกล่าวมาใช้เป็นเวลานานแค่ไหนแล้ว? นักบรรพพฤษศาสตร์ได้ค้นหาร่องรอยเพื่อที่จะนำมาปะติดปะต่อและสร้างภาพประวัติศาสตร์ความเป็นมาของพืชพรรณธรรมชาติในเขตพื้นที่สูงของนิวกินีขึ้นมาใหม่โดยใช้วิธีการพื้นฐานแบบเดียวกับที่เคยใช้มาแล้วในกรณีของเกาะฮิสเตอร์ อาณาจักรมายา ประเทศไอซแลนด์ และกรีนแลนด์ในบทที่ ๒-๔ กล่าวคือ การวิเคราะห์แกนตะกอนดินในหนองน้ำและทะเลสาบ เพื่อศึกษาละอองเรณูของพืชพรรณธรรมชาติ โดยจำแนกกลีกลงไปถึงระดับของชนิดพันธุ์พืชอันเป็นที่มาของละอองเกสรเหล่านั้น และวิเคราะห์ตัวอย่างถ่าน หรืออนุภาคคาร์บอนที่เกิดจากไฟ (ไม่ว่าจะเป็นไฟป่าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือไฟที่มนุษย์จุดขึ้นเพื่อแผ้วถางป่าก็ตามที) รวมทั้งการสะสมของตะกอนดินซึ่งจะบ่งบอกให้ทราบถึงลักษณะการสึกกร่อนพังทลายของดินที่เกิดขึ้นภายหลังการถางป่า รวมทั้งวิธีการตรวจวัดอายุด้วยเรดิโอคาร์บอน

ผลการศึกษาพบว่า มีผู้เข้ามาตั้งถิ่นฐานในนิวกินีและออสเตรเลียเป็นครั้งแรกในราว ๔๖,๐๐๐ ปีก่อน โดยมนุษย์หลายกลุ่มซึ่งอพยพจากทวีปเอเชียไปทางทิศตะวันออกผ่านหมู่เกาะต่างๆ ของอินโดนีเซีย โดยใช้แพ หรือเรือแคนูเป็นพาหนะ ในห้วงเวลาดังกล่าว

นิวกินียังคงเชื่อมต่อเป็นผืนแผ่นดินเดียวกันกับทวีปออสเตรเลีย ซึ่งพบหลักฐานการมาถึงของมนุษย์ยุคแรกๆ ในพื้นที่หลายแห่ง จากหลักฐานถ่านที่ได้จากการเกิดไฟบ่อยครั้ง และการเพิ่มปริมาณละอองเรณูของพืชที่ไม่ใช่พืชป่าเมื่อเปรียบเทียบกับพืชป่า บริเวณเขตพื้นที่สูงของนิวกินีในราว ๓๒,๐๐๐ ปีก่อน บ่งบอกให้ทราบว่าเคยมีมนุษย์เดินทางไปยังพื้นที่เหล่านั้นแล้ว โดยสันนิษฐานว่าพวกเขาอาจล่าสัตว์หรือเก็บหาของป่าจำพวก เมล็ดลูกนัทในป่าเช่นเดียวกับที่ยังคงกระทำกันในปัจจุบัน มีร่องรอยที่แสดงถึงการแผ้วถางป่าเพียงเพื่อการยังชีพ และพบหลักฐานการทำร่องระบายน้ำภายในบริเวณพรุหรือที่ลุ่มน้ำขังตามพื้นที่หุบเขาหรือลุ่มแม่น้ำหลายแห่งในราว ๗,๐๐๐ ปีที่ผ่านมา ซึ่งแสดงว่าจุดกำเนิดของการเกษตรในเขตพื้นที่สูงได้เริ่มขึ้นแล้วตั้งแต่นั้น ละอองเรณูจากพืชป่าค่อยๆ ลดปริมาณลงในขณะที่ละอองเรณูของพืชที่ไม่ใช่พืชป่าเพิ่มปริมาณขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งในราว ๑,๒๐๐ ปีที่ผ่านมา ปริมาณเกสรต้นสนคาซวีริน่าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วครั้งใหญ่เป็นครั้งแรกในที่ราบลุ่มหุบเขาสองแห่ง คือเขตบาเลียมแวลลีย์ทางด้านตะวันตกของเกาะ และเขตวาทกีแวลลีย์ทางด้านตะวันออกของเกาะ แทบจะในเวลาเดียวกันทั้งๆ ที่อยู่ห่างกันถึง ๕๐๐ ไมล์ ปัจจุบันทั้งสองเขตเป็นที่ราบลุ่มหุบเขาในเขตที่สูงที่มีขนาดกว้างใหญ่ที่สุด ป่าไม้ถูกทำลายมากที่สุด รวมทั้งมีประชากรมากที่สุด และหนาแน่นที่สุด ซึ่งเมื่อ ๑,๐๐๐ ปีก่อน หุบเขาทั้งสองก็ยังมีลักษณะแบบนี้ด้วยเช่นกัน

ถ้าเราเอาการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของละอองเรณูจากต้นสนตระกูลคาซวีริน่า เป็นสัญญาณบ่งบอกถึงการเริ่มต้นของวนเกษตรที่เริ่มจากการปลูกต้นสนตระกูลคาซวีริน่าดังกล่าว คำถามก็คือ เหตุใดวนเกษตรจึงเริ่มต้นขึ้นในตอนนั้น ในเขตพื้นที่สูง ๒ แห่งแยกจากกัน ซึ่งดูราวกับว่าต่างฝ่ายต่างเกิดขึ้นโดยไม่เกี่ยวข้องกัน? ทั้งนี้มีปัจจัย ๒-๓ อย่างเกิดขึ้นพร้อมๆ กันในช่วงเวลานั้น ซึ่งทำให้เกิดวิกฤตการณ์ขาดแคลนไม้ ปัจจัยแรกคือ การทำลายป่าขยายตัวเพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากจำนวนประชากรในเขตการเกษตรบนพื้นที่สูงเพิ่มขึ้นตั้งแต่เมื่อ ๗,๐๐๐ ปีก่อนเป็นต้นมา ปัจจัยที่สองได้แก่ ชั้นเถ้าภูเขาไฟที่ตกลงมาทับถมกันเป็นชั้นหนาที่เรียกว่าปรากฏการณ์ **Ogowila tephra** ซึ่งในเวลานั้นปกคลุมชั้นหน้าดินบริเวณภาคตะวันออกของนิวกินี (รวมทั้งวาทกีแวลลีย์) แต่ไม่ได้ถูกลมพัดพาไปไกลจนถึงเขตบาเลียมแวลลีย์ทางทิศตะวันตก ทั้งนี้เถ้าฝุ่น **Ogowila tephra** ดังกล่าวเกิดขึ้นจากการระเบิดของภูเขาไฟครั้งใหญ่บนเกาะลองไอส์แลนด์ (**Long Island**) นอกชายฝั่งนิวกินีตะวันออก ในตอนที่ผมเดินทางไปยังเกาะลองไอส์แลนด์เมื่อปี ๑๙๗๒ นั้น เกาะแห่งนี้ประกอบด้วยเทือกเขาเรียงกันเป็นรูป

วงแหวน มีเส้นผ่าศูนย์กลางราว ๑๖ ไมล์ โอบล้อมหลุมหิมิตาซึ่งกลายเป็นทะเลสาบจากปล่องภูเขาไฟ และถือเป็นทะเลสาบขนาดใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในบรรดาหมู่เกาะแปซิฟิกทั้งหมด ดังที่เคยกล่าวไว้แล้วในบทที่ ๒ ว่า ธาตุอาหารในเถ้าภูเขาไฟจะกระตุ้นให้พืชเจริญเติบโตได้ดี ส่งผลให้จำนวนประชากรเติบโตมากขึ้น และในทางกลับกัน ก็จะทำให้ความต้องการไม้เพื่อใช้ในการก่อสร้างและเป็นเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น ซึ่งกระตุ้นให้มองเห็นความจำเป็นและคุณค่าของการทำวนเกษตรโดยใช้ต้นสนตระกูลคาสัวร์นาเพิ่มขึ้นด้วยในท้ายที่สุด ถ้าใครสักคนสามารถประเมินสภาพการณ์ของนิวกินีได้จากบันทึกของช่วงเวลาการเกิดปรากฏการณ์เอล นีโญ (El niño) ที่มีผลต่อเปรูได้แล้ว สภาวะภัยแล้งและน้ำค้างแข็งที่เคยเกิดขึ้นกับสังคมในเขตพื้นที่สูงก็อาจนับเป็นปัจจัยที่สามด้วยเช่นกัน

เมื่อพิจารณาจากปริมาณละอองเรณูของต้นสนตระกูลคาสัวร์นาที่เพิ่มมากกว่าเดิมในช่วงราว ๓๐๐-๖๐๐ ปีที่ผ่านมา ประชากรในเขตพื้นที่สูงคงจะขยายการทำวนเกษตรเพิ่มขึ้นจากแรงกระตุ้นของเหตุการณ์ ๒ เหตุการณ์ นั่นคือปรากฏการณ์เถ้าฝุ่น Tibito tephra ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ปริมาณเถ้าภูเขาไฟมีมากขึ้น ดินอุดมสมบูรณ์มากขึ้น และประชากรเพิ่มจำนวนมากขึ้นกว่าเถ้าฝุ่น Ogowila tephra ทั้งนี้ เถ้าฝุ่น Tibito tephra ก็มีต้นกำเนิดจากเกาะลองไอส์แลนด์เช่นเดียวกัน และเป็นการระเบิดของภูเขาไฟที่ส่งผลให้เกิดหลุมที่กลายเป็นทะเลสาบเกิดใหม่ที่ผมเห็นด้วย สำหรับเหตุการณ์อีกอย่างหนึ่งได้แก่การนำมันเทศจากแถบเทือกเขาแอนดีสเข้ามาในเขตพื้นที่สูงของนิวกินี ซึ่งช่วยให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นหลายเท่าจากผลผลิตเดิมก่อนหน้านี้ซึ่งมีแต่พืชผลของนิวกินีเท่านั้น ภายหลังจากเริ่มปรากฏว่ามีการทำวนเกษตรซึ่งปลูกต้นสนคาสัวร์นา ในบริเวณวาก็แวลลีย์และบาเลียมแวลลีย์ (จากหลักฐานละอองเรณูในแกนกลางดินตะกอน) วิธีการดังกล่าวก็แพร่หลายไปยังเขตพื้นที่สูงอื่นๆ ในห้วงเวลาที่แตกต่างกัน และมีการนำไปใช้ในบริเวณพื้นที่รอบนอกอื่นๆ บางแห่งในช่วงศตวรรษที่ ๒๐ นี้ด้วยการขยายตัวของวนเกษตร อาจเป็นเพราะว่าความรู้เรื่องนี้แพร่กระจายออกไปจากพื้นที่สองแห่งแรก รวมทั้งอาจเป็นการคิดค้นขึ้นมาเองในพื้นที่อื่นๆ ในเวลาต่อมาด้วย

ผมนำเสนอเทคนิควนเกษตรที่ใช้ต้นสนคาสัวร์นาปลูกสลับกับพืชเกษตรอื่นๆ ในเขตพื้นที่สูงของนิวกินีในฐานะตัวอย่างแนวทางการแก้ปัญหาจากล่างสู่บน แม้ว่าไม่มีบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรใดๆ ในพื้นที่สูงเหล่านี้ที่บ่งบอกให้เราทราบว่ามีเทคนิคดังกล่าวมาใช้ได้อย่างไร แต่ก็ยากที่จะเป็นการแก้ปัญหาในรูปแบบอื่นๆ เนื่องจากสังคมในเขตพื้นที่สูงของนิวกินีมีลักษณะเป็นสังคมที่มีการตัดสินใจจากล่างสู่บนอย่างเต็มที่แบบประชาธิปไตย



ชั้นสูง (ultra-democracy) เนื่องจากก่อนที่รัฐบาลอาณานิคมชาวดีท์ซ์และออสเตรเลีย จะเข้ามายึดครองนิวกีนิในช่วงทศวรรษ ๑๙๓๐ นั้น ยังไม่เคยมีแม้กระทั่งการริเริ่มสร้าง เอกภาพในทางการเมืองใดๆ ในเขตพื้นที่สูงของนิวกีนิเลย โดยยังคงมีลักษณะเป็นเพียง สังคมหมู่บ้านที่เป็นเอกเทศ ซึ่งต่อสู้กันหรือร่วมมือกันชั่วคราวเพื่อต่อสู้กับหมู่บ้านใกล้เคียงอื่นๆ สลับกันไปตามช่วงเวลา ในหมู่บ้านแต่ละแห่ง แทนที่จะมีหัวหน้าหรือผู้นำตามสายเลือด ก็มีเพียงกลุ่มบุคคลเป็นรายๆ ไปที่ถือว่าเป็น “กลุ่มคนใหญ่คนโต” (big-men) ซึ่งเป็นคนที่มีบุคลิกน่าเกรงขามและมีอิทธิพลมากกว่าคนอื่นๆ แต่ก็ยังคงอยู่บ้านกระตอม เหมือนกับคนอื่น และยังคงทำสวนเองเช่นเดียวกับคนอื่นด้วย การตัดสินใจกระทำการใดๆ (และมักเป็นเช่นนี้อยู่ในปัจจุบัน) ตกลงกันด้วยการให้คนทุกคนในหมู่บ้านนั่งลงพูด พูดแล้วก็พูด เพื่อปรึกษาหารือกัน กลุ่มคนใหญ่คนโตดังกล่าวไม่สามารถออกคำสั่งใดๆ ได้ โดยพวกเขาอาจจูงใจคนอื่นๆ ให้เห็นด้วยกับข้อเสนอของเขา แต่ก็อาจไม่สำเร็จก็ได้ สำหรับบรรดาคนนอกสังคมนิวกีนิในปัจจุบัน (ซึ่งไม่เพียงแต่หมายถึงผม แต่บ่อยครั้งยังหมายถึงเจ้าหน้าที่รัฐบาลเองด้วย) แนวทางการตัดสินใจจากล่างขึ้นบนดังกล่าวอาจทำให้รู้สึกหงุดหงิดคับข้องใจอยู่บ้าง เนื่องจากคุณไม่สามารถไปหาหัวหน้าหมู่บ้านที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการและมีคำตอบในเรื่องที่คุณต้องการได้ในเวลาอันรวดเร็ว แต่คุณจะต้องมีความอดทนและทนฟังการพูด พูด แล้วก็พูดกันนานหลายชั่วโมง หรือกระทั่งหลายวัน ฟังทุกคนที่มีความคิดเห็นบางอย่างมานำเสนอ

นั่นอาจเป็นบริบทที่มีการนำวนเกษตรและเทคนิควิธีการทำเกษตรที่มีประโยชน์อื่นๆ มาใช้ในพื้นที่ต่างๆ ตามบริเวณที่สูงของนิวกีนิ ผู้คนไม่ว่าหมู่บ้านใดก็เห็นการทำลายป่าที่กำลังเกิดขึ้นอยู่โดยรอบ พวกเขารับรู้ได้ถึงสิ่งที่พืชผลในสวนมีอัตราการงอกงามลดต่ำลงเมื่อดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ไปนับจากการถางป่าเป็นครั้งแรก และรับรู้ถึงผลที่ตามมาจากการขาดแคลนไม้ ทั้งไม้ใช้งานและไม้เชื้อเพลิง นับว่าชาวนิวกีนิมีความอยากรู้อยากเห็นและชอบการทดลองยิ่งกว่าผู้คนกลุ่มอื่นๆ ที่ผมเคยพบเจอในช่วงปีแรกๆ ที่ผมเดินทางมายังนิวกีนิ ผมเห็นคนบางคนมีดินสอ (ซึ่งขณะนั้นยังไม่ค่อยได้พบเห็นกันนักในนิวกีนิ) ดินสอนั้นจะถูกลองนำไปใช้ประโยชน์หลายอย่างนอกเหนือจากการเขียน เช่น ใช้เป็นเครื่องประดับผมได้ไหม? หรือใช้เป็นเครื่องมือสำหรับตีรันฟันแทง? เป็นสิ่งที่ใช้ขับเคี้ยว? ใช้เป็นตุ้มหูยาวๆ? ใช้ร้อยธนูจุม? ครั้งใดก็ตามที่ผมพาชาวนิวกีนิไปทำงานด้วยในพื้นที่ซึ่งอยู่ห่างไกลจากหมู่บ้านพวกเขา พวกเขา มักเก็บต้นไม้ในท้องถิ่นนั้นๆ พร้อมกับถามไถ่คนในท้องถิ่นนั้นเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากมัน และเลือก

นำพืชบางอย่างกลับไปลองปลูกที่บ้านของตนเองด้วยเสมอ ด้วยวิธีนี้ เมื่อราว ๑,๒๐๐ ปีก่อน อาจมีใครบางคนสังเกตเห็นต้นกล้าไม้สนคาซวรินางอกอยู่ข้างๆ ลำธาร จึงขุดกล้าไม้สนดังกล่าวนำกลับไปทดลองปลูกที่บ้านอีกชนิดหนึ่ง เขาอาจสังเกตเห็นว่าส่งผลดีต่อสวนของตน จากนั้นก็อาจมีคนอื่นๆ มองเห็นต้นสนในสวนนั้น และพยายามหาต้นกล้าไปทดลองปลูกในสวนของตนเองบ้าง

แม้ว่าจะแก้ปัญหาอุปทานไม้และความอุดมสมบูรณ์ของดินได้แล้ว แต่คนที่อาศัยในเขตที่สูงของนิวกีนั้นก็ยังคงเผชิญกับปัญหาการเพิ่มขึ้นของประชากรอยู่นั่นเอง ชาวนิวกีนี้มีการควบคุมจำนวนประชากรที่เพิ่มสูงขึ้นดังกล่าวด้วยเทคนิควิธีการต่างๆ ที่ยังคงกระทำกันสืบเนื่องเรื่อยมา แม้กระทั่งในวัยเด็กของเพื่อนๆ ชาวนิวกีนี้ของผม โดยเฉพาะวิธีการควบคุมด้วยการทำสงคราม การฆ่าทารก การใช้สมุนไพรมะเร็งในป่าเพื่อคุมกำเนิด และทำแท้ง การงดเว้นการมีเพศสัมพันธ์ และภาวะการขาดระดูตามธรรมชาติในช่วงที่ให้นมทารกและเด็กอ่อนซึ่งนานหลายปี เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ สังคมนิวกีนี้จึงรอดพ้นจากชะตากรรมที่สังคมบนเกาะอีสเตอร์ มังกาเรวา มายา อนาซาซี และสังคมอื่นๆ เคยประสบจากปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าและการเติบโตของประชากรมาได้ ผู้คนในเขตพื้นที่สูงของนิวกีนี้ดังกล่าวสามารถจัดการสภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืนได้เป็นเวลานานหลายหมื่นปีก่อนที่การเกษตรจะถือกำเนิดขึ้น และอีก ๗,๐๐๐ ปีต่อมาหลังเริ่มทำการเกษตรกันแล้ว ทั้งๆ ที่ต้องเผชิญกับปัญหาความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และได้รับผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์เองที่ทำให้สภาพเงื่อนไขต่างๆ เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมก็ตามที

ปัจจุบัน ชาวนิวกีนี้ต้องเผชิญกับปัญหาการเพิ่มขึ้นของประชากรครั้งใหญ่อีกครั้ง ซึ่งสืบเนื่องมาจากความสำเร็จของมาตรการทางสาธารณสุขสมัยใหม่ การนำพืชเกษตรใหม่ๆ เข้ามาเพาะปลูก และการที่สงครามระหว่างคนเผ่าต่างๆ ยุติหรือลดจำนวนลง การควบคุมประชากรโดยวิธีการฆ่าทารกถือเป็นวิธีการที่สังคมไม่ยอมรับอีกต่อไป แต่ชาวนิวกีนี้ก็เคยปรับตัวให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ที่เคยเกิดขึ้นหลายๆ ครั้งในอดีตได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นการสูญพันธุ์ของสัตว์ขนาดใหญ่ในยุคไพลสโตซีน ปรากฏการณ์ธารน้ำแข็งละลายและอุณหภูมิสูงขึ้นในช่วงปลายยุคน้ำแข็ง การพัฒนาการเกษตร การสูญเสียน้ำไม้จำนวนมาก การที่เถ้าภูเขาไฟตกลงมาทับถมบนชั้นหน้าดิน ปรากฏการณ์เอล นินโญ การนำมันเทศจากภายนอกเข้ามาปลูกในนิวกีนี้ และการเข้ามาของชาวยุโรปในนิวกีนี้ คำถามก็คือ พวกเขาจะสามารถปรับตัวให้เท่าทัน



สภาพเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการเพิ่มจำนวนประชากรครั้งใหญ่ได้หรือไม่?

ทิโคเปีย (Tikopia) เกาะขนาดเล็กและแยกตัวอย่างโดดเดี่ยวแห่งหนึ่งในภูมิภาคเซตร้อน ซึ่งอยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้ของมหาสมุทรแปซิฟิก นับเป็นเรื่องราวความสำเร็จอีกตัวอย่างหนึ่งที่ใช้วิธีการจัดการสภาพแวดล้อมในแนวทางจากล่างสู่บน (โปรดดูแผนที่ต้นบทที่ ๒) ทิโคเปียมีเนื้อที่เกาะทั้งสิ้นเพียง ๑.๘ ตารางไมล์ มีประชากร ๑,๒๐๐ คน ความหนาแน่นของประชากรในเขตพื้นที่ซึ่งสามารถทำการเกษตรได้อยู่ในราว ๘๐๐ คนต่อตารางไมล์ ซึ่งนับว่ามีความหนาแน่นของประชากรในเกณฑ์ที่สูงมากสำหรับสังคมแบบดั้งเดิมซึ่งปราศจากเทคนิคการเกษตรสมัยใหม่ อย่างไรก็ตาม เกาะแห่งนี้มีประชากรอยู่อาศัยมาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาเกือบ ๓,๐๐๐ ปีมาแล้ว

ดินแดนที่อยู่ใกล้กับเกาะทิโคเปียมากที่สุดได้แก่เกาะอานูตา (Anuta) ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าทิโคเปียเสียอีก (มีเนื้อที่เพียงเศษหนึ่งส่วนเจ็ดตารางไมล์) ซึ่งอยู่ห่างออกไป ๘๕ ไมล์ และมีจำนวนประชากรเพียง ๑๓๐ คน สำหรับเกาะที่มีขนาดใหญ่กว่าและอยู่ใกล้ที่สุดได้แก่เกาะวานัว ลาวา (Vanua Lava) และเกาะวานีโคโร (Vanikoro) ซึ่งอยู่ในเขตหมู่เกาะวานูอาตู (Vanuatu) และหมู่เกาะโซโลมอน (Solomon) ตามลำดับ โดยที่เกาะทั้งสองแห่งมีเนื้อที่แห่งละประมาณ ๑๐๐ ตารางไมล์ และอยู่ห่างจากทิโคเปียประมาณ ๑๔๐ ไมล์ เรย์มอนด์ เฟิร์ธนักมานุษยวิทยาที่เคยอาศัยอยู่บนเกาะทิโคเปียเป็นเวลาหนึ่งปี ในระหว่างปี ค.ศ.๑๙๒๔-๑๙๒๙ และยังคงกลับไปเยี่ยมเยียนเกาะแห่งนี้อีกหลายครั้งหลังจากนั้น เคยกล่าวถึงเกาะแห่งนี้ว่า “เป็นเรื่องยากสำหรับใครก็ตามที่ไม่เคยอาศัยอยู่บนเกาะแห่งนี้จริงๆ จะสามารถตระหนักได้ถึงความโดดเดี่ยวที่แยกจากส่วนอื่นๆ ของโลกอย่างสิ้นเชิง เกาะแห่งนี้มีขนาดเล็กมาก กระทั่งเป็นเรื่องยากที่ผู้ที่อยู่บนเกาะจะมองไม่เห็นหรือไม่ได้ยินเสียงทะเล (จุดที่อยู่ห่างที่สุดจากศูนย์กลางเกาะไปยังชายฝั่งทะเลคือ ๓ ใน ๔ ไมล์) แนวคิดว่าด้วยเรื่องพื้นที่ (space) ของคนพื้นเมืองที่นี่สัมพันธ์กับเรื่องขนาดของเกาะที่เล็กมากและอยู่ใกล้ทะเลมากแบบนี้อย่างเห็นได้ชัด คนที่นี่พบว่าเกือบจะเป็นไปไม่ได้ที่จะนึกถึงมวลแผ่นดิน (land mass) ที่มีเนื้อที่กว้างขวางมากๆ... ครั้งหนึ่งเคยมีหลายคนถามผมด้วยท่าทีเอาจริงเอาจังมากกว่า “นี่ เพื่อน มีดินแดนที่ไม่ได้ยินเสียงทะเลอยู่จริงๆ หรือ?” ลักษณะขอบเขตอันจำกัดของพวกเขา ก่อให้เกิดผลที่น่าสังเกตอีกอย่างหนึ่ง นั่นคือพวกเขาอ้างอิงพื้นที่ทุกประเภทด้วยการใช้

คำว่า “ด้านแผ่นดิน” (inland) กับ “ด้านทะเล” (seawards) ตัวอย่างเช่น การบอกตำแหน่งขวานที่วางอยู่บนพื้นบ้านก็จะอ้างอิงตำแหน่งด้วยคำพูดดังกล่าว และผมเคยได้ยินชายคนหนึ่งบอกทิศทางจุดสนใจให้อีกคนหนึ่งรับรู้ด้วยการพูดว่า “มีโคลนติดอยู่บนแก้มด้านทะเลแน่ะ” วันแล้ววันเล่า เดือนแล้วเดือนเล่า ไม่มีสิ่งใดมาขวางกั้นขอบฟ้าแนวตรงยาวเหยียดที่เห็นได้อย่างชัดเจนนั้นเลย ไม่มีกลุ่มหมอกมัวเลือนลางใดๆ ที่บ่งบอกให้รู้ว่ามันดินแดนอื่นๆ อยู่อีก

ในเรือแคนูลำเล็กแบบดั้งเดิมของชาวเกาะทิโคเปีย การเดินทางข้ามมหาสมุทรกว้างทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของมหาสมุทรแปซิฟิกซึ่งมีโอกาสจะเกิดพายุไซโคลนได้ตลอด เพื่อไปยังเกาะอื่นๆ ที่อยู่ใกล้ที่สุดนั้นถือเป็นเรื่องอันตราย แม้ว่าชาวทิโคเปียจะมองว่าการกระทำเช่นนั้นคือการผจญภัยครั้งยิ่งใหญ่ก็ตามที ขนาดที่เล็กมากของเรือแคนูและการเดินทางไม่บ่อยครั้งนัก ส่งผลให้ปริมาณสินค้าที่จะนำเข้ามาจากภายนอกมีไม่มากนัก ดังนั้น ในทางปฏิบัติแล้ว สินค้านำเข้าที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจจึงมีเพียงหินสำหรับใช้ทำเครื่องมือเครื่องใช้ และคนหนุ่มสาวที่ยังไม่แต่งงานซึ่งเดินทางมาในฐานะคู่สมรสเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากหินบนเกาะทิโคเปียมีคุณภาพไม่ดีพอที่จะใช้ทำเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ (เช่นเดียวกับกรณีเกาะมันการเวา และเฮนเดอร์สัน ในบทที่ ๓) ด้วยเหตุนี้จึงมีการนำเข้าหินอบซิเดียน หินแก้วภูเขาไฟ หินบะซอลต์ และหินเชิร์ตจากเกาะวานิวาลาวา และเกาะวานิโคโร โดยที่หินนำเข้าบางส่วนมีแหล่งที่มาจากเกาะอื่นๆ ที่อยู่ไกลออกไปอีก เช่น หมู่เกาะบิสมาร์ก โซโลมอน และซาโมเนีย เป็นต้น ส่วนสินค้านำเข้าอื่นๆ ได้แก่สินค้าฟุ่มเฟือยบางอย่าง เช่น เปลือกหอยสำหรับทำเครื่องประดับ คันธูกับลูกธนู และ (ในช่วงก่อนๆ) เครื่องถ้วยชาม เป็นต้น

การนำเข้าสินค้าอาหารหลักในปริมาณที่เพียงพอสำหรับชีวิตความเป็นอยู่แบบยังชีพของคนบนเกาะทิโคเปียคงเป็นไปได้ ยิ่งกว่านั้นชาวทิโคเปียจำเป็นต้องผลิตและเก็บสำรองอาหารส่วนเกินให้พอเพียงเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดปัญหาความอดอยากซึ่งมักเกิดขึ้นในหน้าแล้ง ราวเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายนเป็นประจำทุกปี กับอีกช่วงหนึ่งคือช่วงหลังการเกิดพายุไซโคลนซึ่งพัดมาในช่วงเวลาที่ไม่อาจคาดการณ์ล่วงหน้าได้ ซึ่งมักทำลายเรือกสวนไร่นาเสียหายอยู่บ่อยครั้ง (เนื่องจากเกาะทิโคเปียตั้งอยู่ในแนวพาดผ่านของพายุไซโคลนในเขตมหาสมุทรแปซิฟิก ซึ่งมักเกิดพายุไซโคลนโดยเฉลี่ย ๒๐ ครั้งในรอบ ๑๐ ปี) ด้วยเหตุนี้ ในช่วง ๓,๐๐๐ ปีที่ผ่านมา การจะมีชีวิตรอดอยู่ได้บนเกาะทิโคเปียจึงจำเป็นต้องแก้ปัญหาหลัก ๒ ประการ กล่าวคือ ทำอย่างไรจึงจะสามารถผลิตเสบียง

อาหารได้พอเพียงสำหรับคน ๑,๒๐๐ คนอย่างแน่นอน? และจะใช้วิธีการใดป้องกันไม่ให้อาหารขาดแคลนเพิ่มขึ้นจนถึงระดับที่ไม่อาจเลี้ยงตัวเองได้อย่างยั่งยืน?

แหล่งข้อมูลหลักเกี่ยวกับวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมของชาวเกาะทิโคเปียได้มาจากการสังเกตการณ์ของเฟิร์ธ ซึ่งถือเป็นหนึ่งในผลงานคลาสสิกในสาขามานุษยวิทยา ในขณะที่ชาวทิโคเปีย “ถูกค้นพบ” โดยชาวยุโรปมาตั้งแต่ปี ๑๖๐๖ แล้วนั้น แต่สภาพที่ตั้งซึ่งโดดเดี่ยวจากที่อื่นๆ ทำให้อิทธิพลจากยุโรปยังไม่ถึงเกาะแห่งนี้จนกระทั่งศตวรรษที่ ๑๙ ในราวปี ๑๘๕๗ คณะนักสอนศาสนาคริสต์ได้เดินทางมาเผยแพร่ศาสนาบนเกาะนี้เป็นครั้งแรก และชาวเกาะเปลี่ยนไปนับถือศาสนาคริสต์เป็นครั้งแรกในราวศตวรรษที่ ๒๐ ด้วยเหตุนี้เอง การที่เฟิร์ธเดินทางไปศึกษาเกาะแห่งนี้ในช่วงปี ๑๙๒๘-๑๙๒๙ จึงนับว่ามีโอกาสดีกว่าการศึกษาของนักมานุษยวิทยาในรุ่นต่อๆ มาเป็นอย่างมาก เพราะเขาสามารถศึกษาสังเกตวัฒนธรรมที่ยังคงรักษาขนบประเพณีดั้งเดิมไว้ได้มากพอสมควร แม้ว่าในช่วงนั้นกระบวนการความเปลี่ยนแปลงทางสังคมกำลังเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องก็ตามที

ความสามารถในการผลิตอาหารอย่างยั่งยืนบนเกาะทิโคเปียขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมบางประการ ซึ่งเคยกล่าวถึงไว้ในบทที่ ๒ ในฐานะปัจจัยที่มีแนวโน้มจะทำให้สังคมในหมู่เกาะแปซิฟิกบางแห่งมีความยั่งยืนมากกว่า และประการบางต่อผลกระทบจากความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าสังคมในเกาะอื่นๆ ปัจจัยที่จะส่งผลดีต่อความยั่งยืนของสังคมบนเกาะทิโคเปียได้แก่ การมีฝนตกในปริมาณมาก ตั้งอยู่ในเขตละติจูดกลางๆ ไม่ร้อนหรือหนาวจนเกินไป และตั้งอยู่ในเขตที่มีปริมาณน้ำฝนจากพายุเขตร้อนมาจำนวนมาก (เป็นเจ้าจากภูเขาไฟบนเกาะอื่นๆ) รวมทั้งมีปริมาณฝนจากทวีปเอเชียตกลงมาเป็นปริมาณมาก ปัจจัยดังกล่าวเป็นผลในทางภูมิศาสตร์ซึ่งนับว่าเป็นโชคดีสำหรับเกาะทิโคเปีย และเป็นสภาวะเงื่อนไขที่ชาวเกาะทิโคเปียไม่ได้มีส่วนทำขึ้นมา แต่โชคที่ว่าส่วนที่เหลือเป็นบทบาทที่ชาวเกาะเป็นผู้แสดงด้วยตนเอง นั่นคือ ชาวเกาะทิโคเปียทั้งหมดมีการจัดการในระดับไมโครเพื่อให้มีการผลิตอาหารอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนแทนที่จะใช้วิธีการเกษตรแบบถางแล้วเผาอย่างที่เกิดขึ้นในเกาะอื่นๆ จำนวนมากในเขตร้อนชื้นแปซิฟิก ชาวเกาะทิโคเปียนำพืชเกือบทุกชนิดมาใช้ประโยชน์ไม่ว่าทางใดก็ตามหนึ่ง แม้แต่หญ้าก็นำมาใช้คลุมดินในสวน และมีการนำต้นไม้ไปมาเป็นอาหารในช่วงภาวะความอดอยากอีกด้วย

ถ้าคุณเดินทางไปยังเกาะทิโคเปียทางทะเล ดูเหมือนว่าเกาะนี้จะปกคลุมไปด้วย

ป่าฝนเขตร้อน ซึ่งต้นไม้มีขนาดสูง มีเรือนยอดเรียงไล่ระดับกันเป็นชั้นๆ และเป็นป่าฝนเก่าแก่ที่ขึ้นอยู่แต่ดั้งเดิม จนดูเหมือนเป็นเกาะในมหาสมุทรแปซิฟิกที่ไม่มีผู้คนอาศัยอยู่ ต่อเมื่อคุณเดินทางไปถึงแผ่นดินและเดินลัดไปท่ามกลางดงไม้ คุณจะตระหนักได้ว่าป่าฝนที่แท้จริงนั้นเหลือจำกัดอยู่เฉพาะป่าผืนเล็กๆ ไม่กี่แห่งซึ่งขึ้นอยู่ตามหน้าผาที่ชันที่สุดเท่านั้น นอกจากนั้นแล้ว พื้นที่ส่วนที่เหลือของเกาะล้วนแล้วแต่ใช้เป็นพื้นที่สำหรับผลิตอาหารทั้งสิ้น พื้นที่บนเกาะส่วนใหญ่ปกคลุมไปด้วยสวนผลไม้ โดยไม้ผลที่สูงที่สุดไม่ว่าจะเป็นต้นไม้พื้นเมืองหรือต้นไม้ที่นำเข้ามาจากต่างถิ่น ก็ล้วนแล้วแต่เป็นต้นไม้จำพวกนัท หรือผลไม้เปลือกแข็งที่รับประทานได้ หรือผลไม้ หรือต้นไม้ที่มีประโยชน์อื่นๆ ต้นไม้ที่มีความสำคัญที่สุดได้แก่ มะพร้าว สาเก และต้นสาकुซึ่งในลำดับประกอบด้วยสารอาหารแบ่ง ต้นไม้ที่มีมากรองลงมาแต่ถือว่ามีความประโยชน์อย่างยิ่ง ได้แก่ต้นอัลมอนต์พื้นเมือง คือ *Canarium harveyi* พืชจำพวกลูกนัทชนิดหนึ่ง ได้แก่ *Burckella ovovata* และต้นเกาลัดพันธุ์ตาดิติ (*Inocarpus fagiferus*) ต้นคัทนัท (*Barringtonia procera*) และต้นอัลมอนต์เขตร้อนหรือต้นไม้จำพวกสมอได้แก่ *Terminalia catappa* สำหรับต้นไม้ที่มีประโยชน์สูงรองลงมาได้แก่ต้นหมาก ซึ่งผลมีฤทธิ์เป็นยาเสพติดที่ทำให้รู้สึกง่วงซึม ต้นวีแอปเปิล (the vi-apple) ซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Spondias dulcis* และต้นมามี ซึ่งเป็นต้นไม้ขนาดกลาง (mami tree - *Antiaris toxicara*) ซึ่งปลูกได้ดีตามสวนผลไม้และสามารถนำเปลือกมาทำเป็นเสื้อผ้าแทนต้นหมากกระดากที่ใช้กันในเกาะแถบโพลินีเซียแห่งอื่นๆ สำหรับไม้พื้นล่างซึ่งขึ้นอยู่ในระดับต่ำลงมาได้แก่พืชสวน จำพวกมันแกว กกล้วย และเผือกขนาดยักษ์ชนิดหนึ่ง (the giant swamp taro) ซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cyrtosperma chamissonis* ซึ่งอันที่จริงแล้ว ต้นเผือกสายพันธุ์นี้ส่วนใหญ่เป็นพืชที่ชอบขึ้นในพื้นที่ชื้นแฉะ แต่ชาวเกาะที่โคเบียนำมาตัดแปลงลักษณะทางพันธุกรรมจนสามารถปรับตัวให้สามารถเพาะปลูกในเขตพื้นที่แห้งในสวนผลไม้ตามเนินเขาที่มีการระบายน้ำได้ดี สวนผลไม้ที่มีเรือนยอดของต้นไม้ลดหลั่นลงมาหลายชั้นดังกล่าวถือว่าเป็นเอกลักษณ์เฉพาะในเขตแปซิฟิก โดยที่เป็นการเพาะปลูกเลียนแบบป่าฝนตามธรรมชาติยกเว้นแต่ว่าต้นไม้ที่ปลูกล้วนแล้วแต่เป็นพืชที่นำมารับประทานได้ทั้งหมด ในขณะที่พืชในป่าฝนตามธรรมชาตินั้นนำมารับประทานไม่ได้

นอกจากสวนผลไม้ที่มีการปลูกพืชอย่างหนาแน่นเต็มพื้นที่ดังกล่าวแล้ว ยังมีพื้นที่ขนาดเล็กอีก ๒ แห่งซึ่งมีลักษณะเป็นที่โล่ง ไม่มีต้นไม้ แต่ใช้ผลิตอาหารด้วย พื้นที่แรกได้แก่พื้นที่พรุน้ำจืดขนาดเล็ก ซึ่งใช้สำหรับปลูกเผือกสายพันธุ์ที่ชอบที่ชื้นแฉะ ต่างจาก



ต้นเผือกยักษ์สายพันธุ์ที่ขอบขึ้นในพื้นที่แห้ง พื้นที่ประเภทที่สองได้แก่ท้องทุ่ง ซึ่งจะปล่อยให้ดินพักตัวเป็นช่วงสั้นๆ ใช้สำหรับปลูกพืชหลัก ๓ อย่างซึ่งเป็นพืชที่ต้องการแรงงานในการเพาะปลูกอย่างเข้มข้น ได้แก่ พืชหัว ๓ ชนิด คือ เผือก มันแกว และพืชที่นำเข้ามาจากทวีปอเมริกาใต้ได้แก่มันสำปะหลัง ซึ่งนำมาปลูกกันอย่างกว้างขวางในช่วงหลังๆ แทนมันแกวซึ่งเป็นพืชพื้นเมือง บริเวณท้องทุ่งเหล่านี้ต้องมีการใช้แรงงานกันเกือบจะตลอดเวลาทั้งในการกำจัดวัชพืช คลุมดินด้วยหญ้าและกิ่งแขนงต่างๆ เพื่อบังพืชผักไม่ให้เหี่ยวเฉา

ผลผลิตอาหารหลักที่ได้จากสวนไม้ผลยืนต้น พืช และท้องทุ่งต่างๆ เหล่านี้ได้แก่พืชอาหารจำพวกแป้ง ส่วนอาหารประเภทโปรตีนนั้น เนื่องจากไม่มีสัตว์เลี้ยงที่มีขนาดใหญ่กว่าไก่และสุนัข ชาวทิโคเบียดังเดิมต้องพึ่งพาอาหารประเภทนี้ส่วนหนึ่งซึ่งไม่มากนักจาก เบ็ด และปลา ที่ได้จากทะเลสาบน้ำกร่อยแห่งหนึ่งบนเกาะ และอีกส่วนหนึ่งซึ่งมากกว่าได้จากทะเล คือ ปลาและสัตว์น้ำจำพวกมีเปลือกอื่นๆ การใช้ประโยชน์จากอาหารทะเลอย่างยั่งยืนเป็นผลมาจากข้อห้ามที่บรรดาหัวหน้าเป็นผู้กำหนดขึ้น เช่น ต้องขออนุญาตจับปลา หรือกินปลา จึงเป็นข้อห้ามที่ส่งผลป้องกันไม่ให้มีการจับปลามากเกินไป

ชาวเกาะทิโคเบียดังเดิมยังคงต้องกลับไปใช้เสบียงอาหารสำรองฉุกเฉิน ๒ ประเภทที่ช่วยให้พวกเขาอยู่รอดได้ในช่วงฤดูแล้งเมื่อผลผลิตพืชเกษตรมีปริมาณน้อย และในช่วงที่เกิดพายุไซโคลนเป็นครั้งคราวซึ่งอาจทำให้พืชผลในเรือกสวนและไรของพวกเขาสลายหายไป อาหารฉุกเฉินประเภทแรกได้แก่ การหมักสาเกส่วนเกินในบ่อหมัก เพื่อใช้ทำเป็นแป้งที่สามารถเก็บไปได้นาน ๒-๓ ปี อีกประเภทหนึ่งได้แก่การใช้ประโยชน์จากป่าฝนเล็กๆ ดั้งเดิมที่ยังคงอนุรักษ์ไว้เพื่อเก็บหาผลไม้ ลูกนัท และส่วนอื่นๆ ของต้นพืชที่นำมารับประทานได้ ซึ่งแม้จะไม่ใช่พืชที่เป็นที่นิยมนำมารับประทาน แต่ก็สามารถนำมาเป็นอาหารได้ในเวลาจำเป็นเพื่อไม่ให้อดตาย ในปี ๑๙๗๖ ในขณะที่ผมเดินทางไปเยือนเกาะเล็กๆ ในเขตโพลินีเซียอีกแห่งหนึ่งคือเกาะเรนเนลล์ (Rennell) ผมถามชาวเกาะแห่งนั้นเกี่ยวกับผลไม้ในป่าที่ชาวเกาะสามารถนำมารับประทานได้จากต้นไม้ที่มีหลายสิบชนิด พวกเขาแบ่งผลไม้ในป่าออกเป็น ๓ ประเภท ผลไม้บางส่วน “กินได้” บางส่วน “กินไม่ได้” และบางส่วน “จะนำมากินก็ต่อเมื่อเกิด **hungi kenge**” ผมไม่เคยได้ยินคำนี้มาก่อน จึงถามความหมาย ซึ่งได้รับคำตอบแล้วว่ามันคือพายุไซโคลนขนาดใหญ่ที่สุดที่เคยเกิดขึ้นในช่วงชีวิตของเขา ซึ่งพายุครั้งนั้นได้พัดทำลายพื้นที่เรือกสวนไปในปี ๑๙๑๐ และทำให้ผู้คนอดอยากขาดแคลนอาหาร จนกระทั่งต้องช่วยชีวิตตนเองด้วยการกินผลไม้ในป่า

ที่เขาไม่ชอบและจะไม่นำมารับประทานในยามปกติ บนเกาะทีโคเปียซึ่งเกิดพายุไซโคลนเฉลี่ยปีละ ๒ ครั้ง ผลไม้ทำนองนี้นักล่าจะมีความสำคัญยิ่งกว่าบนเกาะเรนเนลล์เสียอีก

นั่นคือวิธีการที่ชาวเกาะทีโคเปียใช้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าพวกเขาจะมีเสบียงอาหารสำรองอย่างยั่งยืน อีกสิ่งหนึ่งที่ต้องกระทำเพื่อให้ดำรงชีวิตอย่างยั่งยืนบนเกาะแห่งนี้ได้ก็คือ การจำกัดจำนวนประชากรให้อยู่ในระดับคงที่ และไม่เพิ่มสูงมากเกินไปนั่นเอง ในช่วงที่เฟิร์ธอยู่บนเกาะทีโคเปีย ในราวปี ๑๙๒๘-๑๙๒๙ นั้น เขานับจำนวนประชากรได้ ๑,๒๗๔ คน ในช่วงตั้งแต่ปี ๑๙๒๙ จนถึง ๑๙๕๒ จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑.๔ ต่อปี ซึ่งถือเป็นอัตราการเพิ่มในระดับปานกลาง ซึ่งแน่นอนว่าครั้งที่ชาวทีโคเปียเข้ามาตั้งถิ่นฐานบนเกาะแห่งนี้เป็นครั้งแรกเมื่อ ๓,๐๐๐ ปีก่อนนั้น อัตราการเพิ่มประชากรต้องสูงเกินกว่านี้มาก ถึงแม้สมมติว่าอัตราการเพิ่มประชากรบนเกาะทีโคเปียในช่วงแรกเท่ากับร้อยละ ๑.๔ ต่อปี และเดินทางมาตั้งถิ่นฐานครั้งแรกโดยเรือแคนู ๒๕ คน เมื่อเป็นดังนั้น จำนวนประชากรบนเกาะซึ่งมีเนื้อที่เพียง ๑.๘ ตารางไมล์ก็จะมีมากถึง ๒๕ ล้านคนในช่วงระยะเวลา ๑,๐๐๐ ปี หรือ ๒๕ ล้านล้านคนในปี ๑๙๒๙ ซึ่งเห็นได้ชัดว่านั่นเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ ประชากรไม่สามารถเติบโตในอัตราดังกล่าวได้อย่างแน่นอนเนื่องจากแค่ภายในช่วงเวลาเพียง ๒๘๓ ปีแรกที่เข้ามาตั้งถิ่นฐาน จำนวนประชากรก็ย่อมจะเพิ่มขึ้นจนถึงระดับ ๑,๒๗๔ คนซึ่งเป็นจำนวนประชากรในยุคใหม่ที่เฟิร์ธสำรวจแล้ว คำถามก็คือ ชาวทีโคเปียควบคุมจำนวนประชากรให้คงที่กันอย่างไรหลังจากผ่านไปแล้ว ๒๘๓ ปี?

เฟิร์ธได้เรียนรู้วิธีการที่ชาวเกาะทีโคเปียใช้ในการควบคุมประชากร ๖ วิธีซึ่งยังคงใช้กันอยู่จนถึงปี ๑๙๒๙ และยังมีอีกวิธีหนึ่งซึ่งเคยใช้กันในอดีต ท่านผู้อ่านส่วนใหญ่คงเคยใช้วิธีการดังกล่าวกันมาบ้างแล้วอย่างน้อย ๑ วิธีหรือมากกว่านั้น เช่น การคุมกำเนิดและการทำแท้ง และการตัดสินใจของเราก็คงได้รับอิทธิพลจากการคำนึงถึงปัญหาแรงกดดันด้านประชากร หรือแม้กระทั่งความสามารถในการจัดสรรทรัพยากรในการเลี้ยงดูบุตรของแต่ละครอบครัวนั่นเอง อย่างไรก็ตาม บนเกาะทีโคเปีย ผู้คนที่นั่นกล่าวกันอย่างชัดเจนว่าแรงจูงใจในการคุมกำเนิดหรือพฤติกรรมอื่นๆ ของพวกเขา ก็เพื่อจะป้องกันไม่ให้ประชากรบนเกาะแห่งนี้มีมากเกินไป และป้องกันครอบครัวของตนเองไม่ให้มีจำนวนเด็กมากเกินไปกว่าจำนวนพื้นที่ดินของแต่ละครอบครัวจะเลี้ยงดูได้ ตัวอย่างเช่น บรรดาคนที่เห็นหัวหน้าบนเกาะทีโคเปียจะทำพิธีกรรมประจำปีโดยจะพำนักตนจนถึงเป้าหมายในอุดมคติว่าขอให้เกาะแห่งนี้มีการเติบโตของประชากรเท่ากับศูนย์ (Zero Population



**Growth**) โดยไม่ทราบเลยว่ามืองค์กรในประเทศโลกที่หนึ่งที่ใช้ชื่อนี้ (และภายหลังเปลี่ยนชื่อแล้ว) บรรดาพ่อแม่ชาวทีโคเปียรู้สึกว่าการมีคนมีความผิดหากยังคงมีบุตรต่อไป จนกระทั่งบุตรคนโตมีอายุถึงวัยสมรสแล้ว หรือรู้สึกผิดถ้าหากตนมีบุตรเกินกว่า ๔ คนซึ่งเป็นจำนวนที่นิยมกัน (นอกจากนี้ยังนิยมมีบุตรชาย-หญิงอย่างละคน หรือมีบุตรชายหนึ่งคนและบุตรสาว ๑-๒ คน)

ในบรรดาวิธีการควบคุมจำนวนประชากรแบบดั้งเดิมดังกล่าวทั้ง ๗ วิธีนั้น วิธีการที่ง่ายที่สุดได้แก่วิธีการคุมกำเนิดแบบการชะงักการร่วมเพศหรือการหลังภายนอกช่องคลอด (**coitus interruptus**) อีกวิธีการหนึ่งได้แก่การทำแท้งด้วยการบีบกดช่องท้อง หรือนำหินร้อนๆ มาวางบนท้องสตรีที่ตั้งครรภ์ใกล้คลอด นอกจากนั้นยังได้แก่การฆ่าทารกด้วยวิธีการต่างๆ เป็นต้นว่า นำไปฝังทิ้งเป็น อุดมภูมิไม่ให้อายุ หรือให้ทารกนอนคว่ำหน้าทับขมุกตนเอง บุตรชายคนรองๆ ของครอบครัวซึ่งมีที่ดินจำนวนน้อยมักอยู่เป็น โสัด และสตรีในวัยสมรสจำนวนมากที่ยังไม่ได้แต่งงานก็มักครองตัวเป็นโสด มากกว่าจะสมรสในครอบครัวที่มีคูครองหลายคน (ภาวะการเป็นโสดบนเกาะทีโคเปีย หมายถึงการไม่มีบุตร แต่ไม่ได้หมายถึงการห้ามมีเพศสัมพันธ์แบบหลังภายนอกช่องคลอด และสามารถทำแท้งหรือฆ่าทารกได้หากจำเป็น) อีกวิธีการหนึ่งได้แก่การฆ่าตัวตาย ซึ่งมี ๗ กรณีเท่าที่ทราบว่า เป็นการฆ่าตัวตายโดยการแขวนคอ (ชาย ๖ รายและสตรี ๑ ราย) นอกจากนั้นเป็นการฆ่าตัวตายโดยการว่ายน้ำออกสู่ทะเล ๑๒ ราย (เป็นสตรีทั้งหมด) ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงระหว่างปี ค.ศ.๑๙๒๙-๑๙๕๒ วิธีการอีกอย่างหนึ่งที่พบบ่อยครั้งยิ่งกว่าได้แก่วิธีการ “ฆ่าตัวตายเสมือน” (**virtual suicide**) โดยนำเรือแล่นออกเดินทางสู่มหาสมุทรซึ่งเป็นการกระทำที่เสี่ยงอันตราย ซึ่งคร่าชีวิตบุรุษ ๘๑ ราย และสตรี ๓ ราย ในช่วงระหว่างปี ๑๙๒๙-๑๙๕๒ วิธีการเดินทางโดยเรือดังกล่าวจึงคร่าชีวิตประชากรชาวทีโคเปียมากกว่า ๑ ใน ๓ ของบรรดาผู้เสียชีวิตในวัยหนุ่มสาวที่ยังเป็นโสดทั้งหมด ทั้งนี้ไม่ว่าวิธีการออกเดินทางโดยเรือจะเป็นการฆ่าตัวตายเสมือนหรือเป็นเพียงพฤติกรรมอันบ้ำระห่ำของคนหนุ่มบางส่วนซึ่งยังเป็นที่เคลือบแคลงในเจตนาและอาจต้องพิจารณาเป็นรายกรณีไป แต่ภาพอนาคตอันน่าเศร้าของบุตรชายคนรองๆ ในครอบครัวที่ยากจนบนเกาะที่มีประชากรหนาแน่นในช่วงสภาวะความอดอยากนั้นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นค่อนข้างบ่อย ตัวอย่างเช่น เฟิร์ธรูตั้งแต่เมื่อปี ๑๙๒๙ ว่าชายชาวทีโคเปียคนหนึ่งชื่อ ปา นูกุมารา เป็นน้องชายของหัวหน้าที่ขณะนั้นยังมีชีวิตอยู่ เขาออกสู่ทะเลพร้อมกับบุตรชายของตนเอง ๒ คนในช่วงที่เกิดภาวะความแห้งแล้งและอดอยากอย่างรุนแรง โดยแสดงความ

มุ่งมั่นว่าต้องการจะตายอย่างรวดเร็ว ดีกว่าการตายแบบช้าๆ เนื่องจากความทิวโหยบนบก

วิธีการควบคุมจำนวนประชากรวิธีที่ ๗ เป็นวิธีการที่ไม่ได้กระทำกันแล้วในช่วงที่เฟิร์ธทำการศึกษาวิจัย เพียงแต่เป็นเรื่องในอดีตที่เล่าขานสืบต่อกันมา ในช่วงใดช่วงหนึ่งช่วงศตวรรษที่ ๑๖ หรือต้นศตวรรษที่ ๑๗ จากประมาณการคร่าวๆ โดยนับจำนวนชั่วอายุคนที่ผ่านมานับตั้งแต่เกิดเหตุการณ์ครั้งนั้น ในช่วงนั้นอ่าวน้ำเค็มขนาดใหญ่ดั้งเดิมของเกาะทีโคเปียถูกแปรสภาพเป็นทะเลสาบน้ำกร่อยในปัจจุบันเนื่องจากมีแนวทรายมาทับถมปิดปากอ่าว ส่งผลให้พื้นทะเลสาบซึ่งเคยมีสัตว์น้ำจำพวกมีเปลือกอาศัยอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์พากันตายไปหมด และจำนวนปลาก็ลดลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้น พวก **Nga Ariki** ที่อาศัยในบริเวณนั้นจึงประสบภาวะอดอยาก พวกเขาจึงพยายามแสวงหาที่ดินและพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพิ่มขึ้นด้วยการโจมตีและสังหารตระกูล **Nga Ravanga** ทั้งหมดภายหลังจากนั้นอีก ๑-๒ ชั่วอายุคน พวกเขาที่ยังโจมตีตระกูล **Nga Faea** ที่ยังอยู่ ซึ่งพวก **Nga Faea** นี้ได้ลงเรือแคนูหนีออกไปจากเกาะ (ซึ่งเท่ากับทำการฆ่าตัวตายเสมือน) มากกว่าจะรอดความตายจากการถูกล้างหารบนเกาะ เรื่องราวเล่าขานจากความจริงจำดังกล่าวได้รับการยืนยันจากหลักฐานทางโบราณคดีที่พบร่องรอยการปิดอ่าวและที่ตั้งหมู่บ้านในบริเวณนั้น

วิธีการส่วนใหญ่ในบรรดาวิธีการควบคุมจำนวนประชากรให้คงที่ทั้ง ๗ วิธีการดังกล่าว ได้สูญหายหรือลดลงไปภายหลังได้รับอิทธิพลจากชาวยุโรปในช่วงศตวรรษที่ ๒๐ รัฐบาลอังกฤษซึ่งเป็นผู้ปกครองอาณานิคมหมู่เกาะโซโลมอนสั่งห้ามการเดินทางออกทะเลและการทำสงคราม ในขณะที่คณะผู้สอนศาสนาคริสต์เทศน์ห้ามการทำแท้ง การฆ่าทารก และการฆ่าตัวตาย ผลก็คือ จำนวนประชากรบนเกาะทีโคเปียเพิ่มขึ้นจากจำนวน ๑,๒๗๘ คนในปี ๑๙๒๙ เป็น ๑,๗๕๓ คนในปี ๑๙๕๒ ในขณะที่พายุไซโคลนซึ่งเกิดขึ้น ๒ ครั้งในช่วงเวลา ๑๓ เดือนทำลายพืชผลบนเกาะทีโคเปียไปราวครึ่งหนึ่ง และสภาวะอดอยากทิวโหยแพร่กระจายไปอย่างกว้างขวาง รัฐบาลอังกฤษที่ดูแลอาณานิคมหมู่เกาะโซโลมอนตอบสนองต่อวิกฤตการณ์ดังกล่าวด้วยการส่งอาหารมาช่วยเหลืออย่างเร่งด่วนและแก้ปัญหาหิวโหยด้วยการอนุญาตและสนับสนุนให้ชาวเกาะทีโคเปียแก้ปัญหาจำนวนประชากรมากเกินไปด้วยการอพยพไปตั้งถิ่นฐานในหมู่เกาะโซโลมอนซึ่งมีประชากรน้อยกว่า ปัจจุบัน บรรดาหัวหน้าของเกาะทีโคเปียจำกัดจำนวนประชากรบนเกาะให้สามารถอยู่ได้เพียง ๑,๑๑๕ คน ซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับจำนวนประชากรที่เคยควบคุมได้ด้วยวิธีการฆ่าทารก ฆ่าตัวตาย และวิธีการอื่นๆ ซึ่งไม่เป็นที่ยอมรับกันแล้วในปัจจุบัน

ระบบเศรษฐกิจแบบยั่งยืนซึ่งมีลักษณะโดดเด่นของเกาะที่โคเปียเริ่มขึ้นอย่างไร และเมื่อใดกันแน่? จากการขุดค้นทางโบราณคดีของ แพ็ททริก เคิร์ช และดักลาส เยน แสดงให้เห็นว่าระบบเศรษฐกิจดังกล่าวไม่ได้คิดค้นขึ้นอย่างปัจจุบันทันด่วน หากแต่ค่อยๆ มีพัฒนาการอย่างต่อเนื่องมาตลอดช่วงเวลา ๓,๐๐๐ ปี เกาะที่โคเปียเริ่มมีผู้อพยพมาตั้งถิ่นฐานเป็นครั้งแรกในราว ๙๐๐ ปีก่อนคริสตกาล โดยชาวลาปีตา (Lapita) ซึ่งเป็นบรรพบุรุษของชาวโพลินีเซียนสมัยใหม่ ดังที่อธิบายไว้แล้วในบทที่ ๒ บรรดาผู้ตั้งถิ่นฐานรุ่นแรกๆ นี้ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสภาพแวดล้อมบนเกาะที่โคเปีย ซากถ่านที่พบในแหล่งโบราณคดีหลายแห่งแสดงว่าพวกเขาถางป่าด้วยการจุดไฟเผาป่า พวกเขาหาอาหารหลายประเภท ทั้งนกทะเลและนกที่อาศัยบนบก ค้างคาวที่กินผลไม้ รวมทั้งการจับปลา สัตว์น้ำจำพวกมีเปลือกหุ้ม กุ้ง หอย อีกทั้งเต่าทะเล ภายในเวลา ๑ พันปี ประชากรนก ๕ ชนิดบนเกาะที่โคเปีย (ได้แก่ นก Abbott's Booby, Audubon's Shearwater, Banded Rail, Common Megapode และ Sooty Tern) ถูกล่ามาเป็นอาหารจนหมด ตามมาด้วยนก Red-footed Booby ในเวลาต่อมา และในช่วงพันปีแรกนี้เช่นกัน หลักฐานกองขยะเก่าแก่แสดงให้เห็นว่ามีการล่าค้างคาวกินผลไม้ทั้งหมดมาเป็นอาหาร นอกจากนั้นยังพบว่ากระดูกนกและก้างปลาลดลงราว ๓ เท่า และปริมาณสัตว์น้ำจำพวกมีเปลือกลดลง ๑๐ เท่า รวมทั้งหอยกาบยักษ์และหอยเทอร์แบนที่มีขนาดตัวใหญ่ที่สุดก็มีปริมาณลดลง (สันนิษฐานว่าหอยขนาดใหญ่สุดถูกจับมากินก่อน)

ในราว ๑๐๐ ปีก่อนคริสตกาล ระบบเศรษฐกิจเริ่มเปลี่ยนแปลง เนื่องจากแหล่งอาหารที่เคยนำมาบริโภคในช่วงแรกๆ เริ่มหายไปหรือมีปริมาณน้อยลง ในช่วงเวลาหนึ่งพันปีถัดจากนั้น พบว่าปริมาณถ่านที่มาทับถมกันเริ่มหมดไป และเริ่มมีซากเศษอัลมอนด์พื้นเมือง (*Canarium harveyi*) ปรากฏขึ้นตามแหล่งโบราณคดีต่างๆ มาแทนที่ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าชาวเกาะที่โคเปียเลิกการทำเกษตรแบบถางแล้วเผา และหันมาดูแลสวนผลไม้และต้นไม้จำพวกผลมีเปลือกแข็งแทน และเพื่อทดแทนปริมาณนกและอาหารทะเลที่ลดลง ชาวเกาะที่โคเปียได้เปลี่ยนไปเลี้ยงสุกรแทน โดยเลี้ยงกันเป็นล่ำเป็นสัน กระทั่งพบว่าเนื้อสุกรมาทดแทนอาหารโปรตีนจากสัตว์ได้เกือบครึ่งหนึ่ง จากนั้นเกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันกับระบบเศรษฐกิจและเครื่องใช้ไม้สอยของชาวเกาะแห่งนี้ในราวปี ค.ศ. ๑๒๐๐ เมื่อชาวโพลินีเซียนเดินทางมาจากด้านตะวันออก ซึ่งลักษณะทางวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์โดดเด่นของพวกเขาได้พัฒนาเป็นรูปเป็นร่างขึ้นในบริเวณหมู่เกาะต่างๆ เป็นต้นว่า ฟิจิ ซามัว และตองกาโดยบรรดาลูกหลานที่สืบเชื้อสายมาจากพวกลาปีตา

ซึ่งเป็นพวกที่มาแสวงหาที่อยู่บนเกาะที่โคเปียตั้งแต่เริ่มแรกด้วย พวกโพลินีเซียนเหล่านี้เองที่เป็นผู้นำเทคนิคการหมักและเก็บรักษาสาเกไว้ในบ่อหมักมาใช้บนเกาะที่โคเปีย

การตัดสินใจครั้งสำคัญเกิดขึ้นในราวปี ค.ศ.๑๖๐๐ โดยจดจำเล่าขานสืบทอดกันมาแบบมุขปาฐะ และมีหลักฐานทางโบราณคดีช่วยยืนยัน นั่นคือการฆ่าสุกรทุกตัวบนเกาะแห่งนี้ แล้วหันกลับไปหาแหล่งอาหารโปรตีนอย่างอื่น โดยบริโภคน้ำ สัตว์น้ำ จำพวกมีเปลือก และเต่าแทน จากคำบอกเล่าของชาวที่โคเปีย บรรพบุรุษของพวกเขาตัดสินใจเช่นนั้นเนื่องจากสุกรมักคุ้ยเขี่ยและดึงทิ้งต้นไม้และรากไม้ในสวน รวมทั้งแย่งพืชผักของมนุษย์กิน นอกจากนี้สุกรยังถือเป็นอาหารของมนุษย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพคุ้มค่า (มันกินผักที่เป็นอาหารของมนุษย์ได้ราว ๑๐ ปอนด์ จึงจะผลิตเป็นเนื้อสุกรหนัก ๑ ปอนด์) และกลายเป็นอาหารหรรษาฟุ่มเฟือยเฉพาะสำหรับบรรดาชนชั้นหัวหน้า ด้วยการกำจัดสุกรออกไปจากเกาะที่โคเปีย และการที่อ่าวน้ำเค็มแปรสภาพไปเป็นทะเลสาบน้ำกร่อยในช่วงเวลาเดียวกันนั้น ทำให้ระบบเศรษฐกิจของเกาะที่โคเปียเปลี่ยนแปลงไปสู่สภาพการณ์ซึ่งชาวยุโรปที่เดินทางมาอยู่อาศัยบนเกาะแห่งนี้ได้เห็นเป็นครั้งแรกในราวศตวรรษที่ ๑๙ ด้วยเหตุนี้ กว่าที่รัฐบาลเจ้าอาณานิคมและคณะนักสอนศาสนาคริสต์จะมีอิทธิพลเหนือชาวเกาะอย่างสูงในช่วงศตวรรษที่ ๒๐ ชาวเกาะที่โคเปียซึ่งเป็นเกาะเล็กๆ ที่ห่างไกล จึงมีระบบเศรษฐกิจที่มีการจัดการขนาดไมโครที่สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างแท้จริงเป็นเวลานานถึง ๓,๐๐๐ ปี

ชาวเกาะที่โคเปียในปัจจุบันแบ่งออกเป็น ๔ ตระกูล ซึ่งแต่ละตระกูลต่างมีหัวหน้าที่สืบทอดกันมาตามสายตระกูลเป็นผู้ปกครอง โดยบรรดาหัวหน้าเหล่านี้มีอำนาจมากกว่าคนใหญ่คนโตที่ไม่ได้สืบทอดอำนาจตามชาติตระกูลซึ่งเป็นระบบการปกครองบนเขตที่สูงของนิวกีนิ แต่กระนั้น วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจแบบยังชีพและพึ่งตัวเองก็มีลักษณะที่อธิบายได้ด้วยอุปมาอุปไมย (metaphor) แบบจากล่างสู่บนยิ่งกว่าจากบนสู่ล่าง เราสามารถเดินไปตามแนวชายฝั่งรอบๆ เกาะแห่งนี้ได้ภายในเวลาไม่ถึงครึ่งวัน ดังนั้นชาวเกาะที่โคเปียจึงคุ้นเคยดีกับสภาพเกาะทั้งเกาะ จำนวนประชากรบนเกาะก็มีน้อยพอที่ชาวเกาะทุกคนจะรู้จักชาวเกาะคนอื่นๆ แต่ละคนเป็นอย่างดี ในขณะที่ที่ดินทุกแปลงบนเกาะล้วนมีชื่อเสียงเรียงนามและมีเจ้าของสืบทอดกันมาทางตระกูลฝ่ายพ่อ บ้านแต่ละหลังมีที่ดินเป็นของตนเอง โดยที่ดินแต่ละแปลงอยู่กระจายไปยังพื้นที่ต่างๆ ทั่วเกาะ ถ้าสวนแห่งหนึ่งไม่มีผู้ใช้ประโยชน์ในช่วงเวลาใดช่วงเวลาหนึ่ง คนอื่นๆ ไม่ว่าจะใครก็ตามสามารถที่จะใช้ปลูกพืชในสวนนั้นได้ชั่วคราวโดยไม่ต้องขออนุญาตจากเจ้าของ ไม่ว่าจะใคร

ก็สามารถจับปลาที่ตรงไหนก็ได้ โดยไม่ต้องคำนึงว่าที่ตรงนั้นเป็นแนวปะการังตรงจุดไหน อยู่หน้าบ้านใคร เมื่อเกิดพายุไซโคลนหรือสภาวะความแห้งแล้ง มันก็จะส่งผลกระทบไปทั่วทั้งเกาะ ด้วยเหตุนี้ แม้ว่าจะมีความแตกต่างอยู่บ้างในแง่ที่ว่าแต่ละครอบครัวมีกลุ่มเครือญาติที่แตกต่างกันหรือมีจำนวนที่ดินที่ถือครองมากน้อยต่างกัน แต่ทุกคนต่างก็ต้องเผชิญปัญหาอย่างเดียวกันและต้องประสบเคราะห์กรรมจากภัยอันตรายอย่างเดียวกัน การอยู่อย่างโดดเดี่ยวและขนาดที่เล็กมากของเกาะทีโคเปีย จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการตัดสินใจร่วมกันมาตั้งแต่แรกเริ่มของการตั้งถิ่นฐาน เรย์มอนด์ เฟอร์ธ นักมานุษยวิทยา ตั้งชื่อหนังสือเล่มแรกของเขาว่า พวกเรา, เกาะทีโคเปีย (**We, the Tikopia**) เนื่องจากเขามักได้ยินวลีนี้ (“**Matou nga Tikopia**”) จากชาวเกาะที่อธิบายสภาพสังคมของพวกเขาให้ฟังอยู่บ่อยครั้ง

หัวหน้าทั้งหลายของเกาะทีโคเปียทำหน้าที่เป็นผู้ทรงอำนาจสูงสุดเหนือที่ดินและเรือแคนูของตระกูล และเป็นผู้จัดสรรแบ่งปันทรัพยากรต่างๆ ด้วย อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากมาตรฐานของสังคมชาวเกาะโพลินีเซียโดยทั่วไป ทีโคเปียถือเป็นสังคมแบบแว่นแคว้นที่มีการแบ่งลำดับชั้นทางสังคมน้อยที่สุด และมีหัวหน้าอ่อนแอที่สุด บรรดาหัวหน้าและครอบครัวต้องผลิตอาหารและขุดดินพินหญ้าในไร่สวนและสวนไม้ผลของตนเองเช่นเดียวกับคนธรรมดาสามัญโดยทั่วไป เฟอร์ธกล่าวถึงสังคมทีโคเปียไว้ดังนี้ “ท้ายที่สุดแล้ว วิธีการผลิตบนเกาะแห่งนี้เป็นประเพณีทางสังคมที่ตกทอดสืบต่อกันมา โดยที่หัวหน้าเป็นเพียงบุคคลหลักที่เป็นผู้ตีความหรือล่าม เขาและคนของเขามีค่านิยมอย่างเดียวกัน กล่าวคือ มีอุดมการณ์ความเป็นเครือญาติ พิธีกรรม ศีลธรรมซึ่งถูกเน้นย้ำโดยผ่านตำนานและเรื่องปรัมปรา หัวหน้าค่อนข้างจะมีคุณสมบัติเป็นผู้พิทักษ์ธรรมนิยมประเพณีของสังคม แต่ก็ไม่ใช่เขาคนเดียวที่มีบทบาทในเรื่องนี้ ไม่ว่าจะเป็นผู้อาวุโส หัวหน้ารອງๆ ลงมา ผู้คนในกลุ่มสังคมเดียวกัน และแม้แต่สมาชิกในครอบครัวของเขาเองก็ล้วนแต่ยึดถือคุณค่าแบบเดียวกัน และสามารถให้คำแนะนำหรือวิพากษ์วิจารณ์การกระทำของหัวหน้าได้” เมื่อเป็นเช่นนี้ บทบาทของบรรดาหัวหน้าบนเกาะทีโคเปียจึงสื่อแสดงให้เห็นถึงแนวทางการจัดการแบบจากบนลงล่างน้อยกว่าบทบาทของผู้นำในสังคมอีกแห่งหนึ่งที่เรากำลังจะกล่าวถึงในช่วงต่อไปนี้เป็นอย่างมาก

เรื่องราวความสำเร็จอีกเรื่องหนึ่งมีลักษณะคล้ายกับทีโคเปียอย่างมาก ในแง่ที่เป็นสังคมชาวเกาะที่มีจำนวนประชากรหนาแน่น และตั้งอยู่ห่างไกลโดดเดี่ยวจากโลกภายนอก มีการนำสินค้าสำคัญๆ จากภายนอกเข้ามาน้อยมาก รวมทั้งมีประวัติศาสตร์

การพึ่งพิงตัวเองและมีวิถีการใช้ชีวิตแบบยั่งยืนมาเป็นเวลายาวนาน แต่ความเหมือนกันต้องหยุดอยู่เพียงแค่นั้น เนื่องจากเกาะแห่งนี้มีจำนวนประชากรมากกว่าที่โคเปียถึง ๑๐๐,๐๐๐ เท่า มีรัฐบาลที่ทรงอำนาจและปกครองแบบรวมศูนย์ มีระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรมแบบประเทศโลกที่หนึ่ง เป็นสังคมที่มีการแข่งขันชั้นอย่างสูง มีชนชั้นนำที่ร่ำรวยและทรงอำนาจ และมีบทบาทอย่างสูงในการนำความคิดริเริ่มหลายอย่างมาใช้ในการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมด้วยแนวทางจากบนลงล่าง

ประวัติศาสตร์การจัดการป่าไม้อย่างเป็นทางการเป็นวิทยาศาสตร์ของประเทศญี่ปุ่นนั้นมีความเป็นมาอย่างยาวนานโดยไม่เป็นที่รับรู้ของชาวยุโรปและชาวอเมริกันมากเท่าใดนัก เพราะนักการป่าไม้มีอาชีพมักคิดว่าเทคนิคการจัดการป่ารูปแบบต่างๆ ที่แพร่หลายอยู่ในปัจจุบันนั้น ริเริ่มขึ้นโดยบรรดารัฐเยอรมันซึ่งมีเจ้าปกครองในช่วงศตวรรษที่ ๑๖ และแพร่หลายไปยังประเทศอื่นๆ ในทวีปยุโรปในช่วงศตวรรษที่ ๑๘ และ ๑๙ ซึ่งส่งผลให้พื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดของทวีปยุโรปที่เคยลดลงอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่เริ่มทำเกษตรเป็นครั้งแรกในทวีปยุโรปเมื่อ ๙,๐๐๐ ปีก่อน ค่อยๆ เพิ่มขึ้นอีกครั้งนับตั้งแต่ราวปี ค.ศ. ๑๘๐๐ เป็นต้นมา ครั้งแรกที่ผมเดินทางไปเยอรมนีในปี ๑๙๕๙ ผมต้องประหลาดใจอย่างยิ่งที่พบว่าชอบเขตเนื้อที่สวนป่าขนาดใหญ่ที่ปลูกสร้างขึ้นอย่างเป็นระเบียบนั้นครอบคลุมพื้นที่ประเทศอย่างกว้างขวางใหญ่โตมาก เนื่องจากผมเคยคิดว่าเยอรมนีเป็นประเทศอุตสาหกรรมที่มีประชากรมาก และเต็มไปด้วยลักษณะของตัวเมือง

แต่การค้นกลับกลายเป็นว่าญี่ปุ่นก็สามารถพัฒนาแนวทางการจัดการป่าไม้แบบจากบนลงล่างได้ด้วยเช่นกัน โดยเกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกันและเป็นเอกเทศจากกันอย่างสิ้นเชิง อีกทั้งยังเป็นเรื่องที่น่าประหลาดใจอย่างยิ่ง เมื่อปรากฏว่าญี่ปุ่นก็เป็นประเทศอุตสาหกรรม มีประชากรมาก และมีเขตเมืองเป็นจำนวนมากเช่นเดียวกับเยอรมนี ประเทศญี่ปุ่นมีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุดในบรรดาประเทศโลกที่หนึ่งซึ่งมีขนาดใหญ่ โดยมีจำนวนประชากรเฉลี่ยจากเนื้อที่ทั้งประเทศเกือบ ๑,๐๐๐ คนต่อตารางไมล์ หรือราว ๕,๐๐๐ คนต่อตารางไมล์เฉพาะในพื้นที่การเกษตร ทั้งๆ ที่ประชากรในญี่ปุ่นมีจำนวนสูงมาก แต่เนื้อที่เกือบร้อยละ ๘๐ ของประเทศกลับประกอบไปด้วยเทือกเขาซึ่งเต็มไปด้วยป่าไม้ โดยมีประชากรอาศัยกระจ่ายกันอยู่ห่างๆ (โปรดดูแผนภาพที่ ๒๐) โดยประชาชนและการเกษตรส่วนใหญ่กลับกระจุกกันอยู่ในบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำซึ่งมีสัดส่วนเพียง ๑ ใน ๕ ของเนื้อที่ประเทศ ป่าไม้ดังกล่าวมีการอนุรักษ์และการจัดการเป็นอย่างดีจนกระทั่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แม้ว่าจะนำมาใช้ประโยชน์

ในฐานะเป็นแหล่งไม้แปรรูปอันมีค่า เนื่องจากเป็นประเทศที่มีป่าไม้ครอบคลุมกว้างขวาง ชาวญี่ปุ่นจึงมักกล่าวถึงประเทศเกาะของตนว่าเป็น “หมู่เกาะสีเขียว” เมื่อมองอย่างผิวเผิน ป่าไม้ที่ปกคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ดูคล้ายกับเป็นป่าไม้แบบปฐมภูมิหรือป่าไม้เก่าแก่ดั้งเดิม แต่อันที่จริงแล้วพื้นที่ป่าไม้ดั้งเดิมส่วนใหญ่ของประเทศถูกตัดไปตั้งแต่เมื่อราว ๓๐๐ ปีก่อน แต่มีการปลูกสร้างป่าไม้และสวนป่าขึ้นมาแทนที่ และมีการจัดการป่าไม้ในระดับไมโครอย่างเข้มข้นเช่นเดียวกับประเทศเยอรมนีและเกาะที่โคเบีย

นโยบายป่าไม้ของญี่ปุ่นเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองวิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและประชากร อันเกิดจากความเจริญรุ่งเรืองและสันติภาพ (ซึ่งฟังดูน่าจะขัดแย้งกัน) เป็นเวลาเกือบ ๑๕๐ ปีนับตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๘๖๗ เป็นต้นมา ญี่ปุ่นต้องเจ็บปวดจากสงครามกลางเมืองหลายครั้ง เมื่อกลุ่มผู้ปกครองกลุ่มต่างๆ ที่เคยร่วมมือเป็นพันธมิตรกันในยุคแรกๆ ที่พระราชอำนาจของพระจักรพรรดิตกต่ำนั้นกลับแตกแยกและล่มสลายลง และอำนาจในการควบคุมตกอยู่ในมือของบรรดาขุนนางนักรบ (ซึ่งเรียกว่า ไดเมียว) ที่ต่างแยกตัวเป็นอิสระและหันมาสู้รบซึ่งกันและกัน สงครามดังกล่าวยุติลงเนื่องจากโตโยโตมิ ฮิเดโยชิ และโตกุทากา อิเอยาสุ ทายาทผู้สืบทอดตำแหน่งของเขาเป็นผู้ได้รับชัยชนะจากสงครามกลางเมืองดังกล่าว แต่ต่อมาในปี ๑๖๑๕ อิเอยาสุก็โจมตีป้อมปราการของตระกูลโตโยโตมิที่โอซากา คนในตระกูลโตโยโตมิทั้งหมดฆ่าตัวตาย ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่าสงครามยุติลงในที่สุด

นับตั้งแต่ปี ๑๖๐๓ มาแล้วที่พระจักรพรรดิทรงแต่งตั้งให้อิเอยาสุดำรงตำแหน่งโชกุน หรือผู้นำกองทัพ นับตั้งแต่บัดนั้น โชกุนก็พำนักในเขตเมืองหลวงคือเมืองเอโดะ (โตเกียวในปัจจุบัน) และเป็นผู้ที่มีอำนาจอย่างแท้จริง ในขณะที่พระจักรพรรดิซึ่งยังคงประทับอยู่ที่เมืองหลวงเก่าคือเมืองเกียวโต เป็นเพียงผู้นำในเชิงสัญลักษณ์ เนื้อที่ ๑ ใน ๔ ของประเทศญี่ปุ่นถูกบริหารจัดการโดยโชกุน ส่วนเนื้อที่อีก ๓ ส่วนที่เหลือปกครองโดยไดเมียว ๒๕๐ คนซึ่งอยู่ภายใต้การบังคับบัญชาอย่างใกล้ชิดของโชกุน อำนาจทางการทหารตกอยู่ภายใต้การผูกขาดของโชกุนแต่เพียงผู้เดียว ในช่วงเวลาดังกล่าว ไดเมียวยุติการรบซึ่งกันและกัน และต้องเชื่อฟังและขออนุญาตจากโชกุนก่อน แม้กระทั่งเรื่องเล็กๆ น้อยๆ เช่น ต้องการแต่งงาน ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงปราสาทของตน หรือกระทั่งต้องการมอบมรดกให้กับลูกชายของตนเอง ช่วงระหว่างปี ๑๖๐๓-๑๘๖๗ ในประเทศญี่ปุ่นถูกขนานนามว่าเป็นยุคโตกุทากา ซึ่งในช่วงเวลานั้น โชกุนจากตระกูลโตกุทากาซึ่งสืบทอดอำนาจต่อๆ กันมาได้ช่วยปกป้องประเทศญี่ปุ่นให้ปลอดภัยจาก

สภาวะสงครามและอิทธิพลจากต่างประเทศ

สันติภาพและความเจริญรุ่งเรืองในช่วงเวลาดังกล่าว ทำให้จำนวนประชากรและระบบเศรษฐกิจของญี่ปุ่นขยายตัวอย่างกว้างขวาง ภายในเวลาเพียงหนึ่งศตวรรษที่ปราศจากสงคราม ประชากรเพิ่มจำนวนเป็นสองเท่าเนื่องจากมีปัจจัยเชิงบวกหลายประการ กล่าวคือ สภาวะที่เต็มไปด้วยสันติภาพและความสงบสุข การปลอดจากโรคระบาดที่กำลังระบาดอย่างหนักในทวีปยุโรปในช่วงเวลานั้น (เนื่องจากญี่ปุ่นสั่งห้ามการเดินทางไปต่างประเทศและห้ามคนจากภายนอกเดินทางเข้ามา) และประสิทธิภาพในการผลิตพืชผลทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น อันเป็นผลจากการนำพืชเกษตรชนิดใหม่ ๒ ชนิด (มันฝรั่งและมันเทศ) เข้ามาในญี่ปุ่น การฟื้นฟูสภาพหนองน้ำ การปรับปรุงวิธีการควบคุมน้ำท่วมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และผลผลิตข้าวจากระบบชลประทานเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ในขณะที่จำนวนประชากรโดยรวมของประเทศเพิ่มสูงขึ้น อัตราการเติบโตของเมืองหลายๆแห่งกลับรวดเร็วกว่าเดิม กระทั่งเมืองเอโดะได้กลายเป็นเมืองที่มีประชากรมากที่สุดในโลกในปี ๑๗๒๐ สันติภาพและรัฐบาลที่มีการปกครองแบบรวมศูนย์ที่เข้มแข็งนำมาซึ่งระบบเงินตราและระบบการชั่งตวงวัดที่เป็นเอกภาพและเป็นแบบเดียวกันตลอดทั่วทั้งประเทศญี่ปุ่น นับเป็นยุคที่อุปสรรคด้านค่าผ่านทางและภาษีศุลกากรหมดไป มีการก่อสร้างถนน และปรับปรุงการขนส่งสินค้าทางทะเล ซึ่งทั้งหมดนี้ล้วนส่งเสริมให้การค้าภายในประเทศญี่ปุ่นขยายตัวอย่างรวดเร็ว

แต่การค้าขายระหว่างญี่ปุ่นกับต่างประเทศกลับถูกตัดขาดเกือบสิ้นเชิง นักเดินเรือชาวโปรตุเกสซึ่งมุ่งทำการค้าและยึดครองดินแดนต่างๆ เดินทางอ้อมทวีปแอฟริกามาถึงอินเดียในปี ๑๕๙๘ เดินทางมาถึงเกาะโมลุกกะในปี ๑๕๑๒ ถึงจีนในปี ๑๕๑๔ และญี่ปุ่นในปี ๑๕๔๓ ชาวยุโรปที่เดินทางมาถึงญี่ปุ่นครั้งแรกเป็นพวกกะลาสีเรือที่รอดชีวิตจากเรืออัปปาง ๒ คน แต่พวกเขากลับก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงและความลับสนวนวนหลายครั้งด้วยการนำอาวุธปืนเข้ามาด้วย และก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่กว่านั้นอีกหลายครั้ง โดยเฉพาะเมื่อพวกเขานำพาให้คณะผู้สอนศาสนาเดินทางตามมาในเวลาหลังจากนั้นอีก ๖ ปี ชาวญี่ปุ่นหลายแสนคน รวมทั้งโดเมียวบงคนเปลี่ยนไปนับถือศาสนาคริสต์ แต่โชคร้ายที่คณะผู้สอนศาสนาคริสต์นิกายเยซูอิตและนิกายฟรานซิสกันเกิดแก่งแย่งแข่งขันกันเอง และมีเรื่องราวเล่าขานแพร่กระจายออกไปว่า นักบวชนิกายฟรานซิสกันพยายามจะให้ประเทศญี่ปุ่นเปลี่ยนมานับถือศาสนาคริสต์ทั้งหมด เพื่อชาวยุโรปจะได้ยึดครองญี่ปุ่นต่อไปในภายหลัง



ในปี ๑๕๙๗ โดโยโตมิ ฮิเดโยชิ จักรพรรดิญี่ปุ่นที่เปลี่ยนไปนับถือศาสนาคริสต์ กลุ่มแรก ๒๖ คนไปตรึงกางเขน เมื่อโตเมียวผู้นับถือศาสนาคริสต์พยายามจะติดสินบนหรือล่้างหารเจ้าหน้าที่รัฐ โชกุนโตกุกาวา อิเอยาสึก็สรุปว่า ชาวยุโรปและศาสนาคริสต์เป็นภัยคุกคามเสถียรภาพสำหรับตำแหน่งโชกุนและประเทศญี่ปุ่น (ซึ่งเมื่อมองย้อนกลับไปในอดีต การแทรกแซงทางการทหารของยุโรปที่สืบเนื่องมาจากการเดินทางของพ่อค้าและนักสอนศาสนาที่เดินทางเข้าไปในจีน อินเดีย และประเทศอื่นๆ ที่ดูเหมือนมีเจตนาบริสุทธิ์นั้น นับเป็นภัยคุกคามตามที่อิเอยาสึทำนายไว้ล่วงหน้าจริงๆ) ในปี ๑๖๑๔ อิเอยาสึสั่งห้ามการเปลี่ยนไปนับถือศาสนาคริสต์ และเริ่มทรมานและประหารชีวิตบรรดานักสอนศาสนาและผู้ที่ย้ายไปนับถือศาสนาคริสต์ที่ปฏิเสธการเปลี่ยนกลับมาับถือศาสนาดั้งเดิมของตน ในปี ๑๖๓๕ โชกุนคนถัดมาจึงไปไกลกว่านั้น โดยสั่งห้ามไม่ให้ชาวญี่ปุ่นเดินทางออกนอกประเทศ และห้ามไม่ให้เรือของญี่ปุ่นเดินทางออกนอกน่านน้ำชายฝั่งประเทศญี่ปุ่น สี่ปีถัดจากนั้น เขาสั่งเนรเทศชาวโปรตุเกสที่เหลือทั้งหมดออกจากประเทศญี่ปุ่น

เมื่อเป็นเช่นนั้น ญี่ปุ่นจึงก้าวเข้าสู่ยุคสมัยแห่งการปิดประเทศจากโลกภายนอก ซึ่งกินเวลานานกว่า ๒ ศตวรรษ ด้วยเหตุผลหลายอย่างที่เกี่ยวข้งกับจีนและเกาหลีมากกว่ายุโรป พ่อค้าจากต่างประเทศเพียงชาติเดียวที่ยังได้รับการยอมรับก็คือพ่อค้าชาวดัตช์ไม่กี่ราย (ซึ่งญี่ปุ่นคิดว่าเป็นอันตรายน้อยกว่าโปรตุเกส เนื่องจากเป็นพวกที่ต่อต้านศาสนาคริสต์นิกายคาทอลิก) ซึ่งถูกกันให้อยู่อย่างโดดเดี่ยวเหมือนกับเป็นตัวเชื้อโรคที่เป็นอันตรายอยู่บนเกาะแห่งหนึ่งบริเวณท่าจอดเรือนางาซากิ เช่นเดียวกับกลุ่มชาวจีนที่ถูกกันให้อยู่ในเขตหนึ่งทีล้อมรอบด้วยชาวญี่ปุ่น การค้าขายกับต่างประเทศที่ได้รับอนุญาตอีกเพียงชาติเดียวได้แก่การค้าขายกับชาวเกาหลี บริเวณเกาะสิชิม่าซึ่งตั้งอยู่ระหว่างประเทศญี่ปุ่นกับเกาหลี การค้ากับหมู่เกาะริวกิว (รวมทั้งโอกินาวา) ทางตอนใต้ และกับชาวไอนุซึ่งเป็นชนเผ่าดั้งเดิมบนเกาะฮอกไกโดทางตอนเหนือ (ซึ่งในขณะนั้นยังไม่ได้ผนวกเป็นส่วนหนึ่งของญี่ปุ่นดังเช่นปัจจุบัน) นอกเหนือจากการติดต่อกับการค้าขายดังกล่าวแล้ว ญี่ปุ่นไม่ได้คงความสัมพันธ์ทางการทูตกับประเทศอื่นใดเลยแม้กระทั่งประเทศจีน นอกจากนี้ญี่ปุ่นยังไม่พยายามจะรุกรานไปนอกประเทศอีกเลย ภายหลังจากฮิเดโยชิมุ่งโจมตีประเทศเกาหลีในช่วงทศวรรษที่ ๑๕๙๐ แต่ประสบความล้มเหลวทั้งสองครั้ง

ในช่วงศตวรรษแห่งการอยู่อย่างโดดเดี่ยวโดยเปรียบเทียบกับช่วงเวลาอื่นๆ ของญี่ปุ่น ญี่ปุ่นสามารถแสวงหาวัตถุดิบค้าต่างๆ มาสนองตอบความต้องการภายใน

ประเทศได้ด้วยตนเอง และมีความสามารถในการพึ่งพิงตนเองได้ในหลายด้านหลักๆ ไม่ว่าจะเป็นอาหาร ไม้แปรรูป รวมทั้งวัตถุที่ทำจากโลหะเกือบทั้งหมด สินค้านำเข้าจำกัดอยู่เพียงไม่กี่ชนิด ได้แก่ น้ำตาลและเครื่องเทศ โสม ยา และปรอท นอกจากนั้นยังได้แก่ สินค้าไม้จำพวกที่เป็นของฟุ่มเฟือย ผ้าไหมจากจีน หนังกวาง และหนังสัตว์อื่นๆ สำหรับใช้ทำเครื่องหนัง (เนื่องจากญี่ปุ่นเลี้ยงปศุสัตว์น้อยมาก) ในราวปีละ ๑๖๐ ตัน อีกทั้งตะกั่วและดินประสิวสำหรับทำดินปืน ทั้งนี้ปริมาณสินค้านำเข้าบางชนิด เช่น ผ้าไหมและน้ำตาล ค่อยๆ ลดลงไปตามกาลเวลา เมื่อสามารถผลิตภายในประเทศได้มากขึ้น และสินค้าบางอย่างคือปืนก็ถูกจำกัดจำนวนและถูกสั่งห้ามในที่สุด แต่สถานการณ์การเป็นรัฐที่พึ่งพาตนเองและแยกตัวโดดเดี่ยวจากโลกภายนอกก็ยังคงสืบเนื่องต่อมาจนกระทั่งกองเรือสหรัฐฯ นำโดยพลเรือจัตวาเปอร์รีเดินทางเข้ามาถึงญี่ปุ่นในปี ๑๘๕๓ และต้องการให้ญี่ปุ่นเปิดท่าเรือเพื่อเป็นสถานที่เติมเชื้อเพลิงและเป็นที่พักจอดเรือสินค้าและเรือล่าปลาวาฬของสหรัฐฯ เมื่อเริ่มปรากฏชัดเจนนี้อาชิกุโงะโทคุกาวาไม่สามารถป้องกันญี่ปุ่นไว้จากพวกป่าเถื่อนที่มีปืนเป็นอาวุธได้ ระบบโชกุนก็ล่มสลายลงในปี ๑๘๖๘ และญี่ปุ่นก็เริ่มเปลี่ยนแปลงประเทศอย่างรวดเร็วจากสังคมกึ่งศักดินาที่แยกตัวโดดเดี่ยวมาสู่รัฐสมัยใหม่ในที่สุด

การทำลายป่าถือเป็นปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดวิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและประชากร ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากยุคสมัยแห่งสันติภาพและความเจริญรุ่งเรืองในช่วงศตวรรษที่ ๑๖ ซึ่งญี่ปุ่นมีการบริโภคสินค้าไม้แปรรูป (เกือบทั้งหมดเป็นไม้ภายในประเทศ) มากขึ้น จนกระทั่งในราวปลายศตวรรษที่ ๑๙ อาคารบ้านเรือนส่วนใหญ่ในญี่ปุ่นยังคงทำด้วยไม้มากกว่าที่จะใช้หิน อิฐ ปูนซีเมนต์ โคลนหรือกระเบื้องเช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ จำนวนมาก ธรรมเนียมประเพณีการสร้างบ้านด้วยไม้เกิดจากเหตุผลทางด้านความสุนทรีย์ที่ชาวญี่ปุ่นชื่นชอบไม้มากกว่าวัสดุอย่างอื่น และอีกส่วนหนึ่งเกิดจากญี่ปุ่นสามารถหาไม้มาใช้ได้โดยตลอดช่วงประวัติศาสตร์ยุคแรกๆ และเมื่อเกิดยุคเหตุการณ์แห่งสันติภาพ ความเจริญรุ่งเรือง และการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็วขึ้นพร้อมๆ กัน ก็ส่งผลให้การใช้ไม้เพื่อการก่อสร้างมีมากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของประชากรที่กำลังเติบโตขึ้นทั้งในเขตเมืองและชนบท ในราวปี ๑๕๓๐ ฮิเดโยชิ และโชกุนอิเอยาสุ ผู้สืบทอดตำแหน่งต่อจากเขา และพวกโตเมียวจำนวนมากก็เป็นผู้นำในการตอบสนองอดีตของตนเองและหาทางทำให้ผู้อื่นรู้สึกประทับใจตนเองด้วยการก่อสร้างปราสาทและวัดขนาดใหญ่หลายแห่ง เพียงแค่ปราสาทที่ใหญ่ที่สุด ๓ หลังของอิเอยาสุก็ส่งผลให้ต้องตัดป่า

จนโล่งเตียนเป็นเนื้อที่ถึง ๑๐ ตารางไมล์ นอกจากนั้นยังมีการสร้างเมืองใหญ่น้อยที่เต็มไปด้วยปราสาทอีกประมาณ ๒๐๐ แห่งในยุคสมัยของโชกุนฮิเดโยชิ อิเอยาสึ รวมทั้งโชกุนรุ่นถัดมา ภายหลังจากการเสียชีวิตของโชกุนอิเอยาสึ การก่อสร้างในเขตตัวเมืองก็เกิดขึ้นอย่างกว้างขวางและความต้องการใช้ไม้ก็เพิ่มขึ้นมากกว่าการสร้างปราสาทไว้เป็นอนุสรณ์ของชนชั้นปกครองแต่เดิม โดยเฉพาะจากเหตุผลสำคัญคือ เมืองมักประกอบไปด้วย บ้านเรือนที่สร้างด้วยไม้และหลังคามุงแฝกตั้งอยู่ติดๆ กัน อีกทั้งยังมีการจุดไฟให้ความอบอุ่นในช่วงฤดูหนาว จึงมีโอกาสเกิดไฟไหม้สูงมาก ทำให้ต้องสร้างเมืองขึ้นใหม่บ่อยๆ ทั้งนี้ การเกิดไฟไหม้เมืองครั้งใหญ่ที่สุดเกิดขึ้นที่เมือริเกิซึ่งเผาผลาญเมืองหลวงเอโดะไปราวครึ่งหนึ่ง และคร่าชีวิตผู้คนราว ๑๐๐,๐๐๐ คนในปี ค.ศ. ๑๖๕๗ ไม้แปรรูปจำนวนมากถูกส่งไปตามเมืองต่างๆ โดยทางเรือที่แล่นเลียบแนวชายฝั่ง ซึ่งเป็นเรือที่สร้างด้วยไม้ และยิ่งทำให้ต้องใช้ไม้ในฐานะวัตถุดิบเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นยังมีความต้องการเรือมากขึ้นอีก เมื่อฮิเดโยชิต้องการเคลื่อนพลข้ามช่องแคบเกาหลีไปโจมตีประเทศเกาหลีว่าไม่เคยเอาชนะได้เลย

ความต้องการใช้ไม้แปรรูปเพื่อการก่อสร้างไม่ใช่แรงผลักดันเพียงประการเดียวให้เกิดการตัดไม้ทำลายป่า ไม้ยังถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความอบอุ่นแก่บ้านเรือน ใช้หุงต้มอาหาร และใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรมเช่น การผลิตเกลือ กระเบื้อง และเครื่องปั้นดินเผา นอกจากนี้ยังใช้เผาถ่าน ซึ่งให้ความร้อนสูงกว่าสำหรับหลอมเหล็ก จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นทำให้ญี่ปุ่นมีความต้องการด้านต่างๆ เพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอาหารหรือที่ดินเพื่อการเกษตร ซึ่งได้มาโดยการถางพื้นที่ป่าไม้มากขึ้น เกษตรกรเดิมปฎิบัติให้ที่ดินของตนด้วย “ปุ๋ยสีเขียว” (ได้แก่ ใบไม้ เปลือกไม้ กิ่งก้านและแขนงไม้) และเลี้ยงสัตว์จำพวกวัวและม้าด้วยพืชอาหารสัตว์ (ฟางไม้และหญ้า) ซึ่งนำมาจากพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่การเกษตรแต่ละเอเคอร์ต้องการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ราว ๕-๑๐ เอเคอร์จึงจะได้ปุ๋ยสีเขียวในปริมาณที่มากพอต่อความจำเป็น ก่อนที่สงครามกลางเมืองจะยุติลงในปี ๑๖๑๕ กองทัพภายใต้การควบคุมของบรรดาไดเมียวและโชกุนต้องการพืชอาหารสำหรับม้าของตน และต้องการไม้ไฟจำนวนมากในการทำอาวุธและแนวรั้วป้องกันการโจมตีจากภายนอกซึ่งได้จากป่าไม้เช่นกัน นอกจากนั้นไดเมียวในเขตที่มีป่าไม้ก็ยังคงต้องส่งไม้เป็นบรรณาการแก่โชกุนเป็นประจำทุกปี

ช่วงเวลาหลายปีในระหว่าง ค.ศ.๑๕๗๐-๑๖๕๐ นับเป็นช่วงที่มีการก่อสร้างมากที่สุดและป่าไม้ถูกทำลายอย่างหนัก แต่แล้วก็ต้องชะลอตัวลงเมื่อปรากฏว่าไม้เริ่ม

ขาดแคลน ในตอนแรก มีการตัดไม้ขายใต้คำสั่งโดยตรงจากโซกุนหรือโดเมียว หรือไม้ก็จากเกษตรกรที่ต้องการไม้เพื่อตอบสนองความต้องการของตน แต่ในปี ๑๖๖๐ การตัดไม้ของเอกชนกลับมีปริมาณมากเกินกว่าการตัดไม้ตามคำสั่งของรัฐบาล ตัวอย่างเช่น เมื่อเกิดไฟไหม้อีกครั้งในเอโดะ ผู้ผลิตไม้แปรรูปเอกชนที่มีชื่อเสียงมากที่สุดคนหนึ่งซึ่งเป็นผู้ค้าไม้ด้วยที่ชื่อว่าคิโนคิยะะ บุนซาเอมอน ก็ตระหนักดีว่าความต้องการไม้จะต้องเพิ่มสูงขึ้นมากเป็นแน่ ดังนั้น กระทั่งก่อนที่จะดับเพลิงสำเร็จ เขาก็รีบล่องเรือไปซื้อไม้แปรรูปในเขตตำบลโคโตะเป็นจำนวนมาก แล้วนำกลับมาขายปลีกในเมืองเอโดะและได้กำไรจำนวนมาก

ภูมิภาคแรกของญี่ปุ่นที่มีการทำลายป่ามากที่สุดตั้งแต่ในราว ค.ศ.๘๐๐ ได้แก่ บริเวณแอ่งคิโน บนเกาะฮอนชู เกาะที่ใหญ่ที่สุดในญี่ปุ่น และเป็นที่ตั้งเมืองเก่าสำคัญๆ เช่น โอซาก้า และเกียวโต ในราวปี ๑๐๐๐ การทำลายป่าเริ่มแพร่ขยายไปยังเกาะชิโกกุ เกาะเล็กๆ ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับฮอนชู ในราวปี ๑๕๕๐ เนื้อที่ราว ๑ ใน ๔ ของเนื้อที่ประเทศ (ซึ่งหลักๆ ได้แก่บริเวณตอนกลางของเกาะฮอนชู และด้านตะวันออกของเกาะชิโกกุ) ก็ถูกทำไม้จนหมด แต่ส่วนอื่นๆ ของญี่ปุ่นก็ยังคงมีป่าไม้ในเขตพื้นที่ลุ่มและป่าไม้ดั้งเดิมซึ่งมีอายุเก่าแก่อายุเป็นจำนวนมาก

ในปี ๑๕๘๒ ฮิเดโยชิ เป็นผู้ปกครองคนแรกที่สั่งไม้มาจากพื้นที่ทุกส่วนของประเทศญี่ปุ่น เนื่องจากมีความต้องการไม้แปรรูปเพื่อใช้ในการก่อสร้างอาคารอันเป็นอนุสรณ์แสดงความยิ่งใหญ่ของตนเอง ทำให้ไม้ในเขตปกครองของตนเริ่มไม่เพียงพอ เขาเข้าควบคุมพื้นที่ป่าไม้ที่มีมูลค่ามากที่สุดในญี่ปุ่นบางแห่ง ทั้งยังต้องการให้โดเมียวแต่ละคนส่งไม้แปรรูปจำนวนหนึ่งมาให้เป็นประจำทุกปี นอกจากโซกุนและโดเมียวจะอ้างสิทธิ์ในพื้นที่ป่าไม้เป็นของตนเองแล้ว พวกเขาก็กังขาอ้างสิทธิ์ความเป็นเจ้าของต้นไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจบางชนิดในที่ดินของหมู่บ้านหรือของเอกชนเป็นของตนเองอีกด้วย ในการขนส่งไม้แปรรูปทั้งหมดจากพื้นที่ทำไม้ซึ่งอยู่ห่างไกลออกไปเรื่อยๆ มายังเขตเมืองหรือปราสาทที่ต้องการใช้ไม้ดังกล่าว รัฐบาลได้ทำการขจัดสิ่งกีดขวางทางน้ำเพื่อให้สามารถล่องซุงไปตามแม่น้ำสายต่างๆ สู่ชายฝั่งทะเลได้โดยสะดวก เพื่อที่จะใช้เรือขนส่งไม้ซุงดังกล่าวไปยังเมืองท่าต่างๆ อีกทอดหนึ่ง การทำไม้ขยายตัวไปยังเกาะหลักๆ ๓ แห่งของญี่ปุ่น จากปลายสุดทางทิศใต้ของเกาะกิวชูอันเป็นเกาะที่อยู่ใต้สุด ผ่านเกาะชิโกกุ สู่อันเหนือสุดของเกาะฮอนชู ในปี ๑๖๗๘ พวกเขาทำไม้ต้องกลับไปยังพื้นที่ใต้สุดของเกาะฮอกไกโด ซึ่งเป็นเกาะซึ่งตั้งอยู่ทางเหนือของเกาะฮอนชู และในเวลานั้นยังไม่ได้เป็น



ส่วนหนึ่งของรัฐญี่ปุ่น ในปี ๑๗๑๐ ป่าไม้ที่เข้าถึงได้ง่ายส่วนใหญ่บนเกาะหลักๆ ทั้งสามแห่ง (เกาะคีวชู ชิโกกุ และฮอนชู) ถูกตัดไปหมด รวมทั้งป่าไม้ที่อยู่ทางตอนใต้ของเกาะฮอกไกโดด้วย เหลือไว้แต่ป่าเก่าแก่ที่อยู่ตามทางลาดชันมากๆ ซึ่งเข้าไม่ถึง และในพื้นที่ซึ่งอยู่ไกลเกินไป หรือไม้ก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำให้ได้ด้วยเทคโนโลยีเท่าที่มีในสมัยโตกุกาวาสุงมากเกินไป

การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้สร้างความเสียหายแก่ญี่ปุ่นยุคสมัยโตกุกาวาหลายประการ นอกเหนือจากสิ่งที่เห็นได้ง่ายๆ เช่น การขาดแคลนไม้ที่ใช้เป็นไม้แปรรูปในการก่อสร้าง ไม้เชื้อเพลิง การลดลงของพืชอาหารสัตว์ และการนำไปสู่จุดจบของการก่อสร้างอนุสรณ์สถานเป็นที่ระลึกถึงความยิ่งใหญ่ของชนชั้นปกครองแล้ว ยังก่อให้เกิดข้อพิพาทในเรื่องไม้แปรรูปและไม้เชื้อเพลิงทั้งระหว่างหมู่บ้านหลายๆ แห่ง และภายในหมู่บ้านเดียวกัน และระหว่างหมู่บ้านต่างๆ กับไคเมียวหรือโซกุน ซึ่งทุกส่วนต่างก็ขัดแย้งและแย่งชิงป่าไม้ซึ่งกันและกัน นอกจากนี้ยังมีข้อพิพาทระหว่างผู้ที่ต้องการใช้แม่น้ำในการล่องซุงกับผู้ที่ต้องการใช้แม่น้ำในการประมง หรือเพื่อรดน้ำเข้าไปยังพื้นที่การเกษตร เช่นเดียวกับกรณีมอนตานาที่เราเห็นในบทที่ ๑ ไฟป่าเริ่มมีมากขึ้น เนื่องจากไม้ที่เติบโตเป็นรุ่นที่สองในพื้นที่ป่าไม้ซึ่งผ่านการแผ้วถางมาแล้วจะมีโอกาสเกิดไฟป่าได้ง่ายกว่าป่าไม้ที่มีอายุมากๆ ในพื้นที่ที่ป่าไม้ซึ่งขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดชันถูกแผ้วถางออกไป อัตราการเกิดดินสึกร้อนย่อมเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากประเทศญี่ปุ่นมีฝนตกชุก มีน้ำแข็งละลาย และเกิดแผ่นดินไหวบ่อยครั้ง การเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มเนื่องจากมีปริมาณน้ำป่าจากเขตพื้นที่ลาดชันมากขึ้นเนื่องจากป่าที่ปกคลุมหน้าดินถูกตัดโค่นไป และระดับน้ำในระบบชลประทานในเขตที่ลุ่มมีมากขึ้นเนื่องจากดินสึกร้อนและดินตะกอนมาสะสมในแม่น้ำมากขึ้น เกิดความเสียหายจากพายุมากขึ้น การขาดแคลนปุ๋ยและพืชอาหารจากป่าไม้เหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดผลกระทบเกี่ยวพันซึ่งกันและกัน ในช่วงเวลาที่จำนวนประชากรกลับเพิ่มสูงขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้เกิดสภาวะความอดอยากครั้งใหญ่ขึ้นหลายครั้ง ซึ่งกลายเป็นปัญหาที่รุมเร้าประเทศญี่ปุ่นอย่างหนักในยุคสมัยโตกุกาวา นับตั้งแต่วัยปลายศตวรรษที่ ๑๖ เป็นต้นมา

ไฟซึ่งเกิดขึ้นที่เมอิเรกิในปี ๑๖๕๗ และผลที่ตามมาคือความต้องการไม้แปรรูปเพื่อนำมาสร้างเมืองหลวงของญี่ปุ่นขึ้นใหม่นั้น เป็นเสมือนสัญญาณปลุกเตือนให้เห็นถึงสภาวะขาดแคลนไม้แปรรูปและทรัพยากรอื่นๆ ในประเทศที่เริ่มมีมากขึ้น ในห้วงเวลาที่จำนวนประชากร โดยเฉพาะประชากรในเขตเมือง กำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว นั่นอาจนำ

ไปสู่ภัยพิบัติอย่างที่เกิดขึ้นกับเกาะอีสเตอร์ก็เป็นได้ แต่แทนที่จะเป็นแบบนั้น ในช่วงเวลาถัดจากนั้นราว ๒ ศตวรรษ ญีปุ่นก็ค่อยๆ กลับเข้าสู่สภาวะที่จำนวนประชากรเริ่มคงที่ และอัตราการบริโภครักษาพยาบาลด้านต่างๆ มีลักษณะที่ยั่งยืนมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นจากเมืองบน โดยการนำของชนชั้นปกครองคือโชกุนรุ่นหลังๆ ผู้ซึ่งนำหลักการของขงจื้อมาประกาศเป็นอุดมการณ์แห่งรัฐอย่างเป็นทางการ ซึ่งกระตุ้นให้จำกัดการบริโภครักษาพยาบาล และสะสมอุปทานสำรองเพิ่มขึ้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภัยพิบัติต้องประสบกับภัยพิบัติในท้ายที่สุด

ความเปลี่ยนแปลงส่วนหนึ่งเกิดจากการพึ่งพาอาหารทะเลและการค้ากับชาวไอนุ เพื่อแลกเปลี่ยนสินค้าอาหารระหว่างกันมีมากขึ้น เพื่อลดความกดดันในด้านเกษตรกรรม การขยายขีดความสามารถในการประมงทำให้เกิดการคิดค้นเทคนิคจับปลาใหม่ๆ เช่นการใช้ตาข่ายจับปลาที่มีขนาดใหญ่ และการทำประมงน้ำลึก ดินแดนที่ไต้เมียวแต่ละคนและหมู่บ้านต่างๆ อ้างสิทธิ์การครอบครองได้ผนวกเอาเขตน่านน้ำในทะเลที่อยู่ติดกับผืนแผ่นดินของตนเองไว้ด้วย โดยตระหนักดีว่าปลาและสัตว์น้ำจำพวกมีเปลือกอื่นๆ มีปริมาณจำกัด และอาจหมดไปได้หากคนอื่นๆ สามารถเข้ามาจับสัตว์น้ำในดินแดนของตนได้อย่างอิสระ แรงกดดันด้านป่าไม้ในฐานะเป็นแหล่งปุ๋ยสีเขียวสำหรับพืชผลทางการเกษตรก็ลดลง เนื่องจากใช้ปุ๋ยที่ทำจากปลาเพิ่มขึ้นมาก การล่าสัตว์ทะเลที่เลี้ยงลูกด้วยนม (เช่น ปลาวาฬ แมวน้ำ และนากทะเล) มีปริมาณเพิ่มขึ้น และชาวบ้านเริ่มรวมตัวกันเพื่ออุดหนุนค่าใช้จ่ายที่จำเป็นเช่น เรือ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งมีการลงแรงช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การค้าขายกับพวกไอนุบนเกาะฮอกไกโดซึ่งขยายตัวอย่างกว้างขวาง ทำให้มีการนำสินค้าหลายอย่างเข้ามาในญีปุ่นมากขึ้น ทั้งปลาแซลมอนรมควัน ปลิงทะเลแห้ง หอยเป๋าฮื้อ สาหร่ายแห้ง กวาง และหนังนากทะเล เพื่อแลกเปลี่ยนกับสินค้าข้าว เหล้าสาเก ยาสูบ และฝ้ายซึ่งส่งออกไปให้กับชาวไอนุ ผลที่เกิดขึ้นตามมาคือ ปริมาณปลาแซลมอนและกวางบนเกาะฮอกไกโดลดลง และความสามารถในการพึ่งพิงตนเองของชาวไอนุในฐานะนักล่าก็ลดน้อยลง และต้องหันไปพึ่งพาสินค้านำเข้าจากญีปุ่นเพิ่มขึ้น ซึ่งท้ายที่สุดส่งผลให้ชาวไอนุถูกทำลายโดยผ่านวิกฤตการณ์หลายอย่าง เช่น ระบบเศรษฐกิจพังทลาย การเกิดโรคระบาด และการพ่ายแพ้ในการสู้รบ ด้วยเหตุนี้ โทคุกาวาจึงแก้ปัญหาการลดลงของทรัพยากรในญีปุ่นส่วนหนึ่งด้วยการอนุรักษ์ทรัพยากรของญีปุ่นไว้เอง แต่ไปใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในพื้นที่อื่นๆ แทน เช่นเดียวกับส่วนหนึ่งของวิธีการแก้ปัญหาการลดลงของทรัพยากรทั้งในประเทศญีปุ่นและประเทศโลกที่หนึ่ง

อื่นๆ ด้วยการทำนุบำรุงใช้ทรัพยากรในประเทศอื่นๆ เช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (ทั้งนี้ ฮอกไกโด ยังไม่ถูกผนวกดินแดนเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของประเทศญี่ปุ่นจนกระทั่งศตวรรษที่ ๑๙)

ความเปลี่ยนแปลงอีกส่วนหนึ่งได้แก่เป้าหมายเรื่องการทำให้การเติบโตของประชากรเท่ากับศูนย์ (Zero Population Growth) ซึ่งสามารถทำได้จนเกือบประสบผลสำเร็จ ในระหว่างปี ๑๗๒๑-๑๘๒๔ ประชากรของญี่ปุ่นเกือบไม่เพิ่มขึ้นเลย คือเพิ่มจาก ๒๖,๑๐๐,๐๐๐ คน เป็น ๒๗,๒๐๐,๐๐๐ คน เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงหลายศตวรรษก่อนหน้านั้น ชาวญี่ปุ่นในศตวรรษที่ ๑๘ และ ๑๙ แต่งงานช้าลง ใช้เวลาเลี้ยงดูทารกนานขึ้น และเว้นระยะห่างของการมีบุตรนานกว่าเดิม ทั้งโดยวิธีให้นมบุตรเป็นเวลานานๆ เพื่อให้เกิดภาวะขาดระยะดูนานๆ และโดยวิธีการคุมกำเนิด การทำแท้ง รวมทั้งการฆ่าทารก อัตราการให้กำเนิดบุตรที่ลดลงดังกล่าวแสดงถึงการตอบสนองจากคู่แข่งงานแต่ละคู่ ซึ่งรับรู้และตระหนักถึงปัญหาการขาดแคลนอาหารและทรัพยากรอื่นๆ เช่นเดียวกับที่เห็นได้จากอัตราการมีบุตรของญี่ปุ่นในสมัยโตกุกาวา ซึ่งมีลักษณะสูงหรือต่ำสุดคล้อยกับอัตราราคาข้าวในแต่ละช่วงเวลา

ความเปลี่ยนแปลงอีกด้านหนึ่งได้แก่อัตราการบริโภคสินค้าไม่ลดลง เริ่มตั้งแต่ในช่วงปลายศตวรรษที่ ๑๗ เป็นต้นมา ญี่ปุ่นหันมาใช้ถ่านหินแทนไม้เชื้อเพลิงกันมากขึ้น การก่อสร้างบ้านก็ใช้ไม้เนื้ออ่อนลงกว่าเดิม มีการนำเตาที่ใช้เชื้อเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพมาแทนที่เตาไฟแบบเปิดโล่ง มีการใช้เตาถ่านขนาดเล็กที่เคลื่อนย้ายได้แทนการใช้เตาผิงขนาดใหญ่เพื่อให้ความร้อนทั้งบ้าน และหันไปพึ่งแสงแดดให้ความอบอุ่นแก่บ้านเรือนในช่วงกลางวันในฤดูหนาวมากขึ้น

มาตรการในแนวทางจากบนสู่ล่างจำนวนมากมีเป้าหมายเพื่อแก้ไขความไม่สมดุลระหว่างการตัดต้นไม้กับการผลิตไม้มาทดแทน โดยเริ่มต้นจากมาตรการเชิงลบ (ลดการตัดไม้) จากนั้นจึงนำมามาตรการเชิงบวกมาใช้เพิ่มขึ้น (ปลูกต้นไม้มากขึ้น) สัญญาณอันแรกๆ ที่แสดงให้เห็นว่าการตระหนักถึงปัญหาเกิดจากส่วนบนของสังคมได้แก่การที่ในปี ๑๖๖๖ หรือภายหลังจากเกิดไฟที่เมือเรกิแล้วราว ๔ ปี โชกุนได้ประกาศเตือนภัยจากดินสีก่ร้อน ตะกอนดินทับถมในธารน้ำ และภาวะน้ำท่วม อันเป็นผลสืบเนื่องจากการตัดไม้ทำลายป่า และเรียกร้องให้ประชาชนช่วยกันปลูกกล้าไม้ทดแทน และในทศวรรษเดียวกันนั่นเอง ญี่ปุ่นริเริ่มทำโครงการระดับชาติโดยให้สังคมทุกระดับกำหนดวิธีการใช้ประโยชน์จากป่า และในปี ๑๗๐๐ ก็เริ่มนำระบบการจัดการป่าไม้มาใช้ ตามคำกล่าวของคอนราด ท็อทแมน นักประวัติศาสตร์ท่านหนึ่ง ระบบดังกล่าวเน้นที่ “การกำหนดอย่าง

เจาะจงว่าใครสามารถทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ อย่างไร มากแค่ไหน และมีมูลค่าเพียงใด” นั้นหมายถึงว่า ในช่วงแรกของยุคสมัยโตกว่า มีการตอบสนองต่อปัญหาป่าไม้ของประเทศญี่ปุ่นโดยเน้นที่มาตรการเชิงลบ ซึ่งแม้ว่าจะไม่ได้ช่วยให้ผลผลิตไม้ซุงกลับไปเท่าระดับเดิมก่อนหน้านั้น แต่อย่างน้อยที่สุดก็เป็นการซื้อเวลา ป้องกันไม่ให้สถานการณ์แย่ลงไปกว่าเดิม และคงระดับการใช้ไม้ไปจนกว่ามาตรการเชิงบวกจะส่งผลในเชิงปฏิบัติ ทั้งยังช่วยวางกฎเกณฑ์พื้นฐานสำหรับการแข่งขันใช้ประโยชน์จากผลผลิตป่าไม้ซึ่งกำลังประสบภาวะขาดแคลนมากขึ้นเรื่อยๆ ภายในสังคมญี่ปุ่นอีกด้วย

มาตรการเชิงลบดังกล่าวมีเป้าหมายอยู่ที่ขั้นตอน ๓ อย่างในห่วงโซ่อุปทานไม้ ได้แก่ การจัดการป่าไม้ การขนส่งไม้ และการบริโภคไม้ตามเมืองต่างๆ สำหรับขั้นตอนแรกนั้น โฆษกผู้ซึ่งควบคุมพื้นที่ป่าไม้ของญี่ปุ่นโดยตรงราว ๑ ใน ๔ ของประเทศ ได้แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ปกครองอาวุโสในกระทรวงการคลังให้มีหน้าที่รับผิดชอบป่าไม้ของตนเอง และไต่ถามเยาะเย้ยทั้งหมด (ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น ๒๕๐ คน) ก็ทำตามนั้นด้วย โดยไต่ถามเยาะเย้ยแต่ละคนได้แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ปกครองควบคุมป่าไม้ในเขตพื้นที่ของตนเอง บรรดาเจ้าหน้าที่ดังกล่าวสั่งปิดพื้นที่ป่าที่ผ่านการทำไม้แล้ว เพื่อให้เวลาป่าไม้ฟื้นตัวเกิดใหม่ เป็นผู้ออกใบอนุญาตให้เกษตรกรแต่ละคนตัดไม้หรือเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ป่าตามที่ระบุไว้ และสั่งห้ามการเผาป่าเพื่อถางที่ทำการเกษตรแบบไร่หมุนเวียน ส่วนป่าไม้ที่ไม่ได้อยู่ภายใต้การควบคุมของโชกุนหรือไต่ถามเยาะเย้ยหากแต่เป็นของหมู่บ้านนั้น ผู้นำหมู่บ้านเป็นคนจัดการป่าในฐานะทรัพย์สินสาธารณะเพื่อการใช้ประโยชน์ของชาวบ้านทั้งหมด มีการพัฒนากฎเกณฑ์เกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์จากป่ามาใช้ประโยชน์ สั่งห้ามไม่ให้คน “ต่างถิ่น” จากหมู่บ้านอื่นเข้ามาใช้ประโยชน์จากป่าไม้ในเขตหมู่บ้านของตนเอง และว่าจ้างคนดูแลป่าซึ่งติดอาวุธพร้อมมือ เพื่อบังคับใช้กฎเกณฑ์ดังกล่าวอย่างเข้มงวด

ทั้งโชกุนและไต่ถามเยาะเย้ยต่างลงทุนจัดทำรายการต้นไม้ที่มีอยู่ในป่าแต่ละแห่งอย่างจริงจัง ตัวอย่างความคิดของผู้จัดการป่าแห่งหนึ่งได้แก่ จัดทำรายการทรัพย์สินในป่าไม้แห่งหนึ่งใกล้กับคารุอิซาวา ซึ่งอยู่ห่างจากเอโดะไปทางทิศเหนือ ๘๐ ไมล์ในปี ๑๗๗๓ โดยบันทึกไว้ว่าป่าไม้ดังกล่าวมีเนื้อที่ ๒,๙๘๖ ตารางไมล์ มีต้นไม้ทั้งสิ้น ๔,๑๑๔ ต้น ในจำนวนนี้เป็นต้นไม้ที่มีลำต้นคงอหรือตะปุ่มตะป่ำ ๕๗๓ ต้น แต่อีก ๓,๕๔๑ ต้นสมบูรณ์ดี ในบรรดาต้นไม้ทั้ง ๔,๑๑๔ ต้น ดังกล่าว ๗๘ ต้น เป็นต้นสนคอนนิเฟอร์ขนาดใหญ่ (ในจำนวนนี้สมบูรณ์ดี ๖๖ ต้น) ที่มีความสูง ๒๔-๓๖ ฟุต และเส้นรอบวง ๖-๗ ฟุต อีก ๒๕๓ ต้น เป็นต้นสนคอนนิเฟอร์ขนาดกลาง (ในจำนวนนี้ ๒๕๓ ต้นสมบูรณ์ดี) มีขนาดเส้นรอบวง



๔-๕ ฟุต และอีก ๒๕๕ ต้น เป็นต้นสนคอนนิเฟอร์ขนาดเล็กที่สมบูรณ์ดี สูง ๖-๑๘ ฟุต และขนาดเส้นรอบวง ๑-๓ ฟุต ซึ่งจะตัดไปใช้ได้ในปี ๑๗๗๘ และต้นสนคอนนิเฟอร์ขนาดเล็กอีก ๑,๘๗๔ ต้น (ในจำนวนนี้มีสภาพสมบูรณ์ดี ๑,๓๔๔ ต้น ซึ่งจะตัดไปใช้ได้ในช่วงปีหลังๆ นอกจากนั้นยังมีต้นสนริดจ์ไลน์คอนนิเฟอร์ขนาดกลางอีก ๑๒๐ ต้น (ในจำนวนนี้ ๑๐๔ ต้น มีลักษณะสมบูรณ์) สูง ๑๕-๑๘ ฟุตและเส้นรอบวง ๓-๔ ฟุต ต้นสนริดจ์ไลน์ขนาดเล็กอีก ๑๕ ต้น ซึ่งสูง ๑๒-๒๔ ฟุตและเส้นรอบวงยาว ๘ นิ้วถึง ๑ ฟุต ซึ่งจะตัดไปใช้ได้ในปี ๑๗๗๘ และต้นสนคอนนิเฟอร์ขนาดเล็ก ๓๒๐ ต้น (ในจำนวนนี้มีสภาพดี ๒๔๑ ต้น) ซึ่งจะตัดไปใช้ได้ในปีหลังๆ ทั้งนี้ยังไม่ได้รวมต้นไม้ ๔๔๘ ต้น (มีสภาพสมบูรณ์ ๔๑๒ ต้น) สูง ๑๒-๒๔ ฟุต และเส้นรอบวงขนาด ๓-๕ ฟุตครึ่ง และต้นไม้ชนิดอื่นๆ อีก ๑,๑๒๖ ต้น ซึ่งมีการระบุคุณสมบัติไว้ในทำนองเดียวกัน การนับต้นไม้ดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงลักษณะการจัดการป่าไม้ในแนวทางจากบนลงล่างในชั้นสูงสุดซึ่งไม่ให้ออกาสชนชั้นชาวบ้านแต่ละคนมีโอกาสตัดสินใจใดๆ ด้วยตนเองเลย

การตอบสนองในเชิงลบขั้นที่สองได้แก่ โซกุนและโดเมียวได้จัดตั้งด่านตรวจไม้ตามทางหลวงและแม่น้ำ เพื่อตรวจสอบสินค้าไม้และเพื่อให้แน่ใจว่ากฎเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการไม้ที่กำหนดไว้ทั้งหมดได้รับการเชื่อฟังและปฏิบัติตามอย่างแท้จริง ขั้นตอนสุดท้าย ได้แก่กฎเกณฑ์เฉพาะของรัฐบาลชุดหนึ่ง ซึ่งกำหนดว่าในทันทีที่มีการโค่นต้นไม้สักต้นหนึ่ง และผ่านการตรวจสอบที่ด่านป่าไม้แล้ว ใครจะมีสิทธิ์ได้ใช้ไม้นั้น และใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใดได้บ้าง ไม้ซัดาร์และไม้โอ๊กมีค่าจะถูกกันไว้สำหรับรัฐบาลเท่านั้น ชาวบ้านทั่วไปไม่มีสิทธิ์ใช้ได้เลย นอกจากนั้น ปริมาณไม้แปรรูปที่จะสามารถใช้สร้างบ้านได้ก็ขึ้นอยู่กับสถานภาพทางสังคม กล่าวคือ ผู้นำที่ดูแลหมู่บ้านหลายแห่งสามารถใช้ไม้ได้ ๓๐ คน (หนึ่งคน เท่ากับ ไม้สำหรับทำคานยาว ๖ ฟุต) ทายาทของผู้นำหมู่บ้านดังกล่าวใช้ไม้ได้ ๑๘ คน ผู้นำดูแลหมู่บ้านแห่งเดียวมีสิทธิ์ใช้ไม้ ๑๒ คน ส่วนหัวหน้าในท้องถิ่นใช้ไม้ได้ ๘ คน ชาวบ้านที่จ่ายภาษีสามารถใช้ไม้ได้ ๖ คน ส่วนชาวบ้านหรือชาวประมงธรรมดาจะใช้ไม้ได้แค่ ๔ คน นอกจากนี้ โซกุนยังวางกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการอนุญาตให้ใช้ไม้ในการทำวัตถุที่มีขนาดเล็กกว่าบ้านด้วย ตัวอย่างเช่น ในปี ๑๖๖๓ มีกฎหมายห้ามไม่ให้ช่างไม้ในเมืองเอโตะทำกล่องขนาดเล็กจากไม้สนไซเปรสหรือไม้ซูกิ (sugi) หรือทำเครื่องใช้ในครัวเรือนจากไม้ซูกิ แต่อุญาตให้ใช้ไม้สนไซเปรสและซูกิทำกล่องขนาดใหญ่ได้ ในปี ๑๖๖๘ โซกุนสั่งห้ามใช้ไม้ไซเปรส ไม้ซูกิ หรือไม้ตัจ ชนิดใดก็ตามในการทำป้ายประกาศ และอีก ๓๘ ปีถัดมา มีการสั่งห้ามไม้ให้นำไม้สนขนาดใหญ่

ไปใช้ตกแต่งประดับประดางานปีใหม่

มาตรการเชิงลบทั้งหมดเหล่านี้มีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาวิกฤตการณ์ด้านป่าไม้ของญี่ปุ่น ด้วยการสร้างหลักประกันว่าจะมีการนำไปใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ เฉพาะเท่าที่โซกุนหรือโตเมียวกำหนด อย่างไรก็ตาม ด้วการที่มีบทบาทหลักซึ่งก่อให้เกิดวิกฤตการณ์ของประเทศญี่ปุ่นก็คือการใช้ประโยชน์จากไม้ของโซกุนและโตเมียวนั่นเอง ด้วยเหตุนี้ การแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์ดังกล่าวอย่างเต็มรูปแบบนั้น จำเป็นจะต้องใช้มาตรการเชิงบวกด้วยการผลิตต้นไม้เพิ่ม และการอนุรักษ์ชนิดไม้ให้เกิดการสึกกร่อนไปพร้อมๆ กัน มาตรการดังกล่าวเริ่มขึ้นแล้วในศตวรรษที่ ๑๗ เมื่อญี่ปุ่นมีการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับบวนเกษตรอย่างเป็นวิทยาศาสตร์และมีรายละเอียดอย่างพร้อมมูล นักการป่าไม้ได้รับการว่าจ้างทั้งจากภาครัฐและพ่อค้าเอกชนให้ทำการสังเกต ทดลอง และพิมพ์รายงานการค้นพบในวารสารและคู่มือด้านวนเกษตรมากมาย ซึ่งแสดงตัวอย่างให้เห็นจากตำราวนศาสตร์ที่ยิ่งใหญ่ของญี่ปุ่นเล่มหนึ่งได้แก่ **Nōgyō zensho** ซึ่งเขียนโดยมิยาซากิ อันเตอิ เมื่อปี ๑๖๙๗ ในหนังสือตำราเล่มนี้ คุณจะพบคำสอนด้านต่างๆ เป็นต้นว่า วิธีที่ดีที่สุดในการรวบรวม สกัด ตากแห้ง เก็บรักษา และเตรียมเมล็ดพันธุ์ ; วิธีการเตรียมแปลงเพาะกล้า ตั้งแต่การทำความสะอาด การใส่ปุ๋ย การไถคราด และการผสมดิน ; วิธีการแช่เมล็ดพันธุ์ก่อนจะนำไปหว่านในแปลง ; วิธีป้องกันรักษาเมล็ดกล้าที่หว่านแล้วด้วยการโรยฟางคลุมดิน ; วิธีกำจัดวัชพืชในแปลงเพาะกล้า ; วิธีการย้ายต้นกล้าและการนำต้นกล้าไปปลูกโดยทิ้งระยะห่างให้พอเหมาะ ; วิธีการนำต้นกล้าใหม่มาปลูกทดแทนต้นกล้าเดิมที่ใช้ไม่ได้ในอีก ๔ ปีให้หลัง ; วิธีการตัดสายไม้หนุมออกบางส่วนเพื่อให้ต้นไม้ที่เหลือเติบโตแข็งแรงเต็มที่ ; วิธีการตัดแต่งต้นไม้เพื่อให้ได้ไม้ซุงที่มีรูปร่างตรงตามที่ต้องการ ทั้งนี้ นอกจากทางเลือกในการปลูกต้นไม้จากการเพาะเมล็ดแล้ว ยังมีทางเลือกอื่นๆ ซึ่งจะใช้ได้กับพืชบางชนิด ได้แก่ การตัดกิ่งปักชำ การปลูกด้วยหน่อหรือการใช้เทคนิคการปลูกจากตอไม้ (ทั้งตอไม้หรือรากไม้ไว้ในดินเพื่อให้มันแตกหน่อและเติบโตขึ้นใหม่)

ด้วยเหตุนี้ ญี่ปุ่นจึงค่อยๆ พัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับการป่าไม้วาดด้วยสวนป่า (plantation forestry) ขึ้นมาอย่างเป็นเอกเทศจากเยอรมนี นั่นคือแนวคิดที่มองว่าเราสามารถจะปลูกต้นไม้ในฐานะพืชเกษตรที่โตซ้ำได้ ทั้งรัฐบาลและผู้ประกอบการเอกชนเริ่มปลูกสร้างสวนป่ากันบนที่ดินซึ่งซื้อหรือเช่า โดยเฉพาะในพื้นที่ซึ่งมีแนวโน้มทางเศรษฐกิจค่อนข้างดี เช่น อยู่ใกล้เมืองซึ่งมีความต้องการไม้สูงมาก เป็นต้น ในอีกแห่งหนึ่ง

การป่าไม้ว่าด้วยสวนป่าเป็นสิ่งที่มีความแพง มีความเสี่ยง และต้องการเงินลงทุนสูง ต้องลงทุนก้อนใหญ่ตั้งแต่แรก ในการจ้างคนงานให้ปลูกต้นไม้ จากนั้นยังต้องจ้างแรงงานในการดูแลสวนป่าอีกนานหลายทศวรรษ โดยที่จะไม่มีรายได้คืนมาเลยจนกระทั่งต้นไม้โตพอที่จะตัดมาใช้ประโยชน์ได้ ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งในช่วงเวลาหลายศตวรรษดังกล่าว ยังมีโอกาสจะสูญเสียต้นไม้เหล่านั้นไปก่อน จากกรณีเกิดโรคระบาดหรือถูกไฟเผาผลาญ อีกทั้งราคาไม้ก็ไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับความผันผวนของราคาตลาดในเวลาอีกหลายสิบปีในอนาคตซึ่งไม่สามารถคาดการณ์ได้เลยในช่วงที่ลงมือเพาะเมล็ด ในอีกด้านหนึ่ง การป่าไม้ว่าด้วยการปลูกสร้างสวนป่าก็มีข้อได้เปรียบมาชดเชยหลายอย่างเมื่อเปรียบเทียบกับ การตัดไม้ในป่าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ คุณสามารถปลูกเฉพาะต้นไม้ชนิดที่มีค่าทางเศรษฐกิจตามต้องการ แทนที่จะต้องยอมรับต้นไม้ทุกชนิดที่เกิดขึ้นและกระจายพันธุ์เองตามธรรมชาติ คุณสามารถควบคุมคุณภาพสูงสุดของต้นไม้ในสวนป่าและกำหนดราคาเองได้ ตัวอย่างเช่น อาจแต่งกิ่งต้นไม้เพื่อให้รูปทรงของลำต้นตรง ไม่คดงอ คุณสามารถเลือกพื้นที่ปลูกซึ่งมีความสะดวก เช่น มีค่าขนส่งไม่สูงเกินไป อยู่ใกล้เมือง และอยู่ใกล้แม่น้ำเพื่อให้ง่ายต่อการล่องซุง แทนที่จะต้องทำการชักลากไม้ออกจากภูเขาที่สูงชัน คุณสามารถปลูกต้นไม้ให้มีระยะห่างเท่าๆ กันตามต้องการ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการตัดไม้เป็นต้น นักการป่าไม้ว่าด้วยสวนป่าของญี่ปุ่นบางท่านมีความเชี่ยวชาญเฉพาะไม้บางชนิดที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ด้านใดด้านหนึ่งเป็นพิเศษ จึงสามารถเรียกราคาแพงจากไม้ “แบรนด์เนม” ของตนได้ด้วย ตัวอย่างเช่น สวนป่าโยชิโนะ มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีว่าสามารถผลิตไม้แผ่นตรงที่ดีที่สุดสำหรับใช้ทำถังไม้ซิดาร์สำหรับหมักเหล้าสาเก เป็นต้น

การเติบโตของวนเกษตรในประเทศญี่ปุ่นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยมีปัจจัยอย่างหนึ่ง มาสนับสนุน นั่นคือการมีสถาบันและวิธีการที่เป็นเอกภาพและเป็นแบบเดียวกันทั่วประเทศ สถานการณ์ในญี่ปุ่นแตกต่างจากสถานการณ์ในยุโรปซึ่งในช่วงนั้นแบ่งเป็นรัฐและราชรัฐ (หรือรัฐที่มีเจ้าครอง) จำนวนมากมายหลายร้อยแห่ง แต่ญี่ปุ่นสมัยโตกุทวาเป็นประเทศหนึ่งเดียวที่มีการปกครองที่เป็นเอกภาพ ในขณะที่ภาคตะวันตกเฉียงใต้ของญี่ปุ่นมีสภาพกึ่งเขตร้อน และญี่ปุ่นตอนเหนือมีสภาพอากาศแบบเขตอบอุ่น แต่ทั้งนี้ทั้งประเทศญี่ปุ่นต่างก็มีลักษณะหลายอย่าง คล้ายคลึงกัน เช่น มีความชุ่มชื้น มีความลาดชัน ดินอาจลึกกร่อนได้ง่าย เกิดจากภูเขาไฟเหมือนๆ กัน และมีการแบ่งแยกอย่างชัดเจนระหว่างภูเขาสูงชันที่เต็มไปด้วยป่าไม้ กับพื้นที่การเกษตรในที่ราบลุ่ม ด้วยเหตุนี้จึงช่วยให้สภาพเงื่อนไขในการทำระบบวนเกษตรมีความเป็นเอกภาพในเชิงนิเวศค่อนข้างสูง

ในขณะที่ประเพณีดั้งเดิมของชาวญี่ปุ่นซึ่งมีการใช้ประโยชน์จากป่าในด้านต่างๆ มากมาย ภายใต้สถานการณ์ที่ชนชั้นปกครองอ้างสิทธิ์เป็นเจ้าของไม้แปรรูป และชาวบ้านเป็นผู้รวบรวมใบยี่หร่า อาหารสัตว์ และเชื้อเพลิงนั้น ป่าไม้แบบสวนป่ากลับมีลักษณะเฉพาะในฐานะที่ถูกสร้างขึ้นโดยมีเป้าหมายเพื่อการผลิตไม้แปรรูปเป็นหลัก มีเจ้าหน้าที่ลาดตระเวนคอยดูแลป่าไม่ให้มีการตัดไม้โดยผิดกฎหมาย ป่าไม้แบบสวนป่าจึงแพร่หลายมากขึ้นเรื่อยๆ ในประเทศญี่ปุ่นช่วงระหว่างปี ๑๗๕๐-๑๘๐๐ และพอถึงปี ๑๘๐๐ การผลิตไม้แปรรูปที่ลดลงมาอย่างยาวนานในญี่ปุ่นก็พลิกโฉมหน้าใหม่ในที่สุด

นักร้องเกิดการณ์จากภายนอกที่เดินทางมาเยือนประเทศญี่ปุ่นในปี ๑๖๕๐ อาจคาดการณ์ล่วงหน้าว่าสังคมญี่ปุ่นตกอยู่ในสถานการณ์ที่เกือบจะล่มสลาย อันเนื่องมาจากการตัดไม้ทำลายป่าอย่างรุนแรง และน่าจะมีประชากรมากขึ้นๆ ที่ต่อสู้แก่งแย่งทรัพยากรที่ลดน้อยลงเรื่อยๆ เหตุใดญี่ปุ่นในยุคสมัยโตกุทากาวาจึงประสบความสำเร็จในการพัฒนาแนวคิดแบบจากบนลงล่างและสามารถพลิกสถานการณ์ตัดไม้ทำลายป่าให้กลับดีขึ้นได้ ในขณะที่สังคมชาวเกาะฮิสเตอร์ สังคมมาซา และอนาซาซีโบราณ และสังคมรวันดา (บทที่ ๑๐) และเฮติ (บทที่ ๑๑) ซึ่งเป็นสังคมสมัยใหม่จึงล้มเหลว? คำถามข้อนี้เป็นตัวอย่างหนึ่งของปัญหาที่กว้างขวางกว่าซึ่งเราจะได้สำรวจกันในบทที่ ๑๔ ว่าเหตุใดและขั้นตอนไหนที่คนเราจะประสบความสำเร็จ หรือล้มเหลวเมื่อใช้วิธีการตัดสินใจแบบกลุ่ม

คำตอบทั่วๆ ไปเกี่ยวกับความสำเร็จของญี่ปุ่นในช่วงกลางและปลายสมัยโตกุทากาวา (ซึ่งได้แก่ ความรักธรรมชาติ ความเคารพชีวิตของสรรพสิ่งตามหลักคำสอนในศาสนาพุทธ หรือไม้ก็ทศนะแบบขงจื้อ นั้น) น่าจะตัดออกไปได้แล้ว เพราะนอกจากจะง่าย ๆ เหล่านี้จะไม่สามารถอธิบายความเป็นจริงเกี่ยวกับทัศนคติของชาวญี่ปุ่นซึ่งมีลักษณะซับซ้อนได้อย่างถูกต้องแล้ว ก็ยังไม่อาจป้องกันไม่ให้ญี่ปุ่นในยุคโตกุทากาวายุคแรกทำลายทรัพยากรของญี่ปุ่นเอง รวมไปถึงป้องกันไม่ให้ญี่ปุ่นยุคใหม่ทำลายทรัพยากรในมหาสมุทรและในประเทศอื่นๆ ดังที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ ดังนั้นคำตอบส่วนหนึ่งน่าจะได้แก่ความได้เปรียบทางด้านสิ่งแวดล้อมของญี่ปุ่นมากกว่า ทั้งนี้ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเดียวไม่ได้มีการกล่าวถึงแล้วในบทที่ ๒ ที่ช่วยอธิบายว่าเหตุใดสังคมบนเกาะฮิสเตอร์ และหมู่เกาะอื่นๆ แลปโพลินีเซียและเมลานีเซียจึงจบลงด้วยการทำลายป่า ในขณะที่พื้นที่บางแห่งเช่น เกาะทีโคเปีย ตองกา ฯลฯ ไม่เป็นเช่นนั้น ประชากรบนเกาะหลังๆ เหล่านี้นับว่าโชคดีที่อาศัยอยู่ในสภาพภูมิประเทศซึ่งมีความทนทานต่อแรงกระทำต่างๆ และต้นไม้สามารถเติบโตขึ้นทดแทนพื้นที่ซึ่งเคยผ่านการทำไม้ไปแล้วได้อย่างรวดเร็ว

ญี่ปุ่นก็เช่นเดียวกับเกาะในเขตโพลินีเซียและเมลานีเซีย คือต้นไม้เติบโตเร็วเนื่องจากได้รับปริมาณน้ำฝนจำนวนมาก ได้รับเถ้าภูเขาไฟและฝุ่นจากเอเชียที่ลอยลงมาทับถม ช่วยให้หน้าดินมีความอุดมสมบูรณ์ และดินมีอายุไม่มากนัก คำตอบอีกส่วนหนึ่งได้แก่การที่ประเทศญี่ปุ่นมีความได้เปรียบทางสังคมหลายประการ โดยเป็นลักษณะทางสังคมบางอย่างที่ดำรงอยู่แล้วก่อนเกิดวิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นใหม่เพื่อตอบสนองวิกฤตการณ์นั้นๆ คุณลักษณะดังกล่าวได้แก่ ญี่ปุ่นไม่ได้เลี้ยงแพะและแกะ ซึ่งเป็นสัตว์กินหญ้าซึ่งมักก่อให้เกิดปัญหาการทำลายป่าในพื้นที่อื่นๆ นอกจากนี้ยังได้แก่จำนวนม้าในญี่ปุ่นลดลงมากตั้งแต่ในช่วงแรกๆ ของยุคโตกุกาวา เนื่องจากสงครามยุติ และไม่มีความจำเป็นต้องใช้ทหารม้าอีกต่อไป รวมทั้งการมีอาหารทะเลไว้บริโภคอย่างอุดมสมบูรณ์ ซึ่งช่วยลดแรงกดดันต่อการใช้ป่าไม้ไว้เป็นแหล่งอาหารโปรตีนและเป็นปุ๋ยในการเพาะปลูกพืชเกษตรได้อย่างมาก สังคมญี่ปุ่นใช้ประโยชน์จากวัวและม้าในฐานะเป็นสัตว์ที่ใช้บรรทุกและขนส่งสัมภาระและใช้แรงงานในไร่นา แต่จำนวนสัตว์เหล่านี้ก็ลดลงเมื่อมีการทำลายป่ามากขึ้นและพืชอาหารในป่าลดลง ทำให้หันมาใช้แรงงานคนและใช้จอบเสียมและวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ในการเพาะปลูกแทน

คำอธิบายส่วนอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว ได้แก่วัยขุดหนึ่งซึ่งส่งผลให้ทั้งชนชั้นปกครองและมวลชนทั่วไปในประเทศญี่ปุ่นตระหนักถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับในระยะยาวอันสืบเนื่องมาจากการอนุรักษ์ป่าไม้ของตนเอง ซึ่งเป็นความตระหนักที่มีระดับสูงกว่าผู้คนในสังคมแห่งอื่นๆ สำหรับชนชั้นปกครองนั้น หลังจากที่บรรดาโชกุนในตระกูลโตกุกาวาได้ทำให้เกิดสันติภาพและกำจัดการก่อกวนภายในประเทศได้สำเร็จแล้ว พวกเขาก็คาดการณ์ได้ถูกต้องว่าโอกาสที่จะเกิดการกบฏต่อต้านอำนาจของตนหรือถูกศัตรูจากภายนอกมารุกรานนั้นมีน้อยมาก พวกเขาคาดหวังว่าตระกูลโตกุกาวาจะปกครองญี่ปุ่นได้อีกยาวนาน ซึ่งที่จริงก็สามารถทำได้นานถึง ๒๕๐ ปี ด้วยเหตุนี้ ทั้งสันติภาพเสถียรภาพทางการเมือง และความเชื่อมั่นในทางที่ถูกต้อง จึงเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้บรรดาโชกุนในตระกูลโตกุกาวาคิดวางแผนระยะยาวให้กับดินแดนของตนเอง ต่างจากกษัตริย์แห่งอาณาจักรมายาและปรธานาธิปไตยแห่งวันดาและเฮติ ซึ่งไม่อาจคาดหวังได้ว่าบุตรของตนจะเป็นผู้สืบทอดอำนาจหรือแม้กระทั่งแค้ให้อยู่ในตำแหน่งให้ครบตามเวลาที่กำหนดได้ สังคมญี่ปุ่นทั้งหมดโดยรวมจึงค่อนข้างจะเคยเป็น (และกำลังเป็น) สังคมที่มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทั้งในทางชาติพันธุ์และทางศาสนามากกว่าสังคมอื่นๆ โดยปราศจากความแตกต่างทางสังคมซึ่งเป็นต้นเหตุให้สังคมนวันดาและอาจรวมถึง

สังคมมาซาและอนาซาซีไร้เสถียรภาพ ประเทศญี่ปุ่นในยุคสมัยโตกุกาวาซึ่งมีที่ตั้งค่อนข้างโดดเดี่ยวและแยกจากสังคมอื่นๆ ไม่สนใจค้าขายกับต่างประเทศ และปฏิเสธขยายความสัมพันธ์กับต่างประเทศ แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าสังคมญี่ปุ่นจำเป็นต้องพึ่งพาทรัพยากรของตนเอง และจะไม่แก้ปัญหาด้วยวิธีการปล้นทรัพยากรของผู้อื่น และด้วยเหตุผลในทำนองเดียวกัน การที่โชกุนเน้นสันติภาพภายในประเทศญี่ปุ่น ย่อมทำให้ประชาชนรู้ว่าพวกเขาไม่อาจหาไม้มาสนองความต้องการด้วยการไปเอาไม้จากบ้านใกล้เรือนเคียงที่เป็นคนญี่ปุ่นด้วยกันได้ การอาศัยอยู่ในสังคมที่มีความมั่นคงโดยปราศจากอิทธิพลทางความคิดจากภายนอก ส่งผลให้ทั้งชนชั้นปกครองและชาวญี่ปุ่นต่างก็คาดหวังถึงอนาคตให้มีลักษณะดังที่เป็นอยู่ และปัญหาต่างๆ ในอนาคตก็จำเป็นต้องแก้ได้ด้วยทรัพยากรเท่าที่มีอยู่ในขณะนั้น

สมมติฐานโดยทั่วไป ที่ชาวบ้านซึ่งค่อนข้างมีฐานะในสมัยโตกุกาวา และชาวบ้านที่มีฐานะยากจนกว่าตั้งความหวังไว้ก็คือ ในท้ายที่สุดแล้ว ที่ดินของตนย่อมจะถูกส่งมอบให้กับลูกหลานของตนเองต่อไป ด้วยเหตุผลดังกล่าวและเหตุผลอื่นๆ การควบคุมพื้นที่ป่าไม้ของญี่ปุ่นจึงอยู่ในกำมือของประชาชนซึ่งคำนึงถึงผลประโยชน์ระยะยาวที่จะได้รับจากป่าไม้มากขึ้นเรื่อยๆ อย่างแท้จริง ไม่ว่าจะเนื่องจากสาเหตุที่พวกเขาคาดหวังหรือหวังว่าลูกหลานของตนจะมีสิทธิ์ใช้ประโยชน์จากป่าไม้ หรือเพราะคาดหวังว่าตนจะได้สิทธิ์เช่าหรือทำสัญญาการจัดการเกี่ยวกับไม้ในพื้นที่ป่าไม้นั้นๆ (ซึ่งมีหลายรูปแบบ) ก็ตามที ตัวอย่างเช่น พื้นที่สาธารณประโยชน์ของหมู่บ้านจำนวนมากถูกแบ่งเป็นแปลงๆ เพื่อจัดสรรให้ครัวเรือนต่างๆ เช่า ซึ่งช่วยเปิดโอกาสให้กรรมสิทธิ์ของพื้นที่สาธารณะซึ่งจะตกกล่าวถึงต่อไปในบทที่ ๑๔ ลดลงอย่างมาก พื้นที่ป่าไม้ในหมู่บ้านหลายๆ แห่งมีการจัดการโดยทำสัญญาข้อตกลงขายไม้แปรรูปไว้ก่อนล่วงหน้าเป็นระยะเวลาอันยาวนาน รัฐบาลเจรจาทำสัญญาในระยะยาวในพื้นที่ป่าไม้ของรัฐ โดยการแบ่งไม้แปรรูปที่จะได้กับหมู่บ้านหรือพ่อค้านั้นเพื่อตอบแทนสำหรับการให้สิทธิหมู่บ้านหรือพ่อค้านั้นดูแลพื้นที่ป่าไม้ ปัจจัยทางสังคมและการเมืองทั้งหมดเหล่านี้เองช่วยให้มีการแบ่งปันผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างโชกุน ไดเมียว และชาวบ้านเพื่อให้ฝ่ายต่างๆ ร่วมกันดูแลจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ทั้งนี้ภายหลังเหตุการณ์ไฟไหม้ที่เม็กซิโก ปัจจัยต่างๆ ได้ปรากฏชัดขึ้นนมาว่า การใช้ประโยชน์ระยะสั้นจากป่ามากเกินไปเป็นการกระทำที่โง่เขลาเพียงใด

แน่นอน แม้ว่าประชาชนจะมีผลประโยชน์ระยะยาว แต่พวกเขาก็อาจไม่ได้กระทำสิ่งที่ชาญฉลาดเสมอไป บ่อยครั้งที่พวกเขามองเป้าหมายระยะสั้นเฉพาะหน้า

มากกว่า และบ่อยครั้งที่พวกเขากระทำสิ่งโง่เขลาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว นั่นคือสิ่งที่ทำให้อดีตชีวิตประวัติหรือประวัติศาสตร์เป็นสิ่งที่ซับซ้อนและคาดการณ์ได้ยากกว่าการทำนายผลของปฏิภิกิริยาเคมี และนั่นคือสาเหตุที่ทำให้หนังสือเล่มนี้ไม่ได้เทศนาในแนวทางนียัตินิยมสิ่งแวดล้อม (environmental determination) ซึ่งถือว่าสิ่งแวดล้อมเป็นตัวกำหนดทุกสิ่งทุกอย่าง ทั้งนี้ ผู้นำที่ไม่เพียงแต่แสดงปฏิภิกิริยาอย่างเฉื่อยเฉื่อย แต่กล้าคาดการณ์ถึงวิกฤตการณ์ในอนาคตหรือกระทำบางอย่างหนึ่งอย่างใดก่อนที่จะเกิดวิกฤตการณ์จริงๆ ผู้ที่มีการตัดสินใจอย่างรอบด้านในการนำแนวทางจากบนลงล่างมาใช้ จึงก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่แตกต่างออกไปได้อย่างใหญ่หลวงสำหรับสังคมของตนเอง พลเมืองที่เต็มไปด้วยความมุ่งมั่นและกระตือรือร้นที่ใช้แนวทางจัดการป่าไม้แบบจากล่างสู่บนก็เช่นเดียวกัน โชนุนตระกูลโตกุทากา และเพื่อนๆ เจ้าของที่ดินโนมอนตานาของผมที่เข้าร่วมกับเขตหลบภัยของสัตว์ป่าเทลเลอร์ น่าจะเป็นตัวอย่างที่ดีที่สุดของการจัดการสิ่งแวดล้อมในแต่ละแนวทางที่ต่างกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายระยะยาวของตนเองและเป็นประโยชน์แก่บุคคลอื่นๆ จำนวนมากที่มีส่วนเกี่ยวข้องไปพร้อมๆ กัน

ด้วยเหตุนี้ การอุทิศเนื้อที่หนึ่งบทให้แก่กรณีศึกษาที่แสดงเรื่องราวความสำเร็จของบริเวณพื้นที่สูงของนิวกินี เกาะทิโคเปีย และญี่ปุ่นสมัยโตกุทากา ภายหลังจากให้เนื้อที่ ๗ บทกับกรณีตัวอย่างสังคมที่ล้มเหลวเนื่องจากผลของการทำลายป่าและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ กับสังคมอีกไม่กี่แห่งที่ประสบผลสำเร็จ (ออร์กินีย์ เซ็ทแลนด์ หมูเกาะแพโร และโอซแลนด์) นั้น ผมไม่ได้กล่าวโดยนัยว่าเรื่องราวความสำเร็จเหล่านั้นเป็นข้อยกเว้นที่ยากจะพบพานแต่อย่างใด ในช่วงไม่กี่ศตวรรษมานี้ เยอรมนี เดนมาร์ก สวิตเซอร์แลนด์ ฝรั่งเศส และประเทศในยุโรปตะวันตกอีกหลายประเทศต่างก็สร้างเสถียรภาพให้กับพื้นที่ป่าไม้ และยังสามารถขยายอาณาเขตพื้นที่ป่าไม้ออกไปได้โดยใช้แนวทางจากบนลงล่างเช่นเดียวกับประเทศญี่ปุ่น และในราว ๖๐๐ ปีก่อนหน้านั้น จักรวรรดิอินคา ซึ่งเป็นสังคมชนพื้นเมืองของทวีปอเมริกาที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและมีการจัดองค์กรเข้มแข็งที่สุดในบริเวณตอนกลางของเทือกเขาแอนดิส โดยมีจำนวนพลเมืองหลายสิบล้านคนภายใต้ระบบการปกครองซึ่งมีอำนาจสมบูรณ์เด็ดขาด ก็เคยทำการปลูกสร้างป่าไม้ขึ้นมาใหม่เป็นปริมาณมหาศาล และยังทำพื้นที่การเกษตรแบบขั้นบันไดเพื่อช่วยลดการสึกกร่อนของดินอย่างได้ผลรวมทั้งสามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและช่วยให้อุปทานไม้มีความมั่นคงได้เช่นเดียวกัน

ตัวอย่างการจัดการระบบการเกษตร การเลี้ยงสัตว์ การล่าสัตว์ หรือการประมง

ขนาดเล็กด้วยแนวทางจากล่างสู่บนที่ประสบผลสำเร็จก็มีอยู่มากเช่นกัน ตัวอย่างหนึ่งที่ผมกล่าวถึงไว้โดยสรุปในบทที่ ๔ เป็นตัวอย่างของสังคมแถบภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ ซึ่งสังคมชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกาหลายแห่งที่มีขนาดเล็กกว่าจักรวรรดิอินคาพยายามนำวิธีการหลายๆ อย่างมาใช้แก้ปัญหาการพัฒนาระบบเศรษฐกิจระยะยาวในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน วิธีการแก้ปัญหาในสังคมของพวกเขา อนาซาซี โฮโฮแคม และมิเมเบรลต้องพบกับจุดจบในที่สุด แต่วิธีการแก้ปัญหาของสังคมปูเอโบลที่แตกต่างออกไปก็ยังคงนำมาปฏิบัติและใช้การอยู่ในภูมิภาคเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานานกว่าหนึ่งพันปีมาแล้วกระทั่งปัจจุบัน ในขณะที่พวกนอร์สในกรีนแลนด์หายสาบสูญไปแล้วแต่ชาวอินูอิตในกรีนแลนด์ก็ยังคงดำรงวิถีชีวิตแบบยังชีพในระบบเศรษฐกิจแบบเก็บหาของป่า-ล่าสัตว์อยู่ได้เป็นเวลานานอย่างน้อย ๕๐๐ ปีมาแล้ว นับจากการเดินทางมายังเกาะกรีนแลนด์เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ.๑๒๐๐ จนกระทั่งเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงจากการเข้ามาครอบครองอาณานิคมของพวกเขาเดนมาร์ก ในปี ๑๗๒๑ และภายหลังจากบรรดาสัตว์ขนาดใหญ่ในยุคไพลสโตซีนสูญพันธุ์ไปจากทวีปออสเตรเลียเมื่อประมาณ ๔๖,๐๐๐ ปีก่อน ชาวอะบอริจินในออสเตรเลียก็ยังคงใช้ชีวิตภายใต้ระบบเศรษฐกิจแบบเก็บของป่า-ล่าสัตว์อยู่จนกระทั่งชาวยุโรปเข้ามาตั้งถิ่นฐานในปี ค.ศ.๑๗๘๘ ในบรรดาสังคมชนบทขนาดเล็กที่พึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืนจำนวนมากในยุคสมัยใหม่ดังกล่าวเหล่านี้ โดยเฉพาะสังคมที่มีการศึกษาวิจัยกันมาเป็นอย่างดีหลายๆ แห่งในประเทศสเปนและในฟิลิปปินส์ที่ยังคงรักษาระบบชลประทานของตนเองไว้ได้เป็นอย่างดี และหมู่บ้านหลายแห่งในเขตป่าสนของสวิตเซอร์แลนด์ซึ่งใช้ระบบเศรษฐกิจแบบทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ควบคู่กับการทำเกษตร ในกรณีดังกล่าวเหล่านี้ ประชาชนในท้องถิ่นได้ทำข้อตกลงเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรของชุมชน (ซึ่งมีรายละเอียดมากมาย) ร่วมกันมาเป็นเวลานานหลายศตวรรษแล้ว

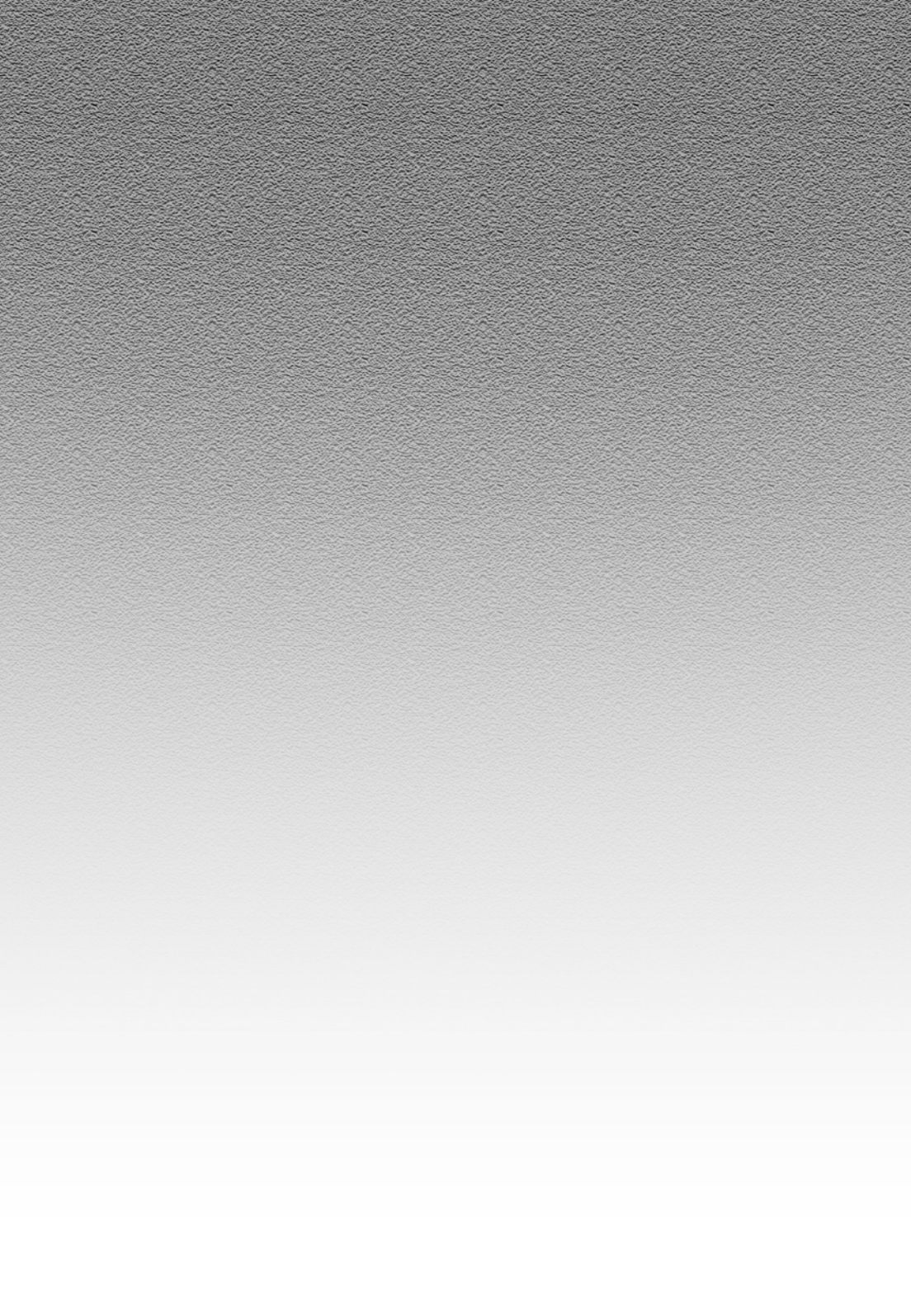
กรณีศึกษาที่ใช้แนวทางจากล่างสู่บนแต่ละกรณีที่เพิ่งกล่าวถึงดังกล่าว เป็นเรื่องของสังคมขนาดเล็กซึ่งมีสิทธิพิเศษในการทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจทุกอย่างในเขตที่ดินของตนเอง กรณีศึกษาอีกหลายกรณีที่มีความน่าสนใจและมีลักษณะซับซ้อนมากกว่านั้นก็ยังดำรงอยู่ (หรือเคยดำรงอยู่) ในบริเวณอนุภูมิภาคอินเดีย ที่ซึ่งระบบวรรณะมีบทบาททำให้สังคมย่อย (sub-societies) ที่มีวิถีทางเศรษฐกิจเฉพาะตัวหลายสิบแบบสามารถอาศัยอยู่ร่วมกันในพื้นที่แห่งเดียวกันได้โดยมีการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน การค้าขายระหว่างคนต่างวรรณะเกิดขึ้นอย่างกว้างขวาง ซึ่งบ่อยครั้ง



คนต่างวรรณะก็อาศัยอยู่ในหมู่บ้านแห่งเดียวกัน (แต่สมรสในกลุ่มเดียวกัน คือสมรสกับคนในวรรณะเดียวกัน) ชนชั้นวรรณะต่างๆ อยู่ร่วมกันได้ด้วยการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตที่แตกต่างกัน เช่น จับปลา ทำการเกษตร เลี้ยงสัตว์ และเก็บของป่า-ล่าสัตว์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการจำแนกแยกย่อยที่ละเอียดลงลึกยิ่งไปกว่านั้นอีก เช่น ชาวประมงในวรรณะที่แตกต่างกันใช้วิธีการจับปลาที่แตกต่างกันในเขตพื้นที่และน่านน้ำที่แตกต่างกัน เป็นต้น สมาชิกในกลุ่มวรรณะแยกย่อยพิเศษในอินเดียก็เป็นเช่นเดียวกับชาวเกาะที่โคเปียและชาวญี่ปุ่นยุคโตกุกาวา คือพวกเขารู้ว่าพวกตนต้องพึ่งพิงทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดเท่านั้นเพื่อให้คนในวรรณะของตนเองยังคงอยู่รอดได้ แต่พวกเขาก็ยังหวังว่าจะสามารถส่งต่อทรัพยากรเหล่านั้นให้สืบทอดไปสู่รุ่นลูกหลานของตนเองได้ด้วย สภาพเงื่อนไขดังกล่าวก่อให้เกิดการยอมรับค่านิยมทางสังคมที่มีรายละเอียดซับซ้อนบางอย่าง ซึ่งทำให้สมาชิกของวรรณะนั้นๆ ประกันว่า พวกเขาใช้ทรัพยากรของตนเองให้เป็นประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

คำถามที่ยังคงเหลืออยู่ก็คือ เหตุใดสังคมต่างๆ ในบทที่ ๙ จึงประสบความสำเร็จ ในขณะที่สังคมส่วนใหญ่ที่คัดสรรมาอภิปรายกัน ในบทที่ ๒-๘ จึงล้มเหลว คำอธิบายส่วนหนึ่งอยู่ที่การมีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน กล่าวคือ สภาพแวดล้อมในพื้นที่บางแห่งมีลักษณะเอื้ออำนวยและก่อให้เกิดปัญหาได้มากกว่าที่อื่นๆ เราได้เห็นกันแล้ว ในบทที่ ๒ ว่ามีเหตุผลมากมายที่เป็นต้นเหตุให้สภาพแวดล้อมแบบเกาะในมหาสมุทรแปซิฟิกมีลักษณะค่อนข้างเอื้ออำนวยไม่มากนักน้อย และให้คำอธิบายส่วนหนึ่งว่าเหตุใดสังคมบนเกาะอีสเตอร์และมันกาเรวาจึงล่มสลายในขณะที่สังคมที่โคเปียไม่เป็นเช่นนั้น ในทำนองเดียวกัน เรื่องราวความสำเร็จทั้งในกรณีเขตพื้นที่สูงของนิวกินี และญี่ปุ่นสมัยโตกุกาวาที่กล่าวถึงในบทนี้ ล้วนเป็นเรื่องราวของสังคมที่มีโชคซึ่งอยู่อาศัยในเขตพื้นที่ซึ่งสภาพแวดล้อมมีความคงทนมากกว่าสังคมอื่นๆ แต่ความแตกต่างทางสิ่งแวดล้อมก็ไม่ใช่คำตอบทั้งหมด ดังพิสูจน์ให้เห็นแล้วในหลายกรณี เช่น กรณีของกรีนแลนด์และภาคตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ ซึ่งสังคมแห่งหนึ่งประสบผลสำเร็จ ในขณะที่สังคมอีกหนึ่งแห่งหรือมากกว่านั้นซึ่งมีระบบเศรษฐกิจที่แตกต่างกันในสภาพแวดล้อมแห่งเดียวกันกลับประสบความล้มเหลว นั่นคือ ไม่ใช่แต่เพียงสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ประเด็นการเลือกระบบเศรษฐกิจที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมนั้นๆ ก็มีความสำคัญอย่างมากเช่นกัน และไม่ว่าทรัพยากรที่ระบบเศรษฐกิจนั้นต้องพึ่งพาจะเป็นสิ่งใด เช่น ดินที่ใช้ทำการเกษตร พืชพรรณธรรมชาติที่ต้องใช้เลี้ยงสัตว์ การประมง สัตว์ที่ต้องล่า หรือ

พืชพรรณหรือสัตว์เล็กๆ ที่ต้องเก็บหาไล่ล่ามาจากป่าไม้ ลังคมบางแห่งจะพัฒนาแนวทางประพุดติปฏิบัติวิธีการต่างๆ เพื่อให้สามารถหลีกเลี่ยงการใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมมากเกินไป ในขณะที่ลังคมอีกบางแห่งประสบความสำเร็จและไม่อาจแก้ไขปัญหาท้าทายนั้นๆ ได้ ในบทที่ ๑๔ จะพิจารณาความผิดพลาดรูปแบบต่างๆ ที่จำเป็นจะต้องหลีกเลี่ยงอย่างไรก็ดี ในเบื้องต้น ในอีก ๔ บทต่อไปนี้ เราจะสำรวจตรวจสอบลังคมสมัยใหม่ ๔ แห่ง เพื่อเปรียบเทียบกับลังคมในอดีตที่เราเคยกล่าวถึงแล้วตั้งแต่บทที่ ๒ เป็นต้นมา

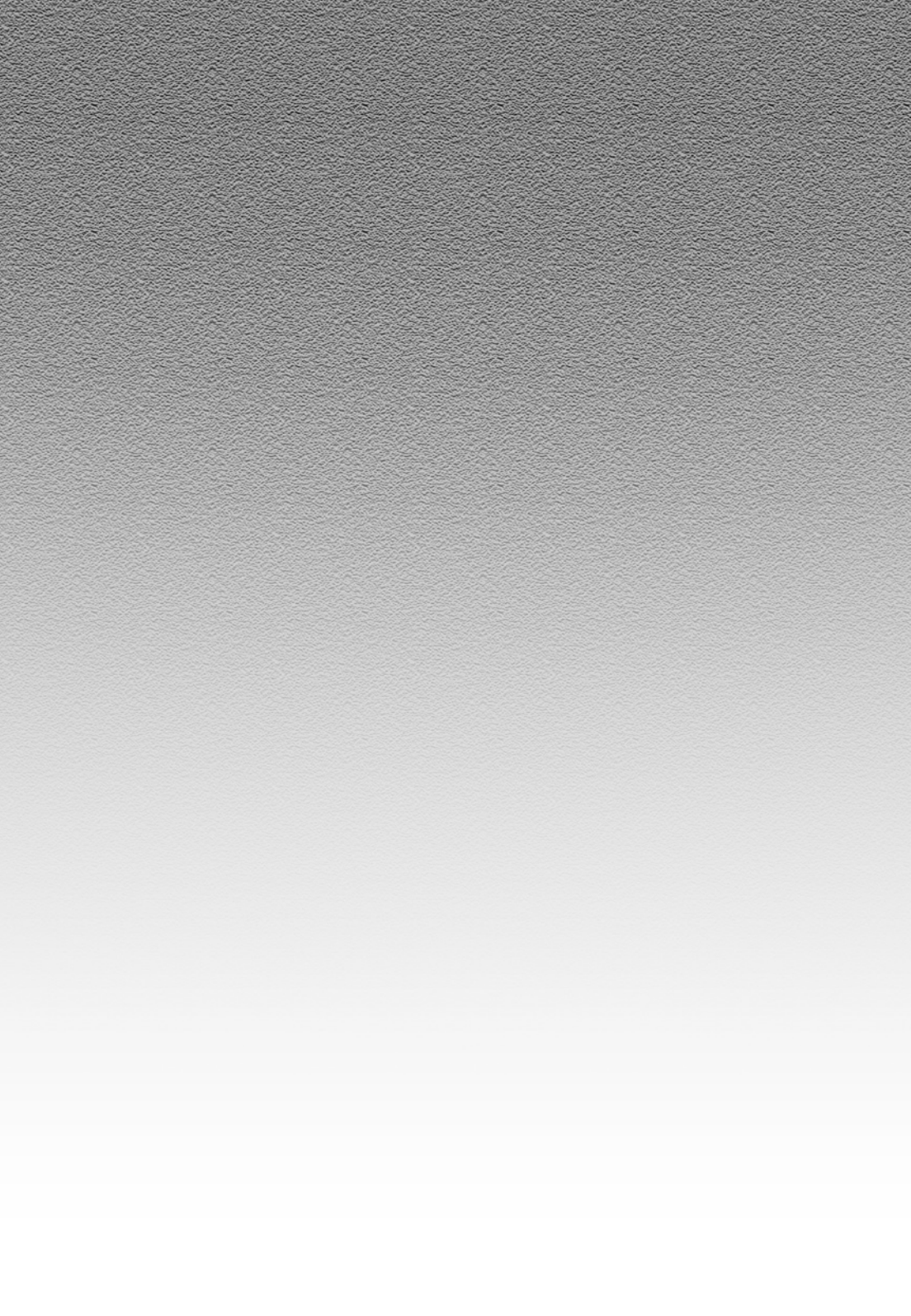




**ภาคสาม :**



**สังคมในยุคสมัยใหม่**



# บทที่ ๑๐



## มัลริสในแอฟริกา : การทำลายล้างเผ่าพันธุ์มนุษย์ในรวันดา

.....

**ภาวะหนีเสือปะจระเข้ \* เหตุการณ์ในรวันดา \***  
**มากกว่าความเกลียดชังทางชาติพันธุ์ \***  
**เหตุการณ์ที่ลี้ภัยตกอยู่ในคานามา \* การระเบิดของปัญหาประชากรในคานามา \***  
**ทำไมเหตุการณ์เช่นนี้จึงเกิดขึ้น**

.....

เมื่อลูกชายฝาแฝดของผมมีอายุ ๑๐ ปี กับอีกครั้งหนึ่งเมื่ออายุได้ ๑๕ ปี ผมกับภรรยาพาพวกเขาไปพักผ่อนวันหยุดที่แอฟริกาตะวันออก เช่นเดียวกับนักท่องเที่ยวจำนวนมาก พวกเราทั้งสองรู้สึกเต็มตื่นไปด้วยความประทับใจกับประสบการณ์ตรงที่ได้รับไม่ว่าจะเป็นสัตว์ขนาดใหญ่ สภาพภูมิประเทศ และผู้คนในแอฟริกาที่มีชื่อเสียงเลื่องลือไปทั่วโลก แม้ว่าเราจะเคยเห็นตัววิลเดอร์บีสท์<sup>๑</sup> วิ่งผ่านจอโทรทัศน์ในรายการชุดพิเศษของเนชั่นแนล จีโอกราฟฟิก กันมาแล้วหลายครั้งในห้องนั่งเล่นแสนสบายของเราเอง แต่เราไม่ได้เตรียมตัวพร้อมสำหรับการเปิดรับภาพ เสียง และกลิ่นของสัตว์นับล้านๆ ตัวดังที่ได้เห็นจริงๆ ขณะนั่งอยู่บนรถแลนด์โรเวอร์ ที่แวดล้อมไปด้วยฝูงวิลเดอร์บีสท์ที่วิ่งเตลิดจากรถของเราไปสู่เส้นขอบฟ้าทุกทิศทุกทางในเขตที่ราบเซเรนเกตี โทรทัศน์ไม่ได้เตรียมเราสำหรับการมองเห็นที่ราบอันกว้างใหญ่สุดสลายตาของพื้นที่ปล่องภูเขาไฟโรรอนโกโรซึ่งโล่งเตียนปราศจากต้นไม้ รวมทั้งการมองเห็นความสูงและความชันของผนังด้านในของ

.....

<sup>๑</sup> เรียกอีกอย่างว่า gnu เป็นสัตว์คล้ายเสือดาวตัวโต

ปล่องภูเขาไฟขณะที่เราขับรถไต่ลดระดับจากปากปล่องอันเป็นที่ตั้งของโรงแรมที่พนักงานท่องเที่ยวลงมายังพื้นราบเบื้องล่างแต่อย่างใด

ผู้คนในแอฟริกาตะวันออกยังทำให้เรารู้สึกประทับใจในความเป็นมิตร การต้อนรับอย่างอบอุ่นที่มีให้กับลูกๆ ของเรา เสื้อผ้าหลากสีสัน รวมทั้งประชากรจำนวนมากศาสตร์ของที่นั่น การได้อ่านบทคัดย่อทางวิชาการเกี่ยวกับ “การขยายตัวของประชากร” นั้นเป็นเรื่องหนึ่ง แต่มันเป็นคนละเรื่องอย่างสิ้นเชิงเมื่อต้องพบเห็นได้กๆ ชาวแอฟริกันยืนเรียงรายเป็นแถวตามข้างถนนวันแล้ววันเล่า เด็กเหล่านี้จำนวนมากมีขนาดรูปร่างและอายุพอๆ กับลูกชายฝาแฝดของผม พวกเขาร้องขอดินสอจากรถนักท่องเที่ยวที่แล่นผ่านไปเพื่อนำไปใช้ที่โรงเรียน ผลกระทบจากมนุษย์จำนวนมากที่มีต่อสภาพภูมิประเทศนั้นเห็นได้อย่างชัดเจนแม้กระทั่งตามเส้นทางถนนสายต่างๆ ซึ่งผู้คนต่างออกไปประกอบกิจกรรมต่างๆ นานา ทั้งเลี้ยงสัตว์มีหญ้าขึ้นกระจายเป็นหย่อมๆ โดยมีฝูงปศุสัตว์ แพะ และแกะเล็มกินหญ้าจนสิ้นเตียน เรามองเห็นร่องน้ำที่เพิ่งถูกเซาะทลายลงใหม่ๆ ตรงกันลำธารมีน้ำโคลนสีน้ำตาลขุ่นไหลเอื่อยๆ ลงมาจากทุ่งหญ้าเบื้องบนซึ่งโล่งเตียนไร้ต้นไม้ปกคลุม

เด็ก ๆ เหล่านี้ทั้งหมดทำให้อัตราการเจริญเติบโตของประชากรในแอฟริกาตะวันออก ซึ่งอยู่ในกลุ่มที่สูงที่สุดในโลกอยู่แล้วยิ่งเพิ่มสูงขึ้นอีก กล่าวคือมีอัตราสูงถึงร้อยละ ๔.๑ ต่อปีในเคนยา ส่งผลให้จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ๒ เท่าทุกๆ ๑๗ ปี การเติบโตของประชากรดังกล่าวยังคงเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ทั้งๆ ที่แอฟริกาเป็นทวีปที่มีมนุษย์อาศัยอยู่นานกว่าที่อื่นๆ ดังนั้นจึงอาจมีใครคาดหมายอย่างไร้เดียงสาว่าประชากรในทวีปแอฟริกา น่าจะเริ่มคงที่มาตั้งนานแล้ว อันที่จริง จำนวนประชากรเพิ่งจะเริ่มระเบิดเถิดเทิงขึ้นด้วยเหตุผลหลายอย่าง กล่าวคือ : การยอมรับพืชผลการเกษตรที่เป็นพืชพื้นเมืองในเขตโลกใหม่ (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้าวโพด ถั่วเมล็ดรูปไต มันเทศ และมันสำปะหลัง) ซึ่งช่วยขยายฐานทางการเกษตรและช่วยให้ผลผลิตอาหารเพิ่มขึ้นมากจนเกินกว่าปริมาณอาหารที่พืชเกษตรพื้นเมืองของทวีปแอฟริกาอย่างเดียจะสามารถทำได้ ; การปรับปรุงระบบสุขอนามัย ยับป้องกันรักษาโรค การฉีดวัคซีนให้มารดาและเด็ก ยาปฏิชีวนะ และการควบคุมโรคมาลาเรียและโรคระบาดอื่นๆ ในทวีปแอฟริกา ; การรวมประเทศให้เป็นปึกแผ่นและกำหนดแนวพรมแดนระหว่างประเทศต่างๆ ซึ่งเท่ากับเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าไปในอาศัยในพื้นที่บางแห่งซึ่งเคยเป็นปัญหาความขัดแย้งระหว่างประเทศหรือลัทธิคอมมิวนิสต์

ปัญหาด้านประชากร ดังเช่นปัญหาในแอฟริกาตะวันออก มักมีผู้กล่าวอ้างถึงในฐานะ “ปัญหาแนวมัลริส” เนื่องจากในปี ๑๗๙๘ นักเศรษฐศาสตร์และประชากรศาสตร์ชาวอังกฤษชื่อ โทมัส มัลริส ได้ตีพิมพ์หนังสือที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีเล่มหนึ่ง ซึ่งเสนอว่าการเจริญเติบโตของประชากรมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นเร็วกว่าอัตราการเติบโตของผลผลิตอาหาร ทั้งนี้เนื่องจาก (มัลริสให้เหตุผลว่า) อัตราการเติบโตของประชากรเป็นอัตราเพิ่มแบบชี้กำลัง ในขณะที่การผลิตอาหารเป็นการเพิ่มแบบเลขคณิต ตัวอย่างเช่น ถ้าอัตราการเติบโตของประชากรเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าใช้เวลา ๓๕ ปี ดังนั้นหากจำนวนประชากรมี ๑๐๐ คนในปี ๒๐๐๐ ซึ่งถ้าอัตราการเติบโตเป็นสองเท่า จำนวนประชากรในปี ๒๐๓๕ ก็จะเพิ่มเป็น ๒๐๐ คน และ ๔๐๐ คนในปี ๒๐๗๐ และเพิ่มเป็น ๘๐๐ คนในปี ๒๑๐๕ ฯลฯ แต่การปรับปรุงการผลิตอาหารมักจะเป็นการเพิ่มแบบการบวกมากกว่าจะเป็นแบบทวีคูณ กล่าวคือ ผลผลิตข้าวสาลีที่เก็บเกี่ยวได้อาจเพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๕ หรืออาจเพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๐ เป็นต้น นั่นหมายถึงว่ามีความแตกต่างโดยพื้นฐานระหว่างการเติบโตของประชากรกับการเติบโตของการผลิตอาหาร เมื่อประชากรเพิ่มขึ้น ประชากรส่วนที่เพิ่มขึ้นนั้นยังจะต้องเจริญพันธุ์เพิ่มขึ้นเอง เปรียบได้กับดอกเบี๋ยทบต้น ซึ่งส่วนของดอกเบี๋ยก็จะก่อให้เกิดดอกเบี๋ยเพิ่มขึ้นด้วย จึงทำให้เกิดเป็นอัตราการเพิ่มแบบชี้กำลัง ในทางตรงข้าม ผลผลิตอาหารส่วนที่เพิ่มขึ้นไม่ได้ทำให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น ผลผลิตอาหารจึงเติบโตในแบบเลขคณิต เมื่อเป็นเช่นนี้ ประชากรจึงมีแนวโน้มจะขยายตัวเพิ่มขึ้นและจะบริโภคอาหารเท่าที่มีอยู่ทั้งหมดโดยไม่เหลือส่วนเกินไว้เลย นอกเสียจากว่าการเติบโตของประชากรอาจยุติลงด้วยสาเหตุต่างๆ เช่น ภาวะความอดอยาก สงคราม หรือโรคภัยไข้เจ็บ หรือไม่เช่นนั้น ประชากรก็ต้องแสวงหาทางเลือกอื่นเพื่อป้องกันไม่ให้ประชากรเติบโตมากขึ้น (เช่น การคุมกำเนิด หรือเลื่อนระยะเวลาการแต่งงานออกไป) ทั้งนี้ มัลริสกล่าวว่า ทศนะ (ซึ่งยังคงพบเห็นอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน) ที่ว่าเราสามารถทำให้มนุษย์มีความสุขได้ก็เพียงแค่เพิ่มผลผลิตอาหารให้มากขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องควบคุมการเติบโตของประชากรไปพร้อมๆ กันนั้น เป็นทศนะที่จะนำไปสู่ความผิดพลาดในท้ายที่สุด

ข้อเสนอบางมุมมองโลกในแง่ร้ายของเขาสมเหตุสมผลหรือไม่เป็นเรื่องที่เราคงต้องอภิปรายกันอีกมาก อันที่จริง มีประเทศในโลกสมัยใหม่จำนวนมากที่ลดอัตราการเติบโตของประชากรได้ด้วยวิธีการคุมกำเนิดโดยสมัครใจ (เช่น อิตาลีและญี่ปุ่น) หรือไม่ก็โดยการบังคับจากภาครัฐ (เช่น ประเทศจีน) แต่ประเทศวันดาในยุคสมัยใหม่แสดงให้เห็นว่าภาพกรณีนี้เลวร้ายที่สุดตามทศนะของมัลริสนั้นน่าจะถูกต้อง โดยทั่วไปแล้ว



ทั้งผู้ที่สนับสนุนและผู้ทีวิพากษ์วิจารณ์ความเห็นของมัลลิสก์ก็น่าจะเห็นพ้องกันในประเด็นที่ว่า ปัญหาด้านประชากรและสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างไม่ยั่งยืนนั้น ทำยที่สุดแล้วจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง คือถ้าไม่ใช่ด้วยวิธีการทางเลือกที่เราพอใจและตัดสินใจเลือกเอง ก็ต้องใช้วิธีการอื่นที่ไม่นำพึงพอใจและเป็นทางเลือกที่เราไม่ได้เลือก อย่างเช่นหนทางที่มีมัลลิสวาทภาพเอาไว้ตั้งแต่แรก

เมื่อไม่กี่เดือนก่อนหน้านี้ ขณะที่ผมกำลังสอนหนังสือนักศึกษาระดับปริญญาตรีอยู่ที่มหาวิทยาลัย UCLA เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในสังคมต่างๆ นั้น ผมได้อภิปรายว่าการที่สังคมต่างๆ พยายามหาข้อยุติและความเห็นพ้องต้องกันในการแก้ปัญหาข้อพิพาทด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดขึ้นเป็นประจำนั้นเป็นเรื่องที่ยากเย็นเพียงใด นักศึกษาคนหนึ่งตั้งข้อสงสัยคิดว่าข้อพิพาทนั้นอาจจะ (และบ่อยครั้งก็เคย) แก้ไขได้ด้วยวิธีแห่งความขัดแย้ง ทั้งนี้ ไม่ได้หมายถึงว่านักศึกษาคนนั้นชื่นชอบการฆ่าฟันว่าเป็นวิธีการยุติปัญหาข้อพิพาทแต่อย่างใด เขาเพียงแต่ตั้งข้อสงสัยคิดว่า บ่อยครั้งที่ปัญหาสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดความเห็นที่ขัดแย้งกันระหว่างคนกลุ่มต่างๆ ในสังคม ซึ่งความขัดแย้งในสหรัฐฯ ก็จะแก้ไขโดยผ่านกระบวนการพิจารณาทางศาล เนื่องจากศาลสถิตยุติธรรมช่วยให้เราได้รับการแก้ปัญหาอันเป็นที่ยอมรับจากทุกฝ่ายอย่างสมบูรณ์แบบ และว่าเมื่อเป็นเช่นนี้ นักศึกษาที่เตรียมตัวเข้าสู่วิชาชีพที่จะเข้าไปแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคุ้นเคยกับระบบกฎหมายและศาลสถิตยุติธรรมด้วย ทั้งนี้ สำหรับกรณีของรวันดามีบทเรียนมากมาย โดยพื้นฐานแล้วนักศึกษาของผมเป็นฝ่ายถูกในเรื่องการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีแห่งความขัดแย้ง (ซึ่งเป็นเช่นนี้บ่อยครั้ง) แต่ตัวความขัดแย้งนั้นก็อาจรวมถึงรูปแบบต่างๆ ที่เลวร้ายยิ่งกว่ากระบวนการทางศาลเสียอีก

เมื่อไม่กี่สิบปีมานี้ รวันดากับบุรุนดี ประเทศเพื่อนบ้าน มีลักษณะสองอย่างก็เหมือนๆ กันในสายตาของเรา นั่นคือการมีประชากรจำนวนมาก และการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ (โปรดดูแผนภาพ ๒๑) ถือได้ว่าทั้งสองประเทศมีประชากรหนาแน่นที่สุดในทวีปแอฟริกา และติดอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีอัตราความหนาแน่นของประชากรมากที่สุดในโลกด้วย กล่าวคือ ความหนาแน่นของประชากรในรวันดาสูงเป็นสามเท่าของประเทศที่มีจำนวนประชากรหนาแน่นมากที่สุดเป็นอันดับสามของทวีปแอฟริกา (ไนจีเรีย) และมีประชากรหนาแน่นกว่าแทนซาเนียซึ่งเป็นประเทศเพื่อนบ้านถึง ๑๐ เท่า การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในรวันดานับเป็นการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ครั้งใหญ่เป็นอันดับสามของโลกนับตั้งแต่ปี ๑๙๕๐

เป็นต้นมา รองจากการสังหารโหดในกัมพูชาในช่วงทศวรรษ ๑๙๗๐ และในปี ๑๙๗๑ ที่ บังกลาเทศ (ปากีสถานตะวันออกในเวลานั้น) แต่เนื่องจากประชากรของรวันดาน้อยกว่า บังกลาเทศราว ๑๐ เท่า ขนาดของการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในรวันดา ซึ่งวัดจากสัดส่วนของ ประชากรที่ถูกฆ่ากับประชากรทั้งประเทศ จึงสูงกว่าขนาดของการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ใน บังกลาเทศ และเป็นที่สองรองจากกัมพูชา ส่วนการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในบุรุนดีมีขนาดเล็กกว่า นั่นคือมีเหยื่อที่ถูกสังหาร “เพียง” ไม่กี่แสนคน ซึ่งทำให้บุรุนดีมีจำนวนเหยื่อที่ ถูกสังหารจากการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์มากเป็นอันดับที่ ๗ ของโลกนับตั้งแต่ปี ๑๙๕๐ และถือ เป็นอันดับที่ ๔ หากพิจารณาจากสัดส่วนของเหยื่อที่ถูกสังหารกับจำนวนประชากร ทั้งหมดภายในประเทศ

เราเข้าใจกันว่ากรณีการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในรวันดาและบุรุนดีเชื่อมโยงกับความ รุนแรงด้านชาติพันธุ์ ก่อนที่เราจะสามารถเข้าใจว่ามีสิ่งอื่นฯ นอกเหนือจากประเด็น ความรุนแรงทางชาติพันธุ์เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยหรือไม่ เราจำเป็นต้องเริ่มจากภูมิหลังและ ที่มาของการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ครั้งนี้ ประวัติศาสตร์ความเป็นมา และการตีความเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปกันเสียก่อน (ผมจะกล่าวถึงกรณีที่การตีความโดยทั่วไปดังกล่าวอาจ ผิดพลาด ไม่สมบูรณ์ หรือสรุปง่ายเกินไปในภายหลังอีกครั้ง) ประชากรของประเทศทั้ง สองประกอบไปด้วยคนกลุ่มหลักๆ เพียง ๒ กลุ่ม ได้แก่ชนเผ่าฮูตู (Hutu-แต่เดิมมีราว ร้อยละ ๘๕ ของจำนวนประชากรทั้งหมด) และเผ่าทุตซี (Tutsi-มีประมาณร้อยละ ๑๕) โดยทั่วไปแล้ว แต่เดิมคนทั้งสองกลุ่มมีบทบาททางเศรษฐกิจที่แตกต่างกันอย่างมาก ชาวฮูตูส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร ในขณะที่พวกทุตซีมีอาชีพเลี้ยงสัตว์ บ่อยครั้งที่มี ผู้กล่าวว่าคนทั้งสองกลุ่มมีลักษณะแตกต่างกัน กล่าวคือพวกฮูตูโดยทั่วไปจะตัวเตี้ยกว่า ลำและปีกบินกว่า ผิวคล้ำกว่า มีจมูกแบน ริมฝีปากหนา และขากรรไกรเหลี่ยม ในขณะที่ พวกทุตซีค่อนข้างสูงกว่า เปรียวกว่า สีผิวอ่อนกว่า ริมฝีปากบาง และคางแหลมกว่า โดยทั่วไปมักสันนิษฐานกันว่าชนเผ่าฮูตูเป็นพวกแรกที่อพยพขึ้นมาจากทางใต้และทาง ตะวันตกของทวีปแอฟริกา เข้ามาตั้งถิ่นฐานแถบรวันดาและบุรุนดีก่อน ส่วนพวกทุตซี เป็นพวกที่เคยอาศัยแถบลุ่มแม่น้ำไนล์มาก่อนจะอพยพมาจากทางทิศตะวันออกและทาง ทิศเหนือ และสถาปนาตนเองเป็นผู้มีอิทธิพลเหนือชนเผ่าฮูตู เมื่อรัฐบาลผู้ปกครอง อาณานิคมชาวเยอรมัน (๑๘๙๗) และเบลเยียมในขณะนั้น (๑๙๑๖) มายึดครองบริเวณนี้ ต่างก็พบว่า เป็นเรื่องง่ายกว่าถ้าพวกตนจะให้ชนเผ่าทุตซีทำหน้าที่เป็นคนกลางในการ ปกครอง เนื่องจากเป็นพวกที่รัฐบาลทั้งสองประเทศเห็นว่ามีลักษณะทางเชื้อชาติ

เหนือกว่าพวกฮูตู เพราะมีสีผิวอ่อนกว่าและดูรูปร่างหน้าตามีลักษณะ “เหมือนพวกฮาไมต์” (“Hamitic”) ที่อยู่แถบแอฟริกาเหนือและคล้ายชาวยุโรปมากกว่าพวกฮูตู ในราวทศวรรษ ๑๙๓๐ พวกเบลเยียมกำหนดให้คนทุกคนต้องทำบัตรประจำตัวที่ระบุตัวตนเป็นชนเผ่าฮูตูหรือทูซี ซึ่งยิ่งเพิ่มความแตกต่างทางชาติพันธุ์ที่มีอยู่แล้วให้เด่นชัดรุนแรงยิ่งขึ้น

ประเทศทั้งสองได้รับเอกราชในปี ๑๙๖๒ โดยขณะที่ใกล้เคียงได้รับเอกราช ชนเผ่าฮูตูในทั้งสองประเทศต่างเริ่มการต่อสู้เพื่อโค่นล้มพวกทูซีที่เป็นฝ่ายครองอำนาจ และเข้ายึดอำนาจปกครองประเทศแทน จากเหตุการณ์ความรุนแรงเล็กๆ ไม่นานก็เริ่มลุกลามขยายวงเป็นการชนฆ่าสังหารซึ่งกันและกัน ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในบรูไนก็คือ พวกทูซียังคงครองอำนาจการปกครองประเทศต่อไปได้สำเร็จหลังจากที่พวกฮูตูก่อกบฏขึ้นหลายครั้งในปี ๑๙๖๕ และในช่วงปี ๑๙๗๐-๗๒ ตามมาด้วยการที่พวกทูซีสังหารชาวฮูตูไปราว ๒-๓ แสนคน (จำนวนผู้ถูกสังหารดังกล่าวไม่แน่นอน รวมถึงจำนวนผู้เสียชีวิตและอพยพออกนอกประเทศในช่วงหลังจากนั้นด้วย) อย่างไรก็ตาม ในรวันดา พวกฮูตูเป็นฝ่ายได้รับชัยชนะและสังหารชาวทูซีไปราว ๒๐,๐๐๐ คน (หรืออาจจะแค่ ๑๐,๐๐๐ คน?) ในปี ๑๙๖๓ ในช่วงกว่า ๒ ทศวรรษต่อมา ชาวรวันดาซึ่งอาจมากถึง ๑ ล้านคน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวทูซี ได้อพยพลี้ภัยไปยังประเทศเพื่อนบ้านอื่นๆ ซึ่งพวกเขาใช้เป็นฐานพยายามบุกเข้าไปในรวันดาเป็นครั้งคราว ผลก็คือชนเผ่าฮูตูดอบได้ด้วยการสังหารชาวทูซีอีกหลายครั้ง จนกระทั่งถึงปี ๑๙๗๓ นายพลฮาบียาริมานา (Habyarimana) ชาวฮูตูก็ก็นำรัฐประหารรัฐบาลชาวฮูตูของตนเอง และตัดสินใจปล่อยให้ชาวทูซีอยู่อย่างสันติ

ภายหลังจากการขึ้นปกครองประเทศของฮาบียาริมานา รวันดาเจริญรุ่งเรืองอยู่นานถึง ๑๕ ปี และกลายเป็นประเทศที่ต่างชาตินิยมให้ความช่วยเหลือทางการเงินมากที่สุดแห่งหนึ่ง เนื่องจากดูแล้วเป็นประเทศที่มีความสงบสุข มีการปรับปรุงการสาธารณสุข การศึกษา และเศรษฐกิจให้ดีขึ้นเรื่อยๆ แต่โชคร้าย การปรับปรุงระบบเศรษฐกิจของรวันดาต้องยุติลงเนื่องจากปัญหาภัยแล้งและปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่สั่งสมมาเป็นเวลานาน (โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาการทำลายป่า ดินสีกร่อน และการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน) และถูกซ้ำเติมให้หนักหน่วงยิ่งขึ้นในปี ๑๙๘๙ จากการที่ราคาสินค้าส่งออกหลักของรวันดาได้แก่กาแฟและชาในตลาดโลกตกต่ำลงมากในเวลาอันรวดเร็ว การถูกรณาคารโลกออกมาตรการควบคุมระบบเศรษฐกิจอย่างเข้มงวด และการที่ต้องประสบกับภาวะภัยแล้งทางภาคใต้ของประเทศ ฮาบียาริมานาจึงถือเอาความ

พยายามของพวกเขาที่จะบุกจากอูกันดา ซึ่งเป็นประเทศเพื่อนบ้าน เข้ามาทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของรวันดาในเดือนตุลาคม ๑๙๙๐ มาเป็นข้ออ้างในการล้อมจับกุมหรือสังหารฝ่ายตรงข้ามทั้งชาวฮูตูและชาวทุตซีทั่วทั้งประเทศ เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มของตัวเองในการยึดครองประเทศรวันดาต่อไป สงครามการเมืองส่งผลให้ชาวรวันดา ๑ ล้านคนถูกไล่ต้อนไปอยู่ในค่ายหรือนิคมผู้ลี้ภัย ที่ซึ่งเด็กหนุ่มผู้ลี้ภัยถูกเกณฑ์ให้ไปร่วมสู้รบอย่างง่ายดาย ในปี ๑๙๙๓ มีการเซ็นสัญญาสันติภาพที่เมืองอูรูซา ซึ่งเรียกร้องให้มีการจัดตั้งรัฐบาลหลายฝ่ายโดยมีการแบ่งสรรอำนาจระหว่างกัน แต่กระนั้นนักธุรกิจหลายคนผู้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับฮาบียามานาก็ยังลี้ภัยเข้าอาวูมิต ๕๘๑,๐๐๐ เล่มเพื่อแจกจ่ายให้กับพวกฮูตู ไว้ใช้สังหารพวกทุตซี เนื่องจากมีราคาสูงกว่าอาวูมิบีน

อย่างไรก็ดี พฤติกรรมของฮาบียามานาที่กระทำต่อพวกทุตซี และการยอมปล่อยให้มีการสังหารพวกทุตซีครั้งใหม่นี้ ปรากฏว่ายังไม่เป็นที่พอใจของพวกหัวรุนแรงสุดขั้วชาวฮูตู (พวกฮูตูที่หัวรุนแรงกว่าฮาบียามานา) เพราะเกรงว่าผลจากข้อตกลงอูรูซาจะทำให้อำนาจของพวกตนน้อยลง คนกลุ่มนี้จึงเริ่มฝึกอบรมกองกำลังของตนเอง ลี้ภัยเข้าอาวูมิตมาจากภายนอก และเริ่มเตรียมการสังหารพวกทุตซี พวกฮูตูในวันดังกล่าวว่าประวัติศาสตร์จะซ้ำรอย จากกรณีที่พวกทุตซีเคยยึดครองอำนาจและปกครองพวกฮูตูมาเป็นเวลานาน กล่าวการรุกรานจากนอกประเทศซึ่งมีชาวทุตซีเป็นผู้นำหลายๆ ครั้งที่ผ่านมา และกลัวการสังหารหมู่ที่ชาวทุตซีเคยกระทำกับชาวฮูตูในอดีต รวมทั้งการสังหารนักการเมืองชาวฮูตูในบุนดึซึ่งเป็นประเทศเพื่อนบ้านด้วย ความกลัวเหล่านี้เพิ่มสูงขึ้นในปี ๑๙๙๓ เมื่อเจ้าหน้าที่ทหารชาวทุตซีผู้นิยมแนวคิดสุดขั้วในบุนดึสังหารประธานาธิบดีบุนดึที่เป็นชาวฮูตู ซึ่งก่อให้เกิดการสังหารชาวทุตซีในบุนดึโดยพวกฮูตู และส่งผลให้ชาวทุตซีพากันตอบโต้ด้วยการสังหารชาวฮูตูในบุนดึอีกหลายครั้งเป็นการแก้แค้น

เรื่องราวต่างๆ ดำเนินมาถึงจุดสูงสุดในตอนเย็นวันที่ ๖ เมษายน ๑๙๙๔ เมื่อเครื่องบินไอพ่นประจำตำแหน่งประธานาธิบดี ซึ่งพาประธานาธิบดีฮาบียามานาแห่งรวันดาและรักษาการประธานาธิบดีคนใหม่แห่งบุนดึ (ซึ่งเป็นผู้ร่วมโดยสารในนาที่สุดท้าย) กลับจากการประชุมที่แทนซาเนีย ถูกจรวด ๒ ลูกยิงตกขณะกำลังจะลงจอดที่สนามบินคิกาลี เมืองหลวงของรวันดา ส่งผลให้ทุกคนในเครื่องบินเสียชีวิต จรวดทั้งสองลูกถูกยิงมาจากด้านนอกบริเวณใกล้ๆ เขตสนามบิน และยังไม่เป็นที่แน่ชัดจนถึงเดี๋ยวนี้ว่า

ใครเป็นผู้ยิงหรือยิงด้วยสาเหตุใด เนื่องจากมีคนหลายกลุ่มที่มีสาเหตุจุดใจต่างๆ กันในการสังหารเขา ไม่ว่าผู้ลงมือกระทำเป็นใครก็ตาม ในช่วงเวลาหนึ่งชั่วโมงใกล้เคียงกับที่เครื่องบินถูกยิงตกนั้น พวกหัวรุนแรงชาวฮูตูได้เริ่มลงมือปฏิบัติตามแผนที่เห็นได้ชัดว่าเตรียมการไว้อย่างดีถึงขั้นตอนรายละเอียดต่างๆ เพื่อสังหารนายกรัฐมนตรีนายฮูตูกับสมาชิกฝ่ายค้านฝ่ายประชาธิปไตยที่นิยมสายกลาง หรืออย่างน้อยก็พวกที่หัวรุนแรงน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ กับพวกทุตซี ในทันทีที่ฝ่ายค้านชาวฮูตูถูกกำจัดออกไป ฝ่ายนิยมแนวคิดสุดขั้วก็ยึดอำนาจจากรัฐบาล ยึดวิทยุ และเริ่มสังหารชาวทุตซีซึ่งยังอยู่ในวันดาอีกราว ๑ ล้านคน (แม้ว่าถูกสังหารและหนีออกนอกประเทศไปก่อนหน้านี้บ้างแล้ว)

ผู้มีบทบาทนำในการสังหารตั้งแต่ต้นได้แก่ฝ่ายหัวรุนแรงในกองทัพฮูตูซึ่งใช้ปืนเป็นอาวุธ ในเวลาไม่นานนัก ฝ่ายที่กระทำการสังหารก็เปลี่ยนไปเป็นกองกำลังพลเรือนฝ่ายฮูตูที่มีประสิทธิภาพแทน มีการแจกจ่ายอาวุธยุทโธปกรณ์ จัดตั้งเครื่องกีดขวางถนนแล้วสังหารผู้ที่สามารถระบุได้ว่าเป็นชาวทุตซีตรงนั้นเลย นอกจากนั้นยังส่งกระจายเสียงไปตามวิทยุเรียกร้องให้ชาวฮูตูฆ่า “แมลงสาบ” ทุกตัว (เป็นชื่อที่พวกฮูตูใช้เรียกพวกทุตซี) ประกาศเรียกร้องให้ชาวทุตซีมารวมตัวกันโดยให้ความหวังว่าจะช่วยหาสถานที่ปลอดภัยให้ แต่แล้วก็กลับสังหารชาวทุตซีทั้งหมด รวมทั้งแกะรอยไล่ล่าชาวทุตซีที่ยังรอดชีวิตเมื่อนานาประเทศพากันประท้วงการล่าสังหารในครั้งนี้ รัฐบาลและวิทยุจึงเริ่มเปลี่ยนน้ำเสียงที่ใช้โฆษณาชวนเชื่อ จากการเรียกร้องให้ฆ่าแมลงสาบมาเป็นการเรียกร้องให้ชาววันดาทำการป้องกันตนเอง และปกป้องตนเองจากศัตรูของวันดา เจ้าหน้าที่รัฐบาลฮูตูสายกลางที่พยายามยุติการสังหารหมู่พากันถูกข่มขู่ มองข้ามหัว ปลดจากตำแหน่งแล้วเอาคนอื่นมาทำงานแทน หรือถูกฆ่าไปด้วย การสังหารครั้งใหญ่ที่สุดหลายๆ ครั้งเกิดขึ้นกับพวกทุตซีนับแสนรายต่อครั้ง เมื่อชาวทุตซีพากันหนีเข้าไปอาศัยตามโบสถ์ โรงเรียน โรงพยาบาล สถานที่ราชการ หรือสถานที่ซึ่งคาดว่าปลอดภัย แต่แล้วก็ถูกล้อมปราบปราม ถูกฟัน หรือเผาจนเสียชีวิต ฝ่ายพลเรือนชาวฮูตูมีส่วนร่วมกับการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ด้วยเป็นจำนวนมาก แม้ว่าจะเป็นที่ถกเถียงกันว่ามีพลเรือนชาวฮูตูในสัดส่วนมากถึง ๑ ใน ๓ หรือน้อยกว่านั้นที่เข้าร่วมสังหารพวกทุตซี หลังจากที่ทางกองทัพเป็นฝ่ายเริ่มต้นการสังหารด้วยอาวุธปืนในพื้นที่แต่ละแห่ง การสังหารอื่นๆ ที่ตามมามักจะเป็นวิธีการต่างๆ ส่วนใหญ่จะเป็นมีด หรือไม้กบฏที่ใส่ตะปุดอกไว้เป็นช่วงๆ การสังหารหลายกรณีมีลักษณะป่าเถื่อนโหดร้ายอย่างยิ่ง เช่นการจจใจลับแขนขาของเหยื่อที่สังหาร การใช้มีดตัดส่วนหน้าอกของเหยื่อที่เป็นสตรี การโยนเด็กๆ ทิ้งลงในบ่อน้ำ และ

การข่มขืนที่เกิดขึ้นโดยทั่วไป

ในขณะที่การสังหารดำเนินการโดยรัฐบาลชาวฮูตูหัวรุนแรง และขยายตัวออกไปอย่างกว้างขวางด้วยฝีมือของพลเรือนนั้น หน่วยงานต่างๆ รวมทั้งจากคนนอกซึ่งเราอาจคาดหมายว่าน่าจะมีบทบาทและทำอะไรให้ดีขึ้นแต่ก็กลับไม่ทำซึ่งเท่ากับว่ายอมให้การสังหารเกิดขึ้นโดยปริยาย กล่าวอย่างเจาะจงก็คือผู้นำทางศาสนาคริสต์นิกายคาทอลิกจำนวนมากในรวันดา ซึ่งนอกจากจะล้มเหลวในแง่ที่ไม่สามารถปกป้องชาวทูตซีแล้ว ก็ยังกระตือรือร้นให้พวกทูตซีมารวมตัวในสถานที่เดียวกันแต่แล้วกลับส่งตัวพวกเขาให้กับบรรดาฆาตกรแทน องค์การสหประชาชาติจัดตั้งกองกำลังรักษาสันติภาพกลุ่มเล็ก ๆ ไว้ก่อนหน้านั้นแล้วในรวันดา แต่แล้วก็กลับสั่งให้ถอนตัวออกมา รัฐบาลฝรั่งเศสส่งกองกำลังรักษาสันติภาพเข้าไปหนึ่งคณะ แต่กลับเข้าข้างรัฐบาลฮูตูซึ่งเป็นฝ่ายกระทำการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์และต่อต้านกลุ่มกบฏหลายๆ กลุ่มที่พยายามจะโจมตีรัฐบาล และรัฐบาลสหรัฐฯ เองก็ปฏิเสธที่จะเข้าแทรกแซง ในคำอธิบายเกี่ยวกับนโยบายในเรื่องนี้สหประชาชาติ รัฐบาลฝรั่งเศส และรัฐบาลสหรัฐฯ ใช้คำว่าเป็น “ความโกลาหลวุ่นวาย” “สถานการณ์ที่สับสน” และ “ความขัดแย้งระหว่างเผ่า” ราวกับว่ากรณีนี้เป็นเพียงความขัดแย้งระหว่างเผ่าชนิตที่เป็นเรื่องปกติธรรมดาและยอมรับได้ในแอฟริกา โดยเพิกเฉยต่อหลักฐานการสังหารซึ่งเกิดขึ้นหลายครั้งหลายหนที่รัฐบาลรวันดาเป็นผู้สั่งการให้กระทำอย่างละเอียดพิถีพิถัน

ภายในเวลาเพียง ๖ สัปดาห์ ชาวทูตซีถูกสังหารจำนวนมากถึง ๘๐๐,๐๐๐ คน หรือราว ๓ ใน ๔ ของชาวทูตซีที่ยังคงเหลืออยู่ในประเทศรวันดาในขณะนั้น หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๑ ของจำนวนประชากรทั้งหมดในรวันดา กองทัพฝ่ายกบฏซึ่งมีชาวทูตซีเป็นผู้นำซึ่งใช้ชื่อว่ากองกำลังแนวหน้าแห่งมาตุภูมิรวันดา (RPF-Rwandan Patriotic Front) ได้เริ่มปฏิบัติการทางทหารต่อต้านรัฐบาลมาตั้งแต่วันที่เริ่มการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์เป็นวันแรก การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ยุติลงในพื้นที่แต่ละแห่งของรวันดาก็ต่อเมื่อกองกำลัง RPF ไปถึงที่นั่น และได้ประกาศชัยชนะขึ้นสมบูรณ์ขึ้นในวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๑๙๙๔ เป็นที่เห็นพ้องกันโดยทั่วไปว่ากองกำลัง RPF เป็นกองกำลังที่มีระเบียบวินัยและไม่ได้คร่าชีวิตพลเรือน แต่ก็กระทำการสังหารเป็นการตอบโต้ฝ่ายรัฐบาลด้วย แม้ว่าผู้ถูกสังหารจะมีจำนวนน้อยกว่าการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์โดยฝ่ายรัฐบาลมาก (ประมาณการว่าเหยื่อที่เกิดจากการตอบโต้ครั้งนี้มี “เพียง” ๒๕,๐๐๐-๖๐,๐๐๐ ราย) ต่อมา RPF ได้จัดตั้งรัฐบาลใหม่ เน้นความสมานฉันท์และความเป็นเอกภาพของคนในชาติ และเรียกร้องให้ชาวรวันดา

นึกถึงตนเองในฐานะชาວรวันดามากกว่าในฐานะที่เป็นชาวฮูตูหรือทุตซี มีชาວรวันดาราว ๑๓๕,๐๐๐ คนถูกจับกุมด้วยความผิดฐานกระทำการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ แต่มีนักโทษเพียงไม่กี่รายที่ถูกนำไปขึ้นศาลหรือถูกตัดสินลงโทษ ภายหลังจาก RPF ได้รับชัยชนะ ประชาชนราว ๒ ล้านคน (ส่วนใหญ่เป็นชาวฮูตู) พากันอพยพลี้ภัยออกไปอยู่ในประเทศใกล้เคียง (โดยเฉพาะอย่างยิ่งคองโกและแทนซาเนีย) ในขณะที่พวกที่เคยอพยพไป ร่นก่อนๆ (ส่วนใหญ่เป็นพวกทุตซี) พากันเดินทางกลับจากประเทศเพื่อนบ้านเหล่านั้น มายังรวันดาอีกครั้ง (แผนภาพที่ ๒๒)

คำอธิบายโดยทั่วไปเกี่ยวกับการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในรวันดาและบรูไนนั้นมักจะบอกว่า วิกฤติที่เกิดขึ้นเป็นผลพวงจากความเกลียดชังระหว่างชาติพันธุ์ที่ดำรงอยู่มาก่อนแล้ว แต่ถูกโหมกระพือให้รุนแรงขึ้นจากนักการเมืองไร้ศีลธรรมที่นึกถึงแต่ผลประโยชน์ของตัวเองเป็นที่ตั้ง ดังเช่นที่ในหนังสือ *Leave None to Tell the Story: Genocide in Rwanda* (ไม่เหลือใครไว้ให้เล่าเรื่อง: การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในรวันดา) ซึ่งจัดพิมพ์โดยองค์กรด้านสิทธิมนุษยชนแห่งหนึ่งคือ Human Right Watch สรุปไว้ดังนี้ “การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ครั้งนี้ไม่ใช่การระเบิดปะทุของความโกรธแค้นซึ่งควบคุมไม่ได้ของประชาชนอย่างที่ถูกระบุว่า เป็น “ความเกลียดชังระหว่างเผ่าที่มีมาแต่โบราณ”... การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในครั้งนี้เป็นผลจากการตัดสินใจเลือกโดยจงใจของชนชั้นผู้ปกครองในยุคสมัยใหม่ที่ หลอเลี้ยยความเกลียดชังและความกลัวไว้เพื่อรักษาอำนาจของตนเอง กลุ่มอภิสิทธิ์ชนขนาดเล็กเป็นผู้จัดตั้งชนกลุ่มใหญ่ให้ต่อต้านชนกลุ่มน้อย เพื่อเป็นการคานอำนาจฝ่ายตรงข้ามในทางการเมืองที่กำลังเติบโตขึ้นเรื่อยๆ ในรวันดา เมื่อผู้กุมอำนาจส่วนน้อยในตอนนั้นเห็นว่า RPF ประสบความสำเร็จทั้งในการรบและไต่เต้เจรจา พวกเขา ก็เปลี่ยนยุทธศาสตร์การแบ่งแยกทางชาติพันธุ์ให้แปรสภาพมาเป็นการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในที่สุด พวกเขาเชื่อว่าการณรรค์ให้เกิดการทำลายล้างจะช่วยฟื้นความเป็นปึกแผ่นของชาวฮูตูขึ้นมาใหม่ภายใต้การนำของพวกเขา และจะช่วยให้พวกเขาชนะสงคราม...” มีหลักฐานยืนยันได้ว่า ทัศนคติดังกล่าวมีความถูกต้องและมีส่วนสำคัญอย่างมากที่นำไปสู่โศกนาฏกรรมในรวันดา

แต่ก็ยังมีหลักฐานว่าข้อควรพิจารณาด้านอื่นๆ ก็มีส่วนด้วยเช่นกัน รวันดา ยังประกอบด้วยกลุ่มชาติพันธุ์กลุ่มที่ ๓ ซึ่งเป็นที่รู้จักในนาม พวกทวา หรือ ปีกมี (Twa or Pygmies) ซึ่งมีสัดส่วนเพียงร้อยละ ๑ ของจำนวนประชากรทั้งหมด และเป็นกลุ่มที่มี สัดส่วนในสังคมและมีส่วนร่วมในโครงสร้างอำนาจน้อยที่สุดในรวันดา และไม่เคยเป็นภัย

คุกคามผู้ใดเลย แต่กระนั้นพวกบีก็มีส่วนใหญ่ก็พลอยถูกสังหารไปด้วยในเหตุการณ์ปี ๑๙๙๔ การปะทะของเหตุการณ์สังหารหมู่ปี ๑๙๙๔ จึงไม่ใช่แค่เรื่องระหว่างชนเผ่าฮูตูและทุตซีเท่านั้น หากแต่ฝ่ายต่างๆ ที่ขัดแย้งกันเองยังมีความเป็นจริงที่ซับซ้อนกว่านั้นมาก กล่าวคือ กลุ่มที่ขัดแย้งกันแบ่งออกเป็น ๓ ฝ่าย ซึ่งต่างประกอบด้วยชนเผ่าฮูตูในสัดส่วนที่มากกว่าคนจากเผ่าอื่นๆ หรือไม่ก็อาจมีพวกฮูตูเพียงชาติพันธุ์เดียว ฝ่ายหนึ่งในนั้นอาจเป็นฝ่ายที่จุดชนวนให้เกิดการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ขึ้นโดยการสังหารประธานาธิบดีฮูตูที่มาจากอีกฝ่ายหนึ่ง และฝ่ายที่สามได้แก่กองกำลังพลัดถิ่น RPF ที่รุกคืบเข้ามาในวินดาอีกครั้ง แม้ว่ากลุ่มหลังนี้จะมีชาวทุตซีเป็นผู้นำแต่ก็มีชาวฮูตูเป็นส่วนประกอบอยู่ด้วยความแตกต่างระหว่างชาวฮูตูและทุตซีไม่ได้มีอย่างโจ่งแจ้งชัดเจนดังที่มีการวาดภาพให้เห็นกันโดยทั่วไป คนจากชาติพันธุ์ทั้งสองพูดภาษาเดียวกัน เข้าโบสถ์แห่งเดียวกัน ไปโรงเรียนหรือบาร์แห่งเดียวกัน อาศัยอยู่ร่วมกันในหมู่บ้านแห่งเดียวกันภายใต้การปกครองของหัวหน้าคนเดียวกัน และทำงานด้วยกันในสำนักงานแห่งเดียวกัน มีการสมรสกันระหว่างชาวฮูตูและทุตซีอยู่เสมอ และ (ก่อนที่เบลเยียมจะกำหนดให้ใช้บัตรประจำตัวประชาชน) บางครั้งก็มีการระบุนชาติพันธุ์เปลี่ยนไปเป็นอีกเผ่าหนึ่งด้วย โดยทั่วไปแล้ว ในขณะที่ชาวฮูตูและทุตซีโดยรวมดูเหมือนจะมีลักษณะแตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะจากรูปร่างหน้าตาปัจเจกชนจำนวนมากแล้ว เป็นไปไม่ได้เลยที่จะระบุว่าเป็นคนๆ นั้นเป็นพวกฮูตูหรือทุตซี ประมาณ ๑ ใน ๔ ของประชากรชาววินดาทั้งหมดต่างสืบเชื้อสายมาจากบรรพบุรุษที่มาจากทั้งเผ่าฮูตูและทุตซี (อันที่จริงแล้ว ยังมีคำถามด้วยว่าคำอธิบายดั้งเดิมที่ว่า พวกฮูตูและทุตซีมีจุดกำเนิดที่แตกต่างกันมาตั้งแต่แรกนั้นถูกต้องหรือไม่ หรือว่าอันที่จริงแล้วคนทั้งสองกลุ่มล้วนสืบทอดเชื้อสายมาจากแหล่งที่มาเดียวกัน โดยความแตกต่างเกิดขึ้นเพียงแต่ด้านสังคมและเศรษฐกิจในเขตวินดาและบुरुндіเท่านั้น?) การผสมปนเปกันดังกล่าวส่งผลให้เกิดเป็นโคกนาฏกรรมของปัจเจกชนหลายหมื่นรายในช่วงที่เกิดการล่าสังหารในช่วงปี ๑๙๙๔ เมื่อชาวฮูตูพยายามปกป้องชีวิตคู่สมรส ญาติมิตร เพื่อนฝูง เพื่อนร่วมงาน และคนที่มิบุญคุณต่อตนเอง หรือพยายามจ่ายเงินซื้อชีวิตผู้เป็นที่รักของตนที่เป็นชาวทุตซีจากผู้ที่กำลังจะสังหาร คนทั้งสองกลุ่มต่างอยู่ร่วมกันอย่างใกล้ชิดในสังคมนวินดา จนกระทั่งท้ายที่สุดในปี ๑๙๙๔ แพทย์กับคนไข้ ครูกับนักเรียน เพื่อนบ้านหรือเพื่อนร่วมงานกันต่างก็หันมาเข่นฆ่ากันและกัน ชาวฮูตูบางคนฆ่าชาวทุตซีจำนวนหนึ่งในขณะที่ปกป้องชีวิตชาวทุตซีอีกบางคนไว้ เราคงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องตั้งคำถามกับตัวเองว่า ในสถานการณ์เช่นนั้น ชาววินดาจำนวนมากมาย





ขนาดนั้นปล่อยให้ตนเองถูกบงการจากบรรดาผู้นำหัวรุนแรงให้เช่นฆ่าชีวิตกันและกัน  
อย่างโหดร้ายป่าเถื่อนที่สุดได้อย่างไรกัน?

ถ้าเราเชื่อว่าไม่มีสาเหตุอื่นๆ ที่จะนำไปสู่การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ได้มากกว่าสาเหตุ  
ความเกลียดชังทางชาติพันธุ์ระหว่างชาวฮูตูและทูตซี ซึ่งถูกโหมกระพือให้รุนแรงยิ่งขึ้น  
จากบรรดานักการเมืองแล้ว สิ่งที่น่าพิศวงมากเป็นพิเศษไปว่านั่นก็คือกรณีเหตุการณ์ที่  
เกิดขึ้นทางภาคตะวันตกเฉียงเหนือของรวันดา ซึ่งที่นั่น ในชุมชนหนึ่งซึ่งเป็นชาวฮูตู  
ทั้งหมดยกเว้นแต่ชาวทูตซีเพียงคนเดียว การสังหารหมู่ก็ยังคงเกิดขึ้น โดยเป็นการ  
สังหารชาวฮูตูโดยชาวฮูตูด้วยกันเอง ซึ่งประมาณการว่ามีจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งหมด  
“อย่างน้อยร้อยละ ๕” ของประชากรทั้งหมด อาจต่ำกว่าสัดส่วนของผู้เสียชีวิตโดยรวม  
ทั่วทั้งประเทศรวันดา (ร้อยละ ๑๑) แต่ก็น่าจะต้องมีคำอธิบายว่าเหตุใดชุมชนชาวฮูตู  
แห่งหนึ่งจึงสังหารสมาชิกในสังคมซึ่งเป็นคนพวกเดียวกันไปอย่างน้อยร้อยละ ๕ โดยไม่มี  
แรงจูงใจเรื่องความเกลียดชังทางชาติพันธุ์ใดๆ เลย สำหรับพื้นที่อื่นๆ ในรวันดา เมื่อการ  
สังหารหมู่ในปี ๑๙๙๔ เกิดขึ้นและดำเนินไปจนกระทั่งชาวทูตซีลดจำนวนลงอย่างมาก  
แล้ว ชาวฮูตูก็หันไปโจมตีพวกเดียวกันเองแทน

ข้อเท็จจริงทั้งหมดเหล่านี้ทำให้เห็นถึงความจำเป็นที่เราจะต้องแสวงหาปัจจัย  
อื่นๆ นอกเหนือจากปัจจัยด้านความเกลียดชังทางชาติพันธุ์ มาช่วยอธิบายให้เราเข้าใจ  
ภาพที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

ก่อนอื่น เราน่าจะเริ่มการแสวงหาของเราด้วยการพิจารณาปัจจัยด้านความ  
หนาแน่นของจำนวนประชากรที่สูงมากในรวันดาซึ่งผมเกริ่นไว้ก่อนหน้านี้แล้ว รวันดา  
(และบุรุนดี) มีจำนวนประชากรหนาแน่นมาตั้งแต่ศตวรรษที่ ๑๙ ก่อนที่ชาวยุโรปจะเดินทาง  
มาถึง เนื่องจากทั้งสองประเทศมีความได้เปรียบในเรื่องปริมาณน้ำฝนที่มากพอ และ  
ระดับความสูงของพื้นที่ซึ่งสูงเกินกว่าระดับการแพร่ระบาดของเชื้อโรคมาลาเรียและ  
แมลงวันเซตลี (tsetse fly) จำนวนประชากรของรวันดาจึงเติบโตขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉลี่ย  
มากกว่าร้อยละ ๓ ต่อปี (แม้ว่าจะมีลักษณะขั้วอื่นๆ ลงๆ ในบางช่วง) ด้วยเหตุผลหลาย  
อย่างเช่นเดียวกับประเทศเพื่อนบ้านคือเคนยาและแทนซาเนีย (เช่น พิษไร์หลายชนิด  
ที่มาจากเขตโลกใหม่ ระบบสาธารณสุข ยารักษาโรค และการมีเขตแดนทางการเมืองที่  
มั่นคง) ในปี ๑๙๙๐ แม้ว่าในช่วงหลังจากการสังหารและอพยพออกนอกประเทศขนานใหญ่  
ในช่วงหลายทศวรรษก่อนหน้านั้น ความหนาแน่นของจำนวนประชากรในรวันดายังคง  
อยู่ที่ ๓๖๐ คนต่อตารางไมล์ ซึ่งสูงกว่าอัตราความหนาแน่นของประชากรในสหราชอาณาจักร

อาณาจักร (๖๑๐ คน) และสูงเกือบถึงระดับเดียวกับในฮอลแลนด์ (๙๕๐ คน) แต่ทั้งสหราชอาณาจักรและฮอลแลนด์ต่างก็มีระบบการเกษตรแบบใช้เครื่องจักรกลที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้จำนวนประชากรที่ประกอบอาชีพเกษตรกรเพียงไม่กี่เปอร์เซ็นต์สามารถผลิตอาหารได้เพียงพอต่อความต้องการของประชากรอื่นๆ ในสังคม แถมยังมีอาหารส่วนเกินสำหรับส่งออกอีกด้วย แต่ระบบการเกษตรในวินดามีประสิทธิภาพต่ำกว่ามาก และไม่ได้ใช้เครื่องจักรกล โดยยังคงอาศัยอุปกรณ์ง่ายๆ เช่น จอบ เสียม และมีด และประชากรส่วนใหญ่ยังจำเป็นต้องประกอบอาชีพเกษตรกรต่อไป แม้ว่าผลผลิตอาหารได้เพียงเล็กน้อย หรือไม่มีผลผลิตอาหารส่วนเกินเหลือมากพอสำหรับจะนำไปเลี้ยงปากท้องคนอื่นๆ เลย

ในขณะที่จำนวนประชากรในวินดาเพิ่มขึ้นภายหลังได้รับเอกราช ประเทศนี้ยังคงใช้วิธีการเกษตรแบบดั้งเดิมโดยไม่สามารถพัฒนาใช้ระบบที่ทันสมัยได้ ไม่สามารถนำพืชเกษตรชนิดใหม่ๆ ที่ให้ผลผลิตมากกว่าเข้ามาใช้ในการเพาะปลูก ไม่สามารถเพิ่มและขยายปริมาณสินค้าส่งออกทางการเกษตร หรือพัฒนาระบบการวางแผนครอบครัวที่มีประสิทธิภาพได้ ด้วยเหตุนี้ ประชากรของวินดาที่เพิ่มขึ้นจึงรองรับด้วยการขยายพื้นที่เพาะปลูกให้มากขึ้น โดยวิธีการถากถางพื้นที่ป่า การระบายน้ำออกจากพุ่ม วั่นระยะพักที่ดินหลังจากเพาะปลูกในแต่ละครั้งให้สั้นลง และพยายามเพาะปลูกพืชปีละ ๒-๓ ครั้ง และเมื่อชาวทุตซีจำนวนมากหนีหรือถูกกำจัดไปในช่วงทศวรรษที่ ๑๙๖๐ และในปี ๑๙๗๓ ซึ่งทำให้พื้นที่เพาะปลูกเดิมของคนเหล่านี้สามารถนำมาแบ่งสรรกันได้ นั่น ได้ไหม กระพือความฝันของเกษตรกรชาวฮูตูแต่ละรายว่า ในที่สุดตนก็มีที่ดินมากพอจะเลี้ยงตนเองและครอบครัวให้อยู่ได้อย่างสะดวกสบายเสียที พอถึงปี ๑๙๘๕ พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกทั้งหมดนอกเขตอุทยานแห่งชาติถูกใช้ทำการเกษตรจนหมด ในขณะที่ทั้งจำนวนประชากรและผลผลิตทางการเกษตรต่างเพิ่มขึ้น ผลผลิตอาหารต่อหัวของประชากรก็เพิ่มสูงขึ้นในช่วงปี ๑๙๖๖-๑๙๘๑ แต่หลังจากนั้นก็กลับลดลงจนถึงระดับที่เคยเป็นอยู่ในช่วงต้นทศวรรษ ๑๙๖๐ ซึ่งนั่นก็คือภาวะทวิภพหรือสถานการณ์หนีเสือปะจระเข้แบบมัลธัส (the Malthusian dilemma) ที่ว่า มีอาหารมากขึ้น แต่ก็มีประชากรเพิ่มขึ้น ซึ่งเท่ากับไม่มีการปรับปรุงปริมาณอาหารต่อประชากรมนุษย์แต่ละคนให้มากขึ้นแต่อย่างใด

เพื่อนๆ ของผมที่เคยเดินทางไปยังวินดาในปี ๑๙๘๔ ก็สามารถรู้สึกได้ถึงภัยพิบัติด้านสิ่งแวดล้อมในวินดาที่กำลังก่อตัว ทั้งทั้งประเทศดูราวกับเป็นไร่สวนหรือ

สวนกล้วยขนาดใหญ่ มีการเพาะปลูกบนเนินเขาชันขึ้นไปจนถึงสันเขา แม้แต่มาตรการง่ายที่สุดที่น่าจะลดภาวะการกัดกร่อนดินได้ เช่นการทำเกษตรแบบขั้นบันได การไถพรวนดินขนานไปตามแนวระดับความสูงแทนที่จะไถขึ้น-ลงตามลาดเนินเขา และการทำให้ที่ดินในช่วงพักจากการเพาะปลูกมีพืชขึ้นปกคลุมดินแทนการปล่อยให้ที่ดินโล่งเตียน ก็ไม่ได้กระทำกัน ผลก็คือ ดินสีกร่อนพังทลายมากขึ้น และเมื่อน้ำก็พัดพาตะกอนดินไปเป็นปริมาณมหาศาล ชาวไร่ชาวนานหนึ่งเคยเขียนถึงผมแล้วว่า “ชาวไร่ชาวนาสวนอาจตื่นขึ้นมาในตอนเช้าและพบว่าไร่สวนทั้งหมด (หรืออย่างน้อยก็หมายถึงหน้าดินและพืชผลที่ปลูก) ถูกน้ำชะไปหมดในชั่วข้ามคืน หรือถูกกลบทับด้วยดินจากพื้นที่การเกษตรของเพื่อนบ้าน และหินที่น้ำพัดพามา” การแผ้วถางพื้นที่ป่าไม้ส่งผลให้ลำธารแห้งผาก และฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลถี่ขึ้น ในราวปลายทศวรรษ ๑๙๔๐ สภาวะทุพภิกขภัยเริ่มปรากฏขึ้นอีก ในปี ๑๙๔๙ เกิดสภาวะขาดแคลนอาหารอย่างรุนแรงอันสืบเนื่องมาจากปัญหาภัยแล้ง ซึ่งมีต้นเหตุจากสภาพอากาศทั้งระดับภูมิภาคและระดับโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง ประกอบกับผลกระทบจากการตัดไม้ทำลายป่าในระดับท้องถิ่นมาผสมผสานกัน

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงด้านประชากรและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดดังกล่าว ได้มีการศึกษาไว้อย่างละเอียดในบริเวณภาคตะวันตกเฉียงเหนือของบริติชโคลัมเบีย (คอมมูนคานามา) ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่ของชาวสตูโดยเฉพาะ โดยนักเศรษฐศาสตร์ชาวเบลเยียม ๒ ท่าน ได้แก่ แคทเธอริน อังเดร และฌอง ฟิลลิป ปลัดโต ทั้งนี้อังเดร เป็นศิษย์ของปลัดโต เธออาศัยอยู่ในพื้นที่เป็นเวลาทั้งหมด ๑๖ เดือน ระหว่างที่ไปที่นั่น ๒ ครั้งในปี ๑๙๔๘ และ ๑๙๙๓ ในห้วงเวลาที่สถานการณ์ในตอนนั้นกำลังเลวร้ายลง ทว่ายังไม่เกิดการปะทุของเหตุการณ์ฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ เธอได้สัมภาษณ์สมาชิกครัวเรือนส่วนใหญ่ในคอมมูน โดยแต่ละครัวเรือนที่สัมภาษณ์ใน ๒ ช่วงเวลาดังกล่าวนั้น เธอจะสอบถามถึงจำนวนที่แน่นอนของสมาชิกในครัวเรือน ที่ดินทั้งหมด และปริมาณรายได้ที่สมาชิกในครัวเรือนได้จากงานนอกภาคการเกษตร นอกจากนั้นเธอยังจัดทำตารางการขายหรือการเปลี่ยนมือที่ดิน และตารางกรณีพิพาทที่ต้องมีคนกลางมาไกล่เกลี่ยด้วย ภายหลังเหตุการณ์การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในปี ๑๙๙๔ เธอติดตามข่าวคราวของผู้รอดชีวิตและพยายามตรวจหารูปแบบของกรณีที่ชาวสตูบางรายถูกชาวสตูด้วยกันคร่าชีวิตไปด้วย อังเดรและปลัดโตได้นำข้อมูลมหาศาลทั้งหมดเหล่านี้ประมวลเข้าด้วยกัน เพื่อหาคำอธิบายความหมายของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นดังกล่าว

คอมมูนคานามามีดินภูเขาไฟที่อุดมสมบูรณ์มาก ดังนั้นจึงมีจำนวนประชากรสูง

มากแม้แต่เมื่อวัดจากมาตรฐานของประเทศวันดา ซึ่งนับว่ามีความหนาแน่นของจำนวนประชากรสูงมากแล้ว นั่นคือ ๑.๓๔๐ คนต่อตารางไมล์ในปี ๑๙๔๘ และเพิ่มขึ้นเป็น ๒,๐๔๐ คนต่อตารางไมล์ในปี ๑๙๙๓ (ซึ่งเป็นสถิติที่สูงกว่าบังกลาเทศ ซึ่งเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดในโลก) การมีจำนวนประชากรหนาแน่นดังกล่าวส่งผลให้แปลงการเกษตรในวันดามีขนาดเล็กมาก กล่าวคือแปลงเพาะปลูกกระตักกลางๆ เฉลี่ยมีเนื้อที่เพียง ๐.๘๙ เอเคอร์ในปี ๑๙๔๘ และลดลงเหลือเพียง ๐.๓๗ เอเคอร์ในปี ๑๙๙๓ แปลงแต่ละแห่งถูกแบ่งซอย (โดยเฉลี่ย) ออกเป็นแปลงย่อย ๑๐ แปลง ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องทำกินในที่ดินเฉลี่ยเพียง ๐.๐๙ เอเคอร์ในปี ๑๙๔๘ และ ๐.๐๓ เอเคอร์ในปี ๑๙๙๓ ซึ่งถือเป็นขนาดที่บ้ำลันดี

เนื่องจากที่ดินทั้งหมดในคอมมูนมีผู้ครอบครองหมดแล้ว บรรดาคนหนุ่มสาวจึงพบว่าเป็นการยากมากที่ตนจะแต่งงาน ออกจากบ้าน หาฟาร์มใหม่ และออกเรือนมีครอบครัวและมีที่ดินเป็นของตนเอง คนหนุ่มคนสาวที่พากันเลื่อนการแต่งงานมีครอบครัวและอยู่ในบ้านของพ่อแม่มีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตัวอย่างเช่น ในช่วงปี ๑๙๔๘ และ ๑๙๙๓ ในบรรดาคนหนุ่มสาวที่มีอายุระหว่าง ๒๐-๒๕ ปีนั้น สัดส่วนของสตรีวัยสาวที่ยังอาศัยอยู่ในบ้านพ่อแม่ สูงขึ้นจากร้อยละ ๓๙ เป็นร้อยละ ๖๗ และสัดส่วนของชายวัยหนุ่มที่ยังอาศัยอยู่ในบ้านของพ่อแม่ก็เพิ่มขึ้นจากร้อยละ ๗๑ เป็นร้อยละ ๑๐๐ นั้น หมายถึงว่าในปี ๑๙๙๓ นั้น ไม่มีชายวัยหนุ่มในวัย ๒๐ ต้นๆ แม้แต่รายเดียวที่แยกตัวไปใช้ชีวิตอย่างเป็นอิสระจากพ่อแม่ เห็นได้ชัดว่านั่นนำไปสู่สภาวะความตึงเครียดของครอบครัวขั้นร้ายแรงซึ่งระเบิดขึ้นในปี ๑๙๙๔ ดังที่ผมจะอธิบายในช่วงถัดไป และในขณะที่คนวัยหนุ่มสาวที่ยังคงอยู่กับพ่อแม่มีจำนวนเพิ่มขึ้น จำนวนคนโดยเฉลี่ยต่อครอบครัวที่มีพื้นที่เพาะปลูกก็เพิ่มขึ้นด้วย (ในช่วงระหว่างปี ๑๙๔๘-๑๙๙๓) กล่าวคือจาก ๔.๙ เป็น ๕.๓ คน ดังนั้นสภาวะความขาดแคลนที่ดินที่แท้จริงจึงรุนแรงกว่าตัวเลขซึ่งพิจารณาจากขนาดของไร่นาที่ลดลงจาก ๐.๘๙ เป็น ๐.๓๗ เอเคอร์เสียอีก เมื่อเราลองนำจำนวนเนื้อที่แปลงการเกษตรที่ลดลงมาหารด้วยจำนวนคนที่เพิ่มขึ้นในแต่ละครัวเรือน ก็พบว่าคนแต่ละคนจะต้องใช้ชีวิตและทำมาหากินในเนื้อที่เพียง ๑ ใน ๕ ของหนึ่งเอเคอร์ในปี ๑๙๔๘ และลดลงเหลือเพียง ๑ ใน ๗ ของหนึ่งเอเคอร์ในปี ๑๙๙๓

จึงเป็นเรื่องที่ไม่น่าประหลาดใจแต่อย่างใด เมื่อปรากฏว่าคนส่วนใหญ่ในคานามาไม่อาจเลี้ยงตัวเองได้ในไร่นาเนื้อที่เพียงน้อยนิด แม้แต่เมื่อวัดจากกระตักการบริโภคอาหารที่ให้พลังงาน (แคลอรี) เท่าที่จำเป็นต่อร่างกายในวันดาที่ถือว่าต่ำแล้ว ก็ยังพบว่า

ครัวเรือนโดยเฉลี่ยได้ปริมาณแคลอรีที่จำเป็นจากแปลงเพาะปลูกของตนเองเพียงร้อยละ ๗๗ เท่านั้น อาหารส่วนที่เหลือต้องซื้อหามาด้วยรายได้นอกไร่สวนของตนเอง เช่น จากงานช่างไม้ ทำอิฐ เลี้ยงไม้ และการค้าขาย พบว่ามีครัวเรือนราว ๒ ใน ๓ ต้องทำงานเหล่านี้ ในขณะที่ ๑ ใน ๓ ของครัวเรือนทั้งหมดไม่มีงานดังกล่าวแต่อย่างใด อัตราของประชากรที่บริโภคอาหารต่ำกว่า ๑,๖๐๐ แคลอรีต่อวัน (ซึ่งถือว่าต่ำกว่าระดับของความอดอยากหิวโหย) เท่ากับร้อยละ ๙ ในปี ๑๙๘๒ และเพิ่มเป็นร้อยละ ๔๐ ในปี ๑๙๙๐ และน่าจะสูงกว่านี้อีกในช่วงหลังจากนั้น

จากสถิติตัวเลขทั้งหมดเกี่ยวกับคานามาที่ผมหยิบยกมานี้เป็นตัวเลขโดยเฉลี่ยซึ่งปิดบังความไม่เท่าเทียมไว้ภายในนั้น คนบางกลุ่มมีแปลงเกษตรขนาดใหญ่กว่าคนอื่น ๆ และความไม่เสมอภาคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ นับจากปี ๑๙๘๘ จนถึงปี ๑๙๙๓ ทั้งนี้เราให้คำจำกัดความว่าแปลงเกษตร“ขนาดใหญ่มาก” ได้แก่ที่มีขนาดใหญ่กว่า ๒.๕ เอเคอร์ และแปลงเกษตร “ขนาดเล็กมาก” นั้น มีขนาดไม่ถึง ๐.๖ เอเคอร์ (ลองนึกย้อนไปในบทที่ ๑ แล้วจะรู้สึกถึงความบ้าอำนาจเศร้าของตัวเลขเหล่านี้ เนื่องจากผมเคยกล่าวไว้ในบทที่ ๑ ว่าฟาร์มขนาด ๔๐ เอเคอร์ในมอนตানাเคยถือว่าใหญ่พอที่จะเลี้ยงครอบครัวหนึ่งๆ ได้ แต่ปัจจุบันถือว่าฟาร์มขนาดนั้นเล็กไปเสียแล้ว) ในช่วงระหว่างปี ๑๙๘๘-๑๙๙๓ จำนวนแปลงเกษตรขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นจากร้อยละ ๕ เป็นร้อยละ ๘ ในขณะที่แปลงเกษตรขนาดเล็กมากเพิ่มขึ้นจากร้อยละ ๓๖ เป็นร้อยละ ๔๕ นั้นหมายถึงว่า สังคมการเกษตรในคานามาเกิดการแบ่งแยกระหว่างคนร่ำรวยที่มีทรัพย์สิน กับคนจนที่ไม่มีทรัพย์สินมากยิ่งขึ้น โดยผู้มั่งคั่งปานกลางกลับมีจำนวนลดลง หัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุมากมีแนวโน้มจะมีฐานะร่ำรวยกว่าและมีแปลงเกษตรขนาดใหญ่กว่า ในขณะที่หัวหน้าครัวเรือนที่มีช่วงวัยระหว่าง ๕๐-๕๙ ปี โดยเฉลี่ยแล้วมีแปลงเกษตรขนาด ๒.๐๕ เอเคอร์ และผู้ที่มีอายุในช่วง ๒๐-๒๙ ปีมีแปลงเกษตรขนาด ๐.๓๗ เอเคอร์ตามลำดับแน่นอนว่าหัวหน้าครัวเรือนที่มีวัยสูงกว่าย่อมมีขนาดครอบครัวใหญ่กว่า ดังนั้นพวกเขาจึงต้องการที่ดินเพิ่มขึ้น แต่พวกเขาก็ยังมีจำนวนที่ดินต่อสมาชิกในครัวเรือนมากกว่าหัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุน้อยกว่าถึง ๓ เท่า

นับเป็นเรื่องแปลกที่ปรากฏว่าเจ้าของแปลงเกษตรขนาดใหญ่กลับมีรายได้อื่นนอกเหนือจากการทำเกษตรมากกว่ากลุ่มอื่นอย่างเทียบกันไม่ได้ ขนาดของแปลงเกษตรโดยเฉลี่ยที่เจ้าของมีรายได้นอกภาคการเกษตรด้วยอยู่ที่ ๑.๓ เอเคอร์ ในขณะที่แปลงเกษตรซึ่งเจ้าของไม่มีรายได้นอกภาคการเกษตรกลับมีขนาดประมาณครึ่งเอเคอร์

ความแตกต่างดังกล่าวเป็นเรื่องที่ออกจะขัดแย้งในตัวเอง เนื่องจากแปลงเกษตรที่มีขนาดเล็กกว่า เป็นแปลงซึ่งสมาชิกในครัวเรือนมีจำนวนที่ดำเนินการเกษตรต่อหัวสำหรับเลี้ยงตัวเองน้อยกว่า จึงมีความจำเป็นต้องมีรายได้นอกภาคการเกษตรมากกว่า การที่รายได้นอกภาคการเกษตรกลับมากระจุกตัวอยู่ที่แปลงเกษตรขนาดใหญ่ ถือเป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดการแบ่งแยกในสังคมคานามาระหว่างผู้ที่มีทรัพย์สินกับผู้ที่ไม่มิตทรัพย์สินมากยิ่งขึ้น โดยคนร่ำรวยก็ยิ่งรวยขึ้น ในขณะที่คนจนกลับยิ่งจนลง ในวินดา ถือเป็นสิ่งที่ผิดกฎหมายหากเจ้าของที่ดินขนาดเล็กขายที่ดินของตนเอง แม้ว่าขายเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งก็ตามที แต่ในความเป็นจริง เรื่องนี้กลับเกิดขึ้นโดยทั่วไป จากการตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อขายที่ดิน พบว่าเจ้าของแปลงที่มีขนาดเล็กที่สุดส่วนใหญ่ขายที่ดินเมื่อพวกเขาจำเป็นต้องใช้เงินด้วยเหตุจำเป็นฉุกเฉินบางอย่าง เช่น เพื่อซื้ออาหาร เป็นค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล การดำเนินคดีความ การให้สินบน การทำพิธีล้างบาป การแต่งงาน งานศพ หรือแม้กระทั่งการดื่มสุราอย่างหนัก ต่างจากเจ้าของแปลงขนาดใหญ่ขายที่ดินด้วยเหตุผล เช่น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเกษตร (เช่น ขายที่ดินแปลงย่อยที่อยู่ห่างไกลเพื่อจะซื้อที่ดินแปลงใหม่ที่อยู่ใกล้บ้านมากกว่า)

เงินรายได้พิเศษนอกภาคการเกษตรของแปลงขนาดใหญ่ทำให้เจ้าของสามารถหาซื้อที่ดินจากแปลงที่มีขนาดเล็กกว่าได้ ผลก็คือ แปลงขนาดใหญ่มีแนวโน้มจะซื้อที่ดินเพิ่มและพื้นที่ก็ยิ่งมีขนาดใหญ่ขึ้น ในขณะที่แปลงขนาดเล็กมีแนวโน้มจะขายที่ดิน และแปลงก็เล็กลง เกือบจะไม่มีแปลงเกษตรขนาดใหญ่แห่งใดเลยที่ขายไปโดยไม่ได้ซื้อที่ดินแห่งใหม่มาแทน ในขณะที่ร้อยละ ๓๕ ของแปลงขนาดเล็กที่สุดในปี ๑๙๔๘ และร้อยละ ๔๙ ในปี ๑๙๙๓ ขายที่ดินไปโดยไม่ได้ซื้อที่ดินใดๆ มาทดแทน ถ้ามีใครยกเลิกการขายที่ดินนั้นคงเป็นเพราะเกิดมีรายได้นอกภาคการเกษตรเข้ามาเสริม ทั้งนี้ แปลงเกษตรทุกแห่งที่มีรายได้นอกภาคการเกษตรจะซื้อที่ดินเพิ่ม และไม่มีใครเลยที่ขายที่ดินโดยไม่ได้ซื้อที่ดินด้วย ในขณะที่มีเพียงร้อยละ ๑๓ ของแปลงที่ไม่มีรายได้นอกภาคการเกษตรที่สามารถซื้อที่ดินได้ และแปลงที่ไม่มีรายได้นอกภาคการเกษตรซึ่งขายที่ดินไปโดยไม่ได้ซื้อที่ดินแปลงใหม่มาทดแทนนั้นมีจำนวนถึงร้อยละ ๖๕ โปรดสังเกตดูสิ่งนี้ขัดแย้งในตัวเองนี้อีกครั้ง แปลงที่มีขนาดเล็กอยู่แล้วซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งจะต้องได้ที่ดินเพิ่ม แต่ในความเป็นจริงแล้วกลับมีที่ดินขนาดเล็กลง เนื่องจากต้องขายที่ดินภายใต้สถานการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ให้กับแปลงเกษตรขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถซื้อที่ดินดังกล่าวได้ด้วยเงินรายได้นอกภาคการเกษตร โปรดระลึกไว้ด้วยว่าเมื่อผมใช้คำว่า “แปลงเกษตร (farm) ขนาด

ใหญ่” นั้น ผมหมายถึงแปลงเกษตรที่มีขนาดใหญ่ตามมาตรฐานของรวันดาเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจาก คำว่า “ใหญ่” นั้นหมายถึง “ใหญ่กว่าขนาดแค่ ๑-๒ เอเคอร์”

ด้วยเหตุนี้ ประชาชนส่วนใหญ่ในคานามาจึงเป็นผู้ที่ยากจน ทิวโหย และสิ้นหวัง แต่ยังมีประชาชนบางกลุ่มที่ยากจน ทิวโหย และสิ้นหวังยิ่งกว่าคนกลุ่มอื่นๆ โดยที่ประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้สึกสิ้นหวังเพิ่มขึ้น ในขณะที่มีคนไม่มากนักรู้สึกเช่นนั้นน้อยลง จึงไม่ใช่เรื่องน่าประหลาดใจเลยที่สถานการณ์ดังกล่าวส่งผลให้เกิดความขัดแย้งชั้นรุนแรงบ่อยครั้ง โดยทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องไม่สามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ด้วยตนเอง และต้องหันไปพึ่งคนกลางซึ่งทำหน้าที่ไกล่เกลี่ยข้อพิพาทตามแบบประเพณีดั้งเดิมของหมู่บ้าน หรือไม่ก็ต้องกลายเป็นคดีฟ้องร้องและนำขึ้นสู่การตัดสินของศาล (ซึ่งเกิดขึ้นน้อยกว่าแบบแรก) ในแต่ละปี มีรายงานว่าในบรรดาครัว์เรือนโดยทั่วไป ความขัดแย้งชั้นรุนแรงที่ต้องการการแก้ปัญหาจากฝ่ายที่สามนั้นมีมากกว่าหนึ่งครั้ง อังเดรและปลัดโตสำรวจสาเหตุของปัญหาความขัดแย้งชั้นรุนแรงดังกล่าว ๒๒๖ กรณี จากทั้งที่เป็นการให้ข้อมูลโดยคนกลางที่มาช่วยไกล่เกลี่ยปัญหาและจากฝ่ายคนในครอบครัวเอง ข้อมูลทั้งสองแหล่งช่วยให้ทราบว่าการณพิพาทเรื่องที่ดินถือเป็นรากเหง้าของปัญหาชนิดที่รุนแรงที่สุด ไม่ว่าจะเป็นความขัดแย้งในเรื่องที่ดินโดยตรง (ร้อยละ ๔๓ ของกรณีทั้งหมด) หรือการทะเลาะวิวาทระหว่างสามี/ภรรยา ครอบครัว หรือระหว่างบุคคล ซึ่งถึงที่สุดแล้วก็มักเกิดจากการถกเถียงกันเรื่องที่ดิน (ผมจะยกตัวอย่างในอีก ๒ ย่อหน้าถัดไป) หรือไม่ก็อาจเนื่องมาจากกรณีพิพาทที่เกิดจากการลักขโมยทรัพย์สินโดยผู้กระทำมีฐานะยากจนมาก ซึ่งในท้องถิ่นเรียกขานกันว่า “โจรผู้ทิวโหย” คนกลุ่มนี้ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง และไม่มีรายได้นอกภาคการเกษตรใดๆ พวกเขาดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยการลักขโมย เนื่องจากไม่มีทางเลือกอื่นๆ หลงเหลืออยู่เลย (ซึ่งคิดเป็นร้อยละ ๗ ของกรณีปัญหาทั้งหมดที่ทำการศึกษา และมีสัดส่วนเป็นร้อยละ ๑๐ ของครวัเรือนทั้งหมด)

กรณีพิพาทเรื่องที่ดินดังกล่าวบ่อนทำลายแรงยึดเหนี่ยวตามประเพณีดั้งเดิมในสังคมรวันดาถึงที่ละน้อย แต่เดิมนั้น เจ้าของที่ดินที่ร่ำรวยกว่าหรือมีฐานะดีกว่าได้รับการคาดหวังว่าจะช่วยญาติพี่น้องที่มีฐานะยากจนกว่า แต่ในที่สุดระบบนี้ต้องพังทลายลงเนื่องจากแม้แต่เจ้าของที่ดินที่ฐานะดีกว่าเจ้าของที่ดินคนอื่นๆ นั้น เขาก็ยังยากจนเกินกว่าจะกันส่วนหนึ่งไว้ช่วยเหลือญาติที่ยากจนกว่าได้ การสูญเสียความปกป้องช่วยเหลือดังกล่าวยิ่งส่งผลให้กลุ่มคนที่อ่อนแอในสังคมต้องตกเป็นเหยื่อของโคกนาฏกรรม ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มสตรีที่แยกทางหรือหย่าร้างกับสามี แม่ม่าย เด็กกำพร้า หรือพี่น้องร่วมบิดาหรือ

มารดาที่อายุน้อยๆ ก็ตามที่ เมื่ออดีตสามีหยุดให้ความช่วยเหลือเงินจางแก่ภรรยาที่แยกทางหรือหย่าร้างกัน ฝ่ายหญิงก็ต้องกลับไปอยู่บ้านพ่อแม่เพื่อขอรับความช่วยเหลือ แต่พอถึงตอนนี้บรรดาพี่น้องฝ่ายชายของเธอเองก็คัดค้านไม่ให้กลับเข้าบ้าน เพราะยังจะทำให้บรรดาพี่น้องที่เป็นชายหรือลูกๆ ของพวกเขาจางลงอีก ดังนั้น สตรีเหล่านี้จึงสามารถกลับไปอยู่บ้านเดิมได้ก็ต่อเมื่อมีแต่บุตรสาวเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากระบบการสืบมรดกตามประเพณีในวินดานั้นเป็นการสืบมรดกทางฝ่ายชาย บรรดาพี่น้องที่เป็นชายของหญิงชาววินดาจึงไม่รู้สึกรู้ว่าบรรดาหลานสาวจะมาเป็นคู่แข่งแย่งชิงมรดกกับลูกๆ ของตน ทั้งนี้ผู้หญิงสามารถทั้งลูกๆ ผู้ชายของเธอไว้กับพ่อ (สามีที่หย่าร้างของเธอ) ก็ได้ แต่บรรดาญาติพี่น้องของเขาก็อาจปฏิเสธไม่ยอมยกที่ดินให้กับบุตรชายของเธอได้เช่นกัน โดยเฉพาะถ้าหากบิดาของพวกเขา (สามีของเธอ) ถึงแก่กรรมไปแล้ว หรือไม่สามารถปกป้องลูกชายของตนเองได้ ในทำนองเดียวกัน บรรดาสตรีมายก็อาจไม่ได้รับการช่วยเหลือทั้งจากครอบครัวของสามี (บรรดาพี่ชายน้องชายของสามี) หรือจากพี่ชายน้องชายของเธอเอง ซึ่งอาจมองว่าลูกๆ ของเธอมาแย่งชิงที่ดินไปจากลูกๆ ของพวกเขา แต่เดิมนั้น เด็กกำพร้ามักได้รับการเลี้ยงดูจากปู่ย่าซึ่งเป็นญาติทางพ่อ แต่เมื่อปู่ย่าเสียชีวิต บรรดาลุงหรืออาของเด็กๆ (พี่ชายหรือน้องชายของพ่อเด็กที่เสียชีวิตไปแล้ว) ก็พยายามจะตัดขาดไม่ให้หลานชายได้รับมรดก หรือฟ้องขับไล่ออกไปจากครอบครัว เด็กๆ ในครอบครัวที่พ่อมีภรรยาหลายคนหรือพ่อมีชีวิตสมรสที่ล้มเหลว โดยที่ต่อมาพ่อแต่งงานใหม่ และมีบุตรกับภรรยาใหม่ ก็จะถูกกลายเป็นผู้ที่ถูกตัดขาดไม่ได้รับมรดก หรือไม่ก็ถูกบรรดาพี่น้องพ่อเดียวกันแต่คนละแม่ ฟ้องขับไล่ไม่ให้รับมรดกในที่สุด

กรณีพิพาทเรื่องที่ดินที่นำเจ็บปวดและบ่อนทำลายสังคมมากที่สุด ได้แก่กรณีที่ฝ่ายบิดาต้องพิสูจน์ทดสอบความสามารถของตนเองแข่งกับบุตรชาย ตามขนบประเพณีดั้งเดิมนั้น เมื่อบิดาเสียชีวิต ที่ดินของเขาทั้งหมดจะตกเป็นของบุตรชายคนโต ซึ่งได้รับการคาดหมายว่าจะจัดการที่ดินทั้งหมดเพื่อคนทุกคนในครอบครัว และจะต้องแบ่งที่ดินบางส่วนให้กับบรรดาน้องชายคนอื่นๆ ในจำนวนที่พอเพียงต่อการดำรงชีพ แต่เมื่อที่ดินเริ่มขาดแคลน ฝ่ายบิดาก็ค่อยๆ เปลี่ยนแปลงรูปแบบวิธีการสืบทอดมรดก โดยจัดสรรที่ดินให้กับบุตรชายทุกคนตั้งแต่ยังมีชีวิต เพื่อมิให้พี่น้องต้องต่อสู้แย่งชิงที่ดินกันเองหลังจากที่บิดาเสียชีวิตไปแล้ว แต่ทว่าบุตรชายแต่ละคนต่างก็มีข้อเสนอให้พ่อแบ่งที่ดินให้กับตนเองในลักษณะที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น บุตรชายคนรองๆ จะรู้สึกขมขื่นใจมากกว่าพี่ชายคนอื่นๆ ซึ่งแต่งงานมีครอบครัวไปก่อนได้รับส่วนแบ่งที่ดินในสัดส่วนที่มากกว่า



พวกเขา เพราะบิดาของพวกเขาจำเป็นต้องขายที่ดินบางส่วนอีกครั้งเมื่อถึงเวลาที่บุตรชายคนรองต้องออกเรือนไป ดังนั้นบุตรชายคนรองจึงเรียกร้องให้มีการแบ่งสรรที่ดินกันอย่างเคร่งครัดเท่าเทียมกัน และปฏิเสธไม่ยอมให้บิดายกที่ดินบางส่วนให้กับพี่ชายคนโต เป็นของขวัญวันแต่งงาน สำหรับบุตรชายคนสุดท้ายซึ่งตามประเพณีดั้งเดิมเป็นผู้ที่ได้รับการคาดหวังให้เป็นผู้เลี้ยงดูบิดามารดายามแก่เฒ่า ก็เรียกร้องและจำเป็นต้องได้รับส่วนแบ่งที่ดินเป็นพิเศษอีกส่วนหนึ่งสำหรับทำหน้าที่แห่งความรับผิดชอบตามประเพณีนี้ บรรดาพี่น้องผู้ชายต่างหวาดระแวง และหาทางขับไล่พี่สาวน้องสาวหรือน้องชายคนรองๆ ซึ่งได้รับที่ดินเป็นของขวัญจากบิดา โดยพวกเขาสงสัยว่าเป็นค่าตอบแทนสำหรับการที่ตกลงเป็นผู้รับภาระเลี้ยงดูบิดาในวัยชราต่อไป บรรดาบุตรชายพากันบ่นว่าบิดาของตนเองว่ากันที่ดินไว้ให้ตัวเองยามแก่เฒ่ามากเกินไป และเรียกร้องให้แบ่งที่ดินแก่ตนเองมากขึ้นอีกตั้งแต่ตอนนี้เลย ในทางกลับกัน ก็เป็นเรื่องสมเหตุสมผลที่ฝ่ายบิดากลัวว่าจะถูกทิ้งให้มีชีวิตยามชราด้วยที่ดินแปลงเล็กเกินไป และปฏิเสธคำขอของบุตรชาย ความขัดแย้งในลักษณะต่างๆ ดังกล่าวทั้งหมดล้วนไปจบลงต่อหน้าคนกลางหรือศาล โดยที่บิดามักยื่นฟ้องดำเนินคดีกับบุตรชาย หรือบุตรชายฟ้องร้องบิดา พี่สาวน้องสาวฟ้องพี่ชายน้องชาย หลานฟ้องร้องลุง ฯลฯ ความขัดแย้งดังกล่าวบ่อนทำลายความสัมพันธ์ในครอบครัว และเปลี่ยนญาติสนิทให้กลับกลายเป็นคู่แข่งและศัตรูคู่อาฆาตได้ในที่สุด

สถานการณ์ความขัดแย้งดังกล่าวเกิดขึ้นอย่างยืดเยื้อและเพิ่มความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ และกลายเป็นฉากหลังของเหตุการณ์การสังหารในปี ๑๙๙๔ แม้แต่ในช่วงก่อนปี ๑๙๙๔ รัวันดาก็ประสบกับความรุนแรงและการลักขโมยที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะจากบรรดาคนหนุ่มสาวยากจนผู้หิวโหยซึ่งไร้ที่ดินและไม่มีรายได้นอกภาคการเกษตร เมื่อนำอัตราการเกิดอาชญากรรมของคนวัย ๒๑-๒๕ ปีในภูมิภาคส่วนต่างๆ ของรัวันดามาเปรียบเทียบกัน จะพบว่าความแตกต่างระหว่างภูมิภาคส่วนใหญ่มีนัยสัมพันธ์เชิงสถิติกับความหนาแน่นของประชากรและอัตราการบริโภคพลังงานแคลอรีต่อหัวของประชากร กล่าวคือ ในพื้นที่ซึ่งมีความหนาแน่นของประชากรสูงและมีภาวะความอดอยากขาดแคลนอาหารอย่างรุนแรง มักจะมีปัญหาอาชญากรรมสูงควบคู่ไปด้วยเสมอ

ภายหลังการปะทุของเหตุการณ์การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในปี ๑๙๙๔ อังเดรพยายามติดตามค้นหาชะตากรรมของผู้คนที่เคยใช้ชีวิตในคอมมูนคานามาก่อน เธอพบว่า มีรายงานว่าร้อยละ ๕.๔ ของประชากรในคานามาเสียชีวิตจากผลของสงคราม จำนวนตัวเลขของผู้เสียชีวิตดังกล่าวน่าจะต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากยังมีประชากรอีก

จำนวนหนึ่งที่เราหาข้อมูลเกี่ยวกับชะตากรรมของพวกเขาไม่ได้เลย ดังนั้น จนถึงปัจจุบัน ก็ยังไม่สามารถล่วงรู้ได้ว่าอัตราการเสียชีวิตที่คานามาใกล้เคียงกับอัตราการเสียชีวิตของประชากรทั้งหมดในวันดาซึ่งอยู่ที่ตัวเลขร้อยละ ๑๑ หรือไม่ แต่สิ่งที่เห็นได้ชัดเจนก็คือ อัตราการเสียชีวิตในพื้นที่ซึ่งประชากรส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดเป็นชาวฮูตูนั้น อย่างน้อยที่สุดเท่ากับครึ่งหนึ่งของอัตราการเสียชีวิตในพื้นที่ซึ่งชาวฮูตูทำการล้างล้างทั้งพวกเขาและพวกฮูตูคนอื่นๆ

เหยื่อของการถูกล้างล้างทั้งหมดในคานามา (เท่าที่ทราบ) อาจจำแนกออกได้เป็น ๖ ประเภท (ยกเว้นเหยื่อเพียงรายเดียวที่ไม่อยู่ใน ๖ กรณีดังกล่าว) ประเภทแรกได้แก่ชาวฮูตูที่ยังเป็นโสดหนึ่งรายที่คานามา เป็นสตรีมายที่ถูกล้างล้าง เธอยังไม่อาจจะพบได้ชัดเจนนักว่าการที่เธอเป็นชาวฮูตูซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องด้วยหรือไม่ เนื่องจากยังอาจมีแรงจูงใจอื่นๆ อีกหลายอย่างที่ทำให้เธอถูกล้างล้าง เป็นต้นว่า เธอได้รับที่ดินเป็นมรดกจำนวนมาก เธอเคยมีส่วนเกี่ยวข้องในกรณีพิพาทเรื่องที่ดินหลายกรณี เธอเป็นฝ่ายจากการสมรสกับชายชาวฮูตูที่มีภรรยาหลายคน (จึงถูกมองว่าเป็นคู่แข่งของภรรยาคนอื่นๆ กับครอบครัวของพวกเขา) และสามีที่เสียชีวิตไปแล้วก็เคยถูกพวกพี่น้องชายต่างมารดาบังคับให้ออกจากที่ดินของตนเองมาก่อนแล้ว

เหยื่ออีกสองประเภทได้แก่ชาวฮูตูที่เป็นเจ้าของที่ดินแปลงใหญ่ คนในกลุ่มนี้ประเภทแรกได้แก่คนกลุ่มใหญ่ที่เป็นชายอายุมากกว่า ๕๐ ปีซึ่งเป็นช่วงอายุหลักๆ ที่มักเกิดกรณีพิพาทระหว่างบิดา-บุตรชายในเรื่องที่ดิน ประเภทหลังซึ่งเป็นส่วนน้อยได้แก่คนวัยหนุ่มซึ่งสร้างความรู้สึกอิจฉาริษยาไปทั่ว เนื่องจากสามารถหารายได้นอกภาคการเกษตรได้เป็นจำนวนมาก และนำเงินเหล่านั้นมาซื้อที่ดินทำกิน

เหยื่ออีกประเภทหนึ่งได้แก่ “กลุ่มผู้ก่อความวุ่นวาย” ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับการกรณีพิพาทเรื่องที่ดินทุกประเภท รวมทั้งปัญหาความขัดแย้งอื่นๆ ด้วย

ยังมีเหยื่ออีกประเภทหนึ่งได้แก่คนหนุ่มและเด็กๆ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีภูมิหลังเป็นพวกที่ฐานะยากจน และได้รับแรงขับจากความรู้สึกสิ้นหวังในชีวิตจนเข้าร่วมกับบรรดากองกำลังเพื่อการสู้รบต่างๆ และทำการเข่นฆ่าซึ่งกันและกัน คนกลุ่มนี้ดูเหมือนถูกประเมินไว้ต่ำกว่าที่เป็นจริง เนื่องจากเป็นเรื่องอันตรายสำหรับองค์กรที่จะถามชอกช้ำมากเกินไปว่าใครเข้าร่วมกลุ่มกองกำลังใด

ท้ายที่สุด เหยื่อกลุ่มใหญ่ที่สุดได้แก่คนกลุ่มที่ประสบภาวะทุพโภชนาการหรือยากจนเป็นพิเศษ ซึ่งเป็นพวกไร้ที่ดินหรือมีที่ดินน้อยมาก รวมทั้งไม่มีรายได้นอกภาค

การเกษตรอื่นใดที่งั้น เห็นได้ชัดว่าคนเหล่านี้เสียชีวิตเนื่องจากสภาพความขาดแคลนอาหาร มีสภาพร่างกายอ่อนแออย่างหนัก หรือไม่มีเงินพอแม้กระทั่งจะซื้ออาหารมาประทังชีวิต หรือพอจะจ่ายค่าสินบนเพื่อความอยู่รอดของตนเองให้กับพวกที่มาตั้งด่านปิดถนน

ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นดังเช่นที่อังเดรกับปลัดโตตั้งข้อสงสัยเอาไว้ว่า “เหตุการณ์ในปี ๑๙๙๔ ถือเป็นโอกาสเดียวที่ผู้คนจะจับบัญชีแค้นระหว่างกัน หรือมีการเปลี่ยนแปลงสิทธิในทรัพย์สินที่ดิน แม้แต่ในบรรดาชาวบ้านที่เป็นชาวฮูตูด้วยกันเอง... ไม่ยากเลยแม้กระทั่งในปัจจุบัน ที่เราจะได้ยินชาววันดาอ้างว่าสงครามเป็นเรื่องจำเป็นเพื่อขจัดปัญหาการมีประชากรมากเกินไป และเพื่อให้จำนวนประชาชนสอดคล้องกับจำนวนทรัพยากรที่ดินที่พอจะมีอยู่”

ข้อความสุดท้ายที่เพิ่งหยิบยกมาอ้างอิง ซึ่งเป็นคำกล่าวของชาววันดาเองเกี่ยวกับเหตุการณ์การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์นั้น ทำให้ผมรู้สึกประหลาดใจมาก ผมเคยคิดว่าเป็นเรื่องพิเศษจริงๆ ที่จะมีใครตระหนักได้ถึงความเกี่ยวพันโดยตรงอย่างนี้ระหว่างแรงกดดันเรื่องประชากรกับการสังหารชีวิตผู้คน ผมคุ้นเคยกับการคิดถึงแรงกดดันด้านประชากร ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมนุษย์ และภาวะความแห้งแล้งว่าเป็นสาเหตุเบื้องหลังที่แท้จริง (ultimate cause) ซึ่งทำให้ประชาชนอยู่ในสภาพที่สิ้นหวังเรื้อรัง เปรียบเสมือนดินปืนที่อัดแน่นอยู่ในถังใบเล็ก แต่กระนั้นก็ยังจำเป็นต้องมีสาเหตุเฉพาะหน้า (proximate cause) หรือไม้ขีดที่จะใช้จุดไฟด้วย ในพื้นที่ส่วนใหญ่ของรวันดา ไม้ขีดไฟดังกล่าวก็คือความเกลียดชังทางชาติพันธุ์ที่ถูกปลุกปั่นโดยบรรดานักการเมืองที่เข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อรักษาอำนาจทางการเมืองของตนเองต่อไป (ผมใช้คำว่า “พื้นที่ส่วนใหญ่” เนื่องจากการสังหารชาวฮูตูด้วยน้ำมือของชาวฮูตูด้วยกันเองที่เกิดขึ้นอย่างกว้างขวางในคานามา แสดงให้เห็นว่าเกิดผลลัพธ์แบบเดียวกันแม้ว่าในพื้นที่นั้นทุกคนจะเป็นกลุ่มชาติพันธุ์เดียวกันทั้งหมดก็ตาม) ดังเช่นที่ เจอราด พรูนิเยร์ นักวิชาการชาวฝรั่งเศสที่ศึกษาภูมิภาคแอฟริกาตะวันออกเคยกล่าวไว้ว่า “การตัดสินใจจะสังหารนั้นแน่นอนว่ากระทำโดยนักการเมือง เพื่อเหตุผลทางการเมือง แต่สำหรับคำถามที่ว่าเหตุใดเหตุการณ์ดังกล่าวจึงยังคงดำเนินต่อไปอย่างกว้างขวางโดยชาวนาธรรมดาๆ ที่ไม่ได้มีบทบาทนำและจัดตั้งเป็นองค์กรใดๆ ทั้งยังสังหารกันภายในครอบครัวเครือญาติของตนเองนั้น อย่างน้อยที่สุด ส่วนหนึ่งของเหตุผลดังกล่าวน่าจะอยู่ที่ความรู้สึกว่ามีคนจำนวนมากเกินไปในที่ดินซึ่งมีน้อยเกินไป และความรู้สึกที่ว่า ถ้าหากลดจำนวนผู้คนลงได้

ก็น่าจะเปิดโอกาสให้ผู้ที่มิชีวิตรอดมีที่ดินมากขึ้น”

ความล้มพันธ์ที่ทั้งพุนิเยร์ และอังเดรกับปลัดโตมองเห็น ซึ่งอยู่เบื้องหลังแรงกดดันด้านประชากรและการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในวินดานั้น ไม่ใช่รับรู้กันโดยไม่มีใครคัด้าง การคัด้างส่วนหนึ่งเป็นปฏิกริยาต่อความเห็นที่สรุปร่างเกินไป ซึ่งนักวิจารณ์ผู้มีความเป็นธรรมอยู่บ้าง เห็นบนามว่าเป็น “นียตินิยมด้านสิ่งแวดล้อม” (ecological determinism) นั่นเอง ตัวอย่างเช่น เพียง ๑๐ วันภายหลังจากเหตุการณ์การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์เริ่มขึ้น บทความในหนังสือพิมพ์อเมริกันชิ้นหนึ่งเชื่อมโยงประเด็นการมีประชากรหนาแน่นในวินดากับปัญหาการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์โดยกล่าวว่า “ชาววินดา (เช่นเดียวกับ การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์อื่นๆ) เป็นเรื่องเฉพาะถิ่น เป็นสนิมในเนื้อสังคมตนเอง และเกิดขึ้นได้เสมอในโลกที่เราอาศัยอยู่” โดยธรรมชาติแล้ว ข้อสรุปอย่างลวงง่ายเกินไปแบบยอมจำนนกับชะตากรรมดังกล่าวกระตุ้นให้เกิดปฏิกริยาเชิงลบ ซึ่งไม่เพียงแต่กับข้อสรุปดังกล่าวเท่านั้น หากยังกับทัศนะที่ซับซ้อนกว่านั้นซึ่งทั้งผม อังเดร และปลัดโตนำเสนออีกด้วย ทั้งนี้ด้วยเหตุผล ๓ ประการ ได้แก่

ประการแรก “คำอธิบาย” ใดๆ สำหรับคำถามที่ว่าเหตุใดการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์จึงเกิดขึ้นนั้น อาจถูกตีความหรือเข้าใจผิดว่าเป็น “ข้อแก้ตัว” ได้ อย่างไรก็ดี ไม่ว่าเราจะได้รับคำอธิบายถึงสาเหตุของการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในรูปของปัจจัยเดียว ซึ่งดูจะง่ายเกินไปหรือในรูปของคำอธิบายที่ซับซ้อนและอาจมีตัวแปรมากถึง ๓๓ ข้อก็ตาม ก็ยอมไม่ได้ ทำให้ความรับผิดชอบส่วนบุคคลของผู้ที่กระทำความผิดในข้อหาการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในวินดา (เช่นเดียวกับความผิดด้วยการกระทำที่เลวร้ายในกรณีอื่นๆ) เปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด ประเด็นนี้เป็นความเข้าใจผิดที่มักเกิดขึ้นเสมอในการอภิปรายความเห็นเกี่ยวกับต้นตอของความชั่วร้าย กล่าวคือ คนทั่วไปมักรู้สึกหวั่นกลัวคำอธิบาย เพราะมักสับสนระหว่างคำอธิบาย กับข้อแก้ตัวอยู่เสมอ แต่นี่ถือเป็นเรื่องสำคัญมาก และจำเป็นอย่างยิ่งที่เราจะต้องเข้าใจต้นตอของการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในวินดา ซึ่งไม่ใช่เป็นเพราะว่าเราจะช่วยลดเปลื้องความผิดให้กับเหล่าฆาตกร แต่เพื่อที่เราจะสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปช่วยลดโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดเหตุการณ์ทำนองนี้อีก ไม่ว่าจะเป็นในวินดาหรือที่อื่นใดก็ตาม ในทำนองเดียวกัน มีผู้คนจำนวนหนึ่งที่เลือกจะอุทิศชีวิตหรืองานอาชีพของตนเพื่อให้เข้าใจต้นตอของเหตุการณ์การทำลายล้างชีวิตมนุษย์ของพวกเขา หรือเพื่อให้สามารถเข้าใจจิตใจของบรรดาฆาตกรต่อเนื่อง หรือพวกที่ชอบข่มขืนสตรีได้อย่างแท้จริง การที่คนเหล่านี้ตัดสินใจเลือกทำแบบนั้น ไม่ได้กระทำลงไปเพื่อช่วยให้ความรับผิดชอบ



อิตเลอร์ ฆาตกรต่อเนื่อง หรือนักข่มขืนลดน้อยลง แต่เป็นเพราะพวกเขาต้องการรับรู้ว่  
สิ่งที่น่ากลัวเหล่านั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร และเราจะช่วยป้องกันไม่ให้เหตุการณ์ดังกล่าว  
อุบัติซ้ำขึ้นอีกได้อย่างไร

ประการที่สอง เป็นเรื่องถูกต้องสมควรที่จะปฏิเสธทัศนคติแบบง่ายๆ ที่ว่า  
แรงกดดันด้านประชากรเป็นสาเหตุเพียงประการเดียวที่ก่อให้เกิดกรณีการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์  
ในรวันดา ปัจจัยอื่นๆ ก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ดังกล่าวด้วยเช่นกัน โดยที่ในบทนี้  
ผมได้เสนอแนะปัจจัยบางด้านที่ผมเห็นว่ามีความสำคัญ และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเทศ  
รวันดาหลายท่านเคยเขียนหนังสือและบทความจำนวนหนึ่งเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ ปัจจัยอื่นๆ  
ดังกล่าวที่ผมขอนำมากล่าวซ้ำโดยไม่ได้เรียงลำดับความสำคัญ ได้แก่ ประวัติศาสตร์  
รวันดาซึ่งชนเผ่าทูตซีเคยปกครองเผ่าฮูตูมาก่อน การที่พวกทูตซีสังหารชาวฮูตูจำนวน  
มากในบुरुнді และพวกทูตซีในรวันดาก็เคยสังหารชาวฮูตูแม้ไม่มากเท่า การที่พวกทูตซี  
บุกรุกเข้าไปในรวันดา วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในรวันดา และการถูกกระหน่ำซ้ำเติม  
จากปัญหาภัยแล้งและปัจจัยระดับโลกอื่นๆ (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การที่ราคากาแฟใน  
ตลาดโลกตกต่ำและมาตรการควบคุมเศรษฐกิจอย่างเข้มงวดจากธนาคารโลก) การที่  
ชายหนุ่มชาวรวันดาผู้ลี้ภัยหลายแสนคนอพยพเข้าสู่ค่ายพักพิงในฐานะผู้ลี้ภัยและ  
พร้อมจะถูกเกณฑ์ให้เข้าร่วมในกองกำลังติดอาวุธ รวมทั้งการแข่งขันระหว่างกลุ่มคู่แข่ง  
ทางการเมืองหลายๆ กลุ่มในรวันดาซึ่งยินดีจะทำอะไรก็ได้เพื่อรักษาอำนาจของตนเองไว้  
ซึ่งในที่สุดแล้ว แรงกดดันด้านประชากรก็เป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่มีส่วนร่วมกับปัจจัยอื่นๆ  
ดังกล่าว

ท้ายที่สุด เราไม่ควรตีความบทบาทของแรงกดดันด้านประชากรซึ่งเป็นหนึ่งใน  
บรรดาหลายๆ สาเหตุอันนำไปสู่การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในรวันดาอย่างผิดๆ ว่ามันจะนำไปสู่  
การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในสถานที่แห่งใดก็ได้ในโลกโดยอัตโนมัติ สำหรับผู้ที่มีความเห็น  
คัดค้านว่าไม่น่าจะมีความเกี่ยวพันที่จำเป็นระหว่างแรงกดดันด้านประชากรตามแนวคิด  
ของมัลธัสกับการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์นั้น ผมจะขอตอบว่า “แน่นอน” หลายๆ ประเทศ  
สามารถมีจำนวนประชากรมากเกินไปได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องนำไปสู่การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์  
เสมอไป ดังตัวอย่างกรณีบังกลาเทศ (ซึ่งไม่มีการสังหารหมู่ขนาดใหญ่โดยเปรียบเทียบ  
นับตั้งแต่การสังหารหมู่และฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ที่เคยเกิดขึ้นในปี ๑๙๗๑) ประเทศเนเธอร์แลนด์  
และประเทศเบลเยียม (ซึ่งประกอบด้วยผู้คนหลายชาติพันธุ์) ทั้ๆ ที่ประเทศทั้งสามต่าง  
ก็มีความหนาแน่นของจำนวนประชากรสูงกว่ารวันดาทั้งสิ้น ในทางตรงกันข้าม การฆ่า

ล้างเผ่าพันธุ์อาจเกิดขึ้นด้วยเหตุผลที่แท้จริงต่างๆ นอกเหนือจากการมีจำนวนประชากรมากเกินไปก็ได้ ดังเช่นกรณีที่ฮิตเลอร์พยายามฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ชาวยิวและยิปซีในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๒ หรือกรณีการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในกัมพูชาในช่วงทศวรรษ ๑๙๗๐ ทั้งๆ ที่กัมพูชามีความหนาแน่นของประชากรเพียง ๑ ใน ๖ ของรวันดา เป็นต้น

ผมขอสรุปว่าแรงกดดันของประชากรถือเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่เป็นเหตุผลเบื้องหลังการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในวันดา และบางครั้งอาจต้องตระหนักถึงสภาพจำลองอนาคตในกรณีที่เลวร้ายที่สุดที่มีลัทธิสนาเสนอไว้บ้าง และรวันดาอาจเป็นโมเดลหรือตัวแบบที่น่าหดหู่ใจที่สุดของภาพแบบนั้นที่เกิดขึ้นแล้วจริงๆ ปัญหาร้ายแรงเกี่ยวกับการมีประชากรมากเกินไป ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศไม่อาจคงอยู่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ไม่ช้าก็เร็วปัญหาเหล่านี้ย่อมต้องพัฒนาตัวไปในทางใดทางหนึ่ง ไม่ว่าจะออกมาในรูปแบบที่คล้ายคลึงกับกรณีรวันดาหรือในรูปแบบอื่นที่เรานึกไม่ถึงในกรณีที่เราไม่สามารถแก้ปัญหาเหล่านั้นได้ด้วยการกระทำของเราเอง สำหรับกรณีความล่มสลายของรวันดานั้น เราสามารถมองเห็นโฉมหน้าบุคคลและเหตุจูงใจต่างๆ ของการแก้ปัญหาที่ไม่น่าพึงพอใจนี้ได้ ผมใคร่เดาว่าเหตุจูงใจในทำนองเดียวกันนี้ก็คงเกิดขึ้นเช่นกันในกรณีของเกาะฮิสเตอร์ มันกาเรวา และสังคมมายา โดยที่เราไม่สามารถเชื่อมโยงเหตุจูงใจเหล่านั้นกับโฉมหน้าบุคคลต่างๆ ได้ ดังที่ผมได้บรรยายไว้ในภาค ๒ ของหนังสือเล่มนี้ เหตุจูงใจในทำนองเดียวกันนี้อาจเกิดขึ้นได้อีกในอนาคต ในประเทศอื่นบางแห่งซึ่งไม่สามารถแก้ปัญหาพื้นฐานที่แท้จริงได้เช่นเดียวกับกรณีรวันดา และเหตุจูงใจดังกล่าวก็อาจอุบัติขึ้นซ้ำได้อีกในวันดา ซึ่งในปัจจุบัน จำนวนประชากรกำลังเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ ๓ ต่อปี สตรีคลอดบุตรคนแรกเมื่ออายุ ๑๕ และครอบครัวโดยเฉลี่ยทั่วไปมีบุตร ๕-๘ คน กระทั่งทำให้บรรดาผู้นำเยือนมีความรู้สึกว่ามีเด็กๆ มากมายอยู่รายล้อมรอบๆ ตัว

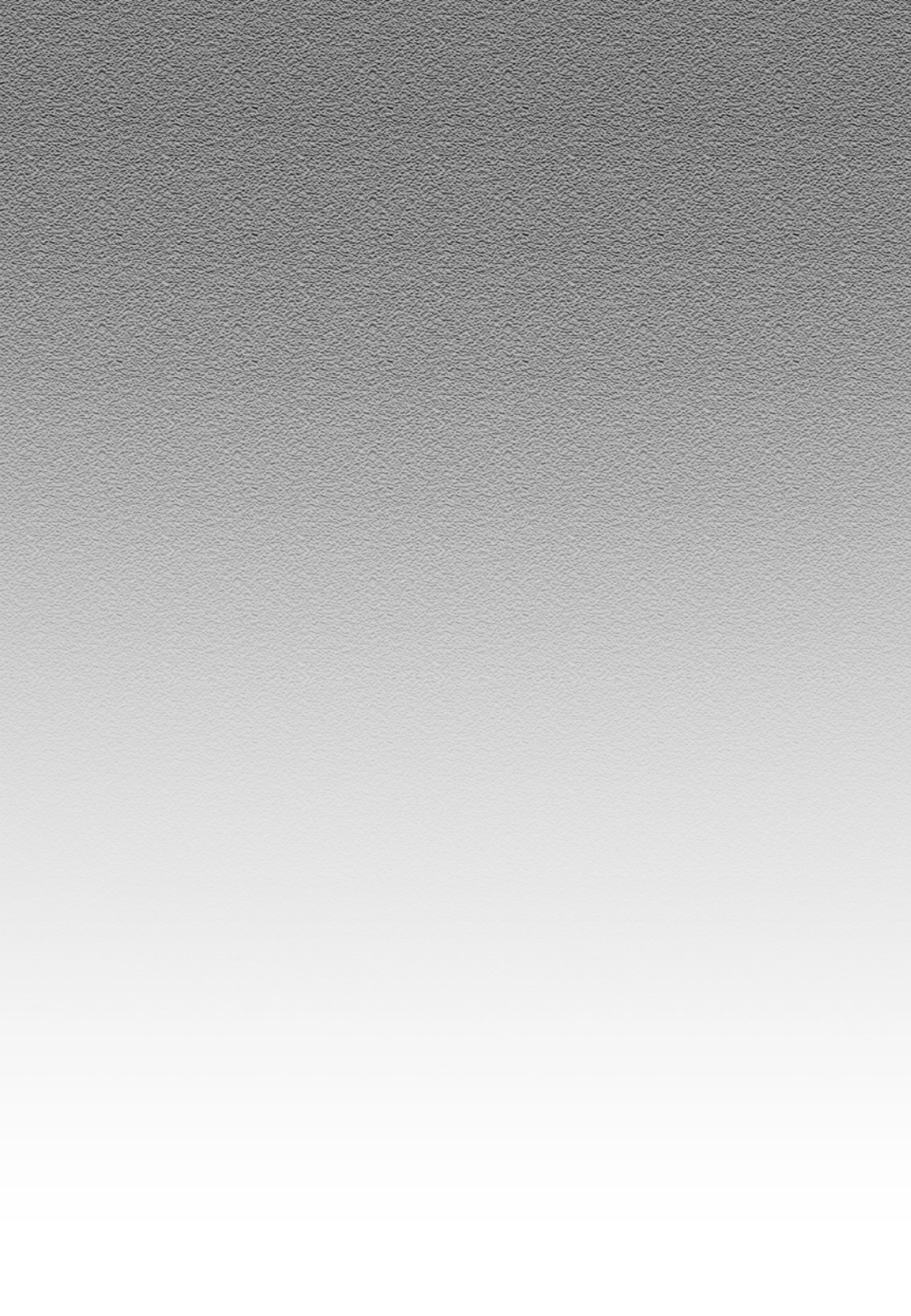
คำศัพท์ “วิกฤตการณ์มัลธัส” มีลักษณะเป็นนามธรรมและเป็นคำพูดลอยๆ ซึ่งมันไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกถึงความหวาดกลัว โหดร้าย และทำให้เราไม่รู้สึกรับรู้ถึงรายละเอียดของสิ่งที่ชาวรวันดานับล้านๆ คนกระทำหรือเคยกระทำมาในอดีต เราลองพิจารณาคำพูดสุดท้ายของนักสังเกตการณ์ท่านหนึ่ง และผู้รอดชีวิตอีกท่านหนึ่งจากเหตุการณ์ในวันดา ผู้สังเกตการณ์ในที่นี่ได้แก่เจอร์ราร์ด พูร์นิเยร์ ซึ่งกล่าวว่า

“ผู้คนที่ถูกฆ่าเหล่านั้นทั้งหมดต่างก็มีที่ดิน และหลายคนก็มีวัว และบางคนจำเป็นต้องได้ที่ดินและวัวเหล่านั้นภายหลังที่เจ้าของเสียชีวิตไปแล้ว ในประเทศที่ยากจน ซึ่งปัญหา

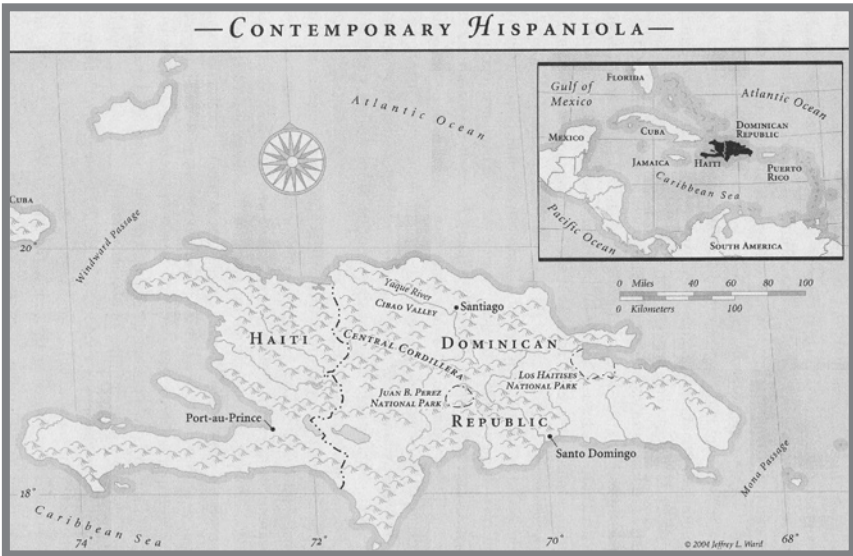
ประชากรมากเกินไปยิ่งทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ แห่งนี้นั้น นี่ไม่ใช่เหตุจูงใจที่เล็กน้อยเลย”

ผู้รอดชีวิต ได้แก่ครูชาวพุทธซีที่พรินิเยร์เคยสัมผัสมาาก่อน และรอดชีวิตมาได้เนื่องจากเขาไม่อยู่บ้านในตอนที่พวกฆาตกรมาที่บ้านและสังหารภรรยา กับลูก ๕ คนของเขา เขากล่าวว่า

“ผู้คนซึ่งลู่ๆ ของพวกเขาต้องเดินเท้าเปล่าไปโรงเรียน ได้สังหารผู้ที่พอจะซื้อรองเท้าให้ลู่ๆ ใส่ไปโรงเรียนได้”







## บทที่ ๑๑



### หนังสือ สอบผู้คน สอบเรื่องราวในประวัติศาสตร์ : สาธารณรัฐโดมินิกัน และเฮติ

.....  
ความแตกต่าง \* ประวัติศาสตร์ \* สาเหตุของการแยกตัว \*

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในโดมินิกัน \* บาลาเกอร์ \*

สภาพแวดล้อมของโดมินิกันในปัจจุบัน \* อนาคต

.....

สำหรับผู้อ่านจะเข้าใจปัญหาโลกสมัยใหม่แล้ว การทำความเข้าใจสองฟาก  
พรมแดนยาว ๑๒๐ ไมล์ของสาธารณรัฐโดมินิกันและเฮติถือเป็นเรื่องท้าทายอย่างยิ่ง  
ทั้ง ๒ ประเทศอยู่ร่วมกันบนเกาะขนาดใหญ่คือเกาะฮิสปานิโอล่าในทะเลแคริบเบียน ซึ่ง  
ตั้งอยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของมลรัฐฟลอริดา (โปรดดูแผนที่ต้นบท) เมื่อมองจาก  
เครื่องบินซึ่งบินเหนือเกาะแห่งนี้ เส้นพรมแดนดูเป็นแนวตรงที่หักคดโค้งไปมาราวกับใช้  
มีดตัดแบ่งเกาะแห่งนี้ออกเป็นสองส่วน โดยแบ่งฟากตะวันออกที่สภาพภูมิทัศน์เขียวและ  
คล้ำกว่า (สาธารณรัฐโดมินิกัน) ออกจากฟากตะวันตกซึ่งมีสีอ่อนกว่าและมีสีน้ำตาล  
มากกว่า (เฮติ) เมื่ออยู่บนพื้นดิน เราอาจยืนตรงเส้นพรมแดนในหลายตำแหน่งต่างกันที่  
หันหน้าไปทางทิศตะวันออกแล้วเห็นป่าสน แต่เมื่อมองไปทางด้านตะวันตกก็เห็นแต่พื้นที่  
การเกษตรที่แทบไม่มีต้นไม้เหลืออยู่เลย

ภาพต่างกันซึ่งปรากฏแก่สายตาดตรงพรมแดนดังกล่าวแสดงให้เห็นความ

แตกต่างของทั้งสองประเทศ แต่เดิมนั้น ทั้งสองส่วนของเกาะแห่งนี้เต็มไปด้วยป่าไม้อันกว้างใหญ่ ชาวยุโรปผู้มาเยือนเกาะแห่งนี้พวกเขา เคยตั้งข้อสังเกตถึงลักษณะอันโดดเด่นของเกาะฮิสปานิโอล่าว่ามีป่าไม้อุดมสมบูรณ์ซึ่งเต็มไปด้วยไม้มีค่า ทั้งสองประเทศต่างสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ไปจำนวนหนึ่ง โดยที่เฮติสูญเสียมากกว่า (แผนภาพที่ ๒๓, ๒๔) จนถึงขนาดที่ปัจจุบันเฮติมีพื้นที่ป่าไม้หลงเหลืออยู่เพียง ๗ แห่ง แต่ในจำนวนนี้ได้รับการคุ้มครองเป็นอุทยานแห่งชาติเพียงสองแห่ง โดยทั้งสองแห่งต่างประสบปัญหาการลักลอบตัดไม้อย่างผิดกฎหมาย ปัจจุบันเนื้อที่ร้อยละ ๒๔ ของสาธารณรัฐโดมินิกันยังคงเป็นพื้นที่ป่าไม้ ในขณะที่ในเฮติเหลือเพียงร้อยละ ๑ เท่านั้น ผมรู้สึกประหลาดใจที่เห็นว่ายังมีป่าไม้อยู่มากในสาธารณรัฐโดมินิกัน แม้กระทั่งในบริเวณที่ถือว่าเป็นพื้นที่การเกษตรที่อุดมสมบูรณ์มากที่สุด ซึ่งตั้งอยู่ระหว่างเมืองขนาดใหญ่ที่สุดสองแห่งได้แก่ ซานโตโดมิงโก และเมืองซานตืออาโก ทั้งนี้ เฮติและสาธารณรัฐโดมินิกันก็ไม่ต่างจากที่อื่นๆ ในโลก กล่าวคือ ผลพวงจากการทำลายป่าได้แก่การสูญเสียไม้แปรรูปและไม่ใช้ในการก่อสร้างอื่นๆ ปัญหาดินเสื่อมโทรม ปัญหาตะกอนดินทับถมตามแม่น้ำลำคลอง การสูญเสียป่าไม้ปกคลุมบริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ซึ่งหมายถึงการสูญเสียแหล่งพลังงานไฟฟ้าพลังน้ำที่มีศักยภาพ รวมทั้งปริมาณน้ำฝนที่ลดลง ประเทศเฮติมีปัญหาเหล่านี้รุนแรงกว่าในประเทศโดมินิกัน ทั้งนี้ปัญหาของเฮติซึ่งรุนแรงหนักหน่วงกว่าปัญหาอื่นๆ ที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดได้แก่ปัญหาการขาดแคลนไม้สำหรับทำถ่าน ซึ่งชาวเฮติใช้เป็นเชื้อเพลิงหลักสำหรับหุงหาอาหาร

ความแตกต่างในประเด็นพื้นที่ป่าไม้ของทั้งสองประเทศนั้นเกิดขึ้นคู่ขนานกับความแตกต่างทางด้านเศรษฐกิจ ทั้งเฮติและสาธารณรัฐโดมินิกันล้วนเป็นประเทศยากจน และต้องเผชิญกับความเสียหายเปรียบเช่นเดียวกับประเทศเขตร้อนส่วนใหญ่อื่นๆ ทั่วโลกที่เคยตกเป็นอาณานิคมของประเทศในยุโรปมาก่อน ไม่ว่าจะเป็นปัญหารัฐบาลที่ฉ้อฉลและอ่อนแอ ปัญหาด้านสาธารณสุขในชั้นหนักหน่วงรุนแรง และผลผลิตทางการเกษตรที่ต่ำกว่าประเทศในเขตอบอุ่นมาก อย่างไรก็ตาม ในบรรดาปัญหาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดนั้น ปัญหาในเฮติมีความรุนแรงกว่าในสาธารณรัฐโดมินิกันมาก เฮติถือเป็นประเทศที่ยากจนที่สุดในเขตโลกใหม่ และเป็นประเทศยากจนที่สุดแห่งหนึ่งในโลกนอกเขตทวีปแอฟริกา รัฐบาลของเฮติซึ่งมักมีพฤติกรรมฉ้อราษฎร์บังหลวงนั้นปกครองประเทศโดยจัดบริการสาธารณะขั้นต่ำสุดให้แก่ประชาชน ประชาชนจำนวนมากหรือส่วนใหญ่ใช้ชีวิตโดยปราศจากกระแสไฟฟ้า น้ำประปา ห้องส้วม การรักษาพยาบาล และโรงเรียน ทั้งใน

ลักษณะถาวรหรือชั่วคราว เติบโตอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีจำนวนประชากรมากเกินไประยะหนึ่งแห่งหนึ่งในเขตโลกใหม่ และมากกว่าสาธารณรัฐโดมินิกันอย่างมาก ทั้งนี้แม้ว่าจะมีเนื้อที่เพียง ๑ ใน ๓ ของเกาะฮิสปันีโอล่า แต่มีประชากรเกือบ ๒ ใน ๓ ของประชากรบนเกาะนี้ทั้งหมด (ซึ่งมีทั้งสิ้นราว ๑๐ ล้านคน) และมีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ยเกือบ ๑,๐๐๐ คนต่อหนึ่งตารางไมล์ ประชากรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีความเป็นอยู่แบบยังชีพ ระบบเศรษฐกิจการตลาดค่อนข้างจำกัด กล่าวคือประกอบด้วยการปลูกกาแฟและผลิตน้ำตาลเพื่อการส่งออกเป็นหลัก ประชากรเพียง ๒๐,๐๐๐ คนประกอบอาชีพรับจ้างโดยได้ค่าจ้างน้อยมากในเขตการค้าเสรีโดยผลิตเสื้อผ้าและสินค้าส่งออกบางชนิด ส่วนบริเวณชายฝั่งทะเลถือเป็นเขตดินแดนแยกต่างหาก (enclave) สำหรับการพักผ่อนของนักท่องเที่ยวต่างชาติซึ่งแยกตัวเองออกจากปัญหาของเฮติอย่างสิ้นเชิง ทั้งยังมียาเสพติดจำนวนมากซึ่งไม่ทราบปริมาณที่แน่นอนซึ่งส่งมาจากโคลัมเบียผ่านไปยังสหรัฐอเมริกา โดยทางเรือ (นั่นคือเหตุผลที่ในบางครั้งมีผู้กล่าวถึงเฮติว่าเป็น “narcostate” หรือรัฐยาเสพติด) ประชาชนแบ่งเป็น ๒ ชั้นที่แตกต่างกันอย่างรุนแรงระหว่างมวลชนส่วนใหญ่ ซึ่งได้แก่คนยากจนที่อาศัยในเขตชนบทหรือบริเวณชุมชนแออัดในเขตเมืองหลวงคือปอร์โตแปรงซ์ กับชนชั้นสูงกลุ่มเล็กๆ ซึ่งอาศัยอยู่บริเวณภูเขาที่อากาศเย็นกว่าในเขตชานเมืองเปติองวิลล์ (Pétionville) ที่ตั้งอยู่ห่างจากใจกลางเมืองหลวงปอร์โตแปรงซ์แค่ระยะขับรถออกไปราวครึ่งชั่วโมง และเป็นกลุ่มคนที่สามารถรับประทานอาหารฝรั่งเศสอร่อยๆ พร้อมไวน์ชั้นดีราคาแพง ทั้งนี้ อัตราการเติบโตของประชากรในเฮติรวมทั้งอัตราการติดเชื้อโรคเอดส์ วัณโรค และมาลาเรีย จัดอยู่ในกลุ่มที่สูงที่สุดในเขตโลกใหม่ คำถามซึ่งทุกคนที่ไปเยือนเฮติถามตนเองก็คือ ยังมีความหวังสำหรับประเทศนี้หลงเหลืออยู่อีกหรือ และโดยทั่วไปคำตอบก็คือ “ไม่มี”

สาธารณรัฐโดมินิกันก็เป็นประเทศกำลังพัฒนาแห่งหนึ่งที่ประสบปัญหาเดียวกับเฮติ แต่มีการพัฒนามากกว่าและปัญหารุนแรงน้อยกว่า รายได้ต่อหัวของประชากรสูงกว่าเฮติ ๕ เท่า และมีความหนาแน่นของประชากรและอัตราการเติบโตของประชากรต่ำกว่า ในช่วง ๓๔ ปีที่ผ่านมา อย่างน้อยสาธารณรัฐโดมินิกันก็ได้ชื่อว่าเป็นประเทศประชาธิปไตยที่ปราศจากการปฏิวัติรัฐประหารและมีการเลือกตั้งประธานาธิบดีมาตั้งแต่ ๑๙๗๔ เป็นต้นมา ซึ่งทำให้ผู้มีอำนาจเดิมพ้นจากตำแหน่ง และผู้สมัครแข่งขันชิงตำแหน่งคนใหม่ได้ก้าวขึ้นมาแทน โดยที่การเลือกตั้งหลายครั้งมีมุมมองไปด้วยข้อกล่าวหาว่ามีการฉ้อโกง การเลือกตั้งและการข่มขู่ฝ่ายตรงข้าม ในช่วงที่เศรษฐกิจเจริญรุ่งเรืองอย่างรวดเร็วนั้น

อุตสาหกรรมต่างๆ ที่สร้างรายได้ให้ประเทศได้แก่ เหมืองแร่เหล็กและนิเกิล เหมืองแร่ทองคำซึ่งทำเมื่อไม่นานมานี้ และก่อนหน้านั้นมีเหมืองแร่บอไซด์ เขตการค้าเสรีด้านอุตสาหกรรมซึ่งก่อให้เกิดการจ้างงานราว ๒๐๐,๐๐๐ ตำแหน่งและผลิตสินค้าอุตสาหกรรมส่งออกไปขายยังต่างประเทศด้วย การส่งออกสินค้าเกษตรต่างๆ ได้แก่ กาแฟ โกโก้ ยาสูบ ชีการ์ ดอกไม้สด และอะโวคาโด (สาธารณรัฐโดมินิกันเป็นประเทศผู้ส่งออกอะโวคาโดรายใหญ่ที่สุดอันดับสามของโลก) นอกจากนี้ยังมีระบบโทรคมนาคม และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวขนาดใหญ่ มีการสร้างเขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำหลายสิบแห่ง และแพนกีฬาชาวอเมริกันทราบกันดีว่าสาธารณรัฐโดมินิกันยังผลิตและส่งออกนักกีฬาเบสบอลผู้ยิ่งใหญ่หลายๆ คน (ผมเขียนร่างแรกของบทนี้ด้วยความรู้สึกช็อก เนื่องจากเพิ่งได้ชมการแข่งขันที่เปโดร มาร์ติเนซมือขว้างลูกชาวโดมินิกันผู้ยิ่งใหญ่ซึ่งเล่นให้กับทีมโปรดของผมคือทีมบอสตัน เรด ซ็อกซ์ ไม่สามารถทำคะแนนได้ในช่วงต่อเวลาขณะที่มีคะแนนเท่ากับฝ่ายตรงข้ามคือทีมนิวยอร์กเกอร์แยงกี้ส์ ในนัดสุดท้ายของการแข่งขันเบสบอลรายการอเมริกันลีกแชมเปียนชิพในปี ๒๐๐๓) ส่วนนักเบสบอลชาวโดมินิกันคนอื่นๆ ที่มีชื่อเสียงในสหรัฐฯ ได้แก่ ฟีน้องอาลู, โจอาควิน อันดูจาร์, จอร์จ เบลล์, เอเดรียน เบลทรี่, ริโค คาร์ที, มาริอาโน ดันแคน, โทนี เพอร์นันเดซ, เปโดร เกร์เรโร, ฮวน มาริซัล, โฮเซ่ ออฟเฟอร์มาน, โทนี เปญา, อเล็กซ์ โรดริเกซ, ฮวน ซามูเอล, ออสซี เวอร์จิล, และแน่นอนรวมถึง แชมมี โซซา ผู้ได้รับฉายา **"jonrón king"** ด้วย ขณะที่เราขับรถไปตามถนนสายต่างๆ ในสาธารณรัฐโดมินิกันนั้น เรามักมองเห็นป้ายบอกทางซึ่งไปยังสนามกีฬาเบสบอล (**béisbol**) ที่ใกล้ที่สุดซึ่งอยู่ไม่ห่างกันมากนัก เนื่องจากกีฬาชนิดนี้เป็นที่รู้จักกันดีในประเทศนี้

ความแตกต่างระหว่างสองประเทศนี้ยังสะท้อนให้เห็นจากระบบการจัดการอุทยานแห่งชาติในแต่ละประเทศ ระบบการจัดการอุทยานแห่งชาติในเฮติมีขนาดเล็กประกอบด้วยอุทยานแห่งชาติเพียง ๔ แห่งซึ่งยังคงถูกลักลอบตัดไม้ทำลายป่าจากเกษตรกรเพื่อใช้ทำถ่านหุงข้าวอยู่เสมอ แต่ในทางตรงกันข้าม ระบบเขตสงวนทางธรรมชาติในสาธารณรัฐโดมินิกันถือว่ามีพื้นที่ความซับซ้อนมากที่สุดและใหญ่ที่สุดในทวีปอเมริกา ครอบคลุมเนื้อที่ร้อยละ ๓๒ ของประเทศ โดยมีเขตอุทยานหรือป่าสงวนแห่งชาติถึง ๓๔ แห่ง อันประกอบด้วยถิ่นที่อยู่ของพืชและสัตว์ที่สำคัญๆ ทุกรูปแบบแน่นอนว่าระบบดังกล่าวได้รับผลกระทบจากปัญหาความยากจนรวมทั้งการขาดแคลนงบประมาณ แต่ยังสามารถน่าประทับใจอย่างยิ่งสำหรับประเทศที่ยากจนที่มีปัญหาอื่นๆ และมีความ

จำเป็นเร่งด่วนด้านอื่นๆ อีกมากมายหลายอย่าง สิ่งที่อยู่เบื้องหลังระบบการอนุรักษ์ดังกล่าวได้แก่ขบวนการอนุรักษ์ธรรมชาติที่เข้มแข็งของประชาชนในท้องถิ่น โดยการดำเนินงานของบรรดาองค์กรพัฒนาเอกชนซึ่งมีเจ้าหน้าที่เป็นคนพื้นเมืองเอง แทนที่จะเป็นการดำเนินงานโดยที่ปรึกษาต่างชาติ

ความแตกต่างระหว่างสองประเทศ ทั้งในเรื่องพื้นที่ป่าไม้ เศรษฐกิจ และระบบการอนุรักษ์ธรรมชาติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นและเห็นได้อย่างชัดเจน ทั้งๆ ที่ทั้งสองประเทศต่างก็อยู่ร่วมกันบนเกาะแห่งเดียวกัน ทั้งยังมีส่วนร่วมในประวัติศาสตร์เดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นการตกอยู่ภายใต้ลัทธิล่าอาณานิคมของชาวยุโรป หรือการถูกรัฐบาลสหรัฐฯ ยึดครองรวมทั้งการนับถือศาสนาคริสต์นิกายโรมันคาทอลิกไปพร้อมๆ กับการนับถือลัทธิวิดู (ซึ่งในเฮติมีมากกว่า) และการที่บรรพบุรุษทั้งสองฝ่ายมีเชื้อสายผสมผสานกันระหว่างชาวยุโรป-แอฟริกัน (โดยที่เฮติมีส่วนส่วนใหญ่ของประชากรที่มีเชื้อสายเป็นชาวแอฟริกันมากกว่า) นอกจากนี้ ประเทศทั้งสองยังมีประวัติศาสตร์ร่วมกัน ๓ ช่วง โดยมีฐานะเป็นอาณานิคมหรือประเทศเดียวกันอีกด้วย

ความแตกต่างซึ่งยังคงดำรงอยู่ต่างๆ ที่มีความคล้ายคลึงกันหลายประการดังกล่าวยังเป็นเรื่องที่น่าสนใจ โดยเฉพาะเมื่อทราบข้อเท็จจริงว่าเฮติเคยเป็นประเทศที่ร่ำรวยกว่าและมีอำนาจมากกว่าประเทศเพื่อนบ้านคือสาธารณรัฐโดมินิกันเสียอีก ในช่วงศตวรรษที่ ๑๙ เฮติเคยรุกรานสาธารณรัฐโดมินิกันหลายครั้ง จนกระทั่งสามารถผนวกเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของเฮตินาน ๒๒ ปี แล้วเหตุใดผลลัพธ์ที่ปรากฏในปัจจุบันจึงแตกต่างกันมากในทั้งสองประเทศ? และทำไมเฮติ (แทนที่จะเป็นสาธารณรัฐโดมินิกัน) จึงตกต่ำเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว? มีความแตกต่างด้านสิ่งแวดล้อมบางอย่างระหว่างประเทศทั้งสองซึ่งอยู่คนละซีกบนเกาะแห่งเดียวกันและก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ต่างกันอย่างจริงจัง แต่นั่นเป็นแค่คำอธิบายส่วนเล็กๆ ที่ไม่มีความสำคัญมากนัก คำอธิบายที่สำคัญส่วนใหญ่อยู่ที่ความต่างระหว่างคนสองกลุ่ม ซึ่งมีประวัติศาสตร์ ทัศนคติ อัตลักษณ์ของตนเอง และสถาบัน รวมทั้งผู้นำรัฐบาลในช่วงหลังๆ ที่แตกต่างกันมากกว่า สำหรับผู้ที่มีแนวโน้มจะวาดภาพว่าประวัติศาสตร์สิ่งแวดล้อมจะเป็นไปตาม “การกำหนดโดยสิ่งแวดล้อม” แล้ว ประวัติศาสตร์ที่แตกต่างกันระหว่างประเทศเฮติและสาธารณรัฐโดมินิกันก็อาจจะเป็นตัวอยางตรงกันข้ามที่มีประโยชน์ ถูกแล้ว ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นข้อจำกัดของสังคมมนุษย์ทั้งหลาย แต่วิธีการตอบสนองของสังคมแต่ละแห่งเป็นตัวที่ก่อให้เกิดความแตกต่าง และการกระทำหรือไม่กระทำของผู้นำย่อมมีส่วนให้เกิด

ผลลัพธ์ที่ดีหรือเลวร้ายได้ด้วย

เราจะเริ่มบทนี้ด้วยการย้อนไปดูวิถีความเป็นมาทางประวัติศาสตร์การเมือง-เศรษฐกิจที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลให้ในปัจจุบันทั้งสองประเทศมีความแตกต่างกันในหลายด้าน และเหตุผลที่อยู่เบื้องหลังวิถีทางที่แตกต่างกันดังกล่าว จากนั้นผมจะกล่าวถึงพัฒนาการของนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมในสาธารณรัฐโดมินิกัน ซึ่งพิสูจน์ให้เห็นว่ามีการผสมผสานกันระหว่างแนวทางแบบบนลงล่าง และล่างสู่บนเป็นอย่างดี ในส่วนข้อสรุปของบทนี้ จะตรวจสอบสถานภาพของปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน และกล่าวถึงอนาคตและความหวังของทั้งสองประเทศซึ่งตั้งอยู่คนละฟากฝั่งบนเกาะเดียวกัน ผลกระทบซึ่งกันและกัน และผลกระทบต่อโลกโดยรวม

เมื่อคริสโตเฟอร์ โคลัมบัสเดินทางมาถึงเกาะฮิสปานิโอล่าในการเดินทางข้ามมหาสมุทรแอตแลนติกครั้งแรกในปี ค.ศ.๑๔๙๒ นั้น บนเกาะแห่งนี้มีชนพื้นเมืองของทวีปอเมริกาหลายกลุ่มอาศัยตั้งรกรากมาก่อนหน้านั้นแล้วราว ๕,๐๐๐ ปี ผู้ที่ครอบครองเกาะในยุคโคลัมบัสได้แก่ กลุ่มของชาวอินเดียนที่ใช้ภาษาและวัฒนธรรมอราวัก (Arawak) ที่เรียกว่าชนเผ่าไตโน (Taino) ซึ่งดำรงชีวิตด้วยการทำเกษตร และมีการจัดองค์กรในลักษณะแว่นแคว้น (chiefdoms) ๕ แห่ง มีจำนวนประชากรทั้งสิ้นราว ๕๐๐,๐๐๐ คน (มีผู้ประมาณการจำนวนประชากรแตกต่างกัน ตั้งแต่ ๑๐๐,๐๐๐ - ๒,๐๐๐,๐๐๐ คน) ในตอนแรกๆ โคลัมบัสพบว่าชนเผ่านี้รักสันติและเป็นมิตร จนกระทั่งเขากับเพื่อนชาวสเปนเริ่มกระทำผิดต่อชนกลุ่มนี้

โชคร้ายสำหรับพวกไตโนที่พวกเขาไม่ทราบบางอย่างซึ่งพวกเขาสามารถหลีกเลี่ยงได้อย่างมากแต่ไม่ต้องการลงแรงทำเหมืองด้วยตนเอง ดังนั้น พวกสเปนผู้พิชิตจึงแบ่งแยกเกาะและแบ่งประชากรชาวอินเดียนให้ชาวสเปนแต่ละคนครอบครอง ซึ่งพวกเขาใช้งานชาวเกาะเยี่ยงทาส และยังนำเชื้อโรคของแถบยูเรเชียมาเผยแพร่โดยไม่ได้ตั้งใจ จนคร่าชีวิตชาวเกาะไปเป็นจำนวนมาก ในปี ค.ศ.๑๕๑๙ กล่าวคือ ๒๗ ปีภายหลังโคลัมบัสเดินทางมายังเกาะแห่งนี้ ประชากรดั้งเดิมบนเกาะซึ่งมีประมาณครึ่งล้านคนลดจำนวนลงเหลือประมาณ ๑๑,๐๐๐ คน และในปีนั้นเองได้เกิดการแพร่ระบาดของไข้ทรพิษ ทำให้ประชากรบนเกาะส่วนใหญ่เสียชีวิตจนเหลือประมาณ ๓,๐๐๐ คน ส่วนคนที่รอดชีวิตก็ค่อยๆ ลดลงอย่างต่อเนื่องหรือไม่ก็ผสมกลมกลืนไปกับชาวสเปนภายในช่วงเวลาที่ทศวรรษจากนั้น เหตุการณ์ดังกล่าวส่งผลให้ชาวสเปนต้องมองหาแรงงานทาสจากที่อื่นๆ ต่อไป

ประมาณปี ๑๕๒๐ ชาวสเปนพบว่าเกาะฮิสปานิโอล่าเหมาะสำหรับทำไร่อ้อย

พวกเขาจึงเริ่มนำทาสเข้ามาจากทวีปแอฟริกา ไร่อ้อยขนาดใหญ่ทำให้เกาะแห่งนี้กลายเป็นอาณานิคมที่ร่ำรวยมากในช่วงเวลาหลายสิบปีของศตวรรษที่ ๑๖ อย่างไรก็ตาม ไร่อ้อยประสบผลประโยชน์ของชาวสเปนเริ่มเบี่ยงเบนจากเกาะฮิสปานิโอล่าไปยังพื้นที่อื่นๆ ด้วยเหตุผลหลายประการ ซึ่งรวมถึงการค้นพบสังคมนตรีบนพื้นเมืองแห่งอื่นๆ ในเขตภาคพื้นทวีปอเมริกาซึ่งมีประชากรมากกว่าและมั่งคั่งกว่า โดยเฉพาะเม็กซิโก เปรู และโบลิเวีย ซึ่งมีประชากรจำนวนมากทำให้ชุดรีดผลประโยชน์ เป็นสิ่งล่อใจมากกว่าสำหรับการยึดครองทางการเมือง และมีเหมืองแร่เงินที่มั่งคั่งอีกหลายแห่งในโบลิเวียด้วยเหตุนี้ สเปนจึงหันเหความสนใจไปสู่พื้นที่อื่น และละทิ้งทรัพยากรจำนวนเล็กน้อยของเกาะฮิสปานิโอล่า โดยเฉพาะในช่วงที่การซื้อและการขนส่งทาสจากทวีปแอฟริกา มีค่าใช้จ่ายสูง และสามารถเอาชนะพื้นเมืองในทวีปอเมริกาเป็นทาสได้เพียงแค่วิธีการรบเอาชนะชนพื้นเมืองเหล่านั้นให้ได้เท่านั้น นอกจากนี้ โจรสลัดชาวอังกฤษ ฝรั่งเศส และดัตช์ก็เฟื่องฟูในเขตทะเลแคริบเบียนและเข้าโจมตีที่ตั้งถิ่นฐานต่างๆ ของชาวสเปนบนเกาะฮิสปานิโอล่าและที่อื่นๆ ด้วย ส่วนประเทศสเปนเองก็ค่อยๆ เข้าสู่ภาวะตกต่ำทั้งด้านการเมืองและเศรษฐกิจ ซึ่งส่งผลกระทบต่อพวกอังกฤษ ฝรั่งเศส และดัตช์

พ่อค้าและนักผจญภัยชาวฝรั่งเศส ซึ่งมีบทบาทควบคู่ไปกับโจรสลัดชาวฝรั่งเศส ได้พากันมาตั้งถิ่นฐานที่ด้านตะวันตกสุดของเกาะฮิสปานิโอล่า ซึ่งห่างไกลจากด้านตะวันออกของเกาะซึ่งเป็นแหล่งตั้งถิ่นฐานของชาวสเปน โดยประเทศฝรั่งเศส ซึ่งในตอนนั้นมีฐานะร่ำรวยกว่า และมีความแข็งแกร่งในทางการเมืองมากกว่าสเปน ได้ลงทุนมากมายในการนำเข้าทาสมายังภาคตะวันตกของเกาะแห่งนี้พร้อมๆ กับทำไร่อ้อยขนาดใหญ่ในระดับที่ชาวสเปนไม่สามารถทำได้ ส่งผลให้ประวัติศาสตร์ของทั้งสองฟากฝั่งบนเกาะแห่งนี้เดียวกันเริ่มเบนห่างออกจากกัน ในช่วงศตวรรษที่ ๑๘ อาณานิคมของสเปนมีจำนวนประชากรน้อยมาก มีทาสไม่มากนัก และมีระบบเศรษฐกิจขนาดเล็กซึ่งมีพื้นฐานอยู่ที่การเลี้ยงปศุสัตว์และขายหนังสัตว์ ในขณะที่อาณานิคมฝรั่งเศสมีประชากรมากกว่าอย่างมาก โดยมีทาสมากกว่า (๗๐๐,๐๐๐ คนในปี ๑๗๘๕ เทียบกับจำนวนเพียง ๓๐,๐๐๐ คนทางด้านอาณานิคมสเปน) และมีสัดส่วนของประชากรที่ไม่ใช่ทาสต่ำกว่ามาก (เพียงร้อยละ ๑๐ ของประชากร เทียบกับจำนวนร้อยละ ๘๕ ในอาณานิคมสเปน) รวมทั้งมีระบบเศรษฐกิจที่พึ่งพาการทำไร่อ้อยขนาดใหญ่อีกด้วย “เขตโคโคนิคของฝรั่งเศส” ซึ่งเป็นชื่อที่เรียกขานฟากตะวันตกของเกาะในขณะนั้นได้กลายเป็นอาณานิคมของชาวยุโรปที่มั่งคั่งที่สุดในเขตโลกใหม่ และมีมูลค่าสูงถึง ๑ ใน ๔ ของทรัพย์สินความมั่งคั่งทั้งหมดของ



## ประเทศฝรั่งเศส

ในที่สุด ในปี ๑๗๙๕ สเปนก็ยอมยกดินแดนทางด้านตะวันออกของเกาะซึ่งไม่มีค่าอีกต่อไปแล้วให้กับฝรั่งเศส เกาะฮิสปานิโอล่าจึงถูกรวมกันเข้าเป็นอาณานิคมฝรั่งเศสทั่วทั้งเกาะภายในชั่วระยะเวลาสั้นๆ ต่อมาภายหลังการก่อกบฏของพวกเขาในบริเวณแซงต์โดมินิกฝรั่งเศส ในปี ๑๗๙๑ และ ๑๘๐๑ ฝรั่งเศสได้ส่งกองทัพมายังเกาะฮิสปานิโอล่าแต่กลับพ่ายแพ้ต่อกองกำลังกบฏ และยังคงสูญเสียผู้คนไปเป็นจำนวนมากจากโรคระบาด ในปี ๑๘๐๔ ฝรั่งเศสได้ขายดินแดนในอเมริกาตะวันออกในเขตอเมริกาเหนือให้กับสหรัฐอเมริกาในครั้งการซื้อหลุยเซียน่า (The Louisiana Purchase) ฝรั่งเศสจึงเลิกสนใจและละทิ้งเกาะฮิสปานิโอล่า จึงไม่น่าประหลาดใจเลยว่าบรรดาผู้ที่เคยเป็นทาสบนเกาะฮิสปานิโอล่าส่วนที่อยู่ใต้การปกครองของฝรั่งเศสซึ่งตั้งชื่อประเทศของตนเองใหม่ ว่าเฮติ (ชื่อเดิมของเกาะในภาษาอินเดียนเผ่าโตโน) ได้สังหารคนขาวที่อาศัยอยู่ในเฮติเป็นจำนวนมาก นอกจากนั้นยังทำลายไร่ขนาดใหญ่และโครงสร้างพื้นฐานของคนผิวขาวเพื่อป้องกันไม่ให้รื้อฟื้นระบบทาสและการทำไร่ขนาดใหญ่ขึ้นมาอีก พวกเขาแบ่งไร่ขนาดใหญ่ดังกล่าวให้เป็นแปลงย่อยๆ สำหรับแต่ละครอบครัว ในขณะที่การทำเช่นนั้นเป็นสิ่งที่อดีตทาสต้องการสำหรับตนเองในฐานะปัจเจกบุคคลที่เป็นไทแก่ตนเอง แต่ในระยะยาวแล้ว การกระทำดังกล่าวกลับเป็นสิ่งที่ทำลายผลิตภาพทางการเกษตร การส่งออก และระบบเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากเกษตรกรได้รับความช่วยเหลือในการพัฒนาการผลิตพืชผลของตนเองจากรัฐบาลเฮติชุดต่อๆ มาน้อยมาก ประเทศเฮติยังสูญเสียทรัพยากรมนุษย์จำนวนมากทั้งจากการสังหารประชากรที่เป็นคนผิวขาว รวมทั้งประชากรผิวขาวที่ยังเหลือรอดต่างพากันอพยพลี้ภัยออกไปเป็นจำนวนมาก

อย่างไรก็ดี ในห้วงเวลาที่เฮติได้รับเอกราชในปี ๑๘๐๔ เฮติยังคงมีฐานะร่ำรวยกว่า แข็งแกร่งกว่า และมีประชากรมากกว่าอีกส่วนหนึ่งของเกาะอยู่ ในปี ๑๘๐๕ ชาวเฮติบุกrukเข้าไปในภาคตะวันออกของเกาะ (ซึ่งเคยอยู่ภายใต้การปกครองของสเปน และในตอนนั้นใช้ชื่อว่าซานโตโดมิงโก) สองครั้ง ถัดจากนั้นอีกสี่ปี ผู้ตั้งถิ่นฐานชาวสเปนได้สมมติตนกลับคืนให้ซานโตโดมิงโกมีสถานภาพเป็นอาณานิคมของสเปนดังเดิม แต่ต่อมาเนื่องจากรัฐบาลสเปนให้ความสนใจกับซานโตโดมิงโกน้อยมากและปกครองอย่างไม่เหมาะสม บรรดาผู้ตั้งถิ่นฐานเหล่านี้จึงพากันประกาศเอกราชในปี ๑๘๒๑ แต่แล้วก็ถูกเฮติยึดครองและผนวกเข้าเป็นส่วนหนึ่งของเฮติทันที จนกระทั่งชาวเฮติถูกขับไล่ออกไปในปี ๑๘๔๔ แต่หลังจากนั้นชาวเฮติก็ยังคงบุกrukเพื่อยึดครองภาคตะวันออกอีกหลายครั้ง

จนล่วงเข้าสู่ทศวรรษ ๑๘๕๐

ในช่วงทศวรรษ ๑๘๕๐ เฮติซึ่งอยู่ทางฝั่งตะวันตกของเกาะครอบคลุมดินแดนน้อยกว่าเพื่อนบ้าน แต่กลับมีจำนวนประชากรมากกว่า มีระบบเศรษฐกิจการเกษตรแบบยังชีพ และมีการส่งออกเพียงเล็กน้อย ประชากรในเฮติประกอบด้วยชนผิวดำเชื้อสายแอฟริกันเป็นส่วนใหญ่ โดยมีชนกลุ่มน้อยเป็นผู้ที่มีเชื้อสายจากหลายชาติพันธุ์ที่เรียกว่า มุลัตโต (mulattoes) แม้ว่าชนชั้นปกครองเชื้อสายมุลัตโตจะพูดภาษาฝรั่งเศสและถือว่าตัวเองใกล้ชิดกับฝรั่งเศส แต่จากประสบการณ์ของประเทศและความกลัวระบบทาสที่ฝังรากลึก ส่งผลให้รัฐบาลเฮติใช้รัฐธรรมนูญที่ห้ามชาวต่างชาติถือครองที่ดินและควบคุมวิธีการผลิตของประเทศโดยผ่านการลงทุน ชาวเฮติส่วนใหญ่พูดภาษาของตนเองซึ่งมีวิวัฒนาการมาจากภาษาฝรั่งเศสในท้องถิ่น เรียกว่าภาษาครีโอล (Creole) ส่วนสาธารณรัฐโดมินิกันซึ่งอยู่ทางตะวันออกของเกาะมีเนื้อที่มากกว่า แต่จำนวนประชากรน้อยกว่า พวกเขาพูดภาษาสเปน มีระบบเศรษฐกิจซึ่งมีรากฐานอยู่ที่การเลี้ยงปศุสัตว์ ต้อนรับและให้สัญญาแก่ผู้ตั้งถิ่นฐานรายใหม่ๆ ตลอดช่วงศตวรรษที่ ๑๙ กลุ่มผู้ที่อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานเพิ่มเติมในสาธารณรัฐโดมินิกัน ซึ่งแม้จะมีจำนวนน้อยแต่ก็มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศนั้นมีหลายเชื้อชาติ ได้แก่ ชาวยิวจากคูราเซา ผู้ที่อพยพมาจากหมู่เกาะแคนารี ชาวเลบานอน ปาเลสไตน์ คิวบา เปอร์โตริโก เยอรมัน และอิตาลี รวมทั้งชาวยิวจากออสเตรเลีย ชาวญี่ปุ่น และชาวสเปนซึ่งเข้ามาตั้งรกรากกันตั้งแต่ปี ๑๙๓๐ เป็นต้นมา มิติทางการเมืองของทั้งสองประเทศซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุด ได้แก่ ความไม่มีเสถียรภาพทางการเมือง การก่อรัฐประหารเกิดขึ้นติดต่อกันบ่อยครั้ง อำนาจการปกครองเปลี่ยนมือหรือสลับกันไปมาระหว่างผู้นำท้องถิ่นที่มีกองทัพส่วนตัวนั่นเอง ในบรรดาประธานาธิบดีของเฮติจำนวน ๒๒ คนในช่วงปี ๑๘๙๓-๑๙๑๕ นั้น ถูกสังหารหรือถูกโค่นล้มลงจากอำนาจมากถึง ๒๑ คน ในขณะที่สาธารณรัฐโดมินิกันระหว่างปี ๑๘๔๔-๑๙๓๐ มีการเปลี่ยนประธานาธิบดีถึง ๕๐ ครั้ง ในจำนวนนี้เป็นกรุปวัติ ๓๐ ครั้ง ประธานาธิบดีของทั้งสองประเทศบนเกาะแห่งนี้ต่างบริหารประเทศเพื่อความมั่งคั่งของตนเองและพวกพ้องบริวารเช่นเดียวกัน

อย่างไรก็ดี ประเทศมหาอำนาจจากภายนอกมีทัศนคติและปฏิบัติต่อเฮติและสาธารณรัฐโดมินิกันแตกต่างกัน ภาพลักษณ์ของสาธารณรัฐโดมินิกัน (ในสายตาของชาวยุโรปที่มองแบบผิวเผินเกินไป) ก็คือ เป็นประเทศที่พูดภาษาสเปน ส่วนหนึ่งเป็นสังคมชาวยุโรปที่ยอมรับผู้อพยพและการค้ากับยุโรป ในขณะที่มองว่าเฮติเป็นสังคมชาวแอฟริกัน

ที่พูดภาษาครีโอล ประกอบด้วยประชากรที่เคยเป็นทาสและเกลียดชังชาวต่างชาติ สาธารณรัฐโดมินิกันเริ่มพัฒนาระบบเศรษฐกิจการส่งออกด้วยความช่วยเหลือของทุนจากยุโรปและจากสหรัฐฯ ในช่วงหลัง ขณะที่ในเฮติมีน้อยมาก ระบบเศรษฐกิจของสาธารณรัฐโดมินิกันมีพื้นฐานอยู่ที่โกโก้ ยาสูบ กาแฟ และการทำไร่ไถนา (เริ่มตั้งแต่ทศวรรษ ๑๘๗๐) ซึ่งเคยเป็นลักษณะเด่นของประเทศเฮติมากกว่าสาธารณรัฐโดมินิกัน (นี่ออกจะเป็นเรื่องยกย่อนอยู่สักหน่อย) อย่างไรก็ตาม ทั้งสองประเทศต่างมีลักษณะเด่นที่ไร้เสถียรภาพทางการเมืองเช่นเดียวกัน ประธานาธิบดีโดมินิกันคนหนึ่งในช่วงปลายศตวรรษที่ ๑๙ เคยยืมเงินและไม่สามารถใช้หนี้คืนให้กับแหล่งเงินกู้จากยุโรป จนกระทั่งฝรั่งเศส อิตาลี เบลเยียม และเยอรมนีต่างส่งเรือรบมาข่มขู่จะยึดประเทศเพื่อเก็บเงินใช้หนี้ ฝ่ายสหรัฐฯ เปริกาดาการณ์ว่าตนเสี่ยงต่อการเสียผลประโยชน์หากประเทศโดมินิกันถูกยุโรปยึดครอง จึงเข้ายึดกรมศุลกากรของสาธารณรัฐโดมินิกันซึ่งเป็นแหล่งรายได้แห่งเดียวของประเทศ แล้วนำเงินครึ่งหนึ่งมาแบ่งสรรใช้หนี้ต่างประเทศเหล่านั้น ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๑ สหรัฐฯ ซึ่งเป็นกังวลเกี่ยวกับความเสี่ยงบริเวณคลองปานามาที่อาจได้รับผลกระทบจากความวุ่นวายทางการเมืองแถบทะเลแคริบเบียน จึงส่งกำลังทหารเข้ายึดครองเกาะฮิสปานิโอล่าทั้งสองด้าน กล่าวคือยึดครองเฮติในช่วงปี ๑๙๑๕-๑๙๓๔ และยึดครองสาธารณรัฐโดมินิกันในช่วงปี ๑๙๑๖-๑๙๒๔ หลังจากนั้นทั้งสองประเทศต่างก็หันไปสู่ความไร้เสถียรภาพทางการเมือง และการต่อสู้ช่วงชิงอำนาจเพื่อชิงตำแหน่งประธานาธิบดีดั้งเดิมในเวลาอันรวดเร็ว

ความไร้เสถียรภาพของทั้งสองประเทศสิ้นสุดลงได้ในที่สุด โดยสาธารณรัฐโดมินิกันเริ่มมีเสถียรภาพก่อนเฮติเป็นเวลานาน และเกิดจากฝีมือของจอมเผด็จการสองคนที่ถือได้ว่าเลวร้ายที่สุดในประวัติศาสตร์ละตินอเมริกาที่เต็มไปด้วยเผด็จการเลวร้ายอย่างยาวนาน ราฟาเอล ตรูฮีโย (Rafael Trujillo) เคยเป็นผู้บัญชาการตำรวจแห่งชาติของโดมินิกันและต่อมาก็คือผู้นำกองทัพที่รัฐบาลสหรัฐฯ เป็นผู้จัดตั้งและฝึกอบรมขึ้น ต่อมาเขาใช้ความได้เปรียบจากตำแหน่งดังกล่าวช่วยให้ตนเองได้รับเลือกตั้งเป็นประธานาธิบดีในปี ๑๙๓๐ และกลายเป็นจอมเผด็จการในที่สุด เขาดำเนินการเพื่อรักษาอำนาจไว้ทั้งด้วยการเป็นผู้บริหารชั้นเยี่ยมที่ทำงานหนัก ความฉลาดสูงในการดูแลและเลือกใช้คน การเป็นนักการเมืองที่ชาญฉลาด และความอำมหิตอย่างที่สุด รวมทั้งจากภาพลักษณ์ที่กระทำการต่างๆ เพื่อผลประโยชน์ของสังคมโดมินิกันอย่างครอบคลุมกว้างขวาง เขาทรมาณหรือสังหารผู้ที่มีแนวโน้มว่าจะเป็นฝ่ายตรงข้าม และสร้างรัฐ

ตำรวจที่แทรกซึมเข้าไปในทุกภาคส่วนของสังคม

ในเวลาเดียวกัน จากความพยายามจะนำพาสาธารณรัฐโดมินิกันก้าวสู่ความทันสมัย ตรูฮิโญได้พัฒนาระบบเศรษฐกิจ ระบบสาธารณสุข โภชนาการพื้นฐาน และอุตสาหกรรมหลายประเภท โดยแทบบริหารประเทศราวกับเป็นบริษัทส่วนตัว ในที่สุด เขาและครอบครัวก็กลายเป็นเจ้าของหรือควบคุมระบบเศรษฐกิจส่วนใหญ่ของประเทศ โดยทำการผูกขาดกิจการระดับชาติหลายๆ อย่าง ไม่ว่าจะเป็นกิจการส่งออกเนื้อวัว ซีเมนต์ ช็อกโกแลต บุหรี่ กาแฟ ประกันภัย นมวัว ข้าว เกลือ โรงฆ่าสัตว์ ยาสูบ และป่าไม้ ทั้งในฐานะเจ้าของกิจการโดยตรงหรือโดยผ่านญาติพี่น้องหรือพันธมิตร เขาเป็นเจ้าของหรือควบคุมกิจการด้านป่าไม้และกิจการผลิตน้ำตาลส่วนใหญ่ และเป็นเจ้าของสายการบิน ธนาคาร โรงแรม ที่ดินจำนวนมาก รวมทั้งบริษัทขนส่งสินค้าหลายแห่ง เขายังได้รับส่วนแบ่งรายได้จากกิจการโลเกอ์และร้อยละ ๑๐ ของเงินเดือนเจ้าพนักงานในหน่วยงานของรัฐทั้งหมดเขาประชาสัมพันธ์ตัวเองให้เป็นที่รู้จักไปทั่วทุกหนทุกแห่ง เช่น มีการเปลี่ยนชื่อเมืองหลวงจากซานโตโดมิงโกเป็นซิดูตตรูฮิโญ (ตรูฮิโญซิดู) เปลี่ยนชื่อภูเขาที่สูงที่สุดจากปีไกด์อาร์เต้ เป็นปีไกด์ตรูฮิโญ ระบบการศึกษาของประเทศพากันพร่ำสอนให้ขอบคุณตรูฮิโญ และมีป้ายแสดงความขอบคุณเขาติดอยู่ที่กอน้ำสาธารณะทุกแห่งด้วย ถ้อยคำ “ตรูฮิโญให้น้ำแก่เรา” และเพื่อลดโอกาสที่อาจจะมีการบงกชหรือการรุกรานจากภายนอก รัฐบาลตรูฮิโญจึงใช้จ่ายงบประมาณครึ่งหนึ่งไปในการเสริมสร้างกองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศขนาดมหึมา ซึ่งถือได้ว่ามีขนาดใหญ่ที่สุดในแถบทะเลแคริบเบียน หรือใหญ่กว่ากองทัพประเทศเม็กซิโกเสียอีก

อย่างไรก็ดี ในทศวรรษ ๑๙๕๐ โครงการพัฒนาหลายโครงการที่เกิดขึ้นพร้อมๆ กัน ส่งผลให้ตรูฮิโญเริ่มสูญเสียการสนับสนุนซึ่งแต่เดิมเคยรักษาไว้ได้โดยผ่านแนวทาง ๓ ด้านที่ผสมผสานเข้าด้วยกัน อันได้แก่วิธีการสร้างความหวาดกลัว การเติบโตทางเศรษฐกิจ และการจัดสรรที่ดินให้แก่เกษตรกร ระบบเศรษฐกิจเริ่มตกต่ำอันเป็นผลมาจากปัจจัยหลายอย่างประกอบกัน ได้แก่ การใช้จ่ายเงินเกินตัวในวาระการเฉลิมฉลองวันครบรอบปีที่ ๒๕ ของการปกครองระบอบตรูฮิโญ การใช้จ่ายเงินจำนวนมากในการซื้อโรงงานน้ำตาลและโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าที่เอกชนเป็นเจ้าของ การที่กาแฟและสินค้าส่งออกอื่นๆ ของประเทศ มีราคาตกต่ำในตลาดโลก และการตัดสินใจลงทุนก้อนใหญ่ในกิจการผลิตน้ำตาลของประเทศซึ่งไม่ประสบความสำเร็จในเชิงเศรษฐกิจ รัฐบาลมีปฏิกิริยาตอบโต้การบงกชกลับเข้าประเทศของกลุ่มผู้ลี้ภัยชาวโดมินิกัน (ซึ่ง



ประเทศคิวบาให้การหนุนหลัง) ในปี ๑๙๕๙ และต่อการใช้วิทยุคิวบากระจายเสียงสนับสนุนให้เกิดการปฏิวัติ ด้วยการจับกุมคุมขัง ล้างสาร และทรมานประชาชนเพิ่มขึ้น ในวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๑๙๖๑ ขณะที่ตรูฮิโญเดินทางไปหาผู้หญิงของเขาคคนหนึ่งในตอนกลางคืนพร้อมคนขับรถโดยปราศจากรถผู้ติดตาม เขาก็ถูกซ้อมโจมตีและถูกล้างสารชีวิตระหว่างการถูกไล่ล่าและใช้อาวุธปืนยิงโต้ตอบกันอย่างดุเดือดโดยกลุ่มชาวโดมินิกัน ซึ่งดูเหมือนได้รับการสนับสนุนจากซีไอเอ

ตลอดช่วงเวลาส่วนใหญ่ของยุคตรูฮิโญในสาธารณรัฐโดมินิกันนั้น ประเทศเฮติ ยังคงมีประธานาธิบดีซึ่งไม่มีเสถียรภาพผลัดเปลี่ยนกันสืบทอดตำแหน่งครั้งแล้วครั้งเล่า จนกระทั่งในปี ๑๙๕๗ เฮติถึงคราวตกอยู่ภายใต้การปกครองของจอมเผด็จการคนหนึ่งคือ ฟรังซัวส์ ดูวาลิเยร์ (**François Duvalier**) หรือที่เรียกกันว่า “ปาปาด็อก” ดูวาลิเยร์ (“Papa Doc” Duvalier) ซึ่งเป็นแพทย์และมีการศึกษาสูงกว่าตรูฮิโญ แต่ก็เป็นนักการเมืองที่ฉลาดและโหดเหี้ยม และประสบความสำเร็จในการสร้างความหวาดกลัวในหมู่ประชาชนโดยการสร้างกองตำรวจลับได้พอๆ กับตรูฮิโญ และสุดท้ายก็ล้างสารคนร่วมชาติมากกว่าตรูฮิโญเสียอีก ปาปาด็อกดูวาลิเยร์ต่างจากตรูฮิโญตรงที่เขาไม่สนใจจะนำพาประเทศสู่ความทันสมัยหรือพัฒนาระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเพื่อประเทศชาติหรือเพื่อตนเอง เขาเสียชีวิตจากโรคภัยตามธรรมชาติในปี ๑๙๗๑ โดยบุตรชายมือง-คล็อด “เบบี้ด็อก” ดูวาลิเยร์ (**Jean-Claude “Baby Doc” Duvalier**) สืบทอดตำแหน่งแทน จนกระทั่งถูกโค่นล้มลงในปี ๑๙๘๖

นับตั้งแต่สิ้นสุดการปกครองแบบเผด็จการของดูวาลิเยร์ เฮติก็กลับสู่ความไร้เสถียรภาพทางการเมืองอีกครั้ง และสภาพเศรษฐกิจที่อ่อนแออยู่แล้วยังคงเสื่อมทรุดลงไปทุกขณะ เฮติยังคงส่งออกกาแฟเป็นสินค้าออก แต่ปริมาณสินค้าส่งออกยังคงเดิมในขณะที่จำนวนประชากรเพิ่มสูงขึ้น เมื่อพิจารณาจากดัชนีการพัฒนามนุษย์ของประเทศ ซึ่งดูจากอายุโดยเฉลี่ยของมนุษย์ การศึกษา และมาตรฐานการดำรงชีวิตรวมกัน พบว่าดัชนีของประเทศเฮติต่ำที่สุดในโลกนอกจากทวีปแอฟริกา ส่วนสาธารณรัฐโดมินิกันนั้น หลังเหตุการณ์การลอบสังหารตรูฮิโญ ประเทศนี้ยังคงไร้เสถียรภาพทางการเมืองต่อมาจนกระทั่งปี ๑๙๖๖ โดยในช่วงระยะเวลาดังกล่าว มีสงครามกลางเมืองเกิดขึ้นในปี ๑๙๖๕ ซึ่งส่งผลให้สหรัฐอเมริกา ส่งกองทัพอากาศเข้ามาที่นี่อีกครั้ง และเป็นการเริ่มต้นของการอพยพครั้งใหญ่ของชาวโดมินิกันไปยังสหรัฐอเมริกา ช่วงเวลาแห่งการไร้เสถียรภาพทางการเมืองดังกล่าวยุติลงเมื่อโจอาควิน บาลาเกอร์ (**Joaquín Balaguer**) อดีตประธานาธิบดี

หุ่นเชิดภายใต้การควบคุมของตรูฮีโญ ได้รับเลือกตั้งเป็นประธานาธิบดีอีกครั้งในปี ๑๙๖๖ โดยได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายกองทัพที่เคยอยู่ภายใต้การนำของตรูฮีโญ ด้วยการใช้ความรุนแรงตอบโต้ฝ่ายค้านอย่างเต็มที่ บาลาเกอร์ บุคคลพิเศษที่เราจะพิจารณาบทบาทของเขาในช่วงต่อไปนี้มีบทบาทครอบงำการเมืองของสาธารณรัฐโดมินิกันถึง ๓๔ ปี โดยปกครองในฐานะประธานาธิบดีในช่วงปี ๑๙๖๖-๑๙๗๘ และอีกครั้งหนึ่งในปี ๑๙๘๖-๑๙๙๖ และยังคงมีอิทธิพลอย่างสูงแม้จะไม่ได้ดำรงตำแหน่งประธานาธิบดีในช่วงปี ๑๙๗๘-๑๙๘๖ การเข้าแทรกแซงการเมืองของสาธารณรัฐโดมินิกันครั้งสุดท้ายของเขาได้แก่การช่วยรักษาให้ระบบอนุรักษัรรมชาติของประเทศยังคงอยู่ต่อไปเมื่อปี ๒๐๐๐ ตอนอายุได้ ๙๔ ปี ซึ่งในขณะนั้นเขากำลังป่วย ตาบอด และอยู่ในช่วงก่อนเสียชีวิตเพียง ๒ ปี

ในช่วงเวลายุคหลังตรูฮีโญ ตั้งแต่ปี ๑๙๖๑ จนถึงปัจจุบัน สาธารณรัฐโดมินิกันยังคงพัฒนาอุตสาหกรรมและปรับปรุงประเทศให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง แม้แต่ในช่วงที่ระบบเศรษฐกิจส่งออกของประเทศยังขึ้นอยู่กับน้ำตาลเป็นหลัก แต่ก็เริ่มให้ความสำคัญกับสินค้าอื่นๆ มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเหมืองแร่ การส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมในเขตการค้าเสรี และการส่งออกสินค้าการเกษตรอื่นๆ นอกเหนือจากน้ำตาล ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้นๆ ของบทนี้ว่า อีกสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจของทั้งเฮติและสาธารณรัฐโดมินิกันได้แก่การส่งออกมนุษย์ ในปัจจุบันมีชาวเฮติมากกว่าหนึ่งล้านคนและชาวโดมินิกันราวหนึ่งล้านคน อาศัยอยู่ต่างประเทศโดยเฉพาะในสหรัฐฯ คนเหล่านี้ส่งรายได้กลับประเทศจำนวนมหาศาลคิดเป็นสัดส่วนสำคัญสำหรับระบบเศรษฐกิจของประเทศโดยรวมทีเดียว สาธารณรัฐโดมินิกันยังคงจัดอยู่ในกลุ่มประเทศยากจน (มีรายได้ต่อหัวเพียง ๒,๐๐๐ ดอลลาร์สหรัฐต่อปี) แต่ก็มีสัญญาณหลายอย่างที่แสดงถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจในช่วงที่ผมเดินทางไปยังประเทศนี้ รวมทั้งโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่และสภาพรถติดในเขตเมืองด้วย

จากภูมิหลังทางประวัติศาสตร์ดังกล่าว ในตอนนี้เราลองมาพิจารณาถึงความแตกต่างที่น่าประหลาดใจประการหนึ่งที่เกริ่นไว้ตั้งแต่ตอนต้นของบทนี้ นั่นคือคำถามที่ว่าเหตุใดประวัติศาสตร์ทางการเมือง เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของทั้งสองประเทศซึ่งอยู่ร่วมกันบนเกาะแห่งเดียวกัน จึงคลี่คลายและปรากฏออกมาในลักษณะการที่แตกต่างกัน?

คำตอบส่วนหนึ่งได้แก่ปัจจัยด้านความแตกต่างของสภาพแวดล้อม ฝนบนเกาะฮิสปานิโอล่ามาจากทิศตะวันออกเป็นหลัก ด้วยเหตุนี้สาธารณรัฐโดมินิกันซึ่งอยู่ทางฝั่ง

ตะวันออกของเกาะจึงได้รับน้ำฝนในปริมาณที่มากกว่า และส่งผลให้อัตราการเติบโตของพืชสูงกว่าด้วย ภูเขาที่สูงที่สุดบนเกาะแห่งนี้ (สูงกว่า ๑๐,๐๐๐ ฟุต) ตั้งอยู่ทางด้านสาธารณรัฐโดมินิกัน และแม่น้ำหลายสายจากภูเขาแห่งนี้ก็ไหลลงสู่พื้นที่ในบริเวณสาธารณรัฐโดมินิกันซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้นโดมินิกันยังมีที่ราบลุ่มและที่ราบสูงที่กว้างขวางและมีเนื้อดินหนากว่า โดยเฉพาะบริเวณที่ราบลุ่มหุบเขาชิเบาทางทิศเหนือ ถือเป็นพื้นที่การเกษตรที่อุดมสมบูรณ์มากที่สุดแห่งหนึ่งในโลก แต่ในทางตรงกันข้าม ทางฝั่งประเทศเฮติมีสภาพภูมิประเทศที่แห้งแล้งกว่า เนื่องจากเป็นเขตเงาฝนโดยมีภูเขาสูงกั้นลมฝนจากทางทิศตะวันออก เมื่อเปรียบเทียบกับสาธารณรัฐโดมินิกันแล้ว เฮติมีสัดส่วนของเนื้อที่ประเทศเป็นภูเขามากกว่า ส่วนที่ดินซึ่งราบเรียบและเหมาะสำหรับการเกษตรแบบเข้มข้นนั้นน้อยกว่าสาธารณรัฐโดมินิกัน นอกจากนั้นสภาพพื้นที่ยังค่อนข้างขรุขระเต็มไปด้วยหินปูนมากกว่า เนื้อดินบางกว่าและอุดมสมบูรณ์น้อยกว่า รวมทั้งมีศักยภาพในการฟื้นคืนสู่ความอุดมสมบูรณ์ต่ำกว่าด้วย โปรดสังเกตสิ่งที่คุณขัดแย้งกันต่อไปนี้ เฮติซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกของเกาะมีสภาพแวดล้อมที่แยกว่า แต่พัฒนาระบบการเกษตรที่มั่งคั่งได้ก่อนสาธารณรัฐโดมินิกัน คำอธิบายปรากฏการณ์ดังกล่าวได้แก่ ความมั่งคั่งจากภาคการเกษตรของเฮติได้มาโดยแลกกับการสูญเสียต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม อันได้แก่ป่าไม้และดิน บทเรียนที่ว่า “ตัวเลขในธนาคารที่ดูน่าประทับใจอาจปิดบังกระแสเงินสดที่ดลอบเอาไว้” นับเป็นแก่นเรื่องสำคัญที่เราจะนำมาสรุปอีกครั้งในบทสุดท้าย

ในขณะที่ความแตกต่างด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจของทั้งสองประเทศมีวิถีทางที่แตกต่างกัน ทว่าปัจจัยสำคัญเป็นเรื่องของความแตกต่างทางสังคม-การเมืองในด้านต่างๆ ซึ่งในที่สุดก็ก่อให้เกิดผลเสียต่อระบบเศรษฐกิจของเฮติมากกว่าสาธารณรัฐโดมินิกัน ในแง่นี้ การพัฒนาที่ต่างกันของทั้งสองประเทศมีสาเหตุหลายอย่าง กล่าวคือมีปัจจัยต่างๆ จำนวนมากประกอบเข้าด้วยกัน ซึ่งทำให้เกิดผลลัพธ์ไปในทิศทางเดียวกัน

ปัจจัยความแตกต่างทางสังคม-การเมืองประการหนึ่งเป็นเรื่องอุบัติเหตุ กล่าวคือเฮติเป็นอาณานิคมของประเทศฝรั่งเศสที่มั่งคั่งและกลายเป็นอาณานิคมที่มีค่าที่สุดของจักรวรรดิฝรั่งเศสโพ้นทะเล ในขณะที่สาธารณรัฐโดมินิกันเป็นอาณานิคมของประเทศสเปน ซึ่งในช่วงปลายศตวรรษที่ ๑๖ มีสถานะเป็นเกาะฮิสปานิโอล่าที่ไม่ได้รับความใส่ใจและประสบภาวะความตกต่ำทั้งทางเศรษฐกิจ-การเมือง ด้วยเหตุนี้ฝรั่งเศสจึงสามารถ

และเลือกที่จะลงทุนพัฒนาการเกษตรแบบเข้มข้นในรูปการทำไร่ขนาดใหญ่ที่ใช้แรงงานทาสในเฮติ ในขณะที่พวกสเปนไม่สามารถหรือไม่เลือกที่จะพัฒนาพื้นที่ส่วนของตนบนเกาะแห่งเดียวกัน ฝรั่งเศสนำเข้าแรงงานทาสมายังอาณานิคมแห่งนี้มากกว่าสเปนเป็นอย่างมาก ผลก็คือ เฮติมีจำนวนประชากรสูงกว่าประเทศเพื่อนบ้านถึง ๗ เท่าในยุคอาณานิคม และยังคงมีจำนวนประชากรสูงกว่าในปัจจุบัน คือมีประชากรราว ๑๐ ล้านคน ในขณะที่สาธารณรัฐโดมินิกันมีประชากรราว ๘,๘๐๐,๐๐๐ คน แต่เนื้อที่ประเทศเฮติกลับใหญ่กว่าครึ่งหนึ่งของเนื้อที่สาธารณรัฐโดมินิกันเพียงเล็กน้อย ด้วยเหตุนี้ เฮติจึงมีประชากรมากกว่าแต่มีเนื้อที่ประเทศน้อยกว่า และมีความหนาแน่นของประชากรมากกว่าสาธารณรัฐโดมินิกันถึง ๒ เท่า ปัจจุบันความหนาแน่นของประชากรที่สูงกว่าประกอกับปริมาณน้ำฝนที่ต่ำกว่า ถือเป็นปัจจัยหลักที่อยู่เบื้องหลังสาเหตุของการตัดไม้ทำลายป่าในอัตราเร็วกว่า และการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินในส่วนของประเทศเฮติ นอกจากนี้ เรือของฝรั่งเศสทั้งหมดที่พาทาสมาเฮติยังกลับทวีปยุโรปพร้อมกับบรรทุกไม้แปรรูปจากเฮติไปด้วย ดังนั้น พื้นที่ราบลุ่มและที่ลาดบริเวณเทือกเขาของเฮติจึงถูกตัดไม้ทำลายป่าอย่างกว้างขวางตั้งแต่กลางศตวรรษที่ ๑๙

ปัจจัยทางสังคม-การเมืองข้อที่สองก็คือ สาธารณรัฐโดมินิกันซึ่งประกอบไปด้วยประชากรเชื้อสายยุโรปที่พูดภาษาสเปนนั้น มีลักษณะเปิดรับและนำดึงดูดใจกว่าสำหรับทั้งผู้อพยพและนักลงทุนชาวยุโรปที่ต้องการเดินทางเข้ามาในประเทศนี้ โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับเฮติซึ่งประชากรส่วนใหญ่สืบเชื้อสายมาจากอดีตทาสผิวดำที่พูดภาษาครีโอล ด้วยเหตุนี้ การอพยพเข้าประเทศและการลงทุนของชาวยุโรปที่ถูกกละเลยและมีความเข้มงวดตามรัฐธรรมนูญของเฮติในช่วงหลังจากปี ๑๘๐๔ กลับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสาธารณรัฐโดมินิกัน ผู้ที่อพยพเข้ามาในสาธารณรัฐโดมินิกันมีทั้งนักธุรกิจชนชั้นกลางและผู้ประกอบวิชาชีพที่มีทักษะฝีมือจำนวนมาก ซึ่งมีส่วนสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศประชาชนในสาธารณรัฐโดมินิกันถึงกับเลือกที่จะมีสถานะเป็นอาณานิคมของสเปนอีกในช่วงปี ๑๘๑๒-๑๘๒๑ และประธานาธิบดีของสาธารณรัฐโดมินิกันก็เลือกที่จะให้ประเทศของตนมีสถานะเป็นรัฐอารักขาของสเปนในช่วงปี ๑๘๖๑-๑๘๖๔ ด้วย

ความแตกต่างทางสังคมอีกข้อหนึ่งที่น่าไปสู่ระบบเศรษฐกิจที่แตกต่างกันก็คือ ในฐานะที่เป็นมรดกตกทอดมาจากประวัติศาสตร์แห่งทาสและการปฏิบัติทาส ชาวเฮติส่วนใหญ่จึงเป็นเจ้าของที่ดินของตนเอง ใช้ที่ดินเพื่อเลี้ยงดูตนเอง โดยไม่ได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลในการพัฒนาพืชไร่เพื่อทำการค้ากับประเทศยุโรปที่อยู่ห่างไกลออกไป



ในขณะที่สาธารณรัฐโดมินิกันมีการพัฒนาระบบเศรษฐกิจเพื่อการส่งออกและการค้ากับต่างประเทศในที่สุด ชนชั้นนำของเฮติถือว่าตนเองเป็นพวกเดียวกับฝรั่งเศสมากกว่าประเทศของตนเอง ซึ่งไม่ได้ครอบครองที่ดินหรือพัฒนาการเกษตรในเชิงพาณิชย์ แต่มุ่งแสวงหาความมั่งคั่งด้วยการขูดรีดชนชั้นเกษตรกรเป็นหลัก

การพัฒนาประเทศทั้งสองที่เบียดเบียนออกจากกันในช่วงหลังๆ ดังกล่าว เกิดจากแรงบันดาลใจที่แตกต่างกันของผู้นำเผด็จการของทั้งสองประเทศ กล่าวคือ ตรูฮิโยพยายามพัฒนาระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรมและรัฐสมัยใหม่ (เพื่อผลประโยชน์ของตนเอง) แต่ควาลิเยร์ไม่ได้ทำเช่นนั้น บางทีนี่อาจจะมองได้ว่าเป็นความแปลกแตกต่าง ซึ่งเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของผู้นำเผด็จการแต่ละคน แต่มันก็อาจเป็นกระจกสะท้อนถึงสภาพสังคมที่แตกต่างกันได้ด้วย

ท้ายที่สุด ปัญหาการทำลายป่าและความยากจนในเฮติเมื่อเปรียบเทียบกับปัญหาอย่างเดียวกันในสาธารณรัฐโดมินิกันยิ่งเลวร้ายลงอีกในช่วงระยะเวลา ๔๐ ปีที่ผ่านมา เนื่องจากสาธารณรัฐโดมินิกันอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ไว้มากกว่าและเริ่มก้าวเข้าสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมแล้ว การปกครองในสมัยของตรูฮิโยได้ริเริ่มวางแผนและในสมัยของบาลาเกอร์และประธานาธิบดีคนต่อมา ได้สร้างเขื่อนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำขึ้น บาลาเกอร์จัดทำโครงการเร่งด่วนเพื่ออนุรักษ์ป่าไม้ไม่ให้ถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงด้วยการนำเข้าก๊าซไพรเพนและก๊าซธรรมชาติเหลวจากนอกประเทศเข้ามาทดแทน แต่ฐานะที่ยากจนของเฮติส่งผลให้ประชาชนยังต้องพึ่งพาถ่านที่ได้จากการเผาไม้จากป่าเป็นเชื้อเพลิงหลัก ซึ่งเท่ากับเร่งให้เกิดการทำลายป่าไม้แบบทำลายๆ ที่ยังคงหลงเหลืออยู่ให้หมดไปเร็วยิ่งขึ้น

เมื่อเป็นเช่นนี้ จึงมีเหตุผลหลายประการที่ทำให้การทำลายป่าและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เริ่มต้นขึ้นเร็วกว่า มีพัฒนาการที่ยาวนานกว่า และยังคงดำเนินอยู่ต่อไปในเฮติมากกว่าสาธารณรัฐโดมินิกัน เหตุผลดังกล่าวรวมถึงปัจจัย ๔ ใน ๕ ข้อจากกรอบแนวคิดที่ว่าด้วยปัจจัย ๕ ประการในหนังสือเล่มนี้ด้วย กล่าวคือ ความแตกต่างในด้านผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์ ความแตกต่างในแง่นโยบายที่เป็นมิตรหรือเป็นปฏิปักษ์ของประเทศอื่นๆ ที่มีต่อสังคมหนึ่งๆ และความแตกต่างในด้านการตอบสนองของสังคมและผู้นำในสังคมนั้นๆ ในบรรดาศาสนิกษัตริย์ต่างๆ ในหนังสือเล่มนี้ ความแตกต่างระหว่างเฮติและสาธารณรัฐโดมินิกันที่กล่าวถึงในบทนี้ และความแตกต่างของชะตากรรมระหว่างชวานอร์สและอินูอิตในเกาะกรีนแลนด์ในบทที่ ๔ ถือเป็นกรณีศึกษาที่เห็นได้

ชัดเจนที่สุด และช่วยแสดงให้เห็นว่าชะตากรรมของสังคมหนึ่งๆ ตกอยู่ในน้ำมือของสังคมนั้นๆ และขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจเลือกหนทางเดินของสังคมนั้นๆ เป็นสำคัญ

แล้วปัญหาการทำลายป่าและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ในสาธารณรัฐโดมินิกันเป็นอย่างไรบ้าง? พวกเขาใช้มาตรการอะไรแก้ไขปัญหาดังกล่าว? หากนำศัพท์เฉพาะที่ผมกล่าวถึงในบทที่ ๙ มาใช้ มาตรการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมในสาธารณรัฐโดมินิกันเริ่มจากแนวทางลุ่มน้ำ แล้วเปลี่ยนไปเป็นแนวทางการควบคุมจากบนลงล่างภายหลังทศวรรษ ๑๙๓๐ กระทั่งใช้แนวทางทั้งสองอย่างผสมผสานกันในปัจจุบัน การแสวงหาผลประโยชน์จากไม้มีค่าในสาธารณรัฐโดมินิกันเพิ่มขึ้นในช่วงทศวรรษ ๑๘๖๐ และ ๑๘๗๐ ซึ่งส่งผลให้ไม้มีค่าในท้องถิ่นหลายชนิดลดจำนวนลงหรือกระทั่งสูญพันธุ์ไป อัตราการทำลายป่าเพิ่มสูงขึ้นในช่วงปลายศตวรรษที่ ๑๙ เนื่องจากมีการแผ้วถางป่าเพื่อทำไร่อ้อยและพืชเกษตรเพื่อการค้าอื่นๆ จากนั้นก็เพิ่มขึ้นอีกในช่วงต้นศตวรรษที่ ๒๐ เนื่องจากมีความต้องการไม้สำหรับทำไม้หมอนรางรถไฟ และใช้ในการก่อสร้างเมื่อตัวเมืองเริ่มขยายตัวตามมา ดังนั้นหลังปี ๑๙๐๐ ไม่นานนัก เราก็คพบว่ามีการทำลายป่าในเขตพื้นที่ซึ่งมีปริมาณฝนตกน้อยจากการตัดไม้ไปทำเชื้อเพลิง รวมทั้งมีปัญหาแม่น้ำลำธารมีสารปนเปื้อน อันเป็นผลจากกิจกรรมทางการเกษตรตามฝั่งลำน้ำสายต่างๆ บทบัญญัติของเทศบาลฉบับแรกที่ห้ามมิให้มีการทำไม้และห้ามการทำให้แม่น้ำลำธารปนเปื้อน ได้ผ่านการพิจารณาออกใช้เป็นครั้งแรกในปี ๑๙๐๑

แนวทางการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมจากลุ่มน้ำเริ่มกระทำกันอย่างจริงจังในช่วงปี ๑๙๑๙-๑๙๓๐ ในพื้นที่รอบๆ เมืองซานโตอาโก ซึ่งเป็นเมืองใหญ่อันดับสองของประเทศ และเป็นศูนย์กลางพื้นที่การเกษตรที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดและถูกใช้ประโยชน์มากที่สุด นักกฎหมายท่านหนึ่งได้แก่ฮวน เปาติस्ता เปเรซ รันซิเอร์ และนายแพทย์นักสำรวจคือ มิเกล คาเนลา อี ลาสซาโร ต่างตกใจเมื่อได้เห็นผลกระทบจากการตัดไม้และสิ่งที่เกิดขึ้นคู่กันคือการสร้างเครือข่ายถนนไปสู่พื้นที่ทำการเกษตรและการทำลายพื้นที่ต้นน้ำ จึงได้ร่วมกันลอบบีให้หอการค้าแห่งซานโตอาโกซื้อที่ดินแปลงหนึ่งเพื่อกันไว้ใช้เป็นพื้นที่ป่าสงวนและได้ระดมทุนที่จำเป็นจากสาธารณชนที่สนับสนุนด้วย การกระทำดังกล่าวประสบความสำเร็จในปี ๑๙๒๗ เมื่อกระทรวงเกษตรของสาธารณรัฐโดมินิกันร่วมสนับสนุนงบประมาณเพื่อซื้อพื้นที่ป่าสงวนแห่งแรกของประเทศ คือ เบดาโด เดล ยาเก้ (the Vedado del Yaque) ทั้งนี้แม่น้ำยาเก้ถือเป็นแม่น้ำสายใหญ่ที่สุดของประเทศ และเบดาโด คือสถานที่ซึ่งมีการควบคุมหรือห้ามเดินทางการเข้า-ออกในบริเวณนั้น

หลังจากปี ๑๙๓๐ เป็นต้นมา ตรูฮิโตะปรับเปลี่ยนเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาเป็นแนวทางจากบนสู่ล่าง ระบอบการปกครองของเขาขยายอาณาเขตเบตาโด เดล ยาเก้ให้กว้างขวางออกไป และสร้างเบตาโดอื่นๆ ขึ้นอีกและก่อตั้งอุทยานแห่งชาติขึ้นเป็นครั้งแรกในปี ๑๙๓๔ เขายังจัดตั้งกองกำลังเจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่าขึ้น เพื่อควบคุมให้มีการพิทักษ์รักษาป่าไม้อย่างจริงจัง ปราบปรามการจุดไฟเผาป่าเพื่อถางพื้นที่ทำการเกษตร และสั่งห้ามตัดไม้สนในพื้นที่รอบๆ เมืองคอนสแตนซาในแคว้นเซ็นทรัลคอร์ติเยวรา นอกเสียจากจะได้รับอนุญาต ตรูฮิโตะกำหนดมาตรการเหล่านี้โดยอ้างว่าเป็นการกระทำเพื่อพิทักษ์สิ่งแวดล้อม แต่เขาอาจได้รับแรงจูงใจทางเศรษฐกิจมากกว่า รวมถึงผลประโยชน์ของตนเองก็เป็นได้ ในปี ๑๙๓๗ เขาแต่งตั้งดร.คาร์ลอส ชาร์ตอน นักวิทยาศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมให้สำรวจทรัพยากรธรรมชาติของสาธารณรัฐโดมินิกัน (ศักยภาพทางการเกษตร เหมือนแร่ และป่าไม้) โดยที่ ดร.คาร์ลอส ได้คำนวณศักยภาพการทำไม้เชิงพาณิชย์ของป่าสนในสาธารณรัฐโดมินิกัน ซึ่งถือเป็นป่าสนขนาดใหญ่ที่สุดในแถบแคริบเบียน พบว่ามีมูลค่าประมาณ ๔๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งถือว่ามียุคค่ามหาศาลในเวลานั้น จากพื้นฐานรายงานดังกล่าว ตรูฮิโตะเองจึงเข้าไปมีส่วนร่วมในการตัดไม้สน ต่อมาก็เป็นเจ้าของป่าสนขนาดใหญ่ กระทั่งเข้าร่วมทุนกับโรงเลื่อยหลักๆ ของประเทศ ในกระบวนการทำไม้ดังกล่าว บรรดาเจ้าพนักงานป่าไม้ของตรูฮิโตะได้ดำเนินงานตามมาตรการด้านป่าไม้ที่เหมาะสม นั่นคือไม่ตัดต้นไม้ที่โตแล้วบางต้นเพื่อให้เกิดเมล็ดพันธุ์ อันเป็นการปลูกป่าตามธรรมชาติ โดยในปัจจุบันเรายังสามารถมองเห็นต้นไม้เก่าแก่เหล่านั้นยืนต้นโดดเด่นอยู่ท่ามกลางป่าไม้รุ่นใหม่ มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมภายใต้ระบอบการปกครองของตรูฮิโตะในช่วงทศวรรษ ๑๙๕๐ ยังได้แก่การมอบหมายให้ชาวสวีเดน ทำการศึกษาศักยภาพในการสร้างเขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำของประเทศ มีการวางแผนสร้างเขื่อน การจัดประชุมสมทกลสิ่งแวดล้อมของประเทศเป็นครั้งแรกในปี ๑๙๕๔ และการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติอีกหลายแห่ง ซึ่งอย่างน้อยที่สุดก็เป็นการป้องกันรักษาพื้นที่ต้นน้ำซึ่งมีความสำคัญสำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำ

ภายใต้การปกครองแบบเผด็จการ ตรูฮิโตะเองก็ทำไม้อย่างกว้างขวาง (ปกติทำกับคนในครอบครัวและพันธมิตรที่ออกหน้าแทน) แต่รัฐบาลเผด็จการของเขาปกป้องกันไม่ให้คนอื่นทำไม้หรือตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ป่าไม้โดยไม่ได้รับอนุญาต ภายหลังจากการเสียชีวิตของตรูฮิโตะในปี ๑๙๖๑ กำแพงที่ป้องปรามไม่ให้มีการปล้นชิงสิ่งแวดล้อมของสาธารณรัฐโดมินิกันอย่างกว้างขวางก็ล้มครืนลง ผู้บุกรุกพากันยึดครองที่ดินและ

จุดไฟเผาป่าเพื่อถางที่ดินทำการเกษตร บรรดาผู้อพยพจำนวนมากพากันไหลทะลักจาก เขตชนบทเข้าสู่เมืองอย่างไม่เป็นระเบียบ และครอบครัวที่ร่ำรวยที่สุด ๔ ครอบครัวใน เขตเมืองซานติอาโกก็เริ่มทำการตัดไม้ในอัตราที่รวดเร็วยิ่งกว่าอัตราการทำไม้ในยุคสมัย ของตรูฮีโญอย่างมาก เพียงสองปีภายหลังมรณกรรมของตรูฮีโญ ประธานาธิบดีฮวน บอช ซึ่งได้รับการเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตยได้พยายามโน้มน้าวชักจูงใจให้ บรรดาพวกเขาไม่อนุรักษ์พื้นที่ป่าสนไว้สำหรับเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารสำหรับเขื่อนยาเกีและ นิเซา ตามที่เคยวางแผนไว้ แต่แทนที่จะทำเช่นนั้น พวกเขาป่าไม้พากันร่วมมือกับกลุ่มผลประโยชน์อื่นๆ โคนล้มบอชลงจากอำนาจ อัตราการทำไม้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนกระทั่ง มีการเลือกตั้งประธานาธิบดีโจอาควิน บาลาเกอร์เป็นประธานาธิบดีในปี ๑๙๖๖

บาลาเกอร์ตระหนักถึงความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ต้นน้ำ ลำธารเอาไว้ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการพลังงานของประเทศด้วยการผลิต กระแสไฟฟ้าพลังน้ำได้ และเพื่อเป็นหลักประกันด้วยว่าจะมีน้ำเพียงพอต่อความต้องการ ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรมภายในประเทศ ในเวลาไม่นานนักภายหลัง จากเข้ารับตำแหน่ง เขาได้สั่งห้ามการทำไม้เชิงพาณิชย์ทั่วประเทศทั้งหมด รวมทั้งปิด โรงเลื่อยทั่วประเทศ การกระทำดังกล่าวก่อให้เกิดการต่อต้านอย่างรุนแรงจากครอบครัว ผู้มีอำนาจและมั่งคั่งร่ำรวยจำนวนหนึ่ง ซึ่งตอบโต้ต่อมาตรการดังกล่าวด้วยการลักลอบ ทำไม้ในเขตป่าลึกที่อยู่ห่างไกลและสาธารณชนไม่อาจพบเห็นได้ง่าย รวมทั้งการเลื่อยไม้ ในตอนกลางคืน บาลาเกอร์ตอบโต้ทันควันด้วยการยึดอำนาจการดูแลรักษาป่าจาก กระทรวงเกษตรมาไว้กับกองทัพ และประกาศว่าการลักลอบตัดไม้ถือเป็นการกระทำ อาชญากรรมร้ายแรงต่อความมั่นคงของประเทศ ในความพยายามยุติการตัดไม้ทำลายป่า กองทัพได้ริเริ่มโครงการบินสำรวจป่าและเริ่มปฏิบัติการทางทหารซึ่งเข้มข้นสูงสุดในปี ๑๙๖๗ ในเหตุการณ์ครั้งหนึ่งซึ่งถือว่าสำคัญมากในประวัติศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมของ ประเทศ ได้แก่ปฏิบัติการของกองทัพเข้าโจมตีค่ายทำไม้ขนาดใหญ่ที่ซ่อนตัวในป่าลึกใน ค่าคืนหนึ่ง ผลจากการยิงปืนต่อสู้ทำให้พวกลักลอบตัดไม้ถูกสังหารไปกว่าสิบราย การส่ง ลัญญาณรุนแรงดังกล่าวส่งผลให้บรรดาผู้ที่ลักลอบตัดไม้รู้สึกขอกไปตามๆ กัน ในขณะที่ ยังคงมีการลักลอบตัดไม้อยู่บ้าง แต่ก็ต้องเผชิญกับการจู่โจมและการสังหารอยู่ตลอดเวลา กระทั่งการทำไม้ลดลงมากในช่วงการเป็นประธานาธิบดียุคแรกของบาลาเกอร์ (๑๙๖๖-๑๙๗๔ โดยที่เขาดำรงตำแหน่งประธานาธิบดี ๓ สมัยติดต่อกัน)

นั่นคือมาตรการทางสิ่งแวดล้อมหนึ่งในหลายๆ มาตรการที่บาลาเกอร์นำมาใช้



โดยมาตรการอื่นๆ จะได้กล่าวถึงในช่วงต่อไป ในช่วงระยะเวลา ๘ ปีที่บาหลีเกอร์ไม่ได้ดำรงตำแหน่ง คือในช่วงปี ๑๙๓๘-๑๙๔๖ นั้น ประธานาธิบดีคนอื่นๆ ได้เปิดค่ายทำไม้และโรงเลื่อยขึ้นอีก และอนุญาตให้ผลิตถ่านจากป่าไม้เพิ่มขึ้น ในวันแรกที่บาหลีเกอร์กลับเข้ารับตำแหน่งประธานาธิบดีในปี ๑๙๔๖ เขาออกคำสั่งให้ปิดค่ายตัดไม้พร้อมทั้งโรงเลื่อยอีกครั้ง และในวันรุ่งขึ้นเขาได้ส่งเฮลิคอปเตอร์ของกองทัพไปตรวจจับการลักลอบทำไม้อย่างผิดกฎหมาย รวมทั้งการบุกรุกพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ปฏิบัติการทางทหารหลายครั้งกระทำขึ้นเพื่อจับกุมคุมขังพวกลักลอบตัดไม้ รวมทั้งขับไล่บรรดาผู้บุกรุกที่ดินออกจากพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกรที่ยากจน บริษัทธุรกิจการเกษตรหรือคฤหาสน์ของคนร่ำรวย (บางส่วนเป็นของเพื่อนๆ บาหลีเกอร์เอง) ปฏิบัติการครั้งนี้อื้อฉาวที่สุดเกิดขึ้นในปี ๑๙๕๒ ในเขตอุทยานแห่งชาติดอลสเฮติเชสซึ่งพื้นที่ป่าไม้ราวร้อยละ ๙๐ ถูกทำลาย ในครั้งนั้น กองทัพได้ขับไล่ผู้บุกรุกหลายพันราย และในปฏิบัติการถัดจากนั้นอีก ๒ ปีซึ่งบาหลีเกอร์ได้ควบคุมปฏิบัติการด้วยตนเองนั้น ทหารได้ขับรถไถขนาดใหญ่พังทำลายคฤหาสน์หรูหราของบรรดาชาวโดมินิกันผู้มั่งคั่งในเขตอุทยานแห่งชาติฮวน บี. เปเรซ นอกจากนั้นแล้ว บาหลีเกอร์ยังสั่งห้ามจุดไฟเผาพื้นที่เพื่อทำการเกษตร รวมทั้งผ่านกฎหมาย (ซึ่งปรากฏว่าบังคับใช้ได้ยากในทางปฏิบัติ) ที่กำหนดว่าเสารั้วทุกแห่งต้องประกอบด้วยต้นไม้มีรากที่ยังมีชีวิตแทนที่จะใช้เสาไม้ที่ตัดมา บาหลีเกอร์ใช้มาตรการสองชุด ได้แก่มาตรการลดความต้องการผลิตภัณฑ์จากต้นไม้ของชาวโดมินิกันและหาผลิตภัณฑ์อื่นๆ มาใช้ทดแทน โดยการเปิดตลาดนำสินค้าไม้เข้ามาจากต่างประเทศ ได้แก่ ชิลี ฮอนดูรัส และสหรัฐฯ (ซึ่งเท่ากับกำจัดความต้องการไม้ที่ตัดจากป่าไม้ในประเทศจากร้านค้าไม้ภายในประเทศออกไปเป็นส่วนใหญ่) นอกจากนั้นยังลดการผลิตถ่านจากต้นไม้ตามแบบเดิม (ซึ่งเป็นส่วนที่สร้างความเสียหายให้กับเฮติอย่างมาก) โดยการทำสัญญานำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลวมาจากเวเนซุเอลา สร้างสถานีขนส่งก๊าซหลายแห่งสำหรับนำเข้าสินค้าก๊าซธรรมชาติเหลวดังกล่าว อุดหนุนราคาก๊าซสำหรับประชาชน รวมทั้งแจกจ่ายเตาแก๊สและถังแก๊สโดยไม่คิดมูลค่าเพื่อจูงใจให้ลดการใช้ถ่านหุงต้ม นอกจากนั้นเขายังขยายระบบเขตป่าสงวนแห่งชาติให้ครอบคลุมกว้างขวางยิ่งขึ้น ประกาศจัดตั้งเขตอุทยานแห่งชาติชายฝั่งทะเลขึ้น ๒ แห่งเป็นครั้งแรก และประกาศผนวกแนวฝั่งใต้มหาสมุทรสองแห่งเข้าเป็นส่วนหนึ่งของประเทศในฐานะเป็นเขตสงวนพันธุ์ปลาวาฬหลังค่อม (humpback whale) ประกาศให้ที่ดินซึ่งอยู่ห่างจากแม่น้ำในระยะ ๒๐ หลา และอยู่ห่างจากชายฝั่งทะเล ๖๐ หลาเป็นพื้นที่อนุรักษ์เช่นเดียวกับพื้นที่ชุ่มน้ำ (wetlands) ลง

ลัตย้านในสนธิสัญญาถือว่าด้วยสิ่งแวดล้อม และประกาศห้ามการล่าสัตว์เป็นเวลา ๑๐ ปี เขายังกดดันให้บรรดาอุตสาหกรรมต่างๆ ต้องบำบัดสิ่งปฏิกุล รวมทั้งวางมาตรการหลายอย่างเพื่อควบคุมปัญหามลพิษทางอากาศ (แม้ว่าจะไม่ประสบผลสำเร็จมากนัก) และเรียกเก็บภาษีอย่างหนักจากบริษัทเหมืองแร่ ทั้งนี้เขายังคัดค้านหรือขัดขวางข้อเสนอโครงการที่อาจทำลายสิ่งแวดล้อมหลายๆ โครงการอย่างจริงจัง ในจำนวนนี้ได้แก่ โครงการตัดถนนผ่านเขตอุทยานแห่งชาติไปยังท่าเรือเมืองซานเซล โครงการตัดถนนทิสเหนือ-ใต้ผ่านเซ็นทรัลคอร์ติเยร์รา โครงการสร้างสนามบินที่ซานติอาโก โครงการทำเรือขนาดใหญ่ และโครงการสร้างเขื่อนที่มาดริกัล เขายังปฏิเสธที่จะซ่อมแซมถนนที่ตัดขึ้นไปยังเขตพื้นที่ภูเขาสูงให้ใช้การได้ใหม่ ซึ่งผลก็คือถนนสายนั้นแทบจะใช้ประโยชน์ไม่ได้แล้วในปัจจุบัน ในเมืองซานโตโดมิงโก เขาก่อตั้งพิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำขึ้น เช่นเดียวกับสวนพฤกษศาสตร์ และพิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ทั้งยังสร้างสวนสัตว์แห่งชาติขึ้นใหม่ซึ่งทั้งหมดเหล่านี้ล้วนเป็นสถานที่ดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างมาก

บทบาททางการเมืองครั้งสุดท้ายของบาลาเกอร์เกิดขึ้นเมื่อเขามีอายุ ๕๔ ปี เขาร่วมมือกับเมเฮีย ว่าที่ประธานาธิบดีจากการเลือกตั้ง ขัดขวางแผนการของประธานาธิบดีเฟอร์นันเดซที่จะลดขนาดและทำให้ระบบการอนุรักษ์ธรรมชาติอ่อนแอลง บาลาเกอร์และเมเฮียทำตามเป้าประสงค์ได้สำเร็จอย่างชาญฉลาดด้วยวิธีการทางนิติบัญญัติ โดยแก้ไขเพิ่มเติมร่างกฎหมายที่ประธานาธิบดีเฟอร์นันเดซเสนอให้เปลี่ยนแปลงระบบอนุรักษ์ธรรมชาติที่มีอยู่ด้วยการใช้อำนาจบริหารแต่เพียงอย่างเดียว (ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามข้อเสนอของเฟอร์นันเดซเอง) ให้เป็นคำสั่งที่ต้องมีกฎหมายรองรับ โดยมีเงื่อนไขว่าเป็นกฎหมายที่ประกาศใช้แล้วตั้งแต่ปี ๑๙๙๖ คือช่วงปลายของการดำรงตำแหน่งประธานาธิบดีครั้งสุดท้ายของบาลาเกอร์ ก่อนหน้าที่เฟอร์นันเดซจะขึ้นครองอำนาจ ด้วยเหตุนี้ บาลาเกอร์จึงยุติอาชีพทางการเมืองของตนด้วยการปกป้องระบบอนุรักษ์ธรรมชาติที่เขาทุ่มเทเอาใจใส่อย่างจริงจังเอาไว้ได้

การกระทำทั้งหมดของบาลาเกอร์ถือเป็นจุดสูงสุดของยุคการจัดการสิ่งแวดล้อมด้วยแนวทางจากบนลงล่างในสาธารณรัฐโอดินกัน แต่ในยุคสมัยเดียวกันนั้น ความพยายามจากล่างสู่บนก็ได้รับการฟื้นฟูอีกครั้งด้วยเช่นกันหลังจากที่เคยห่างหายไปในช่วงการปกครองของทรูฮีโย ในช่วงทศวรรษ ๑๙๗๐ และ ๑๙๘๐ นักวิทยาศาสตร์พากันจัดทำทะเบียนทรัพยากรธรรมชาติทั้งทางบก ทางทะเล และชายฝั่งทะเลไว้เป็นจำนวนมาก และในขณะที่ชาวโอดินกันค่อยๆ เรียนรู้วิธีการมีส่วนร่วมของพลเมืองในกิจการ

สาธารณะกันอีกครั้ง ภายหลังจากที่ไม่ได้ใช้วิธีการนี้มานานหลายทศวรรษภายใต้การปกครองของทรูฮีโญ ในช่วงทศวรรษ ๑๙๘๐ ก็เริ่มมีการก่อตั้งองค์กรพัฒนาเอกชนขึ้นเป็นจำนวนมาก รวมทั้งองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมหลายสิบแห่งซึ่งค่อยๆ ทำงานกันอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นเรื่อยๆ ต่างกับสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในประเทศกำลังพัฒนาจำนวนมาก ซึ่งความพยายามอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่กระทำโดยองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมระดับสากล แต่สำหรับสาธารณรัฐโดมินิกันแล้ว องค์กรพัฒนาเอกชนใน ท้องถิ่นที่ทำงานด้านสิ่งแวดล้อมเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดการอนุรักษ์ด้วยแนวทางจากล่างสู่บน บรรดาองค์กรเหล่านี้ได้ร่วมงานควบคู่กับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิทยาศาสตร์โดมินิกัน และกลายเป็นผู้นำขบวนการเคลื่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในสาธารณรัฐโดมินิกันซึ่งเติบโตขึ้นภายในประเทศด้วยตนเอง

เหตุใดบาเลเกอร์จึงผลักดันมาตรการมากมายเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม? สำหรับพวกเราจำนวนมาก เป็นเรื่องยากที่จะประเมินประชนอมคุณลักษณะสองด้าน ได้แก่การอุทิศตนให้แก่การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยความเข้มแข็งและมองการณ์ไกล กับคุณสมบัติด้านอื่นๆ ที่น่ารังเกียจเข้าด้วยกัน นับเป็นเวลาถึง ๓๑ ปีที่บาเลเกอร์ทำงานรับใช้จอมเผด็จการ ราฟาเอล ทรูฮีโญและช่วยแก้ต่างให้กับข้อกล่าวหาที่ว่าทรูฮีโญเป็นผู้สังหารชาวเฮติเป็นจำนวนมากมายในปี ๑๙๓๗ สุดท้ายเขาทำงานให้ทรูฮีโญด้วยการยอมเป็นประธานาธิบดีหุ่นเชิดโดยมีทรูฮีโญคอยชักใยอยู่เบื้องหลัง โดยที่ยังคงรับใช้ทรูฮีโญซึ่งยังคงดำรงตำแหน่งต่างๆ ที่สามารถใช้อิทธิพลได้ เช่น ตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวง เป็นต้น ผู้ใดก็ตามที่ยินดีทำงานกับจอมเผด็จการอย่างทรูฮีโญยอมเป็นบุคคลที่ไม่น่าไว้วางใจและมีมลทินติดตัว นอกจากนั้น บาเลเกอร์เองก็มีการกระทำที่เลวร้ายมากมายในอดีตภายหลังจากที่ทรูฮีโญเสียชีวิตไปแล้ว อันเป็นการกระทำที่ตัวบาเลเกอร์เองต้องรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว ในขณะที่เขาขณะคะแนนเสียงเลือกตั้งให้ดำรงตำแหน่งประธานาธิบดีอย่างชาวละอาดในปี ๑๙๘๖ แต่การเลือกตั้งในปี ๑๙๖๖ เขาได้ใช้วิธีการโกง ความรุนแรง และการข่มขู่เพื่อให้ได้รับชัยชนะ รวมทั้งการเลือกตั้งครั้งต่อไป มาในปี ๑๙๗๐, ๑๙๗๔, ๑๙๙๐ และ ๑๙๙๔ เขาจัดตั้งกลุ่มอันธพาลของตนเองเพื่อสังหารสมาชิกของฝ่ายที่เป็นปฏิปักษ์หลายร้อยหรืออาจจะหลายพันคน สั่งการให้เคลื่อนย้ายประชาชนคนยากจนออกจากเขตอุทยานแห่งชาติหลายครั้ง และสั่งการหรือยอมให้มีการยิงผู้บุกรุกตัดไม้ทำลายป่า ทั้งยังยอมทนต่อการคอร์รัปชันที่เกิดขึ้นโดยทั่วไป เขาสังกัดในกลุ่มเคาดิโย (caudillos) หรือกลุ่มผู้เผด็จการทางการเมืองตามประเพณีของทวีปละตินอเมริกา คำกล่าวของเขา

ครั้งหนึ่งก็คือ “รัฐธรรมนูญไม่มีค่าอะไรมากไปกว่ากระดาษแผ่นเดียว”

บทที่ ๑๔ และ ๑๕ ของหนังสือเล่มนี้จะอภิปรายเกี่ยวกับเหตุผลที่ออกจะซับซ้อนว่า เหตุใดคนเราจึงทำหรือไม่ทำตามนโยบายที่สนับสนุนสิ่งแวดล้อม ขณะที่ผมเดินทางไปที่สาธารณรัฐโดมินิกัน ผมให้ความสนใจเป็นพิเศษกับการเรียนรู้จากผู้คนที่ยังคงบาลาเกอร์เป็นการส่วนตัวหรือมีชีวิตอยู่ในช่วงที่เขาเป็นประธานาธิบดี และเกิดคำถามขึ้นมาว่าอะไรคือมูลเหตุจูงใจของเขา ผมตั้งคำถามกับคนโดมินิกันทุกคนที่ผมได้สัมภาษณ์ในบรรดาชาวโดมินิกัน ๒๐ คนที่ผมสัมภาษณ์เป็นเวลานาน ผมได้รับคำตอบ ๒๐ คำตอบที่แตกต่างกัน ในบรรดาคนเหล่านี้ จำนวนมากมีแรงจูงใจส่วนตัวอย่างแรงกล้าที่จะเกลียดบาลาเกอร์ เช่น เคยถูกเขาจับเข้าคุก หรือเคยถูกขังและทรมานโดยรัฐบาลทรูฮิโย ที่บาลาเกอร์รับใช้อยู่ในเวลานั้น หรือไม่มีญาติสนิทและเพื่อนฝูงถูกสังหาร

ในบรรดาความคิดเห็นที่ผิดแผกกันไปเหล่านี้ ยังมีอยู่หลายประเด็นซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์จำนวนมากกล่าวถึงไว้อย่างเป็นอิสระจากกัน พวกเขาบรรยายถึงบาลาเกอร์ว่าเป็นผู้ที่มีความซับซ้อนและเต็มไปด้วยความน่าพิศวงอย่างที่เกือบจะไม่มีใครในโลกเสมอเหมือน เขาต้องการอำนาจทางการเมือง และทำตามนโยบายที่ตนเชื่อมั่นว่าหล่อหลอมมาด้วยความใสใจอย่างดีว่าจะไม่ทำสิ่งใดที่อาจทำให้สูญเสียอำนาจ (แต่บ่อยครั้งที่เขาเข้าไปใกล้จุดที่อาจต้องสูญเสียอำนาจได้เมื่อใช้นโยบายที่ไม่ได้รับการสนับสนุนจากประชาชน) เขาเป็นนักการเมืองที่มีทักษะดีเยี่ยม แต่ก็ยังเป็นนักปฏิบัติและมองโลกในแง่ร้าย และมีความสามารถสูงมากกระทั่งไม่มีใครในช่วงประวัติศาสตร์การเมืองในรอบ ๔๒ ปีที่ผ่านมาสามารถทัดเทียมได้ ทั้งยังช่วยขยายความให้เห็นภาพลักษณะของคุณลักษณะแบบ “แมคเคียวเวลลี” ได้อย่างชัดเจน เขาสามารถรักษาการสมดุลระหว่างกองทัพ มวลชน และชนชั้นปกครองกลุ่มต่างๆ ที่กำลังแก่งแย่งชิงอำนาจกันได้เป็นอย่างดี เขาประสบความสำเร็จในการป้องกันล่วงหน้าเพื่อไม่ให้เกิดรัฐประหารยึดอำนาจไปจากตัวเอง ด้วยการแบ่งแยกทหารเพื่อให้แก่งแย่งชิงดีกันเอง และสามารถสร้างความกลัวให้เกิดขึ้นได้แม้กระทั่งในหมู่ชนทหารที่ทำลายป่าและอุทยานแห่งชาติ โดยผมได้ทราบจากรายการโทรทัศน์กล่าวถึงเหตุการณ์ในปี ๑๙๙๔ ว่ามีการเผชิญหน้าอย่างไม่คาดฝันระหว่างนายพันเอกคนหนึ่งซึ่งคัดค้านมาตรการอนุรักษ์ป่าของบาลาเกอร์ และเป็นผู้ที่บาลาเกอร์สั่งให้มาพบขณะที่กำลังโกรธจัด โดยนายทหารคนนั้นถึงกับปัสสาวะรดกางเกงเลยทีเดียว คำกล่าวของนักประวัติศาสตร์ที่ผมสัมภาษณ์ท่านหนึ่งช่วยให้มองเห็นภาพลักษณะของบาลาเกอร์ได้เป็นอย่างดี ท่านกล่าวว่า “บาลาเกอร์เปรียบเสมือนงู





ที่ลોકคราบตัวเองได้ตามต้องการ” ภายใต้การปกครองของบาลาเกอร์ มีการฉ้อราษฎร์บังหลวงอย่างมหาศาลซึ่งเขาก็กินปล่อยให้เกิดขึ้น แต่ตัวเขาเองกลับไม่คดโกงและไม่สนใจแสวงหาความมั่งคั่งส่วนตัว ซึ่งแตกต่างจากทรูฮีโย ดังคำพูดของบาลาเกอร์เองว่า “การฉ้อราษฎร์บังหลวงยุติลงตรงประตูสำนักงานของข้าพเจ้า”

ท้ายที่สุด ดังที่ชาวโดมินิกันคนหนึ่งซึ่งเคยถูกจับกุมและถูกทรมานกล่าวกับผม “บาลาเกอร์เป็นคนชั่ว แต่เป็นคนชั่วที่จำเป็นในขณะห้วงเวลานั้น ในประวัติศาสตร์ของโดมินิกัน” จากคำพูดดังกล่าว ผู้ให้สัมภาษณ์ท่านนั้นหมายถึงว่า ในช่วงที่ทรูฮีโยถูกสังหารในปี ๑๙๖๑ ชาวโดมินิกันจำนวนมากทั้งในและนอกประเทศเต็มไปด้วยความทะเยอทะยานสูงส่ง แต่กลับไม่มีผู้ใดเลยที่มีประสบการณ์ในการปกครองในทางปฏิบัติ แม้เพียงส่วนเล็ยวหนึ่งแบบบาลาเกอร์ จากการกระทำของเขา เขาสมควรได้รับเครดิตในแง่ที่สามารถผนวกเอาชนชั้นกลางชาวโดมินิกัน ทุนนิยมแบบโดมินิกัน และคนทั่วทั้งประเทศมารวมมือกันจนกระทั่งเป็นเอกเช่นทุกวันนี้ รวมทั้งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าแก่ระบบเศรษฐกิจของโดมินิกัน โดยผลลัพธ์ที่ปรากฏได้ส่งผลให้ชาวโดมินิกันจำนวนมากมีแนวโน้มยอมรับคุณสมบัติอันชั่วร้ายหลายอย่างของเขา

จากคำถามของผมที่ว่าเหตุใดบาลาเกอร์จึงดำเนินนโยบายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผมได้รับคำตอบในเชิงลบมากกว่าคำตอบเชิงบวก ชาวโดมินิกันบางคนบอกว่าการทำแบบนั้นเป็นเพียงการเสแสร้ง อาจทำไปเพื่อต้องการคะแนนเสียงหรือไม่ก็เพื่อให้ภาพลักษณ์ของเขาดีขึ้นในระดับสากล ประชาชนคนหนึ่งมองการขับไล่ผู้บุกรุกออกจากพื้นที่อุทยานแห่งชาติของบาลาเกอร์ว่าเป็นส่วนหนึ่งของแผนการที่ใหญ่กว่านั้น ซึ่งต้องการขับไล่บรรดาเกษตรกรออกจากพื้นที่ป่าไม้ที่อยู่ห่างไกลเพื่อไม่ให้มีโอกาสมาช่งสมุทกองค์กำลังฝ่ายกบฏที่สนับสนุนคาสโตร หรือไม่ก็เพื่อขับไล่ประชาชนออกจากที่ดินสาธารณะเพื่อว่าในท้ายที่สุดบาลาเกอร์จะได้นำที่ดินนั้นมาพัฒนาเป็นรีสอร์ตโดยมีเจ้าของเป็นชาวโดมินิกันผู้ร่ำรวย หรือเป็นนักพัฒนาที่ดิน และทำเป็นรีสอร์ตของชาวต่างชาติหรือทหาร หรือไม่ก็ทำไปเพื่อเชื่อมความสัมพันธ์กับกองทัพให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

แม้ว่าสาเหตุจูงใจซึ่งยังเป็นทีเคลือบแคลงเหล่านั้นอาจมีเนื้อหาสาระที่พอรับฟังได้ แต่เมื่อพิจารณาการกระทำในด้านที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมซึ่งมีขอบข่ายกว้างขวางของบาลาเกอร์ รวมทั้งการที่นโยบายบางด้านไม่เป็นที่ชื่นชอบ หรือไม่เป็นที่สนใจของประชาชนทั่วไป ทำให้เป็นเรื่องยากที่ผมจะมองแค่ว่านโยบายของเขาเป็นเพียงการเสแสร้งหรือตบตาผู้คน พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมบางอย่างของบาลาเกอร์ โดยเฉพาะ

การใช้กองทหารทำการขับไล่บรรดาผู้บุกรุกออกจากเขตอุทยานแห่งชาตินั้นทำให้เขา  
ดูเป็นคนที่ไม่เลวมาก ทำให้เขาต้องเสียคะแนนจากฝ่ายที่เคยสนับสนุน (แม้ว่าอาจป้องกัน  
ได้โดยวิธีโกงคะแนนเสียงเลือกตั้ง) และทำให้เขาต้องสูญเสียฐานการสนับสนุนจาก  
ชนชั้นสูงผู้มีอิทธิพลและจากกองทัพบางส่วน (แม้ว่านโยบายด้านอื่นๆ ของเขายังอีก  
หลายอย่างยังได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มนี้อยู่ก็ตาม) ในกรณีของมาตรการด้าน  
สิ่งแวดล้อมที่พิมพ์ได้หยาบมากแล้วไว้แล้วนั้น ผมยังไม่เห็นความเป็นไปได้ว่าจะสามารถ  
เกี่ยวข้องไปถึงนักพัฒนาวิสาหกิจผู้มั่งคั่ง มาตรการต่อต้านการกบฏ หรือนโยบายประจบ  
เอาใจกองทัพแต่อย่างใด และแทนที่จะเป็นเช่นนั้น ดูเหมือนว่าบาลาเกอร์ในฐานะ  
นักการเมืองผู้ติดดินและเปี่ยมประสบการณ์จะทำตามนโยบายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่าง  
มุ่งมั่นกระตือรือร้นในเงื่อนไขที่พอจะทำได้ โดยไม่ให้เกิดความนิยมจากประชาชน  
หรือผู้ทรงอิทธิพลที่ให้การสนับสนุนมากเกินไป และโดยที่จะไม่สร้างเงื่อนไขให้กองทัพ  
โค่นล้มรัฐบาลของเขาอีกด้วย

อีกประเด็นหนึ่งที่ผมได้จากการสัมภาษณ์ชาวโดมินิกันก็คือ นโยบายด้าน  
สิ่งแวดล้อมของบาลาเกอร์เป็นนโยบายที่เลือกปฏิบัติ อีกทั้งบางครั้งก็ไม่เห็นผล และ  
เข้าใจยาก เขายอมให้ผู้สนับสนุนกระทำการหลายอย่างที่ทำลายสิ่งแวดล้อม เช่นการตัด  
ทลาย ขุดดิน กรวด และวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอื่นๆ ซึ่งสร้างผลเสียหายต่อแม่น้ำ  
ลำธาร กฎหมายบางฉบับของเขา เช่นกฎหมายห้ามการล่าสัตว์และห้ามมิให้ก่อกมลภาวะ  
ทางอากาศ รวมทั้งนโยบายเรื่องเสาร่วงงองามได้นั้นเป็นกฎหมายที่ปฏิบัติไม่ได้ บางครั้ง  
เขาก็ยอมถอยถ้างว่ามีผู้คัดค้านนโยบายหลายๆ ด้าน ข้อผิดพลาดรุนแรงประการหนึ่ง  
สำหรับเขาในฐานะนักสิ่งแวดล้อมก็คือ เขาไม่สนใจที่จะประสานผลประโยชน์ระหว่าง  
ความจำเป็นในการดำรงชีวิตของเกษตรกรในชนบทกับความวิตกกังวลในเรื่องสิ่งแวดล้อม  
ให้ดำเนินไปด้วยกัน และเขาก็น่าจะสามารถทำให้เกิดแรงสนับสนุนจากมวลชนในเรื่อง  
สิ่งแวดล้อมมากกว่านี้ด้วย แต่ก็ถือได้ว่าเขาสามารถทำให้เกิดปฏิบัติการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม  
ด้วยวิธีการอันหลากหลายและแก้ปัญหาจากต้นตอได้อย่างถอนรากถอนโคนมากกว่า  
นักการเมืองโดมินิกันคนอื่น ๆ หรืออันที่จริง มากกว่านักการเมืองสมัยใหม่ส่วนใหญ่ที่ผม  
เคยรู้จักในประเทศอื่นๆ ด้วยซ้ำไป

เมื่อใคร่ครวญดูแล้ว สำหรับผมดูเหมือนสามารถตีความนโยบายของบาลาเกอร์  
ได้ว่า เขาน่าจะใส่ใจเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริงตามที่เขากล่าวอ้าง เขากล่าวถึงเรื่องนี้  
ในปาฐกถาแทบทุกครั้ง โดยกล่าวว่าการอนุรักษ์ป่าไม้ แม่น้ำ และภูเขาอันเป็นความฝัน

มาตั้งแต่เด็ก และเขาเน้นย้ำเรื่องนี้ในปาฐกถาเมื่อเข้าดำรงตำแหน่งประธานาธิบดีเป็นครั้งแรกเมื่อปี ๑๙๖๖ และอีกครั้งหนึ่งในปี ๑๙๘๖ รวมทั้งในวาระการเข้ารับตำแหน่งประธานาธิบดีครั้งสุดท้าย (ปี ๑๙๙๔) เมื่อประธานาธิบดีเฟอร์นันเดซยื่นยันว่า การกันเนื้อที่ป่าไม้ไว้ร้อยละ ๓๒ ของเนื้อที่ประเทศนั้นมากเกินไป บาลาเกอร์ได้ตอบไปว่าควรประกาศให้ทั้งประเทศเป็นพื้นที่อนุรักษ์ทั้งหมดเสียด้วยซ้ำ แต่เมื่อถามว่าบาลาเกอร์เกิดมีทัศนคติสนับสนุนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมขึ้นมาได้อย่างไร กลับไม่มีใครแสดงความคิดเห็นตรงกันเลย คนหนึ่งบอกผมว่าบาลาเกอร์อาจได้รับอิทธิพลจากนักสิ่งแวดล้อมคนหนึ่งที่เขาเคยพบในช่วงต้นของชีวิตตอนที่เขอาศัยอยู่ในทวีปยุโรป อีกคนหนึ่งตั้งข้อสังเกตว่า บาลาเกอร์มีทัศนคติด้านเฮติอย่างคงเส้นคงวา ซึ่งเขาอาจพยายามจะปรับปรุงสภาพแวดล้อมของสาธารณรัฐโดมินิกันเพื่อให้แตกต่างจากการทำลายสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินอยู่ในเฮติ ส่วนอีกคนหนึ่งคิดว่าเขาน่าจะได้รับอิทธิพลทางความคิดจากบรรดาพี่สาวน้องสาวของเขาที่สนิทสนมมาก และเคยกล่าวไว้ว่าพวกเธอรู้สึกกลัวเมื่อเห็นการทำลายป่าและการที่ตะกอนดินมาทับถมในแม่น้ำซึ่งพวกเธอเคยพบเห็นและเป็นผลมาจากการปกครองประเทศของทรูฮีโยในช่วงหลายปี และยังมีบุคคลอีกท่านหนึ่งให้ความเห็นว่าบาลาเกอร์มีอายุ ๖๐ ปีเมื่อครั้งที่เขาขึ้นดำรงตำแหน่งประธานาธิบดีหลังยุคทรูฮีโย และมีอายุ ๙๐ ปีแล้วเมื่อก้าวลงจากตำแหน่ง ดังนั้นเขาอาจจะได้แรงบันดาลใจจากการเห็นความเปลี่ยนแปลงต่างๆ รอบๆ ตัวในประเทศของตนเองตลอดชั่วชีวิตอันยาวนานของเขา

ถึงตอนนี้ผมก็ยังคงไม่ทราบคำตอบของคำถามที่เกี่ยวข้องกับบาลาเกอร์ดังกล่าว ปัญหาส่วนหนึ่งในการทำความเข้าใจบาลาเกอร์ อาจเกิดจากที่เรามีความคาดหวังที่ไม่ยืนอยู่บนความจริงก็เป็นได้ เราอาจคาดหวังอยู่ใต้จิตสำนึกว่าคนเราควรจะมี “ดี” หรือ “เลว” เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งเท่านั้น รวากับว่ามีระดับคุณภาพแห่งความดีงามเพียงหนึ่งเดียวเท่านั้นที่ใช้วัดพฤติกรรมทุกแง่มุมของบุคคลหนึ่งบุคคลใดได้ ถ้าเราพบว่าคนใดคนหนึ่งมีคุณความดีหรือนานิยมชมชอบในแง่มุมหนึ่ง ก็คงเป็นเรื่องลำบากใจที่พบว่าในแง่มุมอื่นๆ ของเขากลับไม่ได้เป็นเช่นนั้น เป็นเรื่องยากที่เราจะยอมรับว่าคนเรานั้นไม่คงเส้นคงวาลดลงไป แม้ที่จริงแล้ว ลักษณะนิสัยต่างๆ นั้นเกิดจากการร้อยเรียงชุดประสบการณ์ที่แตกต่างเข้าด้วยกัน ซึ่งบ่อยครั้งที่มันไม่ได้สอดคล้องสัมพันธ์กันนัก

เราอาจต้องรู้สึกลำบากใจเมื่อนึกไปว่า ถ้าเรายอมรับบาลาเกอร์ในฐานะนักสิ่งแวดล้อมคนหนึ่งจริงๆ นิสัยอันชั่วร้ายของเขาก็อาจทำให้แนวความคิดเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต้องแปดเปื้อนเสียหายไปอย่างไม่สมควร ทว่า เช่นที่เพื่อนคนหนึ่ง

กล่าวแก่ผมว่า “อดอล์ฟ ฮิตเลอร์รักสุนัขแล้วก็แปร่งพันตัวเองด้วย นั่นไม่ได้หมายความว่า พวกเราควรจะเกลียดสุนัขแล้วก็ไม่ควรแปร่งพันของเรา” ผมเองก็หวงรำลึกถึง ประสบการณ์ของตัวเองขณะทำงานในอินโดนีเซียระหว่างปี ๑๙๗๙-๑๙๘๖ ภายใต้ เผด็จการทหาร ผมเกลียดและกลัวระบอบเผด็จการที่นั่นเพราะนโยบายหลายอย่าง และด้วยเหตุผลส่วนตัวหลายอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพราะสิ่งที่เผด็จการทำกับเพื่อนๆ ชาวนิวกินีของผมจำนวนมาก และเป็นเพราะทหารในระบอบนั้นก็เกือบจะคร่าชีวิตผม ดังนั้นผมจึงรู้สึกประหลาดใจอย่างยิ่งที่ได้พบว่าระบบเผด็จการของอินโดนีเซียก็ได้จัดทำ ระบบอุทยานแห่งชาติในนิวกินีส่วนที่อยู่ภายใต้การปกครองของรัฐบาลอินโดนีเซีย โดยมี เนื้อหาครอบคลุมรอบด้านและมีประสิทธิภาพ ผมเข้าไปในนิวกินีส่วนที่อินโดนีเซีย ปกครอง ภายหลังจากที่ใช้ชีวิตหลายปีภายใต้ระบอบประชาธิปไตยในเขตปาปัวนิวกินี และผมคาดหวังว่าจะได้เห็นนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมภายใต้การปกครองแบบประชาธิปไตย ที่มีลักษณะก้าวหน้ามากกว่าการปกครองแบบเผด็จการ แต่แทนที่จะเป็นเช่นนั้น ผมกลับ ได้พบว่าความเป็นจริงนั้นเป็นสิ่งที่ตรงกันข้ามกับความเข้าใจที่มีมาแต่เดิม

ไม่มีชาวโดมินิกันคนใดที่ผมเคยพูดคุยด้วย บอกว่าตนเองเข้าใจบาหลีเกอร์เลย แม้แต่คนเดียว เมื่อพูดถึงบาหลีเกอร์ พวกเขา มักใช้ถ้อยคำประเภท “เต็มไปด้วยสิ่งที่ ขัดแย้งกันเอง” “เป็นที่โต้เถียง” และ “เป็นปริศนา น่าสับสน” บุคคลท่านหนึ่งนำถ้อยคำ ที่เซอร์วินสตัน เชอร์ชิลเคยใช้อธิบายประเทศรัสเซียมาใช้กับบาหลีเกอร์ ดังนี้ “ปริศนาที่ ห่อหุ้มอยู่ภายใต้สิ่งที่น่าฉงนภายในความมืดมนลึกลับ” ความพยายามจะเข้าใจบาหลีเกอร์ ทำให้ผมระลึกได้ว่า ประวัติศาสตร์และชีวิตล้วนเป็นสิ่งซับซ้อน นั่นหมายถึงว่า ชีวิตหรือ ประวัติศาสตร์มิใช่สิ่งที่มีไว้สำหรับผู้ที่มุ่งแสวงหาความเรียบง่ายและความคงเส้นคงวา

เมื่อได้พิจารณาเรื่องราวความเป็นมาของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เคยเกิดขึ้น ในสาธารณรัฐโดมินิกันแล้ว อะไรคือสถานภาพของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและระบบการ อนุรักษ์ธรรมชาติที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน? ปัญหาหลักๆ มี ๘ ประเภทจากบรรดาปัญหาด้าน สิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น ๑๒ ประเภทซึ่งผมจะสรุปอีกครั้งในบทที่ ๑๖ ปัญหาดังกล่าวได้แก่ ปัญหาด้านป่าไม้ ทรัพยากรทางทะเล ดิน น้ำ สารพิษ พิษและสัตว์ต่างถิ่น การเติบโต ของประชากร และผลกระทบที่เกิดจากประชากร

การทำลายป่าสนเกิดขึ้นอย่างหนักหน่วงรุนแรงในระดับท้องถิ่นภายใต้รัฐบาล ตรูฮีโย ซึ่งได้แพร่หลายมากขึ้นในทันทีที่ตรูฮีโยถูกสังหารและเกิดขึ้นต่อเนื่องนานถึง ๕ ปี การห้ามล้มปทานทำไม้ในสมัยของบาหลีเกอร์ได้คลายความเข้มงวดลงไปภายใต้รัฐบาล

ของประธานาธิบดีคนอื่น ๆ ในช่วงหลัง การอพยพของชาวโดมินิกันจากชนบทเข้าไปอยู่ในเมืองและออกไปยังต่างประเทศกันมากมาย ได้ช่วยลดแรงกดดันและความจำเป็นที่จะต้องใช้ไม้จากป่าลงได้บ้างก็จริงอยู่ แต่การตัดไม้ทำลายป่าก็ยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะบริเวณพรมแดนใกล้กับประเทศเฮติ ที่ซึ่งชาวเฮติผู้ลี้ภัยข้ามพรมแดนจากประเทศตนเองที่ตัดไม้กันเกือบจะหมดประเทศแล้ว เพื่อมาตัดไม้ทำถ่านและแผ้วถางพื้นที่ทำการเกษตรในเขตพรมแดนด้านสาธารณรัฐโดมินิกัน ในปี ๒๐๐๐ การบังคับใช้นโยบายอนุรักษ์ป่าเปลี่ยนมือจากกองทัพไปสู่กระทรวงสิ่งแวดล้อม ซึ่งอ่อนแอและขาดแคลนงบประมาณที่จำเป็น กระทั่งส่งผลให้การอนุรักษ์ป่าไม้ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพต่ำกว่าที่เคยเป็นมาในช่วงปี ๑๙๖๗-๒๐๐๐

ตามแนวชายฝั่งทะเลส่วนใหญ่ของประเทศ ถิ่นที่อยู่ของพืชและสัตว์ทางทะเลรวมทั้งแนวปะการังถูกทำลายอย่างหนัก รวมทั้งมีการทำประมงมากเกินไป

ดินที่ต้องสูญเสียไปจากปัญหาดินสีกกร่อนในพื้นที่ซึ่งป่าไม้ถูกทำลายคิดเป็นปริมาณมหาศาล มีความวิตกกังว่าสภาพดินสีกกร่อนจะส่งผลให้เกิดปัญหาดินตะกอนทับถมในอ่างเก็บน้ำหลังเขื่อนที่ใช้สำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำ ปัญหาดินเค็มค่อยๆ เกิดขึ้นแล้วในพื้นที่ชลประทานหลายแห่ง เช่นบริเวณพื้นที่ทำไร่อ้อยขนาดใหญ่ที่บาราโฮนา

น้ำตามแม่น้ำสายต่างๆ ภายในประเทศมีคุณภาพต่ำมาก เนื่องจากปัญหาดินตะกอนทับถมที่สืบเนื่องมาจากปัญหาดินสีกกร่อน เช่นเดียวกับปัญหามลพิษและการกำจัดสิ่งปฏิกูล แม่น้ำหลายสาย ซึ่งไม่กี่ปีก่อนยังคงสะอาดและปลอดภัยสำหรับการลงเล่นน้ำ แต่ปัจจุบันกลับเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเพราะเต็มไปด้วยดินตะกอนและไม่สะอาดพอที่จะลงไปว่ายน้ำ อุตสาหกรรมหลายอย่างทิ้งกากขยะและของเสียลงในลำน้ำ เช่นเดียวกับผู้ที่อาศัยในเขตเมืองซึ่งไม่มีหรือมีที่ทิ้งขยะหรือน้ำเสียไม่เพียงพอ กันแม่น้ำก็ถูกทำลายอย่างหนักจากภาคอุตสาหกรรมที่ขุดเอาดินหรือกรวดหินใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง

ทั้งยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช และยาปราบวัชพืชซึ่งเป็นสารเคมีเป็นพิษจำนวนมาก ถูกนำมาใช้กันตั้งแต่ราวทศวรรษ ๑๙๗๐ ในพื้นที่การเกษตรที่อุดมสมบูรณ์ เช่นบริเวณชิเบอาวัลลีย์ สาธารณรัฐโดมินิกันยังคงใช้สารพิษซึ่งถูกสั่งห้ามใช้ในประเทศผู้ผลิตกันอยู่จนถึงปัจจุบัน รัฐบาลยังคงให้ใช้สารพิษเหล่านั้นเนื่องจากภาคการเกษตรเป็นภาคที่ทำรายได้และผลกำไรให้กับประเทศ บรรดาคนงานในพื้นที่ชนบทแม้กระทั่งเด็ก ๆ จะคุ้นเคยกับการใช้สารเคมีเหล่านี้เป็นกิจวัตรโดยไม่มีกำบังกันหน้าตาหรือมือไม่ให้สัมผัสสารพิษเหล่านั้น ผลก็คือมีรายงานระบุว่าสารพิษทางการเกษตรดังกล่าว

ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์โดยตรง ผมรู้สึกตระหนกเมื่อทราบว่าจะเกือบจะไม่มีการหลงเหลืออยู่ในบริเวณซิเบาแวลลีย์ซึ่งเป็นพื้นที่การเกษตรที่อุดมสมบูรณ์ และถ้าสารพิษเป็นอันตรายต่อคน มันก็น่าจะเลวร้ายสำหรับมนุษย์ด้วยเช่นกัน ปัญหามลพิษอื่นๆ เกิดจากการทำเหมืองแร่เหล็ก/นิกเกิลขนาดใหญ่ที่ฟลาคอนบรีดจ์ ซึ่งควั่นจากเหมืองปกคลุมสภาพอากาศบริเวณทางหลวงหลายตอนที่เชื่อมระหว่างเมืองที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศสองแห่ง (ซานโตโดมิงโก และซานตืออาโก) ส่วนเหมืองแร่ทองคำโรซารีโอนั้นต้องปิดชั่วคราวเนื่องจากประเทศนี้ยังไม่มีเทคโนโลยีในการบำบัดน้ำทิ้งที่ปนเปื้อนไฮยาไนด์และกรด ทั้งซานโตโดมิงโกและซานตืออาโก ต่างเต็มไปด้วยหมอกควัน อันเป็นผลจากระบบขนส่งมวลชนซึ่งใช้ยานพาหนะที่คร่ำคร่าล้าสมัยและสิ้นเปลืองพลังงาน รวมทั้งมีการใช้เครื่องปั่นไฟส่วนบุคคลทั้งที่บ้านและที่ทำงานจำนวนมาก เนื่องจากระบบไฟฟ้าสาธารณะยังมีปัญหาไฟฟ้าตกและดับบ่อยครั้ง (ผมเองเคยพบปัญหาไฟฟ้าดับวันละหลายครั้งทุกวันเมื่อตอนอยู่ที่ซานโตโดมิงโก และเมื่อกลับไปแล้ว เพื่อนๆ ชาวโดมินิกันยังเขียนจดหมายไปเลยว่า พวกเขาต้องเจอปัญหาไฟฟ้าดับวันละ ๒๑ ชั่วโมง)

สำหรับปัญหาพิษและสัตว์ต่างถิ่นนั้น ในการปลูกป่าในที่ดินที่เคยผ่านการทำไม้และพื้นที่ซึ่งได้รับความเสียหายจากพายุเฮอริเคนในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา สารานุกรมรัฐโดมินิกันได้นำเข้าไม้โตเร็วจากต่างถิ่นซึ่งเติบโตได้เร็วกว่าต้นสนโดมินิกัน อันเป็นพืชพื้นเมืองซึ่งโตช้า พิษต่างถิ่นเหล่านี้ได้แก่อต้นสนฮอนดูรัส คาซวีรน่า อะคาเซีย หลายพันธุ์ และไม้สัก พิษต่างถิ่นเหล่านี้บางชนิดเติบโตได้ดี แต่บางชนิดก็ล้มเหลว แต่ไม่เหล่านี้กำลังจะกลายเป็นปัญหาเมื่อบางชนิดเกิดเป็นโรคซึ่งต้นสนพื้นเมืองมีภูมิคุ้มกัน ดังนั้น ในบริเวณที่ลาดเชิงเขาที่ปลูกไม้เหล่านี้ไว้ก็อาจจะต้องสูญเสียพื้นที่ป่าไม้คลุมดินไปอีกครั้งเมื่อไม้เหล่านี้ถูกโรคร้ายโจมตี

ส่วนอัตราการเติบโตของประชากรค่อยๆ ลดลง มีการคาดการณ์ว่าอัตราการเติบโตน่าจะอยู่ในราวร้อยละ ๑.๖ ต่อปี

แต่ปัญหาที่รุนแรงกว่าปัญหาการเติบโตของประชากรก็คือ ผลกระทบที่เกิดจากประชากรมนุษย์ต่อหัว (per-capita human impact- คำศัพท์ซึ่งจะได้พบอีกในส่วนที่เหลือของหนังสือเล่มนี้ ผมหมายถึงการบริโภคทรัพยากรและการผลิตกากของเสียโดยเฉลี่ยของบุคคลคนหนึ่ง โดยที่พลเมืองในโลกที่หนึ่งที่ทันสมัยมีอัตราผลกระทบต่อหัวสูงกว่าพลเมืองในโลกที่สามที่ทันสมัย หรือมากกว่าบุคคลคนหนึ่งคนใดในอดีตมาก) ที่เพิ่มขึ้น การเดินทางไปต่างประเทศของชาวโดมินิกัน การเดินทางเข้ามาในโดมินิกัน

ของนักท่องเที่ยวต่างชาติ และโทรทัศน์ล้วนทำให้ผู้คนตระหนกรับรู้ถึงมาตรฐานชีวิตความเป็นอยู่ในเปอร์โตริโกและสหรัฐฯ ซึ่งอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า ป้ายโฆษณาสินค้าเพื่ออุปโภคบริโภคสามารถพบเห็นได้ทุกหนทุกแห่ง และผมเห็นคนเร่ขายของเดินขายอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือและแผ่นซีดีกันตามทางแยกหลักๆ ทุกแห่งตามเมืองต่างๆ ประเทศนี้กำลังจะมุ่งสู่ลัทธิบริโภคนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทั้งๆ ที่ไม่สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจและทรัพยากรของสาธารณรัฐโดมินิกันเลย และระบบเศรษฐกิจของประเทศส่วนหนึ่งก็ยังคงพึ่งพาเงินรายได้ที่ส่งกลับมาจากจากชาวโดมินิกันที่ไปทำงานหาเงินนอกประเทศ ประชาชนทั้งหมดที่บริโภคสินค้าจำนวนมากศาลดั่งกล่าวต่างๆ ก็ทั้งขยะและของเสียจำนวนมากซึ่งล้นเกินกำลังระบบบำบัดของเสียของเทศบาลต่างๆ ไม่ว่าจะใครก็สามารถมองเห็นขยะที่สะสมเพิ่มมากขึ้นในลำน้ำ เคลื่อนไปตามสองข้างถนนหลวงหรือถนนสายต่างๆ ในเมือง และในเขตชนบท ดังเช่นที่ชาวโดมินิกันคนหนึ่งบอกผมว่า “วันมหาวิปโยคของโลกที่นี่ ไม่ได้ปรากฏในรูปของแผ่นดินไหวหรือเฮอริเคน แต่เป็นโลกที่ถูกฝังไว้ภายใต้กองขยะ”

ระบบบำรุงรักษาธรรมชาติในพื้นที่อนุรักษ์ของประเทศ ได้กล่าวถึงประเด็นภัยคุกคามดังกล่าวทั้งหมดไว้ก่อนแล้วนอกจากปัญหาการเติบโตของประชากรและผลกระทบจากผู้บริโภค ระบบดังกล่าวมีความครบถ้วนรอบด้าน และประกอบด้วยเขตสงวน ๗๔ แห่งซึ่งประกอบด้วยพื้นที่หลากหลายประเภท (อุทยานแห่งชาติ เขตสงวนคุ้มครองทางทะเล ฯลฯ) และครอบคลุมเนื้อที่ราว ๑ ใน ๓ ของเนื้อที่ประเทศ ถือเป็นความสำเร็จที่น่าประทับใจสำหรับประเทศเล็กๆ ที่ยากจนและมีประชากรหนาแน่นซึ่งมีรายได้ต่อหัวเพียง ๑ ใน ๑๐ ของสหรัฐฯ อีกสิ่งหนึ่งที่น่าประทับใจพอๆ กัน ได้แก่การที่ระบบอนุรักษ์ธรรมชาติของสาธารณรัฐโดมินิกันเกิดขึ้นโดยองค์กรพัฒนาเอกชนในประเทศและไม่ได้ผ่านการเรียกร้องหรือวางรูปแบบโดยองค์กรสิ่งแวดล้อมระดับสากลแต่อย่างใด องค์กรพัฒนาเอกชนของโดมินิกันทั้งสามแห่งที่ผมได้ไปสนทนาแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นด้วยนั้น ได้แก่ สถาบันวิชาการ (the Academy of Sciences) ในซานโตโดมิงโก มูลนิธิมอสโกโซปูเอโญ (The Fundación Moscoso Puello) และองค์กรอนุรักษ์ธรรมชาติ (The Nature Conservancy) สาขาซานโตโดมิงโก (ซึ่งองค์กรนี้เป็นองค์กรโดมินิกันแห่งเดียวที่ผมติดต่อดูด้วยที่เป็นสาขาขององค์กรระหว่างประเทศมากกว่าจะเป็นองค์กรท้องถิ่นอย่างแท้จริง) เจ้าหน้าที่ในองค์กรทั้งสามแห่งนี้ที่ผมเคยพบต่างก็เป็นชาวโดมินิกันทั้งหมด สถานการณ์ของประเทศนี้ช่างแตกต่างจากสถานการณ์ที่ผม

เคยประสบคุณเคยไม่ว่าจะเป็นในปาปัวนิวกินี อินโดนีเซีย หมู่เกาะโซโลมอน หรือประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ ซึ่งบรรดานักวิทยาศาสตร์จากต่างประเทศมักได้ดำรงตำแหน่งสำคัญๆ และทำงานในฐานะที่ปรึกษาชั่วคราว

อนาคตของสาธารณรัฐโดมินิกันจะเป็นอย่างไรต่อไป? ระบบอนุรักษ์จะอยู่รอดปลอดภัยภายใต้แรงกดดันนานาชาตินิดที่ต่อเผชิญได้ละหรือ? ประเทศนี้ยังมีความหวังหรือไม่?

จากคำถามเหล่านี้ ทำให้ผมพบกับความเห็นที่แตกต่างแม้กระทั่งในบรรดาเพื่อนๆ ชาวโดมินิกันของผมเอง เหตุผลหลายอย่างที่ก่อให้เกิดความรู้สึกมองโลกในแง่ร้ายหรือทศวรรษนิยมทางสิ่งแวดล้อม (environmental pessimism) เริ่มขึ้นจากข้อเท็จจริงที่ว่า ระบบอนุรักษ์ของประเทศไม่ได้รับการสนับสนุนจากโจอาควิน บาลาเกอร์ ผู้ทรงอำนาจอิทธิพลอีกต่อไป ระบบนี้ในปัจจุบันได้รับงบประมาณน้อย มีเจ้าหน้าที่น้อย และได้รับการสนับสนุนน้อยมากจากประธานาธิบดีรุ่นหลังๆ ซึ่งบางท่านเคยพยายามจะลดขนาดหรือแม้กระทั่งจะขายพื้นที่อนุรักษ์ มหาวิทยาลัยต่างๆ มีเจ้าหน้าที่เป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการฝึกอบรมอย่างดีเพียงไม่กี่คน กระทั่งมหาวิทยาลัยเองก็ไม่สามารถให้การศึกษาแก่กลุ่มนักศึกษาเพื่อให้พวกเขาได้รับการฝึกอบรมที่ดีได้เช่นกัน รัฐบาลให้การสนับสนุนน้อยมากสำหรับการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อนของผมบางคนกำลังวิตกกังวลว่าเขตอนุรักษ์ในโดมินิกันกำลังจะถูกเปลี่ยนไปเป็นอุทยานบนแผ่นดินกระดาษมากกว่าในความเป็นจริง

ในอีกแง่หนึ่ง เหตุผลสำคัญที่ทำให้เกิดความรู้สึกมองโลกในแง่ดีหรือศตวรรษนิยมทางสิ่งแวดล้อม (environmental optimism) ได้แก่ขบวนการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีการจัดตั้งอย่างดีและใช้แนวทางจากล่างสู่บนที่กำลังเติบโต ซึ่งเป็นสิ่งที่เกือบจะไม่เคยปรากฏมาก่อนในประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ องค์กรดังกล่าวยินดีและสามารถท้าทายรัฐบาล เพื่อนบางคนของผมในองค์กรพัฒนาเอกชนเหล่านี้ถูกส่งเข้าคุกจากการดำเนินงานท้าทายรัฐบาล แต่ก็ถูกปล่อยตัวในที่สุดและดำเนินงานที่ท้าทายต่อไป ขบวนการสิ่งแวดล้อมโดมินิกันมีทั้งความมุ่งมั่นและประสิทธิภาพมากพอๆ กับในประเทศอื่นๆ ที่ผมรู้จักคุ้นเคย ด้วยเหตุนี้ ผมจึงมองเห็นสิ่งที่เพื่อนคนหนึ่งกล่าวว่าเป็น “การแข่งขันที่วิ่งเร็วมากขึ้นทุกทีโดยที่ไม่อาจคาดการณ์ตอนจบได้ล่วงหน้า” ระหว่างพลังแห่งการสร้างสรรค์และพลังแห่งการทำลายเช่นเดียวกับพื้นที่อื่นๆ ทั่วโลก ทั้งภัยคุกคามต่อสภาพแวดล้อมและขบวนการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมที่ต่อต้านภัยคุกคามดังกล่าวในสาธารณรัฐโดมินิกัน



ต่างก็กำลังรวบรวมพลังความเข้มแข็งขึ้น โดยที่เราไม่อาจคาดการณ์ล่วงหน้าได้ว่าฝ่ายไหนจะเป็นฝ่ายได้รับชัยชนะในท้ายที่สุด

ในทำนองเดียวกัน ภาพอนาคตของระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศก็ก่อให้เกิดความคิดเห็นที่หลากหลาย เพื่อนชาวโดมินิกันของผม ๕ คนตอนนี้กำลังมองโลกในแง่ร้ายอย่างยิ่งและมองไม่เห็นความหวังใดๆ พวกเขารู้สึกท้อใจเป็นพิเศษเมื่อมองเห็นความอ่อนแอและการฉ้อฉลของรัฐบาลในช่วงหลังๆ ที่ดูเหมือนจะสนใจแต่การช่วยเหลือบรรดานักการเมืองฝ่ายรัฐบาลและพรรคพวกของตน และเมื่อมองเห็นสภาพเศรษฐกิจของประเทศที่ถดถอยอย่างรุนแรง ความถดถอยทางเศรษฐกิจดังกล่าวรวมถึงความล่มสลายอย่างสิ้นเชิงของตลาดส่งออกสินค้าน้ำตาลที่เคยเป็นระบบเศรษฐกิจหลักของประเทศมาตั้งแต่อดีต การที่ค่าเงินลดลง การแข่งขันที่เพิ่มขึ้นจากประเทศต่างๆ ซึ่งมีค่าจ้างแรงงานต่ำกว่าในการผลิตสินค้าส่งออกในเขตการค้าเสรี การล้มครืนของธนาคารหลักสองแห่ง และการที่รัฐบาลมีหนี้สินมากเกินไปและใช้จ่ายมากเกินไป ความไม่ผันตะเยอตะยานของนักบริโภคนิยมเกิดขึ้นโดยทั่วไปและสูงเกินระดับที่ประเทศนี้จะตอบสนองได้ ในทัศนะของเพื่อนๆ ผู้มองโลกในแง่ร้ายของผมแล้ว สาธารณรัฐโดมินิกันกำลังเลื่อนไถลลงจากเขาในทิศทางเดียวกับความรู้สึกสิ้นหวังของชาวเฮติ แต่กำลังเลื่อนไถลลงมาเร็วกว่าที่เฮติเคยเป็นมา กล่าวคือ การตกลงสู่สภาพความตกต่ำทางเศรษฐกิจในเฮติที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานานกว่าหนึ่งศตวรรษครึ่ง น่าจะเกิดขึ้นภายในเวลาเพียงไม่กี่สิบปีในสาธารณรัฐโดมินิกัน ตามทัศนะดังกล่าว เมืองหลวงของสาธารณรัฐอันได้แก่เมืองซานโตโดมิงโก จะแข่งขันแย่งชิงความทุกข์ยากสาหัสกับปอร์โตแปรงซ์ เมืองหลวงของเฮติ ที่ซึ่งประชาชนใช้ชีวิตต่ำกว่าระดับความยากจนและอาศัยอยู่ตามชุมชนแออัดซึ่งปราศจากบริการสาธารณะ ในขณะที่ชนชั้นผู้ปกครองผู้มั่งคั่งนั่งจิบไวน์ฝรั่งเศสอยู่ในเขตชานเมืองที่แยกห่างออกไป

นั่นเป็นภาพจำลองเหตุการณ์อนาคตในขั้นเลวร้ายที่สุด เพื่อนชาวโดมินิกันคนอื่นให้ความเห็นว่า พวกเขาเคยเห็นรัฐบาลเข้ามาแล้วก็ออกไปตลอดช่วง ๔๐ ปีที่ผ่านมา พวกเขาเชื่อว่าจริงอยู่ รัฐบาลปัจจุบันอ่อนแอและฉ้อฉลมากเป็นพิเศษ แต่แน่นอนว่าพวกเขาจะไม่ได้รับการเลือกตั้งอีกในครั้งหน้า และผู้สมัครชิงตำแหน่งประธานาธิบดีทั้งหมดก็ดูน่าพอใจกว่าคนปัจจุบัน (และความจริงก็คือ รัฐบาลดังกล่าวก็พ่ายแพ้ในการเลือกตั้ง ในช่วงเพียงไม่กี่เดือนภายหลังการสนทนาคครั้งนั้น) ข้อเท็จจริงพื้นฐานเกี่ยวกับสาธารณรัฐโดมินิกันที่ช่วยให้พวกเขา รู้สึกมีความหวังต่ออนาคตก็คือ การที่ประเทศนี้

มีขนาดเล็กซึ่งปัญหาสิ่งแวดล้อมเริ่มเป็นที่ประจักษ์สำหรับทุกคนแล้ว ประเทศนี้ยังเป็น “สังคมที่มองเห็นหน้าค่าตาซึ่งกันและกัน” ที่ซึ่งบุคคลที่มีความรู้และใส่ใจกับปัญหาที่อยู่ในอกรัฐบาลก็มีช่องทางเข้าถึงรัฐมนตรีในรัฐบาลได้ ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่แตกต่างจากสหรัฐอเมริกา บางทีสิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ เราพึงระลึกว่าสาธารณรัฐโดมินิกันเป็นประเทศที่มีความยืดหยุ่นที่เคยอยู่รอดมาได้ตลอดช่วงประวัติศาสตร์ที่เต็มไปด้วยปัญหาที่หนักหน่วงทำทนายกว่าปัจจุบันมากนัก ประเทศนี้สามารถอยู่รอดมาได้ภายใต้การปกครองของรัฐบาลเฮติ และเกือบตลอดช่วงเวลาหลังจากนั้นภายใต้รัฐบาลของประธานาธิบดีหลายคนทีลัวนแต่ออนแอสและน็อดดล ตั้งแต่ปี ๑๘๔๔-๑๙๑๖ และอีกครั้งหนึ่งในช่วงปี ๑๙๒๔-๑๙๓๐ รวมทั้งการตกอยู่ภายใต้การยึดครองของกองทัพสหรัฐฯ ในช่วงปี ๑๙๑๖-๑๙๒๔ และปี ๑๙๖๕-๑๙๗๖ สาธารณรัฐโดมินิกันประสบความสำเร็จในการฟื้นฟูและสร้างประเทศขึ้นใหม่ภายในระยะเวลา ๓๑ ปีที่อยู่ภายใต้การปกครองของประธานาธิบดี ราฟาเอล ตรูฮิโอ ซึ่งถือเป็นเผด็จการที่ชั่วร้ายที่สุดคนหนึ่งในประวัติศาสตร์โลกในระยะหลัง นับจากปี ๑๙๐๐-๒๐๐๐ สาธารณรัฐโดมินิกันผ่านการเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวงทั้งทางเศรษฐกิจ-สังคมมากกว่าประเทศอื่นใดในโลกใหม่ทั้งหมด

เนื่องจากโลกาภิวัตน์ สิ่งที่เกิดขึ้นกับสาธารณรัฐโดมินิกันจึงย่อมส่งผลกระทบต่อไม่เพียงแต่กับชาวโดมินิกันแต่ยังรวมถึงโลกส่วนอื่นๆ ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะส่งผลกระทบต่อสหรัฐฯ ซึ่งตั้งอยู่ห่างออกไปเพียง ๖๐๐ ไมล์ และเป็นที่อยู่ของชาวโดมินิกันราวหนึ่งล้านคน ปัจจุบันมหานครนิวยอร์กต้องรองรับประชากรชาวโดมินิกันมากเป็นอันดับสองในบรรดาเมืองทั้งหมดในโลก รองจากซานโตโดมิงโกเมืองหลวงของสาธารณรัฐโดมินิกันเองเท่านั้น นอกจากนี้ชาวโดมินิกันจำนวนมากยังไปตั้งถิ่นฐานกันทั้งในแคนาดา เนเธอร์แลนด์ สเปน และเวเนซุเอลา ส่วนสหรัฐอเมริกาเองก็มีประสบการณ์มาแล้วว่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับคิวบา ซึ่งเป็นประเทศหนึ่งในทะเลแคริบเบียนซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกของเกาะฮิสปันิโอล่า เคยคุกคามความอยู่รอดของสหรัฐฯ มาแล้วในปี ๑๙๖๒ ด้วยเหตุนี้ สหรัฐฯ เองจึงเกี่ยวข้องอย่างมากต่อคำถามที่ว่า สาธารณรัฐโดมินิกันจะสามารถแก้ไขปัญหาของตนเองได้หรือไม่

แล้วอนาคตของประเทศเฮติละ? เฮติซึ่งเป็นประเทศที่ยากจนที่สุดและเป็นหนึ่งในประเทศที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดในโลกใหม่ โดยมีอัตราการเติบโตของประชากรเกือบร้อยละ ๓ ต่อปี เฮติเป็นประเทศที่ยากจนมาก และขาดแคลนทั้งทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรบุคคลที่ได้รับการศึกษาและฝึกอบรมมาเป็นอย่างดี



ซึ่งทำให้เป็นเรื่องยากที่จะมองเห็นว่าควรจะปรับปรุงประเทศให้ดีขึ้นได้อย่างไร และถ้าเรามองไปยังโลกภายนอกเพื่อหาความช่วยเหลือจากรัฐบาลต่างประเทศ โครงการการควมริเริ่มจากองค์กรพัฒนาเอกชน หรือความช่วยเหลือจากภาคเอกชน เติเองก็ยังขาดแคลนแม้กระทั่งความสามารถที่จะใช้ประโยชน์จากความช่วยเหลือเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น โครงการขององค์กรการให้ความช่วยเหลือของสหรัฐฯ หรือ USAID เคยจัดสรรงบประมาณให้ความช่วยเหลือแก่เฮติมากกว่าสาธารณรัฐโดมินิกันถึง ๗ เท่า แต่ผลลัพธ์ที่ได้ในเฮติกลับมีเพียงเล็กน้อย เนื่องจากเฮติขาดแคลนทั้งทรัพยากรบุคคลและองค์กรของตนเองที่จะสามารถใช้ประโยชน์จากความช่วยเหลือนั้นๆ ได้สำหรับทุกคนที่คุ้นเคยกับเฮติดี เมื่อผมถามถึงความหวังในอนาคตของประเทศ พวกเขาจะพากันตอบว่า “ไร้ความหวัง” ส่วนใหญ่จะตอบเพียงว่าพวกเขาไม่เห็นความหวังใดๆ แต่สำหรับผู้ที่ยังพอมีความหวังอยู่บ้างก็จะเริ่มต้นด้วยการยอมรับว่าพวกเขาเป็นเพียงคนส่วนน้อย ในขณะที่คนส่วนใหญ่ไม่เห็นความหวังใดๆ แต่สำหรับพวกเขาเองแล้ว เหตุผลที่ทำให้ยังคงมีความหวังอยู่ได้แก่ ความเป็นไปได้ที่เฮติจะเริ่มโครงการปลูกป่าโดยขยายจากพื้นที่ป่าสงวนที่มีอยู่แล้วแปลงเล็กๆ ไม่กี่แห่ง การที่ยังคงมีพื้นที่การเกษตร ๒ แห่งในเฮติที่สามารถผลิตอาหารส่วนเกินสำหรับส่งออกขายในพื้นที่อื่นๆ ภายในประเทศ โดยเฉพาะที่ปอร์โตแปรงซ์ซึ่งเป็นเมืองหลวงและเขตเมืองท่องเที่ยวบางแห่ง บริเวณชายฝั่งทะเลตอนเหนือ รวมทั้งความสำเร็จของเฮติในการยุบกองทัพโดยไม่แปรสภาพไปเป็นขบวนการแบ่งแยกดินแดนหรือกองกำลังท้องถิ่นอื่นๆ

เช่นเดียวกับการที่อนาคตของสาธารณรัฐโดมินิกันจะส่งผลกระทบต่อประเทศอื่นๆ อันเนื่องมาจากโลกาภิวัตน์ เติเองก็ย่อมส่งผลกระทบต่อประเทศอื่นๆ ผ่านโลกาภิวัตน์ด้วย และเช่นเดียวกับชาวโดมินิกัน ผลกระทบจากโลกาภิวัตน์ดังกล่าวย่อมรวมถึงผลกระทบจากการที่มีชาวเฮติอาศัยอยู่ในต่างประเทศด้วย ไม่ว่าจะเป็นสหรัฐอเมริกา คิวบา เม็กซิโก อเมริกาใต้ แคนาดา บาฮามัส เลสเซอร์แอนติลีส์ หรือฝรั่งเศส อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญกว่านั้นก็คือผลกระทบของ “โลกาภิวัตน์” ซึ่งเกิดจากปัญหาของเฮติซึ่งอยู่ในเกาะฮิสปานิโอล่า ย่อมจะส่งผ่านไปทางสาธารณรัฐโดมินิกันซึ่งเป็นเพื่อนบ้านนั่นเอง ตรงบริเวณชายแดนส่วนที่อยู่ติดกับสาธารณรัฐโดมินิกัน ชาวเฮติเดินทางไปมาระหว่างบ้านของตนกับสาธารณรัฐโดมินิกันเพื่อหางานทำ หรืออย่างน้อยที่สุดก็หาอาหารมาพอเลี้ยงปากเลี้ยงท้อง และเพื่อหาไม้ฟืนกลับมาใช้ในบ้านเรือนของตนซึ่งป่าไม้ถูกทำลายไปหมดแล้ว ผู้บุกรุกชาวเฮติพยายามจะดำรงชีพด้วยการเพาะปลูกในที่ดินของโดมินิกัน

ใกล้กับชายแดน แม้ว่าจะเป็นที่ซึ่งดินไม่มีคุณภาพซึ่งชาวโดมินิกันเองไม่ยอมทำแล้วก็ตาม มีชาวเฮติกว่าล้านคนอาศัยและทำงานในสาธารณรัฐโดมินิกัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย ทั้งนี้โดยมองเห็นโอกาสทางเศรษฐกิจที่ดีกว่า และมีโอกาสหาที่ดินทำกินในสาธารณรัฐโดมินิกันมากกว่าในเฮติ แม้ว่าสาธารณรัฐโดมินิกันจะเป็นประเทศยากจนเช่นกันก็ตามที่ ด้วยเหตุนี้ การอพยพไปต่างประเทศของชาวโดมินิกันมากกว่าหนึ่งล้านคน จึงมีลักษณะเดียวกับการที่ชาวเฮติจำนวนมากเข้ามาอาศัยในสาธารณรัฐโดมินิกัน กระทั่งปัจจุบันมีชาวเฮติอยู่มากถึงร้อยละ ๑๒ ของประชากรโดมินิกันทั้งหมด ชาวเฮติยอมรับค่าแรงต่ำและงานหนักซึ่งเป็นงานที่ชาวโดมินิกันไม่นิยมทำในปัจจุบัน โดยเฉพาะงานในอุตสาหกรรมก่อสร้าง หรืองานในฐานะคนงานรับจ้างในไร่ นา เช่น คนงานตัดอ้อยซึ่งเป็นงานที่ทำให้ปวดหลัง หรือไม่ก็งานในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว เช่น ยามรักษาความปลอดภัย หรืองานรับใช้ในบ้าน หรืองานประเภทซักรีด จักรยานชายของหรือส่งสินค้าจำนวนมากๆ เป็นต้น ระบบเศรษฐกิจของโดมินิกันใช้ประโยชน์จากชาวเฮติในฐานะแรงงานค่าจ้างต่ำ แต่ชาวโดมินิกันก็ไม่อยากตอบแทนด้วยการให้การศึกษาเล่าเรียน ค่ารักษาพยาบาล และที่พัก ในเมื่อพวกเขาเองก็ยังขาดเงินทองเพื่อจ่ายค่าบริการสาธารณะเหล่านั้นให้แก่ตนเอง ชาวโดมินิกันและชาวเฮติในสาธารณรัฐโดมินิกันแบ่งแยกจากกันไม่แต่เฉพาะในด้านเศรษฐกิจ แต่ในแง่วัฒนธรรมด้วย กล่าวคือ พวกเขาพูดกันคนละภาษา แต่งตัวไม่เหมือนกัน กินอาหารต่างกัน และโดยทั่วไปก็มีรูปร่างหน้าตาแตกต่างกัน (ชาวเฮติมีผิวคล้ำกว่าและมีรูปร่างลักษณะเป็นชาวแอฟริกันมากกว่า)

ขณะที่ได้ฟังเพื่อน ๆ ชาวโดมินิกันอธิบายสถานการณ์ของชาวเฮติในสาธารณรัฐโดมินิกัน ผมรู้สึกประหลาดใจที่ได้เห็นลักษณะที่คล้ายคลึงกันมากระหว่างสถานการณ์การอพยพเข้าเมืองอย่างผิดกฎหมายจากเม็กซิโกและจากประเทศละตินอเมริกาอื่นๆ ไปยังสหรัฐอเมริกา ผมได้ยินหลายประโยคเกี่ยวกับ “งานที่ชาวโดมินิกันไม่ยอมทำ” “งานที่ค่าแรงต่ำแต่ยังดีกว่างานที่พอจะหาได้ในบ้านเกิด” “ชาวเฮตินำเชื้อโรคเอดส์ วัณโรค และมาลาเรียเข้ามา” “พวกเขาพูดภาษาที่แตกต่างกับเราและมีสีผิวคล้ำกว่า” และ “เราไม่มีพันธะผูกพัน และไม่สามารถจ่ายค่ารักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียน และค่าบ้านให้กับผู้อพยพที่ผิดกฎหมาย” ในประโยคเหล่านั้น ทั้งหมดที่ผมต้องทำก็คือนำคำว่า “ผู้อพยพชาวละตินอเมริกา” และ “พลเมืองชาวอเมริกัน” ไปแทนที่คำว่า “ชาวเฮติ” และ “ชาวโดมินิกัน” และผลลัพธ์ก็เข้าไปในลักษณะเดียวกับที่คนของชาวอเมริกันที่มี

ต่อผู้อพยพชาวละตินอเมริกา

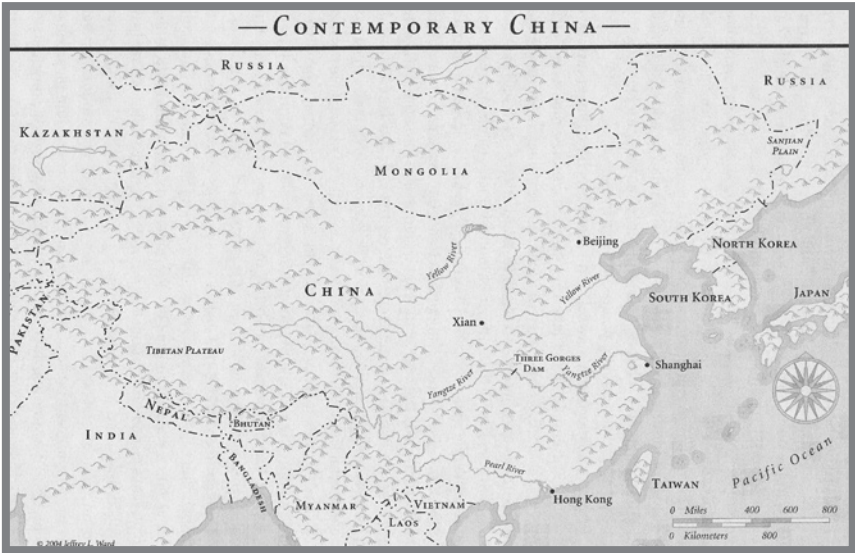
ด้วยอัตราการอพยพของชาวโดมินิกันออกจากสาธารณรัฐโดมินิกันไปยังสหรัฐอเมริกาและเปอร์โตริโก และชาวเฮติอพยพออกจากเฮติไปยังสาธารณรัฐโดมินิกัน ส่งผลให้สาธารณรัฐโดมินิกันกลายเป็นประเทศที่มีชนกลุ่มน้อยชาวเฮติเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ เช่นเดียวกับหลายภูมิภาคของสหรัฐฯ เริ่มกลายเป็น “ฮิสปานิก” หรือมีประชากรเป็นชาวละตินอเมริกันเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ด้วยเหตุนี้ การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในเฮติจึงถือเป็นผลประโยชน์สำคัญสำหรับสาธารณรัฐโดมินิกัน เช่นเดียวกับการแก้ปัญหาในละตินอเมริกาถือเป็นผลประโยชน์สำคัญสำหรับสหรัฐฯ สาธารณรัฐโดมินิกันเองได้รับผลกระทบจากเฮติมากกว่าจากประเทศอื่นใดในโลก

สาธารณรัฐโดมินิกันจะมีบทบาทสำคัญสำหรับอนาคตของเฮติหรือไม่? เมื่อมองอย่างผิวเผิน สาธารณรัฐโดมินิกันดูไม่น่าจะเป็นทางออกของปัญหาในเฮติได้เลย เนื่องจากมีฐานะยากจนและมีปัญหามากพอแล้วกับการต้องช่วยเหลือพลเมืองของตนเอง ประเทศทั้งสองถูกแยกจากกันด้วยอ่าวทางวัฒนธรรม ซึ่งรวมถึงภาษาที่แตกต่างกัน และภาพลักษณ์ของตนเองที่แตกต่างกัน มีประเพณีความเป็นปฏิปักษ์หลายอย่างที่ฝังรากลึกและยาวนานระหว่างทั้งสองประเทศ ชาวโดมินิกันจำนวนมากมองว่าเฮติเป็นส่วนหนึ่งของแอฟริกาและรู้สึกดูถูกชาวเฮติ ในทางตรงกันข้ามชาวเฮติจำนวนมากก็มีความหวาดระแวงในเรื่องการแทรกแซงของต่างชาติอยู่แล้ว ทั้งชาวเฮติและโดมินิกันไม่อาจลืมเลือนประวัติศาสตร์ความโหดร้ายที่แต่ละฝ่ายเคยกระทำต่อกัน ชาวโดมินิกันยังจำกรณิการรุกรานของชาวเฮติในช่วงศตวรรษที่ ๑๙ และเข้ามาปกครองโดมินิกันนานถึง ๒๒ ปี (โดยลืมไปว่าการบุกรุกเข้ามาในครั้งนั้นส่งผลในแง่ดีต่อชาวโดมินิกันด้วย เช่น การเลิกทาส เป็นต้น) ในขณะที่ชาวเฮติเองก็จำได้ดีถึงความโหดร้ายและการกระทำอันเลวร้ายที่สุดของทรูฮิโย ในกรณีการสั่งให้สังหาร (ด้วยมีด) ชาวเฮติทั้งหมดราว ๒๐,๐๐๐ คนที่อาศัยอยู่ทางภาคตะวันตกเฉียงเหนือของสาธารณรัฐโดมินิกันและหลายส่วนของซีบาแวลลียในช่วงระหว่างวันที่ ๒-๘ ตุลาคม ๑๙๓๗ ในปัจจุบันมีความร่วมมือกันน้อยมากระหว่างรัฐบาลของทั้งสองประเทศ ซึ่งมีแนวโน้มจะมองอีกฝ่ายด้วยความรู้สึกหวาดระแวงหรือไม่ก็ด้วยความเป็นปฏิปักษ์ต่อกัน

แต่ข้อควรพิจารณาเหล่านี้ก็ไม่อาจเปลี่ยนแปลงข้อเท็จจริงพื้นฐาน ๒ ประการได้ กล่าวคือ ข้อเท็จจริงที่ว่าสภาพแวดล้อมของโดมินิกันผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกับสภาพแวดล้อมของเฮติโดยตลอด และเฮติเป็นประเทศที่ส่งผลกระทบต่อสาธารณรัฐ

โดมินิกันมากที่สุด อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันเริ่มมองเห็นสัญญาณความร่วมมือระหว่างทั้งสองประเทศ ตัวอย่างเช่น ในขณะที่ผมอยู่ในสาธารณรัฐโดมินิกัน นับเป็นครั้งแรกที่กลุ่มนักวิทยาศาสตร์ชาวโดมินิกันกำลังจะเดินทางไปยังเฮติเพื่อร่วมประชุมกับนักวิทยาศาสตร์เฮติ และก็มีหมายกำหนดการที่นักวิทยาศาสตร์ชาวเฮติจะเดินทางไปประชุมที่ซานโตโดมิงโกด้วยเช่นกัน ถ้าจะมีการปรับปรุงทุกอย่างในเฮติให้ดีขึ้น ผมก็มองไม่เห็นว่าจะทำได้ อย่างไรก็ตามหากสาธารณรัฐโดมินิกันไม่เข้ามามีส่วนร่วมให้มากขึ้น แม้ว່นั้นยังเป็นสิ่งที่ชาวโดมินิกันส่วนใหญ่ในปัจจุบันไม่พึงปรารถนาและเกือบจะไม่เคยคิดถึงเรื่องนี้มาก่อน อย่างไรก็ตาม แต่ในท้ายที่สุดแล้ว แทบจะเป็นไปไม่ได้ที่สาธารณรัฐโดมินิกันจะสามารถอยู่เฉยๆ โดยไม่เข้ามามีส่วนร่วมกับเฮติ และถึงแม้ทรัพยากรของสาธารณรัฐโดมินิกันเองจะมีจำกัด แต่อย่างน้อยที่สุดสาธารณรัฐโดมินิกันก็น่าจะวางบทบาทในฐานะเป็นสะพานเชื่อมระหว่างเฮติกับโลกภายนอก ด้วยวิธีการต่างๆ ที่คงจะต้องสำรวจค้นหากันต่อไป

ชาวโดมินิกันจะมีทัศนคติแบบนี้หรือไม่? ในอดีต ชาวโดมินิกันเคยประสบความสำเร็จกับเรื่องที่ยากยิ่งกว่าการหันมาร่วมมืออย่างสร้างสรรค์กับเฮติมากมายนัก และท่ามกลางชะตากรรมซึ่งยังไม่อาจหยั่งรู้เกี่ยวกับอนาคตของเพื่อนชาวโดมินิกันของผมนั้น ผมคิดว่าเรื่องนี้แหละที่เป็นเรื่องใหญ่ที่สุด



# บทที่ ๑๒



## ประเทศจีน : ยักษ์ใหญ่แปรรวม

.....  
ความสำคัญของประเทศจีน \* ภูมิหลัง \* อากาศ น้ำ ดิน \*  
ถิ่นที่อยู่, สิ่งมีชีวิตชนิดพันธุ์ต่างๆ, โครงการขนาดยักษ์ \*  
ผลที่ตามมา \* ความสัมพันธ์กับประเทศอื่น \* อนาคต  
.....

จีนเป็นประเทศที่มีประชากรมากที่สุดในโลก โดยมีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ ๑,๓๐๐ ล้านคน หรือเท่ากับ ๑ ใน ๕ ของประชากรโลก ในแง่พื้นที่ จีนมีเนื้อที่ใหญ่เป็นอันดับสามของโลก และในความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืช จีนก็ถือว่ามีความอุดมสมบูรณ์เป็นที่สามของโลกด้วยเช่นกัน ระบบเศรษฐกิจของจีนซึ่งมีขนาดมหึมาอยู่แล้วในปัจจุบัน กำลังเติบโตในอัตราเร็วที่สุดในบรรดาประเทศหลักๆ ของโลก หรือเกือบร้อยละ ๑๐ ต่อปี หรือสูงกว่าอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศโลกที่หนึ่งถึง ๔ เท่า จีนเป็นประเทศที่มีอัตราการผลิตเหล็กกล้า ซีเมนต์ ฝักรั่วที่เพาะเลี้ยงไว้เป็นอาหาร และโทรทัศน์มากที่สุดในโลก นอกจากนี้ยังเป็นประเทศผู้ผลิตและบริโภคถ่านหิน ปุ๋ยเคมี และยาสูบมากที่สุดในโลก จีนเป็นประเทศในอันดับต้นๆ ที่ผลิตไฟฟ้า และ (ในอีกไม่ช้า) ยานยนต์ได้มากที่สุดทั่วโลก ทั้งยังมีการบริโภคสินค้าไม้แปรรูปมากเป็นอันดับต้นๆ เช่นกัน ปัจจุบันจีนกำลังสร้างเขื่อนและโครงการผันน้ำขนาดใหญ่ที่สุดในโลกอีกด้วย



แต่สิ่งที่เป็นรอยต่างของความสำเริงและความเป็นที่สูงสุดในโลกเหล่านั้นก็คือ ปัญหาสภาพแวดล้อมซึ่งรุนแรงที่สุดในบรรดาประเทศหลักๆ ของโลกทั้งหมด ทั้งยังสาหัสขึ้นเรื่อยๆ อีกด้วย ปัญหาสภาพแวดล้อมซึ่งมีเป็นจำนวนมากนั้นมิได้แต่ปัญหามลพิษในอากาศ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การสูญเสียพื้นที่การเกษตร ปัญหาการขยายตัวของเขตทะเลทราย พื้นที่ชุ่มน้ำกำลังหมดไป ทุ่งหญ้าเสื่อมสภาพ และภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งเพิ่มมากขึ้นทั้งขนาดความรุนแรงและความถี่ สัตว์และพืชพรรณนำเข้าไปบุกรุกทำลายธรรมชาติมากขึ้น การเลี้ยงสัตว์กินหญ้ามากเกินไป แม่น้ำลำธารจำนวนมากเริ่มแห้งและหยุดไหล ปัญหาดินเค็ม ดินสึกกร่อน ปัญหาหยาบ ปัญหาการขาดแคลนน้ำและมลภาวะในน้ำ ปัญหาดังก้าวและปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่นๆ กำลังส่งผลกระทบต่อทั้งความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ความขัดแย้งทางสังคม และปัญหาสุขภาพอย่างมหาดศาลในประเทศจีน ถ้าฟังข้อควรพิจารณาทั้งหมดดังกล่าวก็เพียงพอที่จะทำให้ผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศจีนที่มีต่อชาวจีนเอง เป็นเรื่องที่ต้องวิตกกังวลอย่างยิ่งแล้ว

ทว่า การที่จีนเป็นประเทศที่มีประชากร ระบบเศรษฐกิจ และเนื้อที่ขนาดใหญ่โตดังกล่าวทำให้มั่นใจได้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมของจีนจะมีได้เป็นเพียงเรื่องภายในประเทศเท่านั้น แต่ยังคงจะกระจายไปสู่ส่วนอื่นๆ ของโลก ซึ่งได้รับผลกระทบมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากอยู่ร่วมผืนพิภพ มหาสมุทร และสภาพบรรยากาศกับประเทศจีน และในทางกลับกันโลกส่วนอื่นก็ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของจีนโดยกระบวนการโลกาภิวัตน์เช่นกัน การที่จีนเข้าร่วมกับองค์การการค้าโลก ยังจะทำให้การแลกเปลี่ยนกับประเทศอื่นๆ ในโลกขยายตัวมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ปัจจุบันจีนปล่อยก๊าซที่ก่อมลพิษในปริมาณมากที่สุดในโลกหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นก๊าซซัลเฟอร์ออกไซด์หรือกรดกำมะถัน ก๊าซคลอโรฟลูออโรคาร์บอนหรือซีเอฟซี (CFCs) สารที่ทำลายโอโซนอื่นๆ อีกหลายชนิดรวมทั้ง (ในอีกไม่นานนัก) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มลพิษในอากาศและฝุ่นจะถูกลมพัดพาไปทางตะวันออกสู่ประเทศเพื่อนบ้าน และแม้แต่ไปยังทวีปอเมริกาเหนือ และจีนยังเป็น ๑ ใน ๒ ของประเทศนำเข้าไม้แปรรูปจากป่าเขตร้อนมากที่สุด ซึ่งเท่ากับว่าจีนเป็นพลังขับเคลื่อนที่อยู่เบื้องหลังการทำลายป่าเขตร้อนนั่นเอง

สิ่งสำคัญยิ่งกว่าผลกระทบอื่นๆ ทั้งหมดเหล่านั้น ได้แก่การที่ผลกระทบจากมนุษย์ (human impact) ต่อสิ่งแวดล้อมของโลกโดยรวมจะมีสัดส่วนเพิ่มขึ้น ถ้าจีนซึ่งมีประชากรจำนวนมหาศาลบรรลุเป้าหมายในการสร้างมาตรฐานการดำรงชีวิตให้

ตัดเทียบกับประเทศโลกที่หนึ่ง นั่นหมายถึงว่าผลกระทบของประชากรต่อสิ่งแวดล้อมต่อหัวก็จะสูงแบบประเทศโลกที่หนึ่งด้วย ดังที่เราจะได้เห็นในบทนี้และอีกครั้งในบทที่ ๑๖ ว่าความแตกต่างของมาตรฐานการดำรงชีวิตระหว่างประเทศโลกที่หนึ่งและประเทศโลกที่สาม และความพยายามของจีนและประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ เพื่อลบช่องว่างดังกล่าวนั้นมีผลลัพธ์ตามมาที่ใหญ่มากซึ่งโชคร้ายที่มักถูกละเลย ไม่มีใครใส่ใจ กรณีของประเทศจีนยังช่วยอธิบายให้เห็นแก่นเรื่องหลักอื่นๆ ในหนังสือเล่มนี้ ซึ่งได้แก่ : กลุ่มปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมนับสิบอย่างที่โลกสมัยใหม่กำลังเผชิญอยู่ (ซึ่งจะนำไปกล่าวถึงโดยละเอียดในบทที่ ๑๖) ซึ่งล้วนเป็นปัญหาที่รุนแรงอย่างยิ่งสำหรับจีน ; ปัญหาผลกระทบจากโลกาภิวัตน์สมัยใหม่ที่เกี่ยวข้อกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ; ความสำคัญของประเด็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้แม้กระทั่งในสังคมที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในบรรดาสังคมสมัยใหม่ทั้งหมด โดยไม่ได้เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะกับสังคมขนาดเล็กต่างๆ ที่ผมคัดสรรมานำเสนอในบทอื่นๆ ส่วนใหญ่ในหนังสือเล่มนี้เท่านั้น ; และสุดท้ายได้แก่ ความหวังในอนาคตที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง แม้ว่าจะเต็มไปด้วยสถิติข้อมูลที่ดีน่าทึ่งทุกอย่างใดก็ตาม หลังจากเสนอข้อมูลภูมิหลังเกี่ยวกับจีนพอสังเขปแล้ว ผมจะอภิปรายและจัดแบ่งประเภทผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศจีน ผลกระทบที่มีต่อชาวจีนและประชากรโลกส่วนอื่นๆ รวมทั้งการตอบสนองและการคาดการณ์สำหรับประเทศจีนในอนาคต

เรามาเริ่มกันด้วยการมองภาพกว้างๆ เกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศ แนวโน้มประชากร และระบบเศรษฐกิจของประเทศจีนกันอย่างรวดเร็ว (โปรดดูแผนที่ต้นบท) สภาพแวดล้อมของจีนมีลักษณะซับซ้อนและเปราะบางอย่างยิ่งในแต่ละภูมิภาค สภาพภูมิศาสตร์ที่หลากหลายประกอบด้วยที่ราบสูงซึ่งสูงที่สุดในโลก ภูเขาที่สูงที่สุดในโลก แม่น้ำ ๒ สายอยู่ในบรรดามแม่น้ำที่ยาวที่สุดในโลก (แม่น้ำแยงซีและแม่น้ำเหลือง) ทะเลสาบจำนวนมาก ชายฝั่งทะเลยาวเหยียด และไหล่ทวีปกว้างไกล สำหรับถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตก็มีความหลากหลายอย่างยิ่ง ตั้งแต่ธารน้ำแข็งและทะเลทราย ไปจนถึงป่าฝนเขตร้อน ภายในระบบนิเวศดังกล่าว ประกอบไปด้วยพื้นที่หลายแห่งซึ่งมีความเปราะบางด้วยสาเหตุต่างๆ กัน ตัวอย่างเช่น ทางตอนเหนือของจีนมีปริมาณฝนตกไม่สม่ำเสมอ มีความแปรปรวนสูงมาก ทั้งยังอาจเกิดลมพายุหรือความแห้งแล้งได้ในเวลาเดียวกัน ซึ่งส่งผลให้ทุ่งหญ้าในระดับความสูงมากๆ เสี่ยงต่อการเกิดพายุฝุ่นและดินกร่อนอย่างมาก ในขณะที่ทางภาคใต้ของจีนมีอากาศชื้นแต่ก็มักจะถูกพายุฝนพัดถล่มและเกิดปัญหาดินพังทลายในบริเวณที่ลาดเชิงเขาอยู่เสมอ

ข้อเท็จจริงที่รู้กันดีเกี่ยวกับประชากรของจีนมี ๒ ประการ ได้แก่ จีนมีประชากรมากที่สุดในโลก และรัฐบาลจีน (ซึ่งเป็นประเทศเดียวในโลกสมัยใหม่) ที่กำหนดนโยบายควบคุมภาวะเจริญพันธุ์ ซึ่งส่งผลให้อัตราการเติบโตของประชากรลดลงอย่างมาก จนกระทั่งเหลือเพียงร้อยละ ๑.๓ ต่อปีในปี ๒๐๐๑ มาตรการดังกล่าวก่อให้เกิดคำถามว่าการที่จีนตัดสินใจทำเช่นนี้จะทำให้ประเทศอื่นๆ พากันเลียนแบบหรือไม่ ซึ่งแม้บางประเทศจะรู้สึกพรึ่้งต่อวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว แต่ก็อาจพบว่าตนกำลังก้าวสู่วิธีการแก้ปัญหาประชากรในประเทศในแนวทางที่อาจเลวร้ายกว่านั้นเสียอีก

ประเด็นหนึ่งซึ่งไม่ค่อยเป็นที่รับรู้ แต่กลับมีผลสำคัญอย่างยิ่งเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากมนุษย์ต่อสภาพแวดล้อมในประเทศจีนเอง ได้แก่การที่จำนวนครัวเรือนของจีนเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ ๓.๕ ต่อปีในช่วง ๑๕ ปีที่ผ่านมา ซึ่งสูงกว่าอัตราการเติบโตของประชากรกว่า ๒ เท่าในช่วงเวลาเดียวกัน นั่นเป็นเพราะขนาดของครัวเรือนในจีนเล็กลงจากครัวเรือนละ ๔-๕ คนในปี ๑๙๘๕ เหลือเพียง ๓.๕ คนต่อครัวเรือนในปี ๒๐๐๐ และคาดว่าจะลดลงเหลือเพียงครัวเรือนละ ๒.๗ คนภายในปี ๒๐๑๕ ขนาดครัวเรือนที่ลดลงดังกล่าวส่งผลให้ประเทศจีนมีจำนวนครัวเรือนมากกว่าที่ควรจะเป็นถึง ๘๐ ล้านครัวเรือน เป็นจำนวนครัวเรือนที่เพิ่มขึ้นมากกว่าจำนวนครัวเรือนของประเทศรัสเซียในปัจจุบันด้วยซ้ำ ขนาดครัวเรือนที่ลดลงเป็นผลมาจากความเปลี่ยนแปลงทางสังคมหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การที่ประชากรมีช่วงอายุยืนยาวขึ้น คู่สมรสมีบุตรน้อยลง การหย่าร้างเพิ่มขึ้น (ทั้งๆ ที่ก่อนหน้านี้การหย่าร้างเกือบไม่เคยปรากฏ) และการที่ประเพณีดั้งเดิมที่คนในครอบครัว ๓ รุ่นคือรุ่นปู่ย่า รุ่นพ่อแม่ และรุ่นลูกเคยอยู่ในบ้านหลังเดียวกันเริ่มลดความสำคัญลง ในเวลาเดียวกัน ขนาดพื้นที่บ้านโดยเฉลี่ยต่อคนของแต่ละหลังเพิ่มขึ้นเกือบ ๓ เท่า ผลสุดท้ายจากการเพิ่มของจำนวนครัวเรือนและเนื้อที่ บ้านต่อคนก็คือ ผลกระทบที่เกิดจากมนุษย์ในประเทศจีนกำลังเพิ่มขึ้น ทั้งๆ ที่อัตราการเติบโตของประชากรลดลง

ลักษณะอีกประการหนึ่งเกี่ยวกับแนวโน้มด้านประชากรของจีนที่สมควรนำมาเน้นย้ำในที่นี้ได้แก่ การขยายตัวของเมือง (urbanization) อย่างรวดเร็ว นับจากปี ๑๙๕๓-๒๐๐๑ ในขณะที่จำนวนประชากรทั่วประเทศเพิ่มขึ้น “เพียง” ๒ เท่า แต่สัดส่วนของประชากรที่อยู่ในเขตเมืองกลับเพิ่มขึ้นเป็น ๓ เท่า คือจากร้อยละ ๑๓ เป็นร้อยละ ๓๘ ของประชากรทั้งหมด เมื่อเป็นเช่นนี้ ประชากรในเมืองจึงเพิ่มขึ้นถึง ๗ เท่า เป็นจำนวนเกือบ ๕๐๐ ล้านคน จำนวนตัวเมืองเพิ่มขึ้น ๕ เท่าจนทำให้จีนมีเมืองเกือบ ๓๐๐ แห่ง

และเมืองที่มีอยู่ก็มีขนาดกว้างขวางมากขึ้น

สำหรับระบบเศรษฐกิจของจีน คำอธิบายที่สั้นและง่ายที่สุดก็คือ “ใหญ่และเติบโตอย่างรวดเร็ว” จีนเป็นประเทศผู้ผลิตและผู้บริโภคถ่านหินที่ใหญ่ที่สุด หรือคิดเป็น ๑ ใน ๔ ของปริมาณถ่านหินทั่วโลก นอกจากนั้นยังเป็นประเทศผู้ผลิตและผู้บริโภคสินค้าปุ๋ยเคมีที่ใหญ่ที่สุด คือราวร้อยละ ๒๐ ของการใช้ปุ๋ยทั่วโลก และมีสัดส่วนร้อยละ ๙๐ ของปริมาณการใช้ปุ๋ยที่เพิ่มขึ้นทั่วโลกนับตั้งแต่ปี ๑๙๘๑ เป็นต้นมา ซึ่งเป็นผลจากการใช้ปุ๋ยภายในจีนเองซึ่งเพิ่มขึ้นถึง ๕ เท่า ซึ่งทำให้ปัจจุบันจีนมีการใช้ปุ๋ยในไร่นาต่อเอเคอร์สูงกว่าปริมาณเฉลี่ยทั่วโลกถึง ๓ เท่า นอกจากนี้จีนยังมีฐานะเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคสินค้ายาฆ่าแมลงอันดับที่สองของโลก โดยผลิตราวร้อยละ ๑๔ ของปริมาณยาฆ่าแมลงทั่วโลก และปัจจุบันกลายเป็นประเทศผู้ส่งออกยาฆ่าแมลงมากกว่านำเข้า ยิ่งกว่านั้นจีนเป็นประเทศผู้ผลิตเหล็กกล้ารายใหญ่ที่สุด และเป็นผู้ใช้แผ่นฟิล์มทางการเกษตรบางๆ คลุมดินมากที่สุดในโลก เป็นประเทศผู้ผลิตไฟฟ้าและสิ่งทอสังเคราะห์มากเป็นอันดับที่สองของโลก และเป็นประเทศผู้บริโภคน้ำมันรายใหญ่เป็นอันดับสามของโลก ในช่วง ๒ ทศวรรษที่ผ่านมา ขณะที่การผลิตเหล็กกล้า ผลิตภัณฑ์จากเหล็ก ซีเมนต์ พลาสติก และเส้นใยสังเคราะห์กำลังเพิ่มขึ้น ๕, ๗, ๑๐, ๑๙ และ ๓๐ เท่าตามลำดับนั้น จำนวนเครื่องซักผ้าที่จีนผลิตเพิ่มสูงขึ้นถึง ๓๔,๐๐๐ เท่า

เมื่อสุกรเคาะครองตลาดเนื้อสัตว์ของจีนมาโดยตลอด แต่เมื่อจีนเริ่มมั่งคั่งขึ้นอุปสงค์ที่มีต่อเนื้อสัตว์ประเภทอื่นๆ เช่น เนื้อวัว เนื้อแกะ และเนื้อไก่ก็เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันอัตราการบริโภคไข่ต่อหัวในจีนสูงเทียบเท่ากับประเทศโลกที่หนึ่งแล้ว อัตราการบริโภคเนื้อสัตว์ ไข่ และนมเพิ่มขึ้นถึง ๔ เท่าในช่วงปี ๑๙๗๘-๒๐๐๑ นั้นหมายถึงการที่เศษขยะจากภาคการเกษตรเพิ่มสูงขึ้นด้วย เนื่องจากต้องใช้พืชฝักราว ๑๐-๒๐ ปอนด์ต่อการผลิตเนื้อสัตว์ ๑ ปอนด์ ปริมาณของเสียในรูปของมูลสัตว์ในที่ดินนั้นสูงกว่าปริมาณของเสียที่เป็นสิ่งของวัสดุจากภาคอุตสาหกรรมถึง ๓ เท่า นอกจากนั้นปริมาณมูลปลา อาหารปลา และปุ๋ยที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงพืชหรือสัตว์ในน้ำก็เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งหมายความว่า ปริมาณมลพิษบนบกและในน้ำมีแนวโน้มจะสูงขึ้นด้วย

เครือข่ายการคมนาคมขนส่งและปริมาณยานพาหนะในจีนเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ในช่วงปี ๑๙๕๒-๑๙๙๗ ความยาวของทางรถไฟ ถนนสำหรับยานยนต์ และเส้นทางการบินเพิ่มขึ้น ๒.๕, ๑๐ และ ๑๐๘ เท่าตามลำดับ จำนวนของยานยนต์ (ส่วนใหญ่ได้แก่รถบรรทุกและรถบัส) เพิ่มขึ้น ๑๕ เท่าในช่วงปี ๑๙๘๐-๒๐๐๑ รถยนต์ส่วนบุคคล

เพิ่มขึ้น ๑๓๐ เท่า ในปี ๑๙๙๔ หลังจากที่จำนวนยานยนต์เพิ่มขึ้น ๙ เท่า จีนตัดสินใจให้ถือว่าการผลิตรถยนต์เป็นหนึ่งในบรรดา “อุตสาหกรรมเสาหลัก” ๔ ด้านของประเทศ โดยมีเป้าหมายการผลิตรถยนต์ (ปัจจุบันเน้นที่รถยนต์ส่วนบุคคล) เพิ่มขึ้นอีก ๔ เท่าภายในปี ๒๐๑๐ นั่นจะทำให้จีนกลายเป็นประเทศผู้ผลิตรายานพาหนะที่ใหญ่ที่สุดเป็นอันดับ ๓ ของโลก รองจากสหรัฐฯ และญี่ปุ่น ลองนึกดูว่าคุณภาพอากาศในปัจจุบันเลวร้ายแค่ไหนแล้ว ในกรุงปักกิ่งและเมืองอื่นๆ และเมื่อคุณภาพอากาศเป็นผลมาจากยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์เป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นเรื่องน่าสนใจอย่างยิ่งที่จะได้เห็นว่าคุณภาพอากาศในเมืองจะเป็นอย่างไรในปี ๒๐๑๐ การเพิ่มปริมาณยานยนต์ตามที่วางแผนไว้จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในแง่ที่ต้องเปลี่ยนสภาพที่ดินจำนวนมากมาสร้างถนนและพื้นที่จอดรถมากขึ้นด้วย

เบื้องหลังสถิติที่น่าประหลาดใจเกี่ยวกับขนาดและอัตราการเติบโตของระบบเศรษฐกิจจีน คือข้อเท็จจริงที่ว่าเศรษฐกิจส่วนมากมีพื้นฐานอยู่ที่เทคโนโลยีที่ล้าสมัย ไม่มีประสิทธิภาพ หรือกอมลภาวะ ประสิทธิภาพด้านพลังงานในการผลิตแบบอุตสาหกรรมของจีนมีเพียงครึ่งหนึ่งของประเทศโลกที่หนึ่ง เช่น การผลิตกระดาษต้องใช้น้ำมากกว่าประเทศโลกที่หนึ่งถึง ๒ เท่า และระบบชลประทานยังคงใช้วิธีการที่ไม่มีประสิทธิภาพด้วยการส่งน้ำไปตามคูคลองบนผิวดิน ซึ่งทำให้เกิดการสูญเสีย การสูญเสียธาตุอาหารในดิน สภาวะสารอาหารในน้ำมีมากเกินไป (eutrophication) และการสะสมของดินตะกอนในแม่น้ำลำธาร การใช้พลังงานในจีนราว ๓ ใน ๔ ขึ้นอยู่กับถ่านหิน ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของปัญหามลภาวะในอากาศและฝนกรดและเป็นสาเหตุสำคัญของความไร้ประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น การผลิตแอมโมเนีย (เพื่อใช้ในการผลิตปุ๋ยและอุตสาหกรรมสิ่งทอ) โดยใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงนั้น ต้องใช้น้ำในการผลิตมากกว่าการผลิตโดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง (ซึ่งเป็นวิธีการที่กระทำกันในโลกที่หนึ่ง) ถึง ๔๒ เท่า

ลักษณะที่เด่นชัดซึ่งแสดงถึงความไร้ประสิทธิภาพของระบบเศรษฐกิจจีนอีกประการหนึ่งได้แก่ การเร่งขยายระบบเศรษฐกิจขนาดเล็กในชุมชนท้องถิ่น ซึ่งเรียกว่าวิสาหกิจของเมืองและหมู่บ้าน (township and village enterprises) หรือ TVEs โดยมีคนงานเฉลี่ยเพียง ๖ คนต่อวิสาหกิจ และวิสาหกิจดังกล่าวมีส่วนอย่างยิ่งในธุรกิจการก่อสร้างและการผลิตกระดาษ ยาฆ่าแมลง และปุ๋ยเคมี วิสาหกิจดังกล่าวมีส่วนในการผลิตราว ๑ ใน ๓ ของประเทศ และครึ่งหนึ่งของปริมาณการส่งออก แต่กลับก่อให้เกิดมลภาวะในรูปของซัลเฟอร์ไดออกไซด์หรือกรดกำมะถัน ปัญหาน้ำเสีย และขยะ

จำนวนมหาศาล เมื่อเป็นเช่นนี้ ในปี ๑๙๙๕ รัฐบาลจีนจึงประกาศภาวะฉุกเฉินและสั่งปิด TVEs ขนาดเล็กที่ก่อให้เกิดมลภาวะมากที่สุด ๑๕ ประเภท

ประวัติความเป็นมาของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในจีนแบ่งออกได้เป็นหลายช่วง ตั้งแต่เมื่อหลายพันปีก่อนจีนประสบปัญหาการทำลายป่าไม้แล้ว หลังสงครามโลกครั้งที่สองและสงครามกลางเมืองในจีน สันติภาพที่ทวนคืนมาในปี ๑๙๔๙ กลับก่อให้เกิดปัญหาการทำลายป่าไม้ การเลี้ยงปศุสัตว์กินหญ้ามากเกินไป และดินสีกร่อนมากกว่าเดิมเสียอีก ในช่วงแห่งการก้าวกระโดดครั้งใหญ่ระหว่างปี ๑๙๕๘-๑๙๖๕ นั้น จำนวนโรงงานเพิ่มสูงขึ้นมาก (โดยเฉพาะเพิ่มขึ้นถึง ๔ เท่าในเวลาเพียงสองปี ระหว่างปี ๑๙๕๗-๑๙๕๙) ซึ่งตามมาด้วยปัญหาการตัดไม้ทำลายป่ามากขึ้น (เพื่อนำไม้มาแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงที่จำเป็นในการผลิตเหล็กกล้าในโรงเหล็กเล็ก ๆ ที่ไร้ประสิทธิภาพอย่างยิ่ง) และปัญหามลภาวะ ในช่วงการปฏิวัติวัฒนธรรมในปี ๑๙๖๖-๑๙๗๖ มลภาวะยิ่งขยายตัวอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะเมื่อโรงงานจำนวนมากถูกย้ายจากชายฝั่งทะเลซึ่งถือเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการถูกโจมตีในกรณีเกิดสงคราม ให้เข้าไปตั้งใหม่ในเขตหุบเขาลึกและเขตภูเขาสูง ตั้งแต่มีการปฏิรูปเศรษฐกิจในปี ๑๙๗๘ สภาวะแวดล้อมยังคงเสื่อมโทรมมากขึ้นเรื่อยๆ หรือมีอัตราเสื่อมโทรมเร็วขึ้นกว่าเดิมด้วยซ้ำ ปัญหาสิ่งแวดล้อมในจีนอาจสรุปได้เป็น ๖ ประเภทหลักๆ ได้แก่ ปัญหาด้านอากาศ น้ำ ดิน การทำลายถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิต การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และโครงการขนาดยักษ์หรือเมกะโปรเจกต์

จะขอเริ่มจากปัญหามลภาวะซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ที่เราได้ยินได้ฟังกันมากที่สุด คุณภาพอากาศในจีนน่ากลัวมาก เห็นได้จากภาพถ่ายเจเนตาที่เห็นผู้คนใส่ผ้าปิดปาก ปิดจมูกกันคว้นพิษตามท้องถนนในเมืองหลายแห่งทั่วประเทศ (โปรดดูแผนภาพที่ ๒๕) ปัญหามลพิษทางอากาศในบางเมืองถือได้ว่าเลวร้ายที่สุดในโลก โดยมีระดับของมลพิษสูงกว่าระดับที่ถือว่าปลอดภัยต่อสุขภาพหลายเท่า สารพิษ เช่น ไนโตรเจนออกไซด์และคาร์บอนไดออกไซด์กำลังเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากจำนวนยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งมีการผลิตกระแสไฟฟ้าซึ่งส่วนใหญ่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงเพิ่มสูงขึ้นด้วย ส่วนฝนกรด ซึ่งในช่วงทศวรรษ 1980 เคยจำกัดอยู่แต่ในพื้นที่ไม่กี่แห่งทางตะวันตกเฉียงใต้และทางใต้ของจีนนั้น ได้แพร่กระจายออกไปในหลายพื้นที่ของประเทศ และปัจจุบันตัวเมืองราว ๑ ใน ๔ ของเมืองในประเทศจีนต่างประสบภาวะฝนกรดมากกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนวันที่ฝนตกในแต่ละปี

ในทำนองเดียวกัน น้ำในแม่น้ำและแหล่งน้ำใต้ดินส่วนใหญ่ของจีนก็มีคุณภาพ

ที่ไม่ดีและกำลังเสื่อมคุณภาพลงเรื่อยๆ เนื่องจากปัญหาน้ำเสียทั้งจากภาคอุตสาหกรรมและน้ำเสียจากเขตเมือง และปัญหาน้ำท่าหรือน้ำผิวดินที่ไหลผ่านพื้นที่การเกษตรหรือพื้นที่ที่เพาะเลี้ยงพืชหรือสัตว์น้ำ ที่ปะปนด้วยปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง และปุ๋ยคอกหรือมูลสัตว์ ซึ่งก่อให้เกิดสภาวะสารอาหารมากเกินไป (eutrophication-คำศัพท์นี้หมายถึงสภาวะที่มีการเติบโตและกระจุกตัวของสาหร่ายจำนวนมากอันเนื่องมาจากได้รับน้ำท่าซึ่งมีธาตุอาหารปริมาณมาก) ราวร้อยละ ๗๕ ของทะเลสาบ และเกือบทั้งหมดของทะเลตามแนวชายฝั่งของจีนต่างประสบปัญหามลภาวะ กระแสน้ำสีแดงในท้องทะเลอันเกิดจากแพลงก์ตอนที่เติบโตและแพร่ขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว ซึ่งพืชของมันเป็นอันตรายต่อปลาและสัตว์ทะเลอื่นๆ นั้น เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเกือบ ๑๐๐ ครั้งต่อปี ในขณะที่ในช่วงทศวรรษ ๑๙๖๐ เคยเกิดขึ้นเพียง ๑ ครั้งในทุกๆ ๕ ปีเท่านั้น นอกจากนี้ ในปี ๑๙๙๗ ได้มีการประกาศว่า น้ำในอ่างเก็บน้ำกวนตึง (Guanting Reservoir) อันเลี้ยงชื่อของกรุงปักกิ่งมีคุณภาพไม่เหมาะสำหรับการใช้บริโภค น้ำเสียจากครัวเรือนมีเพียงร้อยละ ๒๐ ที่ผ่านการบำบัด เทียบกับน้ำทิ้งจากครัวเรือนในประเทศโลกที่หนึ่งซึ่งมีการบำบัดถึงร้อยละ ๘๐

ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดังกล่าวยังถูกซ้ำเติมจากปัญหาการขาดแคลนน้ำและการสูญเสียอย่างเปลืองเปล่า เมื่อพิจารณาจากมาตรฐานโลก ประเทศจีนมีปริมาณน้ำจืดน้อยมาก โดยปริมาณน้ำต่อคนคิดเป็นเพียง ๑ ใน ๔ ของค่าเฉลี่ยทั่วโลก ยิ่งกว่านั้น ปริมาณน้ำที่มีน้อยอยู่แล้วก็กระจายตัวอย่างไม่เท่าเทียมกันอีกด้วย กล่าวคือ จีนตอนเหนือมีปริมาณน้ำประปาต่อหัวของประชากรคิดเป็นเพียง ๑ ใน ๕ ของจีนตอนใต้ สภาพความขาดแคลนน้ำ ประกอบกับการใช้น้ำอย่างสิ้นเปลือง ส่งผลให้เมืองกว่า ๑๐๐ แห่งต้องประสบปัญหาขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรง และบางครั้งถึงกับต้องยุติการผลิตเชิงอุตสาหกรรมชั่วคราว น้ำที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเมืองและการชลประทานนั้น สองในสามได้จากการสูบน้ำขึ้นมาจากบ่อบาดาลที่เจาะลงไปถึงชั้นน้ำใต้ดิน (aquifers) อย่างไรก็ตาม ชั้นน้ำดังกล่าวก็กำลังจะหมดไป และน้ำเค็มก็กำลังไหลซึมเข้ามาทดแทนในพื้นที่ส่วนใหญ่ตามชายฝั่งทะเล ส่งผลให้พื้นดินในบางเมืองทรุดตัวลงเมื่อน้ำใต้ดินกำลังแห้งเหือด จีนยังเป็นประเทศที่ประสบปัญหาน้ำในแม่น้ำแห้งและหยุดไหลที่รุนแรงที่สุดในโลก และปัญหาดังกล่าวก็ยิ่งเลวร้ายลงเรื่อยๆ เนื่องจากยังคงมีการผันน้ำจากแม่น้ำไปใช้ประโยชน์อยู่ตลอดเวลา ตัวอย่างเช่น ในช่วงปี ๑๙๗๒-๑๙๙๗ มีปัญหาน้ำในแม่น้ำเหลือง (ซึ่งเป็นแม่น้ำสายยาวเป็นอันดับสองของจีน) ไหลไปไม่ถึงปากแม่น้ำถึง ๒๐ ปีในห้วง ๒๕ ปี

ดังกล่าว และจำนวนวันที่แม่น้ำไหลไปไม่ถึงปากแม่น้ำจาก ๑๐ วันในปี ๑๙๘๘ ก็เพิ่มขึ้นเป็นตัวเลขที่น่าตกใจคือ ๒๓๐ วันในปี ๑๙๙๗ แม้กระทั่งแม่น้ำแยงซีและแม่น้ำไซมุกในจีนตอนใต้ซึ่งมีฝนชุกกว่า ก็ยังเกิดปรากฏการณ์แม่น้ำหยุดไหลในช่วงฤดูแล้ง อันเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเดินเรือในแม่น้ำ

ปัญหาดินในจีนเริ่มจากการที่จีนเป็นประเทศที่ประสบปัญหาดินสีกกร่อนรุนแรงที่สุดในโลก (โปรดดูแผนภาพที่ ๒๖) ปัจจุบันส่งผลกระทบต่อพื้นดินราวร้อยละ ๑๙ ของประเทศ ส่งผลให้สูญเสียเนื้อดินราว ๕ พันล้านตันในแต่ละปี การกัดเซาะพังทลายมีความรุนแรงเป็นพิเศษในบริเวณที่ราบสูง Loess (ช่วงกลางของแม่น้ำเหลือง ราวร้อยละ ๗๐ ของที่ราบสูงดังกล่าวถูกกัดเซาะ) และกำลังเกิดขึ้นเรื่อยๆ บริเวณแม่น้ำแยงซี ซึ่งปริมาณตะกอนในแม่น้ำที่เกิดจากดินสีกกร่อนมีมากกว่าดินตะกอนในแม่น้ำไนล์และอะเมซอน (แม่น้ำสายที่ยาวที่สุดในโลกสองสาย) รวมกันเสียอีก ดินตะกอนที่ทับถมเพิ่มพูนในแม่น้ำต่างๆ (เช่นเดียวกับในอ่างเก็บน้ำและทะเลสาบ) ส่งผลให้ช่องทางการเดินเรือในแม่น้ำลำคลองต่างๆ ในจีนหดสั้นลงถึงร้อยละ ๕๐ และจำกัดขนาดเรือที่สามารถเดินเรือขึ้นล่องในแม่น้ำได้อีกด้วย คุณภาพและความอุดมสมบูรณ์ของดิน รวมทั้งปริมาณดินได้ลดลงเรื่อยๆ ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมีเป็นเวลานาน ประกอบกับการที่ไถ่เดือนซึ่งช่วยบำรุงดินลดปริมาณลงเนื่องจากมีการใช้ยาฆ่าแมลง ส่งผลให้พื้นที่เพาะปลูกซึ่งถือว่ามีคุณภาพสูงลดลงร้อยละ ๕๐ ปัญหาดินเค็มซึ่งจะกล่าวถึงสาเหตุในรายละเอียดในบทถัดไปที่เกี่ยวกับบออสเตรเลีย (บทที่ ๑๓) ได้ส่งผลกระทบต่อที่ดินของจีนราวร้อยละ ๙ โดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่แห้งแล้งที่ซึ่งมีการออกแบบและจัดการระบบชลประทานได้ไม่ดี (ประเด็นนี้ถือเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างหนึ่งที่รัฐบาลจัดทำโครงการแก้ปัญหาอย่างได้ผล และเริ่มเห็นผลในทางที่ดีขึ้นแล้ว) สำหรับปัญหาการขยายตัวของเขตทะเลทรายอันเนื่องมาจากการเลี้ยงสัตว์กินหญ้ามากเกินไปและการแปรสภาพที่ดินเพื่อทำการเกษตรอย่างไม่เหมาะสมนั้น ส่งผลกระทบต่อพื้นที่มากกว่า ๑ ใน ๔ ของเนื้อที่ประเทศ โดยทำลายพื้นที่การเกษตรและพื้นที่เลี้ยงสัตว์ทางตอนเหนือของจีนไปราวร้อยละ ๑๕ ในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา

ปัญหาเกี่ยวกับดินทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นปัญหาดินสีกกร่อน การสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ ปัญหาดินเค็ม และการขยายตัวของเขตทะเลทราย ประกอบกับปัญหาอื่น ๆ ได้แก่ การขยายตัวของเขตเมือง และการใช้ที่ดินในการทำเหมืองแร่ การทำป่าไม้ และการเพาะเลี้ยงพืชหรือสัตว์น้ำ ล้วนส่งผลให้พื้นที่การเกษตรของจีนลดจำนวนลงเรื่อยๆ



ซึ่งนับเป็นปัญหาใหญ่สำหรับจีนในแง่ความมั่นคงด้านอาหาร เนื่องจากในขณะที่พื้นที่เพาะปลูกลดลง แต่อัตราการบริโภคอาหารต่อหัวของประชากรกลับสูงขึ้นเรื่อยๆ และพื้นที่ซึ่งเหมาะสมและมีศักยภาพในการเกษตรก็มีปริมาณจำกัด พื้นที่เพาะปลูกต่อคนในปัจจุบันเหลือเพียง ๐.๑ เฮกตาร์ หรือแทบไม่ถึงครึ่งหนึ่งของอัตราเฉลี่ยทั่วโลกด้วยซ้ำ และเกือบจะต่ำพอๆ กับกับสถิติในบริเวณภาคตะวันตกเฉียงเหนือของทวีปอเมริกาที่กล่าวถึงในบทที่ ๑๐ ที่เดียว นอกจากนี้ เนื่องจากจีนมีการริโซเคิลขยะน้อยมาก ขยะจำนวนมากมหาศาลจากทั้งภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือนจึงถูกทิ้งในพื้นที่โล่งส่งผลให้เกิดมลพิษในดินและกองขยะยังเข้าไปยึดพื้นที่หรือทำลายพื้นที่การเกษตรอีกด้วย ปัจจุบันเมืองมากกว่า ๒ ใน ๓ ของจีนมีกองขยะอยู่รายรอบ โดยส่วนประกอบของกองขยะเปลี่ยนไปมากจากเศษพืชผักผลไม้ ฝุ่นและกากถ่านหิน ไปเป็นเศษพลาสติก แก้ว และกระดาษห่อของ และเช่นเดียวกับที่เพื่อนชาวโดมินิกันของผมคาดการณ์อนาคตประเทศของเขาไว้ (ในบทที่ ๑๑) โลกที่ถูกฝังอยู่ใต้กองขยะก็คงจะรวมถึงอนาคตของประเทศจีนไว้ด้วยเช่นกัน

การอภิปรายเกี่ยวกับการทำลายถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตในประเทศจีนมักเริ่มต้นด้วยปัญหาการทำลายป่า จีนถือเป็นประเทศที่มีพื้นที่ป่าไม้น้อยที่สุดประเทศหนึ่งในโลก โดยมีเนื้อที่ป่าไม้ต่อหัวของประชากรเพียง ๐.๓ เอเคอร์ เปรียบเทียบกับอัตราเฉลี่ยของโลกซึ่งอยู่ที่ ๑.๖ เอเคอร์ ทั้งนี้พื้นที่ป่าไม้ของจีนคิดเป็นเพียงร้อยละ ๑๖ ของเนื้อที่ประเทศส่วนที่เป็นพื้นดิน (ในขณะที่ประเทศญี่ปุ่นมีป่าไม้มากถึงร้อยละ ๗๔) ในขณะที่รัฐบาลพยายามเพิ่มพื้นที่ป่าปลูกโดยการปลูกต้นไม้ชนิดเดียวมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ของประเทศค่อยๆ ชยับสูงขึ้นทีละน้อยนั้น พื้นที่ป่าธรรมชาติโดยเฉพาะป่าไม้เก่าแก่ดั้งเดิมกลับลดลงเรื่อยๆ ซึ่งการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ดังกล่าวถือเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดปัญหาดินเสื่อมและอุทกภัยในจีน ภายหลังกรณีน้ำท่วมครั้งใหญ่ในปี ๑๙๙๖ ซึ่งส่งผลเสียหายคิดเป็นมูลค่าราว ๒ หมื่น ๕ พันล้านเหรียญสหรัฐ ได้เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่กว่าในปี ๑๙๙๘ ซึ่งสร้างความเสียหายแก่ประชาชนราว ๒๔๐ ล้านคน (หรือเท่ากับ ๑ ใน ๕ ของประชากรจีนทั่วประเทศ) กรณีดังกล่าวทำให้รัฐบาลจีนรู้สึกช็อกกับสิ่งที่เกิดขึ้น จนกระทั่งเกิดการตื่นตัวและมีการเคลื่อนไหวที่สำคัญได้แก่การยุติการทำไม้ในป่าธรรมชาติ เมื่อผสมเข้ากับสภาวะเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศแล้ว ปัญหาการทำลายป่าอาจจะมีส่วนก่อให้เกิดสภาวะความแห้งแล้งในจีนบ่อยครั้งด้วย ซึ่งส่งผลกระทบต่อพื้นที่เพาะปลูกราวร้อยละ ๓๐ ในแต่ละปี

การทำลายถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตที่รุนแรงที่สุดในจีนอีก ๒ รูปแบบนอกเหนือจาก

การตัดไม้ทำลายป่า ได้แก่การทำลายหรือการทำความเสื่อมโทรมให้กับพื้นที่ทุ่งหญ้าและพื้นที่ชุ่มน้ำ จีนถือเป็นประเทศที่มีพื้นที่ทุ่งหญ้าจำนวนมากเป็นที่สองรองจากออสเตรเลีย โดยทุ่งหญ้าครอบคลุมร้อยละ ๔๐ ของเนื้อที่ประเทศ ส่วนใหญ่อยู่ทางภาคเหนือซึ่งมีอากาศแห้งแล้งกว่า อย่างไรก็ตาม เนื่องจากจีนมีประชากรจำนวนมาก พื้นที่ทุ่งหญ้าต่อหัวประชากรจึงต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณเฉลี่ยต่อหัวประชากรทั่วโลก พื้นที่ทุ่งหญ้าในจีนถูกทำลายอย่างหนักจากปัญหาการเลี้ยงสัตว์กินหญ้ามากเกินไป ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ การทำเหมืองแร่ และโครงการพัฒนารูปแบบต่างๆ ส่งผลให้พื้นที่ทุ่งหญ้าร้อยละ ๙๐ ในปัจจุบันมีสภาพเสื่อมโทรม ผลผลิตหญ้าต่อหนึ่งเฮกตาร์ลดลงราวร้อยละ ๔๐ นับตั้งแต่ทศวรรษ ๑๙๕๐ เป็นต้นมา และวัชพืชกับหญ้ามียพิษหลายชนิดก็กำลังขยายเข้าไปครอบคลุมพื้นที่แทนหญ้าคุณภาพสูงมากขึ้นเรื่อยๆ สภาพความเสื่อมโทรมของพื้นที่ทุ่งหญ้าดังกล่าวยังส่งผลกระทบต่อด้านอื่นๆ นอกเหนือจากด้านการผลิตอาหารของประเทศจีนด้วย เพราะพื้นที่ทุ่งหญ้าของจีนบริเวณที่ราบสูงทิเบต (ที่ราบสูงที่สูงที่สุดและใหญ่ที่สุดในโลก) ยังเป็นพื้นที่ต้นน้ำของแม่น้ำสายหลัก ทั้งของอินเดีย ปากีสถาน บังกลาเทศ ไทย ลาว กัมพูชา และเวียดนาม รวมทั้งประเทศจีนเองด้วย ตัวอย่างเช่น ความเสื่อมโทรมของพื้นที่ทุ่งหญ้าส่งผลให้เกิดอุทกภัยบริเวณแม่น้ำเหลืองและแม่น้ำแยงซีบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้น ทั้งยังส่งผลให้พายุฝุ่นทางภาคตะวันออกของประเทศจีน (โดยเฉพาะที่ปักกิ่งซึ่งเห็นได้ทั่วโลกทางโทรทัศน์) มีความรุนแรงและเกิดขึ้นบ่อยครั้งขึ้นเรื่อยๆ

พื้นที่ชุ่มน้ำกำลังลดปริมาณลงเรื่อยๆ เช่นกัน ระดับน้ำในพื้นที่ดังกล่าวมีความผันผวนมากขึ้น สมรรถนะของพื้นที่ชุ่มน้ำในการบรรเทาความรุนแรงของอุทกภัยและเก็บกักน้ำก็ลดลงด้วยเช่นกัน พืชพรรณไม้หลายชนิดในพื้นที่ชุ่มน้ำกำลังตกอยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์หรือสูญพันธุ์ไปแล้ว ตัวอย่างเช่น ร้อยละ ๖๐ ของป่าพรุหรือที่ลุ่มน้ำขังบริเวณที่ราบซานเจียน ซึ่งเป็นบริเวณซึ่งมีที่ลุ่มน้ำขังเป็นน้ำจืดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในจีนกำลังถูกแปรสภาพไปเป็นพื้นที่การเกษตร และด้วยอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่ดังกล่าวในระดับที่เป็นอยู่ คาดว่าพื้นที่ลุ่มน้ำขังที่ยังคงเหลืออยู่ในปัจจุบันราว ๘,๐๐๐ ตารางไมล์จะหมดไปอย่างสิ้นเชิงภายในเวลา ๒๐ ปี

การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพอื่นๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจอย่างใหญ่หลวง ยังรวมถึงความเสื่อมโทรมของการประมงน้ำจืดและการประมงตามแนวชายฝั่งทะเลอย่างรุนแรง ซึ่งเกิดจากปัญหาการจับสัตว์น้ำมากเกินไปและปัญหามลภาวะ

ทั้งนี้เนื่องจากการบริโภคปลามากขึ้นจากการที่ผู้คนมีรายได้สูงขึ้น อัตราการบริโภคสัตว์น้ำต่อหัวของประชากรเพิ่มขึ้นเกือบ ๕ เท่าในช่วงเวลา ๒๕ ปีที่ผ่านมา และนอกจากจะบริโภคภายในประเทศแล้ว จีนก็ยังส่งออกสินค้าปลา สัตว์จำพวกหอยและปลาหมึก รวมทั้งสัตว์น้ำอื่นๆ เพิ่มขึ้นอีกด้วย ผลก็คือ ปลาสเตอร์เจียนขาวถูกจับจนใกล้สูญพันธุ์ ปริมาณกุ้งโบโฮ<sup>๑</sup> ที่เคยจับได้มากก็ลดลงถึงร้อยละ ๙๐ ปลาที่เคยมีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ เช่น ปลาจวดหรือปลาม้าเหลือง (yellow croaker) และปลาตาบเงิน (hairtail) ปัจจุบันต้องสั่งนำเข้าจากต่างประเทศ ปริมาณปลาที่จับได้จากแม่น้ำแยงซีต่อปีก็ลดลงถึงร้อยละ ๓๕ และแม่น้ำแยงซีเองก็ต้องสั่งห้ามจับปลาเป็นครั้งแรกในปี ๒๐๐๓ ในภาพรวมโดยทั่วไปแล้ว ความหลากหลายทางชีวภาพในจีนมีสูงมาก โดยมีพืชพรรณธรรมชาติและสัตว์บกที่มีกระดูกสันหลังมากกว่าร้อยละ ๑๐ ของที่มีในโลกทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันราว ๑ ใน ๕ ของพืชและสัตว์พันธุ์พื้นเมืองในจีน รวมทั้งหมีแพนด้า (ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดี) กำลังตกอยู่ในภาวะอันตรายใกล้สูญพันธุ์ นอกจากนี้พืชและสัตว์หายากหลายชนิด เช่น ต้นแปะก๊วย (ginkgos) และจระเข้จีน (Chinese Alligators) ก็ตกอยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์เช่นกัน

มุมมองของการที่พืชและสัตว์พื้นเมืองลดจำนวนลงดังกล่าว ได้แก่การเพิ่มขึ้นของพืชและสัตว์ต่างถิ่น จีนมีประวัติการเจตนานำเข้าพืชและสัตว์ต่างถิ่นที่เห็นว่าเป็นประโยชน์เข้ามาในประเทศเป็นเวลานานมาแล้ว ในปัจจุบัน (จากการค้าขายกับต่างประเทศที่เพิ่มขึ้นถึง ๖๐ เท่าในช่วงหลัง) การนำเข้าพืชและสัตว์เข้ามาเพาะเลี้ยงนั้นยังมีสัตว์และพืชต่างถิ่นหลายชนิดผสมปนเปเข้ามาด้วยโดยบังเอิญ โดยที่ไม่ก่อประโยชน์ใดๆ ทั้งสิ้น ตัวอย่างเช่นที่ทำเรือเซียงไฮ้เพียงแห่งเดียวในช่วงปี ๑๙๘๖-๑๙๙๐ มีการตรวจสอบพบว่าสินค้าหลายชนิดที่เรือ ๓๔๙ นำเข้ามาจาก ๓๐ ประเทศนั้น มีวัชพืชถึงเกือบ ๒๐๐ ชนิดปนเปื้อนติดมาด้วย พืช แมลงและปลาต่างถิ่นที่ถูกนำเข้ามาดังกล่าว บางชนิดได้ปรับตัวเองกลายเป็นศัตรูพืชและวัชพืช ซึ่งสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจให้กับเกษตรกร การเพาะเลี้ยงพืชหรือสัตว์น้ำ การป่าไม้ และการเลี้ยงปศุสัตว์ของจีนอย่างมหาศาล

ถ้าทั้งหมดที่กล่าวมาแล้วยังสร้างความเสียหายให้ไม่พอ จีนยังดำเนินโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ที่สุดในโลกหลายโครงการ ซึ่งทั้งหมดล้วนพอคาดการณ์ได้ว่าจะสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมขั้นรุนแรงขึ้นอีก ตัวอย่างเช่น เขื่อนสามโกกร (The Three Gorges Dam) ซึ่งสร้างขวางกั้นแม่น้ำแยงซีนั้น ได้ชื่อว่าเป็นเขื่อนขนาดใหญ่ที่สุดในโลก เริ่มสร้างมาตั้งแต่ปี ๑๙๙๓ และคาดว่าจะเสร็จสิ้นในปี ๒๐๐๙ โดยมีเป้าหมายเพื่อผลิต

<sup>๑</sup> กุ้งโบโฮ เป็นกุ้งในทะเลสาบน้ำกร่อย Bohai อันมีชื่อเสียง เป็นทะเลในของทะเลเหลือง (Yellow Sea)

ซึ่งอยู่ทางตะวันออกเฉียงเหนือของจีน ติดกับคาบสมุทรเกาหลี

กระแสไฟฟ้า ควบคุมอุทกภัย และปรับปรุงสภาพการเดินทางเรือให้ดีขึ้น โดยใช้เงินลงทุนทั้งสิ้นประมาณ ๓๐,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ เช่นดั่งกล่าวทำให้ต้องสูญเสียต้นทุนทางสังคมในการอพยพประชาชนหลายล้านคนออกจากบริเวณอ่างเก็บน้ำ และต้องสูญเสียต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับปัญหาดินสึกร้อนและการทำลายระบบนิเวศที่สำคัญ (ของแม่น้ำแยงซีซึ่งยาวเป็นอันดับ ๓ ของโลก) อีกโครงการหนึ่งที่ยังเสียค่าใช้จ่ายมากกว่านั้นอีกได้แก่โครงการผันน้ำจากจินตอนใต้สู่จินตอนเหนือ โครงการเริ่มตั้งแต่ปี ๒๐๐๒ และคาดว่าจะเสร็จสิ้นในราวปี ๒๐๕๐ โดยใช้เงินลงทุนราว ๕๙,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดว่าจะเป็นตัวการแพร่กระจายมลภาวะออกไปอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น และจะทำให้ปริมาณน้ำในแม่น้ำสายที่ยาวที่สุดในจีนสายนี้เสียความสมดุลไป นอกจากโครงการดังกล่าว ยังมีโครงการพัฒนาอื่นซึ่งกำลังดำเนินการอยู่ในบริเวณภาคตะวันตกซึ่งค่อนข้างด้อยพัฒนามากว่าภูมิภาคอื่นๆ ในจีนในเวลา นี้ โครงการดังกล่าวครอบคลุมเนื้อที่กว่าครึ่งหนึ่งของเนื้อที่ประเทศส่วนที่เป็นพื้นดิน และผู้นำจีนเห็นว่าโครงการนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศเลยทีเดียว

มาถึงตอนนี้ เราลองจำแนกพิจารณาผลกระทบที่มีต่อพืชและสัตว์ กับผลกระทบที่มีต่อมนุษย์เช่นเดียวกับส่วนอื่นๆ ของหนังสือเล่มนี้กันดีกว่าโครงการพัฒนาทั้งหลายที่เกิดขึ้นในประเทศจีนเมื่อไม่นานมานี้ล้วนเป็นข่าวร้ายสำหรับไล่เดือนเงินและปลาฆ่าเหลืออง แต่โครงการดังกล่าวก่อผลกระทบต่อชาวจีนต่างออกไปเล็กน้อยเพียงใด? ผลกระทบต่อชาวจีนอาจแบ่งได้เป็นความเสียหายทางเศรษฐกิจ ความเสียหายต่อสุขภาพอนามัย และโอกาสเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติมีมากขึ้น ต่อไปนี้คือการคาดการณ์หรือตัวอย่างสำหรับผลกระทบทั้ง ๓ ด้านดังกล่าว

สำหรับตัวอย่างความเสียหายทางเศรษฐกิจ เราจะลองเริ่มจากตัวอย่างเล็กๆ เรื่อยไปจนถึงผลกระทบขนาดใหญ่ ตัวอย่างความเสียหายขนาดเล็กได้แก่ค่าใช้จ่ายปีละ ๓๒ ล้านดอลลาร์สหรัฐ สำหรับจัดการยับยั้งการแพร่ขยายตัวของวัชพืชเพียงชนิดเดียวได้แก่หญ้าจระเข้ (the alligator weed) ซึ่งนำเข้ามาจากบราซิลเพื่อใช้เป็นอาหารเลี้ยงสุกร แต่มันกลับแพร่ลุกลามเข้าไปในไร่สวน ไร่มันเทศ และสวนมะนาว อีกตัวอย่างหนึ่งได้แก่ความเสียหายปีละ ๒๕๐ ล้านเหรียญสหรัฐ จากการที่ต้องปิดโรงงานหลายแห่งเนื่องจากปัญหาขาดแคลนน้ำในเมืองเพียงแห่งเดียวคือเมืองซีอาน ปัญหาพายุทรายสร้างความเสียหายให้จिनราว ๕๔๐ ล้านเหรียญสหรัฐต่อปี นอกจากนั้น ปัญหาฝนกรดยังสร้างความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตรและป่าไม้ราวปีละประมาณ ๓๓๐ ล้านเหรียญ

สหรัฐ ปัญหาที่รุนแรงกว่านั้นได้แก่ค่าใช้จ่ายในการสร้าง “กำแพงสีเขียว” หรือการปลูกต้นไม้เป็นแนวป้องกันกรุงปักกิ่งให้พ้นแรงลมที่หอบทรายและฝุ่นเข้ามาในเมืองหลวงแห่งนี้ประมาณปีละ ๖,๐๐๐ ล้านเหรียญ และสูญเสียอีกประมาณปีละ ๗,๐๐๐ ล้านเหรียญ จากความเสียหายที่เกิดจากศัตรูพืชชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากหญ้าจรเข้ สำหรับค่าใช้จ่ายต่อไปนี้เป็นค่าความเสียหายที่สูงมาก เช่น ความเสียหายจากเหตุการณ์น้ำท่วมเพียงครั้งเดียวในปี ๑๙๙๖ (ราว ๒๗,๐๐๐ ล้านเหรียญ แต่ก็ยังต่ำกว่าค่าความเสียหายจากอุทกภัยในปี ๑๙๙๘) ความเสียหายโดยตรงจากปัญหาการขยายตัวของทะเลทรายรายปี (๔๒,๐๐๐ ล้านเหรียญ) และความเสียหายในแต่ละปีที่เกิดจากปัญหามลภาวะทางน้ำและทางอากาศ (๕๔,๐๐๐ ล้านเหรียญ) เมื่อรวมเฉพาะค่าความเสียหายจากสองรายการหลังจะเห็นได้ว่าจีนต้องสูญเสียถึงร้อยละ ๑๔ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศในแต่ละปี

สามรายการต่อไปนี้ ผมคัดเลือกมาเพราะอาจชี้ให้เห็นถึงผลกระทบต่อสุขภาพได้ระดับตะกั่วในเลือดของชาวจีนที่อาศัยในเขตเมืองสูงเกือบสองเท่าของระดับที่มาตรฐานทั่วโลกถือว่าสูงจนถึงขั้นเป็นอันตรายและเสี่ยงต่อการพัฒนาสมองของเด็ก โดยจำนวนผู้เสียชีวิต ๓๐๐,๐๐๐ รายต่อปี และค่าใช้จ่ายในการรักษาสุขภาพราว ๕๔,๐๐๐ ล้านเหรียญ (ร้อยละ ๘ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ) ระบุว่าเกิดจากปัญหามลภาวะทางอากาศ อัตราผู้เสียชีวิตจากการสูบบุหรี่สูงถึงปีละ ๗๓๐,๐๐๐ รายและกำลังเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากจีนเป็นประเทศผู้ผลิตและผู้บริโภคยาสูบรายใหญ่ที่สุดของโลก และเป็นประเทศที่มีผู้สูบบุหรี่ส่วนใหญ่ในโลก (ประมาณ ๓๒๐ ล้านคน หรือราว ๑ ใน ๔ ของจำนวนผู้สูบบุหรี่ทั่วโลก โดยมีสถิติสูบบุหรี่เฉลี่ย ๑,๘๐๐ มวนต่อคนต่อปี)

จีนถือเป็นประเทศที่มีปัญหาเด่นชัดทั้งทางด้านความถี่ จำนวนครั้ง ความรุนแรง และความเสียหายที่เกิดจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ ปัญหาทางด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพายุฝุ่น ดินถล่ม ภัยแล้ง และอุทกภัย มีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ และเกิดบ่อยครั้งขึ้นเมื่อผลกระทบดังกล่าวมีมากขึ้น ตัวอย่างเช่น พายุฝุ่นเกิดขึ้นบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อพื้นดินเตียนโล่งมากขึ้นเนื่องจากการทำลายป่า การเลี้ยงสัตว์กินหญ้ามากเกินไป การสึกกร่อนของดิน และความแห้งแล้งซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ในช่วงตั้งแต่ปี ค.ศ.๓๐๐ จนถึงปี ค.ศ.๑๙๕๐ พายุฝุ่นเคยส่งผลกระทบต่อภาคตะวันตกเฉียงเหนือของจีนเฉลี่ย ๑ ครั้งในรอบ ๓๑ ปี แต่ตั้งแต่ปี ค.ศ.๑๙๕๐-๑๙๙๐ พายุฝุ่นเกิดขึ้น ๑ ครั้งในรอบ ๒๐ เดือน และนับตั้งแต่ปี ๑๙๙๐ เป็นต้นมา มีพายุฝุ่นเกิดขึ้นเกือบทุกปี พายุฝุ่น

ครั้งใหญ่เกิดขึ้นในวันที่ ๕ พฤษภาคม ๑๙๙๓ คร่าชีวิตประชาชนราว ๑๐๐ คน สภาวะภัยแล้งเกิดมากขึ้นเรื่อยๆ อันเป็นผลจากการตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งเป็นการตัดไม้จักรน้ำที่ทำให้เกิดฝนตามธรรมชาติ และบางทีอาจจะเนื่องมาจากการระบายน้ำออกจากทะเลสาบและพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อใช้ที่ดินให้เป็นประโยชน์มากขึ้น ซึ่งส่งผลให้พื้นที่ผิวน้ำที่จะระเหยเป็นไอน้ำสู่บรรยากาศมีปริมาณลดลง พื้นที่การเกษตรที่ได้รับความเสียหายจากภัยแล้งในแต่ละปีมีประมาณ ๖๐,๐๐๐ ตารางไมล์ หรือราวสองเท่าของพื้นที่ซึ่งเสียหายในแต่ละปีในช่วงทศวรรษที่ ๑๙๕๐ อุทกภัยเกิดขึ้นอย่างมากเนื่องจากปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า อุทกภัยในปี ๑๙๙๖ และ ๑๙๙๘ ถือเป็นครั้งร้ายแรงที่สุดเท่าที่จำได้ของคนรุ่นปัจจุบัน ปรากฏการณ์ภัยแล้งสลับกับอุทกภัยเกิดขึ้นบ่อยครั้งมากขึ้น และสร้างความเสียหายมากกว่าการเกิดปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เนื่องจากภาวะภัยแล้งจะทำลายพืชพรรณธรรมชาติที่ปกคลุมดินก่อน จากนั้นการเกิดอุทกภัยซ้ำบนพื้นที่ว่างเปล่าก็จะส่งผลให้เกิดปัญหาดินสึกร้อนอย่างรุนแรงยิ่งกว่าที่เคยเป็น

แม้หากชาวจีนไม่มีความสัมพันธ์ทางการค้าและการเดินทางไปมาหาสู่กับประชาชนในพื้นที่อื่นๆ ก็ตาม แต่จากการที่จีนมีดินแดนอันกว้างใหญ่และมีประชากรจำนวนมาก เพียงแค่จีนปล่อยของเสียและก๊าซสู่มหาสมุทรและชั้นบรรยากาศซึ่งเป็นหนึ่งเดียวกับของประเทศอื่นๆ คนในพื้นที่อื่นก็จะต้องได้รับผลกระทบจากจีนอย่างแน่นอน แต่ความสัมพันธ์ของจีนกับส่วนอื่นๆ ของโลกทั้งด้านการค้า การลงทุน และความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง ๒ ทศวรรษที่ผ่านมา ทั้งๆ ที่ การค้าขาย (ซึ่งปัจจุบันมีมูลค่าราว ๖๒๑ พันล้านเหรียญสหรัฐต่อปี) ในช่วงก่อนปี ๑๙๘๐ มีน้อยมาก และการลงทุนจากต่างประเทศในจีนก็มีน้อยมากเช่นกันจนกระทั่งปี ๑๙๙๑ ในบรรดาผลกระทบด้านต่างๆ นั้น การพัฒนาการค้าเพื่อการส่งออกถือเป็นปัจจัยผลักดันที่สำคัญซึ่งอยู่เบื้องหลังปัญหามลพิษที่เพิ่มสูงขึ้นมากในจีน โดยเกิดจากอุตสาหกรรมขนาดเล็กในชนบทหรือ TVEs ซึ่งไม่มีประสิทธิภาพและก่อกมลภาวะสูง แม้ว่าวิสาหกิจขนาดเล็กเหล่านี้จะทำการผลิตสินค้าส่งออกอย่างมีประสิทธิภาพคือราวครึ่งหนึ่งของปริมาณสินค้าทั้งหมดที่ส่งออกจากจีนไปยังต่างประเทศ แต่กลับทิ้งมลพิษไว้เบื้องหลังคือภายในประเทศจีนเอง ในปี ๑๙๙๑ จีนกลายเป็นประเทศที่มีเม็ดเงินลงทุนจากต่างประเทศสูงที่สุดเป็นที่สองรองจากสหรัฐฯ และในปี ๒๐๐๒ จีนก็เลื่อนอันดับกลายเป็นประเทศที่มีเงินลงทุนจากต่างประเทศสูงเป็นอันดับหนึ่งของโลก โดยมีวงเงินลงทุนทั้งสิ้น ๕๓,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ความช่วยเหลือจากต่างประเทศระหว่างปี ๑๙๘๑-



๒๐๐๐ รวมถึงเงินขององค์กรพัฒนาเอกชนระหว่างประเทศหลายๆ แห่งสูงราว ๑๐๐ ล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งถือเป็นเงินก้อนใหญ่มากเมื่อพิจารณาจากงบประมาณขององค์กรพัฒนาเอกชนโดยทั่วไป แต่เป็นจำนวนเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับแหล่งเงินทุนอื่นๆ ได้แก่ เงิน ๕๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ จากโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติหรือ UNDP ๑๐,๐๐๐ ล้านดอลลาร์จากองค์การพัฒนาระหว่างประเทศของญี่ปุ่น ๑๑,๐๐๐ ล้านดอลลาร์จากธนาคารพัฒนาแห่งเอเชีย และ ๒๔,๐๐๐ ล้านดอลลาร์จากธนาคารโลก

การถ่ายโอนเงินทั้งหมดดังกล่าวกลายเป็นเชื้อเพลิงที่ส่งเสริมเศรษฐกิจของจีนให้เติบโตอย่างรวดเร็วและทำให้สภาพแวดล้อมของจีนเสื่อมโทรมลงเช่นเดียวกัน ที่นี้เรามาลองพิจารณาแง่มุมอื่น ๆ ที่ส่วนอื่นของโลกมีอิทธิพลต่อจีน และพิจารณาดูว่าจีนมีอิทธิพลต่อส่วนอื่นของโลกอย่างไรบ้าง อิทธิพลที่มีต่อกันและกันดังกล่าวถือเป็นมิติด้านต่างๆ ของคำศัพท์สมัยใหม่ที่เราได้ยินได้ฟังกันติดหูว่า “โลกาภิวัตน์” ซึ่งมีความสำคัญสำหรับเป้าหมายของหนังสือเล่มนี้ ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างสังคมต่างๆ ในโลกปัจจุบัน ก่อให้เกิดความแตกต่างที่สำคัญที่สุดบางอย่าง (ซึ่งเราจะสำรวจกันอีกครั้งในบทที่ ๑๖) ระหว่างบทบาทของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสังคมในอดีตบนเกาะฮิสเตอร์หรือสังคมมายาหรืออนาซาซี กับบทบาทของปัญหาสิ่งแวดล้อมในสังคมปัจจุบันว่าแตกต่างกันอย่างไร

ในบรรดาสิ่งเลวร้ายต่างๆ นานาที่จีนได้รับจากส่วนอื่นๆ ของโลกนั้น ผมได้กล่าวถึงชนิดพันธุ์พืชหรือสัตว์ต่างถิ่นซึ่งก่อความเสียหายทางเศรษฐกิจเอาไว้แล้ว สิ่งที่จีนนำเข้ามาในประเทศเป็นจำนวนมหาศาลอีกอย่างหนึ่งซึ่งจะทำให้ท่านผู้อ่านรู้สึกแปลกใจก็คือขยะ (แผนภาพที่ ๒๓) ประเทศโลกที่หนึ่งบางประเทศลดปริมาณขยะที่กองเป็นภูเขาเลากาของตนเองด้วยการจ่ายเงินให้กับจีนเพื่อรับเอาขยะที่ยังไม่ได้ผ่านการบำบัดเข้ามาทิ้งในประเทศ ซึ่งรวมถึงขยะที่ประกอบด้วยสารเคมีเป็นพิษ นอกจากนี้ ระบบเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมเพื่อการผลิตสินค้าที่กำลังขยายตัวของจีน ยังรับเอาขยะที่สามารถเลือกนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตราคาถูกราคาถูกอีกด้วย ลองดูตัวอย่างต่อไปนี้ ในเดือนกันยายน ๒๐๐๒ กรมศุลกากรจีนในมณฑลเจ้อเจียงบันทึกว่ามีเรือบรรทุก “ขยะอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์” น้ำหนัก ๔๐๐ ตันหนึ่งลำจากสหรัฐฯ โดยประกอบด้วยเศษอุปกรณ์และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น โทรทัศน์สี จอคอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายเอกสาร และคีย์บอร์ด ซึ่งตกเรือหรือเสียแล้ว แม้ว่าสถิติของปริมาณขยะที่นำเข้ามาในลักษณะนี้ยังจัดเก็บอย่างไม่สมบูรณ์นัก (ซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้) แต่เท่าที่มีอยู่ก็แสดงให้เห็นว่า

มีการขนส่งขยะดังกล่าวเพิ่มขึ้นจาก ๑ ล้านตันในปี ๑๙๙๐ เป็น ๑๑ ล้านตันในปี ๑๙๙๗ และในช่วงระหว่างปี ๑๙๙๘-๒๐๐๒ ก็มีการขนส่งขยะจากประเทศโลกที่หนึ่งมายังจีน ผ่านทางฮ่องกงเพิ่มขึ้นจาก ๒.๓ ล้านตันเป็นมากกว่า ๓ ล้านตันต่อปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการถ่ายโอนมลพิษจากประเทศโลกที่หนึ่งมายังประเทศจีนโดยตรง

สิ่งที่เลวร้ายยิ่งกว่าขยะก็คือ ในขณะที่บริษัทต่างชาติจำนวนมากพยายามช่วยเหลือจีนในด้านสิ่งแวดล้อมโดยการถ่ายโอนเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าหลายๆ อย่างให้กับจีน แต่ก็ยังมีบริษัทอื่นๆ ที่ยิ่งซ้ำเติมให้สิ่งแวดล้อมมากขึ้นด้วยการถ่ายโอนอุตสาหกรรมที่มีมลพิษเข้มข้น (PIIs - pollution-intensive industries) มาให้จีน ซึ่งในส่วนนี้รวมถึงเทคโนโลยีที่ปัจจุบันถือว่าเป็นผิดกฎหมายในประเทศต้นทางด้วย ในทางกลับกัน จีนก็ถ่ายโอนเทคโนโลยีบางอย่างเหล่านี้ไปยังประเทศที่ด้อยพัฒนากว่าตนเอง ตัวอย่างก็คือ ในปี ๑๙๙๒ มีการขายเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแอมโมเนียมซึ่งเป็นยาปราบเพลี้ยชนิดหนึ่งที่ถูกสั่งห้ามใช้และห้ามผลิตในประเทศญี่ปุ่นตั้งแต่ ๑๗ ปีก่อนหน้านั้น ให้กับบริษัทร่วมทุนระหว่างจีน-ญี่ปุ่นในจังหวัดฝูเจี้ยน ซึ่งในที่สุดการผลิตดังกล่าวก่อให้เกิดมลพิษที่คร่าชีวิตผู้คนจำนวนมากและก่อให้เกิดปัญหามลพิษอย่างรุนแรงต่อสภาพแวดล้อมบริเวณนั้น อีกกรณีหนึ่งเฉพาะมณฑลกว่างตุ้งเพียงมณฑลเดียว บรรดาบริษัทลงทุนต่างชาติลี้ภัยเข้ามาเช่าสารคลอโรฟลูออโรคาร์บอนซึ่งเป็นสารทำลายโอโซนสูงถึง ๑,๘๐๐ ตันในปี ๑๙๙๖ ดังนั้นจึงเป็นเรื่องยากที่จีนจะช่วยกำจัดสารที่ทำลายชั้นโอโซนเหนือบรรยากาศโลกได้ ในปี ๑๙๙๕ จีนกลายเป็นแหล่งที่ตั้งบริษัทซึ่งทำการผลิตโดยอุตสาหกรรมที่มีมลพิษเข้มข้นหรือ PII ราว ๑๖,๙๙๘ บริษัท โดยผลิตภัณฑ์รวมกันมีมูลค่าสูงราว ๕๐,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ

นี่ลองเปลี่ยนจากสินค้าที่จีนนำเข้า มาดูสินค้าที่จีนส่งออกในภาพรวมกันบ้าง จากความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นซึ่งมีอยู่สูงในประเทศจีน ย่อมหมายถึงว่าพืชและสัตว์ซึ่งปรับตัวได้ดีแล้วกับประเทศจีนซึ่งมีสภาพแวดล้อมอันเต็มไปด้วยสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย ก็อาจจะปนไปกับสินค้าที่จีนส่งออก และส่งผลกระทบต่อโบราณพืชพรรณและสิ่งมีชีวิตท้องถิ่นของประเทศอื่นด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น ศัตรูพืชซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีที่สุด ๓ ชนิดได้ทำลายต้นไม้ท้องถิ่นในทวีปอเมริกาเหนือไปเป็นจำนวนมาก ได้แก่แมลงทำลายเชสต์นัทหรือเกาลัด (the chestnut blight) เชื้อโรคต้นเอล์มที่ถูกตั้งชื่ออย่างผิดๆ ว่า “ดัทช์” เอล์ม (the Dutch elm disease) และด้วงหนวดยาวเอเชีย (the long-horned beetle) ซึ่งทั้งหมดนี้มีถิ่นกำเนิดในประเทศจีนหรือไม่ก็บริเวณเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ติดกัน แมลงทำลายเชสต์นัทได้ทำลายต้นเชสต์นัทพันธุ์พื้นเมืองใน



สหรัฐฯ ไปหลายชนิดแล้ว ส่วนเชื้อโรคคอตซ์เอล์มก็ทำลายต้นเอล์มซึ่งเคยเป็นสัญลักษณ์ของเมืองหลายแห่งในเขตนิวอิงแลนด์ ซึ่งเป็นสถานที่ที่ผมเคยใช้ชีวิตและเติบโตมาเมื่อ ๖๐ ปีก่อน ส่วนด้วงหนวดยาวเอเชีย ซึ่งพบในสหรัฐฯ เป็นครั้งแรกเมื่อปี ๑๙๙๖ ได้ทำลายต้นเมเปิ้ลและต้นแอชจำนวนมาก และมีศักยภาพที่จะทำให้สหรัฐฯ สูญเสียไม้คิดเป็นมูลค่าสูงถึง ๔๑,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ (ซึ่งมากกว่าแมลงศัตรูพืช ๒ ชนิดแรกรวมกัน) นอกจากนี้ ปลาไนกินหญ้าของจีน (China's grass carp) ซึ่งเพิ่งเข้ามาในสหรัฐฯ เมื่อไม่นานมานี้ ปัจจุบันได้แพร่หลายไปอยู่ในแม่น้ำและทะเลสาบตามรัฐต่างๆ ในสหรัฐฯ ถึง ๔๕ รัฐ โดยมันเข้าไปหากินแย่งกับปลาพันธุ์พื้นเมือง และส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งกับพืชน้ำ แพลงก์ตอน และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (เช่น หอย) อย่างกว้างขวาง นอกจากนี้ สิ่งมีชีวิตอีกชนิดหนึ่งที่จีนมีอยู่เป็นจำนวนมากมหาศาล ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งทางสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศอย่างกว้างขวาง และจีนกำลังส่งออกเป็นจำนวนเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตพันธุ์โฮโมเซเปียน (Homo sapiens) หรือมนุษย์เรานี่เอง ตัวอย่างเช่น ปัจจุบันจีนกลายเป็นแหล่งที่ส่งประชากรเข้าเมืองอย่างผิดกฎหมายไปยังออสเตรเลียมากเป็นลำดับที่สาม (โปรตุเกส บที่ ๑๓) และเป็นแหล่งที่มีผู้อพยพทั้งที่ถูกและผิดกฎหมายเดินทางข้ามมหาสมุทรแปซิฟิกไปยังประเทศอื่นๆ แม้กระทั่งในสหรัฐฯ เองเป็นจำนวนมาก

ในขณะที่จีนส่งออก (ทั้งที่ตั้งใจและไม่ได้ตั้งใจ) แมลง ปลาน้ำจืด และผู้คนไปยังประเทศอื่นๆ ทั้งโดยทางเรือและทางเครื่องบิน จีนก็ยังส่งวัตถุอีกอย่างหนึ่งสู่บรรยากาศด้วยโดยไม่ตั้งใจ กล่าวคือ จีนกลายเป็นประเทศผู้ผลิตและผู้บริโภคก๊าซทำลายโอโซน (เช่น สารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน) รายใหญ่ที่สุดในโลก ภายหลังจากประเทศในโลกที่หนึ่งค่อยๆ เลิกใช้สารนี้กันไปแล้วตั้งแต่ปี ๑๙๙๕ นอกจากนี้ จีนยังมีบทบาทในการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ ๑๒ ของก๊าซนี้ทั้งหมดในบรรยากาศโลก ซึ่งหากแนวโน้มยังเป็นเช่นนี้ต่อไป - กล่าวคือจีนปล่อยก๊าซนี้มากขึ้นเรื่อยๆ โดยที่สหรัฐฯ ปล่อยก๊าซในระดับคงที่เท่ากับปัจจุบัน ขณะที่ส่วนอื่นๆ ของโลกปล่อยก๊าซนี้ลดลง- นั่นหมายถึงว่าจีนจะกลายเป็นประเทศผู้ผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รายใหญ่ของโลก โดยภายในปี ๒๐๕๐ จีนจะมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซสูงถึงร้อยละ ๔๐ ของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทั่วโลก นอกจากนี้ จีนยังเป็นผู้นำของโลกในด้านการผลิตเซลล์โซลาร์ไดโอด โดยผลิตมากเป็นสองเท่าของสหรัฐฯ ในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังมียังพัดเอาละอองฝุ่น ทราย และดินที่มีมลพิษปนเปื้อนจาก

ทะเลทราย ทุ่งหญ้าที่เสื่อมโทรม และพื้นที่การเกษตรในช่วงพักจากการเพาะปลูก ไปทางตะวันออก ไปตกที่เกาหลี ญี่ปุ่น หมู่เกาะแปซิฟิก แล้วข้ามมหาสมุทรแปซิฟิกไปยังสหรัฐฯ และแคนาดาภายในเวลาเพียงหนึ่งสัปดาห์ อนุภาคในอากาศดังกล่าวเป็นผลจากระบบเศรษฐกิจที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง การทำลายป่า การเลี้ยงสัตว์กินหญ้ามากเกินไป ดินสีกร่อน และวิธีการเกษตรที่ทำลายสิ่งแวดล้อมนั่นเอง

นอกจากนี้แล้ว ยังมีการแลกเปลี่ยนระหว่างจีนกับประเทศอื่นๆ อีกอย่างหนึ่ง ได้แก่ การนำเข้าซึ่งเท่ากับเป็นการส่งออกในเวลาเดียวกัน ได้แก่ การล้งนำเข้าไม้แปรรูปมาในจีนซึ่งเท่ากับส่งออกการตัดไม้ทำลายป่าไปยังประเทศอื่นนั่นเอง จีนถือเป็นประเทศที่มีการบริโภคสินค้าไม้แปรรูปมากเป็นอันดับที่สามของโลก เพราะพลังงานในชนบทของจีนผลิตด้วยการใช้ไม้ฟืนถึงร้อยละ ๔๐ นอกจากนั้นยังใช้เป็นวัตถุดิบส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรมกระดาษและเยื่อกระดาษ ใช้เป็นไม้กระดาน และไม้สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างอีกด้วย อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมาได้เกิดช่องว่างมากขึ้นเรื่อยๆ ระหว่างความต้องการไม้ที่เพิ่มขึ้น กับอุปทานไม้ภายในประเทศที่ลดต่ำลง โดยเฉพาะตั้งแต่จีนสั่งห้ามการทำไม้ทั่วประเทศหลังเกิดอุทกภัยในปี ๑๙๙๘ ดังนั้นจีนจึงนำเข้าไม้เพิ่มมากขึ้นกว่าช่วงก่อนหน้านั้นถึง ๖ เท่า จีนจึงกลายเป็นประเทศผู้นำเข้าไม้จากประเทศเขตร้อนต่างๆ ใน ๓ ทวีป (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จากมาเลเซีย กาบอง ปาปัวนิวกินี และบราซิล) มากเป็นอันดับที่สองรองจากญี่ปุ่นเท่านั้น และกำลังจะแซงขึ้นหน้าได้ในเวลาอีกไม่นานนัก นอกจากนั้นจีนยังนำเข้าไม้จากประเทศเขตอบอุ่นอีกด้วย โดยเฉพาะจากรัสเซีย นิวซีแลนด์ สหรัฐฯ เยอรมนี และออสเตรเลีย คาดว่าเมื่อจีนเข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลกแล้ว จำนวนสินค้านำเข้าประเภทนี้คงจะเพิ่มขึ้นอีกมาก เนื่องจากพิภพอัตราภาษีจากผลิตภัณฑ์ไม้จะลดลงจากอัตราร้อยละ ๑๕-๒๐ เหลือเพียงแค่อ้อยละ ๒-๓ เท่านั้น ซึ่งนั่นหมายถึงว่าจีน (เช่นเดียวกับญี่ปุ่น) สามารถอนุรักษ์ป่าไม้ของตนเองเอาไว้ แต่จะกลายเป็นผู้ส่งออกการตัดไม้ทำลายป่าไปสู่ประเทศอื่นๆ ทั้งๆ ที่ประเทศเหล่านั้น (รวมทั้งมาเลเซีย ปาปัวนิวกินี และออสเตรเลีย) ต่างก็ประสบปัญหาหรือกำลังจะประสบปัญหาป่าไม้ถูกทำลายอย่างรุนแรงอยู่แล้ว

ผลกระทบที่อาจสำคัญกว่าผลกระทบด้านอื่นๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วทั้งหมดแต่ถูกพูดถึงกันน้อยมากคือ ผลที่จะเกิดขึ้นตามมาจากความไฝ่ฝันทะเยอทะยานของชาวจีน (เช่นเดียวกับประชาชนในประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ) ที่จะมียุทธวิธีแบบการใช้ชีวิตแบบประเทศโลกที่หนึ่ง ความไฝ่ฝันที่มีลักษณะนามธรรมดังกล่าวในความรู้สึกของพลเมืองใน

ประเทศโลกที่สามมีความหมายเจาะจงลงไปได้ถึงหลายสิ่งหลายอย่าง อาทิเช่น : การมีบ้าน อุปกรณ์อำนวยความสะดวกสบายต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้ เสื้อผ้า และผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคซึ่งต้องใช้พลังงานสูงในกระบวนการผลิตเชิงพาณิชย์ ไม่ใช่สินค้าทำมือซึ่งผลิตเองได้ที่บ้านหรือในท้องถิ่น ; สามารถใช้ยาสมัยใหม่ที่ผลิตจากโรงงาน ; การมีแพทย์และทันตแพทย์ที่ได้รับการศึกษาสูง มีเครื่องมือพร้อมและคิดค่าใช้จ่ายแพงๆ ; การได้รับประทานอาหารที่มีปริมาณการผลิตสูงเนื่องจากการใส่ปุ๋ยเคมี ไม่ใช่ปุ๋ยคอกหรือมูลสัตว์หรือผลิตโดยใช้ฟางคลุม ; ได้รับประทานอาหารที่ผ่านกระบวนการอุตสาหกรรม ; ได้เดินทางโดยยานยนต์ (ถ้าจะให้ดีก็ต้องเป็นรถยนต์ส่วนตัว) ไม่ใช่การเดินทางหรือขี่รถจักรยาน ; และมีช่องทางการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานในประเทศอื่นๆ ที่ผ่านขั้นตอนการขนส่งด้วยยานยนต์ ไม่ใช่สินค้าในท้องถิ่นที่มาถึงมือผู้บริโภคโดยตรง เป็นต้น ประชาชนในประเทศโลกที่สามทั้งหมดเหล่านี้เท่าที่ผมสัมผัส (แม้แต่ผู้ที่ยังคงรักษาหรือต้องการรู้ที่รูปแบบการดำเนินชีวิตแบบดั้งเดิมของตนเองขึ้นมาใหม่ก็ตามที) ล้วนมองเห็นคุณค่าหรือให้ความสำคัญกับวิถีการดำเนินชีวิตแบบประเทศโลกที่หนึ่งทั้งสิ้น (อย่างน้อยที่สุดก็ในคุณลักษณะบางด้าน)

ผลที่เกิดขึ้นตามมาทั่วโลกจากการที่ทุกคนไฝ่ฝันถึงรูปแบบการดำเนินชีวิตแบบคนในประเทศโลกที่หนึ่งสามารถเห็นได้ชัดเจนจากกรณีประเทศจีน เนื่องจากจีนเป็นประเทศที่มีประชากรมากที่สุดในโลกและมีระบบเศรษฐกิจที่เติบโตรวดเร็วที่สุดในโลก ผลผลิตหรือการบริโภคโดยรวมของประเทศก็คือผลที่ได้จากจำนวนประชากรคูณด้วยอัตราผลผลิตหรืออัตราการบริโภคต่อหัวของประเทศนั่นเอง สำหรับประเทศจีนผลผลิตโดยรวมดังกล่าวสูงอยู่แล้วเนื่องจากมีประชากรจำนวนมาก (แม้ว่าอัตราการผลิตหรือบริโภคต่อหัวประชากรจะต่ำมากก็ตาม) ตัวอย่างเช่น จีนมีอัตราการบริโภคลิ้นค้าโลหะอุตสาหกรรมที่สำคัญ ๔ อย่าง (เหล็ก อลูมิเนียม ทองแดง และตะกั่ว) ต่อหัวของประชากรเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ ๙ ของประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำ แต่จีนก็กำลังมุ่งสู่เป้าหมายการมีระบบเศรษฐกิจแบบประเทศโลกที่หนึ่งอย่างรวดเร็ว ดังนั้นถ้าอัตราการบริโภคต่อหัวของจีนสูงขึ้นทัดเทียมกับประเทศโลกที่หนึ่ง (และถ้าไม่มีปัจจัยอะไรในโลกเปลี่ยนแปลงไป เช่น จำนวนประชากรและอัตราการผลิต/การบริโภคในพื้นที่อื่นๆ ทั่วโลกยังคงที่) ดังนั้นอัตราการผลิต/การบริโภคของจีนสูงขึ้นเพียงปัจจัยเดียวนั้น (เมื่อนำอัตราการผลิต/บริโภคเดิมคูณด้วยจำนวนประชากรจีน) ก็จะทำให้การผลิต/การบริโภคโลหะอุตสาหกรรมชนิดเดียวกันทั่วโลกเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ ๙๔ นั่นหมายถึงว่า ถ้าหาก

จีนก้าวสู่การมีมาตรฐานการดำรงชีวิตในระดับเดียวกับประเทศโลกที่หนึ่งได้สำเร็จ ก็จะส่งผลให้การใช้ทรัพยากรและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั่วโลกเพิ่มขึ้นเป็น ๒ เท่า แต่ก็น่าสงสัยอยู่ว่าแม้กระทั่งการใช้ทรัพยากรและผลกระทบต่อมนุษย์ในระดับปัจจุบันนี้ โลกจะสามารถทนรับไหวหรือไม่ เราคงต้องเปลี่ยนแปลงบางสิ่งบางอย่างกันบ้างแล้ว ซึ่งนี่คือเหตุผลสำคัญที่สุดที่ทำให้ปัญหาของประเทศจีนกลายเป็นปัญหาของโลกไปแล้วโดยอัตโนมัติ

บรรดาผู้นำจีนเคยเชื่อว่ามนุษย์สามารถและควรจะเอาชนะธรรมชาติ และเชื่อว่าความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาอย่างหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อเฉพาะกับสังคมทุนนิยมเท่านั้น และเชื่อว่าสังคมที่ปกครองด้วยระบอบสังคมนิยมมีภูมิคุ้มกันให้รอดพ้นจากปัญหานี้ แต่ปัจจุบัน เมื่อได้พบกับสัญญาณที่แสดงถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมขั้นรุนแรง พวกเขาจึงทราบบะอะไรๆ ดีขึ้น การเปลี่ยนแปลงความคิดดังกล่าวเริ่มขึ้นตั้งแต่ปี ๑๙๗๒ เมื่อจีนส่งคณะผู้แทนไปร่วมในการประชุมขององค์การสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมมนุษย์ครั้งที่หนึ่ง ต่อมาในปี ๑๙๗๓ รัฐบาลได้จัดตั้งคณะทำงานขึ้นคณะหนึ่งใช้ชื่อว่ากลุ่มนำเพื่อการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (Leading Group for Environmental Protection) ซึ่งได้แปรสภาพในปี ๑๙๙๘ (ปีที่เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่) เป็นหน่วยงานบริหารคุ้มครองสิ่งแวดล้อมแห่งรัฐ (the State Environmental Protection Administration) ในปี ๑๙๘๓ จีนประกาศให้การคุ้มครองสิ่งแวดล้อมเป็นหลักการพื้นฐานของประเทศ ซึ่งนั่นเป็นในทางทฤษฎี แต่ในความเป็นจริง แม้จะมีความพยายามอย่างมากเพื่อควบคุมไม่ให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม แต่การพัฒนาเศรษฐกิจก็ยังคงมีความสำคัญเป็นอันดับแรก และยังคงเป็นเกณฑ์สำคัญในการใช้ประเมินผลงานเจ้าหน้าที่รัฐบาลอยู่นั่นเอง กฎหมายและนโยบายคุ้มครองสิ่งแวดล้อมหลายอย่าง แม้จะผ่านการยอมรับมาแล้วในทางนิตินัย แต่ก็ไม่ได้นำมาบังคับใช้ในทางปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

อนาคตของจีนจะเป็นอย่างไรต่อไป? แน่นนอน ปัญหาเดียวกันนี้ผุดขึ้นทุกหนทุกแห่งในโลก ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมขยายตัวรุนแรงเร็วขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่ความพยายามค้นหาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ๆ ก็รวดเร็วขึ้นเรื่อยๆ ด้วยเช่นกัน แล้วมาตัวไหนจะเข้าเส้นชัยก่อน? ในประเทศจีน ปัญหาด้านนี้มีความจำเป็นเร่งด่วนมากเป็นพิเศษ ไม่เพียงแต่เป็นเพราะว่าจีนมีขนาดใหญ่และส่งผลกระทบต่อโลกอย่างกว้างขวางดังที่เราอธิบายไปแล้วเท่านั้น แต่ยังเป็นเพราะประวัติศาสตร์ของจีนมีลักษณะที่อาจใช้คำว่า “แปรปรวน” (“lurching” ผมใช้คำนี้ในความหมายเคร่งครัดกล่าวคือหมายถึง “เอียงไปทางโน้นที

ทางนี้ที่อย่างรวดเร็ว” ไม่ใช่ในความหมายในแง่ที่เดินโซซัดโซเซแบบคนเมา) จากอุปมานดังกล่าว ผมคิดถึงสิ่งที่ดูเหมือนจะเป็นคุณลักษณะที่โดดเด่นที่สุดของประวัติศาสตร์จีนซึ่งผมเคยกล่าวถึงในหนังสือเล่มก่อนหน้าของผม *“ปิ่น เขี้ยวโรค และเหล็กกล้า กับชะตากรรมของสังคมมนุษย์”* ไว้แล้ว จากปัจจัยทางภูมิศาสตร์หลายๆ อย่าง เช่นการที่จีนมีแนวชายฝั่งค่อนข้างราบเรียบไม่ค่อยเว้าแหว่ง ไม่มีคาบสมุทรหลักๆ ที่มีขนาดใหญ่ดังเช่นคาบสมุทรของอิตาลีและสเปนโปรตุเกส ไม่มีเกาะขนาดใหญ่เช่นเกาะบริเตน (อังกฤษ) หรือไอร์แลนด์ และมีแม่น้ำสองสายหลักที่ไหลคู่ขนานกัน ซึ่งทั้งหมดนี้ทำให้จีนเป็นประเทศซึ่งมีลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นเอกภาพมาตั้งแต่ในราว ๒๒๑ ปีก่อนคริสตกักราช และยังคงความเป็นเอกภาพไว้ได้เกือบตลอดช่วงประวัติศาสตร์นับแต่นั้น ในขณะที่ยุโรปมีลักษณะทางภูมิศาสตร์ค่อนข้างแบ่งแยกจากกันเป็นส่วนๆ จึงทำให้ไม่สามารถรวมตัวเป็นเอกภาพทางการเมืองได้เลย ความเป็นเอกภาพดังกล่าวช่วยให้ผู้ปกครองจีนสั่งการให้เกิดความเปลี่ยนแปลงใดๆ ในพื้นที่อันกว้างขวางได้มากกว่าผู้ปกครองคนใดในทวีปยุโรป ไม่ว่าจะเป็นไปในทางที่ดีหรือร้ายก็ตามที และมักเป็นความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว (ดังที่ใช้คำว่า “แปรปรวน”) ความเป็นเอกภาพของจีน และการตัดสินใจโดยจักรพรรดิหลายๆ พระองค์อาจช่วยอธิบายได้ว่า เหตุใดจีนในช่วงที่ตรงกับสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยาการของยุโรปจึงสามารถพัฒนาเรือที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและดีที่สุดในโลกส่งทัพเรือไปยังอินเดียและแอฟริกา แต่แล้วก็ล้มเลิกทัพเรือนั้น โดยละทิ้งนิคมโพ้นทะเลที่เคยยึดครองได้ให้กับรัฐต่างๆ ในยุโรปซึ่งมีขนาดเล็กกว่า และช่วยอธิบายด้วยว่าเหตุใดจีนจึงเริ่มต้นการพัฒนาอุตสาหกรรมไว้ แต่แล้วก็กลับไม่ได้ดำเนินการต่อไปจนสมบูรณ์

ทั้งจุดแข็งและความเสี่ยงที่เกิดจากความเป็นเอกภาพของจีนยังคงปรากฏอยู่ต่อมาจนถึงยุคสมัยปัจจุบัน เช่นที่จีนก็ยังคงมีนโยบายที่แปรปรวน เปลี่ยนไปเปลี่ยนมาซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชากรของตนเอง ในแง่หนึ่ง ผู้นำจีนเคยแก้ปัญหาหลายๆ ด้านซึ่งใหญ่โตจนยากที่ผู้นำชาวยุโรปและอเมริกาจะสามารถกระทำได้ ตัวอย่างเช่น การกำหนดนโยบายให้แต่ละครอบครัวมีบุตรได้เพียงคนเดียวเพื่อลดอัตราการเติบโตของประชากร และนโยบายสั่งห้ามการทำไม้ทั่วประเทศในปี ๑๙๙๘ เป็นต้น แต่ในอีกแง่หนึ่ง ผู้นำจีนก็ประสบความสำเร็จในการสร้างนโยบายที่ก่อความปั่นป่วนวุ่นวายอย่างกว้างขวางในขนาดที่เป็นไปได้ยากสำหรับผู้นำชาวยุโรปและอเมริกาด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น นโยบายที่เปลี่ยนผ่านไปใช้นโยบายก้าวกระโดดครั้งใหญ่ของประเทศ (The Great Leap Forward) ซึ่งก่อความโกลาหลวุ่นวายไปทั่ว นโยบายถอดรื้อระบบการ

ศึกษาทั่วประเทศในช่วงการปฏิวัติวัฒนธรรม และ (บางคนอาจกล่าวถึงประเด็นนี้) การริเริ่มโครงการขนาดยักษ์หรือเมกะโปรเจกต์ทั้ง ๓ โครงการซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมหลายๆ ด้าน เป็นต้น

สำหรับผลที่จะเกิดขึ้นตามมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันนี้ สิ่งที่เราชี้ชัดได้แน่ๆ เลยก็คือ สิ่งต่างๆ จะเลวร้ายลงก่อนที่จะดีขึ้น เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่เราได้เห็นปรากฏผลในขณะที่แนวโน้มของความเสียหายกำลังเกิดขึ้นแล้ว ปัจจัยข้อใหญ่ประการหนึ่งที่กำลังส่งผลทั้งดีและร้ายได้แก่ การค้าขายของเงินกับต่างประเทศจะเพิ่มปริมาณขึ้นในอนาคตอันเป็นผลจากการเข้าร่วมเป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลก (WTO) นั่นหมายถึงการลดหรือยกเลิกพิกัดอัตราภาษีและเพิ่มปริมาณการนำเข้าและส่งออกสินค้าจำพวกรถยนต์ สิ่งทอ ผลิตภัณฑ์การเกษตร และสินค้าโภคภัณฑ์อื่นๆ ตอนนี้อุตสาหกรรมส่งออกต่างๆ ของจีนก็มีแนวโน้มส่งออกผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตแบบอุตสาหกรรมไปขายยังต่างประเทศ โดยทิ้งให้จีนต้องรับมือกับสารมลพิษที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตดังกล่าวอยู่ก่อนแล้ว จึงคาดว่าในอนาคตน่าจะมีสารพิษตกค้างอีกเป็นจำนวนมากในประเทศจีน สินค้านำเข้าบางอย่างของจีน เช่น ขยะและรถยนต์ซึ่งส่งผลที่เลวร้ายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว ก็คาดว่าจะมีมากขึ้นในอนาคตเช่นกัน ในอีกแง่หนึ่ง บางประเทศที่เป็นสมาชิกของ WTO ที่ยึดมั่นในมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมเคร่งครัดมากกว่าจีน ก็จะมีผลกดดันให้จีนใช้มาตรฐานสากลมาเป็นเงื่อนไขสำหรับการยอมซื้อสินค้าเข้าจากประเทศจีนด้วย การที่จีนนำเข้าสินค้าการเกษตรหลายอย่างอาจช่วยให้จีนลดปริมาณการใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และลดปริมาณการใช้พื้นที่การเกษตรที่ให้ผลผลิตต่ำลงบ้าง ในขณะที่การนำเข้าสินค้าน้ำมันและก๊าซธรรมชาติก็จะช่วยให้จีนลดปริมาณการปล่อยมลพิษจากถ่านหินลง การเข้าเป็นสมาชิก WTO ของจีนอาจเป็นเสมือนดาบสองคม นั่นคือการเพิ่มปริมาณสินค้านำเข้าและลดปริมาณการผลิตสินค้าภายในประเทศ ก็เท่ากับช่วยให้จีนสามารถถ้อยโอนความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมจากประเทศจีนไปให้กับประเทศอื่นๆ ดังเช่นที่เคยเกิดขึ้นมาแล้วจากการยกเลิกการทำไม้ในประเทศจีนเอง ไปเป็นการล้มนำเข้าไม้แปรรูปมาจากต่างประเทศแทน (ซึ่งผลก็คือ การจ่ายเงินให้กับประเทศอื่นๆ เป็นค่าแบกรับภาระความเสียหายจากผลกระทบจากการทำลายป่าในประเทศนั้นๆ แทนตน)

ผู้ที่มองโลกในแง่ร้ายคงจะตั้งข้อสงสัยเถียงว่ามีภัยอันตรายและสัญญาณหายนะรออยู่แล้วในประเทศจีน หนึ่งในบรรดาภัยอันตรายต่างๆ นั่นก็คือ การที่จีนยังคงถือว่าการเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งสำหรับตน แทนที่จะเป็นการคุ้มครอง

สิ่งแวดล้อมหรือการรักษาสิ่งแวดล้อมไว้อย่างยั่งยืน การตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมของสาธารณชนในจีนยังนับว่าต่ำมาก ส่วนหนึ่งเนื่องจากเงินลงทุนด้านการศึกษาต่ำมาก กล่าวคือไม่ถึงครึ่งของการลงทุนในประเทศในโลกที่หนึ่งตามสัดส่วนของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ด้วยจำนวนประชากรร้อยละ ๒๐ ของประชากรโลก จีนใช้จ่ายด้านการศึกษาเพียงร้อยละ ๑ ของรายจ่ายทางด้านนี้ทั้งหมดทั่วโลก พ่อแม่ชาวจีนส่วนใหญ่ไม่สามารถให้การศึกษาระดับอุดมศึกษาสำหรับบุตรหลานของตนได้ เนื่องจากค่าเล่าเรียนปีหนึ่งๆ มีค่าใช้จ่ายพอๆ กับเงินเดือนโดยเฉลี่ยของคนงานในเมือง ๑ คนหรือคนงานในชนบท ๓ คนเลยทีเดียว กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่บัญญัติออกมาใช้เป็นส่วนๆ และไม่ได้นำไปใช้ในทางปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งไม่มีการประเมินผลในระยะยาว และจำเป็นต้องมีวิธีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างเช่น ตอนนี้จีนยังไม่มีกรอบกฎหมายในภาพรวมเพื่อคุ้มครองพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งกำลังหมดสิ้นไปอย่างรวดเร็ว ทั้งๆ ที่มีกฎหมายหลายฉบับที่เกี่ยวข้องอยู่แล้ว เจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่นในหน่วยงานบริหารคุ้มครองสิ่งแวดล้อมแห่งรัฐ (SEPA) ของจีน ถูกแต่งตั้งโดยรัฐบาลท้องถิ่นมากกว่าจะแต่งตั้งโดยเจ้าหน้าที่ระดับสูงของ SEPA เอง ดังนั้น รัฐบาลท้องถิ่นจึงมักขัดขวางการบังคับใช้กฎหมายและระเบียบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศอยู่เสมอ ราคาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมสำคัญๆ มักต่ำกว่าที่ควร ซึ่งเท่ากับเป็นการส่งเสริมให้ใช้ทรัพยากรเหล่านั้นอย่างสิ้นเปลืองโดยใช้เหตุ ตัวอย่างเช่น น้ำชลประทานที่สูบจากแม่น้ำเหลืองไปใช้ในการเกษตร ๑ ตันมีราคาเพียง ๑ ใน ๑๐ หรือ ๑ ใน ๑๐๐ ของราคาน้ำแร่บรรจุขวดขนาดเล็ก ดังนั้นเกษตรกรจึงไม่มีแรงจูงใจทางการเงินใดๆ ให้ต้องอนุรักษ์หรือประหยัดการใช้น้ำ นอกจากนั้น ที่ดินก็เป็นของรัฐโดยให้ชาวนาเช่าทำกิน แต่อาจเป็นการให้เช่าในระยะสั้นที่มีการเปลี่ยนมือต่อๆ กันไปหลายคน ชาวนาเหล่านี้จึงไม่มีแรงจูงใจให้ต้องลงทุนกับที่ดินในระยะยาวหรือดูแลรักษาที่ดินเท่าที่ควร

สภาพแวดล้อมของจีนยังต้องเผชิญอันตรายที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้นอีกหลายอย่าง สิ่งที่กำลังเกิดขึ้นอยู่แล้วก็คือ จำนวนรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นอย่างมหากาฬ โครงการขนานตมิมาทั้งสาม และพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งกำลังหดหายไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งผลเสียหายจากปัญหาดังกล่าวจะยังคงล้นสมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคต ขนาดครัวเรือนที่คาดการณ์ว่าจะลดลงจนเหลือเพียง ๒.๗ คนต่อครัวเรือนภายในปี ๒๐๑๕ จะทำให้มีจำนวนครัวเรือนใหม่ๆ เพิ่มขึ้นอีกราว ๑๒๖ ล้านครัวเรือนทีเดียว (มากกว่าจำนวนครัวเรือนทั้งหมดของสหรัฐฯ ในปีปัจจุบัน) แม้ว่าจำนวนประชากรจีนเองจะคงที่ก็ตาม ทั้งนี้เมื่อประชากรมีฐานะ

ความเป็นอยู่ดีขึ้น ปริมาณการบริโภคเนื้อสัตว์และปลาจะเพิ่มสูงขึ้น ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการผลิตเนื้อสัตว์และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อาทิเช่น มลพิษจากมูลสัตว์และสภาวะสารอาหารมากเกินไปในน้ำ (ซึ่งเกิดจากมูลและอาหารปลาที่ตกค้างในน้ำ) ก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ปัจจุบันจีนเป็นประเทศผู้ผลิตอาหารจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นปริมาณมากที่สุดในโลก และเป็นเพียงประเทศเดียวที่ปลาและอาหารสัตว์น้ำได้จากการเพาะเลี้ยงมากกว่าการจับจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นทั่วโลกจากการที่จีนพัฒนาตัวเองจนสามารถบริโภคอาหารเนื้อสัตว์ในระดับเดียวกับประเทศโลกที่หนึ่ง ถือเป็นตัวอย่างที่ดีของประเด็นปัญหาที่ใหญ่กว่าของช่องว่างระหว่างอัตราการผลิต/การบริโภคระหว่างประเทศโลกที่หนึ่งและประเทศโลกที่สาม (ซึ่งผมเคยยกตัวอย่างการบริโภคสินค้าโลหะไว้แล้ว) แน่หนอนว่าจีนคงไม่ยอมให้ใครมาห้ามตนเองไม่ให้ตั้งเป้าหมายสู่ระดับเดียวกับประเทศโลกที่หนึ่งได้ แต่โลกทั้งโลกก็คงไม่สามารถรับมือหรืออุดหนุนได้แน่ หากทั้งจีนและประเทศโลกที่สามอื่นๆ รวมทั้งประเทศโลกที่หนึ่งในปัจจุบัน ต่างพากันบริโภคทรัพยากรในระดับเดียวกับประเทศโลกที่หนึ่งทั้งหมด

นอกเหนือจากภัยและสัญญาณไม่ดีในอนาคตดังกล่าวแล้ว ยังคงมีสัญญาณสำคัญ ซึ่งพอเป็นความหวังอยู่บ้าง ทั้งการเข้าเป็นสมาชิกของ WTO และการเป็นเจ้าภาพกีฬาโอลิมปิกในปี ๒๐๐๘ ได้กระตุ้นให้รัฐบาลจีนหันมาให้ความสนใจกับประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ปัจจุบันจีนกำลังดำเนินโครงการสร้าง “กำแพงสีเขียว” ซึ่งหมายถึงการปลูกต้นไม้เป็นแนวรายรอบกรุงปักกิ่งเพื่อป้องกันฝุ่นและพายุทราย และเพื่อลดปัญหามลพิษทางอากาศในปักกิ่ง ทางเทศบาลกรุงปักกิ่งจึงออกคำสั่งให้รถยนต์ในกรุงปักกิ่งทั้งหมดเปลี่ยนมาใช้ก๊าซธรรมชาติและก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง จีนค่อยๆ ลดการผสมสารตะกั่วในน้ำมันเบนซินลงได้จนหมดโดยใช้เวลานานกว่า ๑ ปีเพียงเล็กน้อย ซึ่งเป็นสิ่งที่ยุโรปและอเมริกาต้องใช้เวลาดำเนินการนานหลายปีจึงสามารถทำได้สำเร็จ นอกจากนั้น เมื่อไม่นานมานี้รัฐบาลจีนยังตัดสินใจกำหนดมาตรการประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิงขั้นต่ำสุดของรถยนต์ รวมทั้งรถยนต์ที่ใช้เพื่อการกีฬาด้วย รถยนต์ใหม่ๆ ต้องผ่านมาตรฐานด้านการปล่อยไอเสียมาตรฐานเดียวกับที่ใช้กันในทวีปยุโรป

จีนกำลังพยายามอย่างหนักเพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพอันโดดเด่นของตน ซึ่งมีเขตสงวนและอนุรักษ์ธรรมชาติ ๑,๗๕๗ แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ส่วนที่เป็นแผ่นดินร้อยละ ๑๓ ของประเทศ ทั้งนี้ยังไม่ได้รวมถึงสวนสัตว์ สวนพฤกษศาสตร์



ศูนย์เพาะเลี้ยงสัตว์ป่า พิพิธภัณฑสถาน และธนาคารเซลล์และธนาคารพันธุกรรมต่างๆ จีนใช้เทคโนโลยีดั้งเดิมที่มีลักษณะพิเศษของตนเองและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง อย่างเช่นการเลี้ยงปลาในนาข้าว ซึ่งเป็นวิธีการเกษตรที่กระทำกันโดยทั่วไปในประเทศจีนทางตอนใต้ วิธีการดังกล่าวใช้ประโยชน์จากมูลปลาให้เป็นปุ๋ยธรรมชาติสำหรับต้นข้าว เป็นการเพิ่มผลผลิตข้าว และปลายังช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชและวัชพืชในนาข้าว ลดการใช้ยาฆ่าวัชพืชและยากำจัดศัตรูพืชรวมทั้งการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมนั่นเอง นอกจากนี้ยังมีสัญญาณแสดงถึงการฟื้นฟูและการปลูกสร้างสวนป่าเพิ่มเติม โดยมีการจัดทำโครงการปลูกป่าหลายโครงการในปี ๑๙๗๘ และในปี ๑๙๙๘ ก็มีการสั่งยุติสัมปทานทำไม้ทั่วประเทศ และริเริ่มโครงการอนุรักษ์ป่าธรรมชาติ (the Natural Forest Conservation Program) เพื่อลดโอกาสเสี่ยงของการเกิดปัญหาอุทกภัยที่ร้ายแรงลง และนับตั้งแต่ปี ๑๙๙๐ เป็นต้นมา จีนรับมือกับปัญหาการขยายตัวของทะเลทรายและหยุดยั้งการเคลื่อนที่ของเนินทราย ด้วยการปลูกสร้างสวนป่าในพื้นที่ ๑๕,๐๐๐ ตารางไมล์ นอกจากนี้ยังมีโครงการเปลี่ยนทุ่งหญ้าเป็นพื้นที่สีเขียว (the Grain-to-Green program) ซึ่งเริ่มขึ้นในปี ๒๐๐๐ โดยให้รัฐพืชเป็นการอุดหนุนแก่ชาวนาเพื่อทดแทนการเปลี่ยนไร่นาเป็นพื้นที่ป่าไม้หรือทุ่งหญ้า ด้วยเหตุนี้จึงนับเป็นการลดการนำพื้นที่ลาดเชิงเขาที่มีความอ่อนไหวในด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการเกษตรด้วย

เรื่องทั้งหมดนี้จะจบลงอย่างไร? จีนก็เช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ ส่วนที่เหลือของโลกที่มีนโยบายกว้างไปกว้างมาระหว่างการเร่งทำลายสิ่งแวดล้อมกับการเร่งปกป้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ด้วยจำนวนประชากรมหาศาลและระบบเศรษฐกิจขนาดใหญ่ที่กำลังเติบโต รวมทั้งการรวบอำนาจไว้ที่ศูนย์กลางทั้งในประวัติศาสตร์และปัจจุบัน ย่อมมีนโยบายที่พลิกผันไปด้านใดก็ตามของจีนนั้นมีน้ำหนักที่จะเกิดผลมากกว่าประเทศอื่นๆ ผลลัพธ์ที่ปรากฏจะส่งผลกระทบต่อไม่แต่เฉพาะกับประเทศจีนเท่านั้น แต่ยังรวมถึงโลกทั้งโลกด้วย ขณะที่กำลังเขียนหนังสือเล่มนี้ ความรู้สึกของผมแปรปรวนไปมาระหว่างความสิ้นหวังเมื่อได้ทราบข้อมูลรายละเอียดที่ทำให้รู้สึกท้อเหี่ยวใจ กับความหวังที่เกิดขึ้นจากการที่จีนนำมาตรการปกป้องสิ่งแวดล้อมไปใช้ปฏิบัติอย่างรวดเร็วและน่าตื่นตาตื่นใจขนาดที่ใหญ่โตและรูปแบบรัฐบาลที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวของประเทศจีน ทำให้การตัดสินใจในแนวทางจากบนสู่ล่างมีการดำเนินการในขนาดที่กว้างขวางใหญ่โตกว่าที่อื่นใดในโลก จนทำให้ผลที่เกิดจากการดำเนินการของประธานาธิบดีบิลลาเกอร์แห่งสาธารณรัฐ

โตมินิกันดูเล็กลงไปถนัดตา ภาพอนาคตที่ดีที่สุดที่ผมหวังไว้ได้แก่การเห็นรัฐบาลจีนตระหนักว่าปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจะเป็นภัยคุกคามประเทศยิ่งกว่าปัญหาด้านการเติบโตของประชากร และสรุปได้ว่าผลประโยชน์ของจีนนั้นต้องการนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่กล้าหาญชัดเจนและมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับที่จีนเคยดำเนินนโยบายวางแผนครอบครัวจนประสบความสำเร็จมาแล้ว



# บทที่ ๑๓



## "ท่าเหมือง" แผ่นดินออสเตรเลีย

.....

ความสำคัญของออสเตรเลีย \* สภาพดิน \* น้ำ \* ความห่างไกล \*  
ประวัติศาสตร์ยุคแรก \* ค่านิยมที่นำเข้าไป \* การค้าและการอพยพ \*  
ความเสื่อมโทรมของผืนดิน \* ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ \*  
สัญญาแห่งความหวังและการเปลี่ยนแปลง

.....

การทำเหมืองในความหมายตรงตัว เช่น การทำเหมืองถ่านหิน เหล็ก ฯลฯ ถือเป็นหัวใจสำคัญของระบบเศรษฐกิจออสเตรเลียในปัจจุบัน และถือเป็นสัดส่วนใหญ่ที่สุดของรายได้จากการส่งออกทั้งหมด อย่างไรก็ตาม การทำเหมืองถือเป็นหัวใจของประวัติศาสตร์สิ่งแวดล้อมในออสเตรเลีย รวมทั้งเป็นหัวใจของสถานการณ์ในปัจจุบันด้วย เนื่องจากสาระัตถะของการทำเหมืองก็คือการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่ไม่อาจฟื้นฟูตัวเองขึ้นใหม่ได้ทันการณ์ ซึ่งเท่ากับเป็นการใช้ทรัพยากรดังกล่าวไปเรื่อยๆ จนกว่าจะหมด เมื่อทองคำในดินไม่อาจออกลูกออกหลานเป็นแร่ทองคำใหม่ๆ ให้ขุดเจอขึ้นและเราก็ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงอัตราหรือระยะเวลาการเกิดใหม่ของทองคำแล้ว บรรดาคนทำเหมืองจึงสกัดทองคำออกจากทางแร่ในชั้นหินอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจ และจะกระทำจนกระทั่งทางแร่ทองคำนั้นหมดไปจากพื้นที่นั้นๆ ด้วยเหตุนี้ การทำเหมืองแร่จึงมีความต่างจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่เกิดขึ้นทดแทนใหม่ได้ อย่างเช่นป่าไม้

ปลา หรือหน้าดิน ซึ่งสามารถเกิดขึ้นใหม่ได้เองอย่างต่อเนื่องโดยการขยายพันธุ์ หรือโดยกระบวนการก่อเกิดดิน เราจึงสามารถนำทรัพยากรที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องมาใช้ประโยชน์ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด ถ้าหากเราใช้มันในอัตราที่ช้ากว่าอัตราการเกิดขึ้นของมัน แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าเราใช้ประโยชน์จากป่าไม้ ปลา หรือหน้าดินในอัตราที่เร็วกว่าอัตราการเกิดใหม่แล้ว มันก็ย่อมจะหมดไปหรือสูญพันธุ์ไปได้เช่นเดียวกับทองคำในเหมืองทองคำนั่นเอง

ออสเตรเลีย เคย และ ยังคง “ทำเหมือง” จากทรัพยากรประเภทที่เกิดขึ้นใหม่อย่างต่อเนื่อง (renewable resources) ราวกับกำลังทำเหมืองแร่ กล่าวคือ พวกเขาขุดรื้อทรัพยากรในอัตราที่รวดเร็วและมากเกินกว่าอัตราการเกิดใหม่ของมัน ผลก็คือทรัพยากรเหล่านั้นกำลังลดลงเรื่อยๆ และด้วยอัตราการ “ทำเหมือง” ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ป่าไม้และการประมงของออสเตรเลียจึงมีโอกาสจะหมดไปก่อนที่ปริมาณสำรองถ่านหินหรือแร่เหล็กจะหมดไปเป็นเวลานานทีเดียว ซึ่งฟังดูอาจจะเป็นเรื่องตลกที่ช้าไม่ออกเมื่อมองจากข้อเท็จจริงที่ว่าป่าไม้และการประมงเป็นทรัพยากรที่เกิดขึ้นใหม่อย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ถ่านหินและเหล็กไม่ได้เป็นเช่นนั้น

แม้ปัจจุบันจะมีประเทศอื่นๆ มากมายนอกเหนือจากออสเตรเลีย ที่ทำเหมืองหรือขุดรื้อสภาพแวดล้อมของตน ทว่าออสเตรเลียถือเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับใช้เป็นกรณีศึกษาสุดท้ายเกี่ยวกับสังคมในอดีตและอนาคตด้วยเหตุผลหลายประการ กล่าวคือ ออสเตรเลียเป็นประเทศโลกที่หนึ่งเช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ ที่ท่านผู้อ่านส่วนใหญ่ของหนังสือเล่มนี้พำนักอาศัย ซึ่งแตกต่างไปจากรวันดา เฮติ สาธารณรัฐโดมินิกัน และจีน ในบรรดาประเทศโลกที่หนึ่งทั้งหมดนั้น ระบบเศรษฐกิจและจำนวนประชากรของออสเตรเลียมีขนาดเล็กกว่าและซับซ้อนน้อยกว่าสหรัฐฯ ยุโรป หรือญี่ปุ่น ดังนั้นสถานการณ์ของออสเตรเลียจึงเข้าใจได้ง่ายกว่ามาก ในด้านนิเวศวิทยา สภาพแวดล้อมของออสเตรเลียค่อนข้างเปราะบางเป็นพิเศษ ถือได้ว่าเปราะบางยิ่งกว่าประเทศโลกที่หนึ่งใดๆ อาจจะยกเว้นแค่ประเทศไอซ์แลนด์เท่านั้น ผลก็คือ ปัญหาหลายอย่างที่กำลังจะกลายเป็นปัญหาในประเทศโลกที่หนึ่งอื่นๆ และเป็นปัญหาอยู่แล้วในบรรดาประเทศโลกที่สามในปัจจุบัน เช่น การเลี้ยงสัตว์กินหญ้ามากเกินไป ปัญหาดินเค็ม ดินสึกกร่อน การนำพืชและสัตว์ต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ ปัญหาขาดแคลนน้ำ และภาวะภัยแล้งที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ กำลังเป็นปัญหาที่รุนแรงในออสเตรเลียแล้วในปัจจุบัน นั่นคือในขณะที่ออสเตรเลียยังไม่แสดงให้เห็นสัญญาณของการล่มสลายอย่างที่เราเห็นในกรณี

รวันดาและเฮติ แต่ก็ทำให้เรารู้สึกถึงปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในประเทศโลกที่หนึ่งอื่นๆ ล่วงหน้า หากแนวโน้มของปัญหาที่ยังดำเนินไปในอัตราเดียวกับที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน นอกจากนี้ ความมุ่งหวังของออสเตรเลียในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวช่วยให้ผมมีความหวังและไม่รู้สึกหดหู่ใจนัก นอกจากนี้ ออสเตรเลียยังมีประชากรที่มีการศึกษาและมาตรฐานการดำรงชีวิตสูง รวมทั้งมีสถาบันทางเศรษฐกิจ-การเมืองที่ซื่อสัตย์โดยเปรียบเทียบเมื่อวัดจากมาตรฐานโลก ดังนั้น เราจึงไม่อาจพิจารณาได้ว่าปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของออสเตรเลียเป็นผลผลิตที่เกิดจากการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ผิดพลาดซึ่งกระทำโดยประชาชนที่ยากจนและสิ้นหวัง ไร้การศึกษา รวมทั้งรัฐบาลและบริษัทธุรกิจที่ฉ้อฉล ดังเช่นที่มักใช้อธิบายถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศอื่นๆ โดยทั่วไป

คุณค่าอีกด้านหนึ่งของออสเตรเลียในฐานะที่เป็นประเด็นหัวข้อหลักในบทนี้ก็คือกรณีออสเตรเลียแสดงให้เห็นเด่นชัดถึงปัจจัย ๕ ประการซึ่งผมอธิบายไว้แล้วตลอดหนังสือเล่มนี้ ว่าเป็นปัจจัยที่มีประโยชน์ต่อการทำความเข้าใจความตกต่ำหรือความล่มสลายทางสิ่งแวดล้อมของหลายสังคมได้ดี ในออสเตรเลีย มนุษย์กลุ่มต่างๆ สร้างผลกระทบใหญ่หลวงต่อสภาพแวดล้อม และในปัจจุบันความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศก็ซ้ำเติมให้ผลกระทบดังกล่าวรุนแรงยิ่งขึ้น จากความสัมพันธ์อันมีระยะห่างของออสเตรเลียกับสหราชอาณาจักร ในฐานะประเทศคู่ค้าและสังคมต้นแบบที่ออสเตรเลียนำมาเป็นตัวอย่างในการกำหนดนโยบายด้านประชากรและสิ่งแวดล้อมของตน และจากการที่ออสเตรเลียในยุคสมัยใหม่ไม่เคยถูกรุกรานจากศัตรูภายนอกเลย (แม้ว่าจะถูกทิ้งระเบิด แต่ไม่เคยถูกรุกรานโดยตรง) ส่งผลให้การรับรู้ของออสเตรเลียที่มีต่อศัตรูภายนอกที่มีศักยภาพและมีอยู่จริง กลายเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและประชากรของออสเตรเลียเอง นอกจากนี้แล้ว กรณีของประเทศออสเตรเลียยังแสดงให้เห็นความสำคัญของค่านิยมทางวัฒนธรรมที่ใช้ทำความเข้าใจผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี (ทั้งนี้รวมถึงค่านิยมบางอย่างที่ออสเตรเลียนำเข้ามาจากภายนอก ซึ่งอาจมองได้ว่าไม่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศของออสเตรเลียเองด้วย) บางทีออสเตรเลียอาจเป็นประเทศโลกที่หนึ่งเพียงประเทศเดียวที่ผมรู้จักที่เริ่มคิดถึงปัญหาแกนกลางประการหนึ่งอย่างถึงรากถึงโคน นั่นคือคำถามที่ว่า มีค่านิยมหลักๆ ดังเดิมของเราส่วนไหนบ้างที่ควรธำรงรักษาไว้ และส่วนใดบ้างที่ใช้ไม่ได้แล้วสำหรับเราในโลกปัจจุบัน?

เหตุผลประการสุดท้ายที่ผมเลือกออสเตรเลียมาเป็นกรณีศึกษาในบทนี้ก็คือ

ออสเตรเลียเป็นประเทศที่ผมรัก เป็นที่ซึ่งผมใช้ชีวิตและมีประสบการณ์มายาวนาน และเป็นที่ยังสามารถอธิบายได้ทั้งจากความรู้และความเห็นอกเห็นใจของตนเองโดยตรง ผมเดินทางไปออสเตรเลียครั้งแรกในปี ๑๙๖๔ โดยแวะพักระหว่างที่เดินทางไปยังนิวกินี นับแต่นั้นเป็นต้นมา ผมเดินทางกลับไปยังออสเตรเลียอีกหลายสิบครั้ง รวมทั้งในช่วงลาพักการสอบเพื่อทำวิจัยที่มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลียซึ่งตั้งอยู่ในเมืองหลวงคือแคนเบอร์ราด้วย ในช่วงลาพักเพื่อทำวิจัยในปีนั้น ผมรู้สึกผูกพันและประทับใจในสภาพภูมิประเทศที่เป็นป่ายูคาลิปตัสอันสวยงามของออสเตรเลียอย่างยิ่ง มันทำให้ผมรู้สึกถึงความสงบสุขและความน่าพิศวง อย่างเดียวกับที่ผมรู้สึกกับลักษณะภูมิประเทศอันเป็นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตในโลกอื่นๆ อีกสองแห่ง ได้แก่ป่าสนของมอนทานา และป่าฝนในนิวกินี ออสเตรเลียและสหราชอาณาจักรเป็นเพียงสองประเทศที่ผมนึกถึงเรื่องการย้ายไปอยู่ที่นั่นอย่างจริงจัง ด้วยเหตุนี้ หลังจากเขียนกรณีศึกษาในหนังสือเล่มนี้โดยเริ่มจากสภาพแวดล้อมของมอนทานาที่ผมเรียนรู้ที่จะรักตั้งแต่ครั้งยังเป็นวัยรุ่น ผมจึงต้องการปิดฉากกรณีศึกษาชุดนี้ด้วยสถานที่ซึ่งผมมีโอกาสได้รักในช่วงวัยต่างๆ ของชีวิต

เพื่อจะเข้าใจผลกระทบที่มนุษย์ในยุคสมัยใหม่กระทำต่อสภาพแวดล้อมของออสเตรเลีย เราควรเข้าใจคุณลักษณะสำคัญของสภาพแวดล้อมในออสเตรเลียทั้ง ๓ ด้านเสียก่อน นั่นคือ สภาพดินในออสเตรเลีย โดยเฉพาะระดับธาตุอาหารและความเค็มในดิน แหล่งน้ำจืดที่มีอยู่ และระยะทางที่ห่างไกล ทั้งการเดินทางภายในทวีปออสเตรเลียเอง และระหว่างออสเตรเลียกับประเทศคู่ค้าอื่นๆ และกับศัตรูที่มีศักยภาพ

เมื่อใครก็ตามนึกถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในออสเตรเลีย สิ่งแรกที่แวบเข้ามาในใจก็คือสภาพความขาดแคลนน้ำและท้องทะเลทราย อันที่จริงแล้ว ดินในออสเตรเลียสร้างปัญหาใหญ่กว่าเรื่องน้ำจืดที่มีอยู่เสียอีก ออสเตรเลียเป็นทวีปซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลผลิตมากที่สุด เป็นทวีปซึ่งมีระดับธาตุอาหารในดินโดยเฉลี่ยต่ำที่สุด พืชมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำสุด และมีประสิทธิภาพในการผลิตต่ำที่สุด ทั้งหมดนี้เนื่องมาจากดินของทวีปออสเตรเลียส่วนใหญ่มีอายุเก่าแก่มาก ดินถูกผ่นชะล้างธาตุอาหารเป็นเวลานานหลายพันล้านปีก่อนหินเก่าแก่ที่สุดที่ยังคงเหลืออยู่บนเปลือกโลกเรานี้อยู่บริเวณเทือกเขาเมอร์ซีย์สันเรนจ์ในเขตออสเตรเลียตะวันตก ซึ่งวัดอายุได้เกือบ ๔ พันล้านปี

ดินที่ถูกชะล้างธาตุอาหารไปแล้วอาจได้รับธาตุอาหารใหม่ๆ จากกระบวนการหลัก ๓ ประการ ซึ่งเกิดขึ้นในออสเตรเลียน้อยกว่าทวีปอื่น ประการแรก ธาตุอาหารในดินอาจได้จากการระเบิดของภูเขาไฟซึ่งพ่นธาตุอาหารจากภายใต้โลกออกสู่พื้นผิวโลก

วิธีการนี้นับเป็นปัจจัยหลักในการสร้างดินที่มีสภาพอุดมสมบูรณ์ในหลายประเทศ เช่น ที่เกาะชวาในอินโดนีเซีย ญี่ปุ่น และเกาะฮาวาย เป็นต้น แต่สำหรับออสเตรเลีย มีเพียงพื้นที่เล็กๆ ไม่กี่แห่งบริเวณภาคตะวันออกเฉียงใต้ที่เกิดจากเหตุการณ์ภูเขาไฟระเบิดในช่วง ๑๐๐ ล้านปีก่อน ประการที่สอง แนวธารน้ำแข็งซึ่งเคลื่อนตัวและหดตัว ครูดเซาะหรือบดไป กับเปลือกโลก และทำให้เกิดการตกตะกอนสะสมขึ้นมา ดินที่เกิดจากตะกอนธารน้ำแข็ง (หรือดินที่เกิดจากตะกอนธารน้ำแข็งถูกลมพัดพามาที่บดกัน) มักจะมีความอุดมสมบูรณ์มาก พื้นที่เกือบครึ่งหนึ่งของทวีปอเมริกาเหนือ หรือประมาณ ๗ ล้านตารางไมล์ ได้รับดินตะกอนจากธารน้ำแข็งในช่วง ๑ ล้านปีที่ผ่านมา ในขณะที่ผืนแผ่นดินใหญ่ของออสเตรเลียส่วนที่ได้รับดินตะกอนดังกล่าวมีไม่ถึงร้อยละ ๑ กล่าวคือ มีเพียงประมาณ ๒๐ ตารางไมล์บริเวณเทือกเขาแอลป์ทางภาคตะวันออกเฉียงใต้ และอีก ๑,๐๐๐ ตารางไมล์บนเกาะแทสเมเนียซึ่งอยู่นอกฝั่งผืนแผ่นดินใหญ่ของออสเตรเลีย และประการสุดท้าย ได้แก่การยกตัวของเปลือกโลกอย่างช้าๆ ซึ่งส่งผลให้เกิดดินใหม่ๆ และสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับพื้นที่อันกว้างใหญ่หลายแห่งในทวีปอเมริกาเหนือ อินเดีย และยุโรป อย่างไรก็ตาม ในทวีปออสเตรเลียมีพื้นที่เล็กๆ เพียงไม่กี่แห่งที่มีการยกตัวของเปลือกโลก ในช่วง ๑๐๐ ล้านปีที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ได้แก่บริเวณเกรตไวดิงเรนจ์ทางตะวันออกเฉียงใต้ของออสเตรเลีย และบริเวณเมืองอะดีเลดในรัฐเซาธ์ออสเตรเลีย (โปรดดูแผนที่ต้นบท) ดังที่เราจะได้เห็นกันว่า พื้นที่ส่วนเล็กๆ ในสภาพภูมิประเทศของออสเตรเลียที่เพิ่งได้รับดินใหม่ๆ ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์จากภูเขาไฟ ธารน้ำแข็ง และการยกตัวของเปลือกโลก นั้นมีอยู่เพียงไม่กี่แห่ง ในขณะที่พื้นที่ส่วนใหญ่มีดินซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลผลิต และสร้างปัญหาด้านประสิทธิภาพในการผลิตทางการเกษตรของทวีปออสเตรเลียในยุคสมัยใหม่อย่างไม่ได้สัดส่วนกับพื้นที่อันกว้างใหญ่ของทั่วทั้งทวีปแต่อย่างใดเลย

ด้วยเหตุที่ผืนดินโดยเฉลี่ยในออสเตรเลียมีประสิทธิภาพทางการผลิตต่ำดังกล่าว จึงก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจต่อทั้งภาคการเกษตร ป่าไม้ และการประมงอย่างมาก ชาติอาหาาซึ่งเคยมีอยู่ในที่ดินเพาะปลูกตั้งแต่แรกที่ชาวยุโรปเริ่มทำการเกษตรนั้นหมดไปอย่างรวดเร็ว ผลก็คือ เกษตรกรรุ่นแรกๆ ในออสเตรเลีย “ขุดเหมือง” แร่ธาตุในดินของตนเองโดยไม่ตั้งใจ แต่หลังจากนั้นเกษตรกรต้องใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเติมธาตุอาหารเทียมให้กับดิน ซึ่งเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการทำเกษตรมากกว่าการเกษตรบนที่ดินอันอุดมสมบูรณ์ในภูมิภาคอื่นๆ ของโลก การที่ประสิทธิภาพทางการผลิตจากดินต่ำหมายถึงว่าพืชมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำและให้ผลผลิตต่ำกว่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ การเพาะปลูกในออสเตรเลีย



เพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตจำนวนเท่ากับพื้นที่อื่นๆ จึงจำเป็นต้องใช้ที่ดินจำนวนมากกว่า ซึ่งทำให้ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องจักรกลเช่นรถแทรกเตอร์ เครื่องหว่านเมล็ด หรือรถเก็บเกี่ยว (ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรกลนั้น) มีแนวโน้มค่อนข้างสูงกว่า โดยบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีแร่ธาตุและขาดความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด ในออสเตรเลียจะอยู่แถบภาคตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอาณานิคมที่ ได้ชื่อว่าเป็นแหล่งปลูกข้าวสาลีในออสเตรเลีย และเป็นพื้นที่หนึ่งซึ่งได้ชื่อว่าเป็นพื้นที่ การเกษตรที่มีมูลค่ามากที่สุดในออสเตรเลีย ทว่าพื้นที่ซึ่งใช้ปลูกข้าวสาลีดังกล่าวกลับเป็น พื้นที่ซึ่งเป็นดินทราย และธาตุอาหารถูกชะล้างไปหมดแล้ว ธาตุอาหารทั้งหมดในดินก็คือ ธาตุอาหารที่ขมจากปุ๋ยเคมี ที่แท้แล้ว แหล่งปลูกข้าวสาลีในออสเตรเลียจึงเปรียบ เสมือนกระถางต้นไม้ขนาดยักษ์ซึ่งสภาพดินทรายในนั้นไม่มีอะไรมาโปะการเป็นสาร ทางกายภาพสำหรับให้รากต้นไม้ยึดเกาะ โดยที่ต้องเติมธาตุอาหารทุกอย่างลงไปทั้งหมด (เช่นเดียวกับในกระถางต้นไม้จริงๆ)

จากการที่การเกษตรของออสเตรเลียต้องมีค่าใช้จ่ายพิเศษเป็นค่าปุ๋ยเคมีและ ค่าเชื้อเพลิงเครื่องจักรกล ส่งผลให้ในบางครั้ง เกษตรกรชาวออสเตรเลียที่ขายสินค้าให้ กับตลาดภายในประเทศกลับสู้ราคาสินค้าของเกษตรกรจากต่างประเทศที่ส่งพืชผล ชนิดเดียวกันข้ามมหาสมุทรมาขายยังตลาดออสเตรเลียไม่ได้ ทั้งๆ ที่คิดค่าต้นทุนการ ขนส่งเพิ่มแล้ว ตัวอย่างเช่น ภายใต้โลกาภิวัตน์สมัยใหม่ น้ำส้มสำเร็จรูปจากต้นส้มที่ปลูก ในบราซิลแล้วขนส่งข้ามทะเลมาขายที่ออสเตรเลียซึ่งอยู่ห่างกัน ๘,๐๐๐ ไมล์ ยังมีราคาถูก กว่าน้ำส้มที่ผลิตในออสเตรเลียเองเสียอีก เช่นเดียวกับเนื้อสุกรและเบคอนจากแคนาดา ก็มีราคาถูกกว่าราคาเนื้อสุกรจากออสเตรเลีย นั่นหมายถึงว่า เกษตรกรชาวออสเตรเลีย จะต้องขายสินค้าในรูปแบบของผลิตภัณฑ์จากพืชและสัตว์ที่แปรรูปแล้ว (เช่น การทำไวน์) เพื่อเพิ่มมูลค่าให้สูงกว่าค่าใช้จ่ายในการผลิตสินค้าในรูปวัตถุดิบ จึงจะสามารถส่งออกไป แข่งขันในตลาดต่างประเทศได้

ผลในเชิงเศรษฐกิจประการที่สองจากการที่ดินในออสเตรเลียมีประสิทธิภาพ ทางการผลิตต่ำนั้น มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องของวนเกษตร หรือการเกษตรแบบปลูก ต้นไม้ (agroforestry or tree agriculture) ดังที่เคยอธิบายไว้ในกรณีประเทศญี่ปุ่น ในบทที่ ๙ ทั้งนี้ธาตุอาหารส่วนใหญ่ในพื้นที่ป่าไม้ของออสเตรเลียอยู่ในต้นไม้มากกว่าในดิน ด้วยเหตุนี้ เมื่อชาวยุโรปกลุ่มแรกได้พบและตัดโค่นป่าไม้พื้นเมือง และเมื่อชาวออสเตรเลีย สมัยใหม่ต่างทำไม้จากป่าธรรมชาติที่เติบโตใหม่ หรือลงทุนทำวนเกษตรด้วยการปลูก

สร้างสวนป่าขึ้นใหม่ ก็พบว่าอัตราการเติบโตของต้นไม้ในออสเตรเลียต่ำกว่าประเทศที่ผลิตไม้แปรรูปเชิงพาณิชย์ในประเทศอื่นๆ มาก เป็นเรื่องที่ตลกไม่ออกเมื่อพบว่าต้นไม้พื้นเมืองชั้นนำของออสเตรเลีย (ต้นบลูกัมในแทสเมเนีย) ปัจจุบันเป็นไม้ที่ปลูกกันมากในต่างประเทศหลายแห่ง และมีราคาสูงกว่าราคาไม้ชนิดเดียวกันที่ปลูกในออสเตรเลียเสียอีก

ผลในเชิงเศรษฐกิจประการที่สาม ทำให้ผมและอาจารย์ท่านผู้อ่านจำนวนมาก ต้องรู้สึกประหลาดใจมาก นั่นคือคงไม่ค่อยมีใครคิดว่าการประมงจะต้องพึ่งพาประสิทธิภาพในการผลิตของดินด้วย เพราะปลาอาศัยอยู่ในแม่น้ำและมหาสมุทร ไม่ใช่ในดิน อย่างไรก็ตาม ธรรมชาติทั้งหมดในแม่น้ำ และอย่างน้อยที่สุดธาดูอาหารบางส่วนในมหาสมุทรใกล้แนวชายฝั่งทะเลนั้นได้มาจากดินซึ่งไหลมาตามแม่น้ำและถูกพัดพาลงสู่มหาสมุทร เมื่อเป็นเช่นนี้ น้ำในแม่น้ำและแนวชายฝั่งทะเลของทวีปออสเตรเลียจึงก่อให้เกิดผลผลิตค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของโลก ซึ่งผลก็คือ การประมงของออสเตรเลียถูก “ทำเหมือน” และซูดริตหาผลประโยชน์มากเกินไปจนกำลัง เช่นเดียวกับป่าไม้และที่ดิน การเกษตรของออสเตรเลีย การประมงน้ำเค็มของออสเตรเลียมีการจับปลากันมากเกินไปจนกระทั่งทยอยกลายเป็นพื้นที่ซึ่งไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจไปทีละแห่งๆ ซึ่งหลายครั้งเกิดขึ้นในช่วงเวลาเพียงไม่กี่ปีหลังจากได้พบแหล่งประมงนั้นๆ ปัจจุบันนี้ ในบรรดาเกือบ ๒๐๐ ประเทศในโลก ออสเตรเลียมีพื้นที่น่านน้ำทางทะเลโดยรอบประเทศคิดเป็นเนื้อที่ใหญ่ที่สุดเป็นอันดับที่สามของโลก แต่มูลค่าทางเศรษฐกิจจากการประมงทางทะเลกลับอยู่ในลำดับที่ ๕๕ ของโลก ในขณะที่มูลค่าการประมงน้ำจืดยิ่งเล็กน้อยจนแทบไม่มีความสำคัญใดๆ

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งเกี่ยวกับการที่ดินในออสเตรเลียมีประสิทธิภาพทางการผลิตต่ำก็คือ เรื่องดังกล่าวไม่เป็นที่รับรู้กันเลยสำหรับบรรดาชาวยุโรปที่อพยพมาตั้งถิ่นฐานในออสเตรเลียรุ่นแรกๆ เมื่อพวกเขาเดินทางมาพบป่าไม้ชั้นเยี่ยมที่กว้างใหญ่ไพศาลในออสเตรเลีย ซึ่งในป่านั้นอาจจะมีต้นไม้ที่ถือได้ว่าสูงที่สุดในโลกสมัยใหม่อยู่ด้วยเป็นจำนวนมาก (เช่น ต้นบลูกัม บริเวณกีฟส์แลนด์ในรัฐวิกตอเรียอาจสูงเต็มที่ถึง ๔๐๐ ฟุต) ซึ่งจากภาพที่เห็นชวนให้คิดไปได้ว่าที่ดินผืนนั้นให้ผลผลิตสูง แต่ภายหลังจากที่พวกเขาได้โค่นต้นไม้รุ่นแรกออกไป และหลังจากนั้นมีการเลี้ยงแกะซึ่งกินหญ้ารุ่นแรกๆ ไปจนหมดแล้ว พวกที่เข้ามาตั้งถิ่นฐานในบริเวณนั้นจึงพากันประหลาดใจเมื่อพบว่าต้นไม้และทุ่งหญ้าฟื้นตัวและเติบโตได้ช้ามาก อีกทั้งที่ดินเหล่านั้นก็ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจในการทำการเกษตร และพื้นที่จำนวนมากต้องถูกทิ้งร้างไป ทั้งๆ ที่เกษตรกรและกลุ่มผู้เลี้ยง



ปลั๊กตัวต่างลงทุนก้อนใหญ่เพื่อก่อสร้างบ้านเรือน ทำรั้ว และปลูกสร้างอาคารสิ่งก่อสร้าง รวมทั้งปรับปรุงการเกษตรอื่นๆ ไปเรียบร้อยแล้ว นับจากยุคอาณานิคมช่วงแรกๆ เรื่อยมา กระทั่งปัจจุบัน ชาวออสเตรเลียใช้ประโยชน์จากที่ดินหลายช่วงหลายสมัยเป็นวัฏจักร สืบต่อกัน นับตั้งแต่การถางที่ดินเพื่อทำการเกษตร ลงทุน ล้มละลาย จนกระทั่งทิ้งร้าง ที่ดินแปลงนั้นๆ ไปในที่สุด

ปัญหาทางเศรษฐกิจทั้งหมดที่เกิดกับการเกษตร การป่าไม้ การประมง และการพัฒนาที่ดินซึ่งไม่ประสบความสำเร็จในออสเตรเลียล้วนเป็นผลสืบเนื่องมาจากลักษณะดินของออสเตรเลียที่มีประสิทธิภาพทางการผลิตต่ำทั้งสิ้น ปัญหาใหญ่เกี่ยวกับดินในออสเตรเลียอีกประการหนึ่งได้แก่ ในพื้นที่หลายแห่งไม่เพียงแต่จะมีปริมาณธาตุอาหารต่ำมากเท่านั้น หากแต่ยังมีปริมาณเกลือสูงกว่าปกติด้วย ทั้งนี้เกิดจากสาเหตุ ๓ ประการ ได้แก่ ที่บริเวณแหล่งปลูกข้าวสาลีทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของออสเตรเลียนั้น ปริมาณเกลือในดินเกิดจากการสะสมของเกลือที่ถูกลมพัดพาไปเกลือจากบริเวณมหาสมุทรอินเดีย ที่อยู่ใกล้เคียงเข้ามาทางตอนในของทวีปนับเป็นเวลานานหลายล้านปี ในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงใต้ของออสเตรเลียซึ่งเป็นพื้นที่การเกษตรซึ่งให้ผลผลิตสูงที่สุดแห่งหนึ่ง นอกเหนือจากบริเวณแหล่งข้าวสาลีนั้น มีสภาพเป็นแอ่งที่ราบลุ่มอันประกอบด้วยลุ่มแม่น้ำที่กว้างใหญ่ที่สุดในออสเตรเลียสองสาย ได้แก่ แม่น้ำเมอร์เรย์และดาร์ลิง พื้นที่ดังกล่าวซึ่งครอบคลุมอาณาบริเวณซึ่งมีระดับความสูงไม่มากนักและถูกน้ำทะเลหนุนท่วมแล้วก็ลดแห้งลงเช่นนั้นครั้งแล้วครั้งเล่า โดยทิ้งเกลือจำนวนมากตกค้างอยู่ในดิน ลุ่มน้ำอีกแห่งหนึ่งซึ่งมีสภาพเป็นแอ่งที่มีระดับความสูงไม่มากนักซึ่งตั้งอยู่ทางตอนในของทวีปออสเตรเลีย และเคยเป็นทะเลสาบน้ำจืดซึ่งไม่เคยไหลระบายลงสู่ทะเลมาก่อนเลยนั้น ก็เป็นพื้นที่ซึ่งเต็มไปด้วยเกลือภายหลังจากน้ำระเหยไปจนหมด (เช่นเดียวกับทะเลสาบเกรทซอลท์ในรัฐยูทาห์ และทะเลสาบเดตซีของอิสราเอลและจอร์แดน) พื้นที่ดังกล่าวเต็มไปด้วยเกลือซึ่งถูกลมพัดพาไปตกยังส่วนอื่นๆ ทางภาคตะวันออกของออสเตรเลียด้วย ดินในออสเตรเลียบางแห่งมีเกลือเป็นส่วนประกอบบริเวณผิวหน้าดินมากถึงกว่า ๒๐๐ ปอนด์ต่อตารางหลาทีเดียว เราจะกล่าวถึงผลกระทบจากเกลือในดินเหล่านี้อีกครั้งในตอนถัดๆ ไป แต่กล่าวโดยสรุปแล้ว เกลือจะขึ้นมาอยู่บริเวณผิวดินได้ง่ายขึ้นหากมีการแผ้วถางที่ดิน และทำการเกษตรแบบชลประทาน ส่งผลให้ผิวหน้าดินเต็มไปด้วยเกลือ จนกระทั่งพืชผลใดๆ ไม่อาจเติบโตได้ (แผนภาพที่ ๒๘) เช่นเดียวกับที่เกษตรกรรุ่นแรกๆ ในออสเตรเลียซึ่งไม่มีเครื่องมือวิเคราะห์ดินในทางเคมีสมัยใหม่ ไม่อาจตระหนักรู้ได้เลยว่าดินใน

ออสเตรเลียขาดแคลนธาตุอาหาร พวกเขาขอมไม่อาจล่วงรู้ได้เช่นกันว่าดินเหล่านั้นเต็มไปด้วยเกลือ และไม่สามารถคาดการณ์ถึงปัญหาดินเค็มได้ล่วงหน้ายิ่งไปกว่าปัญหาการขาดแคลนธาตุอาหาร ซึ่งล้วนเป็นผลพวงจากการทำเกษตรในออสเตรเลียทั้งสิ้น

ในขณะที่ปัญหาความไม่อุดมสมบูรณ์ของดินและปัญหาดินเค็มในออสเตรเลียเป็นสิ่งที่เกษตรกรรุ่นแรกๆ ในออสเตรเลียมองไม่เห็น และเป็นปัญหาที่ผู้คนภายนอกออสเตรเลียโดยทั่วไปไม่ค่อยรับรู้กันมากนัก แต่ปัญหาด้านน้ำในออสเตรเลียกลับเป็นสิ่งที่สังเกตเห็นได้ง่ายและคุ้นเคยกันดี กระทั่งคำว่า “ทะเลทราย” เป็นคำที่คนทั่วไปในประเทศอื่นๆ มักนึกถึงเป็นสิ่งแรกเมื่อกล่าวขวัญถึงสภาพแวดล้อมของออสเตรเลีย ชื่อเสียงดังกล่าวมีที่มาดังนี้ : พื้นที่หลายแห่งในออสเตรเลียซึ่งกินอาณาเขตกว้างขวางได้รับปริมาณน้ำฝนน้อยมาก หรือมีสภาพเป็นทะเลทรายขั้นรุนแรง ซึ่งไม่สามารถเพาะปลูกอะไรได้เลย หากปราศจากระบบชลประทาน พื้นที่จำนวนมากในออสเตรเลียยังคงใช้ประโยชน์ไม่ได้ จนกระทั่งปัจจุบัน ทั้งในด้านการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ ในพื้นที่ซึ่งไม่สามารถใช้ผลิตอาหารได้เลยดังกล่าว แบบแผนที่พบโดยทั่วไปได้แก่การมีปริมาณฝนตกบริเวณชายฝั่งทะเลมากกว่าตอนในของทวีป ดังนั้นถ้าเดินทางจากชายฝั่งทะเลลึกเข้าไปตอนในของทวีปมากขึ้นเรื่อยๆ สิ่งแรกที่จะได้พบก็คือพื้นที่เพาะปลูก ประกอบกับพื้นที่เลี้ยงวัวซึ่งค่อนข้างให้ผลผลิตสูงราวครึ่งหนึ่งของประเทศ ถัดเข้าไปจะเป็นพื้นที่เลี้ยงแกะ ถัดจากนั้นจึงเป็นพื้นที่เลี้ยงวัว (อีกราวครึ่งหนึ่ง ซึ่งให้ผลผลิตต่ำกว่าครึ่งแรกมาก) เนื่องจากการเลี้ยงวัวในพื้นที่ซึ่งได้รับปริมาณฝนน้อยยังคุ้มค่าทางเศรษฐกิจมากกว่าเลี้ยงแกะ และส่วนสุดท้ายตอนในสุดของทวีปก็คือทะเลทราย ซึ่งไม่สามารถผลิตอาหารใดๆ ได้เลย

ปัญหาอีกด้านหนึ่งเกี่ยวกับฝนในออสเตรเลียนอกเหนือจากเรื่องปริมาณฝนโดยเฉลี่ยที่ค่อนข้างต่ำแล้ว ยังได้แก่ปัญหาเรื่องความไม่แน่นอนและไม่อาจคาดการณ์ล่วงหน้าว่าฝนจะตกลงมาเมื่อใด ในพื้นที่หลายส่วนของโลกที่ทำการเกษตรได้ดั่งนั้น เราสามารถคาดการณ์ได้ว่าฝนจะตกลงมาในฤดูกาลไหนในแต่ละปี ตัวอย่างเช่นบริเวณตอนใต้ของรัฐแคลิฟอร์เนียที่ผมอาศัยอยู่นั้น เราค่อนข้างแน่ใจได้เลยว่าฝนจะตกชุกในช่วงฤดูหนาว แต่เกือบจะไม่มีฝนหรือมีฝนน้อยมากในช่วงกลางฤดูร้อน ในพื้นที่การเกษตรจำนวนมากในภูมิภาคอื่นๆ ทั่วโลกก็เช่นกัน ไม่เพียงแต่ฝนจะตกต้องตามฤดูกาลเท่านั้น แต่ยังมีใจได้ว่าตกค่อนข้างสม่ำเสมอปีต่อปีอีกด้วย ในพื้นที่ดังกล่าว สภาพจะภัยแล้งครั้งใหญ่เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นไม่บ่อยนัก และเกษตรกรสามารถทุ่มเททั้งแรงงานและทุนในการไถหว่านหรือเพาะปลูกพืชผลได้เป็นประจำในแต่ละปี ด้วยความคาดหวังว่า

จะมีปริมาณน้ำฝนเพียงพอสำหรับให้พืชเติบโตจนสามารถเก็บเกี่ยวได้

อย่างไรก็ดี ปริมาณฝนในพื้นที่ส่วนใหญ่ของออสเตรเลียขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์ที่เรียกว่า เอนโซ (ENSO- the El Niño Southern Oscillation) ซึ่งหมายถึงปรากฏการณ์ที่ฝนตกไม่แน่นอนในแต่ละปีในทศวรรษเดียวกัน และยังไม่แน่นอนมากขึ้นระหว่างทศวรรษต่อทศวรรษ เกษตรกรและผู้เลี้ยงสัตว์ชาวยุโรปกลุ่มแรกที่เข้าไปตั้งถิ่นฐานในออสเตรเลียไม่มีทางเลือกเลยว่าจะสภาพอากาศในออสเตรเลียขึ้นอยู่กับอิทธิพลของเอนโซ เนื่องจากปรากฏการณ์นี้ยากจะตรวจสอบพบในทวีปยุโรป และปรากฏการณ์ดังกล่าวก็เพิ่งเป็นที่รู้จักของบรรดานักภูมิอากาศวิทยาเมื่ออาซิฟในช่วงไม่กี่ทศวรรษมานี้เอง นับเป็นโชคร้ายสำหรับเกษตรกรและผู้เลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลายแห่งของออสเตรเลียที่เข้าไปทำกินในช่วงปีแรกๆ ซึ่งมีฝนตกสม่ำเสมอ พวกเขาจึงเริ่มต้นปลูกพืชและเลี้ยงแกะโดยคาดหมายว่าสภาพอากาศที่ดีในเวลานั้นจะคงที่ตลอดไป แต่อันที่จริง พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่ในออสเตรเลียมีปริมาณน้ำฝนพอเพียงสำหรับเพาะปลูกพืชผลจนเติบโตให้ผลผลิตได้เพียงไม่กี่ปีของจำนวนปีที่ทั้งหมดเท่านั้น กล่าวคือพื้นที่ส่วนใหญ่มักมีปริมาณฝนเพียงพอราวครึ่งหนึ่งของจำนวนปีที่ทั้งหมด และในบางพื้นที่ ปีที่มีน้ำฝนมากพอนั้นอาจมีแค่ ๒ ปีจากจำนวน ๑๐ ปีเท่านั้น นี่เองจึงส่งผลให้การเกษตรของออสเตรเลียมีค่าใช้จ่ายสูงและไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ เมื่อเกษตรกรต้องลงทุนเพาะปลูกพืชผลทุกปี แต่สามารถได้รับผลผลิตเพียงครึ่งหนึ่งของช่วงเวลาทั้งหมดหรืออาจน้อยกว่านั้น ผลกระทบอีกด้านหนึ่งก็คือ เมื่อเกษตรกรไถพรวนไร่นาและไถลึกลงไปใต้ดินที่มีวัชพืชขึ้นปกคลุมตั้งแต่ช่วงการเก็บเกี่ยวครั้งสุดท้ายนั้น พื้นดินก็จะว่างเปล่าโดยไม่มีพืชใดๆ ปกคลุมอยู่ช่วงหนึ่ง ยิ่งถ้าพืชผลที่เกษตรกรหว่านลงไปไม่อาจเติบโตเต็มที่ในปีนั้น พื้นดินก็จะยิ่งโล่งเตียนและสึกกร่อนได้ง่ายขึ้น ด้วยเหตุนี้ การที่ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลและตกไม่ต่อเนื่องเป็นประจำทุกปีจึงส่งผลให้การเพาะปลูกมีค่าใช้จ่ายสูงในระยะสั้น และก่อให้เกิดสภาพดินสึกกร่อนในระยะยาว

แบบแผนการเกิดฝนในลักษณะที่คาดการณ์ไม่ได้อันเป็นผลจากปรากฏการณ์เอนโซดังกล่าว เว้นไว้แต่เพียงอาณาบริเวณเดียวในออสเตรเลีย นั่นคือภูมิภาควนตอกเฉียงใต้อันเป็นแหล่งปลูกข้าวสาลีหลักนั่นเอง ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณพื้นที่ดังกล่าว (อย่างน้อยที่สุดก็ในช่วงหลังๆ มานี้) มักมีฝนตกในช่วงฤดูหนาวเป็นประจำทุกปี และเกษตรกรหวังผลจากข้าวสาลีที่ปลูกได้เกือบทุกปี ผลผลิตข้าวสาลีที่ได้รับอย่างค่อนข้างสม่ำเสมอในช่วงไม่กี่สิบปีมานี้กลายเป็นสินค้าส่งออกที่ทำรายได้ให้ออสเตรเลียสูงกว่าขนแกะและ

เนื้อสัตว์ซึ่งเคยเป็นสินค้าการเกษตรหลักที่ทำรายได้สูงสุดให้กับออสเตรเลียมาโดยตลอด อย่างไรก็ตาม ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วว่าแหล่งปลูกข้าวสาลีของออสเตรเลียเป็นพื้นที่ซึ่งดินมีปัญหาความเค็มและขาดความอุดมสมบูรณ์อย่างรุนแรง จากสภาพอากาศทั่วโลกซึ่งค่อนข้างผันผวนในช่วงไม่กี่ปีมานี้ทำให้ความได้เปรียบในเรื่องปริมาณฝนที่ตกมากในช่วงฤดูหนาวบริเวณแหล่งปลูกข้าวสาลิดังกล่าว ไม่อาจชดเชยสภาพดินแลวในบริเวณนั้นได้อีกต่อไป กระทั่งส่งผลให้ผลผลิตข้าวสาลิตกต่ำลงอย่างมากนับตั้งแต่ปี ๑๙๗๓ เป็นต้นมา ในขณะที่ฝนกลับมามากในช่วงฤดูร้อนซึ่งผืนดินว่างเปล่าและไม่มีการเพาะปลูกก็ขึ้น อันส่งผลให้สภาวะดินเค็มรุนแรงยิ่งขึ้น เมื่อเป็นเช่นนี้ เช่นเดียวกับที่ผมได้กล่าวไว้แล้วเกี่ยวกับกรณีมอนทานาในบทที่ ๑ ว่า ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศทั่วโลกทำให้มีทั้งผู้แพ้และผู้ชนะ และออสเตรเลียก็มีโอกาสจะกลายเป็นผู้แพ้หรือผู้สูญเสียยิ่งกว่ามอนทานาเสียอีก

แม้ว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของออสเตรเลียจะตั้งอยู่ในเขตอบอุ่น แต่ก็ตั้งอยู่ห่างไกลจากประเทศเขตอบอุ่นอื่นๆ ซึ่งเป็นตลาดที่มีศักยภาพสำหรับสินค้าส่งออกของออสเตรเลียหลายพันไมล์ ด้วยเหตุนี้ นักประวัติศาสตร์ชาวออสเตรเลียจึงกล่าวถึง “อำนาจที่โหดร้ายของความห่างไกล” (tyranny of distance) ว่าเป็นปัจจัยหลักประการหนึ่งสำหรับพัฒนาการของทวีปออสเตรเลีย ประโยคดังกล่าวหมายถึงว่า การเดินทางขนส่งทางเรือด้วยระยะทางไกลไปยังต่างประเทศ ทำให้ค่าระวางขนส่งสินค้าส่งออกของออสเตรเลียต่อหน่วยหรือต่อปอนด์ สูงกว่าสินค้าส่งออกของบรรดาประเทศโลกใหม่ไปยังทวีปยุโรปมาก ดังนั้นสินค้าที่สามารถส่งออกจากออสเตรเลียได้อย่างคุ้มค่าทางเศรษฐกิจจึงมีเพียงสินค้าประเภทที่มีปริมาณน้อยแต่มูลค่าสูงเท่านั้น แต่เดิม นับตั้งแต่ศตวรรษที่ ๑๙ เป็นต้นมา แร่ธาตุและขนแกะเป็นสินค้าส่งออกหลักประเภทดังกล่าว แต่ต่อมาในช่วงปี ๑๙๐๐ เมื่อการขนส่งทางเรือที่มีระบบห้องเย็นเริ่มคุ้มค่าและมีราคาถูกลง ออสเตรเลียจึงเริ่มส่งเนื้อสัตว์ไปขายยังต่างประเทศ โดยเฉพาะส่งไปยังสหราชอาณาจักร (ผมนึกถึงเพื่อนชาวออสเตรเลียคนหนึ่งซึ่งไม่ชอบคนอังกฤษ เขาทำงานในโรงงานส่งออกเนื้อสัตว์เล่าให้ฟังว่าบางครั้งเขากับเพื่อนๆ แอบเอาถุงน้ำดี ๑-๒ ถุงใส่ลงไปในกล่องดับแช่แข็งที่ส่งออกไปยังสหราชอาณาจักรด้วย และโรงงานของเขานิยาม “เนื้อแกะ” ที่ส่งขายภายในประเทศว่าเป็นเนื้อลูกแกะที่มีอายุราว ๖ เดือน แต่จะส่ง “เนื้อแกะ” ที่มีอายุมากกว่านั้นซึ่งอาจมากถึง ๑๘ เดือนไปขายในอังกฤษ) ปัจจุบัน สินค้าส่งออกหลักๆ ของออสเตรเลียยังคงได้แก่สินค้าที่มีปริมาณน้อยแต่มูลค่าสูงอยู่นั่นเอง ได้แก่ เหล็ก แร่ธาตุ

ขนแกะ และข้าวสาลี แต่ในช่วงไม่กี่ปีมานี้มีชนิดสินค้าเพิ่มขึ้น ได้แก่ไวน์ และ ถั่วแมคคาเดเมีย รวมทั้งยังมีพืชเกษตรที่มีคุณภาพพิเศษบางชนิดซึ่งแม้จะกินเนื้อที่มาก แต่มีมูลค่าสูง เนื่องจากออสเตรเลียผลิตพืชผลพิเศษบางอย่างเพื่อส่งออกไปขายในตลาดสินค้าเฉพาะกลุ่มซึ่งลูกค้ายินดีจ่ายเงินค่าธรรมเนียมพิเศษ เช่น ข้าวสาลีดูรัม และข้าวสาลีพันธุ์พิเศษบางพันธุ์ รวมทั้งข้าวสาลีและเนื้อสัตว์ปลอดสารพิษซึ่งไม่ใช่ยาฆ่าแมลงหรือสารเคมีใดๆ ด้วย

แต่อำนาจที่โหดร้ายของความห่างไกลยังเกิดขึ้นภายในทวีปออสเตรเลียเองด้วย พื้นที่การผลิตหรือพื้นที่ตั้งถิ่นฐานในออสเตรเลียมีน้อยและอยู่อย่างกระจัดกระจาย กล่าวคือ ประเทศนี้มีประชากรเพียง ๑ ใน ๑๔ ของสหรัฐฯ แต่กระจายกันอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีขนาดเท่ากับรัฐทางตอนใต้ทั้ง ๔๔ รัฐของสหรัฐฯ ค่าใช้จ่ายในการคมนาคมขนส่งภายในประเทศออสเตรเลียซึ่งสูงมาก ส่งผลให้การดำรงชีวิตตามอารยธรรมของประเทศโลกที่หนึ่งมีราคาสูงตามไปด้วย ตัวอย่างเช่น รัฐบาลออสเตรเลียต้องจ่ายเงินค่าเชื่อมโยงสัญญาณโทรศัพท์เข้ากับชุมสายเครือข่ายโทรศัพท์ภายในประเทศสำหรับใช้สื่อสารระหว่างบ้านเรือนและบริษัทธุรกิจในเขตพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ รวมทั้งการเชื่อมต่อกับบรรดาฟาร์มในเขตทุรกันดารและเขตที่มีผู้คนอาศัยน้อยซึ่งอยู่ห่างไกลจากฟาร์มอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงที่สุดหลายร้อยไมล์ด้วย ปัจจุบัน ออสเตรเลียเป็นประเทศที่มีชุมชนเมืองมากที่สุดในโลก โดยประชากรร้อยละ ๕๔ กระจุกตัวอยู่ในเขตเมืองใหญ่ ๕ แห่ง (ได้แก่ ซิดนีย์ มีประชากร ๔.๐ ล้านคน เมลเบิร์น ๓.๔ ล้านคน บริสเบน ๑.๖ ล้านคน เพิร์ธ ๑.๔ ล้านคน และอะดีเลด ๑.๑ ล้านคน ในปี ๑๙๙๙) ในบรรดาเมืองใหญ่ทั้ง ๕ แห่ง ดังกล่าว เพิร์ธเป็นเมืองใหญ่ที่ตั้งอยู่แยกห่างจากเมืองอื่นๆ มากที่สุด โดยตั้งอยู่ห่างจากเมืองใหญ่ที่อยู่ใกล้ที่สุดเป็นระยะทางไกลมาก (ห่างจากอะดีเลดซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ๑,๓๐๐ ไมล์) จึงไม่ใช่เรื่องบังเอิญที่บริษัทที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในออสเตรเลีย ๒ บริษัท คือสายการบินแห่งชาติแควนตัสและบริษัทโทรคมนาคมเทลสตรา มีธุรกิจพื้นฐานอยู่กับการเชื่อมต่อระยะทางที่ห่างไกลเหล่านี้เข้าด้วยกันนั่นเอง

อำนาจที่โหดร้ายของความห่างไกลภายในประเทศออสเตรเลียดังกล่าว ประกอบกับปัญหาภัยแล้ง ส่งผลให้ธนาคารและบริษัทธุรกิจอื่นๆ หลายแห่งพากันปิดกิจการตามเมืองที่ตั้งอยู่โดดเดี่ยวและแยกห่างจากพื้นที่อื่นๆ หลายแห่ง เนื่องจากบรรดาสาขาต่างๆ เหล่านี้ทำให้ผลประโยชน์ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ บรรดาแพทย์พากันออกจากเมืองเหล่านั้นด้วยเหตุผลเดียวกัน ผลก็คือ ในขณะที่สหรัฐฯ และยุโรปมีการตั้งถิ่นที่อยู่อาศัยในขนาด

ที่กระจายลดหลั่นแตกต่างกันไป คือ เมืองใหญ่ เมืองขนาดกลาง และหมู่บ้านขนาดเล็ก แต่เมืองในออสเตรเลียกำลังเพิ่มขนาดเป็นเมืองใหญ่มากขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่ไม่มีเมืองขนาดกลางเลย อันที่จริงแล้ว ชาวออสเตรเลียส่วนใหญ่ในปัจจุบันอาศัยอยู่ในเขตเมืองใหญ่เพียงไม่กี่แห่งซึ่งพร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกและจำเป็นสำหรับประเทศโลกที่หนึ่งสมัยใหม่ทั่วไป หรือไม่กี่ในหมู่บ้านขนาดเล็กกว่า หรือบริเวณฟาร์มในเขตทุรกันดารซึ่งไม่มีทั้งธนาคาร แพทย์ หรือสิ่งอำนวยความสะดวก หมู่บ้านขนาดเล็กในออสเตรเลียซึ่งมีประชากรเพียงไม่กี่ร้อยคนสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ท่ามกลางสภาพความแห้งแล้งที่ยาวนานถึง ๕ ปี (ซึ่งเป็นสภาวะการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งจากสภาพอากาศที่ไม่อาจคาดเดาของออสเตรเลีย) เนื่องจากหมู่บ้านเองมีกิจกรรมทางเศรษฐกิจน้อยมากอยู่แล้ว ส่วนเมืองขนาดใหญ่ ก็สามารถหยุดรอดและผ่านสภาวะภัยแล้งที่ยาวนานราว ๕ ปีได้ก็เนื่องจากการมีบูรณาการระบบเศรษฐกิจของอาณาบริเวณที่มีการผลิตที่กว้างใหญ่ทั้งหมดเข้าด้วยกัน แต่สภาวะภัยแล้งที่ยาวนานถึง ๕ ปีมีแนวโน้มเป็นปัญหาที่เมืองขนาดกลาง ซึ่งการดำรงอยู่ขึ้นอยู่กับความสามารถในการตอบสนองธุรกิจสาขาต่างๆ และการบริการได้อย่างพอเพียง เพื่อให้สามารถแข่งขันกับเมืองอื่นๆ ที่อยู่ห่างไกลกว่า แต่ทว่าเมืองก็ไม่ใหญ่พอที่จะรวมเอาพื้นที่การผลิตขนาดใหญ่เข้ามาเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันได้ ดังนั้น ชาวออสเตรเลียส่วนใหญ่ (ซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ) จึงไม่ได้พึ่งพาหรืออยู่อาศัยในสภาพแวดล้อมแบบออสเตรเลียจริงๆ ทว่าอาศัยในเมืองขนาดใหญ่ทั้ง ๕ แห่ง ซึ่งเชื่อมต่อกับโลกภายนอกมากกว่ากับสภาพภูมิประเทศของออสเตรเลียเองเสียอีก

ยุโรปอ้างสิทธิในอาณานิคมโพ้นทะเลด้วยความหวังว่าจะได้รับผลประโยชน์ทางการเงิน หรือไม่กี่เพื่อความได้เปรียบทางด้านยุทธศาสตร์ สถานที่ตั้งอาณานิคมต่างๆ ที่ชาวยุโรปจำนวนมากอพยพเข้าไปอยู่อาศัยกันจริงๆ (ยกเว้นสถานีการค้าซึ่งมีชาวยุโรปเพียงไม่กี่กลุ่มเข้าไปตั้งถิ่นฐานเพื่อค้าขายกับคนพื้นเมือง) นั้น ล้วนเป็นพื้นที่ซึ่งชาวยุโรปเลือกบนพื้นฐานของความเหมาะสมที่จะใช้เป็นฐานที่ตั้งสังคมซึ่งมีสภาพทางเศรษฐกิจมั่งคั่งรุ่งเรือง หรืออย่างน้อยที่สุดก็เป็นสังคมที่พึ่งพิงตนเองได้ อาณานิคมหนึ่งเดียวที่เป็นข้อยกเว้นซึ่งไม่เข้ากฎเกณฑ์เงื่อนไขดังกล่าวคือออสเตรเลีย โดยผู้ซึ่งอพยพมายังทวีปแห่งนี้เมื่อหลายทศวรรษที่แล้วต่างมิได้มาเพื่อแสวงหาโชคกลาง แต่เพราะถูกบีบบังคับให้จำต้องมาอยู่ที่ออสเตรเลีย

แรงจูงใจสำคัญของสหราชอาณาจักรเพื่อตั้งถิ่นฐานขึ้นในออสเตรเลีย ได้แก่ ความต้องการจัดการกับปัญหาผู้ถูกคุมขังฐานะยากจนซึ่งมีจำนวนมากให้บรรเทาลง



และเพื่อชิงสัถกันไม่ให้เกิดการลุกฮือของผู้ถูกคุมขังจำนวนมากซึ่งมีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นแน่หากไม่มีการจัดการปัญหาดังกล่าวให้ลุล่วง ในศตวรรษที่ ๑๘ กฎหมายของสหราชอาณาจักรกำหนดโทษประหารชีวิตผู้ขโมยเงิน ๔๐ ชิลลิงหรือมากกว่านั้น ดังนั้นผู้พิพากษาจึงมักพบเจอคดีที่พวกหัวขโมยต่างขโมยเงิน ๓๙ ชิลลิงเพื่อหลีกเลี่ยงข้อหา และโทษประหารดังกล่าว ซึ่งส่งผลให้ตามคุกหรือเรือเก่าๆ ที่ใช้เป็นที่คุมขังซึ่งจอดอยู่นั้นเต็มไปด้วยผู้คนที่ถูกตัดสินว่ามีความผิดเพียงเล็กน้อย เช่น การลักเล็กขโมยน้อย หรือไม่ก็เป็นหนีเป็นสิน จนกระทั่งปี ๑๗๘๓ เนื้อที่ซึ่งแออัดในคุกก็ผ่อนคลายลงเนื่องจากมีการส่งตัวนักโทษซึ่งมีฐานะเป็นคนรับใช้ตามหนังสือสัญญาไปยังทวีปอเมริกาเหนือ ซึ่งที่นั่นก็มีผู้อพยพส่วนหนึ่งเดินทางไปด้วยความสมัครใจ ทั้งที่ต้องการปรับปรุงชีวิตความเป็นอยู่ในโลกใหม่ให้ดีขึ้น หรือไม่ก็เพื่อเสรีภาพในการนับถือศาสนา

แต่การปฏิบัติในทวีปอเมริกาทำให้อังกฤษไม่อาจส่งคนไปที่นั่นได้อีก ทำให้ต้องหาสถานที่แห่งใหม่เพื่อขนบรต่านักโทษไปปล่อยทิ้งไว้ ในตอนเริ่มแรก สถานที่สองแห่งซึ่งอยู่ในการพิจารณาของอังกฤษได้แก่พื้นที่บริเวณแอฟริกาตะวันตกในเซตร้อน ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากปากแม่น้ำแกมเบียขึ้นไปเหนือน้ำราว ๔๐๐ ไมล์ กับอีกแห่งหนึ่งได้แก่บริเวณพื้นที่ว่างเปล่าที่ปากแม่น้ำออเรนจ์ช่วงรอยต่อระหว่างประเทศแอฟริกาใต้กับนามิเบียในยุคสมัยใหม่ อย่างไรก็ตาม จากข้อเท็จจริงปรากฏว่าข้อเสนอเกี่ยวกับพื้นที่ทั้งสองแห่งนั้นเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ ในที่สุดจึงเลือกพื้นที่บริเวณโบทานิเบย์ในออสเตรเลีย (ซึ่งอยู่ใกล้กับซิดนีย์ในปัจจุบัน) ซึ่งในยุคนั้นเป็นที่รู้จักจากการแวะจอดของกัปตันคุกในปี ๑๗๗๐ เท่านั้น นับจากนั้น กองเรือจึงนำผู้อพยพชาวยุโรปกลุ่มหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยบรรด่านักโทษรวมทั้งนายทหารผู้ควบคุม ออกเดินทางไปยังออสเตรเลียเป็นครั้งแรกในปี ๑๗๘๘ การขนส่งนักโทษไปยังออสเตรเลียยังคงดำเนินไปอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งปี ๑๘๖๘ โดยตลอดช่วงทศวรรษ ๑๘๔๐ ผู้ที่เดินทางไปยังออสเตรเลียนั้นประกอบด้วยผู้ตั้งถิ่นฐานชาวยุโรปเป็นส่วนใหญ่

หลังจากนั้นช่วงระยะเวลาหนึ่ง สถานที่อีก ๔ แห่งซึ่งกระจายกันอยู่ตามแนวชายฝั่งนอกจากซิดนีย์ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับสถานที่ของเมืองสมัยใหม่ ๔ แห่ง ได้แก่ เมลเบิร์น บริสเบน เพิร์ธ และไฮบาร์ท ก็ได้รับเลือกให้นำนักโทษไปปล่อยทิ้งไว้ สถานที่ที่ตั้งถิ่นฐานดังกล่าวจึงกลายเป็นศูนย์กลางของอาณานิคม ๕ แห่งซึ่งอังกฤษเป็นผู้ปกครอง ซึ่งตั้งอยู่แยกต่างหากจากกัน และต่อมาแปรสภาพเป็นรัฐ ๕ ใน ๖ แห่งของประเทศออสเตรเลียในยุคปัจจุบัน อันได้แก่ นิวเซาท์เวลล์ วิกตอเรีย ควีนสแลนด์ ออสเตรเลีย

ตะวันตก และแทสเมเนีย ตามลำดับ บริเวณที่ตั้งถิ่นฐานในช่วงแรกทั้งห้าแห่งดังกล่าว ล้วนถูกเลือกเนื่องจากมีสภาพเป็นเมืองท่า หรือตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำ มากกว่าจะพิจารณาจากความได้เปรียบทางด้านการศึกษา อันที่จริงแล้ว พื้นที่ทุกแห่งถือได้ว่าไม่เหมาะสมกับการเกษตรและไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้ด้วยการผลิตอาหารเลย และแทนที่จะพึ่งพาตนเองได้ อังกฤษกลับต้องส่งเสบียงอาหารมายังอาณานิคมแห่งนี้สำหรับใช้เลี้ยงนักโทษ กองทหาร และผู้สำเร็จราชการที่นี้ อย่างไรก็ตามก็ มิกระฉีกเว้นได้แก่บริเวณพื้นที่รอบๆ เมืองอะดีเลด ซึ่งต่อมากลายเป็นศูนย์กลางของรัฐออสเตรเลียสมัยใหม่ที่ยังคงอยู่แห่งหนึ่ง ได้แก่รัฐเซาธ์ออสเตรเลีย บริเวณพื้นที่ดังกล่าว มีสภาพดินดีเนื่องจากการยกตัวของเปลือกโลก รวมทั้งได้รับน้ำฝนในช่วงฤดูหนาวอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งดึงดูดเกษตรกรชาวเยอรมัน (ซึ่งเป็นกลุ่มผู้อพยพกลุ่มแรกที่ไม่ใช่ชาวอังกฤษ) ให้มาตั้งถิ่นฐานที่นี้ ส่วนเมลเบิร์นก็มีพื้นที่ดินดีทางด้านตะวันตกของตัวเมือง ซึ่งกลายเป็นพื้นที่การเกษตรที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีในปี ๑๘๓๕ หลังจากที่เคยมีการนำนักโทษมาปล่อยทิ้งไว้ และตั้งถิ่นฐานกันบริเวณพื้นที่ดินเลวทางตะวันออกของตัวเมืองตั้งแตปี ๑๘๐๓ แต่กลับประสบความสำเร็จล้มเหลวในเวลาต่อมา

การลงทุนทางเศรษฐกิจหลังจากชาวอังกฤษมาตั้งถิ่นฐานในออสเตรเลีย ได้รับผลตอบแทนกลับคืนเป็นครั้งแรกจากการล่าแมวน้ำและปลาวาฬ รวมทั้งจากการเลี้ยงแกะในช่วงถัดมา เมื่อมีการค้นพบเส้นทางเลี้ยงแกะข้ามเทือกเขาบลูเมาเท่นส์ ซึ่งห่างจากซิดนีย์ไปทางตะวันตกราว ๖๐ ไมล์ในช่วงปี ๑๘๑๓ ซึ่งทำให้สามารถเดินทางไปยังบริเวณทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ที่อุดมสมบูรณ์ในบริเวณนั้นได้ อย่างไรก็ตาม ออสเตรเลียยังไม่สามารถเลี้ยงตัวเองได้ในเวลานั้น โดยต้องรับการอุดหนุนด้านเสบียงอาหารจากอังกฤษอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งทศวรรษ ๑๘๔๐ อันเป็นห้วงเวลาก่อนยุคตื่นทองในออสเตรเลีย ในราวปี ๑๘๕๑ ไม่นานนัก และการขุดทองนี้เองที่เป็นที่มาของความเจริญมั่งคั่งในทวีปออสเตรเลียในที่สุด

เมื่อครั้งที่ชาวยุโรปมาตั้งถิ่นฐานในออสเตรเลียครั้งแรกในปี ๑๗๘๘ นั้น ออสเตรเลียเป็นพื้นที่ซึ่งมีชนพื้นเมืองเผ่าอะบอริจินอาศัยอยู่ก่อนหน้านั้นกว่า ๔๐,๐๐๐ ปีมาแล้ว และเป็นกลุ่มชนที่สามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของทวีปนี้ได้อย่างประสบผลสำเร็จและยั่งยืน ในพื้นที่ต่างๆ ซึ่งชาวยุโรปเข้ามายึดครองในช่วงแรก (สถานที่ปล่อยนักโทษขึ้นบก) และในพื้นที่ที่ตั้งถิ่นฐานซึ่งเหมาะสมกับการเกษตรในเวลาต่อมา นั้น คนผิวขาวชาวออสเตรเลียให้ความเคารพต่อสิทธิของชนพื้นเมืองเผ่าอะบอริจินน้อยกว่าที่ชาวอเมริกัน

มีต่อชาวอินเดียนพื้นเมืองเสียอีก กล่าวคือ อย่างน้อยที่สุดชาวอินเดียนทางภาคตะวันออกของสหรัฐอเมริกา ก็ยังเป็นเกษตรกรและเพาะปลูกพืชผลที่มีความสำคัญต่อความอยู่รอดของผู้ตั้งถิ่นฐานชาวยุโรปเองในช่วงปีแรกๆ จนกระทั่งชาวยุโรปเริ่มเพาะปลูกพืชผลของตนเองได้ในเวลาต่อมา หลังจากนั้นเกษตรกรชาวอินเดียนจึงเริ่มมีปัญหาแย่งชิงที่ดินกับเกษตรกรชาวอเมริกัน และในที่สุดก็ถูกฆ่าหรือขับไล่ออกไป อย่างไรก็ตาม ในกรณีชาวอะบอริจินในออสเตรเลีย พวกเขาไม่ได้ทำการเกษตร จึงไม่สามารถหาอาหารมาสนับสนุนถิ่นฐานของชาวยุโรปได้ จึงถูกฆ่าหรือขับไล่ออกจากที่ตั้งถิ่นฐานของชาวยุโรปตั้งแต่วันแรก นโยบายของคนผิวขาวชาวออสเตรเลียดังกล่าวยังแพร่กระจายไปยังพื้นที่อื่นๆ ที่เหมาะสมกับการเกษตรด้วย อย่างไรก็ตาม เมื่อคนผิวขาวเดินทางไปยังพื้นที่ซึ่งแห้งแล้งเกินกว่าจะทำการเกษตรแต่เหมาะสำหรับใช้เป็นทุ่งเลี้ยงสัตว์ พวกเขา ก็พบว่าพวกอะบอริจินมีประโยชน์ในแง่ที่ใช้เป็นคนงานดูแลฝูงแกะได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้น ทวีปออสเตรเลียยังต่างจากไอซ์แลนด์และนิวซีแลนด์ซึ่งเป็นประเทศเลี้ยงแกะเช่นกัน ในแง่ที่ทั้งสองประเทศนั้นไม่มีสัตว์นำกล่าพื้นเมืองที่ชอบล่าแกะเป็นอาหาร แต่ออสเตรเลียมีหมาป่าดิงโกซึ่งชอบไล่ล่าแกะเป็นประจำ ด้วยเหตุนี้ เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะชาวออสเตรเลียจึงจำเป็นต้องใช้คนงานเลี้ยงแกะ และว่าจ้างชาวอะบอริจินมาทำหน้าที่นี้ เนื่องจากขาดแคลนแรงงานคนขาว ซึ่งชาวอะบอริจินบางคนยังทำงานกับบรรดานักล่าปลาวาฬและแมวน้ำ ชาวประมง และพ่อค้าตามแนวชายฝั่งอีกด้วย

ในการทำงานเดียวกับที่บรรดาผู้ตั้งถิ่นฐานชาวนอร์สในไอซ์แลนด์และกรีนแลนด์ต่างนำค่านิยมทางวัฒนธรรมจากนอร์เวย์ซึ่งเป็นประเทศบ้านเกิดเมืองนอนของตนเองติดตัวไปด้วย (บทที่ ๖-๘) ผู้อพยพชาวอังกฤษในออสเตรเลียก็นำค่านิยมทางวัฒนธรรมแบบอังกฤษติดตัวไปออสเตรเลียด้วยเช่นกัน และเช่นเดียวกับกรณีไอซ์แลนด์และกรีนแลนด์ ค่านิยมทางวัฒนธรรมที่นำเข้าเหล่านั้นก็ได้ผ่านการพิสูจนันที่ล่าสุดว่า ไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของทวีปออสเตรเลียเช่นกัน และค่านิยมที่ไม่เหมาะสมบางอย่างก็ยังคงเป็นมรดกตกทอดมาจนถึงปัจจุบัน ค่านิยมทางวัฒนธรรมทั้ง ๕ ประการที่มีความสำคัญเป็นพิเศษ ได้แก่ ค่านิยมเกี่ยวกับแกะ/กระต่ายและสุนัขจิ้งจอก/พืชพรรณพื้นเมืองในออสเตรเลีย/ค่านิยมเรื่องที่ดิน/และอัตลักษณ์แบบชาวอังกฤษ

ในศตวรรษที่ ๑๘ อังกฤษผลิตขนแกะได้เองเพียงเล็กน้อย จึงสั่งสินค้านำเข้ามาจากสเปนและแคว้นแซกโซนี อย่างไรก็ตาม แหล่งขนแกะภายในทวีปยุโรปถูกตัดขาดในช่วงที่เกิดสงครามนโปเลียน ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงทศวรรษแรกๆ ที่ชาวอังกฤษเริ่มเข้ามาตั้ง

ถิ่นฐานในทวีปออสเตรเลีย พระเจ้าจอร์จที่ ๓ แห่งอังกฤษสนพระทัยปัญหานี้เป็นพิเศษ จึงทรงสนับสนุนการลักลอบนำแกะพันธุ์เมอร์โนจากประเทศสเปนเข้ามาในอังกฤษ จากนั้นจึงส่งแกะบางส่วนไปยังออสเตรเลียกระทั่งกลายเป็นที่มาของการเลี้ยงแกะในออสเตรเลียกระทั่งปัจจุบัน ในทางกลับกัน ขนแกะเป็นสินค้าส่งออกหลักของออสเตรเลียในช่วงราวปี ๑๘๒๐-๑๘๕๐ เนื่องจากมีน้ำหนักเบาและมีมูลค่าสูง จนสามารถเอาชนะปัญหา “อำนาจที่โหดร้ายของความห่างไกล” ซึ่งเป็นอุปสรรคขัดขวางไม่ให้สินค้าส่งออกหลายประเภทของออสเตรเลีย (ที่แม้จะมีศักยภาพแต่ก็มีน้ำหนักมาก) ไปแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้เป็นผลสำเร็จ

ในปัจจุบัน ที่ดินซึ่งใช้ผลิตอาหารในออสเตรเลียส่วนหนึ่ง (ซึ่งแม้มีจำนวนเล็กน้อยแต่มีความสำคัญมาก) ก็ยังใช้เป็นพื้นที่เลี้ยงแกะ การทำฟาร์มเลี้ยงแกะนับเป็นสิ่งที่ฝังรากลึกในอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของทวีปออสเตรเลีย และผู้มีสิทธิ์ออกเสียงเลือกตั้งในเขตชนบทซึ่งเลี้ยงชีวิตด้วยอาชีพเลี้ยงแกะ ก็มีอิทธิพลสูงในแวดวงการเมืองของออสเตรเลีย ทว่าคุณสมบัติของดินในทวีปนี้ซึ่งดูเหมือนน่าจะเหมาะสมกับการเลี้ยงแกะนั้น อันที่จริงเป็นเพียงภาพลวงตา เพราะภาพที่เราเห็นตั้งแต่แรกว่าที่ดินผืนนั้นๆ มีหญ้าขึ้นเขียวขจีอยู่แล้ว หรือน่าจะง่ายเพื่อปลูกหญ้าที่อุดมสมบูรณ์ได้ อันที่จริงแล้วประสิทธิภาพในการผลิตของดินนั้นต่ำมาก ดังนั้น จึงเท่ากับว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะกำลังทำเหมืองกอบโกยความอุดมสมบูรณ์ไปจากผืนดิน ที่ดินที่ใช้เลี้ยงแกะจำนวนมากถูกผลทิ้งไปอย่างรวดเร็ว อุตสาหกรรมเลี้ยงแกะที่ยังดำรงอยู่ในออสเตรเลียกำลังกลายเป็นกิจการที่เสียเงินเปล่า (ซึ่งจะอธิบายในช่วงถัดไป) และมรดกซึ่งกิจการนี้ทิ้งไว้เบื้องหลังก็คือที่ดินเสื่อมโทรมซึ่งถูกทำลายจากการเลี้ยงแกะ ซึ่งพากันกินหญ้าและพืชพรรณธรรมชาติจนเหี้ยนเตียน (แผนภาพที่ ๒๙)

ในช่วงไม่กี่ปีมานี้ เคยมีข้อเสนอว่าแทนที่จะเลี้ยงแกะ ออสเตรเลียน่าจะเลี้ยงจิงโจ้ ซึ่งเป็นสัตว์พื้นเมืองของทวีปออสเตรเลีย (ต่างจากแกะ) และสามารถปรับตัวให้เข้ากับพืชพรรณและสภาพอากาศในออสเตรเลียได้ดีกว่า มีการกล่าวอ้างว่าอู้งาหนุ่มๆ ของจิงโจ้ทำลายดินน้อยกว่ากิบเท้าแข็งๆ ของแกะ เนื่องจากจิงโจ้มีไขมันน้อย ตีต่อสุขภาพและออร์อยอย่างที่สุด (ในความเห็นของผม) นอกจากเนื้อของมันแล้ว หนังจิงโจ้ยังมีมูลค่าสูงด้วย มีการหีบยกประเด็นทั้งหมดเหล่านี้มาเป็นข้ออ้างเพื่อสนับสนุนแนวคิดการเลี้ยงจิงโจ้แทนการเลี้ยงแกะในออสเตรเลีย

อย่างไรก็ดี ข้อเสนอดังกล่าวต้องเผชิญอุปสรรคสำคัญในความเป็นจริง ทั้งใน

แง่มุมทางชีวภาพและวัฒนธรรม กล่าวคือ จิงโจ้ไม่ใช่สัตว์ร่างกายที่จะนำมาเลี้ยงให้เชื่อฟัง คนเลี้ยงหรือหมาเลี้ยงแกะ หรือไม่ใช่สัตว์ที่จะยอมรวมตัวกันเป็นกลุ่มแล้วเดินเชื่องๆ ขึ้นรถบรรทุกไปโรงฆ่าสัตว์ง่ายๆ เหมือนแกะ แต่เจ้าของคอกเลี้ยงจิงโจ้จะต้องจ้างนายพรานมาไล่ล่าและยิงจิงโจ้ทีละตัวๆ ปัญหาอีกอย่างหนึ่งก็คือความสามารถในการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว และฤทธิ์เดชที่สามารถกระโดดข้ามรั้วได้ของมัน เพราะฉะนั้นถ้าคุณลงทุนเลี้ยงจิงโจ้ในที่ดินของคุณ และถ้าจิงโจ้เกิดรับรู้โดยสัญชาตญาณบางอย่างให้ย้ายที่อยู่ (เช่น มีฝนตกที่ไหนสักแห่ง) สัตว์เกษตรอันมีค่าทางเศรษฐกิจของคุณอาจจะอพยพเคลื่อนย้ายไปอยู่ในที่ดินของคนอื่นที่ห่างออกไป ๓๐ ไมล์ก็ได้ ในขณะที่มีผู้บริโภคนเนื้อจิงโจ้และมีการส่งเป็นสินค้าออกอยู่บ้างที่เยอรมนี แต่การขายเนื้อจิงโจ้ในที่อื่นๆ ก็ยังประสบอุปสรรคทางวัฒนธรรมอยู่ดี ชาวออสเตรเลียเลิกถึงจิงโจ้ในฐานะสัตว์ที่ชอบทำลายพืชผล และไม่ถือว่ายากนำเนื้อจิงโจ้มาเป็นอาหารเนื้อจานหลักแทนเนื้อแกะหรือเนื้อวัวตามวัฒนธรรมการกินแบบอังกฤษแต่ดั้งเดิม ทั้งพวกที่ทรงรณรงค์ปกป้องสวัสดิภาพสัตว์ชาวออสเตรเลียจำนวนมากก็คัดค้านการล่าจิงโจ้ โดยมองข้ามข้อเท็จจริงที่ว่าสภาพชีวิตความเป็นอยู่และวิธีการสังหารจิงโจ้ที่เติบโตตามธรรมชาตินั้นยังโหดร้ายน้อยกว่าสัตว์เลี้ยงทั้งวัวและแกะมากนัก สหรัฐฯ เองสั่งห้ามนำเข้าเนื้อจิงโจ้เนื่องจากเห็นว่ามันเป็นสัตว์ที่สวยงาม และเป็นเพราะภรรยาของสมาชิกสภาองเกรสท่านหนึ่งได้ยื่นมาว่าจิงโจ้เป็นสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ จริงอยู่ว่าสัตว์ตระกูลจิงโจ้บางชนิดนั้นใกล้สูญพันธุ์ แต่เป็นเรื่องตลกร้ายที่ว่าจิงโจ้ชนิดที่นำเนื้อมาบริโภคนั้นมีจำนวนมากมายจนกลายเป็นศัตรูพืชสำคัญในออสเตรเลียเลยทีเดียว รัฐบาลออสเตรเลียต้องออกกฎหมายอย่างเคร่งครัดในการล่าจิงโจ้และจำกัดจำนวนไม่ให้มีมากเกินไป

ในขณะที่แกะซึ่งนำเข้ามาจากต่างถิ่นสร้างผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ (และความเสียหาย) อย่างยิ่งต่อออสเตรเลีย แต่กระต่ายและสุนัขจิ้งจอกที่นำเข้ามากลับสร้างแต่ความเสียหายขั้นร้ายแรง บรรดานักล่าอาณานิคมชาวอังกฤษพบว่าสภาพแวดล้อมพืชพรรณธรรมชาติ และสัตว์พื้นเมืองในทวีปนี้ดูแปลกหูแปลกตาไปหมด และต้องการอยู่ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยพืชและสัตว์ที่คุ้นเคย ด้วยเหตุนี้ พวกเขาจึงพยายามนำนกหลายชนิดมาเลี้ยงที่นี่ ซึ่งมีเพียงสองชนิดเท่านั้นที่อยู่รอดและแพร่หลายทั่วไปในทวีปออสเตรเลีย ได้แก่ นกกระจอกบ้าน และนกสตาร์ลิง (ตระกูลนกเอี้ยงและนกขุนทอง) ในขณะที่นกชนิดอื่นๆ (เช่น นกแบล็คเบิร์ด, ซองธริช, ทรี สแปรโรว์, โกลด์ฟินช์, และกรีนฟินช์) เลี้ยงและเติบโตได้เฉพาะในพื้นที่ไม่กี่แห่งเท่านั้น อย่างน้อยที่สุด

บรรดานกนำเข้าเหล่านี้ก็ไม่ได้สร้างความเสียหายมากนัก ในขณะที่กระต่ายซึ่งนำเข้านั้นเพิ่มจำนวนมากขึ้นจนยากจะควบคุม และสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจ รวมทั้งก่อปัญหาดินเสื่อมโทรมอย่างมหาดล ด้วยการกัดกินพืชพรรณธรรมชาติตามท้องทุ่งราวครึ่งหนึ่งของปริมาณที่อาจใช้เป็นอาหารของสัตว์อื่นๆ เช่นวัวและแกะ (แผนภาพที่ ๓๐) ในขณะที่มีการเลี้ยงแกะซึ่งเป็นสัตว์กินหญ้าและสั่งห้ามเผาที่ดินในเขตของชาวอะบอริจิน ซึ่งล้วนส่งผลให้สภาพดินที่อยู่เปลี่ยนแปลงไปนั้น การนำกระต่ายและสุนัขจิ้งจอกจากภายนอกเข้ามายังทวีปนี้ยังคงกลายเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กพื้นเมืองในออสเตรเลียส่วนใหญ่สูญพันธุ์ เนื่องจากถูกล่าขังจอกไล่ล่าเป็นอาหาร และถูกกระต่ายแย่งอาหารจากบรรดาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดกินพืชเหล่านั้นอีกด้วย

กระต่ายและสุนัขจิ้งจอกจากยุโรปถูกนำเข้ามาในออสเตรเลียเกือบจะในเวลาเดียวกัน ยังไม่มีข้อมูลแน่ชัดว่ามีการนำสุนัขจิ้งจอกเข้ามาก่อนเพื่อให้ชาวอังกฤษเล่นเกมล่าสุนัขจิ้งจอกที่นิยมมาแต่เดิม จากนั้นจึงนำกระต่ายเข้ามาเป็นอาหารของมัน หรือว่ามีการนำกระต่ายเข้ามาก่อนเพื่อให้ชาวอังกฤษไล่ล่าและเพื่อให้สภาพภูมิประเทศมองดูเหมือนชนบทอังกฤษมากขึ้น แล้วจึงนำสุนัขจิ้งจอกเข้ามาในภายหลังเพื่อควบคุมปริมาณกระต่ายกันแน่ แต่ไม่ว่าจะกรณีไหนก็ล้วนแต่สร้างความเสียหายอย่างร้ายแรง จนทำให้ฟังดูเป็นเรื่องเหลือเชื่อสำหรับยุคปัจจุบัน ที่มีการนำเข้าสัตว์เหล่านี้ด้วยเหตุผลที่ตื้นเขินถึงเพียงนี้ และที่เหลือเชื่อมากไปกว่านั้นได้แก่ความพยายามของชาวออสเตรเลียที่ต้องการให้กระต่ายยู่รอดให้ได้ ทั้งๆ ที่ความพยายาม ๔ ครั้งแรกล้มเหลวไปแล้ว (เนื่องจากกระต่ายที่นำมาปล่อยในช่วงแรกๆ เป็นพันธุ์กระต่ายขาวซึ่งเลี้ยงจนเชื่องแล้วจึงตายง่ายจนกระทั่งมีการนำพันธุ์กระต่ายป่าจากสเปนมาปล่อยเป็นครั้งที่ ๕ จึงสามารถเลี้ยงได้สำเร็จ)

นับตั้งแต่มีการนำกระต่ายและสุนัขจิ้งจอกมาเลี้ยงจนประสบความสำเร็จอย่างแพร่หลาย และเริ่มตระหนักถึงพิษภัยของมันแล้ว ชาวออสเตรเลียก็พยายามอย่างหนักที่จะกำจัดหรือลดจำนวนประชากรสัตว์ดังกล่าว สงครามต่อต้านสุนัขจิ้งจอกเริ่มขึ้นโดยการวางยาพิษและใช้กับดัก วิธีการกำจัดกระต่ายอย่างหนึ่งซึ่งคนทั่วไปที่ไม่ใช่ชาวออสเตรเลียจำได้แม่นหลังจากได้ชมภาพยนตร์เรื่อง **Rabbit Proof Fence** (กระต่ายไม่หวั่นรั้ว) ที่ออกฉายไม่นานมานี้ ก็คือการกันรั้วเป็นแนวยาวไปตามสภาพภูมิประเทศเพื่อป้องกันไม่ให้กระต่ายเข้าไปในเขตที่ล้อมรั้วได้ บิล แม็คคินทอช เกษตรกรรายหนึ่งเล่าให้ฟังว่าเขาเคยทำแผนที่เขตที่ดินของเขา แล้วกาเครื่องหมายจุดที่พบโพรงกระต่ายเอาไว้ทุกแห่ง

ซึ่งมีจำนวนหลายพันจุด โดยที่เขาต้องนำรถไถขนาดใหญ่มาทำลายโพรงเหล่านั้นทีละโพรง หลังจากนั้นเขาต้องย้อนไปดูว่ามีรอยใหม่บริเวณโพรงเหล่านั้นอีกหรือไม่ ถ้ามี เขาก็จะหย่อนระเบิดไดนาไมต์ลงไปโพรงเพื่อฆ่ากระต่ายแล้วจัดการปิดปากโพรงนั้นๆ ทันที ด้วยวิธีการที่ต้องทุ่มเทกำลังความสามารถดังกล่าว เขาทำลายโพรงกระต่ายไปทั้งสิ้นราว ๓,๐๐๐ โพรง วิธีการที่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเช่นนี้ ทำให้ชาวออสเตรเลียเมื่อหลายสิบปีก่อนพากันคิดหาวิธีการนำเชื้อโรคที่เกิดกับกระต่ายที่เรียกว่าโรคมิคโซมาโทซิส (Myxomatosis) เข้ามาในประเทศ ส่งผลให้กระต่ายลดจำนวนลงถึงร้อยละ ๙๐ กระทั่งมันเกิดภูมิคุ้มกันต้านโรคและกลับเพิ่มจำนวนจนคืนสู่สภาพเดิมได้ในที่สุด อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันก็ยังคงมีความพยายามจะควบคุมจำนวนกระต่ายด้วยการนำเชื้อโรคอีกชนิดหนึ่งที่มีชื่อว่า คาลิไซไวรัส (calicivirus) เข้ามาใหม่

เช่นเดียวกับการที่ผู้ยึดครองดินแดนชาวอังกฤษรู้สึกชอบกระต่ายและนกแบล็คเบิร์ดที่ตนคุ้นเคย และรู้สึกไม่สบายใจนักที่ต้องใช้ชีวิตท่ามกลางจิ้งจอกและงูไพธอนที่ดูหน้าตาแปลกๆ พวกเขาถึงรู้สึกไม่เป็นสุขเช่นกันเมื่อต้องอยู่ท่ามกลางต้นยูคาลิปตัสและไม้กระถิน ซึ่งแตกต่างจากป่าไม้ในอังกฤษทั้งในแง่รูปร่าง สี สัน และลักษณะใบ ผู้ตั้งถิ่นฐานพากันโค่นถางพื้นที่ป่าจากสาเหตุส่วนหนึ่งคือความรู้สึกไม่ชอบใจภาพที่เห็น และอีกส่วนหนึ่งก็เพื่อใช้เป็นพื้นที่ทำการเกษตร จนกระทั่งเมื่อราว ๒๐ ปีก่อน ไม่เพียงแต่รัฐบาลออสเตรเลียจะให้เงินอุดหนุนการถางถางพื้นที่เท่านั้น แต่ยังเปิดให้มีสัมปทานเช่าพื้นที่อีกด้วย (ที่ดินการเกษตรในออสเตรเลียจำนวนมากไม่ใช่กรรมสิทธิ์ของเกษตรกรกรอย่างเช่นในสหรัฐฯ หากแต่เป็นที่ดินซึ่งรัฐบาลเป็นเจ้าของ แต่จะให้สิทธิ์เกษตรกรเช่าทำกิน) ผู้เช่าที่ดินจะได้รับเงินลดหย่อนภาษีสำหรับเครื่องจักรกลการเกษตรและแรงงานที่ใช้ในการถางถางพื้นที่ป่าธรรมชาติ โดยกำหนดโควต้าที่ดินที่จะต้องถางถางเป็นส่วนหนึ่งในเงื่อนไขของสัญญา ซึ่งหากไม่สามารถทำตามโควตาดังกล่าว รัฐบาลก็อาจยึดที่ดินคืนได้ บรรดาเกษตรกรและนักธุรกิจจึงสามารถทำกำไรได้ง่ายๆ โดยแค่ซื้อหรือเช่าที่ดินที่เต็มไปด้วยพรรณไม้พื้นเมืองและไม่เหมาะสมกับการเกษตรมาลักแปลงหนึ่ง ถางถางพืชพรรณไม้ในที่ดินดังกล่าวจนเตียนโล่ง ปลูกพืชผลเช่นข้าวสาลีที่ดูตาตุอาหารจากดินจนหมดลึก ๑-๒ รุ่น จากนั้นก็ค่อยทิ้งที่ดินแปลงนั้นไป แต่ปัจจุบันนี้ เริ่มรู้กันแล้วว่าสังคมพืชในออสเตรเลียมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและกำลังใกล้สูญพันธุ์ และทราบกันดีแล้วว่าการแผ้วถางที่ดินเป็นสาเหตุหลัก ๑ ใน ๒ ข้อที่ทำให้ดินเสื่อมโทรมจากปัญหาดินเค็ม เป็นเรื่องน่าเศร้าเมื่อหวนนึกถึงว่ารัฐบาลออสเตรเลียเคยจ่ายเงินและเรียกร้องให้เกษตรกรทำลาย

พืชพรรณพื้นเมืองของตนเองมาโดยตลอดจนกระทั่งก่อนหน้านี้ไม่นานนัก ไมค์ ยังนักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมซึ่งรับงานหาข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนที่ดินเสื่อมสภาพอันมีสาเหตุจากการแผ้วถางที่ดินให้กับรัฐบาลออสเตรเลีย เล่าให้ผมฟังว่า ในวัยเด็กเขากับพ่อเคยแผ้วถางที่ดินในฟาร์มของครอบครัว โดยทั้งสองคนต่างขับรถแทรกเตอร์คนละคันแล่นคู่ขนานโดยผูกโซ่เส้นหนึ่งซึ่งโยงระหว่างรถทั้งสองคัน โซ่ดังกล่าวทำหน้าที่คราดไปบนผิวดินเพื่อถอนรากถอนโคนพืชพรรณพื้นเมืองออกไปสำหรับปลูกพืชไร่ลงไปแทน พ่อของเขาได้คำตอบแทนจากการกระทำดังกล่าวเป็นคำลดหย่อนภาษีก้อนใหญ่ ซึ่งหากรัฐบาลไม่ให้คำลดหย่อนภาษีเป็นแรงจูงใจดังกล่าว ที่ดินจำนวนมากก็คงไม่ถูกไถจนโล่งเตียนอย่างที่เป็นอยู่

ในทันทีที่ผู้ตั้งถิ่นฐานเดินทางมายังออสเตรเลียและเริ่มซื้อหรือเช่าที่ดินระหว่างกัน หรือจากรัฐบาล ราคาที่ดินจึงได้รับการกำหนดขึ้นตามมูลค่าที่ดินในอังกฤษซึ่งเป็นที่ดินแดนมาตุภูมิ และพิจารณาจากมูลค่าที่คาดว่าจะได้รับจากดินซึ่งมีประสิทธิภาพในการผลิตสูงเช่นเดียวกับในอังกฤษ แต่สำหรับออสเตรเลียแล้ว ราคานั้นเป็นการ “ประเมินค่าทุนสูงเกินไป” (“overcapitalized”) กล่าวคือมีการขายหรือให้เช่าที่ดินในมูลค่าที่สูงกว่าคำตอบแทนซึ่งจะได้รับการใช้ที่ดินทำการเกษตร ดังนั้น เมื่อเกษตรกรซื้อหรือเช่าที่ดินแล้วนำไปทำนอง ก็จำเป็นต้องจ่ายดอกเบี้ยจากการจำนองในอัตราสูง เนื่องจากการประเมินค่าทุนสูงเกินไปดังกล่าว ส่งผลให้เกษตรกรพยายามขูดรีดหาประโยชน์จากที่ดินมากเกินไปที่ผืนดินแปลงนั้นจะสามารถให้ผลผลิตตอบแทนได้อย่างยั่งยืน วิธีปฏิบัติซึ่งเรียกว่า “การรีดนาทาเร้นแผ่นดิน” (“flogging the land”) ดังกล่าวจึงแปรไปสู่การเลี้ยงแกะจำนวนมากเกินไป หรือปลูกข้าวสาลีมากเกินไปในเนื้อที่แต่ละเอเคอร์ การประเมินค่าที่ดินสูงเกินไปอันเป็นผลมาจากค่านิยมทางวัฒนธรรมแบบอังกฤษ (ค่านิยมทางการเงินและระบบความคิดความเชื่อ) ดังกล่าว จึงถือเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ออสเตรเลียมีการเลี้ยงสัตว์หรือปลูกพืชมากเกินไป ซึ่งนำไปสู่ปัญหาการเลี้ยงสัตว์กินหญ้ามากเกินไป ดินสีกร่อน และปัญหาหนี้สินและภาวะล้มละลายของเกษตรกร รวมทั้งปัญหาการละทิ้งที่ดินในที่สุด

ในภาพที่กว้างขึ้น การประเมินค่าที่ดินสูงๆ ส่งผลให้ชาวออสเตรเลียยอมรับค่านิยมทางวัฒนธรรมการเกษตรในเขตชนบทซึ่งกำหนดโดยภูมิหลังความเป็นชาวอังกฤษ โดยมีได้กำหนดจากประสิทธิภาพทางการผลิตทางการเกษตรของออสเตรเลียที่ค่อนข้างต่ำแต่ประการใด ค่านิยมในชนบทดังกล่าวยังนับเป็นอุปสรรคขัดขวางการแก้



ปัญหาทางการเมืองที่ฝังรากลึกมาจนกระทั่งยุคสมัยใหม่ประการหนึ่ง นั่นคือ ผู้มีสิทธิ์ลงคะแนนเสียงในเขตชนบทมักมีอิทธิพลทางการเมืองสูง ทั้งๆ ที่มีจำนวนน้อยกว่าคนในเมือง ในทามกลางบรรยากาศของออสเตรเลียซึ่งลึกลับยิ่งกว่าในยุโรปและสหรัฐอเมริกา นี้ชาวชนบทได้ชื่อว่าเป็นคนซื่อสัตย์ ในขณะที่ชาวเมืองขึ้นชื่อเรื่องความไม่ซื่อสัตย์ ถ้าเกษตรกรลักรายหนึ่งล้มละลาย ก็มักสันนิษฐานกันว่าเป็นความโชคร้ายของคนดีที่ต้องเผชิญพลังกดดันหลายๆ อย่างนอกเหนือจากการควบคุม (เช่น สภาวะความแห้งแล้ง) ในขณะที่หากมีชาวเมืองที่ล้มละลายสักคน กลับสันนิษฐานกันว่าความล้มละลายนั่นเกิดจากความไม่ซื่อสัตย์ของตัวเอง เรื่องราวของคนชนบทที่ดิ้นรนและคะแนนเสียงที่มีอิทธิพลของคนชนบทซึ่งไม่ได้สัดส่วนจำนวนประชากร โดยเพิกเฉยต่อข้อเท็จจริงที่ว่าออสเตรเลียเป็นประเทศที่มีความเป็นเมืองสูงที่สุดในโลกดังกล่าว ส่งผลให้รัฐบาลยังคงดิ้อร์นสนับสนุนมาตรการหลายๆ อย่างที่มีมานาน (เช่น การแผ้วถางที่ดิน และการอุดหนุนพื้นที่ชนบทในทางอ้อมทั้งที่ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ) ทั้งๆ ที่มีลักษณะเป็นการ “ทำเหมือง” มากกว่าจะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

แต่เดิมนั้นการอพยพมายังทวีปออสเตรเลีย มักมาจากสหราชอาณาจักรและไอร์แลนด์เป็นหลักจนถึงช่วงราว ๕๐ ปีก่อน ชาวออสเตรเลียจำนวนมากในปัจจุบันยังคงรู้สึกถึงความเกี่ยวพันกับมรดกความเป็นคนอังกฤษอย่างแรงกล้า แต่จะปฏิเสธอย่างหัวเสียหากมีใครบอกว่าพวกเขายึดติดกับความเป็นคนอังกฤษมากเกินไป อย่างไรก็ตามการคัดค้านดังกล่าวส่งผลให้ชาวออสเตรเลียกระทำหลายสิ่งทีพวกเขาารู้สึกว่าเป็นเรื่องน่าชื่นชม ทั้งทีในสายตาคนนอกอาจเห็นว่าเป็นสิ่งที่ไม่ก่อประโยชน์สูงสุดสำหรับชาวออสเตรเลียแต่อย่างใด ในช่วงสงครามโลกทั้งสองครั้ง ออสเตรเลียประกาศสงครามกับประเทศเยอรมนีในทันทีที่อังกฤษและเยอรมนีประกาศสงครามซึ่งกันและกัน แม้ว่าผลประโยชน์ของออสเตรเลียจะไม่ได้ได้รับความกระทบกระเทือนแม้แต่น้อยในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๑ (นอกจากจะช่วยให้ออสเตรเลียมีข้ออ้างในการยึดครองดินแดนนิวินีซึ่งเป็นอาณานิคมของเยอรมนีก็ตามที) ทั้งตอนนั้นออสเตรเลียก็ยังไม่ได้รับผลกระทบจากสงครามโลกครั้งที่สองแต่อย่างใด จนกระทั่งมีการประกาศสงครามกับญี่ปุ่น ซึ่งอยู่ในช่วงหลังจากอังกฤษประกาศสงครามกับเยอรมนีนานถึง ๒ ปีแล้ว ทั้งนี้ วันหยุดประจำชาติที่สำคัญของออสเตรเลีย (และนิวซีแลนด์) ซึ่งตรงกับวันที่ ๒๕ เมษายน ๑๙๑๕ ก็เป็นวันรำลึกถึงเหตุการณ์ที่กองทัพชาวออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ถูกสังหารล้มตายเป็นจำนวนมากที่คาบสมุทรกาลลิโปลี ประเทศตุรกีในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๑ ภายใต้การนำ

ที่ไร้ความสามารถของกองทัพอังกฤษ ซึ่งนำพากองกำลังนานาชาติเข้าโจมตีตุรกีแต่ไม่ประสบผลสำเร็จ สงครามนองเลือดที่กัลลิโปลีกลายเป็นสัญลักษณ์ที่ชาวออสเตรเลียรู้สึกภาคภูมิใจในประเทศของตนที่ “มีวุฒิภาวะอย่างเต็มที่” ในการสนับสนุนอังกฤษซึ่งเป็นประเทศแม่ และได้รับการยอมรับจากนานาชาติในฐานะสหพันธรัฐ มากกว่าจะเป็นเพียงอาณานิคมแห่งหนึ่งในบรรดาอาณานิคมลัทธิจักรวรรดิซึ่งต่างก็มีผู้สำเร็จราชการของตนเอง สำหรับคนอเมริกันในยุคของผม เหตุการณ์ที่อาจมีความหมายสำหรับชาวอเมริกันใกล้เคียงกับการถล่มที่กัลลิโปลีมีความหมายสำหรับชาวออสเตรเลีย ได้แก่กรณีที่ญี่ปุ่นบุกโจมตีอ่าวเพิร์ลฮาร์เบอร์เมื่อวันที่ ๗ ธันวาคม ๑๙๑๔ ซึ่งใช้เวลาเพียงชั่วคืนก็สามารถรวมชาวอเมริกันให้เป็นเอกภาพ และทำให้เราตัดสินใจแยกตัวโดดเดี่ยวจากสังคมโลกได้ในที่สุด อย่างไรก็ตาม ประชาชนในประเทศอื่นๆ ที่ไม่ใช่ชาวออสเตรเลียคงรู้สึกตลกอยู่บ้างว่า วันหยุดประจำชาติของออสเตรเลียเกี่ยวข้องกับคาบสมุทรกัลลิโปลี ซึ่งตั้งอยู่ห่างออกไปคิดเป็นระยะทางราว ๑ ใน ๓ ของเส้นทางรอบโลกจากออสเตรเลีย แถมยังอยู่อีกด้านหนึ่งของเส้นศูนย์สูตร (ในซีกโลกเหนือ) ซึ่งเห็นได้ว่าจะไม่มีที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ใดๆ ที่จะไม่เกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ของออสเตรเลียมากเท่านี้อีกแล้ว

ความรู้สึกผูกพันกับอังกฤษดังกล่าวยังดำรงสืบมาจนถึงปัจจุบัน ตั้งแต่ผมเดินทางมาเยือนออสเตรเลียครั้งแรกในปี ๑๙๖๔ (ก่อนหน้านั้นผมเคยอยู่ในอังกฤษมาแล้ว ๔ ปี) ผมก็พบว่าออสเตรเลียมีความเป็นอังกฤษมากกว่าสหราชอาณาจักรในยุคสมัยใหม่เสียอีก ไม่ว่าจะเป็นด้านสถาปัตยกรรมหรือทัศนคติ จนกระทั่งปี ๑๙๗๓ รัฐบาลออสเตรเลียก็ยังคงเสนอรายชื่อชาวออสเตรเลียไปให้อังกฤษแต่งตั้งบรรดาคักดีชั้นอัศวิน ซึ่งนับเป็นเกียรติยศชั้นสูงสุดที่ชาวออสเตรเลียจะได้รับเป็นประจำทุกปี อังกฤษยังคงแต่งตั้งผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ที่เป็นชาวออสเตรเลียให้ปกครองประเทศออสเตรเลีย และมีอำนาจถอดถอนนายกรัฐมนตรีออสเตรเลีย โดยผู้สำเร็จราชการฯ เคยใช้อำนาจดังกล่าวมาแล้วในช่วงปี ๑๙๗๕ นอกจากนั้นออสเตรเลียยังคงดำเนิน “นโยบายออสเตรเลียผิวขาว” (“White Australia policy”) มาอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งต้นทศวรรษ ๑๙๗๐ โดยสั่งห้ามผู้อพยพจากประเทศเอเชียที่เป็นเพื่อนบ้านเข้าประเทศจนสร้างความโกรธแค้น (ซึ่งเป็นที่เข้าใจได้) ให้แก่ประเทศเหล่านั้น มาในช่วง ๒๕ ปีนี้เอง ออสเตรเลียจึงเข้าร่วมกลุ่มกับประเทศเอเชียอื่นๆ (ซึ่งถือว่าล่าช้ามาก) และตระหนักถึงตำแหน่งแห่งที่ของตนเองว่าเป็นส่วนหนึ่งของทวีปเอเชีย ยอมรับผู้อพยพชาวเอเชีย และผูกมิตรกับประเทศคู่ค้าอื่นๆ ในเอเชีย

ปัจจุบันสหราชอาณาจักรกลายเป็นตลาดสินค้าส่งออกอันดับที่ ๘ ของออสเตรเลีย รองจาก ญี่ปุ่น จีน เกาหลี สิงคโปร์ และไต้หวัน

การอภิปรายถกเถียงเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเอง ว่าออสเตรเลียมองว่าตนเป็นประเทศของชาวอังกฤษหรือประเทศในเอเชียกันแน่ นั้น โยงไปถึงประเด็นหลักประการหนึ่งที่พบโดยทั่วไปในหนังสือเล่มนี้ นั่นคือความสำคัญของมิตรและศัตรูที่มีอิทธิพลต่อความมั่นคงของประเทศ ออสเตรเลียมองว่าประเทศใดเป็นมิตร เป็นประเทศคู่ค้า หรือเป็นศัตรูของตน? และทัศนคติมุมมองดังกล่าวส่งผลอย่างไรบ้าง? เราจะลองพิจารณากันจากประเด็นการค้า และการอพยพของประชากรภายนอกเข้ามาในออสเตรเลีย

นับเป็นเวลากว่าหนึ่งศตวรรษมาแล้วจนกระทั่งปี ๑๙๕๐ ผลผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งขนแกะ ถือเป็นสินค้าส่งออกหลักของออสเตรเลีย ตามมาด้วยแร่ธาตุต่างๆ ปัจจุบันออสเตรเลียก็ยังเป็นประเทศผู้ผลิตขนแกะรายใหญ่ที่สุดในโลก แต่ทั้งจำนวนผลผลิตของออสเตรเลีย และความต้องการสินค้าจากต่างประเทศกลับลดลงอย่างต่อเนื่อง เพราะต้องเผชิญกับภาวะการแข่งขันจากวัสดุใยสังเคราะห์ ซึ่งเข้ามาแย่งตลาดสินค้าขนแกะไปส่วนหนึ่ง ในปี ๑๙๗๐ ออสเตรเลียเคยมีจำนวนแกะสูงสุด ๑๘๐ ล้านตัว (คิดเฉลี่ยแกะ ๑๔ ตัวต่อคนออสเตรเลีย ๑ คน) และตั้งแต่นั้นก็ลดลงเรื่อยๆ ผลผลิตขนแกะเกือบทั้งหมดส่งออกไปขายภายนอกประเทศ โดยเฉพาะที่จีนและฮ่องกง สินค้าการเกษตรเพื่อส่งออกที่สำคัญอื่นๆ ได้แก่ ข้าวสาลี (ขายให้เฉพาะกับประเทศรัสเซีย จีน และอินเดีย) ข้าวสาลีดูรัมซึ่งเป็นพันธุ์คัดสรรพิเศษ ไวน์ และเนื้อวัวปลอดสารเคมีในปัจจุบัน ออสเตรเลียผลิตอาหารได้มากกว่าการบริโภค และถือเป็นประเทศผู้ส่งออกอาหารสุทธิ (net food exporter) อย่างไรก็ดี อัตราการบริโภคอาหารภายในประเทศกำลังสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามอัตราการเติบโตของประชากร ซึ่งหากแนวโน้มยังเป็นเช่นนี้ต่อไป ออสเตรเลียอาจกลายเป็นประเทศผู้นำเข้าอาหารสุทธิ (net food importer) แทนในที่สุด

ปัจจุบัน ขนแกะและผลผลิตทางการเกษตรอื่นๆ กลายเป็นแหล่งรายได้และแหล่งเงินตราต่างประเทศอันดับสามของออสเตรเลีย รองจากการท่องเที่ยว (อันดับสอง) และแร่ธาตุ (อันดับหนึ่ง) แร่ธาตุที่มีมูลค่าการส่งออกสูงสุดได้แก่ถ่านหิน ทองคำ เหล็ก และอลูมิเนียม ตามลำดับ ออสเตรเลียเป็นประเทศผู้ส่งออกถ่านหินชั้นนำของโลก มีแหล่งแร่ยูเรเนียม ตะกั่ว เงิน สังกะสี ไทเทเนียม และแทนทาลัม ขนาดใหญ่ที่สุดในโลก อีกทั้งยังอยู่ในกลุ่ม ๖ ประเทศที่มีแหล่งสำรองถ่านหิน เหล็ก อลูมิเนียม ทองแดง นิกเกิล และเพชร ขนาดใหญ่ที่สุดในโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งถ่านหินและเหล็กมีขนาด

มัทมาและคาดว่าจะเป็นไม่หมดสิ้นในอนาคตอันยาวนาน ในขณะที่ลูกค้าผู้รับซื้อสินแร่จากออสเตรเลียรายใหญ่ที่สุดยังคงเป็นประเทศอังกฤษ แต่ในปัจจุบัน ประเทศต่างๆ ในเอเชียรับซื้อสินแร่จากออสเตรเลียมากกว่าปริมาณที่ออสเตรเลียส่งขายให้บรรดาประเทศในยุโรปถึง ๕ เท่า ลูกค้าหลัก ๓ ประเทศของออสเตรเลียได้แก่ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และไต้หวัน ตามลำดับ ตัวอย่างเช่น ญี่ปุ่นซื้อสินแร่ถ่านหิน เหล็ก และอลูมิเนียมจำนวนเกือบครึ่งหนึ่งของปริมาณที่ออสเตรเลียส่งออกไปขายนอกประเทศทั้งหมด

โดยสรุป ในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา สินค้าส่งออกของออสเตรเลียเปลี่ยนจากผลผลิตทางการเกษตรไปสู่สินค้าจำพวกแร่ธาตุ ในขณะที่ประเทศคู่ค้าเปลี่ยนจากยุโรปไปเป็นเอเชียมากขึ้น สหรัฐฯ ยังคงเป็นแหล่งสินค้านำเข้าหลักของออสเตรเลีย และเป็นประเทศลูกค้ารายใหญ่ที่สุดเป็นอันดับสอง (รองจากญี่ปุ่น) สำหรับสินค้าส่งออกของออสเตรเลีย

รูปแบบการค้าที่เปลี่ยนแปลงไปดังกล่าวสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการย้ายถิ่นเข้าประเทศออสเตรเลีย ด้วยขนาดพื้นที่ซึ่งใกล้เคียงกับสหรัฐฯ แต่ออสเตรเลียกลับมีจำนวนประชากรน้อยกว่ามาก (ปัจจุบันมีราว ๒๐ ล้านคน) ด้วยเหตุผลที่ดีได้แก่สภาพแวดล้อมของออสเตรเลียนี้อะลิสภาพในการผลิตน้อยกว่า และสามารถอุทธรณ์จำนวนประชากรจำนวนน้อยกว่าสหรัฐฯ อย่างไรก็ตาม ในช่วงทศวรรษ ๑๙๕๐ ชาวออสเตรเลียจำนวนมาก รวมทั้งผู้นำรัฐบาลเอง เริ่มมีท่าทางหวาดระแวงประเทศเพื่อนบ้านในเอเชียหลายประเทศที่มีประชากรสูงมากหลายแห่ง โดยเฉพาะอินโดนีเซียซึ่งมีประชากรราว ๒๐๐ ล้านคน ชาวออสเตรเลียเองเคยผ่านประสบการณ์ที่ถูกประเทศญี่ปุ่น (ซึ่งมีประชากรจำนวนมาก แต่ตั้งอยู่ห่างไกลกว่า) คุกคามและทิ้งระเบิดมาแล้วในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๒ ชาวออสเตรเลียจำนวนมากสรุปว่าประเทศของตนต้องเผชิญความทุกข์ยากจากปัญหาการมีจำนวนประชากรน้อยกว่าประเทศในเอเชียอื่นๆ มาแล้ว และกำลังเป็นประเทศเป้าหมายในการขยายจำนวนประชากรชาวอินโดนีเซีย ดังนั้นออสเตรเลียจึงเร่งเติมเต็มพื้นที่ว่างของตนเองอย่างรวดเร็วที่สุด โดยในทศวรรษ ๑๙๕๐ และ ๑๙๖๐ ออสเตรเลียกำหนดโครงการเร่งรัดดึงดูดผู้อพยพจากที่อื่นๆ ให้มากขึ้นและถือเป็นนโยบายสาธารณะสำคัญประการหนึ่ง

โครงการดังกล่าวได้ยุตินโยบายออสเตรเลียคนผิวขาวที่เคยยึดถือมาแต่เดิม (ซึ่งเป็นหนึ่งในพระราชบัญญัติฉบับแรกๆ ที่ออสเตรเลียภายใต้เครือจักรภพอังกฤษ กำหนดขึ้นในปี ๑๙๐๑) ที่กำหนดว่า การย้ายถิ่นเข้ามาในออสเตรเลียจะจำกัดให้เข้ามาได้

เฉพาะผู้ที่มีภูมิลำเนาจากทวีปยุโรปและจะให้สิทธิ์แก่ผู้ย้ายถิ่นที่มาจากอังกฤษและไอร์แลนด์เป็นพิเศษ จากข้อความในรายงานประจำปีของรัฐบาลออสเตรเลีย มีความเป็นห่วงว่า “ผู้ที่มีภูมิหลังเป็นเชื้อชาติแองโกล-เซลติกอาจไม่สามารถปรับตัวได้” ทักษะที่มองว่าออสเตรเลียประสบปัญหาขาดแคลนประชากรดังกล่าวส่งผลให้รัฐบาลต้องยอมรับ และเร่งหาประชากรเพิ่มเติมโดยเน้นผู้อพยพจากประเทศยุโรปอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ชาวอิตาลี กรีซ และเยอรมันในช่วงแรก และชาวเนเธอร์แลนด์และอดีตยูโกสลาเวียในเวลาต่อมา จนกระทั่งในราวทศวรรษ ๑๙๗๐ จากความต้องการให้มีผู้ย้ายถิ่นเข้ามาในประเทศเพิ่มขึ้นโดยไม่คำนึงว่าจะต้องเป็นชาวยุโรปเท่านั้น ประกอบกับเริ่มตระหนักดีว่าออสเตรเลียตั้งอยู่ในเขตแปซิฟิก มากกว่าจะยึดมั่นในอัตลักษณ์ความเป็นชาวอังกฤษแบบเดิม ทำให้รัฐบาลยกเลิกกฎเกณฑ์ที่เป็นอุปสรรคต่อการย้ายถิ่นของชาวเอเชียมากขึ้น ในขณะที่สหราชอาณาจักร ไอร์แลนด์ และนิวซีแลนด์ ยังคงเป็นแหล่งที่มาหลักๆ ของผู้ย้ายถิ่นเข้ามาในออสเตรเลีย แต่ในปัจจุบันนั้น ๑ ใน ๔ ของผู้ย้ายถิ่นทั้งหมดกลับมาจากประเทศในแถบเอเชีย โดยมีผู้อพยพชาวเวียดนาม ฟิลิปปินส์ ฮองกง และ (ล่าสุด) จีนเป็นกลุ่มประชากรหลักในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา การย้ายถิ่นเกิดขึ้นสูงสุดในช่วงปลายทศวรรษ ๑๙๘๐ ซึ่งผลก็คือ เกือบ ๑ ใน ๔ ของประชากรชาวออสเตรเลียในปัจจุบันเป็นผู้ที่มีถิ่นกำเนิดจากต่างประเทศ ในขณะที่ร้อยละ ๑๒ เป็นชาวอเมริกัน และมีชาวดีท์ซ์เพียงร้อยละ ๓

ความเชื่อที่ผิดพลาดเบื้องหลังนโยบาย “เติมออสเตรเลียให้เต็ม” ดังกล่าวนั้น มีเหตุผลด้านสิ่งแวดล้อมหลายประการที่เป็นตัวอธิบายว่าทำไมออสเตรเลียจึงไม่สามารถ “เติมเต็มตัวเอง” ให้มีความหนาแน่นของประชากรเท่ากับสหรัฐฯ ได้ ทั้งๆ ที่ชาวยุโรปมาตั้งถิ่นฐานกันใออสเตรเลียยาวนานกว่า ๒ ศตวรรษแล้ว เหตุผลก็คือออสเตรเลียมีอุปทานน้ำจำกัด และมีศักยภาพในการผลิตอาหารอยู่ในเกณฑ์จำกัด จึงส่งผลให้ออสเตรเลียไม่มีความสามารถจะรองรับจำนวนประชากรที่มากขึ้นกว่าเดิมเป็นจำนวนมากๆ ได้ การเพิ่มประชากรทำให้รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรจากภาคการส่งออกแร่ธาตุลดลง จนกระทั่งไม่นานมานี้ ออสเตรเลียเพิ่งรับผู้อพยพต่างถิ่นในอัตราสุทธิเพียง ๑ แสนคนต่อปี ซึ่งส่งผลให้อัตราการเติบโตของประชากรรายปีที่เกิดจากการอพยพย้ายถิ่นเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ ๐.๕ เท่านั้น

อย่างไรก็ดี ผู้ทรงอิทธิพลชาวออสเตรเลียจำนวนมาก รวมถึงอดีตนายกรัฐมนตรี มัลคอล์ม เฟรเซอร์ และผู้นำพรรคการเมืองหลักทั้งสองพรรค และสภาธุรกิจของ

ออสเตรเลีย ยังพากันเรียกร้องให้ออสเตรเลียพยายามเพิ่มประชากรให้สูงถึง ๕๐ ล้านคน สาเหตุของข้อเรียกร้องดังกล่าวได้แก่ความกลัว “ภัยจากคนผิวเหลือง” (yellow peril) จากประเทศในเอเชียซึ่งมีจำนวนประชากรล้นอยู่แล้ว รวมทั้งความใฝ่ฝันของออสเตรเลียที่จะเป็นประเทศมหาอำนาจของโลก และความเชื่อว่าเป้าหมายดังกล่าวไม่อาจบรรลุได้หากออสเตรเลียมีจำนวนประชากรเพียง ๒๐ ล้านคน แต่ทว่าความใฝ่ฝันในช่วง ๒-๓ ทศวรรษที่แล้วกลับย้อนกลับไปสู่จุดที่ว่าชาวออสเตรเลียในปัจจุบันไม่คาดหวังว่าจะได้เป็นประเทศมหาอำนาจอีกต่อไป อย่างไรก็ตาม แม้ชาวออสเตรเลียยังมีความคาดหวังดังกล่าว กรณีประเทศอิสราเอล สวีเดน เดนมาร์ก ฟินแลนด์ และสิงคโปร์ ก็นับเป็นตัวอย่างของประเทศที่มีจำนวนประชากรน้อยกว่าออสเตรเลียมาก (แต่ละประเทศมีประชากรเพียงไม่กี่ล้านคน) แต่ก็ยังเป็นมหาอำนาจทางเศรษฐกิจ และมีบทบาทอย่างยิ่งต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและวัฒนธรรมในโลก ในทางตรงกันข้าม ชาวออสเตรเลียร้อยละ ๗๐ ซึ่งคิดต่างจากรัฐบาลและผู้นำทางธุรกิจในออสเตรเลีย กลับกล่าวว่าพวกเขาต้องการให้ผู้อยู่ถิ่นมีจำนวนน้อยลงแทนที่จะมากขึ้น แต่กระนั้น ในระยะยาวแล้ว ยังน่าสงสัยว่าออสเตรเลียจะสามารถรองรับและอดทนประชากรแม้กระทั่งจำนวนที่มีอยู่ในปัจจุบันได้ดีเพียงใด เคยมีประมาณการว่าจำนวนประชากรที่น่าจะพอเพียงและสอดคล้องกับมาตรฐานการดำรงชีวิตในปัจจุบันมากที่สุดน่าจะอยู่ที่ ๘ ล้านคน ซึ่งน้อยกว่าจำนวนประชากรในปัจจุบันถึงครึ่งหนึ่งทีเดียว

ขณะที่ผมขับรถเข้าไปตอนในของประเทศ จากอะดีเลด เมืองหลวงของรัฐเซาธ์ออสเตรเลีย ซึ่งเป็นรัฐเดียวในออสเตรเลียที่เคยมีฐานะเป็นอาณานิคมที่พึ่งพาตนเองได้เพราะสภาพดินที่ให้ผลผลิตเป็นที่น่าพอใจ (ถือว่าสูงถ้าวัดจากมาตรฐานของออสเตรเลีย แต่อยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณาจากมาตรฐานของประเทศอื่นๆ) ผมมองเห็นพื้นที่การเกษตรหลักของออสเตรเลียเต็มไปด้วยแปลงที่ดินซึ่งถูกทิ้งร้างแปลงแล้วแปลงเล่า ผมมีโอกาสไปเยือนฟาร์มที่ถูกทิ้งร้างแห่งหนึ่งซึ่งยังรักษาไว้เป็นสถานที่ท่องเที่ยว ได้แก่ คันยาคา ซึ่งเป็นคฤหาสน์พร้อมที่ดินขนาดใหญ่ซึ่งเคยเป็นฟาร์มเลี้ยงแกะราคาแพงของขุนนางชาวอังกฤษในช่วงทศวรรษ ๑๘๕๐ แต่กลับประสบความล้มเหลวในปี ๑๘๖๙ กระทั่งถูกทิ้งร้างไปโดยไม่มีผู้ใดมาอาศัยครอบครองอีกเลย พื้นที่จำนวนมากทางตอนในของรัฐเซาธ์ออสเตรเลียถูกใช้เป็นพื้นที่เลี้ยงแกะในช่วงหลายๆ ปีที่มีฝนตกชุกในทศวรรษที่ ๑๘๕๐ และช่วงต้นทศวรรษ ๑๘๖๐ ซึ่งทำให้ที่ดินบริเวณนั้นมีหญ้าปกคลุม และเขียวขจีไปด้วยพืชพรรณธรรมชาติ แต่เมื่อต้องเผชิญกับสภาวะภัยแล้ง

หลายครั้งนับตั้งแต่ปี ๑๘๖๔ เป็นต้นมา สภาพภูมิทัศน์ที่ถูกสัตว์กินหญ้าทิ้งทำลายก็เคลื่อนกลับไปด้วยซากร่วงแกะที่ตายแล้ว และฟาร์มเลี้ยงแกะเหล่านั้นก็ถูกทิ้งร้างไปในที่สุด ภัยพิบัติครั้งนั้นส่งผลให้รัฐบาลส่งนักสำรวจคือ จี.พี. กอยเดอร์ วิเคราะห์จำแนกดูว่าบรรดาพื้นที่ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเพียงพอสำหรับการเกษตรนั้นอยู่ลึกลงจากแนวชายฝั่งเข้าไปตอนในของทวีปไกลมากน้อยเพียงใด เขากำหนดเส้นเขตแดนซึ่งเป็นที่รู้จักในเวลาต่อมาว่าเส้นกอยเดอร์ (the Goyder Line) โดยระบุว่า พื้นที่ซึ่งอยู่เลยเส้นดังกล่าวขึ้นไปทางตอนเหนือมีแนวโน้มจะแห้งแล้งและไม่เหมาะกับการเกษตร แต่โชคร้ายที่ในช่วงทศวรรษ ๑๘๗๐ มีช่วงปีที่มีฝนตกชุกหลายปีติดต่อกัน กระตุ้นให้รัฐบาลนำที่ดินฟาร์มเลี้ยงแกะที่เคยถูกทิ้งร้างในช่วงทศวรรษ ๑๘๖๐ มาขายซ้ำในราคาสูง เพื่อใช้เป็นฟาร์มข้าวสาลีแปลงเล็กๆ ที่ “ประเมินค่าทุนสูงเกินไป” เมืองต่างๆ ทอยอดุดขึ้นเหนือเส้นกอยเดอร์ มีการขยายเส้นทางรถไฟ อีกทั้งฟาร์มข้าวสาลีก็ประสบความสำเร็จในช่วง ๒-๓ ปีแรกที่มีปริมาณฝนชุกกว่าปกติ แต่หลังจากนั้นก็กลับล้มเหลวจนกระทั่งมีการรวบรวมที่ดินแปลงเล็กๆ เข้าด้วยกันจนมีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่แล้วเปลี่ยนไปทำฟาร์มเลี้ยงแกะขนาดใหญ่ในช่วงปลายทศวรรษ ๑๘๗๐ แต่เมื่อสภาวะภัยแล้งหวนคืนมา ฟาร์มเลี้ยงแกะเหล่านั้นก็ต้องล้มครืนกันอีกระลอกหนึ่ง ฟาร์มที่ยังเหลือรอดมาได้จนถึงปัจจุบันไม่อาจเลี้ยงตัวเองได้จากการเลี้ยงแกะเพียงอย่างเดียว หากต้องพึ่งพิงรายได้ทางอื่น คือรายได้จากการท่องเที่ยว หรือไม่ก็ต้องลงทุนหารายได้ด้านอื่นๆ ภายนอกฟาร์ม เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ต่อไปได้

ยังมีเรื่องราวเกี่ยวกับพื้นที่ผลิตอาหารอื่นๆ ส่วนใหญ่ในออสเตรเลียอีกมากที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันบ้างไม่มากก็น้อย อะไรทำให้ที่ดินจำนวนมากซึ่งมองเห็นแต่แรกว่าน่าจะผลิตอาหารได้ดีมีกำไร กลับกลายเป็นพื้นที่ซึ่งให้ผลตอบแทนต่ำลง? สาเหตุนี้เกิดจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญอันดับหนึ่งของออสเตรเลีย อันได้แก่ความเสื่อมโทรมของดินนั่นเอง ปัญหาดังกล่าวเป็นผลมาจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ๙ ประการ ได้แก่ การแผ้วถางพืชพรรณพื้นเมือง ทุ่งหญ้าถูกทำลายจากการเลี้ยงสัตว์กินหญ้าจำพวกแกะและกระต่ายมากเกินไป ธาตุอาหารในดินหมดไป ดินสีกร่อน ความแห้งแล้งที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ วัชพืช นโยบายที่ผิดพลาดของรัฐบาล และปัญหาดินเค็มขยายตัว ปรากฏการณ์ที่สร้างความเสียหายดังกล่าวทั้งหมดล้วนเกิดขึ้นในภูมิภาคอื่นๆ ของโลกด้วยเช่นกัน และในบางกรณีอาจก่อให้เกิดผลกระทบมากกว่าออสเตรเลียด้วยซ้ำไป โดยสรุป ผลกระทบดังกล่าวมีดังต่อไปนี้

ผมเคยกล่าวไว้แล้วว่ารัฐบาลออสเตรเลียเคยเรียกร้องให้ผู้เช่าที่ดินของรัฐกำจัดพืชพรรณไม้พื้นเมืองออกให้หมด อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี แม้ว่าข้อเรียกร้องดังกล่าวจะถูกยกเลิกไปแล้วในปัจจุบัน แต่รัฐบาลก็ยังคงกำจัดพืชพรรณไม้พื้นเมืองในแต่ละปีมากกว่าประเทศโลกที่หนึ่งอื่นๆ อยู่แน่นอน และอัตราการแผ้วถางที่ดินในออสเตรเลียก็นับว่าสูงกว่าประเทศจำนวนมากทั่วโลก ยกเว้นเพียงบราซิล อินโดนีเซีย คองโก และโบลิเวียเท่านั้น ปัจจุบันการแผ้วถางที่ดินส่วนใหญ่ในออสเตรเลียเกิดขึ้นในรัฐควีนสแลนด์เพื่อใช้ทำเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงวัวเนื้อ รัฐบาลมลรัฐควีนสแลนด์ประกาศว่าจะค่อยๆ ลดการแผ้วถางที่ดินจนกระทั่งยุติไปในที่สุด.. อย่างเร็วคือปี ๒๐๐๖ ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับออสเตรเลียได้แก่ ผืนดินเสื่อมสภาพ ดินในพื้นที่แห้งแล้งกลายเป็นดินเค็ม และปัญหาดินสีกร่อน คุณภาพน้ำก็เลวลงเนื่องจากปัญหาน้ำผิวดินมีเกลือและตะกอนปะปนเป็นจำนวนมาก ประสิทธิภาพทางการเกษตรและมูลค่าที่ดินต่ำลง และมีการทำลายแนวปะการังชายฝั่งในบริเวณที่เรียกว่าเกรทแบร์เรียร์ฟ (โปรดดูตอนต่อไป) การถากถางพืชพรรณไม้ด้วยรถไถขนาดใหญ่แล้วปล่อยให้พืชนั้นเน่าเปื่อยหรือเผาทิ้งไปนั้น ส่งผลให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละปีเป็นจำนวนมากพอๆ กับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากยานยนต์ทั่วประเทศเลยทีเดียว

สาเหตุหลักประการที่สองซึ่งก่อให้เกิดปัญหาดินเสื่อมสภาพ ได้แก่การเลี้ยงแกะจำนวนมากเกินไปจนกระทั่งมันกัดกินพืชพรรณธรรมชาติอย่างรวดเร็วจนพืชนั้นๆ ออกและเติบโตไม่ทัน ในบางพื้นที่ เช่น หลายส่วนของเขตเมอร์ซีย์ลัน ในรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย นั้น ปัญหาการเลี้ยงสัตว์กินหญ้ามากเกินไปส่งผลเสียหายอย่างรุนแรงกระทั่งที่ดินในบริเวณนั้นๆ ไม่สามารถฟื้นตัวทัน อันนำไปสู่ปัญหาการสูญเสียหน้าดินในที่สุด ในปัจจุบันรัฐบาลออสเตรเลียเริ่มตระหนักถึงผลกระทบจากปัญหาการเลี้ยงสัตว์กินหญ้ามากเกินไป จึงเสนอกฎเกณฑ์อัตราการเลี้ยงสัตว์จำนวนสูงสุดในพื้นที่แห้งใดแห่งหนึ่ง เช่น เกษตรกรถูกห้ามไม่ให้เลี้ยงสัตว์มากเกินไปกว่าจำนวนที่กำหนดแน่นอนต่อหนึ่งเอเคอร์ในที่ดินเช่า อย่างไรก็ตาม ก่อนหน้านั้น รัฐบาลเคยเสนออัตราการเลี้ยงแกะจำนวนต่ำสุดมาแล้ว โดยกำหนดเงื่อนไขว่าเกษตรกรผู้เช่าที่ดินมีพันธะต้องเลี้ยงสัตว์จำนวนต่ำสุดตามที่กำหนดต่อเนื้อที่เช่าหนึ่งเอเคอร์ แต่จากการจัดบันทึกอัตราการเลี้ยงแกะอย่างละเอียดเป็นครั้งแรก ตั้งแต่ช่วงปลายศตวรรษที่ ๑๙ พบว่าอัตราดังกล่าวสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ถือเป็นการเลี้ยงอย่างยั่งยืนในปัจจุบันถึง ๓ เท่า และก่อนหน้าที่มีการบันทึกดังกล่าวจะเริ่มขึ้นในทศวรรษ ๑๘๙๐ นั้น อัตราการเลี้ยงแกะสูงกว่าอัตราการเลี้ยงแบบยั่งยืนถึง ๑๐ เท่า



นั่นหมายถึงว่าผู้ตั้งถิ่นฐานยุคแรก “ทำเหมือง” จากทุ่งหญ้าที่มีมาแต่เดิม มากกว่าจะดูแลมันไว้ในฐานะทรัพยากรซึ่งมีศักยภาพจะเกิดขึ้นและใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องในระยะยาว และเท่ากับรัฐบาลเรียกร้องให้เกษตรกรทำลายที่ดิน และจะยกเลิกสิทธิการเช่าพื้นที่สำหรับเกษตรกรผู้ที่ไม่สามารถทำความเสียหายให้ที่ดินแปลงนั้นๆ ในทำนองเดียวกับกรณีการแผ้วถางที่ดิน

สาเหตุอีก ๓ ประการที่ก่อให้เกิดปัญหาดินเสื่อมโทรมได้กล่าวถึงไว้แล้วข้างต้นเช่นกัน กระจายเป็นสัตว์ที่กัดกินพืชพรรณธรรมชาติจนเหี้ยนเตียนเช่นเดียวกับแกะ ส่งผลให้พื้นที่ทุ่งหญ้าซึ่งเกษตรกรใช้เลี้ยงวัวและแกะลดจำนวนลง และเกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่าย เช่น ค่ารถไถ ระเบิดไดนาไมต์ รั้ว และการปล่อยเชื้อไวรัส อันเป็นมาตรการในการควบคุมประชากรกระจายเป็นมากขึ้น การสูญเสียธาตุอาหารในดินเกิดขึ้นภายในช่วงเวลาเพียงไม่กี่ปีที่ทำกรเกษตร เนื่องจากดินในออสเตรเลียมีส่วนประกอบของธาตุอาหารต่ำมากอยู่แล้วตั้งแต่แรก ปัญหาหน้าดินสีกร่อนพังทลายจากน้ำและลมรุนแรงขึ้นหลังจากพืชคลุมดินถูกแผ้วถางไปบางส่วนหรือทั้งหมด ปัญหาน้ำที่ไหลกัดเซาะหน้าดินลงในแม่น้ำและไหลออกสู่ทะเลส่งผลให้น้ำบริเวณชายฝั่งกลายเป็นน้ำขุ่น ซึ่งกำลังสร้างความเสียหายและทำให้แนวปะการังเกรทแบร์เรียรีฟ ซึ่งเป็นแหล่งดึงดูดนักท่องเที่ยวหลักแห่งหนึ่งของออสเตรเลียค่อยๆ ตายไป (ยังไม่ต้องพูดถึงคุณค่าทางชีวภาพในตัวของมันเอง และความสำคัญในฐานะเป็นแหล่งอนุบาลลูกปลา)

คำว่า “ภาวะภัยแล้งที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์” (man-made drought) หมายถึงรูปแบบหนึ่งของดินเสื่อมสภาพซึ่งเป็นปัญหาค้นร่องที่รุนแรงน้อยกว่าปัญหาที่ดินถูกถากถางจนโล่งเตียน ปัญหาการเลี้ยงแกะกินหญ้ามากเกินไป และปัญหาเรื่องกระจ่าตาย เมื่อพืชพรรณธรรมชาติที่ปกคลุมหน้าดินถูกกำจัดออกไปไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม ที่ดินซึ่งเคยได้ร่มเงาจากพืชพรรณเหล่านั้นก็จะได้รับแสงแดดโดยตรง ทำให้ดินร้อนและแห้งแล้งขึ้นเรื่อยๆ นั่นหมายถึงว่าปัญหาค้นร่องดังกล่าว ได้ส่งผลให้เกิดสภาวะดินร้อนและแห้ง ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเติบโตของพืชในลักษณะที่คล้ายคลึงกับภัยแล้งตามธรรมชาติอย่างมาก

วัชพืช (ซึ่งเคยกล่าวถึงแล้วในบทที่ ๑ กรณีมอนตানা) หมายถึงพืชที่มีคุณค่าต่ำสำหรับเกษตรกร ทั้งในแง่ที่มันอร่อยถูกปากวัวและแกะน้อยกว่า (หรือไม่ถูกปากเลย) เมื่อเทียบกับหญ้าที่ขึ้นตามทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ทั่วไป หรือเป็นพืชที่แย่งชิงอาหารและเนื้อที่เพาะปลูกไปจากพืชเกษตรที่เป็นประโยชน์อย่างอื่น วัชพืชบางชนิดเป็นพืชที่ถูกนำเข้ามา

จากต่างประเทศโดยไม่ตั้งใจ โดยร้อยละ ๑๕ นั้นเป็นพืชที่ถูกนำเข้ามาด้วยความตั้งใจ เพราะคิดว่าจะใช้ประโยชน์ในทางเกษตรได้ (แต่กลับไม่ได้ผล) อีก ๑ ใน ๓ เป็นพืชที่นำเข้ามาในฐานะไม้ประดับ แต่หลุดรอดจากพื้นที่สวนไปสู่พื้นที่ธรรมชาติ ส่วนวัชพืชอื่นๆ ที่เหลือเป็นวัชพืชพื้นเมืองของออสเตรเลียเอง เนื่องจากบรรดาสัตว์กินหญ้าต่างๆ นิยมกินพืชเฉพาะบางชนิดเท่านั้น ดังนั้นสัตว์ดังกล่าวจึงมีแนวโน้มทำให้วัชพืชมีปริมาณเพิ่มขึ้น และพื้นที่ทุ่งหญ้าเต็มไปด้วยพืชชนิดที่แทบไม่มีประโยชน์ หรือใช้ประโยชน์ไม่ได้เลย (ในบางกรณี วัชพืชเหล่านั้นยังเป็นพิษภัยต่อสัตว์อีกด้วย) การกำจัดวัชพืชแต่ละชนิดมีวิธีการยาก-ง่ายแตกต่างกัน เช่น วัชพืชบางชนิดกำจัดง่ายและอาจนำวัชพืชที่สัตว์ชอบกินหรือพืชเกษตรอื่นๆ มาปลูกทดแทนได้ แต่วัชพืชอื่นๆ อีกหลายชนิดอาจกำจัดยากและต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงเมื่อมันแพร่พันธุ์ยึดครองพื้นที่ได้แล้ว

ปัจจุบันพืช ๓,๐๐๐ ชนิดในออสเตรเลียถูกจำแนกว่าเป็น “วัชพืช” ที่สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจเป็นมูลค่าราว ๒,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ในแต่ละปี วัชพืชที่เลวร้ายที่สุดชนิดหนึ่งได้แก่ต้นไมยราบ (Mimosa) ซึ่งสร้างความเสียหายให้กับอุทยานแห่งชาติคาคาดู (the Kakadu National Park) ซึ่งถือเป็นพื้นที่มรดกโลกอันทรงคุณค่า วัชพืชชนิดนี้เป็นไม้มีหนาม อาจสูงถึง ๒๐ ฟุต และมีเมล็ดจำนวนมากซึ่งอาจแพร่ขยายพันธุ์ ลูกกลมกินเนื้อที่มากกว่าเดิมถึง ๒ เท่าภายในปีเดียว วัชพืชที่ร้ายกาจกว่านั้นได้แก่ต้นดาวประดับหรือบานบุรีม่วง (rubber vine) ซึ่งมีผู้นำมาจากมาดากัสการ์เข้ามายังออสเตรเลียในทศวรรษ ๑๘๗๐ ในฐานะไม้ประดับ เพื่อใช้ตกแต่งสร้างความสวยงามกับเมืองต่างๆ ที่ประกอบกิจการเหมืองแร่ในรัฐควีนส์แลนด์ แต่กลับกลายเป็นพืชอูรร้ายเช่นเดียวกับในนิยายวิทยาศาสตร์ เพราะนอกจากจะเป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยง ยังชิงพื้นที่และทำลายพืชพรรณอื่นๆ รวมทั้งเติบโตจนกลายเป็นดงวัชพืชหนาทึบแล้ว ยังกระจายเมล็ดจากฝักแก่ล่องลอยไปตามแม่น้ำลำธาร แพร่ขยายไปยังพื้นที่อื่นๆ ได้อีกไกล นอกจากนี้เมล็ดราว ๓๐ เมล็ดในแต่ละฝัก ยังถูกลมพัดพาไปออกยังพื้นที่อื่นๆ ได้อีก โดยฝักๆ หนึ่งจะมีเมล็ดที่งอกเติบโตเป็นต้นใหม่ๆ ครอบคลุมพื้นที่ราว ๒ เฮกเตอร์ครึ่งเลยทีเดียว

นอกจากจะถือได้ว่านโยบายการถากถางที่ดินเพื่อทำการเกษตร และนโยบายเลี้ยงแกะมากเกินไปดังที่กล่าวไว้ข้างต้นเป็นนโยบายที่ผิดพลาดของรัฐบาลออสเตรเลียแล้ว นโยบายข้าวสาลี (the Wheat Board) ก็เป็นอีกนโยบายหนึ่งที่สร้างความเสียหายแก่ออสเตรเลียอย่างมาก นโยบายดังกล่าวคาดการณ์อย่างสรวุหว่าราคาข้าวสาลีในโลกจะเพิ่มขึ้น จึงส่งเสริมให้เกษตรกรกู้เงินมาลงทุนซื้อเครื่องจักรเพื่อปลูกข้าวสาลีในที่ดิน

ชายขอบที่ไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูกข้าวสาลี แต่โชคร้าย หลังจากที่เกษตรกรลงทุนไปเป็นจำนวนมาก จึงพบว่าที่ดินเหล่านั้นเหมาะจะใช้ปลูกข้าวสาลีได้เพียงไม่กี่ปี และราคาข้าวสาลีกลับตกต่ำลง

สาเหตุที่เหลืออีกประการหนึ่งซึ่งส่งผลให้ที่ดินเสื่อมโทรมในออสเตรเลียได้แก่ ปัญหาดินเค็ม ซึ่งนับเป็นเรื่องที่ซับซ้อนและต้องการคำอธิบายมากที่สุด ผมเคยกล่าวไว้ก่อนหน้านี้แล้วว่าพื้นที่ที่กว้างขวางหลายแห่งในออสเตรเลียมีปริมาณเกลือในดินจำนวนมาก อันเป็นมรดกตกทอดมาจากไอเกลือที่ถูกลมพัดพามาจากทะเล พื้นที่เหล่านั้นเคยเป็นแอ่งในมหาสมุทร หรือเป็นทะเลสาบที่แห้งแล้ว ในขณะที่พืชเพียงไม่กี่ชนิดสามารถทนทานสภาพดินเค็มได้ แต่พืชส่วนใหญ่รวมทั้งพืชเกษตรเกือบทุกชนิดของเราไม่อาจทนได้ ถ้าเกลือที่อยู่ในดินนั้นอยู่ใต้ระดับรากพืช ก็คงจะไม่ใช่ปัญหา แต่มีกระบวนการสองอย่างที่อาจนำเกลือขึ้นสู่ผิวดินและเริ่มก่อปัญหาขึ้นได้ กล่าวคือ ปัญหาดินเค็มที่เกิดจากระบบชลประทาน และปัญหาดินเค็มในพื้นที่แห้งแล้ง

ปัญหาดินเค็มที่เกิดจากระบบชลประทานมีศักยภาพที่จะเกิดขึ้นได้ในบริเวณพื้นที่แห้งแล้งหลายแห่งซึ่งมีปริมาณฝนตกน้อยหรือไม่แน่นอนจนไม่เหมาะสมกับการเกษตร และควรนำระบบการชลประทานมาใช้ อย่างเช่นพื้นที่หลายส่วนของภูมิภาคออสเตรเลียตะวันออกเฉียงใต้ ถ้าหากเกษตรกรใช้วิธี “ชลประทานแบบน้ำหยด” (drip irrigation) ซึ่งหมายถึงติดตั้งระบบชลประทานเล็กๆ ที่เจาะรูให้น้ำหยดลงบริเวณรากผลไม้แต่ละต้นหรือตามแนวพืชที่ปลูก โดยปล่อยให้ น้ำหยดเพียงพอเท่าที่รากพืชจะดูดซึมน้ำไปใช้ได้ทัน ก็จะสิ้นเปลืองน้ำน้อยมาก และไม่ก่อให้เกิดปัญหาดินเค็มแต่อย่างใด แต่ถ้าหากเกษตรกรใช้วิธี “ชลประทานแบบแพร่กระจาย” (broadcast irrigation) ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้กันแพร่หลายกว่า โดยรดน้ำให้ท่วมที่ดินหรือไม่ก็ติดตั้งอุปกรณ์รดน้ำแบบพ่นวงกระจายกันเพื่อรดน้ำให้ทั่วพื้นที่กว้าง วิธีนี้ทำให้พื้นดินมีน้ำชุ่มฉ่ำมากเกินไปจนรากพืชจะดูดซึมน้ำไปใช้ได้ทัน น้ำส่วนเกินที่พืชดูดซึมน้ำไม่หมดจะซึมลงสู่ชั้นเกลือใต้ดินที่อยู่ลึกกลงไปในทางกลับกัน น้ำในดินที่ซึมผ่านชั้นเกลือดังกล่าวก็สามารถตัวขึ้นมาสู่ชั้นดินบริเวณรากพืชหรือผิวดินชั้นบน ส่งผลยับยั้งหรือขัดขวางการเจริญเติบโตของพืชอื่นๆ นอกเหนือจากพืชทนเค็ม หรือไม่ก็อาจไหลซึมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน แล้วไหลลงสู่แม่น้ำในที่สุด ในแง่นี้ ปัญหาในออสเตรเลีย ซึ่งเราคิดว่าเป็นทวีปที่แห้งแล้ง (และเป็นเช่นนั้นจริง) จึงไม่ใช่ปัญหาของทวีปที่มีน้ำน้อยเกินไป แต่กลับเป็นปัญหาของทวีปที่มีน้ำมากเกินไปมากกว่า เพราะน้ำในออสเตรเลียยังคงมีราคาถูกและมีมากพอจะใช้วิธีการชลประทาน

แบบแพร่กระจายได้ในบางพื้นที่ ทั้งนี้อาจกล่าวให้เจาะจงมากยิ่งขึ้นว่า หลายภูมิภาคของออสเตรเลียมีน้ำมากพอจะใช้วิธีการชลประทานแบบแพร่กระจาย แต่ไม่มีน้ำมากพอจะชะล้างเกลือทั้งหมดที่เคลื่อนตัวขึ้นมาบนเนื้อดินชั้นบนอันเป็นผลจากวิธีการชลประทานดังกล่าวได้ ในหลักการแล้ว ปัญหาดินเค็มอันเกิดจากการชลประทานอาจบรรเทาลงได้ด้วยการลงทุนติดตั้งการชลประทานแบบน้ำหยดแทนการชลประทานแบบแพร่กระจาย

กระบวนการที่ก่อให้เกิดปัญหาดินเค็มอีกอย่างหนึ่งได้แก่ปัญหาดินเค็มในพื้นที่แห้งแล้ง ซึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากในพื้นที่ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเพียงพอจะทำการเกษตร โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่หลายแห่งของรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย และเซาธ์ออสเตรเลีย ซึ่งมี (หรือเคยมี) ปริมาณฝนตกสม่ำเสมอในฤดูหนาว ครอบคลุมพื้นที่ซึ่งมีพืชพรรณธรรมชาติปกคลุมหน้าดินตลอดทั้งปี รากพืชก็จะดูดซับน้ำฝนที่ตกลงไปได้แทบทั้งหมด ปริมาณน้ำฝนส่วนที่ซึมลึกลงไปถึงชั้นเกลือใต้ดินจึงมีไม่มากนัก แต่ในกรณีที่เกษตรกรแผ้วถางพืชพรรณธรรมชาติที่เคยปกคลุมหน้าดินออกไปหมดเพื่อทำการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวพืชเกษตรชนิดต่างๆ เฉพาะในบางช่วงฤดูกาล แล้วปล่อยให้พื้นดินว่างเปล่าไม่มีพืชใดๆ ปกคลุมในบางช่วงเวลาแล้ว น้ำฝนที่ตกลงมาก็จะซึมผ่านหน้าดินเตียนโล่งลงสู่ชั้นเกลือใต้ดิน ส่งผลให้น้ำเกลือกระจายตัวซึมผ่านขึ้นมายังหน้าดินชั้นบนๆ ได้ อย่างไรก็ดี ปัญหาดินเค็มในพื้นที่แห้งแล้งนั้นแตกต่างจากปัญหาดินเค็มจากการชลประทาน เพราะเป็นปัญหาที่แก้ได้ยาก ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง หรือกระทั่งไม่อาจแก้ไขให้พื้นที่คืนสภาพได้เลยในทันทีที่พืชพรรณธรรมชาติหน้าดินถูกแผ้วถางไปหมดแล้ว

เกลือในน้ำที่เคลื่อนตัวขึ้นมาสู่หน้าดิน ไม่ว่าจะเกิดจากปัญหาดินเค็มจากการชลประทานหรือปัญหาดินเค็มในพื้นที่แห้งแล้งก็ตามที มีลักษณะเช่นเดียวกับปัญหาลำน้ำใต้ดินเค็มในบางภูมิภาคของออสเตรเลีย โดยมีปริมาณเกลือสูงกว่าน้ำทะเลถึง ๓ เท่า ลำน้ำใต้ดินดังกล่าวไหลลงตามลาดเนินเขาจากที่สูงสู่ที่ต่ำเช่นเดียวกับแม่น้ำบนผิวดินโดยทั่วไป แต่เคลื่อนตัวได้ช้ากว่ามาก ซึ่งในที่สุดมันอาจไหลซึมปะปนลงในแอ่งน้ำบริเวณหุบเขา เกิดเป็นบ่อน้ำเค็มเช่นเดียวกับที่ผมเคยเห็นในแอฟริกาใต้ ถ้าเกษตรกรบนเนินเขามีวิธีการจัดการที่ดินที่ไม่เหมาะสม และก่อปัญหาดินเค็มในที่ดินของตนเอง เกลือจากที่ดินดังกล่าวก็จะค่อยๆ ไหลซึมผ่านผิวดินอย่างช้าๆ ลงมายังพื้นที่เพาะปลูกเบื้องล่าง แม้ว่าพื้นที่เหล่านี้จะมีการจัดการที่ดินดีเยี่ยมสักเพียงใดก็ตาม ในออสเตรเลีย ยังไม่มีกลไกใดๆ กำหนดให้เจ้าของพื้นที่การเกษตรบริเวณหุบเขาเบื้องล่างซึ่งที่ดินได้รับความเสียหายสามารถเรียกร้องค่าชดเชยจากเจ้าของที่ดินการเกษตรบนเนินเขาซึ่งเป็นผู้ก่อความเสียหาย

นั้นๆ ได้ ลำน้ำใต้ดินบางแห่งอาจไม่ผุดขึ้นเป็นแอ่งน้ำก้นหุบเขา แต่อาจไหลเรื่อยต่อไปยังแม่น้ำผิวดินทั่วไป เช่นกรณีที่เกิดขึ้นกับลุ่มแม่น้ำเมอร์เรย์-ดาร์ลิ่ง ซึ่งเป็นลุ่มแม่น้ำที่ใหญ่ที่สุดในทวีปออสเตรเลีย

ปัญหาดินเค็มสร้างความสูญเสียทางการเงินอย่างใหญ่หลวงต่อระบบเศรษฐกิจของออสเตรเลีย โดยส่งผลกระทบต่อ ๓ ด้าน กล่าวคือ ประการแรก ส่งผลให้พื้นที่การเกษตรจำนวนมาก (รวมทั้งบริเวณพื้นที่ซึ่งถือว่ามีค่าที่สุดในออสเตรเลียบางแห่ง) ทำการผลิตได้น้อยลง หรือกระทั่งใช้ประโยชน์ทางการเกษตรหรือเลี้ยงสัตว์ไม่ได้อีกต่อไป ประการที่สอง เกือบบางส่วนซึมผ่านไปยังแหล่งน้ำดื่มของตัวเมืองบางแห่ง ตัวอย่างเช่น แม่น้ำเมอร์เรย์-ดาร์ลิ่งเป็นแหล่งน้ำดื่มร้อยละ ๔๐-๕๐ ของเมืองอะดีเลด เมืองหลวงของรัฐเซาธ์ออสเตรเลีย แต่แม่น้ำแห่งนี้มีระดับความเค็มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนอาจไม่เหมาะสำหรับมนุษย์ที่จะใช้บริโภค หรือไม่เหมาะแก่การชลประทานทางการเกษตรอีกต่อไป ยกเว้นเสียแต่ว่าจะต้องใช้เงินติดตั้งระบบทำน้ำจืดเพิ่ม นอกจากนี้โครงการที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้นยิ่งกว่าปัญหาทั้งสองประการดังกล่าว ได้แก่ ความเสียหายจากปัญหาเกลือหรือความเค็มกัดกร่อนเสียหาย ซึ่งอาจเกิดขึ้นกับโครงการสาธารณูปโภคต่างๆ ได้แก่ ถนน รางรถไฟ สนามบิน สะพาน อาคารบ้านเรือน ท่อประปา ระบบท่อน้ำร้อน ระบบระบายน้ำฝน ระบบท่อน้ำทิ้ง รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องใช้ในอาคารบ้านเรือนและอุตสาหกรรม ระบบท่อส่งพลังงานและสายส่งระบบโทรคมนาคม รวมทั้งโรงงานบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น เหนือสิ่งอื่นใด มีประมาณการว่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจของออสเตรเลียที่เกิดจากปัญหาดินเค็มนั้น มีเพียง ๑ ใน ๓ เท่านั้นที่เป็นต้นทุนความเสียหายโดยตรงที่เกิดกับระบบการเกษตรของออสเตรเลีย แต่ความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่ “เกิดขึ้นไกลกว่าประตูฟาร์ม” ล่องไปตามระบบน้ำประปา และโครงการสาธารณูปโภคของออสเตรเลียนั้น สร้างความเสียหายคิดเป็นมูลค่าถึง ๒ เท่าทีเดียว

สำหรับความรุนแรงของปัญหาดินเค็มนั้น ปัจจุบันส่งผลกระทบต่อพื้นที่ร้อยละ ๙ ของพื้นที่ซึ่งถูกถากถางจนโล่งเตียนทั้งหมดในออสเตรเลีย และจากแนวโน้มที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน คาดหมายว่าอัตราการดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจนถึงร้อยละ ๒๕ ในอนาคต ทุกวันนี้ปัญหาดินเค็มนับว่าร้ายแรงเป็นพิเศษในรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลียและเซาธ์ออสเตรเลีย โดยเฉพาะพื้นที่แหล่งปลูกข้าวสาลีในรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลียนั้นถือเป็นตัวอย่างการเกิดปัญหาดินเค็มในพื้นที่แห้งแล้งชนิดรุนแรงที่สุดในโลกแห่งหนึ่งทีเดียว ในบรรดาพืชพรรณพื้นเมืองดั้งเดิมเท่าที่เคยมีมาทั้งหมด ปัจจุบันถูกถากถางไปแล้วถึงร้อยละ ๙๐ ส่วนใหญ่

เกิดขึ้นในช่วงปี ๑๙๒๐-๑๙๔๐ โดยเฉพาะภายใต้โครงการ “ล้านเอเคอร์ในหนึ่งปี” (“Million Acres a Year”) ซึ่งรัฐบาลรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลียเป็นผู้ผลักดันเป็นพิเศษ ในช่วงทศวรรษ ๑๙๖๐ ไม่มีพื้นที่อื่นใดในโลกอีกแล้วที่มีการถากถางพืชพรรณธรรมชาติดั้งเดิมเป็นพื้นที่กว้างขวางรวดเร็วในระดับนี้มาก่อน และคาดการณ์ว่าแหล่งปลูกข้าวสาลีดังกล่าวจะประสบปัญหาดินเค็มเพิ่มเป็น ๑ ใน ๓ ส่วนภายใน ๒ ทศวรรษข้างหน้า

เป็นที่คาดหมายว่า พื้นที่ทั้งหมดในทวีปออสเตรเลียที่มีศักยภาพจะเกิดปัญหาดินเค็มในอนาคตจะเพิ่มขึ้นจากอัตราปัจจุบันถึง ๖ เท่า ในจำนวนนี้ คาดว่าปัญหาดินเค็มจะเพิ่มขึ้น ๔ เท่าในรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย ๗ เท่าในรัฐควีนสแลนด์ ๑๐ เท่าในรัฐวิกตอเรีย และ ๖๐ เท่าในรัฐนิวเซาท์เวลส์ นอกเหนือจากบริเวณแหล่งปลูกข้าวสาลีดังกล่าวแล้ว พื้นที่ขนาดใหญ่ซึ่งประสบปัญหาดังกล่าวอีกแห่งหนึ่งได้แก่บริเวณลุ่มแม่น้ำเมอร์เรย์-ดาร์ลิง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่การเกษตรเกือบครึ่งหนึ่งของออสเตรเลีย แต่ปัจจุบันพื้นที่ปลายน้ำใกล้เมืองอะดีเลดมีปัญหาดินเค็มมากขึ้น เนื่องจากมีน้ำใต้ดินที่มีความเค็มมากกว่าเดิมไหลลงสู่แม่น้ำมากขึ้น รวมทั้งมีการสูบน้ำเพื่อการชลประทานตลอดช่วงลำน้ำมากขึ้นด้วย (ในบางปี มีการสูบน้ำไปใช้มากจนกระทั่งน้ำในแม่น้ำแห้งขอดก่อนถึงทะเล) ปริมาณเกลือที่เพิ่มขึ้นในลุ่มแม่น้ำเมอร์เรย์-ดาร์ลิงนั้นไม่ได้เกิดจากการสูบน้ำชลประทานตามปลายสาขาลำน้ำเท่านั้น แต่ยังเป็นผลกระทบจากการทำไร่ฝ้ายอย่างเข้มข้นเพื่ออุตสาหกรรมบริเวณพื้นที่ต้นน้ำในรัฐควีนสแลนด์และนิวเซาท์เวลส์ที่เพิ่มขึ้นด้วย กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปลูกฝ้ายดังกล่าวถือเป็นปัญหาที่กลืนไม่เข้าคายไม่ออกที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่ง อันเป็นผลมาจากความขัดแย้งระหว่างการจัดการดินและน้ำของออสเตรเลียเอง เนื่องจากในแง่หนึ่ง ฝ้ายถือเป็นพืชเกษตรที่มีมูลค่าสูงสุดของออสเตรเลียรองจากข้าวสาลี แต่ในอีกแง่หนึ่ง ปัญหาดินเค็มจากเกลือรวมทั้งปัญหาการใช้ยาฆ่าแมลงที่เกิดขึ้นควบคู่กับการทำไร่ฝ้าย กลับสร้างความเสียหายแก่การเกษตรชนิดอื่นๆ ที่อยู่ทางตอนปลายของลุ่มแม่น้ำเมอร์เรย์-ดาร์ลิงอย่างมาก

เมื่อปัญหาดินเค็มเริ่มก่อตัวขึ้นแล้ว บ่อยครั้งก็ยากจะฟื้นคืนสู่สภาพเดิม (โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาดินเค็มบริเวณพื้นที่แห้งแล้ง) หรือต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมากในการแก้ปัญหา หรือไม่ก็เป็นปัญหาที่ต้องใช้เวลาในการแก้ไขที่ยาวนานมาก ลำน้ำใต้ดินมักไหลช้ามาก จนกระทั่งหากเกลือมีโอกาสแทรกซึมผ่านที่ดินซึ่งมีปัญหาในการจัดการแล้ว อาจต้องใช้เวลาถึง ๕๐๐ ปีกว่าจะชะล้างเกลือเหล่านั้นจนหมดจากผืนดินบริเวณนั้น แม้ว่าจะสามารถเปลี่ยนไปใช้วิธีการชลประทานแบบน้ำหยดในชั่วข้ามคืนและหยุดยั้ง

ไม่ให้เกลื่อนมีโอกาสดำรงตัวขึ้นมายังผิวหน้าดินได้ในทันทีก็ตาม

ในขณะที่ปัญหาผืนดินเสื่อมสภาพ (อันเป็นผลมาจากสาเหตุทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น) ถือเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ราคาแพงที่สุดสำหรับออสเตรเลีย แต่ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญอีก ๕ กลุ่มปัญหาก็มีความสำคัญสมควรหยิบยกมากล่าวไว้เช่นเดียวกัน ปัญหาดังกล่าวได้แก่ปัญหาด้านป่าไม้ การประมงน้ำเค็ม การประมงน้ำจืด น้ำจืดรวมทั้งปัญหาพีชและสัตว์ต่างถิ่น

นอกจากทวีปแอนตาร์กติกาแล้ว ออสเตรเลียเป็นทวีปที่มีสัดส่วนเนื้อที่ป่าไม้ไม่น้อยที่สุดคือราวร้อยละ ๒๐ ของเนื้อที่ทวีป ออสเตรเลียเคยมีต้นไม้ที่อาจสูงที่สุดในโลกซึ่งปัจจุบันถูกโค่นลงแล้ว ได้แก่ต้นแอชภูเขาวิกตอเรีย (Victorian Mountain Ash) ซึ่งมีความสูงคู่คี่กับต้นเรดวูดชายฝั่งแคลิฟอร์เนีย (California Coast Redwoods) ในบรรดาป่าไม้ที่ยังยืนต้นอยู่ในช่วงที่ชาวยุโรปเริ่มตั้งถิ่นฐานในปี ๑๗๘๘ นั้น ปัจจุบันถูกแผ้วถางไปแล้วราวร้อยละ ๔๐ และมีการทำไม้ไปแล้วบางส่วนอีกร้อยละ ๓๕ เหลือเพียงร้อยละ ๒๕ เท่านั้นที่ยังไม่ถูกตัดโค่นเสียหายแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม การทำไม้ในพื้นที่ป่าไม้เก่าแก่ดั้งเดิมเป็นแปลงเล็กๆ ก็ยังเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนับเป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของการ “ทำเหมือง” ที่เกิดขึ้นกับสภาพภูมิประเทศของออสเตรเลีย

การใช้ประโยชน์จากป่าไม้ที่ยังหลงเหลือของออสเตรเลียเพื่อการส่งออก นับเป็นสัดส่วนที่มากพอสมควร (นอกเหนือจากการบริโภคภายในประเทศแล้ว) ในบรรดาผลิตภัณฑ์จากไม้เพื่อการส่งออกทั้งหมด ไม้ราวครึ่งหนึ่งไม่ได้ส่งออกในรูปของไม้ซุงหรือวัสดุสำเร็จรูป แต่เป็นในรูปของชิ้นไม้ลับ และส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่นเป็นส่วนใหญ่ โดยประเทศญี่ปุ่นนำชิ้นไม้ลับเหล่านี้ไปใช้ในการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์จากกระดาษ โดยมีสัดส่วนสูงถึง ๑ ใน ๔ ของวัตถุดิบในการผลิตกระดาษทั้งหมดในประเทศญี่ปุ่น ในขณะที่ญี่ปุ่นซื้อชิ้นไม้ลับจากออสเตรเลียในราคาที่ลดลงเรื่อยๆ จนเหลือแค่ต้นละ ๗ ดอลลาร์สหรัฐ แต่มูลค่ากระดาษที่ญี่ปุ่นขายภายในประเทศกลับสูงถึง ๑,๐๐๐ ดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งหมายถึงว่ามูลค่าเพิ่มเกือบทั้งหมดภายหลังจากไม้ถูกตัดฟันลงกลับเพิ่มพูนขึ้นในส่วนของประเทศญี่ปุ่นมากกว่าออสเตรเลีย และในขณะที่ออสเตรเลียส่งชิ้นไม้ลับเป็นสินค้าออก แต่ออสเตรเลียกลับสั่งนำเข้าผลิตภัณฑ์จากป่าไม้เป็นปริมาณมากกว่าที่ส่งออกถึง ๓ เท่า โดยมากกว่าครึ่งหนึ่งจะอยู่ในรูปของกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษอัด

ด้วยเหตุนี้ การค้าผลิตภัณฑ์จากป่าไม้ของออสเตรเลียจึงกลายเป็นเรื่องตลกที่หัวเราะไม่ออกสองเรื่องซ้อน ในด้านหนึ่ง ออสเตรเลียซึ่งถือเป็นประเทศโลกที่หนึ่งซึ่งมี

เนื้อที่ป่าไม้้น้อยที่สุด ยังคงตัดฟันทำไม้จากป่าไม้ที่ลดขนาดลงเรื่อยๆ เพื่อส่งผลิตภัณฑ์ไม้ดังกล่าวไปขายให้กับประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นประเทศโลกที่หนึ่งซึ่งมีสัดส่วนป่าไม้ต่อเนื้อที่ประเทศสูงที่สุดในโลก (ร้อยละ ๗๔) โดยที่สัดส่วนดังกล่าวก็ยังคงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ประการที่สอง การค้าผลิตภัณฑ์จากป่าไม้ของออสเตรเลียนั้น เป็นการส่งออกสินค้าวัตถุดิบในราคาต่ำ เพื่อให้อีกประเทศหนึ่งนำไปแปรรูปเป็นวัสดุสำเร็จรูปที่มีราคาแพง และมีมูลค่าเพิ่มในอัตราสูง จากนั้นจึงนำเข้าวัสดุสำเร็จรูปเหล่านั้นอีกครั้ง ใครก็ตามคงไม่คาดหมายว่าจะพบลักษณะความไม่เท่าเทียมกันจากความสัมพันธ์ทางการค้าระหว่างประเทศโลกที่หนึ่งด้วยกันเองเช่นนี้ แต่น่าจะพบได้จากการค้าขายระหว่างประเทศอาณานิคมโลกที่สามที่ยังไม่พัฒนาอุตสาหกรรม และไม่เข้าช่องในการเจรจาต่อรองทางการค้ากับประเทศโลกที่หนึ่งซึ่งมีความเชี่ยวชาญในการขู่อริตผลประโยชน์จากประเทศโลกที่สามเป็นอย่างดี โดยซื้อสินค้าวัตถุดิบในราคาถูก นำสินค้านั้นมาเพิ่มมูลค่าในบ้านของตนเอง แล้วจึงส่งออกสินค้าแปรรูปราคาแพงไปยังประเทศอาณานิคมของตนมากกว่า (สินค้าส่งออกหลักๆ ที่ญี่ปุ่นส่งออกไปขายยังออสเตรเลียได้แก่ รถยนต์ อุปกรณ์โทรคมนาคม และ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ในขณะที่สินค้าส่งออกหลักที่ออสเตรเลียส่งไปขายในญี่ปุ่นได้แก่ ถ่านหินและแร่ธาตุอื่นๆ) นั่นหมายถึงว่า ปัจจุบันออสเตรเลียกำลังระดมใช้ทรัพยากรอันมีค่าของตนอย่างทิ้งๆ ขว้างๆ โดยได้รับเงินเป็นค่าตอบแทนเพียงเล็กน้อย

การทำไม้จากป่าไม้ธรรมชาติที่มีอายุเก่าแก่ของออสเตรเลียกำลังกลายเป็นวิواتะด้านสิ่งแวดล้อมที่แผ่รื้อนรุนแรงที่สุดประเด็นหนึ่งในปัจจุบัน การทำไม้ส่วนใหญ่ที่สุดและประเด็นวิวัตะที่รุนแรงที่สุดเกิดขึ้นในรัฐแทสเมเนีย โดยที่ต้นแอชภูเขาแทสเมเนีย (**Tasmania Mountain Ash**) ซึ่งอาจสูงได้มากถึง ๓๐๕ ฟุต ซึ่งถือเป็นต้นไม้ที่สูงที่สุดชนิดหนึ่งในโลกนอกเหนือจากต้นเรดวู้ดในแคลิฟอร์เนีย กำลังถูกตัดโค่นในอัตราที่เร็วยิ่งกว่าที่เคยเป็นมา พรรคการเมืองใหญ่ทั้งสองของออสเตรเลีย ทั้งในระดับประเทศและระดับมลรัฐ ยังคงเห็นด้วยกับการให้สัมปทานทำไม้ในป่าไม้เก่าแก่ดั้งเดิมของรัฐแทสเมเนียต่อไป สาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้อาจมาจากข้อเท็จจริงที่ว่า หลังจากที่พรรคแห่งชาติออสเตรเลียประกาศสนับสนุนการทำไม้ในรัฐแทสเมเนียอย่างเข้มแข็งในปี ๑๙๙๕ แล้วนั้น เป็นที่ทราบกันดีว่าผู้ให้เงินอุดหนุนรายใหญ่ที่สุด ๓ รายในพรรคนี้ล้วนเป็นบริษัททำไม้ตนเอง

นอกจากการ “ทำเหมือน” จากป่าไม้ธรรมชาติเก่าแก่ดั้งเดิมนี้แล้ว ออสเตรเลียยังมีโครงการทำไร่แบบวนเกษตรขนาดใหญ่ โดยปลูกไม้ทั้งพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์อื่นๆ



จากต่างประเทศด้วย จากเหตุผลทั้งหมดที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของระดับธาตุอาหารในดินต่ำ ปริมาณฝนที่ตกน้อยและไม่แน่นอน และอัตราการเติบโตของต้นไม้ที่ต่ำมาก ล้วนส่งผลให้วนเกษตรในออสเตรเลียทำกำไรน้อย และมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าประเทศอื่นๆ อีก ๑๒ ประเทศ (ในบรรดาประเทศคู่แข่งรายใหญ่ของออสเตรเลียทั้งหมด ๑๓ ประเทศ) แม้แต่ต้นไม้ที่มีมูลค่าสูงที่สุดในทางการค้าสำหรับออสเตรเลีย (ต้นบลูกัมแทสเมเนีย-Tasmanian Blue Gum) ก็ยังเติบโตได้เร็วกว่าและสร้างผลกำไรให้มากกว่าเมื่อนำไปปลูกในต่างประเทศ (เช่น ในบราซิล ชิลี โปรตุเกส แอฟริกาใต้ สเปน และเวียดนาม)

การ “ทำเหมือง” จากการประมงน้ำเค็มของออสเตรเลียก็มีลักษณะคล้ายคลึงกับสภาพป่าไม้ โดยพื้นฐานแล้ว ต้นไม้สูงและทงหญ้าเขียวข่มในออสเตรเลียหลกตาให้ผู้ตั้งถิ่นฐานรุ่นแรกๆ ในออสเตรเลียประเมินศักยภาพในการผลิตอาหารบนผืนดินสูงเกินความเป็นจริง หรืออาจกล่าวโดยใช้ศัพท์เทคนิคของนักนิเวศวิทยาได้ว่า ผืนแผ่นดินในออสเตรเลียสามารถรองรับประชากรสิ่งมีชีวิตทั้งหมดในระบบนิเวศได้อย่างกว้างขวาง แต่มีผลผลิตต่ำมาก ข้อความนี้เป็นจริงกับกรณีหาสมุทรของทวีปออสเตรเลียด้วยเช่นกัน เพราะมีผลผลิตหรือความสามารถในการผลิตอาหารที่ต่ำมาก เนื่องจากต้องพึ่งพาธาตุอาหารที่ไหลลงมากับกระแสน้ำจากผืนแผ่นดินที่ไม่ก่อผลผลิตเช่นเดียวกัน และเนื่องจากน่านน้ำต่างๆ ตามชายฝั่งของออสเตรเลียไม่มีกระบวนการที่กระแสน้ำเย็นลอยตัวขึ้นสู่น้ำและพัดพาธาตุอาหารที่อุดมสมบูรณ์ขึ้นมาด้วย ซึ่งต่างจากปรากฏการณ์ของกระแสน้ำเย็นฮัมโบลต์ที่บริเวณนอกชายฝั่งตะวันตกของทวีปอเมริกาใต้ จึงมีแนวโน้มที่ประชากรสัตว์น้ำของออสเตรเลียจะมีอัตราการเติบโตต่ำ และถูกทำประมงมากเกินไป ตัวอย่างเช่น ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา เกิดการตื่นตัวทั่วโลกในการนิยมบริโภคปลาชนิดหนึ่งชื่อว่าปลาออเรนจ์ราวคิ (Orange Roughy) ซึ่งจับได้ตามน่านน้ำของออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ และเป็นปลาชนิดสำคัญที่ทำกำไรได้มากในช่วงระยะเวลาสั้นๆ แต่โชคร้ายจากการศึกษาวิจัยอย่างใกล้ชิดแสดงให้เห็นว่าปลาชนิดนี้เติบโตช้ามาก ถึงวัยผสมพันธุ์เมื่ออายุได้ ๔๐ ปีขึ้นไป และปลาที่มีขนาดนิยมนำไปรับประทานมักมีอายุประมาณ ๑๐๐ ปี ด้วยเหตุนี้ ปลาชนิดนี้จึงไม่ทันผสมพันธุ์ และเติบโตไม่ทันปริมาณปลาซึ่งโตเต็มທີ່ซึ่งถูกชาวประมงจับไปแล้วได้ กระทั่งการจับปลาชนิดนี้ลดลงอย่างมากในปัจจุบัน

ออสเตรเลียแสดงให้เห็นภาพความเป็นมาของการทำประมงน้ำเค็มมากเกินไป

ได้เป็นอย่างดี โดยการ “ทำเหมือง” จับปลาชนิดใดชนิดหนึ่งมากจนกระทั่งปริมาณลดลง จนเหลือระดับที่ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ จากนั้นจึงทำการประมง จับปลาชนิดใหม่จนกระทั่ง ปลาชนิดนั้นๆ หหมดไปอีกในเวลาอันรวดเร็วเช่นเดียวกับการขุดทองในยุคตื่นทอง หลังจากที่ การประมงชนิดใหม่เปิดตัวขึ้น นักชีววิทยาก็อาจศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาว่า อัตราการจับปลาชั้นสูงสุดทว่ายั่งยืนนั้นควรเป็นเท่าใดกันแน่ แต่การประมงดังกล่าวก็ เสี่ยงต่อการล่มสลายลงก่อนที่จะขอสเนอแนะจากผลการศึกษาขั้นนี้ๆ จะปรากฏออกมาด้วย เข้าไป เหยื่อจากการทำประมงมากเกินไปในออสเตรเลียนอกเหนือจากปลาออเรนจ์ราวคิ ดังกล่าว ได้แก่ปลาเทราท์ปะการัง (Coral Trout) ปลาอีสเทิร์นเจมฟิช (Eastern Gemfish) กุ้งกุลาล่าวเอ็กซ์เมอร์ (Exmouth Gulf Tiger Prawn) ปลาฉลาม โรงเรียน (School Shark) ปลาทูน่าครีบน้ำเงินตอนใต้ (Southern Bluefin Tuna) และปลาหางควายเสือ (Tiger Flathead) เป็นต้น การประมงอย่างเดียวในออสเตรเลีย ที่ถือได้ว่ามีการทำประมงอย่างยั่งยืนได้แก่ กุ้งมังกรหินเวสเทิร์นออสเตรเลีย (Western Australian Rock Lobster) ซึ่งถือเป็นสินค้าอาหารทะเลส่งออกที่มีมูลค่าสูงสุดของ ออสเตรเลีย โดยมีคำรับรองจากการประเมินของสภาควบคุมทางทะเล (the Marine Stewardship Council) พบว่าประชากรสัตว์น้ำประเภทนี้ยังคงมีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์

การประมงน้ำจืดของออสเตรเลียก็เป็นเช่นเดียวกับการประมงน้ำเค็มคือ มีข้อจำกัดเนื่องจากมีผลผลิตต่ำ ทั้งนี้เพราะได้รับธาตุอาหารจากน้ำ (ซึ่งไหลมาจาก ที่ดินซึ่งให้ผลผลิตต่ำ) เป็นปริมาณที่ต่ำมาก และเช่นเดียวกับการประมงน้ำเค็ม การ ประมงน้ำจืดยังสร้างภาพลวงตาให้มักคิดไปว่าผืนแผ่นดินในออสเตรเลียสามารถรองรับ ประชากรสิ่งมีชีวิตทั้งหมดในระบบนิเวศได้อย่างกว้างขวาง แต่แท้ที่จริงแล้วกลับมีผลผลิตภาพ ต่ำมาก ตัวอย่างเช่น ปลาน้ำจืดที่มีปริมาณมากที่สุดนในออสเตรเลียได้แก่ปลาคอดเมอร์เรย์ (Murray Cod) ซึ่งอาจยาวถึง ๓ ฟุต และพบเฉพาะบริเวณลุ่มแม่น้ำเมอร์เรย์-ดาร์ลิง เท่านั้น ปลาชนิดนี้มีรสอร่อย มีมูลค่าสูงและเต็มมืออยู่อย่างอุดมสมบูรณ์จนกระทั่งเคยมี การจับใส่รถบรรทุกไปขายตามท้องตลาดทั่วไป แต่ปัจจุบันการจับปลาชนิดนี้ต้องยุติลง เนื่องจากปริมาณการจับลดลงมากกระทั่งไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ สาเหตุได้แก่การ จับปลาในปริมาณที่มากเกินไปทั้งๆ ที่ปลาชนิดนี้มีอัตราการเติบโตช้ามากเช่นเดียวกับ ปลาออเรนจ์ราวคิ และเกิดจากการนำปลาคาร์พมาเลี้ยงในแม่น้ำ ส่งผลให้น้ำขุ่น รวมทั้ง ผลกระทบจากการสร้างเขื่อนขวางกั้นแม่น้ำเมอร์เรย์ในช่วงทศวรรษ ๑๙๓๐ ซึ่งเป็น อุปสรรคต่อการวางไข่ของปลาชนิดนี้ และทำให้อุณหภูมิน้ำในแม่น้ำลดลง (เนื่องจาก

ผู้ดูแลเขื่อนปล่อยน้ำเขื่อนบริเวณกั้นอ่างเก็บน้ำซึ่งเขื่อนเกินกว่าอุณหภูมิในการผสมพันธุ์ปลา แทนที่จะปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำบริเวณพื้นผิวน้ำซึ่งอุ่นกว่า) และความเปลี่ยนแปลงอันเกิดจากน้ำในเขื่อน ซึ่งกลายเป็นน้ำที่ค่อนข้างนิ่ง และได้รับธาตุอาหารเพิ่มเติมใหม่น้อยลงมาก ทั้งๆ ที่เคยได้รับสารอาหารจากการเกิดน้ำหลากเป็นครั้งคราวก่อนหน้าการสร้างเขื่อน

ปัจจุบัน รายได้จากการประมงน้ำจืดในออสเตรเลียมีเพียงเล็กน้อย ตัวอย่างเช่น การประมงน้ำจืดทุกชนิดในรัฐเซาธ์ออสเตรเลียมีมูลค่าเพียง ๔๕๐,๐๐๐ ดอลลาร์สหรัฐ ในแต่ละปี เงินจำนวนนี้แบ่งสรรกันในบรรดาคนจับปลา ๓๐ ราย ซึ่งล้วนทำการประมงเป็นอาชีพเสริม แน่แน่นอนว่าหากสามารถบริหารจัดการการจับปลาค็อดเมอร์เรย์และปลากะพงทอง (Golden Perch) ซึ่งเป็นปลาแถบลุ่มแม่น้ำเมอร์เรย์-ดาร์ลิ่งอีกชนิดหนึ่งที่มีมูลค่าสูงได้อย่างยั่งยืนกว่านี้ ก็น่าจะช่วยให้ผลตอบแทนเป็นตัวเงินสูงกว่านั้นอีกมาก แต่มาถึงตอนนี้ก็ยังไม่ทราบเลยว่าการประมงแถบลุ่มน้ำเมอร์เรย์-ดาร์ลิ่งดังกล่าวจะสามารถฟื้นตัวจากความเสียหายที่เกิดขึ้นแล้วได้หรือไม่

สำหรับเรื่องของน้ำจืดนั้น ออสเตรเลียเป็นทวีปที่มีปริมาณน้ำจืดน้อยที่สุดในโลก น้ำจืดซึ่งมีเพียงเล็กน้อยดังกล่าว ส่วนใหญ่ถูกผันไปใช้ในอาณาบริเวณที่เป็นแหล่งประชากร โดยนำไปใช้ประโยชน์ทั้งการอุปโภคบริโภคและการเกษตร แม้แต่แม่น้ำสายใหญ่ที่สุดในประเทศ ซึ่งได้แก่แม่น้ำเมอร์เรย์-ดาร์ลิ่ง ก็ถูกมนุษย์สูบไปใช้ราว ๒ ใน ๓ ของปริมาณน้ำทั้งหมดในปีเฉลี่ยทุกๆ ปี และในบางปีก็ถูกสูบไปใช้ทั้งหมด แหล่งทรัพยากรน้ำจืดของออสเตรเลียที่ยังไม่มีการนำไปใช้ประโยชน์เลย ส่วนใหญ่ได้แก่แม่น้ำบริเวณพื้นที่ห่างไกลทางภาคเหนือ ซึ่งไกลจากพื้นที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ทำการเกษตรของมนุษย์ ในขณะที่ประชากรของประเทศเพิ่มมากขึ้น และปริมาณน้ำจืดที่ยังไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์เหลือน้อยลงแล้ว พื้นที่อยู่อาศัยบางแห่งอาจจำเป็นต้องหันไปใช้วิธีการกลั่นน้ำเค็มให้กลายเป็นน้ำจืดก็เป็นได้ (แม้ต้องลงทุนสูงมาก) ในปัจจุบัน ออสเตรเลียมีโครงการกลั่นน้ำจืดแล้ว ๑ แห่งบนเกาะคิงโจ้ (Kangaroo Island) และอาจจำเป็นต้องมีโครงการดังกล่าวอีกแห่งหนึ่งแถบคาบสมุทรแอร์ (Eyre Peninsula) หลังจากนี้ไม่นานนัก

ในอดีตโครงการสำคัญหลายโครงการเคยมีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงแม่น้ำที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ในออสเตรเลีย แต่แล้วกลับประสบความล้มเหลว ตัวอย่างเช่น ในช่วงทศวรรษ ๑๙๓๐ มีข้อเสนอโครงการสร้างเขื่อนหลายสิบแห่งกันแม่น้ำเมอร์เรย์เป็นระยะๆ เพื่อให้เรือบรรทุกสินค้าสามารถแล่นผ่านได้ และมีการสร้างเขื่อนตามแผนที่วางไว้

ได้ราวครึ่งหนึ่ง โดยหน่วยวิศวกรของกองทัพสหรัฐ (the U.S. Army Corps of Engineers) เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ก่อนที่แผนการดังกล่าวจะถูกยกเลิกไปในที่สุด กระทั่งปัจจุบันก็ยังไม่สามารถเล่นเรือลีนค้ำผ่านแม่น้ำเมอร์เรย์ได้ แต่เขื่อนเหล่านั้นกลับส่งผลให้การประมงจับปลาตัดเมอร์เรย์ต้องล่มสลายลงแล้ว โครงการความล้มเหลวที่มีมูลค่าสูงสุดโครงการหนึ่งได้แก่โครงการแม่น้ำออร์ด ซึ่งวางแผนว่าจะสร้างเขื่อนกันแม่น้ำแห่งนี้ในบริเวณที่มีคนอยู่อาศัยค่อนข้างกระจัดกระจายและอยู่ห่างไกลในภูมิภาคตะวันตกเฉียงเหนือของออสเตรเลีย เพื่อผันน้ำชลประทานมาใช้ในการเพาะปลูกข้าว บาร์เลย์ ข้าวโพด ฝ้าย ดอกคำฝอย ถั่วเหลือง และข้าวสาลี แต่ท้ายที่สุด มีเพียงฝ้าย เท่านั้นที่มีผู้เพาะปลูกกันบ้างในพื้นที่ขนาดเล็ก และต้องล้มเหลวเมื่อเวลาผ่านไปราว ๑๐ ปี ปัจจุบันมีผู้นำอ้อยและแตงเมลอนไปปลูกกันบ้าง แต่มูลค่าจากผลผลิตที่ได้นั้นไม่คุ้มค่ากันเลยทีเดียวใช้จ่ายก้อนโตที่ลงทุนในโครงการดังกล่าว

นอกจากปัญหาเรื่องปริมาณน้ำ ช่องทางการเข้าถึง และการใช้ประโยชน์จากน้ำแล้ว ยังมีประเด็นปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำอีกด้วย บรรดาแม่น้ำที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ต่างก็เต็มไปด้วยสารพิษ ยาฆ่าแมลง หรือเกลือที่มาจากต้นน้ำ ซึ่งไหลปะปนในน้ำจนกระทั่งถึงบริเวณที่ใช้เป็นแหล่งน้ำดื่มของชาวเมือง และแหล่งน้ำใช้ทางการเกษตร บริเวณพื้นที่ปลายน้ำ ตัวอย่างที่ผมเคยกล่าวถึงแล้วได้แก่เกลือและสารเคมีทางการเกษตรจากแม่น้ำเมอร์เรย์ ซึ่งไหลปะปนกับแหล่งน้ำดื่มของเมืองอะดีเลด และยาฆ่าแมลงจากแหล่งปลูกฝ้ายในรัฐนิวเซาท์เวลส์และควีนสแลนด์ได้สร้างความเสียหายให้กับความพยายามทางการตลาดที่จะขายสินค้าข้าวสาลีและเนื้อวัวปลอดสารเคมี ซึ่งผลิตกันบริเวณพื้นที่ปลายลุ่มน้ำแห่งนี้

จากสาเหตุส่วนหนึ่งที่ออสเตรเลียเป็นทวีปซึ่งมีสัตว์พื้นเมืองน้อยกว่าทวีปอื่น ๆ จึงมีความเปราะบางอ่อนไหวต่อสิ่งมีชีวิตที่นำเข้ามาจากนอกทวีป (ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ) อย่างยิ่ง โดยพืชและสัตว์ต่างถิ่นเหล่านี้ทำลายหรือทำให้พืชและสัตว์พื้นเมืองหลายชนิดต้องสูญพันธุ์โดยไม่อาจวิวัฒนาการกลไกป้องกันตนเองจากสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นได้ทันการณ ตัวอย่างที่รับรู้กันโดยทั่วไปซึ่งผมเคยกล่าวถึงแล้วได้แก่ กระจ่าง ซึ่งกัดกินหญ้าไปราวครึ่งหนึ่งของปริมาณหญ้าทั้งหมดที่อาจใช้เป็นอาหารของวัวและแกะ รวมทั้งสุนัขจิ้งจอก ซึ่งล่าเหยื่อและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมพื้นเมืองจนสูญพันธุ์ไปเป็นจำนวนมาก วัชพืชหลายพันชนิด ส่งผลให้สภาพถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตพื้นเมืองต้องเปลี่ยนแปลงไป มีการรุกรานทำลายเนื้อที่ของพืชพรรณธรรมชาติดั้งเดิมในท้องถิ่น ทำลายคุณภาพพื้นที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

และบางกรณีก็เป็นพิษต่อปลุสัตัว อีกทั้งปลาการ์พหรือปลาในวงศ์ปลาตะเพียน ก็ทำลายคุณภาพน้ำในบริเวณแม่น้ำเมอร์เรย์-ดาร์ลิ่ง เป็นต้น

เรื่องราวที่น่ากลัวอื่นๆ อีก ๒-๓ กรณีได้แก่ กรณีศัตรูพืชและสัตว์ที่นำเข้ามาจากต่างถิ่นซึ่งสมควรจะกล่าวถึงไว้โดยสรุป สัตว์หลายชนิด ได้แก่ ควาย อูฐ ลา แพะ และม้า ซึ่งเป็นสัตว์ที่ชอบเหยียบย่ำและกินหญ้าในบริเวณพื้นที่เพาะปลูกและทุ่งหญ้า มักทำลายถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เป็นอาณาบริเวณกว้างขวาง แมลงศัตรูพืชหลายร้อยชนิดปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในออสเตรเลียได้ดีกว่าประเทศในเขตอบอุ่นที่มีฤดูหนาวที่อากาศหนาวจัด ในบรรดาแมลงศัตรูพืชเหล่านี้ แมลงโบลว์ฟลาย (blowflies) ตัวเห็บ และหมัด สร้างความเสียหายให้กับปลุสัตัวและทุ่งหญ้าอย่างมาก ในขณะที่หนอนแมลงแมลงวันผลไม้ และแมลงอื่นๆ สร้างความเสียหายให้กับพืชผลอย่างยิ่ง คางคกอ้อย (cane toad) ซึ่งถูกนำเข้ามาควบคุมแมลงศัตรูอ้อย ๒ ชนิดในช่วงทศวรรษ ๑๙๓๐ นั้น นอกจากไม่สามารถกำจัดแมลงดังกล่าวได้ตามที่ตั้งใจแล้ว ยังกลับแพร่พันธุ์อย่างรวดเร็ว กินเนื้อที่ราว ๑๐๐,๐๐๐ ตารางไมล์ โดยที่มันมีอายุยืนถึง ๒๐ ปี และตัวเมียแต่ละตัววางไข่มากถึง ๓๐,๐๐๐ ฟองในแต่ละปี คางคกชนิดนี้ยังมีพิษร้ายแรง อีกทั้งปลุสัตัวพื้นเมืองในออสเตรเลียทุกชนิดไม่สามารถกินมันเป็นอาหารได้ จึงถือเป็นความผิดพลาดในการควบคุมศัตรูพืชครั้งร้ายแรงที่สุดกรณีหนึ่ง

ท้ายที่สุด การแยกย่อยอย่างโดดเดี่ยวของทวีปออสเตรเลียซึ่งมีมหาสมุทรล้อมรอบ และต้องพึ่งพาการขนส่งสินค้าจากต่างแดนโดยทางเรือ นั้น ส่งผลให้ศัตรูพืชและสัตว์ต่างถิ่นจำนวนมากสามารถปะปนติดมากับเรือด้วย ไม่ว่าจะมากับน้ำใต้ท้องเรือ อับเหงาที่ใช้ถ่วงน้ำหนักเรือ ตัวเรือ หรือวัตถุสิ่งของต่างๆ ที่นำเข้ามาใช้ในการเพาะเลี้ยงปลุสัตัวน้ำก็ตามที ศัตรูพืชและสัตว์ต่างถิ่นที่มาทางทะเลดังกล่าวมีหลายชนิด ได้แก่ แมงกะพุนหวิ (comb jellies) ปู สาหร่ายเซลล์เดียวมีพิษ (dinoflagellate) ปลุสัตัวน้ำมีเปลือก ไล่เดือนหรือพยาธิ และปลาดาวญี่ปุ่น ซึ่งทำลายพันธุ์ปลาแฮนด์ฟิชจุด (Spotted Handfish) ซึ่งเป็นปลาพื้นเมืองที่มีเฉพาะภูมิภาคออสเตรเลียตะวันออกเฉียงใต้จนสูญพันธุ์ ศัตรูพืชและสัตว์ที่มาจากต่างถิ่นเหล่านี้ก่อความเสียหายเป็นมูลค่ามหาศาลทั้งในแง่มูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินหรือทรัพยากร และค่าใช้จ่ายในการควบคุมหรือกำจัดพวกมันในแต่ละปี เช่น ต้องใช้เงินปีละ ๒๐๐-๓๐๐ ล้านดอลลาร์ในการกำจัดกระต่าย ราว ๖๐๐ ล้านดอลลาร์ในการกำจัดแมลงและเห็บหมัดให้กับปลุสัตัว ราว ๒๐๐ ล้านดอลลาร์ในการกำจัดตัวไรหมัด และอีกราว ๒.๕ พันล้านดอลลาร์ในการกำจัดแมลงศัตรูพืชอื่นๆ อีกราว ๓ พัน

ล้านดอลลาร์สำหรับการกำจัดและควบคุมวัชพืช ฯลฯ

เมื่อเป็นเช่นนี้ ออสเตรเลียจึงเป็นทวีปที่มีสภาพแวดล้อมเปราะบางอย่างยิ่ง และได้รับความเสียหายจากสาเหตุหลายประการ ซึ่งคิดเป็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจจำนวนมหาศาล มูลค่าความสูญเสียบางอย่างเกิดจากความเสียหายในอดีตซึ่งไม่อาจฟื้นคืนสู่สภาพเดิมได้แล้ว เช่น ผืนดินเสื่อมโทรม และการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นบางชนิด (ซึ่งในยุคปัจจุบันการสูญพันธุ์ดังกล่าวเกิดขึ้นในออสเตรเลียค่อนข้างมากกว่าทวีปอื่นๆ) ความเสียหายส่วนใหญ่หลายรูปแบบยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกระทั่งปัจจุบัน และบางกรณียังเกิดมากขึ้นหรือเร็วขึ้น ดังเช่นกรณีการทำลายป่าไม้เก่าแก่ในแทสเมเนีย เป็นต้น ทั้งนี้เป็นไปได้เลยที่กระบวนการทำลายสิ่งแวดล้อมบางประเภทจะยุติลงได้ในปัจจุบัน เช่น ผลกระทบจากลำน้ำใต้ดินที่ไหลช้าๆ ลงมายังพื้นที่หุบเขาเบื้องล่างโดยมีเกลือปะปนมาด้วย ซึ่งส่งผลให้ปัญหาดินเค็มแพร่กระจายไปอีกนานนับหลายศตวรรษ ทศคนคติทางวัฒนธรรมของชาวออสเตรเลียจำนวนมาก รวมทั้งนโยบายของรัฐบาลเอง ล้วนเป็นตัวการก่อให้เกิดความเสียหายทั้งในอดีตและยังคงต่อเนื่องมาถึงปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น ในบรรดาอุปสรรคหลายอย่างที่ขัดขวางการปฏิรูปนโยบายด้านน้ำนั้น อุปสรรคประการหนึ่งเกิดจากนโยบายด้านการตลาดเกี่ยวกับ “ใบอนุญาตใช้น้ำ” (สิทธิในการชกน้ำเข้าสู่ไร่นาตนเอง) ผู้ถือใบอนุญาตดังกล่าวรู้สึกว่าเป็นเจ้าของน้ำอย่างแท้จริง ซึ่งต้องจ่ายเงินจำนวนแพงมากในการชกน้ำเข้ามาใช้ในที่ดินของตนเอง (ซึ่งเป็นที่เข้าใจได้) แม้ว่าจริงๆ แล้วเป็นไปได้เลยที่จะใช้ตามใบอนุญาตกันอย่างเต็มที่ เพราะตัวเลขปริมาณน้ำที่ออกตามใบอนุญาตนั้นมากเกินกว่าปริมาณน้ำที่มีอยู่จริงในปีเฉลี่ยทั่วๆ ไป

สำหรับผู้ที่มองโลกในแง่ร้าย หรือเป็นแค่ผู้ที่คิดใคร่ครวญตามความเป็นจริงนั้น จากข้อเท็จจริงที่ได้กล่าวมาแล้วทั้งหมดทำให้เราอดสงสัยไม่ได้ว่า ในอนาคต ชาวออสเตรเลียจะมีมาตรฐานการดำรงชีวิตตกต่ำลงท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมลงเรื่อยๆ หรือไม่ ซึ่งนั่นเป็นภาพจำลองเหตุการณ์อนาคตของประเทศออสเตรเลียที่อยู่บนพื้นฐานความเป็นจริงมากที่สุดแล้ว ซึ่งก็มีแนวโน้มที่น่าจะเป็นไปได้มากกว่าภาพจำลองจะออกมคล้ายกับสิ่งที่เกิดกับเกาะฮิสเตอร์ (เช่นปัญหาความขัดแย้งด้านประชากรและการเมืองล่มสลายตามความเชื่อของผู้ที่มองอย่างลึ้นหวัง) หรือไม่ก็ภาพจำลองที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของอัตราการบริโภคน้ำและอัตราการเติบโตของประชากรอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เช่นที่นักการเมืองและผู้ناةทางธุรกิจชาวออสเตรเลียจำนวนมากวาดฝัน ภาพจำลองเหตุการณ์สองอย่างหลังซึ่งยากจะเป็นไปได้ กับภาพจำลองเหตุการณ์อนาคต

ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริงอันแรก ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับประเทศโลกที่หนึ่งที่เหลืออื่นๆ ได้ด้วย แต่ข้อแตกต่างนั้นอยู่ที่ว่าประเทศออสเตรเลียอาจจะปิดฉากลงด้วยภาพจำลองแบบแรกในเวลาที่รวดเร็วกว่าประเทศอื่นๆ

แต่โชคยังดีที่มีสัญญาณความหวังอยู่หลายประการ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทัศนคติ การเริ่มคิดทบทวนใหม่ของเกษตรกรชาวออสเตรเลีย การมีแนวคิดริเริ่มใหม่ๆ จากภาคเอกชน และการริเริ่มแนวคิดใหม่ๆ อย่างชนิดถอนรากถอนโคนจากภาครัฐบาล การคิดทบทวนใหม่ทั้งหมดดังกล่าวอธิบายให้เห็นถึงแก่นเรื่องหรือใจความหลักที่เราเคยพบมาครั้งหนึ่งแล้วในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชาวอร์สในกรีนแลนด์ (บทที่ ๘) และเราจะได้กลับไปพบอีกครั้งในบทที่ ๑๔ และ ๑๖ นั่นคือปัญหาท้าทายที่ต้องตัดสินใจว่าอะไรคือค่านิยมหลักของสังคมที่สอดคล้องกับความอยู่รอดของสังคม และอะไรคือค่านิยมที่จำเป็นจะต้องละเลิกให้ได้

เมื่อผมเดินทางมาที่ออสเตรเลียเป็นครั้งแรกเมื่อ ๔๐ ปีก่อน บรรดาเจ้าของที่ดินจำนวนมากได้ตอบข้อวิพากษ์วิจารณ์ว่าพวกตนเป็นผู้ทำลายที่ดินส่วนที่จะเป็นของคนรุ่นต่อไปในอนาคต หรือพวกตนเป็นผู้สร้างความเสียหายให้กับบุคคลอื่นๆ ในทำนองว่า “นี่เป็นที่ดินของฉัน และฉันจะทำกับมันยังไงก็ได้ อย่างที่ฉันอยากจะทำ” ในขณะที่ทุกวันนี้เรายังคงได้ยินคำพูดดังกล่าวอยู่บ้าง แต่ก็ได้ยินกันน้อยลงและเป็นที่ยอมรับกันน้อยลงแล้ว ในขณะที่รัฐบาลในอดีตจนถึงเมื่อ ๒-๓ ทศวรรษก่อนเผชิญการต่อต้านกฎข้อบังคับที่ส่งผลทำลายสิ่งแวดล้อม (เช่น กำหนดให้ต้องถากถางพื้นที่เพาะปลูกให้โล่งเตียน) น้อยมากและสามารถวางแผนดำเนินโครงการที่สร้างความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อมหลายโครงการ (เช่นโครงการสร้างเขื่อนกันแม่น้ำเมอร์เรย์และโครงการแม่น้ำออร์ด) แต่สาธารณชนชาวออสเตรเลียในปัจจุบันก็ไม่ต่างจากสาธารณชนในยุโรป อเมริกาเหนือ และพื้นที่อื่นๆ ตรงที่เริ่มมีปากมีเสียงวิจารณ์ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น สาธารณชนที่ไม่เห็นด้วยกับรัฐบาลก็วิพากษ์วิจารณ์นโยบายหลายอย่างเป็นพิเศษ เช่นนโยบายการถางพืชพรรณธรรมชาติให้หมดไปจากที่ดินการเกษตร โครงการพัฒนาแม่น้ำ และนโยบายการให้สัมปทานทำไม้ในป่าไม้เก่าแก่ดั้งเดิมตามธรรมชาติ ในขณะที่ผมกำลังเขียนบรรทัดนี้อยู่ ณ ทัศนคติของสาธารณชนเหล่านี้ได้ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงหลายประการแล้ว เช่น รัฐบาลในรัฐเซาธ์ออสเตรเลียกำหนดภาษีรูปแบบใหม่ (ทั้งๆ ที่ขัดแย้งกับคำสัญญาในช่วงหาเสียงเลือกตั้ง) เพื่อนำมาใช้เป็นงบประมาณปรับปรุงแก้ไขความเสียหายที่เกิดขึ้นกับแม่น้ำเมอร์เรย์ในวงเงินราว ๓๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ รัฐบาลรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย

มีโครงการจะค่อยๆ ลดการทำไม้ในป่าธรรมชาติดั้งเดิมกระทั่งยุติลงอย่างสิ้นเชิงในอนาคต รัฐบาลรัฐนิวเซาท์เวลส์และเกษตรกรในรัฐนี้บรรลุข้อตกลงเห็นพ้องกับแผนการใช้งบประมาณ ๔๐๖ ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพื่อการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และยุติโครงการถางที่ดินขนาดใหญ่ รวมทั้งรัฐบาลรัฐควีนส์แลนด์ (ซึ่งแต่เดิมถือเป็นรัฐที่มีแนวคิดอนุรักษ์นิยมมากที่สุด) ประกาศจัดทำโครงการร่วมกับรัฐบาลแห่งชาติออสเตรเลีย เพื่อยุติการถางพื้นที่ขนาดใหญ่ที่ยังไม่มีการทำการเกษตรให้ได้อย่างสิ้นเชิงภายในปี ๒๐๐๖ มาตรการเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่ไม่เคยคิดว่าจะเป็นไปได้เมื่อ ๔๐ ปีก่อน

สัญญาแห่งความหวังดังกล่าว รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของสาธารณชนผู้มีสิทธิ์เลือกตั้งโดยรวมทั้งหมด เป็นผลสืบเนื่องจากนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไปของรัฐบาล สัญญาแห่งความหวังอีกประการหนึ่งได้แก่ทัศนคติของกลุ่มเกษตรกรเองซึ่งเปลี่ยนไปจากเดิม เนื่องจากตระหนักเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ว่าวิธีการเกษตรในอดีตไม่อาจและไม่เอื้อให้พวกเขารักษาสภาพไร่เนาของตนให้ส่งทอดสืบต่อไปยังคนรุ่นหลังอย่างยั่งยืนได้ การตระหนักดังกล่าวสร้างความเจ็บปวดให้กับบรรดาเกษตรกรชาวออสเตรเลียอย่างยิ่งเพราะพวกเขา (ซึ่งเป็นเช่นเดียวกับชาวมอนตানাที่ผมสัมภาษณ์ในบทที่ ๑) ล้วนแต่นิยมชมชอบวิถีชีวิตแบบเกษตรกร มากกว่าจะอยากได้ใคร่ดีกับผลตอบแทนทางการเงินและความรักในวิถีชีวิตแบบนี้เองที่เป็นแรงบันดาลใจให้พวกเขายังคงทำงานหนักและเป็นเกษตรกรกันอยู่ต่อไป ทัศนคติที่เปลี่ยนแปลงไปในเชิงสัญลักษณ์ปรากฏขึ้นในการสนทนาครั้งหนึ่งระหว่างผมกับบิล แม็คคินทอช เกษตรกรผู้ทำฟาร์มเลี้ยงแกะคนที่ผมเคยเล่าเรื่องการทำแผนที่โพรงกระต่าย แล้วเอารถไถหรือฝักระเบิดโดนาไมต์เพื่อทำลายโพรงกระต่ายเหล่านั้นในฟาร์มของเขา ฟาร์มดังกล่าวเคยเป็นของครอบครัวมาจนกระทั่งปี ๑๘๗๙ เขานำรูปภาพมาวาดให้ผมดูเนินเขาแห่งเดียวกันนั้นที่ถ่ายขึ้นในปี ๑๙๓๗ และ ๑๙๙๙ และอธิบายภาพเกี่ยวกับพืชพรรณธรรมชาติที่ขึ้นอยู่หอมแหมมในปี ๑๙๓๗ ว่าเกิดจากการเลี้ยงแกะจำนวนมากเกินไป และชี้ให้ดูอีกภาพหนึ่งในตอนที่พืชพรรณธรรมชาติฟื้นคืนกลับสู่สภาพเดิมในช่วงหลังๆ เขาใช้มาตรการหลายอย่างกับฟาร์มของตนเพื่อให้สามารถอยู่รอดได้อย่างยั่งยืน โดยเขาเลี้ยงแกะในจำนวนที่ต่ำกว่าระดับที่รัฐบาลกำหนดให้เลี้ยงได้สูงสุด และคิดเรื่องการเลี้ยงแกะพันธุ์ที่ให้ขนน้อยแต่ใช้สำหรับบริโภคเนื้อเป็นหลัก (เนื่องจากต้องการการดูแลน้อยกว่าและใช้เนื้อที่น้อยกว่า) สำหรับวิธีการจัดการวัชพืชและป้องกันไม่ให้วัชพืชที่มีรสชาติไม่ค่อยอร่อยลุกลามไปทั่วพื้นที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์นั้น เขานำวิธีการที่เรียกว่า “การกินหญ้าเป็นส่วนๆ” (cell grazing)



มาใช้ ด้วยวิธีการนี้แกะจะไม่ได้เลือกกินวัชพืชเฉพาะที่มีรสชาตือร่อยแล้วย้ายไปกินในทุ่งหญ้าแห่งใหม่ได้ตามต้องการ แต่จะถูกบังคับให้ต้องกินวัชพืชที่มีรสชาตือร่อยด้วยจึงจะย้ายไปทุ่งหญ้าแห่งใหม่ได้ ซึ่งเป็นเรื่องที่ผมรู้สึกประหลาดใจมากที่ได้ทราบว่าวิธีการดังกล่าวช่วยให้เขาลดค่าใช้จ่ายลงได้ แถมยังสามารถจัดการพื้นที่ฟาร์มทั้งหมดได้โดยไม่ต้องใช้ลูกจ้างเต็มเวลาเลยแม้แต่คนเดียวนอกจากตัวเขาเอง เขาสามารถเลี้ยงแกะหลายพันตัวได้โดยใช้มอเตอร์ไซค์เพียงหนึ่งคัน พร้อมกล้องส่องทางไกลและวิทยุติดตัว และสุนัขอีกตัวหนึ่งเท่านั้น ในขณะเดียวกัน เขายังมีเวลาทดลองพัฒนาวิธีการหารายได้ทางธุรกิจแบบใหม่ เช่น การท่องเที่ยวแบบมีที่พักพร้อมอาหารเช้า เพราะเขาทราบดีว่าการทำฟาร์มเพียงอย่างเดียวแทบจะไม่เหลือมูลค่าใดๆ ในระยะยาว

ด้วยแรงกดดันจากกลุ่มเกษตรกรด้วยตนเอง ประกอบกับนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไปของรัฐบาลในช่วงหลังๆ มีส่วนสำคัญที่ช่วยให้ปริมาณการเลี้ยงสัตว์ลดลงจนอยู่ในระดับที่เหมาะสมและช่วยปรับปรุงสภาพทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ให้ดีขึ้น ในพื้นที่หลายส่วนทางตอนในของรัฐเซาธ์ออสเตรเลีย ซึ่งรัฐบาลมลรัฐเป็นเจ้าของที่ดินซึ่งเหมาะกับการเลี้ยงสัตว์และปล่อยให้เกษตรกรเช่าเป็นช่วงระยะเวลาหนึ่งๆ นาน ๔๒ ปี จะมีคณะกรรมการดูแลการเลี้ยงสัตว์ในทุ่งหญ้า (the Pastoral Board) เป็นผู้ประเมินสภาพที่ดินทุกๆ ๑๔ ปี และมีสิทธิ์ออกคำสั่งให้ลดจำนวนสัตว์ที่เลี้ยงในพื้นที่นั้นๆ ลงหากพบว่าผู้เช่าไม่ได้ปรับปรุงคุณภาพพืชพรรณธรรมชาติในที่ดินนั้น รวมทั้งอาจถอนสิทธิ์ให้เช่าคืน หากลงความเห็นว่าเกษตรกร/ผู้เช่าที่ดินจัดการที่ดินไม่เหมาะสมจนเป็นที่พอใจของคณะกรรมการ สำหรับบริเวณพื้นที่ซึ่งอยู่ใกล้แนวชายฝั่งมากกว่าที่ดินประเภทแรก มีแนวโน้มว่าเจ้าของที่ดินจะได้รับกรรมสิทธิ์อย่างสมบูรณ์ หรืออาจให้เช่าในระยะยาวโดยไม่มีกำหนดเวลาแน่นอน ดังนั้นรัฐบาลจึงไม่มีสิทธิ์ควบคุมพื้นที่เหล่านี้โดยตรง แต่สามารถควบคุมโดยทางอ้อมใน ๒ วิธี ในทางกฎหมาย เจ้าของที่ดินหรือผู้ที่มีสิทธิ์ในที่ดินเหล่านั้นๆ ยังมีพันธะ “หน้าที่ดูแล” (duty-of-care) ที่ดินของตนไม่ให้เสื่อมสภาพ สำหรับการบังคับใช้ให้เป็นจริงนั้น ขั้นตอนแรกจะมีคณะกรรมการเกษตรกรในท้องถิ่นทำหน้าที่ดูแลตรวจสอบความเสื่อมสภาพของที่ดิน และสร้างกลุ่มเกษตรกรที่ดูแลกีดกันสมาชิกกลุ่มให้ร่วมมือซึ่งกันและกัน ขั้นตอนที่สอง เป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่อนุรักษ์ดิน (soil conservators) ซึ่งสามารถแทรกแซงได้ทันทีที่คณะกรรมการท้องถิ่นไม่มีประสิทธิภาพ แม้คอินทอช เล่าให้ผมฟัง ๔ กรณีตัวอย่างที่คณะกรรมการท้องถิ่นหรือเจ้าหน้าที่อนุรักษ์ดินในพื้นที่ของเขา สั่งให้เกษตรกรลดปริมาณแกะในที่ดินลง และทำการรีบที่ดิน

คืนจากเกษตรกรที่ไม่เชื่อฟัง

ในบรรดาความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากภาคเอกชนจำนวนมากในออสเตรเลียเวลานั้น มีแนวคิดหลายอย่างที่ผมได้พบเห็นเมื่อครั้งเดินทางไปยังที่ดินซึ่งเคยใช้ทำฟาร์มเลี้ยงแกะและทำการเกษตรแห่งหนึ่ง ซึ่งมีเนื้อที่ราว ๑,๐๐๐ ตารางไมล์ ใกล้กับแม่น้ำเมอร์เรย์ ชื่อว่า คัลเพิร์มสเตชัน (Calperum Station) พื้นที่แห่งนี้เคยให้เช่าทำทุ่งเลี้ยงสัตว์เป็นครั้งแรกในปี ๑๘๕๑ แต่ก็ต้องตกเป็นเหยื่อของปัญหาสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปในออสเตรเลีย ตั้งแต่การทำลายป่า สุนัขจิ้งจอก การถางที่ดินทั้งโดยการเลื่อยไม้และเผา การผันน้ำชลประทานมากเกินไป การเลี้ยงสัตว์จำนวนมากเกินไป ปัญหาจากกระต่าย ปัญหาดินเค็ม วัชพืช ที่ดินสีกร่อนจากแรงลม ฯลฯ ในปี ๑๙๙๓ รัฐบาลออสเตรเลียร่วมกับสมาคมสัตววิทยาแห่งซิดนีย์จัดซื้อที่ดินดังกล่าว โดยสมาคมฯ (ซึ่งมีสำนักงานใหญ่ในสหรัฐฯ) ได้รับแรงบันดาลใจจากความพยายามของชาวออสเตรเลียให้พัฒนารูปแบบการใช้ที่ดินซึ่งจะช่วยให้สภาพแวดล้อมอยู่ได้อย่างยั่งยืนในระยะยาวไม่กี่ปีหลังจากการซื้อที่ดินดังกล่าว ผู้จัดการโครงการของรัฐบาลก็นำวิธีการควบคุมแบบจากบนสู่ล่างมาใช้ โดยสั่งให้เจ้าหน้าที่อาสาสมัครจากชุมชนท้องถิ่นทำตามความต้องการของตน ทำให้บรรดาอาสาสมัครเหล่านั้นรู้สึกผิดหวังและไม่พอใจมากขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งในปี ๑๙๙๘ อำนาจในการควบคุมถูกเปลี่ยนไปอยู่ในความดูแลของคณะกรรมการทรัสต์เอกชนชื่อว่า ออสเตรเลียแลนด์สเคปทรัสต์ ซึ่งระดมอาสาสมัคร ๔๐๐ คนให้ช่วยดูแลจัดการพื้นที่ดังกล่าว โดยขอความร่วมมือจากชุมชนในแนวทางจากล่างสู่บน ทรัสต์ดังกล่าวได้รับงบประมาณส่วนใหญ่จากองค์กรการกุศลของเอกชนรายใหญ่ที่สุดของออสเตรเลีย คือมูลนิธิฟอเดเตอร์ ซึ่งแสดงความมุ่งมั่นว่าต้องการปรับปรุงพื้นที่การเกษตรที่เสื่อมโทรมให้ฟื้นคืนสู่สภาพเดิม

ภายใต้การจัดการของทรัสต์แห่งนี้ อาสาสมัครในท้องถิ่นที่คัลเพิร์มทุ่มเทความพยายามจัดทำโครงการหลายๆ อย่างที่อาสาสมัครแต่ละคนให้ความสนใจเป็นพิเศษด้วยความริเริ่มจากอาสาสมัครเหล่านี้ โครงการหลายอย่างจึงประสบผลสำเร็จกว่าวิธีอรับเงินงบประมาณของภาครัฐซึ่งมีจำกัดเพียงอย่างเดียว อาสาสมัครหลายคนซึ่งผ่านการฝึกอบรมที่คัลเพิร์มยังนำทักษะความรู้ที่ได้รับไปดำเนินโครงการต่างๆ ในพื้นที่อื่นๆ อีกหลายแห่ง โครงการเท่าที่ผมได้พบเห็นมีหลายประเภท อาสาสมัครรายหนึ่งสนใจจึงได้ชนิดหนึ่งซึ่งใกล้จะสูญพันธุ์จึงคิดจะปกป้องคุ้มครองมันเป็นพิเศษ อาสาสมัครอีกคนหนึ่งสนใจคิดหาวิธีใช้พืชสังหารสุนัขจิ้งจอกซึ่งถือเป็นศัตรูพืชและสัตว์ที่สำคัญที่สุดในบริเวณนั้น

อาสาสมัครอีกรายหนึ่งกำลังคิดหาวิธีการจัดการกับกระต่าย บางรายก็คิดหาวิธีควบคุมปริมาณปลาการ์ปต่างถิ่นในแม่น้ำเมอร์เรย์ คิดหายุทธวิธีควบคุมแมลงศัตรูพืชให้กับพืชจำพวกส้มและมะนาวโดยไม่ใช้สารเคมี พื้นฟูสภาพทะเลสาบ พื้นฟูสภาพพืชพรรณธรรมชาติในทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ให้กลับสมบูรณ์ขึ้นใหม่ หรือไม่ก็พัฒนาระบบตลาดการปลูกและขายดอกไม้ป่าและพืชป่าที่ใช้ป้องกันดินสีกกร่อนพังทลายได้ดี เป็นต้น ความพยายามเหล่านี้ควรค่าแก่การยกย่องทั้งในแง่จินตนาการและความมุ่งมั่น ปัจจุบันความคิดริเริ่มจากภาคเอกชนดังกล่าวหลายหมื่นโครงการกำลังดำเนินการอยู่ทั่วทั้งทวีปออสเตรเลีย ตัวอย่างเช่น องค์กรอีกแห่งหนึ่งคือ แลนด์แคร์ กำลังเติบโตขึ้นภายใต้ร่วมโครงการฟอโตเตอร์ฟาร์มแลนด์แพลน ของมูลนิธิฟอโตเตอร์ โดยมีเป้าหมายให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกรราว ๑๕,๐๐๐ รายที่ต้องการช่วยเหลือตนเอง ให้สามารถถล่มอบที่ดินของตนสืบทอดไปยังบุตรหลานในสภาพที่ยังสมบูรณ์ได้

นอกจากความริเริ่มของภาคเอกชนเหล่านี้แล้ว ภาครัฐบาลเองก็จัดทำโครงการริเริ่มหลายโครงการ รวมถึง การเปลี่ยนวิธีการคิดในด้านการเกษตรของออสเตรเลียอย่างถอนรากถอนโคน เพื่อตอบสนองต่อความตื่นตัวและตระหนักถึงความรุนแรงของปัญหาต่างๆ ในออสเตรเลียมากขึ้น ยังเร็วเกินไปที่จะคาดเดาว่าแผนการต่างๆ ที่มีลักษณะถอนรากถอนโคนเหล่านี้จะผ่านการอนุมัติให้ดำเนินการหรือไม่ แต่ข้อเท็จจริงที่ว่ามีการอนุมัติเงินเดือนให้กับเจ้าหน้าที่รัฐบาลจำนวนหนึ่งและมีการจ่ายเงินให้แล้วบางส่วนเพื่อพัฒนาแผนดังกล่าว ก็นับเป็นประเด็นที่สมควรพิจารณาอย่างยิ่ง ข้อเสนอจำนวนมากไม่ได้เกิดจากนักสิ่งแวดล้อมที่มีแนวความคิดรักนกหรือธรรมชาติแบบอุดมคติ แต่เกิดจากนักเศรษฐศาสตร์ที่มองถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับโดยถามตัวเองว่า “ออสเตรเลียจะมีฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้นโดยไม่ต้องพึ่งพาวิสาหกิจทางการเกษตรที่มีอยู่ในปัจจุบันมากนักได้หรือไม่?”

เบื้องหลังของการคิดใหม่นี้เกิดจากการตระหนักว่า ในปัจจุบันมีพื้นที่เล็กๆ ที่ใช้ทำการเกษตรเพียงไม่กี่แห่งที่สร้างผลผลิตได้มากและเหมาะสมกับการดำเนินงานด้านการเกษตรอย่างยั่งยืน ในขณะที่ที่ดินในออสเตรเลียร้อยละ ๖๐ และน้ำที่มนุษย์ใช้ประโยชน์ร้อยละ ๘๐ ถูกนำไปใช้ในภาคการเกษตร แต่มูลค่าการเกษตรโดยเปรียบเทียบกับภาคส่วนอื่นๆ ของระบบเศรษฐกิจออสเตรเลียกลับลดต่ำลงเรื่อยๆ จนกระทั่งปัจจุบันรายได้จากภาคการเกษตรคิดเป็นสัดส่วนเพียงไม่ถึงร้อยละ ๓ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ นั่นหมายถึงที่ดินอาณานิคมมหาศาลและน้ำซึ่งเป็นทรัพยากรที่ขาดแคลน

กลับถูกจัดสรรให้กับวิสาหกิจหรือการประกอบการซึ่งมีมูลค่าต่ำ ยิ่งกว่านั้น เป็นเรื่องน่าประหลาดใจเมื่อได้ทราบว่าการเกษตรมากกว่าร้อยละ ๙๙ แทบไม่ก่อผลประโยชน์ใดๆ แก่ระบบเศรษฐกิจของออสเตรเลียเลย เพราะปรากฏว่าผลกำไรทางการเกษตรของออสเตรเลียนาร้อยละ ๘๐ ได้จากที่ดินการเกษตรไม่ถึงร้อยละ ๐.๘ ซึ่งทั้งหมดเกิดขึ้นบริเวณมุมด้านตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศ คือบริเวณชายฝั่งทะเลทางทิศใต้รอบๆ เมืองอะดีเลด บริเวณมุมด้านตะวันออกเฉียงใต้ และทางภาคตะวันออกเฉียงของรัฐควีนส์แลนด์ บริเวณดังกล่าวเป็นที่ดินเพียงไม่กี่แห่งที่ได้รับประโยชน์จากดินภูเขาไฟหรือหรือที่ดินซึ่งแผ่นดินมีการยกตัวขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ หรือจากฝนในฤดูหนาวที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ หรือไม่ก็จากทั้งสองสาเหตุประกอบกัน พื้นที่การเกษตรที่ยังคงเหลืออยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่กำลังถูก “ทำเหมือน” ซึ่งไม่ได้ช่วยเพิ่มความมั่งคั่งให้ออสเตรเลีย เพียงแต่แปลงสินทรัพย์หรือต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมของดินและพืชพรรณธรรมชาติดั้งเดิมซึ่งไม่อาจฟื้นคืนสู่สภาพเดิมอีกต่อไปให้กลายเป็นเงินสด ด้วยความช่วยเหลือทางอ้อมจากเงินอุดหนุนของรัฐบาลในรูปของน้ำราคาถูก สิทธิพิเศษทางภาษี และการบริการเชื่อมต่อโทรศัพท์และบริการสาธารณสุขอื่นๆ โดยไม่คิดมูลค่า การนำเงินของผู้เสียภาษีชาวออสเตรเลียไปอุดหนุนการใช้ที่ดินจำนวนมากที่ไม่ก่อผลกำไรหรือสร้างความเสียหายดังกล่าวคุ้มค่าดีแล้วหรือ?

แม้แต่การพิจารณาจากมุมมองที่แคบที่สุด นับว่าภาคการเกษตรของออสเตรเลีย นั้นไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจแม้กระทั่งสำหรับผู้บริโภคแต่ละรายด้วยซ้ำ เพราะพวกเขาสามารถหาซื้อผลผลิต (เช่น น้ำส้มคั้นชนิดเข้มข้น และเนื้อหมู) ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศได้ในราคาถูกกว่าผลผลิตที่ผลิตขึ้นภายในประเทศด้วยซ้ำไป การเกษตรจำนวนมากยังไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจสำหรับเกษตรกรแต่ละรายด้วยเช่นกัน เมื่อวัดจากสิ่งที่เรียกว่า “ผลกำไรตามหลักความเป็นธรรมเต็มที่” (profit at full equity) ซึ่งหมายถึงว่า ถ้าเราคำนวณค่าใช้จ่ายของฟาร์มสักแห่งหนึ่ง โดยนอกจากจะคำนวณค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินแล้ว ยังต้องนำค่าแรงของเกษตรกรมาคิดคำนวณมูลค่าด้วย ซึ่งผลก็คือ ๒ ใน ๓ ของที่ดินการเกษตรในออสเตรเลีย (ส่วนใหญ่เป็นที่ดินซึ่งใช้เลี้ยงแกะและวัวเนื้อ) ดำเนินการอยู่ได้โดยเกษตรกรเป็นฝ่ายขาดทุนสุทธิ (net loss)

ตัวอย่างเช่น ลองนึกถึงกรณีบรรดาคนเลี้ยงสัตว์ชาวออสเตรเลียที่เลี้ยงแกะเพื่อตัดขนแกะขายดูสิ รายได้เฉลี่ยจากฟาร์มของบรรดาคนเลี้ยงแกะต่ำกว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำของประเทศ แกมคนเหล่านี้มีหนี้สินออกเงยขึ้นเรื่อยๆ ต้นทุนของฟาร์มเช่นอาคาร

สิ่งก่อสร้างและรั้วก็รั้งแต่จะมีราคาตกลงเรื่อยๆ เนื่องจากเกษตรกรไม่มีเงินพอจะบำรุงรักษาต้นทุนเหล่านี้ให้อยู่ในสภาพดี รายได้จากขนแกะก็ไม่เพียงพอที่จะจ่ายค่าดอกเบี้ยจากการนำฟาร์มไปจำนองด้วยซ้ำไป หนทางที่จะช่วยให้คนเลี้ยงแกะเหล่านี้เอาตัวรอดทางเศรษฐกิจได้ก็คือ การหารายได้พิเศษนอกเหนือจากการทำฟาร์ม เช่น การทำงานพิเศษประเภทพยาบาลดูแลคนป่วย หรือทำงานในร้านขายของ เปิดฟาร์มให้เป็นที่พักค้างคืนพร้อมอาหารเช้า ฯลฯ ซึ่งในทางปฏิบัติแล้ว งานพิเศษเหล่านั้น ผลิตผลส่วนกับความตั้งใจของเกษตรกรที่ยังต้องการทำงานในฟาร์มต่อไปแม้ว่าจะมีรายได้เพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลย เท่ากับเป็นเงินอุดหนุนที่มาชดเชยความขาดทุนจากการทำงานในฟาร์มนั่นเอง เกษตรกรรุ่นปัจจุบันจำนวนมากยังคงประกอบอาชีพนี้ต่อไปเนื่องจากพวกเขาเติบโตและนิยมชมชอบชีวิตในชนบท แม้ว่าพวกเขาจะสามารถหาเงินได้มากกว่าจากการประกอบอาชีพอื่นก็ตามที ในออสเตรเลียก็มีสภาพเช่นเดียวกับมอนตানা บรรดาบุตรหลานของเกษตรกรรุ่นปัจจุบันไม่ค่อยเลือกทางเดินนี้สัก เมื่อพวกเขาต้องตัดสินใจว่าต้องการจะดำเนินกิจการฟาร์มต่อจากพ่อแม่ของตนหรือไม่ ทุกวันนี้ เกษตรกรชาวออสเตรเลียที่คาดหวังว่าลูกๆ ของตนจะทำฟาร์มต่อไปมีเพียงร้อยละ ๒๙ เท่านั้น

นั่นเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจของการทำเกษตรในออสเตรเลียจำนวนมากในทัศนะของผู้บริโภคแต่ละคนและเกษตรกรแต่ละราย แล้วมูลค่าทางเศรษฐกิจของภาคการเกษตรต่อประเทศออสเตรเลียโดยรวมล่ะเป็นอย่างไร? สำหรับกิจการด้านการเกษตรแห่งใดแห่งหนึ่ง เราจำเป็นต้องพิจารณาต้นทุน-กำไรของกิจการดังกล่าวในภาพรวม ซึ่งครอบคลุมไปถึงระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศด้วย ต้นทุนก้อนใหญ่ก้อนหนึ่งได้แก่ความสนับสนุนของรัฐบาลที่ให้แก่เกษตรกรในรูปแบบวิธีการต่างๆ เช่น เงินอุดหนุนด้านภาษี และค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ เช่น การบรรเทาปัญหาภัยแล้ง การวิจัย การให้คำปรึกษา และการบริการเชื่อมต่อสายโทรศัพท์ เป็นต้น ค่าใช้จ่ายจากภาครัฐดังกล่าวคิดเป็นมูลค่าราว ๑ ใน ๓ ของผลกำไรสุทธิจากภาคการเกษตรของออสเตรเลียตามตัวเลขที่ระบุไว้ ต้นทุนโดยรวมก้อนใหญ่อีกก้อนหนึ่งได้แก่ผลขาดทุนของภาคเศรษฐกิจอื่นๆ ของออสเตรเลียที่ต้องสูญเสียให้กับภาคการเกษตร อันที่จริงแล้ว การใช้ที่ดินในด้านการเกษตรนับเป็นการช่วงชิงการใช้ประโยชน์ในที่ดินแปลงเดียวกันจากภาคส่วนอื่นๆ ที่มีศักยภาพมากกว่า และการใช้ประโยชน์จากที่ดินเพื่อการเกษตรก็อาจก่อความเสียหายแก่มูลค่าที่ดินแปลงอื่นๆ ที่ใช้ในกิจการด้านอื่นๆ ด้วย (เป็นต้นว่า การท่องเที่ยว การป่าไม้ การประมง ลันทนาการ หรือแม้แต่เพื่อการเกษตรเอง) ตัวอย่างเช่น ปริมาณน้ำท่าจำนวนมาก

ที่ไหลผ่านหน้าดินซึ่งเป็นผลจากการถางที่ดินเพื่อการเกษตร กำลังสร้างความเสียหายและทำลายแนวปะการังเกรทแบร์เรียร์รีฟ ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวหลักของออสเตรเลีย ทั้งๆ ที่การท่องเที่ยวในปัจจุบันมีความสำคัญต่อออสเตรเลียในแง่ที่เป็นแหล่งรายได้หลักจากการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศมากกว่าภาคการเกษตร หรือสมมติว่าเกษตรกรปลูกข้าวสาลีรายหนึ่งบนพื้นที่สูงสามารถทำกำไรในช่วงเวลา ๒-๓ ปีจากการปลูกข้าวสาลีโดยใช้น้ำชลประทานบนที่ดินการเกษตรในที่สูง แต่ก่อให้เกิดปัญหาดินเค็มเป็นวงกว้างซึ่งลูกหลานมายังที่ดินจำนวนมากบริเวณพื้นที่ลุ่มตอนล่าง และสร้างความเสียหายแก่ที่ดินเหล่านั้นอย่างถาวร ในกรณีดังกล่าว ไม่ว่าจะปลูกพืชไร่ที่ถางที่ดินบริเวณต้นน้ำซึ่งจะไหลลงสู่แหล่งปะการัง หรือเกษตรกรที่ปลูกข้าวสาลีบนพื้นที่สูงก็ตาม การกระทำของพวกเขาอาจสร้างผลกำไรให้กับตนเอง แต่ประเทศออสเตรเลียโดยรวมนั้นแหละคือฝ่ายที่ต้องสูญเสีย

อีกกรณีหนึ่งที่มีการถกเถียงวิพากษ์วิจารณ์กันมากในระยะหลังๆ ได้แก่โครงการปลูกฝ้ายเพื่อป้อนอุตสาหกรรมในพื้นที่ขนาดใหญ่ของรัฐควีนส์แลนด์และทางภาคเหนือของรัฐนิวเซาท์เวลส์ บริเวณต้นน้ำสาขาของแม่น้ำดาร์ลิ่ง (ซึ่งไหลผ่านเขตการเกษตรหลายแห่งทางตอนใต้ของรัฐนิวเซาท์เวลส์และรัฐเซาธ์ออสเตรเลียลงสู่ที่ราบเบื้องล่าง) และสาขาของแม่น้ำ

โดมันทีนา (ซึ่งไหลลงสู่แอ่งทะเลสาบแอร์) เมื่อมองอย่างผิวเผิน ฝ้ายเป็นสินค้าทางการเกษตรที่ทำรายได้จากการส่งออกให้กับออสเตรเลียมากเป็นอันดับสองรองจากข้าวสาลี แต่การปลูกฝ้ายต้องพึ่งพาน้ำชลประทานซึ่งรัฐบาลจัดสรรให้ในราคาถูก หรือไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเลย นอกจากนี้ พื้นที่ปลูกฝ้ายหลักๆ ทั้งหมดก่อให้เกิดปัญหามลภาวะทางน้ำเนื่องจากมีการใช้สารเคมี ในปริมาณที่สูงมาก ไม่ว่าจะป็นยาฆ่าแมลงยากำจัดวัชพืช สารทำให้ใบร่วง และปุ๋ยที่มีส่วนผสมของฟอสฟอรัสและไนโตรเจนสูง (ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการแพร่ขยายตัวอย่างรวดเร็วของสาหร่ายในน้ำ) สารก่อมลพิษดังกล่าวอาจรวมถึงสารดีดีทีและสารในกระบวนการสร้างและสลายที่มีส่วนผสมของดีดีทีซึ่งยังคงค้างอยู่ในสภาพแวดล้อมตราบถึงทุกวันนี้ทั้งๆ ที่มีการใช้ตั้งแต่เมื่อ ๒๕ ปีก่อนแล้ว เพราะดีดีทีเป็นสารที่ไม่ย่อยสลาย ในบริเวณพื้นที่ปลายน้ำของแม่น้ำที่เต็มไปด้วยมลพิษดังกล่าว เป็นที่ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวสาลีและเลี้ยงวัวเนื้อที่กำลังมองเห็นช่องทางตลาดโดยมุ่งผลิตเนื้อวัวและข้าวสาลีปลอดสารพิษ คนกลุ่มนี้กำลังประท้วงอย่างรุนแรง เพราะความสามารถในการขายสินค้าปลอดสารพิษของพวกเขา

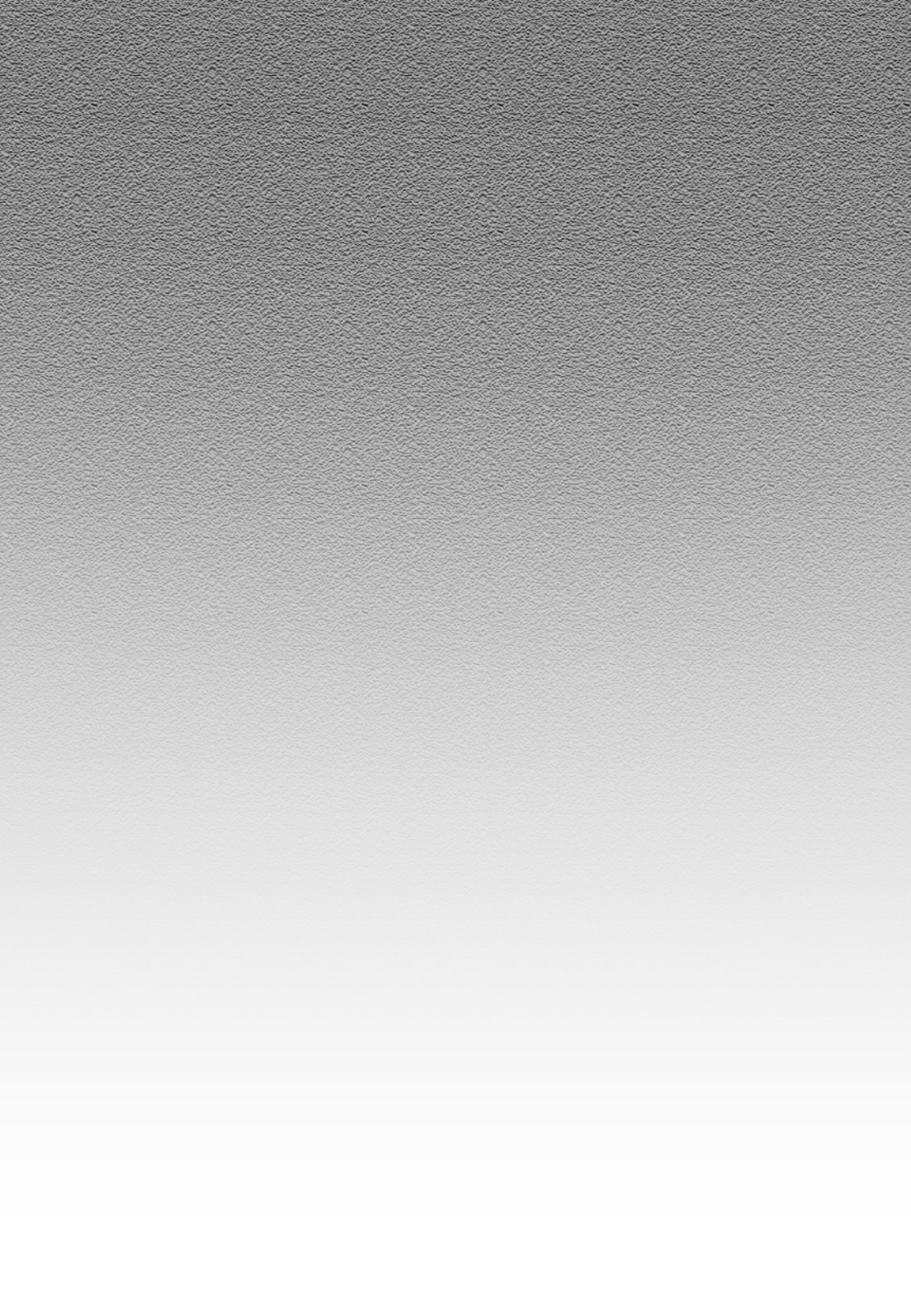
กลับถูกบ่อนทำลายจากผลกระทบที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมฝ้าย ด้วยเหตุนี้ ในขณะที่การปลูกฝ้ายกำลังทำกำไรให้กับบรรดาเจ้าของธุรกิจการเกษตรประเภทนี้ แต่ก็ควรจะต้องคำนึงต้นทุนทางอ้อม เช่นน้ำที่ได้รับการอุดหนุนจากภาครัฐ และความเสียหายต่อภาคการเกษตรอื่นๆ ด้วย หากเราต้องการประเมินผลที่แท้จริงเพื่อดูว่าฝ้ายนั้นก่อให้เกิดรายได้หรือความสูญเสียแก่ประเทศออสเตรเลียโดยรวมกันแน่

อีกตัวอย่างหนึ่งที่ควรพิจารณาได้แก่กรณีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และมีเทน) จากภาคการเกษตรของออสเตรเลีย เรื่องนี้เป็นปัญหาที่สำคัญมากสำหรับออสเตรเลีย เนื่องจากภาวะโลกร้อน (ลองนึกถึงผลกระทบอย่างกว้างขวางของก๊าซเรือนกระจกตามไปด้วย) ส่งผลกระทบต่อแบบแผนการเกิดฝนอย่างสม่ำเสมอในฤดูหนาวของออสเตรเลียอย่างยิ่ง เพราะฝนที่ตกอย่างสม่ำเสมอในฤดูหนาวจะช่วยให้ข้าวสาลีที่ปลูกทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของออสเตรเลีย กลายเป็นสินค้าการเกษตรที่หารายได้จากการส่งออกสูงที่สุดของออสเตรเลีย การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคการเกษตรของออสเตรเลียนั้นมีอัตราสูงกว่าอัตราการปล่อยก๊าซจากยานยนต์และอุตสาหกรรมขนส่งส่วนที่เหลือทั้งหมดของออสเตรเลียเสียอีก ช้ำร้ายกว่านั้น ระบบการย่อยอาหารของวัวก่อให้เกิดก๊าซมีเทนซึ่งมีศักยภาพก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนสูงกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง ๒๐ เท่า วิธีที่ง่ายที่สุดสำหรับออสเตรเลียในการจะบรรลุพันธกรณีกับนานาชาติในเรื่องการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ก็คือการทำจัตววันนั่นเอง!

ในขณะที่คำแนะนำดังกล่าวและข้อเสนอชนิดถอนรากถอนโคนอื่นๆ กำลังเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ยังไม่มียุติการที่เชื่อว่าออสเตรเลียจะยอมรับข้อเสนอเหล่านั้นมาใช้ในเร็ววัน แต่อย่างไรก็ตาม ออสเตรเลียจะกลายเป็นประเทศในโลกสมัยใหม่ “แห่งแรก” หากรัฐบาลตัดสินใจจะค่อยๆ ยุติการทำเกษตรภายในประเทศของตนเอง เพราะคาดหวังว่าจะเกิดปัญหาขึ้นในอนาคต แทนที่จะต้องกระทำต่อไปเพราะจนตรอกและสิ้นหวัง อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอแนะดังกล่าวนำไปสู่ประเด็นที่ใหญ่กว่านั้น ออสเตรเลียถือเป็นกรณีตัวอย่างสุดขั้วที่แสดงให้เห็นการแข่งขันในอัตราเร่งแบบชี้กำลัง (“อัตราเร่ง” หมายถึงการเคลื่อนที่เร็วขึ้นๆ ส่วน “อัตราเร่งแบบเลขชี้กำลัง” หมายถึงการเคลื่อนที่เร็วขึ้นๆ ในลักษณะเช่นเดียวกับปฏิกิริยานิวเคลียร์ลูกโซ่ซึ่งเร็วขึ้นเป็น ๒ เท่า ...๔, ๘, ๑๖, ๓๒... เท่า ภายหลังจากช่วงเวลาที่ย่างเท้าๆ กันในแต่ละช่วง) ในด้านหนึ่ง พัฒนาการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของออสเตรเลียก็เป็นเช่นเดียวกับพัฒนาการที่เกิดขึ้นทั่วโลก กล่าวคือกำลังเกิดขึ้นใน

อัตราเร่งแบบเลขชี้กำลัง แต่ในอีกด้านหนึ่ง พัฒนาการความหวังใยสิ่งแวดล้อมของ  
สาธารณชน รวมทั้งมาตรการแก้ไขปัญหาทั้งของภาครัฐและเอกชนต่างก็กำลังเกิดขึ้นใน  
อัตราเร่งแบบเลขชี้กำลังเช่นเดียวกัน แล้วมาถึงไหนจะถึงเส้นชัยก่อน? ท่านผู้อ่าน  
หนังสือเล่มนี้จำนวนมากคงมีวัยเยาว์พอ และมีชีวิตยืนยาวพอที่จะได้เห็นผลลัพธ์ใน  
อนาคต







**ភាគី :**

.....

**បញ្ហាដែលនាំទៅបណ្តឹងបាន**



# บทที่ ๑๕



## เหตุใดสังคมบางแห่งจึงตัดสินใจผิดพลาด?

.....

หนทางสู่ความสำเร็จ \* ไม่สามารถคาดการณ์อนาคต \* ไม่รู้ปัญหา \*  
 พฤติกรรมเลวร้ายที่มีเหตุผล \* ค่านิยมที่เป็นอันตราย \*  
 ความล้มเหลวอย่างไร้เหตุผลอื่นๆ \* การแก้ปัญหาที่ไม่สำเร็จ \*  
 สัญญาณแห่งความหวัง

.....

การศึกษาคือกระบวนการอันประกอบด้วยกลุ่มผู้เข้าร่วม ๒ ชุดที่มีสมมติฐานว่ามีบทบาทแตกต่างกัน ได้แก่ ครูซึ่งถ่ายทอดความรู้แก่ศิษย์ และศิษย์ซึ่งเป็นผู้ซึมซับความรู้จากครู อันที่จริงแล้ว (เช่นเดียวกับที่ครูผู้มีจิตใจเปิดกว้างทุกท่านค้นพบว่า) การศึกษาเป็นเรื่องของศิษย์ที่ให้ความรู้แก่ครูด้วย ทั้งโดยการโต้แย้งสมมติฐานของครู และตั้งคำถามที่ครูเองก็นึกไม่ถึง ตัวผมเองก็เพิ่งได้พบเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้อีกครั้งเมื่อไม่นานมานี้ เมื่อผมสอนวิชาหนึ่งแก่นักศึกษาระดับปริญญาตรีผู้เปี่ยมความมุ่งมั่นในสถาบันของผม คือมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียแห่งลอสแอนเจลิส (UCLA) แล้วตั้งคำถามว่าสังคมต่างๆ จะจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างไรได้บ้าง อันที่จริงแล้ว วิชาวิชานี้ถือเป็นการทดลองตรวจสอบเนื้อหาของหนังสือเล่มนี้ในช่วงที่ผมเขียนร่างบางบทเสร็จแล้ว และกำลังวางแผนจะเขียนบทอื่นๆ ต่อ และอยู่ในขั้นที่ยังเปลี่ยนแปลงแก้ไขอยู่โดยทั่วไป

คำบรรยายครั้งแรกของผมหลังจากการแนะนำรายวิชาชั่วโมงแรกผ่านไป เป็นเรื่องเกี่ยวกับการล่มสลายของสังคมบนเกาะอีสเตอร์ ซึ่งเป็นหัวข้อในบทที่ ๒ ของหนังสือ หลังจากที่ผมบรรยายเสร็จ ในการอภิปรายแสดงความคิดเห็นที่ตามมา นั้น เกิดคำถาม (ที่ฟังดูง่าๆ) ที่นักศึกษาขงงสงสัยมากที่สุด ซึ่งความซับซ้อนอย่างแท้จริงของมันไม่เคยผ่านเข้ามาในหัวผมมาก่อน นั่นคือ เป็นไปได้อย่างไรในโลกใบนี้ที่สังคมแห่งหนึ่งตัดสินใจทำสิ่งที่เห็นได้ชัดว่าเป็นความหายนะ ด้วยการตัดโค่นต้นไม้ที่สังคมของตนต้องพึ่งพาลงทั้งหมด? นักศึกษาคนหนึ่งถามผมว่า ผมคิดว่าชาวเกาะคนที่ตัดต้นไม้ที่สังคมของตนต้องพึ่งพาลงเกาะอีสเตอร์พูดอะไร ระหว่างที่เขากำลังโค่นมันลง? สำหรับสังคมอื่นๆ ทุกแห่งที่ผมนำมาเป็นหัวข้อบรรยายในครั้งต่อๆ มา นักศึกษาของผมนักยังคงตั้งคำถามเดียวกันนั้น ซึ่งมีความสำคัญยิ่ง แล้วพวกเขาก็ยังตั้งคำถามอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันอีก เป็นต้นว่า บ่อยครั้งเพียงใดที่คนเราทำลายสิ่งแวดล้อมโดยเจตนา หรืออย่างน้อยที่สุดยังคงกระทำไปทั้งๆ ที่รับรู้ถึงผลกระทบอันพึงจะเกิดขึ้นดีแล้ว? บ่อยครั้งเพียงใดที่คนเรากระทำไปโดยไม่ได้ตั้งใจ หรือกระทำไปเพราะความเขลา? นักศึกษาของผมนักสงสัยด้วยว่า ถ้าพวกเขายังมีชีวิตรอดในอีกหนึ่งร้อยปีถัดจากนี้ ผู้คนในศตวรรษหน้าจะสงสัยในความมึนบอดของพวกเราในปัจจุบัน เช่นเดียวกับที่พวกเราสงสัยในความมึนบอดของชาวเกาะอีสเตอร์หรือไม่?

คำถามที่ว่า เหตุใดสังคมจึงจบสิ้นลงด้วยการทำลายตนเองโดยการตัดสินใจที่สร้างความหายนะอย่างร้ายแรงนั้น สร้างความประหลาดใจไม่เฉพาะแก่นักศึกษาปริญญาตรีของผมที่ UCLA เท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงนักประวัติศาสตร์และนักโบราณคดีมืออาชีพด้วย ตัวอย่างเช่น หนังสืออ้างอิงที่อาจกล่าวถึงการล่มสลายทางสังคมมากที่สุดได้แก่หนังสือเรื่อง *The Collapse of Complex Societies* (การล่มสลายของสังคมที่มีความซับซ้อน) ซึ่งเขียนโดยนักโบราณคดีชื่อโจเซฟ เทนเตอร์ ในการประเมินคำอธิบายที่ต่างๆ ที่คัดแย้งซึ่งกันและกันเกี่ยวกับการล่มสลายของสังคมโบราณนั้น เทนเตอร์ยังคงสงสัยถึงความเป็นไปได้ที่สังคมจะล่มสลายเพราะทรัพยากรสิ่งแวดล้อมหมดลง ทั้งนี้เพราะผลลัพธ์ที่ตามมาเป็นสิ่งที่น่าจะรู้มาก่อนแล้ว จนไม่น่าเชื่อว่าจะปล่อยให้เกิดขึ้นตามนั้นจริงๆ ต่อไปนี้เป็นกรให้เหตุผลของเขา “สมมติฐานที่เกิดจากทัศนะแบบนี้ได้แก่ สังคมเหล่านี้นั่งงอมืองอเท้า เผาดูความอ่อนแอที่สืบคลานเข้ามาทุกขณะโดยไม่ได้กระทำการแก้ไขใดๆ เลย นี่เป็นเรื่องเข้าใจได้ยากยิ่ง สังคมที่ซับซ้อนมีลักษณะของการตัดสินใจแบบรวมศูนย์ มีการไหลเวียนของข้อมูลจำนวนมาก ภาคส่วนต่างๆ มีการประสานงานกันเป็นอย่างดี มีสายการบังคับบัญชาที่เป็นทางการ และมีการรวบรวมและ

จัดสรรทรัพยากรร่วมกัน โครงสร้างเหล่านี้ส่วนมากดูเหมือนจะมีสมรรถนะในการเผชิญสภาวะความผันผวนและการผลิตที่ไร้ประสิทธิภาพได้ดี (แม้จะไม่ใช่เป้าหมายที่กำหนดไว้ตั้งแต่แรก) โดยมีโครงสร้างการบริหาร และสมรรถนะที่สามารถจัดสรรทั้งแรงงานและทรัพยากรต่างๆ ได้ การจัดการสภาวะเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อมที่เลวร้ายน่าจะเป็นสิ่งหนึ่งที่สังคมซึ่งมีลักษณะซับซ้อนทำได้ดีที่สุด แต่นับเป็นเรื่องแปลกที่สังคมเหล่านี้กลับล่มสลายเมื่อเผชิญกับสภาวะเงื่อนไขที่ต่างเตรียมพร้อมรับมือมาก่อนแล้ว ในเมื่อสมาชิกหรือผู้บริหารของสังคมที่ซับซ้อนสักแห่งหนึ่งเห็นได้อย่างชัดเจนว่าฐานทรัพยากรของตนกำลังเสื่อมโทรมลงทุกขณะ ก็น่าจะมีเหตุผลที่จะตั้งสมมติฐานว่า พวกเขามีขั้นตอนการกระทำบางอย่างที่สมเหตุสมผลเพื่อหาทางแก้ปัญหา ส่วนสมมติฐานอีกข้อหนึ่ง ซึ่งได้แก่การนิ่งดูยอขณะกำลังเผชิญหน้ากับความหายนะอยู่นั้น เป็นสิ่งที่ต้องอาศัยความเชื่อมั่นศรัทธาอย่างมาก ซึ่งเราเองไม่เต็มใจจะเชื่อนัก”

นั่นหมายถึงว่า การให้เหตุผลในแบบของเทนเดอร์ทำให้เชื่อว่า สังคมที่ซับซ้อนไม่น่าจะยอมปล่อยให้ตัวเองล่มสลายจากความล้มเหลวในการจัดการทรัพยากรของตนเอง แต่กระนั้น จากกรณีศึกษาทั้งหมดที่นำมาอ้างอิงในหนังสือเล่มนี้เห็นได้อย่างชัดเจนว่า ความล้มเหลวในทำนองนั้นได้เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า สังคมจำนวนมากกระทำผิดพลาดที่เลวร้ายแบบนั้นได้อย่างไรกัน?

ทั้งนักศึกษาในชั้นเรียนของผมที่ UCLA และโจเซฟ เทนเดอร์ต่างระบุถึงปรากฏการณ์ที่ไม่อาจเข้าใจได้อย่างหนึ่ง อันเรียกได้ว่าเป็นความล้มเหลวจากการตัดสินใจของกลุ่ม ซึ่งเกิดขึ้นทั้งโดยสังคมนั้นๆ เอง หรือโดยคนกลุ่มอื่นๆ แน่نونว่าประเด็นดังกล่าวสัมพันธ์กับปัญหาความล้มเหลวในการตัดสินใจของปัจเจกบุคคลด้วย ปัจเจกบุคคลก็อาจตัดสินใจไปในทางที่เลวร้ายได้ด้วยเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นการก้าวเข้าสู่ชีวิตสมรสที่เลวร้าย ลงทุนในด้านที่จะส่งผลเสียหาย การเลือกอาชีพที่ผิดพลาด การทำธุรกิจที่ล้มเหลว ฯลฯ แต่กระบวนการตัดสินใจที่ผิดพลาดของกลุ่มอาจมีปัจจัยเสริมบางอย่างเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย อย่างเช่น ปัญหาความขัดแย้งเรื่องผลประโยชน์ระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม และพลวัตหรือความเปลี่ยนแปลงของกลุ่มเอง เป็นต้น เห็นได้ชัดว่านี่เป็นประเด็นที่ซับซ้อน ซึ่งไม่ได้มีเพียงคำตอบเดียวที่จะนำมาใช้ได้อย่างสอดคล้องเหมาะสมเจาะกับทุกสถานการณ์

แต่สิ่งที่ผมอยากจะทำมาเสนอแทนในที่นี้ ได้แก่แนวทางอันประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความล้มเหลวในการตัดสินใจของกลุ่ม ผมแบ่งปัจจัยต่างๆ ออกเป็น

๔ ขั้นตอนตามลำดับเหตุการณ์ ซึ่งพอจะอธิบายได้อย่างคร่าวๆ *ขั้นแรก* คนกลุ่มหนึ่งอาจไม่สามารถคาดการณ์ปัญหาได้ล่วงหน้าก่อนที่ปัญหานั้นจะเกิดขึ้น *ขั้นที่สอง* เมื่อปัญหาเกิดขึ้นจริงๆ คนกลุ่มนั้นอาจไม่ตระหนักหรือรู้ถึงปัญหา *ขั้นที่สาม* หลังจากรับรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นแล้ว พวกเขา ก็อาจไม่พยายามจะแก้ปัญหานั้นๆ และ *ท้ายที่สุด* พวกเขาอาจลงมือและพยายามแก้ปัญหานั้นๆ แล้ว แต่กลับทำไม่สำเร็จ ทั้งนี้แม้ว่าการอภิปรายถึงเหตุผลอันนำไปสู่ความล้มเหลวและการล่มสลายทางสังคมอาจเป็นเรื่องที่ทำให้รู้สึกหดหูใจ แต่อีกด้านหนึ่ง ก็มีสิ่งที่จะให้กำลังใจแก่เราได้ด้วย นั่นคือการตัดสินใจที่ประสบผลสำเร็จนั่นเอง บางทีถ้าเราเข้าใจเหตุผลว่าเหตุใดกลุ่มต่างๆ จึงมักตัดสินใจผิดพลาด เราก็สามารถนำความรู้นั้นมาใช้ในฐานะรายการตรวจสอบ เพื่อเป็นแนวทางให้กลุ่มต่างๆ ตัดสินใจกระทำสิ่งที่ส่งผลดีต่อตนเองได้ในที่สุด

*ขั้นแรก* ที่ผมจะกล่าวถึงได้แก่ กลุ่มบุคคลอาจกระทำสิ่งที่ก่อให้เกิดความหายนะเพราะไม่สามารถคาดการณ์ปัญหาได้ก่อนที่มันจะเกิดขึ้นจริงๆ ด้วยเหตุผลหลายประการ ข้อหนึ่งก็คือ พวกเขาอาจไม่เคยมีประสบการณ์เกี่ยวกับปัญหานั้นๆ มาก่อน จึงไม่รู้สึกรู้ว่ามีโอกาสที่จะเกิดปัญหา

ตัวอย่างที่เห็นชัดได้แก่ ปัญหาความยุ่งยากที่ผู้ตั้งอาณานิคมชาวอังกฤษสร้างขึ้นเองเมื่อพวกเขาเข้าสู่ซิงจอกและกระต่ายจากประเทศอังกฤษเข้าไปยังทวีปออสเตรเลียในช่วงศตวรรษที่ ๑๙ ในปัจจุบันนี้ ปัญหาดังกล่าวถือเป็นตัวอย่างของการนำสัตว์ต่างถิ่นเข้าไปในสภาพแวดล้อมแห่งใหม่ที่ไม่ใช้ถิ่นฐานดั้งเดิมของพวกมัน ซึ่งก่อหายนะอย่างใหญ่หลวงที่สุด (โปรดดูรายละเอียดในบทที่ ๑๓) การนำสัตว์ต่างถิ่นเข้าไปโดยเจตนาและโดยการใช้ความพยายามอย่างมากนี้ เป็นเรื่องน่าเศร้าใจยิ่งกว่ากรณีการมีเมล็ดพันธุ์พืชเล็กๆ ติดเข้าไปกับกองหญ้าแห้งในระหว่างการขนส่ง ซึ่งทำให้วัชพืชมีพิษติดเข้าไปแพร่พันธุ์ในดินแดนใหม่ๆ โดยไม่ตั้งใจในหลายกรณีเสียอีก สุนัขจิ้งจอกได้ล่าเหยื่อและสังหารสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมพื้นเมืองของออสเตรเลียซึ่งไม่เคยพัฒนาประสบการณ์เกี่ยวกับสุนัขจิ้งจอกมาก่อนจนสูญพันธุ์ไปหลายชนิด ในขณะที่กระต่ายก็แย่งกัดกินพืชอาหารที่ควรเก็บไว้ใช้เลี้ยงแกะและปศุสัตว์อื่นๆ รวมทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกินหญ้าพันธุ์พื้นเมือง อีกทั้งยังทำลายผืนแผ่นดินด้วยการขุดโพรงไปทั่ว

ประโยชน์จากการมองย้อนไปทบทวนเรื่องราวในอดีต ทำให้บัดนี้เรามองเห็นว่าช่างเป็นเรื่องโง่เขลาสิ้นดีที่นักล่าอาณานิคมในอดีตตั้งใจนำสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมต่างถิ่นถึง ๒ ชนิดมาปล่อยทิ้งไว้ในทวีปออสเตรเลีย ซึ่งสร้างความเสียหายและเสียค่าใช้จ่ายในการ

ควบคุมพวกมันหลายพันล้านดอลลาร์ และจากตัวอย่างอื่นๆ มากมายทำนองเดียวกันในปัจจุบัน ก็ช่วยให้เราตระหนักได้ดีว่าการนำสัตว์ต่างถิ่นเข้ามานั้นอาจสร้างความเสียหายชนิดคาดไม่ถึงมากมายหลายรูปแบบ นั่นเป็นเหตุผลที่ว่า เมื่อคุณเดินทางไปออสเตรเลียหรือสหรัฐอเมริกา ไม่ว่าจะในฐานะผู้มาเยือนหรือกลับบ้านของตัวเองก็ตามที คำถามแรกๆ ที่เจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมืองจะถามคุณก็คือว่า คุณนำพืช เมล็ดพันธุ์พืช หรือสัตว์ติดตัวมาด้วยหรือเปล่า ทั้งนี้เพื่อลดโอกาสเสี่ยงที่สิ่งเหล่านี้จะเล็ดรอดและแพร่ขยายพันธุ์ไปทั่วจากประสบการณ์มากมายก่อนหน้านี้ ทำให้ปัจจุบันเราได้เรียนรู้ (บ่อยครั้งแต่ไม่เสมอไป) ที่จะคาดการณ์อนาคตได้ว่า อย่างน้อยที่สุดก็มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดพิษภัยจากการนำสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่หนึ่งๆ แต่ก็ยังเป็นเรื่องยากแม้กระทั่งสำหรับนักนิเวศวิทยาที่มีอาชีพที่จะทำนายได้ว่า การนำเข้าสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นครั้งใดบ้างจะทำให้สิ่งมีชีวิตนั้นๆ ดำรงอยู่ในสภาพแวดล้อมใหม่ได้อย่างราบรื่น และครั้งใดบ้างที่จะกลายเป็นอันตรายแก่สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น และเหตุใดสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นชนิดเดียวกันจึงอยู่รอดและเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่แห่งหนึ่ง แต่อยู่ไม่ได้ในสภาพแวดล้อมอีกแบบ เมื่อเป็นเช่นนี้ เราจึงไม่ควรประหลาดใจที่ชาวออสเตรเลียในศตวรรษที่ ๑๙ ซึ่งไม่เคยมีประสบการณ์ถึงความเสียหายร้ายแรงเช่นที่ชาวออสเตรเลียในศตวรรษที่ ๒๐ ได้ประสบ จะไม่สามารถคาดการณ์ผลกระทบจากกระต่ายและสุนัขจิ้งจอกได้

ในหนังสือเล่มนี้ เรายังได้พบกรณีตัวอย่างของสังคมอื่นๆ ที่ไม่สามารถคาดการณ์ปัญหาเนื่องจากขาดประสบการณ์ (ซึ่งเป็นสิ่งที่พอจะเข้าใจได้) อาทิเช่น ในการลงทุนล่าตัวอวอร์ลีย์อย่างทุ่มเทเพื่อส่งออกของมันเป็นสินค้าออกไปยังทวีปยุโรปนั้น นับเป็นเรื่องยากที่ชาวฮอลแลนด์จะคาดการณ์ได้ว่า สงครามครูเสดจะทำให้ตลาดรับซื้อสินค้าเขี้ยวอวอร์ลีย์ลดลง เพราะสงครามได้เปิดเส้นทางให้แก่ทวีปยุโรป ได้เข้าไปซื้องาช้างจากทวีปเอเชียและแอฟริกาอีกครั้ง หรือคงคาดการณ์ล่วงหน้าไม่ได้ว่าน้ำแข็งในทะเลที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นจะกลายเป็นอุปสรรคขัดขวางเส้นทางการเดินเรือไปยังทวีปยุโรป และในทำนองเดียวกัน ชาวมายาที่โคปันซึ่งไม่ใช่นักปฐพีศาสตร์ ก็คงไม่อาจทำนายได้ว่าการทำลายป่าบริเวณเนินเขาที่ลาดชันจะก่อให้เกิดปัญหาดินบนภูเขาสึกกร่อนพังทลายลงมาสู่พื้นที่หุบเขาเบื้องล่าง

แม้จะมีประสบการณ์มาก่อนก็ไม่ได้เป็นหลักประกันว่าสังคมหนึ่งๆ จะคาดการณ์ปัญหาล่วงหน้าได้ ถ้าหากประสบการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นเมื่อนานมากจนถูกกลบเลือนไปจากความทรงจำของสังคมแล้ว ปัญหานี้มักเกิดกับสังคมที่ไม่รู้หนังสือ ซึ่งทำให้ไม่สามารถ



จดจำรายละเอียดของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนานมาแล้วในอดีตได้ดีเท่ากับสังคมที่มีผู้รู้หนังสือ เนื่องจากมีข้อจำกัดในการถ่ายทอดเรื่องราวแบบปากต่อปาก ซึ่งเทียบไม่ได้เลยกับการถ่ายทอดด้วยภาษาเขียน ตัวอย่างเช่น เราได้เห็นแล้วในบทที่ ๔ ว่าสังคมอนาชาซีในแถบซาโคแคณยอนมีชีวิตอยู่รอดโดยผ่านปัญหาภัยแล้งมาหลายครั้งแล้วก่อนจะพ่ายแพ้แก่ภัยแล้งครั้งใหญ่ในช่วงศตวรรษที่ ๑๒ ก่อนคริสตกาล แต่อันที่จริง สภาพความแห้งแล้งเคยปรากฏมาก่อนแล้วหลายครั้ง โดยเกิดขึ้นก่อนยุคของชาวอนาชาซีรุ่นใหม่ที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้งครั้งนี้เป็นเวลานานมาก คนรุ่นหลังเหล่านี้จึงไม่อาจคาดการณ์ถึงภัยแล้งครั้งใหญ่ได้เนื่องจากสังคมของพวกเขาไม่มีภาษาเขียน ในทำนองเดียวกัน ชาวมายาที่อาศัยบริเวณที่ราบลุ่มในยุคคลาสสิกก็ต้องพ่ายแพ้แก่ภัยแล้งในช่วงศตวรรษที่ ๙ ทั้งๆ ที่พื้นที่บริเวณนั้นเคยได้รับผลกระทบจากปัญหาความแห้งแล้งมาก่อนหน้านั้นแล้วนานหลายศตวรรษ (โปรดดูบทที่ ๕) ในกรณีเช่นนี้ แม้ว่าชาวมายาจะมีภาษาเขียน แต่ก็บันทึกไว้แต่เพียงกิจกรรมของเหล่ากษัตริย์และเหตุการณ์ทางดาราศาสตร์มากกว่าจะบันทึกรายงานสภาพอากาศ ดังนั้น สภาวะความแห้งแล้งในคริสต์ศตวรรษที่ ๓ จึงไม่ได้ช่วยให้ชาวมายาสามารถคาดการณ์ถึงภัยแล้งในศตวรรษที่ ๙ ได้เลย

ในสังคมของผู้รู้หนังสือในยุคสมัยใหม่ ซึ่งภาษาเขียนบันทึกไว้มากกว่าเรื่องราวของกษัตริย์และความเป็นไปของดาวเคราะห์ ก็ไม่ได้หมายความว่าเราจะดึงประสบการณ์ที่ได้รับรู้จากภาษาเขียนมาใช้กันเสมอไป เราเองก็มีแนวโน้มจะลืมนหลายสิ่งหลายอย่างเช่นกัน ในช่วง ๑-๒ ปีหลังจากน้ำมันขาดแคลนเนื่องจากวิกฤตการณ์น้ำมันอ่าวเปอร์เซียในปี ๑๙๗๓ พวกเขาชาวอเมริกันต่างพากันหลีกเลี่ยงไม่ใช้รถยนต์ที่กินน้ำมันมาก แต่แล้วเราก็กลับลืมนประสบการณ์ครั้งนั้น และตอนนี้ก็หันมาอ้าแขนรับรถยนต์อเนกประสงค์กันอย่างเต็มที่ ทั้งๆ ที่มีหนังสือมากมายเขียนถึงวิกฤตการณ์ปี ๑๙๗๓ ไว้แล้ว ในตอนที่เมืองทักสันในมลรัฐออริโซนาเกิดเหตุการณ์ภัยแล้งครั้งใหญ่ในช่วงศตวรรษ ๑๙๕๐ นั้น บรรดาชาวเมืองผู้ตื่นตระหนกพากันสวดสาบานว่าตนจะจัดการน้ำให้ดีขึ้น แต่หลังจากนั้นไม่นานนักก็หันกลับไปมีวิถีชีวิตที่บริโภคน้ำเป็นปริมาณมากๆ อีกครั้งด้วยการสร้างสนามกอล์ฟและรดน้ำในสวนกันอย่างเต็มที่

เหตุผลอีกข้อหนึ่งที่ช่วยอธิบายว่าเหตุใดสังคมจึงไม่อาจคาดการณ์ปัญหาในอนาคตได้นั้น อาจเนื่องมาจากการเปรียบเทียบที่ผิดพลาดก็เป็นได้ เมื่อตกอยู่ท่ามกลางสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย เราก็มักจะกลับไปเปรียบเทียบกับสถานการณ์เก่าๆ ที่คุ้นเคย ซึ่งนั่นก็เป็นวิธีที่ดีถ้าหากสถานการณ์ทั้งเก่าและใหม่นั้นมีลักษณะเหมือนกันอย่างแท้จริง

แต่จะเป็นอันตรายอย่างยิ่งหากมันเพียงแต่คล้ายกันอย่างผิวเผิน ตัวอย่างเช่น ในราว ๘๗๐ ปีก่อนคริสตกาล ภายหลังจากที่พวกไวกิงเดินทางออกจากนอร์เวย์และสหราชอาณาจักร (อันเป็นอาณานิคมที่ประกอบด้วยดินเหนียวที่มีน้ำหนักมากซึ่งเกิดจากการเคลื่อนตัวของบดอัดของธารน้ำแข็ง ซึ่งแม้จะถากถางพืชพรรณธรรมชาติไปหมดแล้ว แต่เนื้อดินก็ยังมึ้นน้ำหนักมากเกินกว่าจะถูกลมพัดพาไปได้) และเริ่มเข้ามาตั้งถิ่นฐานที่ไอซ์แลนด์นั้น ผู้ตั้งถิ่นฐานชาวไวกิงพบพันธุ์พืชในไอซ์แลนด์จำนวนมากเป็นชนิดเดียวกันกับพืชที่พวกตนคุ้นเคยดีเมื่ออยู่ที่นอร์เวย์และอังกฤษ พวกเขาจึงถูกสภาพภูมิประเทศที่คล้ายคลึงกับสภาพภูมิทัศน์ดั้งเดิมหลอกตาให้เชื่อไปโดยง่าย (โปรดดูบทที่ ๖) แต่โชคร้ายที่ดินในไอซ์แลนด์ไม่ได้เกิดจากการบดอัดของธารน้ำแข็ง หากเกิดจากลมที่พัดพาเอาถ่านจากการระเบิดของภูเขาไฟซึ่งมีน้ำหนักเบาตกลงในบริเวณนั้น ทันทีที่พวกไวกิงถางป่าไม้ในไอซ์แลนด์เพื่อใช้เป็นฟืนหุงต้มอาหารแล้ว ดินที่มีน้ำหนักเบา ก็เริ่มถูกลมพัดฟุ้งกระจายอีกครั้ง และหลังจากนั้นไม่นานนัก หน้าดินของไอซ์แลนด์ก็ถูกลมพัดพาจนสึกกร่อนเป็นจำนวนมาก

ตัวอย่างที่มีชื่อเสียงในยุคสมัยใหม่สำหรับกรณีการเปรียบเทียบอย่างผิดพลาดจนกลายเป็นเรื่องน่าเศร้านั้น ได้แก่กรณีที่กองทัพฝรั่งเศสเตรียมการรบที่คาดว่าจะอุบัติขึ้นอีกครั้งในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๒ กล่าวคือ ภายหลังจากเหตุการณ์นองเลือดในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๑ ฝรั่งเศสตระหนักดีถึงความจำเป็นที่จะต้องป้องกันตนเองจากการรุกรานของเยอรมนี แต่โชคร้ายที่เจ้าหน้าที่ของกองทัพฝรั่งเศสตั้งสมมติฐานว่า สงครามครั้งต่อไปจะเป็นการสู้รบในทำนองเดียวกันกับสงครามโลกครั้งที่ ๑ ซึ่งแนวหน้าด้านตะวันตกระหว่างฝรั่งเศสกับเยอรมนีตั้งอยู่กันที่ ด้วยการทำสงครามสู้รบกันบนสนามเพลาะเป็นเวลานานถึง ๔ ปี โดยทั่วไปแล้ว กองกำลังทหารฝ่ายตั้งรับซึ่งประจำการในสนามเพลาะที่สร้างไว้อย่างแน่นหนามันคงจะสามารถขับไล่กองทหารฝ่ายเข้าศึกที่รุกเข้ามาโจมตีจนถอยร่นกลับไปได้เสมอ ขณะที่หน่วยรุกก็เพียงแต่ใช้รถถังซึ่งเพิ่งสร้างขึ้นเป็นต้นๆ ไป และใช้เพื่อสนับสนุนทหารราบในการโจมตีเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ ฝรั่งเศสจึงสร้างระบบป้อมค่ายที่สลับซับซ้อนและสิ้นเปลืองมากกว่าเดิม ซึ่งได้แก่แนวป้องกันเขตแดนมาจิโนต์ โดยมีเป้าหมายเพื่อป้องกันแนวชายแดนด้านตะวันออกให้สามารถตั้งรับและต้านทานกองกำลังฝ่ายเยอรมนีได้ดีกว่าเดิม แต่เจ้าหน้าที่ฝ่ายกองทัพเยอรมันซึ่งพ่ายแพ้ในสงครามโลกครั้งที่ ๑ ย่อมตระหนักดีถึงความจำเป็นที่จะต้องใช้อุทศาสตร์ใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม กองทัพเยอรมันจึงใช้รถถังเป็นหัวหอกในการรุกแทนกองทหารราบ

โดยรวบรวมรถถังตั้งเป็นกองพลยานเกราะที่แยกออกมาเป็นหน่วยอิสระต่างหาก เคลื่อนทัพอ้อมแนวป้องกันมาจินต์ ผ่านเข้าไปในพื้นที่ที่เต็มไปด้วยป่าไม้ซึ่งก่อนหน้านี้ คาดกันว่าเป็นสภาพพื้นที่ซึ่งไม่เหมาะกับรถถัง ด้วยเหตุนี้ฝ่ายเยอรมันจึงสามารถเอาชนะ ฝรั่งเศสได้ภายในเวลาเพียง ๖ สัปดาห์ นั่นเป็นเพราะเหล่านายพลฝรั่งเศสมีวิธีการให้ เหตุผลที่ได้จากการเปรียบเทียบกับช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ ๑ อย่างผิดพลาด จึง กระทำสิ่งที่ผิดพลาดซึ่งมักเกิดขึ้นได้เสมอ นั่นคือ เหล่านายพลมักวางแผนในการรบครั้ง ต่อไปเหมือนกับการทำสงครามครั้งก่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าสงครามครั้งก่อนหน้านั้น ตนเองเป็นฝ่ายชนะ

ปัจจัยในขั้นตอนที่สองตามแนวทางของผมได้แก่ สังคมนั้นๆ ได้ตระหนักรับรู้ หรือไม่ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นแล้วในสังคมของตนเอง (โดยที่สังคมอาจคาดการณ์ หรือไม่ได้ คาดการณ์ปัญหาหาก่อนล่วงหน้าก็ได้) ทั้งนี้มีเหตุผลอย่างน้อยที่สุด ๓ ประการที่ทำให้ไม่ อาจรับรู้ปัญหาดังกล่าว และเหตุผลทั้งหมดล้วนพบได้โดยทั่วไปทั้งในโลกธุรกิจและ แวดวงวิชาการ

ประการแรก จุดเริ่มต้นของปัญหาบางอย่างเป็นเรื่องยากที่จะสังเกตเห็น ตัวอย่างเช่น ธาตุอาหารที่ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์นั้นเป็นสิ่งที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า และเพิ่งมาในยุคปัจจุบันนี้เท่านั้นที่เราสามารถวัดปริมาณธาตุอาหารเหล่านั้นได้ด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางเคมี โดยในออสเตรเลีย มังกาเรวา พื้นที่ต่างๆ ทางภาคตะวันตกเฉียง ใต้ของสหรัฐฯ และพื้นที่อื่นๆ จำนวนมากนั้น ธาตุอาหารส่วนใหญ่ถูกน้ำฝนชะล้างออก จากเนื้อดินไปนานแล้วก่อนที่มนุษย์จะตั้งถิ่นฐาน เมื่อมนุษย์เดินทางมายังพื้นที่เหล่านั้น และเริ่มทำการเพาะปลูก พืชผลที่ปลูกไว้ก็จะดูดซึมธาตุอาหารที่ยังพอหลงเหลืออยู่จน หมดสิ้นไปอย่างรวดเร็ว ผลที่ตามมาก็คือความล้มเหลวของการทำเกษตร แต่กระนั้น ดินที่มีแร่ธาตุเพียงเล็กน้อยก็ยังสามารถรองรับพืชพรรณธรรมชาติที่เขียวชอุ่มไว้ได้เป็น จำนวนมาก เพราะธาตุอาหารส่วนใหญ่ในระบบนิเวศถูกเก็บรักษาไว้ในพืชพรรณธรรมชาติ มากกว่าในเนื้อดิน และธาตุอาหารเหล่านั้นก็จะหมดไปในทันทีที่เราตัดต้นไม้และลากวาง พืชพรรณเหล่านั้น ไม่มีทางเลยที่ผู้ตั้งถิ่นฐานรายแรกๆ ในทวีปออสเตรเลียและเกาะ มังกาเรวาจะรับรู้ถึงปัญหาขาดแคลนธาตุอาหารในดิน เช่นเดียวกับที่เกษตรกรในพื้นที่ ซึ่งสภาพดินเค็มอยู่ลึกลงจากหน้าดินมากๆ (เช่นภาคตะวันออกเฉียงของรัชมอนตানা และ ในหลายภูมิภาคของออสเตรเลียและเมโสโปเตเมีย) ไม่ได้สำเนียงถึงปัญหาดินเค็มใน ระยะแรกเริ่ม ทำนองเดียวกับที่คนเหมืองแร่ที่ทำการขุดเจาะสินแร่ซัลไฟด์ก็คงไม่ได้

ตระหนักรับรู้ถึงสารพิษจากทองแดงและกรดที่ละลายปนเปื้อนอยู่ในน้ำที่ไหลผ่านบริเวณเหมืองแร่

สาเหตุที่พบบ่อยอีกประการหนึ่งซึ่งทำให้สังคมต่างๆ ไม่รับรู้ถึงปัญหาที่มารออยู่ตรงหน้าแล้ว ได้แก่การที่ผู้ซึ่งต้องรับผิดชอบต่อปัญหานั้นอยู่ห่างไกลจากพื้นที่ที่มีปัญหา ซึ่งถือเป็นประเด็นที่มีศักยภาพจะเกิดขึ้นได้มากในสังคมหรือธุรกิจขนาดใหญ่ ตัวอย่างเช่น เจ้าของที่ดินและบริษัททำไม้เอกชนรายใหญ่ที่สุดในมอนทานาปัจจุบัน ไม่ได้ตั้งสำนักงานใหญ่ประจำในมอนทานา แต่กลับอยู่ที่เมืองซีแอตเทิล มลรัฐวอชิงตันซึ่งอยู่ห่างออกไปราว ๔๐๐ ไมล์ บรรดาผู้บริหารของบริษัทซึ่งไม่ได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่แท้จริงจึงอาจไม่ตระหนักเลยว่า พวกเขากำลังเผชิญกับปัญหาวัชพืชซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ในเขตป่าไม้ ซึ่งเป็นเขตที่ดินและทรัพย์สินของตนเอง บริษัทธุรกิจที่ดำเนินกิจการไปได้ด้วยดีอาจหลีกเลี่ยงความประหลาดใจแบบนั้นได้โดยส่งตัวแทนหรือผู้จัดการ “ลงพื้นที่” เพื่อสังเกตดูความเป็นไปต่างๆ เป็นครั้งคราว เช่นเดียวกับที่เพื่อนตัวสูงของผมซึ่งเป็นประธานวิทยาลัยแห่งหนึ่งมักลงฝึกซ้อมบาสเก็ตบอลกับนักศึกษาปริญญาตรีเป็นประจำ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา ด้านตรงข้ามของความล้มเหลวของผู้จัดการปัญหาที่อยู่ห่างไกลก็คือความสำเร็จของผู้จัดการที่อยู่เกาะติดพื้นที่เป็นประจำนั่นเอง เหตุผลส่วนหนึ่งที่ทำให้ชาวเกาะทีโคเปียบนเกาะเล็ก ๆ ของพวกเขา และพวกที่อาศัยอยู่แถบหุบเขาบริเวณพื้นที่สูงของนิวกินีสามารถจัดการทรัพยากรของตนเองอย่างประสบความสำเร็จมาเป็นเวลานานกว่าหนึ่งพันปี ได้แก่การที่ทุกๆ คนบนเกาะหรือในหุบเขามีความคุ้นเคยกับอาณาเขตดินแดนทั้งหมด อันเป็นที่ตั้งสังคมของตนเองเป็นอย่างดี

บางทีสถานการณ์ธรรมชาติสามัญที่สุดที่ทำให้สังคมต่างๆ ไม่อาจสำเหนียกรู้ถึงปัญหาได้ ก็เนื่องจากปัญหานั้นเกิดขึ้นอย่างช้าๆ ภายใต้กระบวนการความผันผวนหรือผันแปรขึ้นๆ ลงๆ ของทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเป็นช่วงๆ นั่นเอง ตัวอย่างที่เห็นชัดเจนในปัจจุบันได้แก่สภาวะโลกร้อน ตอนนี้เราตระหนักดีแล้วว่าอุณหภูมิรอบๆ โลกเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เนื่องมาจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์เป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าสภาพอากาศในแต่ละปีจะอุ่นกว่าปีก่อนหน้านั้น ๐.๐๑ องศาแน่นอนคงที่ทุกๆ ครั้ง แต่อันที่จริง ก็เป็นอย่างที่เรทราบกันว่าอากาศมีสภาพผันแปรขึ้นๆ ลงๆ ไม่แน่นอนในแต่ละปี เช่น ฤดูร้อนปีหนึ่งอาจมีอากาศร้อนกว่าฤดูร้อนที่แล้ว ๓ องศา ฤดูร้อนปีหน้าอาจอุ่นขึ้นอีก ๒ องศา จากนั้นก็อาจจะลดลงอีก ๔ องศาในฤดูร้อนถัดไป แล้วลดลงไปอีกหนึ่งองศาในอีกหนึ่งปี

ข้างหน้า จากนั้นก็อาจพุ่งพรวดขึ้นอีก ๕ องศาในหน้าร้อนของปีถัดไป เป็นต้น เนื่องจากสภาพอากาศมีความผันแปรที่ไม่แน่นอนและเกิดขึ้นในช่วงกว้างนี้เอง สัญญาณอันชวนสับสนนี้ทำให้ต้องใช้เวลานานกว่าที่เราจะมองเห็นว่า ระดับอุณหภูมิมีแนวโน้มเฉลี่ยสูงขึ้นราว ๐.๐๑ องศาต่อปี นั่นคือเหตุผลที่ว่าเหตุใดนักวิชาชีวะภูมิอากาศวิทยาส่วนใหญ่ (ซึ่งก่อนหน้านี้เพียงแค่อ้างอิงถึงความเป็นจริงของสภาวะโลกร้อน) จึงเพิ่งจะหันมาเชื่อมั่นในความจริงข้อนี้ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาเอง ขณะที่ผมกำลังเขียนบรรทัดนี้อยู่ในประธานาธิบดีบุชแห่งสหรัฐฯ เองก็ยังไม่ยอมเชื่อในความจริงข้อนี้ และยังคงคิดว่าเราจึงจำเป็นต้องทำวิจัยกันต่อไป ชาวกรีนแลนด์ในยุคกลางก็คงประสบความสำเร็จอย่างเดียวกันนี้กว่าจะตระหนักว่า สภาพอากาศของพวกเขากำลังหนาวเย็นลงเรื่อยๆ รวมทั้งพวกเขาและอนาชาซีก็คงจะประสบปัญหาการรับรู้ความเป็นจริงของสภาพอากาศที่กำลังแห้งแล้งขึ้นเรื่อยๆ เช่นกัน

นักการเมืองใช้คำศัพท์ว่า “การคืบคลานเข้าสู่สภาวะปรกติ” (**creeping normalcy**) เพื่อหมายถึงแนวโน้มที่ดำเนินไปอย่างเชื่องช้าภายใต้สภาพความผันผวนขึ้นๆ ลงๆ ที่ปรากฏให้เห็นเป็นหน้าฉาก ถ้าหากระบบเศรษฐกิจ สถานศึกษา การจลาจลติดขัด หรือสิ่งอื่นใดก็ตามกำลังเลวร้ายลงอย่างช้าๆ ก็ย่อมเป็นเรื่องยากที่เราจะตระหนักได้ว่าปีที่ผ่านมาแต่ละปีโดยเฉลี่ยนั้นกำลังเลวร้ายลงกว่าช่วงปีก่อนหน้า ซึ่งเมื่อเป็นเช่นนี้มาตรฐานขั้นพื้นฐานสำหรับสิ่งที่ดูว่าเป็น “สภาวะปรกติ” นั้นก็คงจะค่อยๆ เปลี่ยนแปลงไปที่ละน้อยจนยากจะสังเกตเห็น เราอาจต้องใช้เวลา ๒-๓ ทศวรรษ (ซึ่งในช่วงเวลานั้นก็อาจเกิดความเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในแต่ละปี) กว่าที่คนเราจะตระหนัก (ด้วยความตระหนัก) ว่าสภาวะแวดล้อมเมื่อหลายสิบปีก่อนดีกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และสิ่งที่เคยยอมรับกันว่าเป็น “สภาวะปรกติ” นั้นค่อยๆ ลดมาตรฐานลงมาแล้วทุกขณะ

คำศัพท์อีกคำหนึ่งที่สัมพันธ์กับ “การคืบคลานเข้าสู่สภาวะปรกติ” ก็คือ “ภาวะเสียความจำด้านภูมิทัศน์” (**landscape amnesia**) ได้แก่การลืมไปแล้วว่าภูมิทัศน์โดยรอบแตกต่างจากเมื่อ ๕๐ ปีก่อนอย่างไรบ้าง เพราะการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปีเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยและค่อยเป็นค่อยไป ตัวอย่างได้แก่การละลายของธารน้ำแข็งและทุ่งหิมะในมอนตนาจากสภาวะโลกร้อน (บทที่ ๑) หลังจากที่ผมเคยใช้เวลาในช่วงหน้าร้อนของปี ๑๙๕๓ และ ๑๙๕๖ บริเวณที่ราบลุ่มบีกโฮลของมอนตนาสมัยวัยรุ่น ผมก็ไม่มีโอกาสกลับไปมอนตนาอีกเลยจนกระทั่งอีก ๔๒ ปีหลังจากนั้น คือในปี ๑๙๙๘ ซึ่งผมเริ่มกลับไปเยือนมอนตนาเป็นประจำทุกปี ภาพความทรงจำที่ยังคงแจ่มชัดเกี่ยวกับบีกโฮลตั้งแต่

สมัยวัยรุ่นนั้น เป็นภพยอดเยี่ยมต่างๆ ปกคลุมด้วยหิมะแม้กระทั่งในช่วงกลางฤดูร้อน ความรู้สึกที่ตามมาคือภาพของแถบสีขาวเหนือเส้นขอบฟ้าล้อมรอบแอ่งที่ราบแห่งนี้ และผมยังคงได้ตีถึงการเดินทางไปตั้งแคมป์พักผ่อนในช่วงวันหยุด ในตอนที่ผมกับเพื่อนอีก ๒ คนปีนขึ้นไปจนถึงแถบหิมะอันแสนมหัศจรรย์ และเนื่องจากผมไม่ได้อาศัยอยู่ท่ามกลางสภาพอากาศที่ผันผวนและหิมะในช่วงฤดูร้อนที่ค่อยๆ ลดลงเรื่อยๆ ตลอดช่วง ๔๒ ดังกล่าว ผมจึงรู้สึกงั้นและเศร้าใจเมื่อได้กลับไปที่นี่อีกทีในปี ๑๙๙๘ และพบว่าแถบสีขาวนั้นเลือนหายไปเกือบหมด และในปี ๒๐๐๑ และ ๒๐๐๓ หิมะทั้งหมดก็ละลายไปแล้ว เมื่อถามเพื่อนๆ ที่อาศัยในมอนทานาเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น พวกเขากลับตระหนักถึงเรื่องนี้้น้อยมาก พวกเขาไม่รู้สึกรู้สียงเหตุถึงความเปลี่ยนแปลงของแถบสีขาว (หรือบางปีไม่มีเลย) ของแต่ละปีเมื่อเทียบกับช่วง ๒-๓ ปีก่อนหน้านั้นเลย ทั้งการสืบคลานเข้าสู่สภาวะปรกติ และภาวะเสียความจำด้านภูมิที่คนนี่เอง ทำให้เป็นเรื่องยากสำหรับพวกเขา (มากกว่าสำหรับผม) ที่จะจดจำสภาพสิ่งที่เคยเป็นมาในช่วงทศวรรษ ๑๙๕๐ ประสบการณ์เหล่านั้นนับเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้คนเราอาจไม่ทันสังเกตเห็นปัญหาที่พัฒนาขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อมันสายเกินไปเสียแล้ว

ผมสงสัยว่าภาวะเสียความจำด้านภูมิที่คนน่าจะเป็นส่วนหนึ่งของคำตอบ ต่อคำถามซึ่งลูกศิษย์ของผมที่ UCLA ถามว่า “ชาวเกาะอีสเตอร์ที่ตัดต้นไม้ลงจะพูดว่าอะไรนะ ระหว่างที่เขากำลังโค่นมันลง” เราจินตนาการไปเองโดยไม่รู้ตัวว่ามันน่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบฉับพลันทันใด นั่นคือ ในปีหนึ่ง เกาะยังปกคลุมด้วยป่าไม้ที่เต็มไปด้วยต้นไม้สูงใหญ่ที่ให้ไม้สำหรับผลิตไวน์ ให้ลูกให้ผล ให้ไม้สำหรับใช้ในการลำเลียงและยกรูปสลักให้ตั้งขึ้น แต่พอถึงปีถัดไป กลับเหลือต้นไม้อยู่เพียงต้นเดียวซึ่งชาวเกาะกำลังจะโค่นมันลง อันเป็นการกระทำที่ทำลายตนเองด้วยความโง่เขลาอย่างไม่น่าเชื่อว่าจะเป็นไปได้ อย่างไรก็ตาม สิ่งที่เกิดขึ้นจริงน่าจะเป็นแบบนี้มากกว่าคือ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไม้ในช่วงปีต่อปีนั้นอาจเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยจนแทบไม่ทันสังเกตเห็น กล่าวคือ ในปีนี้เราตัดต้นไม้ลงเพียงไม่กี่ต้น แต่ต้นกล้าของมันก็ยังคงเติบโตขึ้นมาทดแทนได้อีกในพื้นที่สวนซึ่งถูกทิ้งร้างไป มีเพียงชาวเกาะที่มีอายุมากที่สุดเท่านั้นจึงจะหวนรำลึกถึงช่วงวัยเด็กเมื่อหลายสิบปีก่อนหน้านั้นและมองเห็นความแตกต่างที่เกิดขึ้นได้ แต่บุตรหลานของพวกเขาคงเข้าใจเรื่องเล่าของพ่อแม่เกี่ยวกับป่าที่เต็มไปด้วยต้นไม้สูงๆ ได้ไม่มากไปกว่าลูกชายวัย ๑๗ ปีของผมเข้าใจเรื่องเล่าของภรรยาเกี่ยวกับผมว่า ลอสแอนเจลิสเมื่อ ๔๐ ปีก่อนเคยมีรูปร่างหน้าตาเป็นอย่างไร ต้นไม้บนเกาะอีสเตอร์

ค่อยๆ เหลือน้อยลง มีขนาดเล็กลง และมีความสำคัญลดลงทีละน้อยๆ จนกระทั่งเมื่อถึงเวลาที่ต้นปาล์มเก่าแก่ซึ่งกำลังออกดอกออกผลต้นสุดท้ายถูกตัดโค่นลง ต้นปาล์มชนิดนี้ก็คงไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจหลงเหลืออยู่แล้ว ต้นกล้าปาล์มที่มีขนาดเล็กงๆ เรื่อยๆ ส่วนที่เหลือ ก็ถูกแผ้วถางลงไปในแต่ละปีพร้อมๆ กับพุ่มไม้และต้นไม้ขนาดเล็กอื่นๆ โดยไม่มีใครทันสังเกตเห็นการตัดฟันกล้าปาล์มต้นสุดท้าย และเมื่อถึงตอนนั้น ความทรงจำถึงป่าไม้ที่เต็มไปด้วยต้นปาล์มที่มีค่าเมื่อหลายร้อยปีก่อน ก็คงหายไปพร้อมกับภาวะเสียชีวิตของสัตว์ป่าแล้ว ในทางกลับกัน อัตราความเร็วของการทำลายป่าที่แพร่ขยายไปทั่วทั้งประเทศญี่ปุ่นคงทำให้บรรดาไซกุนตระหนักถึงสภาพความเปลี่ยนแปลงของภูมิประเทศได้ดีกว่าและง่ายกว่า (ชาวเกาะฮิสเตอร์) จึงทำให้มีมาตรการหรือการกระทำเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายได้ทันการณ์

ขั้นที่สามของแนวทางสู่ความล้มเหลว เป็นสิ่งที่พบบ่อยที่สุด สร้างความประหลาดใจได้มากที่สุด และต้องการการอภิปรายถกเถียงมากที่สุด เพราะมีอยู่หลายรูปแบบ และปรากฏว่าเป็นสิ่งที่ตรงข้ามกับความเชื่อของโจเซฟ เทนเตอร์ และคนอื่นๆ เกือบทั้งหมดซึ่งเคยคาดหมายไว้ เพราะปรากฏว่าบ่อยครั้งที่สังคมต่างๆ ยังประสบกับความล้มเหลวทั้งๆ ที่พยายามแก้ปัญหาหนึ่งๆ ในทันทีที่สำเนียงกรับรู้แล้ว

สาเหตุของความล้มเหลวมากมายนั้น เกิดขึ้นจากสิ่งที่นักเศรษฐศาสตร์และนักสังคมศาสตร์อื่นๆ เรียกว่า “พฤติกรรมที่มีเหตุผล” (rational behavior) ซึ่งเกิดจากการปะทะกันด้านผลประโยชน์ระหว่างคนกลุ่มต่างๆ กล่าวคือ คนบางคนอาจคิดหาเหตุผลได้อย่างถูกต้องว่าตนเองจะได้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น ด้วยการกระทำที่เป็นอันตรายหรือสร้างความเสียหายให้แก่ผู้อื่น นักวิทยาศาสตร์นิยามพฤติกรรมแบบนี้ว่า “มีเหตุผล” จริง เพราะถือเป็นวิธีการอ้างเหตุผลที่ถูกต้อง แม้อาจจะเป็นการกระทำที่เลวร้ายในทางจริยธรรมก็ตามที ผู้กระทำผิดทราบดีว่าพวกตนสามารถรอดตัวไปได้แม้ว่าจะทำพฤติกรรมที่ไม่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากไม่มีกำหนดไว้ในกฎหมายหรือไม่มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างแท้จริง พวกเขารู้สึกปลอดภัยเพราะผู้กระทำผิดมักกระจุกอยู่เฉพาะกลุ่ม (ที่มีเพียงไม่กี่คน) ที่มีแรงจูงใจอย่างแรงกล้าที่จะเก็บเกี่ยวผลประโยชน์ก้อนใหญ่ที่แน่ชัดได้ในทันที ในขณะที่ความสูญเสียมักจะกระจายกันไปในหมู่มนุษย์จำนวนมาก ทำให้ฝ่ายที่สูญเสียผลประโยชน์ไม่ค่อยมีแรงจูงใจมากนักที่จะก้าวเข้าสู่ความขัดแย้งในการต่อสู้เพื่อช่วงชิงผลประโยชน์กลับคืนมา เพราะผู้สูญเสียแต่ละคนสูญเสียประโยชน์ไปเพียงเล็กน้อย และถึงแม้สามารถเอาประโยชน์คืนมาจากคนกลุ่มน้อยนั้นได้สำเร็จ ก็เป็นผลประโยชน์ที่

เล็กน้อย ไม่นั่นเอง และไกลตัวเกินไป ตัวอย่างชัดเจนอย่างหนึ่งได้แก่สิ่งที่เรียกว่า การอุดหนุนที่ไม่ชอบด้วยศีลธรรม (perverse subsidies) ซึ่งหมายถึง การที่รัฐบาลใช้จ่ายเงินจำนวนมากอุดหนุนภาคอุตสาหกรรมซึ่งดูจะไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจหากไม่ได้รับการสนับสนุนดังกล่าวจากรัฐบาล เช่น อุตสาหกรรมการประมง การปลูกอ้อยในสหรัฐฯ และการปลูกฝ้ายในออสเตรเลีย (ซึ่งได้รับการอุดหนุนทางอ้อมจากการที่รัฐบาลแบกรับภาระต้นทุนค่าน้ำเพื่อการชลประทาน) บรรดาชาวประมงและผู้เพาะปลูกพืชผลจำนวนมากไม่มากนักเมื่อเทียบกับสังคมส่วนใหญ่ดังกล่าว วังเดินกันอย่างหนักเพื่อให้ได้รับเงินอุดหนุนซึ่งถือเป็นรายได้จำนวนมากของพวกเขา ในขณะที่ฝ้ายผู้สูญเสีย (ได้แก่ผู้เสียภาษีทั้งหมด) กลับไม่ค่อยมีปากมีเสียงเพราะเงินอุดหนุนดังกล่าวเจือจางมาจากจำนวนเงินเพียงเล็กน้อยในใบเสียภาษีของพลเมืองแต่ละคน มาตรการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อคนกลุ่มน้อยซึ่งมาจากค่าใช้จ่ายของคนส่วนใหญ่จำนวนมากมหาศาลนั้น มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นมากเป็นพิเศษในสังคมประชาธิปไตยบางรูปแบบที่มอบ “อำนาจอย่างอิสระเต็มที่” ให้กับคนกลุ่มเล็กๆ บางกลุ่มในสังคม เช่น วุฒิสมาชิกจากมลรัฐเล็กๆ ในสภาสูงของสหรัฐฯ หรือพรรคที่ยึดมั่นในหลักศาสนากลุ่มเล็กๆ ที่มีบทบาทในการถ่วงดุลอำนาจในอิสราเอล ในระดับที่สูงมากจนกระทั่งเป็นไปได้เลยหากอยู่ภายใต้ระบอบรัฐสภาแบบดัทช์

พฤติกรรมอันเลวร้ายที่สมเหตุสมผลซึ่งพบบ่อย อันได้แก่รูปแบบที่ “ดีสำหรับฉัน แย่สำหรับคุณ และสำหรับคนอื่นๆ ทุกคน” นั้น อาจกล่าวแบบขวานผ่าซากได้ว่าเป็นพฤติกรรมที่ “เห็นแก่ตัว” นั่นเอง ตัวอย่างง่าย ๆ ได้แก่ กรณีที่ชาวประมงในมอนตนาส่วนใหญ่ชอบตกปลาเทร้าท์มากกว่าปลาชนิดอื่น แต่มีนักตกปลาเพียงไม่กี่คนที่ชอบตกปลาไพค์ (ซึ่งเป็นปลาที่กินปลาอื่นเป็นอาหาร ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าปลาเทร้าท์ แต่ไม่ใช่ปลาพันธุ์พื้นเมืองในเขตภาคตะวันตกของมอนตนา) พวกเขาลักลอบนำปลาไพค์เข้ามาในบริเวณแม่น้ำและทะเลสาบบางแห่งทางภาคตะวันตกของมอนตนาอย่างผิดกฎหมาย แล้วปลาไพค์ก็ทำลายกิจกรรมการตกปลาเทร้าท์ด้วยการไล่กินปลาเทร้าท์เป็นอาหาร การกระทำดังกล่าวเป็นเรื่องดีสำหรับนักตกปลาไพค์เพียงไม่กี่คน แต่เป็นสิ่งที่เลวร้ายอย่างยิ่งสำหรับนักตกปลาเทร้าท์ซึ่งมีจำนวนมากกว่าอย่างเทียบกันไม่ได้

อีกตัวอย่างซึ่งแสดงให้เห็นกรณีที่มีผู้สูญเสียจำนวนมากว่า และต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูงกว่ามาก ซึ่งเกิดขึ้นมานานแล้วจนกระทั่งปี ๑๙๗๑ ได้แก่ การที่บริษัทเหมืองแร่ในมอนตนาภายหลังยุติกิจการแล้ว ยังปล่อยให้ทิ้งให้สารพิษจากแร่ทองแดง สารหนู และกรดรั่วไหลลงสู่แม่น้ำสายต่างๆ ทั้งนี้เพราะก่อนหน้านี้รัฐมอนตนาไม่มีกฎหมายที่กำหนด



ให้บริษัทต่างๆ ทำความสะอาดเหมืองแร่หลังปิดกิจการแต่อย่างใด จนกระทั่งในปี ๑๙๗๑ รัฐมอนทานาจึงผ่านกฎหมายดังกล่าวออกมาบังคับใช้ แต่บริษัทต่างๆ ก็พบว่าตนนั้นสามารถขุดสินแร่ที่มีค่าออกไปก่อน แล้วค่อยประกาศล้มละลายก่อนที่จะต้องจ่ายค่าทำความสะอาดเหมืองแร่ก็ได้ ผลก็คือ พลเมืองในรัฐมอนทานาเองต้องเป็นฝ่ายแบกรับภาระค่าใช้จ่ายในการทำเหมืองเป็นมูลค่าราว ๕๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยที่ผู้บริหารสูงสุดหรือซีอีโอของบริษัทเหมืองแร่ของสหรัฐฯ ต่างๆ มองเห็นช่องโหว่ของกฎหมายที่เปิดโอกาสให้ประหยัดเงินส่วนนี้ให้แก่บริษัทได้ และเปิดโอกาสให้ตนเองได้รับผลประโยชน์เพิ่มขึ้นในรูปของเงินโบนัสและเงินเดือนสูงๆ แล้วก่อปัญหาความยุ่งยากและทิ้งภาระไว้ให้สังคมรับผิดชอบเอง มีตัวอย่างอีกมากมายเกี่ยวกับพฤติกรรมทำนองนี้ในโลกธุรกิจ แต่กรณีเช่นนี้ก็ไม่ได้เกิดขึ้นเสมอไปดังที่ผู้ที่ซอชมองโลกในแง่ร้ายคิด ในบทถัดไป เราจะตรวจสอบดูว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นตามมา จากกฎเกณฑ์สำหรับการทำธุรกิจเพื่อแสวงหากำไรตามที่กฎข้อบังคับ กฎหมาย และทัศนคติทางสังคมอนุญาตนั้น มีขอบข่ายกว้างขวางเพียงไร

รูปแบบของความขัดแย้งด้านผลประโยชน์ที่ชัดเจนอีกอย่างหนึ่งเป็นที่รู้จักกันดีในชื่อว่า “โศกนาฏกรรมของทรัพย์สินสาธารณะ” (tragedy of the commons) ซึ่งเกี่ยวพันอย่างใกล้ชิดกับความขัดแย้งที่ชื่อว่า “ภาวะหนีเลื้อยปะจระเข้ของนักโทษ” (the prisoner’s dilemma) และ “ตรรกะของการกระทำร่วม” (the logic of collective action) ลองพิจารณาสถานการณ์ที่ผู้บริโภคนานาคนจำนวนมากเก็บเกี่ยวทรัพยากรที่ชุมชนเป็นเจ้าของร่วมกัน เช่น ชาวประมงจับปลาในมหาสมุทร หรือคนเลี้ยงสัตว์ที่เลี้ยงแกะในทุ่งหญ้าสาธารณะดูเป็นตัวอย่าง ถ้าคนทุกคนใช้ประโยชน์จากทรัพยากรมากเกินไป ทรัพยากรนั้นๆ ก็จะลดลงหรือกระทั่งหมดสิ้นไปจากการจับปลาหรือเลี้ยงสัตว์มากเกินไปนั่นเอง และผู้บริโภคทุกคนต่างก็เดือดร้อนจากการกระทำนั้นๆ ดังนั้นจึงถือเป็นผลประโยชน์ร่วมกันของผู้บริโภคทุกคนที่จะรู้จักยับยั้งควบคุมตนเองและไม่ใช้ทรัพยากรมากเกินไป แต่ตราบเท่าที่ยังไม่มีกฎเกณฑ์ใดมาควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพว่าผู้บริโภคแต่ละคนสามารถใช้ทรัพยากรได้มากแค่ไหน ผู้บริโภคแต่ละคนก็พูดถูกที่อ้างว่า “ถ้าฉันไม่จับปลาหรือปล่อยให้แกะของฉันกินหญ้านั้น เตียวชาวประมง หรือคนเลี้ยงแกะคนอื่นๆ ก็จะจับปลาหรือพาแกะมากินหญ้าน้อยๆ” จึงไม่มีเหตุผลที่จะกำหนดให้ฉันต้องงดเว้นไม่จับปลาหรือปล่อยให้แกะกินหญ้านั้นมากเกินไป” ซึ่งเมื่อเป็นเช่นนี้ พฤติกรรมที่มีเหตุผลถูกต้องก็ต้องถือเก็บเกี่ยวผลประโยชน์ก่อนที่คนอื่นจะตัดหน้าเอาไป แม้ว่าการกระทำดังกล่าวเท่ากับ

ทำลายทรัพยากรร่วมกันของทั้งชุมชน ซึ่งอาจก่อความเสียหายแก่ผู้บริโภครวมทุกคนในท้ายที่สุดก็ตามที

ในความเป็นจริง ขณะที่ตรรกะแบบนี้ส่งผลให้ทรัพยากรที่เป็นเจ้าของร่วมกันถูกใช้ประโยชน์มากเกินไปและถูกทำลายไปแล้วมากมายนั้น แต่ก็มีทรัพยากรอีกส่วนหนึ่งที่ยังคงอนุรักษ์ไว้ได้ทั้งๆ ที่ถูกเก็บเกี่ยวใช้ประโยชน์มานานหลายร้อย หรือกระทั่งหลายพันปีแล้ว ผลลัพธ์ที่ไม่น่าพึงพอใจจากตรรกะดังกล่าว ได้แก่ การขูดรีดทรัพยากรจนเกินสมควรและการล่มสลายของทรัพยากรการประมงทางทะเลชนิดหลักๆ เป็นส่วนใหญ่ อีกทั้งการล่าสัตว์ขนาดใหญ่ (ทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก และสัตว์เลื้อยคลาน) จนส่วนใหญ่สูญพันธุ์ไปจากเกาะแก่งทุกแห่งในมหาสมุทร หรือแม้แต่ในผืนแผ่นดินของทวีปต่างๆ ตั้งแต่ตอนที่มนุษย์เข้าไปตั้งถิ่นฐานเป็นครั้งแรกในช่วง ๕๐,๐๐๐ ปีที่ผ่านมา ส่วนผลลัพธ์ในทางที่น่าพอใจ ได้แก่ การพิทักษ์รักษาการประมง ป่าไม้ และแหล่งน้ำในท้องถิ่นหลายๆ แห่งเอาไว้ได้ (เช่นการจับปลาเทราท์และระบบชลประทานในมอนทานา ดังที่ผมกล่าวถึงในบทที่ ๑) เบื้องหลังผลลัพธ์อันเป็นที่น่าพอใจดังกล่าว อยู่ที่การจัดการหนทางแก้ปัญหาในลักษณะทางเลือก ๓ อย่าง ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรส่วนรวมเอาไว้ ในขณะที่ยังปล่อยให้มีการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนในเวลาเดียวกัน

หนทางแก้ปัญหาที่เห็นได้ชัดเจนอย่างแรกก็คือ การให้รัฐบาลหรือพลังจากภายนอกอื่นๆ เข้ามามีบทบาทเกี่ยวข้อง และกำหนดโควตาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรนั้นๆ (ไม่ว่าจะเกิดจากความต้องการของผู้บริโภคเองหรือไม่ก็ตาม) ในทำนองเดียวกับที่โซกุนและโตเมียวในประเทศญี่ปุ่นสมัยโตกุกาวา จักรพรรดิของอาณาจักรอินคาในแถบอินดีส และเจ้าชายและเจ้าของที่ดินผู้มั่งคั่งในเยอรมนีกระทำในกรณีการให้สัมปทานทำไม้ในช่วงศตวรรษที่ ๑๖ อย่างไรก็ตาม วิธีการดังกล่าวอาจทำได้ในสถานการณ์บางอย่าง เช่น กรณีที่เป็นทะเลหลวง หรือไม่เช่นนั้นก็ต้องมีค่าใช้จ่ายเป็นค่าการบริหารควบคุม หรือค่าตรวจตราดูแลสูงเกินไปในบางกรณี หนทางแก้ปัญหาอย่างที่สองได้แก่ การโอนทรัพยากรให้อยู่ภายใต้การดูแลของเอกชน เช่น การแบ่งสรรทรัพยากรที่ดินสัมปทานให้เอกชนรายย่อยถือครองบางส่วน เพื่อให้เจ้าของสัมปทานมีเหตุจูงใจในการดูแลจัดการผลประโยชน์ของตนเองอย่างรอบคอบ วิธีการดังกล่าวเคยนำมาใช้ได้กับพื้นที่ป่าไม้ที่ชุมชนหมู่บ้านเป็นเจ้าของในญี่ปุ่นสมัยโตกุกาวา แต่อย่างไรก็ตาม ทรัพยากรบางอย่างก็ไม่อาจแบ่งสรรเป็นส่วนย่อยๆ (เช่นปลาและสัตว์ประเภทที่อพยพย้ายถิ่นตามฤดูกาล) หรือมิฉะนั้น เจ้าของแต่ละคนก็อาจรู้สึกว่าการดูแลขับไล่ผู้บุกรุกเป็นเรื่องที่

กระทำได้อย่างยิ่งกว่าการดูแลโดยเจ้าหน้าที่รัฐ เช่น ตำรวจหรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ตามชายฝั่งทะเล เป็นต้น

วิธีการแก้ปัญหาอีกอย่างหนึ่งสำหรับปัญหาโศกนาฏกรรมของทรัพย์สินสาธารณะได้แก่ ผู้บริโภคต้องตระหนักถึงผลประโยชน์ที่มีร่วมกัน และออกแบบ กำหนด และปฏิบัติตามโควตาการใช้ทรัพยากรอย่างรอบคอบระมัดระวังด้วยตนเอง วิธีการนี้มีแนวโน้มจะกระทำได้เฉพาะเมื่อมีเงื่อนไขกติกาต่อไปนี้อย่างครบถ้วน ได้แก่ ผู้ใช้ประโยชน์รวมตัวกันเป็นกลุ่มที่มีน้ำหนึ่งใจเดียวกัน เรียนรู้ที่จะไว้วางใจและมีการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน มีความคาดหวังว่าจะแบ่งปันอนาคตและสืบต่อทรัพยากรดังกล่าวไปถึงรุ่นลูก รุ่นหลานของตนเองร่วมกัน มีศักยภาพและได้รับอนุญาตให้จัดตั้งและรวมกลุ่มกันเพื่อตรวจตรารักษาทรัพยากรร่วมกัน และมีการกำหนดขอบข่ายการดำเนินการจัดสรรทรัพยากร รวมทั้งมีเครือข่ายผู้ใช้ประโยชน์ที่แน่นอนชัดเจน ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด ได้แก่ กรณีสิทธิการใช้น้ำเพื่อการชลประทานในมอนทานาในบทที่ ๑ กล่าวคือ แม้ในช่วงหลังจะมีการจัดสรรสิทธิการใช้น้ำโดยตราเป็นกฎหมายอย่างชัดเจนแล้ว แต่จนถึงทุกวันนี้บรรดาผู้เลี้ยงปศุสัตว์ส่วนใหญ่ก็ยังเชื่อฟังคณะกรรมการน้ำซึ่งตนเองเป็นผู้เลือกตั้งขึ้น และยอมรับการตัดสินใจโดยไม่ต้องนำกรณีพิพาทขึ้นสู่การพิจารณาตัดสินของศาลแต่อย่างใด ตัวอย่างการดำเนินการของกลุ่มที่มีความเห็นในทิศทางเดียวกัน ซึ่งมีการจัดการทรัพยากรอย่างรอบคอบโดยหวังว่าจะส่งมอบทรัพยากรไปยังคนรุ่นหลังกรณีอื่นๆ ได้แก่ ชาวเกาะทิโคเปีย ผู้ที่อาศัยในเขตพื้นที่สูงของนิวกินี สมาชิกในกลุ่มวรรณของอินเดีย และกลุ่มอื่นๆ ที่กล่าวถึงในบทที่ ๙ เป็นต้น กลุ่มที่มีขนาดเล็กดังกล่าวรวมทั้งชาวไอซ์แลนด์ (บทที่ ๖) และชาวญี่ปุ่นสมัยโตกุทวาซึ่งเป็นกลุ่มที่มีขนาดใหญ่กว่านั้น ต่างมีเหตุจูงใจที่จะบรรลุข้อตกลงร่วมกันมากกว่าคนกลุ่มอื่นๆ เนื่องจากเป็นสังคมที่มีการแยกตัวอย่างโดดเด่นอย่างแท้จริง ซึ่งส่งผลให้คนทั้งหมดในกลุ่มมองเห็นร่วมกันว่าพวกตนจะสามารถอยู่รอดได้ก็ด้วยการพึงพิงทรัพยากรของตนเองเพื่ออนาคตที่ยังพอมองเห็นได้เท่านั้น กลุ่มต่างๆ ดังกล่าวไว้ที่ว่าพวกตนไม่อาจใช้ข้อแก้ตัวประเภท ISEP ซึ่งเป็นสูตรสำเร็จในการจัดการที่ผิดพลาดได้บ่อยครั้งนัก (ISEP ย่อมาจาก It's not my problem, it's someone else's problem. หมายถึง “นั่นไม่ใช่ปัญหาของฉัน มันเป็นปัญหาของคนอื่น”)

การปะทะกันเรื่องผลประโยชน์ในลักษณะของพฤติกรรมที่มีเหตุผลนั้น มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้ประโยชน์ที่สำคัญไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการอนุรักษ์ทรัพยากรไว้ใน

ระยะยาว ในขณะที่สังคมทั้งหมดเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง ตัวอย่างเช่น การแสวงหาผลประโยชน์ในเชิงพาณิชย์จากป่าฝนเขตร้อนในปัจจุบันจำนวนมากกระทำโดยบริษัททำไม้ระหว่างประเทศซึ่งโดยทั่วไปมักได้รับสัมปทานทำไม้ในช่วงสั้นๆ ในบริเวณพื้นที่ป่าไม้ของประเทศหนึ่งๆ พวกเขา มักตัดโค่นไม้ในป่าฝนในที่ดินสัมปทานในประเทศนั้นจนหมด แล้วย้ายไปดำเนินกิจการในประเทศอื่นต่อไป คนทำไม้เข้าใจถูกต้องแล้วที่ว่าในทันทีที่ตนจ่ายค่าสัมปทานเรียบร้อยแล้ว วิธีการรักษาผลประโยชน์ของตนเองที่ดีที่สุดก็คือการตัดไม้ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ละเมียดข้อตกลงที่ว่า จะปลูกป่าทดแทน แล้วก็ผละจากไปเลย ด้วยวิธีนี้ คนทำไม้จึงทำลายป่าไม้ส่วนใหญ่ในเขตพื้นที่ราบลุ่มของคาบสมุทรมมาเลย์ จากนั้นก็ไปทำต่อที่บอร์เนียว หมู่เกาะโซโลมอนและสุมาตรา แล้วตอนนี้ก็หันไปทำไม้ที่ฟิลิปปินส์ แล้วกำลังจะย้ายไปทำไม้ต่อที่นิวกินี อะเมซอน และที่ราบคองโกในเร็ววันนี้ สิ่งที่ดีสำหรับคนทำไม้คือสิ่งที่เลวร้ายสำหรับประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งสูญเสียแหล่งผลิตผลจากป่าไม้และเดือดร้อนจากผลกระทบที่ตามมาของสภาพดินสีกกร่อนพังทลายและการมีตะกอนมาทับถมตามแม่น้ำลำธารจนตื้นเขิน นอกจากนี้ยังเลวร้ายสำหรับประชาชนทั้งประเทศเนื่องจากสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและพื้นฐานที่สำคัญๆ สำหรับการจัดการป่าไม้แบบยั่งยืนอีกด้วย ผลลัพธ์จากการปะทะกันของผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับการให้สัมปทานทำไม้ในระยะสั้นเช่นนี้ บ่อยครั้งแตกต่างจากผลลัพธ์ของกรณีที่บริษัททำไม้เป็นเจ้าของที่ดินเพื่อการทำไม้นั้นเอง ซึ่งคิดถึงการทำไม้ซ้ำแล้วซ้ำอีกในอนาคตในพื้นที่เดิม และอาจเห็นว่าการที่คนละค่านึงถึงอนาคตที่ยาวไกลก็เป็นประโยชน์ต่อตนเองด้วย (เช่นเดียวกับคนในท้องถิ่นและคนทั้งประเทศ) บรรดาชาวนาจินในช่วงทศวรรษที่ ๑๙๖๐ ตระหนักถึงความแตกต่างทำนองนี้ดี เวลาที่พวกเขาเปรียบเทียบข้อเสียจากการถูกเอารัดเอาเปรียบจากขุนศึก ๒ ประเภท กล่าวคือ ขุนศึกประเภท “โจรประจำถิ่น” ได้แก่ขุนศึกที่ตั้งมั่นอยู่ประจำในท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งอย่างน้อยที่สุดก็เหลือทรัพย์สินกึ่งไว้ให้พอสำหรับใช้ในการผลิต เพื่อจะปล้นได้อีกในปีถัดๆ ไป ส่วนขุนศึกอีกประเภทได้แก่ “โจรเร่ร่อน” ซึ่งซูดริตเลวร้ายยิ่งกว่าประเภทแรก พวกนี้เปรียบเสมือนบริษัทสัมปทานที่ได้สิทธิทำไม้ระยะสั้น ซึ่งจะไม่เหลืออะไรไว้ให้แก่ชาวบ้านในท้องถิ่นเลย และก็จะออกตระเวนไปปล้นสะดมชาวบ้านในพื้นที่อื่นๆ เรื่อยไป

ความขัดแย้งด้านผลประโยชน์ (ซึ่งเป็นเรื่องของพฤติกรรมที่มีเหตุผล) ที่ขยายวงกว้างไปกว่านั้น เกิดขึ้นเมื่อผลประโยชน์ของชนชั้นนำผู้มีอำนาจตัดสินใจในสังคม มีผลประโยชน์ที่กระทบต่อคนส่วนอื่นๆ ในสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อกลุ่มชนชั้นนำ

สามารถป้องกันตนเองไม่ให้ได้รับผลกระทบจากการกระทำของตัวเองได้ พวกเขาก็มีแนวโน้มว่าจะทำสิ่งที่เป็นประโยชน์กับตัวเอง โดยไม่สนใจว่าการกระทำนั้นๆ จะทำร้ายหรือเป็นผลเสียต่อบุคคลอื่นๆ ทั้งหมด การกระทบกันในลักษณะดังกล่าวซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในกรณีของผู้นำเผด็จการทรูฮิวแห่งสาธารณรัฐโดมินิกัน และกรณีของกลุ่มผู้นำที่ปกครองประเทศเฮตินั้น ปัจจุบันพบได้บ่อยครั้งขึ้นในประเทศสหรัฐฯ ที่ซึ่งคนร่ำรวยมีแนวโน้มจะใช้ชีวิตอยู่ในโลกส่วนตัวที่มีรั้วรอบขอบชิดของตนเอง (แผนภาพที่ ๓๖) และเติมน้ำดื่มบรรจุขวด ตัวอย่างเช่น พวกผู้บริหารของบริษัทเอนรอน ซึ่งคิดคำนวณได้อย่างถูกต้องว่า พวกเขาสามารถหาเงินก้อนมหึมาได้ด้วยการฉกชิงทรัพย์สินของบริษัทมาเป็นของตนเอง แม้ว่าจะสร้างความเสียหายให้กับผู้ถือหุ้นทั้งหมด และดูเหมือนพวกเขาจะลอยนวลไปได้พร้อมกับเดิมพันของพวกเขา

ตลอดช่วงประวัติศาสตร์ที่มีการบันทึกไว้ การกระทำหรือไม่กระทำของบรรดากษัตริย์ หัวหน้า และนักการเมืองที่ฉกฉวยผลประโยชน์มาเป็นของตนเองนั้น ถือเป็นสาเหตุของการล่มสลายทางสังคมที่พบเห็นเป็นประจำ ไม่ว่าจะเป็นกษัตริย์แห่งอาณาจักรมายา หัวหน้าในสังคมชาวอร์ลในกรีนแลนด์ และนักการเมืองในรวนดายุคใหม่ ที่กล่าวไว้แล้วในหนังสือเล่มนี้ บาร์บารา ทัชแมน (Barbara Tuchman) เขียนหนังสือเรื่อง *The March of Folly* (การก้าวรูดไปข้างหน้าของคนเขลา) โดยกล่าวถึงตัวอย่างการตัดสินใจครั้งสำคัญๆ ทางประวัติศาสตร์ที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรง เริ่มตั้งแต่ชาวกรุงทรอยนำม้าไม้แห่งกรุงทรอยเข้าไปเก็บไว้ภายในกำแพงเมืองของตนเอง และกรณีของบรรดาพระสันตปาปาในยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาการซึ่งเป็นต้นเหตุกระตุ้นให้เกิดการแยกตัวของนิกายโปรเตสแตนต์ ไปจนถึงกรณีที่เยอรมนีใช้นโยบายการทำสงครามเรือดำน้ำอย่างไม่จำกัดขอบเขตในสงครามโลกครั้งที่ ๑ (เป็นเหตุให้สหรัฐอเมริกาประกาศเข้าร่วมสงคราม) และกรณีประเทศญี่ปุ่นโจมตีอ่าวเพิร์ลฮาร์เบอร์ของสหรัฐฯ ซึ่งส่งผลให้สหรัฐฯ ประกาศสงครามในปี ๑๙๔๑ เป็นต้น และดั่งที่ทัชแมนสรุปไว้สั้นๆ ว่า “ตัวการใหญ่ในบรรดาพลังต่างๆ ที่ก่อให้เกิดการกระทำอันโง่เขลาในทางการเมืองก็คือความกระหายอำนาจ ซึ่งทาชิตัสเคยเรียกขานว่าเป็น “สิ่งที่ฉาวโฉ่ที่สุดในบรรดากิเลสตัณหาทั้งปวง” และผลจากความกระหายอำนาจนี้เองที่ทำให้บรรดาหัวหน้ากลุ่มต่างๆ บนเกาะอีสเตอร์ และกษัตริย์หลายๆ พระองค์แห่งอาณาจักรมายา พวกกันกระทำสิ่งที่เร่งให้เกิดการทำลายปรารวดเรวยิ่งขึ้น แทนที่จะป้องกันการตัดไม้ทำลายป่า ทั้งนี้เพราะสถานภาพของพวกเขาขึ้นอยู่กับการสร้างรูปสลักและอนุสรณ์สถานที่มิขนาดใหญ่มากที่สุดเหนือบรรดา

คู่แข่งทั้งปวง พวกเขาตกอยู่ในกับดักและวังวนของการแข่งขันแย่งชิงอำนาจ โดยหัวหน้าหรือกษัตริย์ที่สร้างรูปสลักหรืออนุสรณ์สถานที่มขนาดเล็เพื่ออนุรักษ์ป่าไม้ไว้ ก็จะถูกดูหมิ่นเหยียดหยามและสูญเสียตำแหน่งไปในที่สุด นี่คือปัญหาที่พบเป็นปกติในการแข่งขันชิงอำนาจการเมืองซึ่งตัดสินกันภายในระยะเวลาอันสั้น

ในทางกลับกัน การแก้ปัญหาที่รู้ๆ กันอยู่แล้วแต่ทำไมไม่สำเร็จ เพราะมีความขัดแย้งเรื่องผลประโยชน์ระหว่างชนชั้นนำกับมวลชนนั้น เกิดขึ้นบ่อยมากในสังคมที่ชนชั้นนำไม่สามารถป้องกันตัวเองจากผลกระทบที่เกิดจากการกระทำของตนเองได้ เราจะเห็นได้จากบทสุดท้ายว่า ความตื่นตัวมีสำนึกเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของชาวดัทซ์ (รวมทั้งบรรดานักการเมืองชาวดัทซ์) เกิดจากข้อเท็จจริงที่ว่าประชากรส่วนมาก ไม่ว่าจะจะเป็นนักการเมืองหรือมวลชนทั่วไป ล้วนอาศัยอยู่บนผืนแผ่นดินที่อยู่ต่ำกว่าน้ำทะเลเหมือนกัน โดยมีเพียงพนักกันน้ำเท่านั้นที่ขวางกั้นระหว่างพวกเขากับการจมน้ำ ดังนั้นการวางแผนการใช้พื้นที่อย่างโง่เขลาจึงเท่ากับเป็นการทำลายตนเองของนักการเมืองด้วยในทำนองเดียวกัน บรรดา “คนใหญ่คนโต” ในเขตพื้นที่สูงของนิวกินีซึ่งอาศัยในกระท่อมแบบเดียวกับคนอื่น ๆ ต่างก็เสาะหาและรวบรวมไม้พินและไม้แปรรูปเช่นเดียวกับคนอื่น ๆ คน จึงมีเหตุจูงใจอย่างสูงที่จะร่วมกันแก้ปัญหาความต้องการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ อย่างยั่งยืนเช่นเดียวกัน (บทที่ ๙)

ตัวอย่างทั้งหมดในเนื้อที่หลายหน้ากระดาษข้างต้น แสดงให้เห็นภาพสถานการณ์ที่สังคมหนึ่งๆ ไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่ต่างก็รู้กันอยู่แล้วได้ เนื่องจากปัญหาดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อบุคคลบางกลุ่ม ความล้มเหลวในการแก้ปัญหาอันเป็นที่รับรู้กันในสังคมอีกประเภทหนึ่งซึ่งแตกต่างไปจากพฤติกรรมที่มีเหตุผล ได้แก่สิ่งที่นักสังคมศาสตร์เรียกว่า “พฤติกรรมที่ไร้เหตุผล” (irrational behavior) ซึ่งหมายถึงพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่คนทุกคนในสังคม พฤติกรรมที่ไร้เหตุผลดังกล่าวมักเกิดขึ้นเมื่อแต่ละคนตัดสินใจไม่ถูก เนื่องจากค่านิยมต่างๆ ปะทะกันเอง กล่าวคือ เราอาจเพิกเฉยและดำเนินชีวิตไปตามสถานะเดิมแม้ว่าไม่ได้นึก เพราะค่านิยมบางอย่างที่เรายึดถืออย่างลึกซึ้งชอบที่จะให้เป็นไปตามนั้น ทั้งนี้ บาร์บารา ทิชแมน กล่าวถึงลักษณะของมนุษย์ที่พบเห็นโดยทั่วไปดังกล่าว โดยใช้ถ้อยคำว่า “ยืนกรานในความผิดพลาด” “ภาวะคนหัวรั้น” “ภาวะไม่ยอมเรียนรู้จากสัญญาณเชิงลบที่ปรากฏขึ้น” และ “ภาวะชะงักงันทางจิต” นักจิตวิทยาใช้คำว่า “ปรากฏการณ์ลงทุนไปแล้ว” สำหรับบุคลิกลักษณะดังกล่าว ซึ่งหมายถึง เรา รู้สึกไม่เต็มใจที่จะถอนตัวจากนโยบาย (หรือไม่เต็มใจจะขายหุ้น) ที่เราทุ่มเทหรือลงทุน

ลงแรงไปมากแล้ว

ค่านิยมทางศาสนามีส่วนอย่างลึกซึ้ง และบ่อยครั้งได้ก่อให้เกิดพฤติกรรมที่สร้างความเสียหายอย่างยิ่ง ตัวอย่างเช่น การทำลายยานพาหนะอีเอสเตอร์ส่วนมากมีเหตุจูงใจทางด้านศาสนา เช่น เพื่อให้ได้ไม้ซุงมาใช้ในการเคลื่อนย้ายลำเลียงและยกรูปสลักหินขนาดยักษ์ซึ่งถือเป็นวัตถุเคารพทางศาสนาให้ตั้งตรงขึ้น ในช่วงเวลาเดียวกัน แต่ห่างออกไป ๙,๐๐๐ ไมล์ในอีกซีกโลกหนึ่ง ชาวออร์สบนเกาะกรีนแลนด์ต่างก็ดำเนินชีวิตไปตามค่านิยมทางศาสนาในฐานะคริสเตียนที่ดี ด้วยค่านิยมดังกล่าว ประกอบกับการยึดมั่นในอัตลักษณ์ความเป็นชาวยุโรป การยึดมั่นในการใช้ชีวิตแบบอนุรักษนิยมท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่โหดร้ายรุนแรงที่ซึ่งความจริงนวัตกรรมใหม่ๆ เกือบทั้งหมดก็ใช้ไม่ได้ และการเป็นสังคมนี้อย่างเหนียวแน่นและเกื้อหนุนซึ่งกันและกันนั้น เคยช่วยให้พวกเขาดำรงชีวิตสืบเนื่องกันมานานหลายศตวรรษ แต่แล้วคุณลักษณะที่น่าชื่นชม (และประสบความสำเร็จมาโดยตลอด) เหล่านี้เอง กลับกลายเป็นสิ่งที่ขัดขวางพวกเขาไม่ให้เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของตนอย่างจริงจัง และไม่ยอมรับเอาเทคโนโลยีบางอย่างของพวกเขาอีกต่อไป ทั้งๆ ที่วิธีการดังกล่าวอาจช่วยให้พวกเขารอดชีวิตอยู่ได้นานขึ้น

โลกสมัยใหม่ช่วยให้เรามีโอกาสพบเห็นตัวอย่างของค่านิยมต่างๆ ที่เรายังคงชื่นชมแม้ว่าสภาพเงื่อนไขในปัจจุบันจะทำให้ค่านิยมเหล่านั้นไม่สมเหตุสมผลอีกต่อไปแล้ว ชาวออสเตรเลียแนะนำเอาธรรมเนียมนิยมประเพณีแบบอังกฤษมาด้วย คือการเลี้ยงแกะเพื่อตัดขน การให้มูลค่าที่ดินสูง และอัตลักษณ์แบบเดียวกันกับชาวอังกฤษ และด้วยเหตุนี้เอง พวกเขาจึงประสบความสำเร็จในการสร้างสรรค์การปกครองระบอบประชาธิปไตยแบบโลกที่หนึ่งขึ้นในดินแดนที่ห่างไกลจากประเทศโลกที่หนึ่งอื่นๆ (ยกเว้นนิวซีแลนด์) แต่ปัจจุบันพวกเขาก็เริ่มตระหนักแล้วว่าค่านิยมเหล่านั้นก็มีแง่มุมด้านลบด้วยเช่นกัน เหตุผลที่ทำให้ชาวมอนตานาในยุคปัจจุบันยังไม่ค่อยกระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหาของตนเองที่เกิดจากการทำเหมือง การทำไม้ และการเลี้ยงปศุสัตว์นั้น เป็นเพราะว่าอุตสาหกรรมทั้งสามต่างเคยเป็นเสาหลักของระบบเศรษฐกิจของมอนตานามาแต่ดั้งเดิม และเป็นสิ่งที่เกี่ยวพันกับจิตวิญญาณและอัตลักษณ์ความเป็นนักบุกเบิกของชาวมอนตานาอย่างลึกซึ้ง จิตใจที่ผูกพันกับความเป็นนักบุกเบิกและเสรีภาพส่วนบุคคล รวมทั้งคุณลักษณะการพึ่งพาตนเองของชาวมอนตานา ส่งผลให้พวกเขาไม่กระตือรือร้นที่จะยอมรับความจำเป็นแบบใหม่ที่ต้องอาศัยการวางแผนจากภาครัฐ และการยอมจำกัทธิพลส่วนบุคคลลงบ้าง ความตั้งใจแน่วแน่ของรัฐบาลจินคอมมิวนิสต์ที่ไม่ยอมช้ำรอยความผิดพลาดของลัทธิ

ทุนนิยม ทำให้รัฐบาลจีนดูเหมือนจะคลั่งความหวงใยสิ่งแวดล้อมว่าเป็นความผิดพลาดอีกอย่างหนึ่งของลัทธิทุนนิยม ซึ่งส่งผลให้จีนต้องแบกรับปัญหาสิ่งแวดล้อมมหาศาลอยู่ในเวลานี้ อุดมคติการมีครอบครัวขนาดใหญ่ของชาวจีนที่เคยเหมาะสมกับสภาพสังคมวัฒนธรรมในอดีต ซึ่งมีอัตราการเสียชีวิตของทารกที่สูงมาก แต่กลับนำไปสู่ปัญหาการเติบโตของประชากรอย่างรวดเร็วและกลายเป็นปัญหาร้ายแรงในปัจจุบัน สำหรับผมแล้วดูเหมือนว่า ในปัจจุบันการต่อต้านหรือไม่เห็นด้วยกับฝ่ายที่วิตกกังวลกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในโลกที่หนึ่ง ส่วนมากแล้วมีส่วนเกี่ยวข้องกับค่านิยมที่เกิดขึ้นตั้งแต่วัยเด็กซึ่งไม่เคยถูกตรวจสอบทบทวนใหม่ “ผู้ปกครองและผู้กำหนดนโยบายต่างๆ ยังคงยึดมั่นโดยไม่ยอมแม้แต่ต้องปรับเปลี่ยนความคิดต่างๆ ที่มีมาตั้งแต่แรกเริ่ม” ตามถ้อยคำของบาร์บารานั่นเอง

นับเป็นเรื่องยากและเจ็บปวดอย่างยิ่งในการตัดสินใจว่าควรจะเลิกค่านิยมหลักๆ บางอย่างทิ้งไปดีหรือไม่ หากดูเหมือนว่าค่านิยมนั้นๆ จะไม่สอดคล้องหรือใช้ไม่ได้กับความอยู่รอดของเราอีกต่อไป แล้วจุดไหนกันล่ะที่เราในฐานะคนๆ หนึ่งเลือกที่จะตายมากกว่าที่จะยอมประนีประนอมและเอาชีวิตรอด? ผู้คนหลายล้านคนในยุคสมัยใหม่ล้วนเคยเผชิญกับภาวะที่ต้องตัดสินใจว่า เพื่อให้ตนมีชีวิตรอดได้นั้น พวกเขาพร้อมจะทรยศเพื่อนฝูงหรือญาติมิตร ยอมนิ่งเฉยดูตายอยู่ภายใต้ระบอบเผด็จการอันเลวร้าย ยอมใช้ชีวิตราวกับทาส หรือจะอพยพหลบหนีออกนอกประเทศ หรือไม่ บางครั้ง ประเทศชาติและสังคมก็จำเป็นต้องตัดสินใจเรื่องราวทำนองนี้เช่นกัน

การตัดสินใจเหล่านี้ทั้งหมดเป็นเรื่องของการเดิมพัน เพราะใครก็ไม่อาจแน่ใจได้ว่าการยึดมั่นกับค่านิยมหลักนั้นๆ จะนำไปสู่ความหายนะร้ายแรง หรือว่า (ในทางกลับกัน) การละทิ้งมันไปจะทำให้เราอยู่รอดอย่างแน่นอนได้ ชาวฮอว์ลในกรีนแลนด์ซึ่งพยายามดำเนินชีวิตในฐานะเกษตรกรที่ยึดมั่นในความเป็นคริสต์ ตัดสินใจว่าพวกตนพร้อมจะตายในฐานะเกษตรกรชาวคริสต์ ยิ่งกว่าจะใช้ชีวิตแบบพวกอินูอิต และพวกเขาก็เป็นฝ่ายพ่ายแพ้ในการเดิมพันนั้น ในบรรดากลุ่มประเทศยุโรปตะวันออกขนาดเล็ก ๕ ประเทศที่ต้องเผชิญกับอำนาจอันทรงพลังของกองทัพรัสเซียนั้น ชาวเอสโตเนีย ลัตเวีย และลิทัวเนียยอมเสียเอกราชให้รัสเซียในปี ๑๙๓๙ โดยปราศจากการต่อสู้ใดๆ ในขณะที่ชาวฟินแลนด์จับอาวุธขึ้นสู้ในช่วงปี ๑๙๓๙-๑๙๔๐ และรักษาเอกราชไว้ได้ ในขณะที่ชาวฮังการีตัดสินใจสู้ในปี ๑๙๕๖ แต่กลับต้องสูญเสียเอกราช ใครบ้างในหมู่พวกเราที่จะบอกได้ว่าประเทศไหนฉลาดกว่า และใครเล่าจะทำนายล่วงหน้าได้ว่า เฉพาะชาวฟินแลนด์



เท่านั้นที่จะชนะการเดิมพัน ?

บางทีจุดที่จะตัดสินความสำเร็จหรือล้มเหลวของสังคมหนึ่งๆ คือการรู้ว่าค่านิยมหรือคุณค่าหลักๆ แบบใดที่สังคมควรยึดมั่นสืบไป และเมื่อกาลเวลาผ่านไป คุณค่าแบบใดที่ควรสละทิ้งและนำค่านิยมแบบใหม่มาทดแทน ในช่วง ๖๐ ปีที่ผ่านมา บรรดาประเทศที่ทรงอำนาจมากที่สุดในโลก ได้ละทิ้งค่านิยมดั้งเดิมที่เคยยึดถือเป็นภาพลักษณ์หลักของประเทศแล้วหันไปยึดถือคุณค่าแบบใหม่แทน กล่าวคือ อังกฤษและฝรั่งเศสยอมยุติบทบาทประเทศมหาอำนาจอิสระซึ่งเคยยึดถือมานานหลายศตวรรษ ประเทศญี่ปุ่นยอมสิ้นสุดธรรมเนียมนิยามประเพณีทางทหารและยุติบทบาทของกองทัพ และรัสเซียเลิกการทดลองลัทธิคอมมิวนิสต์ที่เข้ามาเป็นเวลาช้านาน สหรัฐฯ ยอมยกเลิกค่านิยมหลายอย่างที่เคยยึดถือมาก่อน (แม้ว่ายากจะทำได้สำเร็จสมบูรณ์) เช่นการเลือกปฏิบัติทางเชื้อชาติและการเกลียดกลัวพวกกรักร่วมเพศ (จนถึงกับเคยตราไว้ในกฎหมาย) การถือว่าสตรีมีบทบาทเป็นรองบุรุษ และการกดขี่ทางเพศ ส่วนประเทศออสเตรเลียในปัจจุบันก็มีการประเมินบทบาทสถานะในฐานะสังคมการเกษตรชนบทกับอัตลักษณ์แบบอังกฤษเสียใหม่ เป็นต้น สังคมและปัจเจกบุคคลที่จะประสบความสำเร็จได้นั้น จะต้องเป็นผู้ที่กล้าตัดสินใจในสิ่งที่กระทำได้อย่าง รวมทั้งต้องมีโชคพอที่จะเป็นฝ่ายได้รับชนะในการเดิมพันดังกล่าวด้วย โลกทั้งโลกในปัจจุบันกำลังเผชิญกับการตัดสินใจในแง่สภาพแวดล้อมด้านต่างๆ ในทำนองเดียวกันนี้ ซึ่งเราจะพิจารณากันต่อไปในบทสุดท้าย

นั่นคือตัวอย่างที่แสดงให้เห็นว่า พฤติกรรมที่ไม่มีเหตุผลซึ่งสัมพันธ์กับความขัดแย้งในด้านคุณค่าหรือค่านิยมที่สังคมยึดถือนั้น อาจเป็นหรือไม่เป็นอุปสรรคขัดขวางสังคมในการแก้ปัญหาที่รับรู้กันอยู่แล้วอย่างไรบ้าง เหตุจูงใจที่ไร้เหตุผลร่วมกันของทั้งสังคมซึ่งนำไปสู่ความล้มเหลวในการแก้ปัญหาานั้น ยังรวมถึงการที่สาธารณชนอาจไม่ชอบผู้ที่สังเกตเห็นและร้องทุกข์เกี่ยวกับปัญหานั้นเป็นรายแรกๆ ด้วย ดังเช่นกรณีพรอคกรีนในแทสเมเนียซึ่งเป็นผู้คัดค้านการนำสุนัขจิ้งจอกเข้ามาในแทสเมเนียเป็นครั้งแรก เป็นต้น สาธารณชนอาจไม่ใส่ใจต่อคำตักเตือนดังกล่าว เนื่องจากการเตือนครั้งก่อนอาจจะเป็นคำเตือนที่ผิดพลาด ดังตัวอย่างจากนิทานเรื่องเด็กเลี้ยงแกะในนิทานอีสปที่เฝ้าแต่ตะโกนร้องว่า “หมาป่า!” ซ้ำแล้วซ้ำเล่า จนกระทั่งเมื่อร้องขอความช่วยเหลือจริงในคราวที่หมาป่าปรากฏตัวกลับไม่มีใครสนใจ หรือไม่เช่นนั้น สาธารณชนเองก็อาจไม่ยอมรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง และโยนความผิดไปให้คนอื่นฯ (ISEP “มันเป็นปัญหาของคนอื่น”) ก็เป็นไปได้

บ่อยครั้งที่การพยายามแก้ปัญหาที่รับรู้กันอยู่แล้วล้มเหลวอย่างไร้เหตุผลส่วนหนึ่งเกิดจากความขัดแย้งระหว่างเหตุจูงใจระยะสั้นกับเหตุจูงใจระยะยาวของปัจเจกชนกลุ่มเดียวกัน ชาวนาในรวันดาและเฮติ และคนอื่นๆ หลายพันล้านคนในโลกปัจจุบันเป็นกลุ่มคนจนที่ต่างสิ้นหวัง และนึกถึงแต่เพียงอาหารในวันถัดไปเท่านั้น ชาวประมงยากจนตามแนวปะการังในเขตร้อนใช้ระเบิดไดนาไมต์และสารไซยาไนด์สังหารปลาตามแนวปะการัง (ซึ่งเท่ากับพลอยทำลายปะการังไปด้วย) เพื่อเลี้ยงปากท้องลูกๆ ของพวกเขาในวันนี้ ทั้งๆ ที่ต่างรู้ว่าตนกำลังทำลายการดำรงชีพของตัวเองและบุตรหลานในอนาคต รัฐบาลต่างๆ ก็เช่นกัน ที่มีบริหารงานโดยเน้นความสำคัญในระยะสั้น เพราะรู้สึกว่าการกำลังถูกรุมเร้าด้วยภัยพิบัติเฉพาะหน้า จึงสนใจแต่เฉพาะปัญหาที่ใกล้จะระเบิดอยู่รอบร่อแล้วเท่านั้น ตัวอย่างเช่น เพื่อนคนหนึ่งของผมซึ่งมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการบริหารงานของรัฐบาลสหรัฐฯ ในกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. ในปัจจุบันเล่าให้ผมฟังว่า ตอนที่เขาเดินทางไปกรุงวอชิงตันเป็นครั้งแรกภายหลังการเลือกตั้งทั่วประเทศในปี ๒๐๐๐ นั้น เขาพบว่าผู้นำชุดใหม่ในรัฐบาลเน้นการทำงานแค่ในช่วง “จุดไฟฟอส ๙๐ วัน” และพากันพูดถึงแต่ปัญหาซึ่งมีโอกาสจะก่อให้เกิดหายนภัยร้ายแรงภายในช่วงระยะเวลา ๙๐ วันข้างหน้าเท่านั้น นักเศรษฐศาสตร์พยายาม (อย่างมีเหตุผล) ที่จะสร้างความถูกต้องให้กับการเน้นความสำคัญผลประโยชน์ระยะสั้นอย่างไม่สมเหตุผลด้วยวิธีการ “ลดราคา” ผลประโยชน์ในอนาคตลง กล่าวคือ พวกเขาอ้างว่าการเร่งเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากทรัพยากรในวันนี้อาจจะดีกว่าการปล่อยให้ทรัพยากรบางส่วนไว้โดยไม่แตะต้องเพื่อเก็บเกี่ยวในวันพรุ่งนี้ บนพื้นฐานหลักการที่อ้างว่า ผลกำไรจากการเก็บเกี่ยววันนี้สามารถนำไปลงทุนได้ และด้วยเหตุนี้ ดอกผลที่สะสมพอกพูนขึ้นจากการลงทุนในตอนนั้นจนถึงเวลาที่เก็บเกี่ยวในช่วงใดช่วงหนึ่งในอนาคต ก็มีแนวโน้มจะทำให้การเก็บเกี่ยวในวันนี้มีมูลค่าสูงกว่าการเก็บเกี่ยวในอนาคต ในกรณีเช่นนี้ ผลกระทบอันเลวร้ายก็จะเกิดขึ้นกับคนรุ่นต่อไป โดยที่คนรุ่นนั้นไม่อาจแสดงสิทธิ์เสียงของตนเองหรือปรปักษ์ร้องทุกข์ได้เลยในปัจจุบัน

เหตุผลที่เป็นไปได้อื่นๆ ในการปฏิเสธโดยไร้เหตุผลต่อความพยายามในการแก้ปัญหาที่รับรู้กันดีอยู่แล้ว เป็นเหตุผลที่ไม่ค่อยคำนึงถึงข้อเท็จจริง (speculative) ตัวอย่างหนึ่งได้แก่ปรากฏการณ์ (ซึ่งเป็นที่รู้จักดี) ของการตัดสินใจระยะสั้น ซึ่งเรียกว่า “จิตวิทยาฝูงชน” (crowd psychology) นั่นเอง บั๊จเจกบุคคลที่เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มขนาดใหญ่หรือฝูงชนที่มีความใกล้ชิดคล้อยตามกัน โดยเฉพาะกลุ่มที่มีอารมณ์ตื่นเต็น

ร้อนแรง ก็อาจถูกใจให้สนับสนุนการตัดสินใจของกลุ่มโดยรวมได้ แม้ว่าปัจเจกบุคคลเดียวกันนั้นอาจไม่เห็นด้วยกับการตัดสินใจแบบนั้นถ้าหากยินยอมให้สะท้อนความรู้สึกอันแท้จริงของตนเองได้ในสถานการณ์ที่ไม่ต้องรีบด่วนตัดสินใจ ดังเช่นที่ซิลเลอร์ นักเขียนบทละครชาวเยอรมันเคยเขียนไว้ว่า “ผู้ใดก็ตามเมื่ออยู่ในฐานะปัจเจกบุคคล ถือเป็นบุคคลที่รู้จักผิดชอบชั่วดีและมีเหตุผล แต่เมื่ออยู่ในฐานะสมาชิกของฝูงชน ก็กลายเป็นคนเขลาผู้ขาดสติสัมปชัญญะในทันที” ตัวอย่างในประวัติศาสตร์ที่แสดงให้เห็นกลไกการทำงานของจิตวิทยาฝูงชนมีหลายกรณี เช่น ความรู้สึกเร่าร้อนอยากเข้าร่วมทำสงครามครูเสดของประชาชนในยุโรปตอนปลายยุคกลาง การเร่งลงทุนและคลังไคล้การเพาะดอกทิวลิปหลากสีสีนในฮอลแลนด์ ซึ่งรุ่งเรืองถึงขีดสุดในช่วงระหว่างปี ๑๖๓๔-๑๖๓๖ (ยุคคั้งทิวลิปหรือ Tulipomania) ปรากฏการณ์การไล่ล่าแมมดที่เกิดขึ้นอย่างกว้างขวาง เช่น กรณีการไล่สวนพิพากษาแมมดแห่งชาติแล็มในปี ๑๖๙๒ และฝูงชนที่ถูกพวกนาซีโฆษณาชวนเชื่อและปั่นหัวจนขาดสติในช่วงทศวรรษ ๑๙๓๐ เป็นต้น

จิตวิทยาฝูงชนขนาดเล็กลงมาที่อาจเกิดขึ้นในกลุ่มผู้ตัดสินใจรายนั้น เออร์วิง แจนิส นิยามเป็นคำศัพท์เฉพาะว่า “การคิดแบบกลุ่ม” (“groupthink”) โดยเฉพาะเมื่อคนกลุ่มเล็กๆ ทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด (เช่นคณะที่ปรึกษาของประธานาธิบดีเคนเนดี ในช่วงวิกฤตการณ์อ่าวหมู (Bay of Pigs crisis) หรือคณะที่ปรึกษาของประธานาธิบดีจอห์นสัน ในช่วงที่สงครามเวียดนามทวีความรุนแรงขึ้น) พยายามตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่ตึงเครียด สภาวะความเครียดและความต้องการการสนับสนุนและความเห็นชอบซึ่งกันและกัน อาจทำให้สมาชิกของกลุ่มเกิดอคติความสงสัยและการคิดอย่างพิถีพิถันระหว่าไว้ โดยคล้อยไปตามมโนคติที่ผิดพลาด และตัวนสรูปความเห็นเป็นเอกฉันท์ จนนำไปสู่การตัดสินใจที่สร้างความเสียหายได้ในที่สุด ทั้งจิตวิทยาฝูงชนและการคิดแบบกลุ่มดังกล่าวอาจดำเนินไปในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งไม่ใช่แค่ช่วงไม่กี่ชั่วโมงเท่านั้น แต่อาจนานหลายปีเลยทีเดียว สิ่งที่เรายังไม่ทราบอย่างชัดเจนก็คือ แนวคิดแบบนี้มีส่วนต่อการตัดสินใจกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดความเสียหายในช่วงระยะเวลาหลายทศวรรษ หรือหลายศตวรรษที่ผ่านมาด้วยหรือไม่ อย่างไร

เหตุผลที่ไม่ค่อยคำนึงถึงข้อเท็จจริงอีกประการหนึ่ง ซึ่งก่อให้เกิดความล้มเหลวอย่างไร้เหตุผลในความพยายามจะแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นที่รับรู้กันดีอยู่แล้วที่ ผมอยากหยิบยกมากล่าวถึงในที่นี่ ได้แก่การปฏิเสธทางจิตวิทยาหรือการหนีไม่ยอมรับความจริง (psychology denial) คำศัพท์ทางเทคนิคนี้มีความหมายเฉพาะในแง่

จิตวิทยาของปัจเจกบุคคล ซึ่งมักถูกนำไปใช้ในวัฒนธรรมสมัยนิยม (pop culture) กล่าวคือ ถ้าสิ่งที่คุณได้รับรู้ขึ้นไปกระตุ้นเตือนหรือปลุกเร้าอารมณ์ความรู้สึกเจ็บปวดของคุณ จิตใต้สำนึกของคุณก็อาจพยายามกดทับระงับข่มหรือกระทั่งปฏิเสธความรู้สึกที่รับรู้ นั้น เพื่อหลีกเลี่ยงความรู้สึกเจ็บปวดที่เลือนลางนั้น แม้ว่าผลจากการวางเฉยต่ออารมณ์ความรู้สึกดังกล่าวอาจก่อความเสียหายร้ายแรงในที่สุดก็ตามที อารมณ์ในลักษณะดังกล่าวซึ่งมีโอกาสดังกล่าวมากที่สุดก็คือความหวาดกลัว ความวิตกกังวล และความเศร้าเสียใจ ตัวอย่างที่มักกล่าวอ้างถึง ได้แก่ความพยายามต่อต้านความทรงจำเกี่ยวกับประสบการณ์ที่น่าหวาดกลัว หรือการปฏิเสธที่จะนึกถึงเรื่องที่ว่าสามี ภรรยา หรือเพื่อนรักของคุณกำลังจะตาย เนื่องจากความคิดนั้นเป็นเรื่องน่าเศร้าและสร้างความเจ็บปวดให้คุณมากเกินไป เป็นต้น

ตัวอย่างก็คือ ลองนึกถึงที่ราบลุ่มแม่น้ำแคบๆ ทางตอนใต้ของเขื่อนที่สูงมากแห่งหนึ่ง ถ้าเขื่อนนั้นเกิดแตก น้ำที่ไหลทะลักลงมาจะท่วมประชาชนที่อยู่ทางปลายน้ำ เป็นระยะทางค่อนข้างไกลมาก แต่เมื่อผู้สำรวจความคิดเห็นตั้งคำถามกับประชาชนที่อยู่ทางตอนล่างของเขื่อนว่า พวกเขารู้สึกกังวลเพียงไรเกี่ยวกับปัญหาเขื่อนแตกนั้น ไม่น่าประหลาดใจเลยที่พบว่าความกลัวเรื่องเขื่อนแตกของผู้ตอบคำถามที่อยู่ห่างจากตัวเขื่อนมาก จะอยู่ในระดับต่ำสุด และความกลัวจะเพิ่มมากขึ้นในกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่อาศัยอยู่ใกล้ตัวเขื่อนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม เป็นเรื่องน่าประหลาดใจที่ว่า นับจากบริเวณที่อยู่ห่างจากเขื่อนแค่ไม่กี่ไมล์ซึ่งพบว่ามีความกลัวเขื่อนแตกมากที่สุดนั้น เมื่อเข้าไปใกล้ตัวเขื่อนมากขึ้นปรากฏว่าความวิตกกังวลกลับลดลงเรื่อยๆ จนเหลือแค่น้อย! นั่นหมายถึงว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ติดกับเขื่อน ซึ่งเป็นคนกลุ่มที่ต้องจมน้ำเสียชีวิตอย่างแน่นอนเมื่อเกิดปัญหาเขื่อนแตกกลับไม่แสดงความวิตกกังวลแต่อย่างใด เหตุผลก็เนื่องมาจากการปฏิเสธทางจิตวิทยานั้นเอง กล่าวคือ หนทางเดียวที่จะรักษาภาวะจิตปกติไว้ให้ได้ในขณะที่ต้องเฝ้ามองตัวเขื่อนที่ตั้งอยู่ตรงหน้าอยู่ทุกเมื่อเชื่อวันก็คือ การปฏิเสธความเป็นไปได้ที่ว่าเขื่อนอาจจะต้องแตกเข้าสักวันหนึ่ง แม้ว่าการปฏิเสธทางจิตวิทยาจะเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในแง่จิตวิทยาของปัจเจกบุคคล แต่ดูเหมือนว่าจะนำมาประยุกต์ใช้กับจิตวิทยากลุ่มได้ด้วยเช่นกัน

ท้ายที่สุด แม้หลังจากที่สังคมคาดการณ์ล่วงหน้า รับรู้ หรือพยายามจะแก้ปัญหาแล้ว แต่สังคมนั้นๆ ก็ยังอาจล้มเหลว หรือไม่สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ ด้วยเหตุผลเป็นไปได้อีกได้แก่ : ปัญหาอาจยากเกินกว่าขีดความสามารถหรือศักยภาพ

ในการแก้ปัญหาของเราในปัจจุบัน ; วิธีการแก้ปัญหามองมีอยู่จริง แต่ที่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก ; หรือไม่เช่นนั้น ความพยายามในการแก้ปัญหาของเราก็น่าจะน้อยเกินไปหรือไม่ก็สายเกินไป ทั้งนี้ความพยายามในการแก้ปัญหาบางอย่างอาจส่งผลสะท้อนในทางลบและยิ่งทำให้ปัญหานั้นเลวร้ายลงไปอีก เช่นกรณีการนำคางคกอ้อย (Cane Toad) เข้ามาในออสเตรเลียเพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช หรือวิธีการยับยั้งไม่ให้เกิดไฟป่าในภาคตะวันตกของสหรัฐฯ เป็นต้น สิ่งคนในอดีตจำนวนมาก (เช่นไอซ์แลนด์ในยุคกลาง) ขาดความรู้ด้านนิเวศวิทยาในรายละเอียด ซึ่งปัจจุบันพวกเรามีอยู่ และสามารถบริหารจัดการกับปัญหาที่พวกเขาเคยเผชิญมาได้ ส่วนปัญหาอื่นๆ ยังเป็นสิ่งที่เราหาวิธีแก้ไขไม่ได้และต้องค้นหาวิธีการกันไป

ตัวอย่างเช่น ลองนึกย้อนไปถึงปีที่ ๘ เกี่ยวกับความล้มเหลวของพวกนอร์สในกรีนแลนด์ ภายหลังจากที่สามารถยืนหยัดอยู่ได้นานถึง ๔ ศตวรรษดูเหมือนตัวอย่างความเป็นจริงที่โหดร้ายก็คือ ในช่วง ๕,๐๐๐ ปีที่ผ่านมา สภาพอากาศที่หนาวเย็นในกรีนแลนด์ และทรัพยากรที่มีจำกัดและแปรเปลี่ยนไปอย่างไม่อาจคาดการณ์ได้ ถือเป็นปัญหาท้าทายที่ยากเกินกำลังมนุษย์ในการสร้างระบบเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนและอยู่ได้อย่างยาวนานขึ้นที่นั่น ชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกาที่ใช้ชีวิตแบบเก็บหาของป่า-ล่าสัตว์ได้อพยพเข้ามาเพื่อพยายามอยู่ในกรีนแลนด์ถึง ๔ ระยะเวลา และสุดท้ายก็ล้มเหลวกันมาแล้ว ก่อนความล้มเหลวของพวกนอร์สเสียอีก พวกอินูอิตถือว่าเข้าใจความสำเร็จมากที่สุดด้วยการใช้ชีวิตแบบพึ่งพาตนเองในกรีนแลนด์มาได้อย่างยาวนานราว ๗๐๐ ปี แต่ก็เป็ชีวิตที่ยากลำบากและต้องประสพภาวะอดอยากกระทั่งเสียชีวิตกันบ่อยครั้ง ชาวอินูอิตในยุคสมัยใหม่ไม่ยอมใช้ชีวิตแบบยังชีพแบบดั้งเดิมด้วยการใช้เครื่องมือหิน เลื่อนที่ใช้สุนัขลาก และล่าปลาวาฬด้วยฉมวกที่พุ่งด้วยมือจากเรือที่ทำด้วยหนังแมวน้ำ โดยปราศจากเทคโนโลยีและอาหารที่นำเข้ามาจากภายนอกอีกต่อไป รัฐบาลกรีนแลนด์ในยุคสมัยใหม่เองก็ไม่ได้พัฒนาระบบเศรษฐกิจแบบพึ่งพาตนเองที่เป็นอิสระจากความช่วยเหลือต่างประเทศแต่อย่างใด รัฐบาลกรีนแลนด์ได้ทดลองเลี้ยงปศุสัตว์อีกครั้งเช่นเดียวกับที่พวกนอร์สเคยกระทำกันมาแล้ว และแม้ว่าจะยกเลิกการเลี้ยงวัวในที่สุด แต่ก็ยังคงให้การอุดหนุนเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะซึ่งไม่สามารถทำกำไรได้ด้วยตนเองเพียงลำพัง ประวัติศาสตร์ทั้งหมดนี้ทำให้ความล้มเหลวของพวกนอร์สในท้ายที่สุดเป็นสิ่งที่ไม่น่าประหลาดใจแต่อย่างใด ในทำนองเดียวกัน “ความล้มเหลว” ในท้ายที่สุดของพวกอนาซาซีทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ ก็ต้องพิจารณาจากมุมมองของความพยายามที่ “ล้มเหลว”

ของสังคมอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก ที่ต้องการสถาปนาสังคมการเกษตรให้อยูรอดอย่าง ยืนยาวในสภาพแวดล้อมเดียวกัน (ซึ่งเป็นปฏิปักษ์ต่อการเกษตร) นั้นด้วย

ในบรรดาปัญหาที่รับมือได้ยากที่สุดในปัจจุบัน ได้แก่ปัญหาการนำสิ่งมีชีวิต ที่เป็นศัตรูพืชหรือสัตว์เข้ามาจากภายนอก ซึ่งแสดงให้เห็นบ่อยครั้งแล้วว่า เป็นไปไม่ได้ที่จะกำจัดหรือกระทั่งควบคุมเมื่อมันเข้ามาอาศัยแพร่พันธุ์กันเป็นจำนวนมากแล้ว ตัวอย่าง เช่น รัฐมอนทานายังต้องจ่ายเงินปีละกว่าร้อยล้านดอลลาร์ในการกำจัดหญ้าลิฟฟิสเปิร์จ และวัชพืชอื่นๆ ที่นำเข้ามาจากภายนอก นั้นไม่ใช่เพราะมอนทานาไม่พยายามจะกำจัด วัชพืชเหล่านั้น แต่เป็นเพียงเพราะว่ายังเป็นไปไม่ได้ที่จะกำจัดวัชพืชเหล่านั้นในปัจจุบัน วัชพืชดังกล่าวมีรากหยั่งลึกได้ถึง ๒๐ ฟุตซึ่งยากเกินกว่าจะใช้มือถอนขึ้นมา และสารเคมีที่ใช้กำจัดวัชพืชนี้โดยเฉพาะก็มีราคาสูงถึงแกลลอนละ ๘๐๐ ดอลลาร์ ส่วนออสเตรเลีย ก็พยายามหาวิธีการหลายอย่าง ตั้งแต่การล้อมรั้ว การใช้สุนัขจิ้งจอก การไล่ยิง ใช้รถไถ นำเชื้อไวรัสลมัยโซมาโตซิสและคาลิโซไวรัสมาใช้ควบคุมปริมาณกระต่าย แต่ก็ยังไม่ได้ผล และกระต่ายก็ยังอยู่รอดมาได้จนถึงปัจจุบัน

ปัญหาเรื่องหายนภัยจากไฟป่าในภูมิภาคที่แห้งแล้งบริเวณภาคตะวันตกของ สหรัฐฯ แถบที่เรียกว่าอินเทอร์มอนเทนเวสต์ (Inter-montane West) นั้น อาจควบคุม ได้โดยใช้เทคนิควิธีการจัดการเพื่อลดปริมาณเชื้อไฟ เช่นวิธีการใช้เครื่องจักรกลตัดตาง ต้นไม้เกิดใหม่บริเวณพื้นล่างและเคลื่อนย้ายต้นไม้ที่ล้มตายออกไปภายนอกเขตป่าไม้ แต่โซคราย์ที่การนำวิธีการดังกล่าวมาใช้ในอาณาบริเวณอันกว้างใหญ่ไพศาลนั้นต้อง ลิ่นเปลืองค่าใช้จ่ายสูงลิ่ว ฆะตกรรมของนกกระจอกดัสกีซีไซด์ (Dusky Seaside Sparrow) ในฟลอริดาก็ดูท่าว่าจะไปไม่รอดอันเนื่องมาจากปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย รวมทั้ง เป็นผลเสียจากความล่าช้าด้วยเช่นกัน (“งบน้อยเกินไป และลงมือทำช้าเกินไป”) ซึ่งแม้ ถิ่นที่อยู่ของนกกระจอกพันธุ์นี้ลดน้อยลงเรื่อยๆ แต่ปฏิบัติการช่วยชีวิตมันกลับถูกละเลย ออกไปเพราะแม้แต่ได้เสียงในเรื่องที่ว่า ถิ่นที่อยู่ของมันเหลือน้อยลงจริงๆ หรือ จนกระทั่ง เมื่อถึงตอนที่สำนักงานดูแลกิจการประมงและสัตว์ป่าของสหรัฐฯ ตกธงชื่อที่ดินอันเป็น ถิ่นที่อยู่ของนกชนิดนี้ที่ยังหลงเหลืออยู่ในวงเงินที่สูงถึง ๕ ล้านดอลลาร์ในช่วงปลาย ทศวรรษที่ ๑๙๘๐ นั้น ถิ่นที่อยู่ดังกล่าวก็เสื่อมสภาพจนกระทั่งนกชนิดนี้ทยอยกันล้มตาย ไปแล้ว การได้เสียงจึงหันไปรื้อนแรงในเรื่องที่ว่า ควรจะผสมพันธุ์นกกระจอกจำนวน สุดท้ายที่เลี้ยงไว้ในกรงพันธุ์กับนกกระจอกพันธุ์สก๊อตต์ซีไซด์ (Scott's Seaside Sparrow) ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ใกล้ชิดกันทางพันธุกรรม แล้วค่อยผสมพันธุ์ข้ามกลับมาเป็น

พันธุ์ที่บริสุทธิ์ดีกว่าในภายหลังดีหรือไม่ แต่ในที่สุดเมื่อได้รับอนุญาต นักกระจอกดลก็จำนวนสุดท้ายที่เหลืออยู่ก็แก่เกินกว่าจะนำมาผสมพันธุ์ได้แล้ว ทั้งความพยายามที่จะอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่ของนกกระจอกชนิดนี้ และความพยายามที่จะผสมพันธุ์ขึ้นมาใหม่ น่าจะมีค่าใช้จ่ายถูกกว่านี้ และน่าจะสำเร็จได้ ถ้าหากพวกเขาเริ่มดำเนินการเร็วขึ้นกว่านี้

เมื่อเป็นเช่นนี้ ลังคมมนุษย์และกลุ่มที่เล็กกว่าอาจตัดสินใจผิดพลาดและก่อความเสียหายได้ด้วยเหตุผลหลายประการตามลำดับดังนี้ นั่นคือ ความล้มเหลวในแง่ที่ไม่สามารถคาดการณ์ปัญหาล่วงหน้า การไม่สามารถรับรู้ถึงปัญหาได้ในทันทีที่เกิดขึ้น การไม่พยายามจะแก้ปัญหาหลังจากรับรู้แล้ว และการไม่สามารถแก้ปัญหาได้แม้จะพยายามเต็มที่แล้ว ในบทนี้เริ่มต้นด้วยความคิดเห็นของผมที่มีต่อความรู้สึกของบรรดาลูกศิษย์และโจเซฟ เทนเตอร์ ที่ไม่เชื่อว่าสังคมใดๆ จะยินยอมให้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมรุมเร้าสังคมของตนเองจนถึงแก่กาลล่มสลายได้ แต่พอมาถึงช่วงท้ายบทตรงนี้ ดูเหมือนว่าเราจะมุ่งไปชั่วตรงข้ามของความคิดเห็นดังกล่าว นั่นคือ เราสามารถระบุถึงเหตุผลจำนวนมากที่ช่วยอธิบายได้ว่า เพราะเหตุใดสังคมหลายๆ แห่งจึงประสบความล้มเหลวและด้วยเหตุผลแต่ละข้อดังกล่าว พวกเราก็สามารถดึงเอาประสบการณ์ในชีวิตของแต่ละคนมาคิดเชื่อมโยงไปถึงกลุ่มต่างๆ ที่เราทราบดีแล้วว่า กลุ่มเหล่านั้นประสบความล้มเหลวในบางด้าน ด้วยเหตุผลเฉพาะบางอย่างของตนเอง

แต่ก็เห็นได้ชัดว่า สังคมต่างๆ ไม่ได้ล้มเหลวในการแก้ปัญหาของตนเสมอไป เพราะถ้าพวกเขาแก้ปัญหาไม่ได้ พวกเราทุกคนก็คงไม่มีชีวิตอยู่รอด หรือไม่ก็คงต้องใช้ชีวิตในสภาพของยุคหินแบบ ๑๓,๐๐๐ ปีที่แล้ว แต่กรณีของสังคมที่ล้มเหลวเหล่านั้นก็นับว่ามีคุณค่าแก่การใส่ใจให้เพียงพอ และมีเหตุผลมากพอที่จะเขียนถึงสังคมเหล่านั้นเป็นหนังสือหนังสือที่มีความยาวจำกัด ที่เกี่ยวกับสังคมเพียงบางแห่ง โดยไม่ใช่สารานุกรมที่กล่าวถึงทุกสังคมในประวัติศาสตร์ โดยในบทที่ ๙ ซึ่งเราจะเจาะจงยกสังคมบางแห่งขึ้นมาอภิปรายเป็นพิเศษนั้น เป็นตัวอย่างที่ได้มาจากสังคมส่วนใหญ่ที่ประสบความสำเร็จ

ถ้าเช่นนั้น เหตุใดสังคมบางแห่งจึงประสบความสำเร็จในขณะที่สังคมอื่นๆ กลับประสบความล้มเหลวในหลายๆ รูปแบบดังที่เรากล่าวถึงในบทนี้? แน่นนอนว่าส่วนหนึ่งได้แก่ความแตกต่างทางด้านสภาพแวดล้อมมากกว่าความแตกต่างระหว่างสังคมเหล่านั้น กล่าวคือ สภาพแวดล้อมบางอย่างก่อให้เกิดปัญหาที่แก้ได้ยากกว่าสภาพแวดล้อมแบบอื่น ตัวอย่างเช่น กรีนแลนด์ซึ่งมีอากาศหนาวและแยกตัวโดดเดี่ยวจากพื้นที่อื่นๆ ย่อมก่อให้เกิดปัญหาที่ต้องเอาชนะมากกว่าสภาพอากาศแบบตอนใต้ของนอร์เวย์ ซึ่งเป็นภูมิสำเนา

ดั้งเดิมของผู้ที่อพยพไปตั้งรกรากที่กรีนแลนด์ ในทำนองเดียวกัน เกาะอีสเตอร์ซึ่งมีสภาพความสูงของพื้นที่ในระดับต่ำ มีอากาศแห้งแล้ง แยกตัวอยู่อย่างโดดเดี่ยว และตั้งอยู่ในเขตละติจูดสูง ย่อมมีปัญหาที่ต้องพินิจพิจารณาว่าเกาะตาฮีตีอันเป็นเกาะที่บรรพบุรุษของชาวเกาะอีสเตอร์อาจเคยอาศัยอยู่ช่วงหนึ่งมาก่อน เพราะเกาะนี้ตั้งอยู่ในเขตศูนย์สูตร มีสภาพอากาศชื้น ระดับพื้นที่สูง และตั้งอยู่ไม่ห่างจากดินแดนอื่นๆ มากนัก แต่นั่นเป็นเพียงเรื่องราวครั้งเดียว ถ้าผมอ้างว่าความแตกต่างด้านสภาพแวดล้อมดังกล่าวเป็นเหตุผลอย่างเดียวที่อยู่เบื้องหลังผลลัพธ์ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของสังคมต่างๆ ก็ย่อมเป็นเรื่องยุติธรรมที่จะกล่าวหาว่าผมเป็นพวก “นียตินิยมด้านสิ่งแวดล้อม” ซึ่งถือเป็นทัศนคติหนึ่งซึ่งบรรดานักสังคมศาสตร์ไม่ค่อยนิยมชมชอบนัก อันที่จริงแล้ว แม้จะแน่นอนว่าสภาพสิ่งแวดล้อมแบบหนึ่งสามารถรองรับสังคมมนุษย์ได้ดีกว่าสภาพแวดล้อมอีกแบบหนึ่ง แต่ก็ยังมีช่องว่างอีกมากให้สังคมแต่ละแห่งกระทำเพื่อรักษาตนเองให้รอดปลอดภัย หรือพิพากษาจุดจบของสังคมด้วยการกระทำของตนเอง

ประเด็นใหญ่อีกเรื่องหนึ่งได้แก่คำถามที่ว่า เหตุใดกลุ่มบางกลุ่ม (หรือผู้นำแต่ละคน) จึงดำเนินรอยตามเส้นทางแห่งความล้มเหลวซึ่งได้กล่าวไว้แล้วในบทนี้ ในขณะที่สังคมอื่นๆ ไม่ได้ทำเช่นนั้น ตัวอย่างเช่น เหตุใดจักรวรรดิอินคาจึงสามารถปลูกสร้างพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้นในสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งและมีอากาศหนาวเย็นได้สำเร็จ ในขณะที่ชาวเกาะอีสเตอร์และชาวฮาร์โลในกรีนแลนด์ทำไม่ได้? คำตอบส่วนหนึ่งอยู่ที่คุณสมบัติเฉพาะตัวของปัจเจกบุคคลแต่ละราย และการไม่ยอมจำนนต่ออนาคตตามที่คาดการณ์ไว้ แต่ผมก็ยังมีความหวังว่าการเข้าใจสาเหตุของความล้มเหลวเท่าที่ น่าจะเป็นไปได้ที่เราอภิปรายกันในบทนี้ ก็อาจจะช่วยให้บรรดานักวางแผนตระหนักถึงสาเหตุเหล่านั้น และหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดปัญหาหรือความล้มเหลวขึ้นได้ในที่สุด

ตัวอย่างที่โดดเด่นเป็นพิเศษในการนำความเข้าใจดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ ได้แก่ ความแตกต่างในวิธีการรักษาหรือของประธานาธิบดีเคนเนดีกับคณะที่ปรึกษาเกี่ยวกับวิกฤตการณ์ปัญหาคิวบาและสหรัฐฯ ที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกัน ๒ ครั้ง กล่าวคือ ในช่วงต้นปี ๑๙๖๑ คณะของประธานาธิบดีตัดสินใจบุกอ่าวหมูของคิวบา ซึ่งเป็นการตัดสินใจทางนโยบายที่ผิดพลาดอันก่อผลเสียหายร้ายแรง ปฏิบัติการดังกล่าวล้มเหลวและทำให้สหรัฐฯ เสื่อมเสียชื่อเสียงไปทั่วโลก และยังนำไปสู่วิกฤตการณ์ขีปนาวุธที่คิวบาซึ่งถือเป็นภัยอันตรายอย่างร้ายแรง ดังที่เออร์วิง แจนิสระบุไว้ในหนังสือเรื่อง **Groupthink** ของเขาว่า การพิจารณาสิ่งที่เกิดขึ้นกับกรณีอ่าวหมู แสดงให้เห็นลักษณะหลายอย่างที่น่าไปสู่



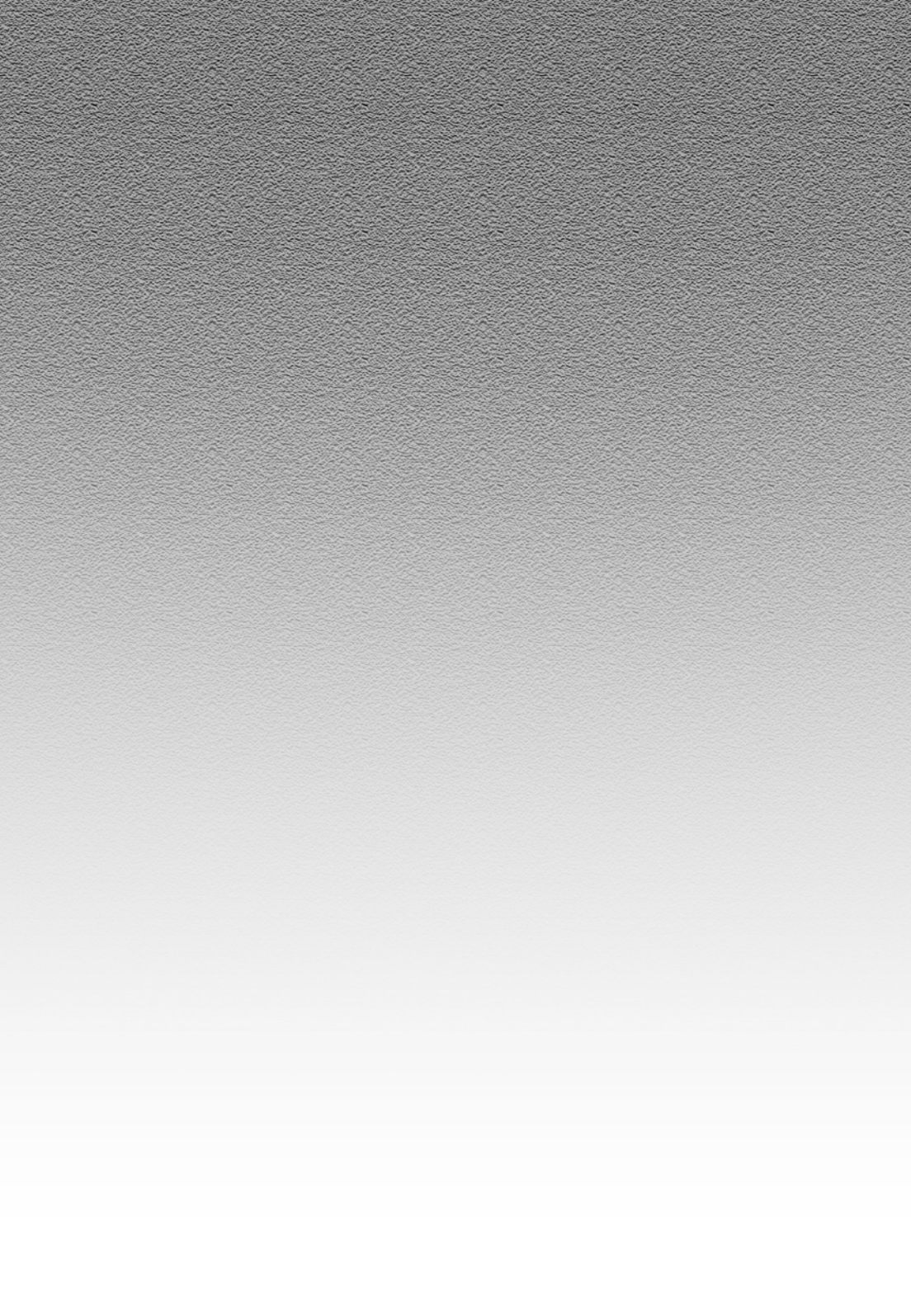
การตัดสินใจที่ผิดพลาด เช่น การด่วนสรุปหรือการแสดงความเห็นพ้องต้องกันเร็วเกินไป การยับยั้งความรู้สึกสงสัยที่ยังค้างคาใจของแต่ละคนเอาไว้ การไม่ยอมแสดงความคิดเห็นที่ขัดแย้งกับบุคคลอื่น ๆ รวมทั้งการที่ผู้นำกลุ่ม (ประธานาธิบดีเคนเนดี) นำการอภิปรายไปในทิศทางที่ต้องการลดความเห็นที่ขัดแย้งให้เหลือน้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม ในกรณีวิกฤตการณ์ชปนาวุธในคิวบาในครั้งต่อมานั้น ประธานาธิบดีเคนเนดีและคณะที่ปรึกษาซึ่งหลายคนมาจากชุดเดิม พยายามหลีกเลี่ยงลักษณะวิธีการปรึกษาหารือที่ผิดพลาดดังกล่าว แล้วหันมาใช้วิธีการตัดสินใจโดยความรอบคอบในแนวทางใหม่ โดยประธานาธิบดีเคนเนดีสั่งการให้สมาชิกในคณะที่ปรึกษาแต่ละคนคิดใคร่ครวญอย่างรอบคอบ อนุญาตให้มีการถกเถียงแสดงความคิดเห็นกันอย่างอิสระเต็มที่ ให้แยกกันแสดงความคิดเห็นเป็นกลุ่มย่อย และบางครั้งท่านก็เดินออกไปนอกห้องเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ตนเองมีอิทธิพลต่อการแสดงความคิดเห็นของคนอื่น ๆ มากเกินไป

เหตุใดการตัดสินใจกำหนดนโยบายในวิกฤตการณ์ที่เกี่ยวข้องกับคิวบาทั้งสองครั้งจึงมีลักษณะแตกต่างกัน? เหตุผลส่วนใหญ่อยู่ที่ว่าตัวประธานาธิบดีเคนเนดีเองหันกลับไปคิดใคร่ครวญอย่างหนักภายหลังประสบความล้มเหลวในช่วงเหตุการณ์บุกอ่าวหมูในปี ๑๙๖๑ และเขาสั่งให้บรรดาที่ปรึกษาคิดให้รอบคอบยิ่งขึ้น ทบทวนหาสาเหตุข้อผิดพลาดในการตัดสินใจดังกล่าว ด้วยวิธีคิดแบบใหม่เช่นนี้ ประธานาธิบดีเคนเนดีจึงเปลี่ยนแปลงวิธีดำเนินการอภิปรายแสดงความคิดเห็นในคณะที่ปรึกษาในวิกฤตการณ์ปี ๑๙๖๒ เสียใหม่

ในหนังสือเล่มนี้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับหัวหน้าเกาะอีสเตอร์ กษัตริย์แห่งมายา นักการเมืองในวันดายุคใหม่ และผู้นำท่านอื่นๆ ซึ่งสนใจแสวงหาผลประโยชน์และอำนาจให้กับตนเองมากเกินไป จนไม่สนใจปัญหาพื้นฐานของสังคมซึ่งยังไม่เป็นที่สังเกตเห็นนั้น คงจะเป็นการดีที่เราจะรักษาความสมดุลของหนังสือเล่มนี้ไว้โดยการเตือนตัวเราเองว่า ยังมีผู้นำท่านอื่นๆ นอกเหนือจากประธานาธิบดีเคนเนดีที่ประสบความสำเร็จด้วยเช่นกัน ในการแก้ปัญหาวิกฤตการณ์ที่ร้ายแรงเช่นเดียวกับที่ประธานาธิบดีกระทำไปอย่างกล้าหาญนั้น นับว่าเป็นเรื่องที่เรควรชื่นชมก็จริง แต่เราก็คงต้องการผู้นำที่มีความกล้าหาญที่ต่างออกไป ผู้นำที่กล้าคาดการณ์ปัญหาที่กำลังขยายตัวหรือมีศักยภาพเพียงพอที่อาจกลายเป็นปัญหาในอนาคต และดำเนินการแก้ปัญหาเหล่านั้นอย่างกล้าหาญก่อนที่จะกลายเป็นวิกฤตการณ์ขั้นร้ายแรง ผู้นำเช่นนี้ต้องเปิดเผยและพร้อมรับฟังคำวิพากษ์วิจารณ์หรือการดูหมิ่นเยาะเย้ยสำหรับการลงมือกระทำก่อนที่ทุกคนจะเห็นอย่างชัดเจนว่าเป็นปัญหาที่ต้องทำอะไรกันแล้ว อย่างไรก็ตาม ในอดีตก็เคยมีผู้นำเช่นนี้จำนวนมากที่แสดงความกล้าหาญ มีวิจรรณญาณ

และมีความเข้มแข็งซึ่งสมควรแก่การยกย่องชื่นชมมาแล้ว บุคคลเหล่านี้ได้แก่ : บรรดาไซกุนยุคแรกๆ ในสมัยโตกุกาวา ผู้สั่งยุติการตัดไม้ทำลายป่าในประเทศญี่ปุ่นเป็นเวลานานก่อนที่จะกลายเป็นปัญหาขั้นรุนแรงในระดับเดียวกับเกาะฮิสเตอร์ ; โจอาควิน บาลาเกอร์ ผู้ซึ่งสนับสนุนการปกป้องสิ่งแวดล้อมบนเกาะฮิสปานิโอล่าด้านตะวันออก ทางฝั่งสาธารณรัฐโดมินิกันอย่างเต็มที่ (แม้ว่าจะมาจากเหตุจูงใจใดๆ ก็ตามที) ในขณะที่ทางฝั่งตะวันตกของเกาะคือประเทศเฮติกลับไม่ได้กระทำการใดๆ เลย ; บรรดาหัวหน้าบนเกาะทิโคเปียผู้ซึ่งสนับสนุนการตัดสินใจสังหารสุกรทั้งหมดบนเกาะ (ที่เป็นตัวการทำลายสิ่งแวดล้อม) ทั้งๆ ที่สุกรถือเป็นสัตว์ที่มีสถานะสูงมากในแถบเมลาเนียเซียโดยทั่วไป ; และผู้นำจีนซึ่งกำหนดนโยบายวางแผนครอบครัวอย่างเข้มงวดมาเป็นเวลานานก่อนที่ปัญหาประชากรมากเกินไปในจีนจะเพิ่มสูงขึ้นจนอยู่ในระดับเดียวกับวันดา เป็นต้น ผู้นำที่สมควรแก่การชื่นชม ยังรวมถึงนายกรัฐมนตรีคอนราด อเดนาวเออร์แห่งเยอรมนี และผู้นำท่านอื่นๆ ในทวีปยุโรป ผู้ซึ่งในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ ตัดสินใจยอมสละผลประโยชน์แห่งชาติของแต่ละประเทศ แล้วรวมตัวกันจนกลายเป็นประชาคมเศรษฐกิจยุโรป โดยมีเหตุจูงใจหลักได้แก่การลดความเสี่ยงในการเกิดสงครามในทวีปยุโรปลง เราสมควรชื่นชมไม่เพียงแต่ผู้นำที่กล้าหาญเหล่านี้ แต่ยังรวมถึงประชาชนผู้กล้าหาญโดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นชาวฟินแลนด์ ฮังการี อังกฤษ ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น รัสเซีย อเมริกา ออสเตรเลีย ฯลฯ ผู้ซึ่งตัดสินใจว่าจะอะไรคือค่านิยมหลักที่มีคุณค่าเพียงพอแก่การปกป้องรักษา และอะไรที่ไม่มีเหตุผลควรค่าแก่การอนุรักษ์อีกต่อไป

ตัวอย่างของผู้นำและประชาชนผู้กล้าหาญเหล่านี้ทำให้ผมรู้สึกมีความหวัง พวกเขาทำให้ผมเชื่อมั่นว่าหนังสือซึ่งมีเนื้อหาค่อนข้างมองโลกในแง่ร้ายเล่มนี้ แท้จริงแล้วคือหนังสือที่มองโลกในแง่ดี ด้วยวิธีการสะท้อนลงลึกให้เห็นถึงสาเหตุความล้มเหลวในอดีตเช่นนี้ เราก็น่าจะแก้ไขปรับปรุงแนวทางของเราเอง และเพิ่มโอกาสบรรลุสู่ความสำเร็จในอนาคตได้ เช่นเดียวกับที่อดีตประธานาธิบดีเคนเนดีเคยทำสำเร็จมาแล้วในช่วงปี ๑๙๖๑-๑๙๖๒



# บทที่ ๑๕



## ธุรกิจขนาดใหญ่กับสภาพแวดล้อม : เบื้องหลังที่ต่างกัน ผลลัพธ์ที่ต่างกัน

.....

การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ \*  
แหล่งน้ำมันสองแห่ง \* แรงจูงใจของบริษัทน้ำมัน \* การทำเหมืองแร่โลหะ \*  
แรงจูงใจของบริษัทเหมืองแร่ \* ความแตกต่างในบรรดาบริษัทเหมืองแร่ \*  
อุตสาหกรรมการทำไม้ \* สภาพที่กะป๋ามาไม้ \* อุตสาหกรรมอาหารทะเล \*

ธุรกิจกับสาธารณชน

.....

สังคมยุคใหม่ทั้งหมดล้วนพึ่งพาการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรที่เกิดขึ้นมาทดแทนได้ใหม่ (เช่น ไม้และปลา) หรือที่ใช้แล้วหมดเลย โดยไม่อาจเกิดขึ้นมาทดแทนได้อีก (เช่น น้ำมัน และโลหะต่างๆ) พลังงานส่วนใหญ่ที่เรา ใช้ได้มาจากน้ำมัน ก๊าซ และถ่านหิน ดูเหมือนบรรดาเครื่องมือ เครื่องมือ กล่องบรรจุ ผลิตภัณฑ์ เครื่องยนต์กลไก ยานพาหนะ และอาคารสิ่งก่อสร้างแทบทั้งหมดต่างสร้าง ด้วยโลหะ ไม้ หรือพลาสติกที่ผลิตจากปิโตรเคมี และสารสังเคราะห์อื่นๆ เราเขียนและ พิมพ์บนแผ่นกระดาษที่ทำจากไม้ อาหารหลักจากแหล่งธรรมชาติคือปลาและอาหาร ทะเลอื่นๆ เศรษฐกิจของหลายสิบประเทศขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรมที่นำทรัพยากรธรรมชาติ มาใช้ประโยชน์อย่างมาก อาทิเช่น ประเทศที่ผมใช้เวลาส่วนใหญ่ลงพื้นที่ทำการศึกษา ภาคสนาม ๓ ประเทศนั้น ปรากฏว่า ทรัพยากรหลักที่คำนวณเศรษฐกิจในอินโดนีเซียได้แก่ การทำไม้ ตามมาด้วยการทำเหมืองแร่ ในหมู่เกาะโซโลมอนได้แก่การทำไม้และการ

ประมง ส่วนในป้าวินวินนั้นได้แก่การขูดเจาะน้ำมัน ก๊าซ การทำเหมืองแร่ และการทำไม้ (ที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า สังคมของเราถูกกำหนดให้จำเป็นต้องนำเอาทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้มาใช้ เพียงแต่มีปัญหาคือว่าเราจะเลือกทำที่ไหน ในปริมาณเท่าใด และด้วยวิธีการใด

โดยปกติโครงการที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรมักจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนก้อนแรกเป็นจำนวนมาก การนำทรัพยากรมาใช้ส่วนใหญ่จึงมักดำเนินการโดยบรรดาธุรกิจขนาดใหญ่ และมักพบข้อขัดแย้งอยู่เสมอระหว่างนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมกับธุรกิจขนาดใหญ่ โดยต่างฝ่ายต่างมักมองว่าอีกฝ่ายหนึ่งเป็นศัตรู นักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมกล่าวหาธุรกิจขนาดใหญ่ว่าทำร้ายประชาชนด้วยการทำลายธรรมชาติจนเสียหาย และคิดแต่จะหาผลประโยชน์ทางการเงินโดยไม่คำนึงถึงประโยชน์ของสาธารณชนอยู่ตลอด จริงอยู่ข้อกล่าวหาเหล่านี้ส่วนใหญ่มักเป็นความจริง แต่ในทางกลับกัน ธุรกิจต่างๆ ก็กล่าวหาว่านักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นพวกโง่เขลา ไม่รู้จริง และไม่สนใจความเป็นจริงด้านธุรกิจ ไม่ใส่ใจความต้องการทั้งของประชาชนในท้องถิ่น และรัฐบาลประเทศนั้นๆ ที่ต้องการการจ้างงานและการพัฒนา โดยให้ความสำคัญแก่ความเป็นอยู่ของนกเหนือความเป็นอยู่ของผู้คน และไม่รู้จักชื่นชมเวลาที่ธุรกิจต่างๆ ดำเนินนโยบายที่เป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมบ้างเลยใช้แล้ว ข้อกล่าวหาเหล่านี้ก็มักเป็นจริงด้วยเช่นกัน

ในบทนี้ผมจะชี้ให้เห็นว่า แม้ต่างฝ่ายต่างกล่าวหากันและกัน แต่ผลประโยชน์ของธุรกิจขนาดใหญ่ ของนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และของสังคมโดยรวมนั้น สามารถดำเนินไปด้วยกันได้มากกว่าที่คุณอาจคาดคิด อย่างไรก็ตาม ในหลายกรณีก็มีความขัดแย้งด้านผลประโยชน์อยู่จริง นั่นคือ สิ่งที่สร้างรายได้ให้กับธุรกิจนั้น อย่างน้อยในระยะสั้น อาจก่อให้เกิดผลร้ายต่อสังคมโดยรวม ในสถานการณ์ดังกล่าว พฤติกรรมของธุรกิจเหล่านั้นจะกลายเป็นตัวอย่างพฤติกรรมที่สมเหตุสมผลของบุคคลส่วนหนึ่งของกลุ่ม (ในกรณีนี้คือธุรกิจแห่งหนึ่ง) ที่ขยายกว้างขึ้น จนนำไปสู่การตัดสินใจที่ทำให้สังคมประสบความหายนะดังที่อธิบายไว้ในบทที่แล้ว (บทที่ ๑๔) ในบทนี้จะนำอุตสาหกรรมที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ๔ ประเภทซึ่งผมมีประสบการณ์ด้วยตนเองมาเป็นตัวอย่าง เป็นการค้นหาเหตุผลบางประการว่า เหตุใดบริษัทที่แตกต่างกันจึงมองการใช้นโยบายที่แตกต่างกันไป (ไม่ว่านโยบายนั้นจะเป็นการทำร้ายสภาพแวดล้อมหรือรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมเอาไว้) ว่าจะนำมาซึ่งประโยชน์แก่พวกเขา แรงจูงใจของผมนั้นก็เพื่อจะระบุลงไปทางปฏิบัติให้ได้ว่า การเปลี่ยนแปลงในลักษณะใดถึงจะมีประสิทธิภาพที่สุด

ในการโน้มน้าวบริษัทต่างๆ ที่ปัจจุบันกำลังทำร้ายสภาพแวดล้อม ให้หันมาปกป้องรักษา สภาพแวดล้อมแทน อุตสาหกรรมต่างๆ ที่ผมจะนำมาอภิปรายได้แก่ อุตสาหกรรมน้ำมัน การทำเหมืองแร่โลหะและถ่านหิน การทำไม้ และการประมง

ประสบการณ์ของผมในเรื่องอุตสาหกรรมน้ำมันในเขตนิวกินีนั้น เกี่ยวข้องกับ แหล่งน้ำมันสองแห่งที่ดูราวกับอยู่กันคนละขั้วตรงข้ามของผลกระทบทางด้านร้ายกับ ด้านที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม ผมเห็นว่าประสบการณ์นี้มีประโยชน์อย่างยิ่ง เพราะ ก่อนหน้านี้ผมตั้งสมมติฐานเอาไว้ก่อนเลยว่าผลกระทบจากอุตสาหกรรมน้ำมันนั้นมีแต่ ความเสียหายมหาดศาล ผมก็เป็นเช่นสาธารณชนทั่วไปที่มักเกลียดอุตสาหกรรมน้ำมันเอาไว้ ก่อน และใจเริ่แวงความน่าเชื่อถือของคนที่กำลังรายงานอะไรก็ตามในแง่บวกเกี่ยวกับ บทบาทของอุตสาหกรรมประเภทนี้และประโยชน์ที่จะเกิดแก่สังคม จากการสังเกตการณ์ บริษัทน้ำมันทั้งสองแห่ง บีบให้ผมต้องหันมาคิดถึงปัจจัยที่อาจส่งเสริมให้บริษัทต่างๆ ได้ สร้างตัวอย่างดีๆ มากขึ้น

ผมมีประสบการณ์กับแหล่งน้ำมันครั้งแรกบนเกาะสลาวาตี ที่อยู่นอกชายฝั่ง ของเกาะนิวกินีส่วนที่เป็นของอินโดนีเซีย จุดประสงค์ของการไปเยือนที่นั่นไม่มีอะไร เกี่ยวข้องกับน้ำมันเลย หากเป็นส่วนหนึ่งของการสำรวจนกนานาชนิดตามเกาะต่างๆ ใน เขตนิวกินี แต่บังเอิญว่ามีกรให้ล้มปทานสำรวจหาแหล่งน้ำมันในพื้นที่จำนวนมากของ สลลาวาตีแก่บริษัทเพอร์ตามินา (Pertamina) ซึ่งเป็นบริษัทน้ำมันแห่งชาติของอินโดนีเซีย ผมไปเยือนสลลาวาตีในปี ๑๙๘๖ โดยได้รับอนุญาตและอยู่ในฐานะแขกของบริษัทเพอร์ตามินา ซึ่งรองประธานบริษัทและเจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ได้กรุณาจัดรถให้ผมใช้ขับขึ้นตระเวน ไปตามถนนหนทางของบริษัท

เมื่อนึกถึงความมีน้ำใจดังกล่าว ผมรู้สึกเสียใจที่ต้องรายงานสภาพการณ์ต่างๆ ตามที่ได้พบเห็น ที่ตั้งของแหล่งเจาะน้ำมันสามารถสังเกตเห็นได้แต่ไกลจากเปลวไฟที่พุ่ง ออกจากหอคสูง ซึ่งก๊าซธรรมชาติที่เป็นผลพลอยได้จากการขุดเจาะน้ำมันถูกเผาผลาญให้ หมดไป เนื่องจากไม่รู้จะทำอย่างไรกับมันดี (เพราะขาดอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็นเพื่อ แปรสภาพก๊าซให้เป็นของเหลว รวมทั้งส่งต่อไปขาย) ในการสร้างถนนผ่านป่าบนเกาะ สลลาวาตี พื้นที่แนวถนนกว้าง ๑๐๐ หลาถูกแผ้วถางจนโล่งเตียน ซึ่งกว้างมากจนทำให้ บรรดาสัตว์ต่างๆ ในเขตป่าฝนของนิวกินี ทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก กบ และสัตว์เลื้อย คลานต่างๆ ไม่กล้าข้าม มีน้ำมันรั่วไหลลงบนพื้นดินมากมายหลายแห่ง ในเขตนี้ผมพบ นกพิราบกินผลไม้ขนาดใหญ่เพียง ๓ ชนิด จากจำนวนทั้งหมด ๑๔ ชนิดที่ถูกบันทึกไว้ว่ามี

ผู้พบเห็นในส่วนอื่นๆ ของสลาวาตี โดยนขชนิดนี้ตกเป็นเป้าของบรรดาพรานล่าสัตว์ในเขตนิวกินี เนื่องจากมีขนาดใหญ่ เนื้อมาก และกินอร่อย ลูกจ้างคนหนึ่งของบริษัทเพอร์ตามินาบรรยายให้ผมฟังถึงแหล่งที่นกพิราบ ๒ ผู่ผสมพันธุ์กัน ซึ่งเป็นที่ที่เขาเล่าว่าได้ใช้ปืนสั้นล่ายิงพวกมัน ผมคาดว่านกพิราบเหล่านี้ในเขตแหล่งขุดเจาะน้ำมันแห่งนั้นคงถูกล่าหมดไปแล้ว

ประสบการณ์ครั้งที่สองเกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำมันคูตูบู (Kutubu) ซึ่งบริษัทลูกของบรรษัทเซฟรอน อันเป็นบริษัทน้ำมันขนาดใหญ่ระดับโลกได้ดำเนินการขุดเจาะอยู่ในบริเวณพื้นที่รับน้ำของแม่น้ำกิโรในปาปัวนิวกินี (ผมจะเรียกบริษัทประกอบการแห่งนี้สั้นๆ ว่า “เซฟรอน”) แต่ผู้ที่ดำเนินการที่แท้จริงก็คือ บริษัทสินทรัพย์เซฟรอนนิอูจินิจากัด ซึ่งเป็นบริษัทลูกที่บรรษัทเซฟรอนเป็นเจ้าของแต่เพียงผู้เดียว ส่วนแหล่งเจาะน้ำมันแห่งนี้เป็นการลงทุนร่วมกันของบริษัทน้ำมัน ๖ บริษัท ซึ่งรวมถึงบริษัทสินทรัพย์เซฟรอนนิอูจินิจากัดด้วย ในปี ๒๐๐๑ บรรษัทเซฟรอนอันเป็นบริษัทแม่กับบริษัทเทซาโก ได้ควบรวมกิจการกลายเป็นเซฟรอนเทซาโก และในปี ๒๐๐๓ บริษัทเซฟรอนเทซาโกก็ขายผลประโยชน์ในกิจการร่วมทุนไปทั้งหมด ทำให้ผู้ดำเนินงานตั้งแต่นั้นมากลายเป็นอีกบริษัทหนึ่ง (ในบรรดาหุ้นส่วนทั้งหมด) นั่นคือ บริษัทออยเลอร์ซิลิมิเต็ด สภากวาดล้อมในเขตพื้นที่รับน้ำของแม่น้ำกิโรนั้นอ่อนไหวและยากต่อการดำเนินงาน เนื่องจากดินถล่มบ่อยมาก พื้นที่จำนวนมากเป็นเขาหินปูน และเป็นพื้นที่ซึ่งมีสถิติฝนตกมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก (โดยเฉลี่ย ๔๓๐ นิ้วต่อปี และอาจมากถึง ๑๔ นิ้วต่อวัน) ในปี ๑๙๙๓ บริษัทเซฟรอนได้บริจาคกองทุนสัตว์ป่าโลก หรือ World Wildlife Fund ให้เตรียมโครงการอนุรักษ์และพัฒนาเชิงบูรณาการขนาดใหญ่สำหรับเขตพื้นที่รับน้ำแห่งนี้ทั้งหมด ความคาดหวังของเซฟรอนก็คือ WWF น่าจะมีประสิทธิภาพในการช่วยลดความเสียหายต่อสภากวาดล้อมให้เหลือน้อยที่สุด ช่วยวิ่งเต้นติดต่อบริษัทปาปัวนิวกินีในการปกป้องสภากวาดล้อม เป็นผู้ร่วมงานที่น่าเชื่อถือในสายตาของกลุ่มเคลื่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการคืนผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจให้แก่ชุมชนท้องถิ่น และเป็นจุดสนใจสำหรับบรรณาการโลกเพื่อให้ทุนสนับสนุนโครงการต่างๆ ของชุมชนท้องถิ่น ช่วงปี ๑๙๙๔-๒๐๐๓ ผมไปเยี่ยมแหล่งขุดเจาะน้ำมันและเขตพื้นที่รับน้ำแห่งนี้ในฐานะที่ปรึกษา WWF รวมสี่ครั้ง โดยแต่ละครั้งอยู่นาน ๑ เดือน ผมได้รับอนุญาตให้เดินทางไปทั่วอาณาบริเวณด้วยรถของ WWF และสัมภาษณ์ลูกจ้างของเซฟรอนตามลำพังได้อย่างอิสระ

เมื่อเครื่องบินที่ผมโดยสารมาจากพอร์ตโมเรสบี เมืองหลวงของปาปัวนิวกินี

บินลดระดับเพื่อเตรียมร่อนลงที่สนามบินโมโรซอณะใกล้เวลาตามกำหนดของเที่ยวบินนั้น ผมมองออกไปนอกหน้าต่างเพื่อมองหาสัญญาณบ่งบอกโครงสร้างพื้นฐานของแหล่งขุดเจาะน้ำมันที่คาดว่าจะปรากฏให้เห็น ผมยิ่งประหลาดใจมากขึ้นเรื่อยๆ ที่มองไปทางไหนก็เห็นแต่ป่าร้อนชื้นผืนกว้างใหญ่แผ่ขยายต่อเนื่องไปจนจรดขอบฟ้า ในที่สุด ผมก็สังเกตเห็นถนนสายหนึ่ง แต่มันก็เป็นเพียงแนวเส้นทางโล่งแคบๆ กว้างประมาณ ๑๐ หลาที่พาดผ่านเข้าไปในป่า ถนนหลายตอนหายไปใต้ร่มเงาต้นไม้ที่ขึ้นปกคลุมอยู่สองข้างทาง เป็นป่าในฝันของนักดูนกเลยทีเดียว ปัญหาในแง่ปฏิบัติที่สำคัญในการศึกษานกในเขตป่าร้อนชื้นก็คือ การดูนกภายในเขตป่าโดยตรงนั้นมองเห็นได้ยาก โอกาสดีที่สุดที่จะได้เห็นนกคือ บริเวณทางแคบๆ ที่เราสามารถสังเกตเห็นได้จากด้านข้าง ที่มีเส้นทางเช่นนี้ยาวกว่า ๑๐๐ ไมล์ โดยตัดเชื่อมแหล่งน้ำมันที่อยู่สูงที่สุดบนภูเขาโมแรนในระดับความสูงเกือบ ๖,๐๐๐ ฟุตผ่านป่าลงไปยังฝั่งทะเล วันถัดมาเมื่อผมเดินสำรวจไปตามถนนแคบๆ สายนั้น ผมเห็นนกบินข้ามถนนตามปกติ รวมถึงพวกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม กิ้งก่า งู และกบ ซึ่งพากันกระโดด วิ่ง หรือเลื้อยคลานข้ามผ่านไปมา ปรากฏว่าถนนสายนี้ถูกกำหนดให้มีขนาดกว้างเพียงให้รถสองคันแล่นสวนกันได้โดยปลอดภัยเท่านั้น ในตอนแรก บรรดาแท่นสำรวจแหล่งน้ำมันด้วยคลื่นความสั่นสะเทือน และท่อสำหรับเจาะสำรวจน้ำมันถูกลำเลียงเข้าไปโดยไม่มีกรสร้างถนนเลย หากแต่ใช้วิธีขนส่งด้วยเฮลิคอปเตอร์และใช้คนแบกหามแทน

ความประหลาดใจถัดมาเกิดขึ้นเมื่อเครื่องบินร่อนลงที่สนามบินของบริษัทเซฟรอนที่โมโร และอีกครั้งหนึ่งที่ผมบินกลับ แม้ว่าจะต้องผ่านการตรวจกระเป๋าโดยเจ้าหน้าที่ศุลกากรของปาวัวนิวกินีทันทีที่เดินทางมาถึงประเทศนี้แล้ว แต่ทั้งตอนไปถึงและออกจากสนามบินของเซฟรอนนั้น ผมต้องเปิดกระเป๋าทั้งหมดให้ตรวจอย่างละเอียดอีกครั้ง โดยตรวจละเอียดมากกว่าครั้งใดๆ ที่ผมเคยเจมา ยกเว้นก็แต่ครั้งที่นั่งเครื่องไปลงสนามบินกรุงเทลอาวีฟ ในอิสราเอลเท่านั้น เจ้าหน้าที่ตรวจกระเป๋าเหล่านั้นเพื่อค้นหาอะไรหรือ? ผู้โดยสารขาเข้าจะถูกตรวจค้นสิ่งของต้องห้ามโดยเด็ดขาด คือ อาวุธปืนหรืออุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการล่าสัตว์ทุกประเภท ยาเสพติด และสุรา ส่วนขาออกนั้นจะตรวจหาพวกสัตว์หรือพืชพรรณ หรือขนนกหรือชิ้นส่วนใดๆ ที่อาจลักลอบเอาออกนอกประเทศได้ ผู้ใดละเมิดกฎข้อบังคับเหล่านี้ของบริษัทจะถูกขับไล่ออกจากพื้นที่บริษัททันที ดังเช่นที่เลขานุการของ WWF คนหนึ่งพาชื่อและโปสเตอร์ที่ระลึกของชิ้นหนึ่งให้แก่คนอื่น จนไซโครายที่ถูกค้นพบสิ่งผิดกฎหมาย (เพราะปรากฏว่าในท่อของนั้นเป็นยาเสพติด)



ความประหลาดใจถัดมาเกิดในเช้าวันรุ่งขึ้น หลังจากที่ผมออกเดินไปตามถนนตั้งแต่ก่อนรุ่งสางเพื่อส่องนกและกลับในอีก ๒-๓ ชั่วโมงต่อมา เจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัยของแควมปีส่งคนมาตามให้ผมไปพบที่ห้องทำงานของเขา เขาบอกว่า ผมถูกรายงานว่าละเมิดกฎข้อบังคับของเซพรอนแล้ว ๒ ข้อซึ่งผมจะต้องไม่ทำเช่นนั้นซ้ำอีก ข้อแรก มีคนเห็นว่าผมก้าวเข้าไปอยู่บนพื้นผิวถนนหลายจุดเพื่อส่องนก นั่นเป็นการกระทำที่เป็นอันตราย ผมอาจถูกรถชนได้ หรือรถอาจหักหลบผมแล้วอาจไปชนท่อน้ำมันที่วางเลียบข้างถนนและอาจทำให้น้ำมันรั่วไหลได้ นับจากนั้นเวลาส่องดูนกขอความกรุณาให้ผมอยู่นอกเขตพื้นผิวถนน ข้อสอง มีคนเห็นผมส่องนกโดยไม่สวมหมวกนิรภัย แต่พื้นที่บริเวณนั้นทั้งหมดเป็นเขตที่จำเป็นต้องสวมหมวกที่แข็งแรง (พอพูดถึงตอนนี้เจ้าหน้าที่ก็เอาหมวกแข็งมาให้ผม) นับแต่นั้นเป็นต้นไป ขอความกรุณาให้ผมสวมใส่เพื่อความปลอดภัยของตัวเองขณะส่องนก เช่น กรณีเกิดต้นไม้ล้มใส่ เป็นต้น

นั่นคือการแนะนำให้รู้ถึงความปลอดภัยอย่างเต็มที่ในเรื่องความปลอดภัยและการปกป้องสภาพแวดล้อมของเซพรอนที่ปลูกฝังพนักงานของตนเองอย่างสม่ำเสมอ ผมไม่เคยเห็นการรั่วไหลของน้ำมันเลยในระหว่างการเยือนพื้นที่ของเซพรอนรวมทั้งหมด ๔ ครั้ง แต่ผมก็อ่านรายงานประจำเดือนที่ปิดไว้บนกระดานข่าวเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆ และเรื่องที่เกิดขึ้นกลายเป็นเรื่องขึ้นมา อันเป็นความกังวลห่วงใยของฝ่ายรักษาความปลอดภัยที่ตระเวนไปทั่วด้วยเครื่องบินหรือรถกระบะเพื่อสอบสวนแต่ละเรื่องด้วยตนเอง ผมบันทึกรายงานเหตุการณ์ต่างๆ ตั้งแต่เดือนมีนาคมปี ๒๐๐๓ ทั้งหมดไว้ด้วยความสนใจ เหตุการณ์ที่เกือบกลายเป็นเรื่องมากที่สุดในเดือนนั้นเป็นเรื่องของรถบรรทุกคันหนึ่งถอยหลังเข้าไปในบริเวณที่มีเครื่องหมายบอกให้หยุด รถบรรทุกอีกคันหนึ่งถูกรายงานว่าตั้งเบรคฉุกเฉินไว้ไม่ถูกต้อง ทียบหัววัสดุเคมีภัณฑ์ขาดเอกลสารที่ถูกต้อง และพบก๊าซรั่วไหลจากเข็มกลอยของเครื่องอัดความดัน เป็นต้น

ความประหลาดใจอื่น ๆ มาจากการส่องดูนกของผมเอง นิวกีนี้มีนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหลายชนิด ซึ่งการปรากฏดำรงอยู่ของมันรวมถึงปริมาณจำนวน เป็นเครื่องบ่งชี้ระดับการรบกวนจากมนุษย์ได้เป็นอย่างดี เพราะมันมีขนาดใหญ่ซึ่งมักถูกล่าเป็นอาหาร หรือถูกล่าเพื่อขนที่สวยงาม หรือไม่เช่นนั้นก็อยู่เฉพาะในเขตป่าลึกที่ไม่ถูกรบกวนและไม่ปรากฏให้เห็นในบริเวณถิ่นที่อยู่ระดับหุบเขาซึ่งเปลี่ยนแปลงสภาพไปแล้ว สัตว์เหล่านี้ได้แก่ จิงโจ้ต้นไม้ (Tree kangaroo- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่ใหญ่ที่สุดในนิวกีนี) นกคัสซาวารี (Cassowary) นกเงือก และนกพิราบใหญ่ (Large pigeon- นกที่

มีขนาดใหญ่มากที่สุดในนิวกินี) นกปักษาสวรรค์ (Bird of Paradise) นกแก้วเพสเก็ต (Pesquet Parrot) นกแก้วที่มีสีสันชนิดอื่นๆ (ซึ่งมีราคาแพงเพราะขนสวย) และนกพันธุ์อื่นๆ อีกหลายร้อยชนิดในป่าลึกด้านในเกาะ ตอนที่ผมเริ่มดูนกในเขตคูตูบูนั้น จุดประสงค์ของผมคือให้รู้แน่ว่า ในเขตพื้นที่ของแหล่งขุดเจาะน้ำมัน เขตที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกและเขตวางท่อของบริษัทเชฟรอนนั้น มีนกเหล่านี้เหลือน้อยลงเพียงใดเมื่อเทียบกับบริเวณนอกเขต

แทนที่จะเป็นเช่นนั้น ผมกลับแปลกใจที่พบนกพันธุ์ต่างๆ เหล่านี้ในเขตของเชฟรอนจำนวนมากว่าแห่งอื่นใดทั้งหมดที่เคยไปมาในเขตนิวกี้อย่างมาก ยกเว้นเขตห่างไกลที่ไม่มีคนอาศัยเพียงไม่กี่แห่งเท่านั้น แหล่งเดียวที่ผมมีโอกาสเห็นใจัดต้นไม้ในป่าปาปัวนิวกินีในช่วงเวลา ๔๐ ปีก็คือ บริเวณที่อยู่ห่างจากแคมป์เชฟรอนเพียงไม่กี่ไมล์ แต่ในบริเวณป่าอื่นๆ นั้น พวกมันเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่คนจะล่าเป็นอันดับแรก และพวกที่รอดชีวิตอยู่ซึ่งเหลือไม่มากนักก็เรียนรู้ที่จะออกหากินเฉพาะในเวลากลางคืน แต่ที่คูตูบู ผมกลับเห็นพวกมันออกมาหากินช่วงกลางวัน ส่วนนกแก้วเพสเก็ต นกอินทรีฮาร์ปีนิวกินี (New Guinea Harpy Eagle) นกปักษาสวรรค์ นกเงือก และนกพิราบใหญ่ก็มีอยู่ทั่วไปแถบใกล้ๆ แคมป์ และผมยังเห็นนกแก้วเพสเก็ตเกาะอยู่บนหอคอยการสื่อสารของแคมป์ด้วย ทั้งนี้เนื่องจากมีข้อห้ามไม่ให้ลูกจ้างของเชฟรอนและบรรดาผู้รับเหมาออกล่าสัตว์หรือจับปลาไม่ว่าด้วยวิธีการใดๆ ในเขตโครงการโดยเด็ดขาด และยิ่งเพราะป่าไม่ถูกแตะต้องทำลาย นกและสัตว์ต่างๆ จึงเชื่องเพราะรู้สึกได้ถึงความปลอดภัย อันที่จริงแหล่งขุดเจาะน้ำมันคูตูบูทำหน้าที่เสมือนอุทยานแห่งชาติที่มีการควบคุมอย่างเข้มงวดที่สุดในปาปัวนิวกินีเลยทีเดียว

เป็นเวลานานนับเดือนที่ผมอัศจรรย์ใจอย่างยิ่งที่เห็นแหล่งน้ำมันคูตูบูเป็นเช่นนี้ อันที่จริงบริษัทเชฟรอนเองก็ไม่ใช่องค์กรด้านสิ่งแวดล้อมแบบไม่หวังผลกำไร หรือเป็นหน่วยงานของอุทยานแห่งชาติ หากแต่เป็นบริษัทน้ำมันที่ทำธุรกิจเพื่อหวังผลกำไรโดยมีบรรดาผู้ถือหุ้นเป็นเจ้าของ ถ้าเชฟรอนใช้จ่ายเงินสนับสนุนเพื่อปกป้องด้านสิ่งแวดล้อมจนทำให้ผลประโยชน์ในธุรกิจน้ำมันลดลง ผู้ถือหุ้นคงจะและควรจะฟ้องร้องเอาได้ แต่เห็นได้อย่างชัดเจนว่านโยบายต่างๆ เหล่านั้นสุดท้ายแล้วคงช่วยให้บริษัททำเงินจากกิจการน้ำมันได้มากยิ่งขึ้น นโยบายต่างๆ เหล่านั้นช่วยได้อย่างไร?

เอกสารเผยแพร่ของบริษัทเชฟรอนกล่าวถึงความใส่ใจต่อสภาพแวดล้อมว่าเป็นเหมือนปัจจัยที่สร้างแรงจูงใจอย่างหนึ่ง นั่นเป็นความจริงอย่างไม่ต้องสงสัย อย่างไรก็ตาม

จากการสนทนากับพนักงานของเซฟรอนทั้งระดับล่างและเจ้าหน้าที่ระดับสูง พนักงานบริษัทน้ำมันแห่งอื่นๆ และบุคคลอื่นๆ ที่อยู่นอกอุตสาหกรรมนี้อีกหลายสิบคนในระยะเวลากว่า ๖ ปีที่ผ่านมา ผมจึงตระหนักได้ว่ามีปัจจัยอื่นๆ อีกหลายอย่างที่มีส่วนต่อนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมเช่นนี้

ปัจจัยหนึ่งก็คือ ความสำคัญของการป้องกันไม่ให้เกิดมหันตภัยด้านสิ่งแวดล้อมที่คิดเป็นมูลค่ามหาศาล เมื่อผมถามเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัยที่บังเอิญเป็นนักดูนกด้วยว่า อะไรเป็นเหตุจูงใจให้มันโยบายเช่นนี้ คำตอบสั้นๆ ของเขาคือ “เอ็กซอนวาเลเดซ (Exxon Valdez) ไพเพอร์อัลฟา (Piper Alpha) กับโภปาล (Bhopal)” เขาหมายถึงการรั่วไหลของน้ำมันครั้งมโหฬารจากการที่เรือบรรทุกน้ำมันเอ็กซอนวาเลเดซของบริษัทเอ็กซอน แล่นเกยตื้นที่ชายฝั่งอลาสกาเมื่อปี ๑๙๘๙ การเกิดไฟไหม้ที่แท่นเจาะน้ำมันไพเพอร์อัลฟาของบริษัทอ็อกซิเดนทัลปิโตรเลียมในทะเลเหนือ ที่มีผู้เสียชีวิต ๑๖๗ ศพเมื่อปี ๑๙๘๘ (แผนภาพที่ ๓๓) และการรั่วไหลของสารเคมีจากโรงงานของบริษัทθυเนียนคาร์ไบด์ที่มีเมืองโภปาล (Bhopal) อินเดีย ที่มีผู้เสียชีวิตจำนวน ๔,๐๐๐ คน และมีผู้บาดเจ็บ ๒๐๐,๐๐๐ คน (ภาพที่ ๓๔) นี่คือนับตั้งแต่ ๓ ครั้งที่ถูกกล่าวขวัญถึงมากที่สุด ถูกเผยแพร่มากที่สุด และมีค่าเสียหายคิดเป็นมูลค่าสูงสุดในบรรดาอุบัติเหตุด้านอุตสาหกรรมในช่วงที่ผ่านมา แต่ละเหตุการณ์ทำให้บริษัทต้องรับผิดชอบค่าเสียหายเป็นเงินหลายพันล้านดอลลาร์สหรัฐ และกรณีของโภปาลถึงกับทำให้บริษัทสิ้นสุดสถานภาพบริษัทอิสระ (independent company) ในที่สุด ความจริง ผู้ให้ข้อมูลแก่ผมน่าจะกล่าวถึงกรณีการระเบิดและการรั่วไหลครั้งร้ายแรงของน้ำมันที่แท่นเจาะ A ของบริษัทθυเนียนออยล์ที่ช่องแคบซานตาบาร์บารา นอกชายฝั่งลอสแอนเจลิสในปี ๑๙๖๙ ด้วย เหตุการณ์ครั้งนั้นเป็นเสมือนการปลุกให้อุตสาหกรรมน้ำมันตื่นตัวและระมัดระวังขึ้น ด้วยเหตุนี้ บริษัทเซฟรอนและบริษัทน้ำมันระหว่างชาติขนาดใหญ่อื่นๆ บางแห่งจึงตระหนักว่า การใช้เงินเพิ่มขึ้นอีกเพียงไม่กี่ล้านดอลลาร์สหรัฐ ต่อปีเพื่อทำโครงการนี้ (หรือแม้กระทั่ง ๒๐-๓๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ก็ตาม) ในระยะยาวอาจช่วยประหยัดเงินของพวกเขาได้โดยลดความเสี่ยงให้น้อยที่สุด เพื่อจะได้ไม่ต้องสูญเสียเงินเป็นพันๆ ล้านดอลลาร์หากเกิดอุบัติเหตุดังกล่าวขึ้น หรือไม่เช่นนั้นก็ต้องปิดโครงการทั้งหมดและสูญเสียเงินทุนไปทั้งหมด ผู้จัดการเซฟรอนคนหนึ่งอธิบายว่า เขาได้เรียนรู้เรื่องมูลค่าทางเศรษฐกิจของนโยบายสิ่งแวดล้อมสะอาดเมื่อครั้งที่ต้องเป็นผู้รับผิดชอบการทำความสะอาดบ่อน้ำมันที่เท็กซัส และพบว่าค่าใช้จ่ายในการทำมาสะอาดบ่อน้ำมันเล็กๆ ก็มีราคาโดยเฉลี่ยถึง ๑๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์สหรัฐ

แล้ว นั่นหมายความว่า การทำความสะอาดมลพิษแพงกว่าการป้องกันเป็นอย่างมาก เช่นเดียวกับที่แพทย์พบว่า โดยทั่วไปแล้ว การรักษาคนไข้ที่เจ็บป่วยแล้วได้ผลน้อยกว่า การป้องกันโรคตั้งแต่แรกด้วยมาตรการด้านสาธารณสุขพื้นฐานๆ ที่ไม่แพงเลย

การสำรวจหาน้ำมันและสร้างพื้นที่ขุดเจาะน้ำมันนั้น บริษัทต้องลงทุนก้อนแรกจำนวนมาก ในพื้นที่ซึ่งยังคงเป็นสินทรัพย์ในการผลิตไปอีกนานตั้งแต่ ๒๐-๕๐ ปี แม้ว่านโยบายด้านรักษาความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมของบริษัทจะช่วยลดอัตราเสี่ยงการรั่วไหลของน้ำมันครั้งใหญ่ๆ ลงเหลือ “เพียง” ครั้งเดียวในรอบสิบปีโดยเฉลี่ยได้ แต่นั่นก็ยังไม่ดีพอเท่าใดนัก เพราะบริษัทคงคาดการณ์แล้วว่าอาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันครั้งใหญ่ราว ๒-๕ ครั้งในช่วงเวลาที่ทำการขุดเจาะน้ำมันนาน ๒๐-๕๐ ปี จึงจำเป็นต้องมีมาตรการที่เข้มงวดอย่างยิ่ง ผมได้สัมผัสการมองการณ์ไกลของบริษัทน้ำมันเช่นนี้เป็นครั้งแรกตอนที่ได้รับการติดต่อจากผู้อำนวยการสำนักงานลอนดอนของบริษัทรอยัลดัตช์เชลล์ออยล์ หน้าที่ของสำนักงานนี้คือพยายามคาดการณ์สภาพอนาคตที่เป็นทางเลือกสำหรับสถานะที่เป็นไปได้ต่างๆ ในโลกในระยะ ๓๐ ปีข้างหน้า ผู้อำนวยการท่านนั้นอธิบายให้ฟังว่า บริษัทเชลล์เปิดสาขาขึ้นเนื่องจากคาดการณ์ว่าแหล่งขุดเจาะน้ำมันแห่งหนึ่งต้องดำเนินกิจการนานหลายทศวรรษ บริษัทจึงจำเป็นต้องเข้าใจสถานะของโลกที่คิดว่าน่าจะเป็นไปในช่วงหลายทศวรรษข้างหน้า เพื่อให้สามารถลงทุนได้อย่างชาญฉลาด

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกันอย่างหนึ่งก็คือ ความคาดหวังของสาธารณชน การรั่วไหลของน้ำมันไม่เหมือนกับสารพิษที่ถูกล้างจากเหมืองแร่ (ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป) เพราะบ่อยครั้งเกิดขึ้นอย่างปัจจุบันทันด่วนและรู้เห็นได้อย่างชัดเจน (เช่น การแตกหรือระเบิดของท่อส่งน้ำมัน แท่นขุดเจาะ หรือเรือบรรทุกน้ำมันเป็นต้น) โดยทั่วไป ผลกระทบจากการรั่วไหลเป็นที่รู้เห็นได้อย่างชัดเจน เช่น ภาพนกตายที่ขันท่อมไปด้วยคราบน้ำมันซึ่งเผยแพร่ให้เห็นเต็มหน้าหนังสือพิมพ์หรือจอโทรทัศน์ เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ จึงคาดได้ว่าสาธารณชนที่มักเรียกร้องเชิงแซ่ในเรื่องความผิดพลาดอย่างร้ายแรงเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ก็มักจะพุ่งเป้าหมายมาที่บริษัทน้ำมันเป็นสำคัญ

ข้อพิจารณาเกี่ยวกับความคาดหวังของสาธารณชน และการก่อความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมให้น้อยที่สุดมีความสำคัญเป็นพิเศษในปาปัวนิวกินี ซึ่งเป็นประเทศประชาธิปไตยที่อำนาจกระจายออกสู่ท้องถิ่น ขณะที่รัฐบาลกลาง กำลังตำรวจและทหารค่อนข้างอ่อนแอ แต่ชุมชนในท้องถิ่นมีสิทธิมีเสียงที่หนักแน่นเข้มแข็ง เนื่องจากเจ้าของที่ดินในเขตแหล่งขุดเจาะน้ำมันที่คุตบูต้องพึ่งพาพืชไร่ สวนครัว ป่าไม้ และแม่น้ำลำธาร

เพื่อการดำรงชีพ หากน้ำมันเกิดการรั่วไหลขึ้นที่นี่ ย่อมส่งผลกระทบต่อชีวิตของพวกเขาอย่างร้ายแรง ยิ่งกว่าภาพนกทะเลที่เต็มไปด้วยคราบน้ำมันที่มีผลกระทบต่อผู้ชมโทรทัศน์ชาวอเมริกันมากมายนัก ดังที่เจ้าหน้าที่เซพรอนคนหนึ่งอธิบายให้ฟังว่า “เราตระหนักดีว่าในป้าวันวิกินี โครงการเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติไม่ว่าโครงการใดไม่อาจประสบความสำเร็จได้ในระยะยาว หากไม่ได้รับการสนับสนุนจากบรรดาเจ้าของที่ดินในท้องถิ่นกับชาวบ้าน พวกเขาอาจขัดขวางและปิดโครงการ อย่างที่เคยทำมาแล้วที่บูเกนวิลล์ (ดูคำอธิบายถัดไป) หากพวกเขาสังเกตเห็นว่าอันตรายจากสิ่งแวดล้อมกำลังส่งผลกระทบต่อที่ดินและแหล่งอาหารของพวกเขา รัฐบาลกลางเองก็ไม่มีความสามารถพอที่จะป้องกันการขัดขวางของพวกเขาเจ้าของที่ดิน เราจึงจำเป็นต้องมีขั้นตอนการทำงานที่รอบคอบเพื่อลดภัยอันตรายให้น้อยที่สุด พร้อมกับรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับคนในท้องถิ่นไว้” เจ้าหน้าที่เซพรอนอีกคนหนึ่งแสดงความคิดเห็นในทำนองเดียวกันว่า “เรายึดมั่นมาตั้งแต่เริ่มต้นแล้วว่า ผลสำเร็จของโครงการคูตูบูนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของเราในการทำงานร่วมกับชุมชนเจ้าของพื้นที่ ถึงขนาดที่พวกเขาเชื่อใจว่า การมีพวกเขาอยู่เป็นผลดีสำหรับพวกเขามากกว่าการที่พวกเขาจากไป”

ข้อพิจารณาย่อยๆ อีกอย่างหนึ่งที่ทำให้ชาวบ้านเฝ้าสังเกตการดำเนินงานของเซพรอนอยู่ตลอดก็คือ พวกเขาเชื่อว่าสามารถเรียกครองเงินได้ด้วยการตัดถนนออกซึ่งมีเงินหนาเช่นบริษัทน้ำมันขนาดใหญ่ พวกเขานับจำนวนต้นไม้ที่ถูกโค่นระหว่างการตัดถนน กำหนดค่าต้นไม้ที่นกปักษาสวรรค์ (bird of paradise) เกาะรำแพนในราคาสูงเป็นพิเศษ แล้วพวกเขาก็ยื่นใบเสร็จเก็บเงินเป็นค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น กรณีหนึ่งที่มีคนเล่าให้ฟังก็คือ เมื่อพวกเขาเจ้าของที่ดินชาววิกินีรู้ว่าเซพรอนกำลังพิจารณาจะสร้างถนนเข้าสู่แหล่งขุดเจาะน้ำมัน พวกเขารีบปลูกกาแพไปตามแนวที่ถูกเสนอให้ตัดถนน เพื่อที่จะสามารถเรียกครองค่าชดเชยกาแพแต่ละต้นที่ถูกถอนออกไป นั่นคือเหตุผลหนึ่งของการแผ้วถางป่าให้น้อยที่สุดด้วยการตัดถนนให้แคบที่สุดเท่าที่จะทำได้ รวมทั้งเดินทางไปยังแหล่งขุดเจาะน้ำมันต่างๆ ด้วยเฮลิคอปเตอร์ในกรณีที่ทำได้ แต่ความเสี่ยงที่ร้ายแรงยิ่งกว่านั้นก็คือความโกรธแค้นของเจ้าของที่ดินเนื่องมาจากความเสียหายที่เกิดกับที่ดิน ซึ่งอาจทำให้โครงการทั้งหมดต้องปิดลงได้ โครงการบูเกนวิลล์ที่ผู้ให้ข้อมูลแก่ผมกล่าวถึงนั้น หมายถึงกรณีที่เกิดขึ้นกับเหมืองแร่ทองแดงบูเกนวิลล์ซึ่งเป็นโครงการลงทุนและการพัฒนาที่ใหญ่ที่สุดในป้าวันวิกินี ซึ่งถูกปิดลงโดยบรรดาเจ้าของที่ดินซึ่งโกรธแค้นจากความเสียหายด้านสภาพแวดล้อมเมื่อปี ๑๙๘๙ โดยที่ไม่อาจเปิดดำเนินการใหม่ได้อีกเลย

ทั้งๆ ที่มีความพยายามของกองกำลังตำรวจและทหารขนาดเล็กของประเทศหลายครั้ง จนกลายเป็นสงครามกลางเมืองในที่สุด ฆะตกรรมของเหมืองแร่บูเกนวิลล์เตือนให้ เซฟรอนตระหนักถึงฆะตกรรมของแหล่งน้ำมันคุณดูบูว่าอาจเป็นแบบเดียวกัน หากบริษัท ก่อความเสียหายแก่สภาพแวดล้อมเช่นนั้นอีก

สัญญาเดือนเซฟรอนอีกอย่างหนึ่งได้แก่ กรณีแหล่งน้ำมันพอยต์อาร์เกิลโล ที่สำรวจพบนอกชายฝั่งแคลิฟอร์เนียเมื่อปี ๑๙๘๑ ซึ่งประเมินว่าเป็นแหล่งน้ำมันใหญ่ที่สุด ที่พบในสหรัฐอเมริกาภายหลังการสำรวจพบแหล่งน้ำมันที่อ่าวพุดโฮล แต่เนื่องจาก สาธารณชนไม่เชื่อถือบริษัทน้ำมันจึงเกิดการต่อต้านจากชุมชนในท้องถิ่น และมีความ ล่าช้าเกี่ยวกับระเบียบการต่างๆ ที่ยากลำบาก กว่าจะเริ่มการผลิตน้ำมันได้ก็นานถึง ๑๐ ปี ต่อมา และสุดท้ายเซฟรอนก็เสียเงินไปกับการลงทุนนี้จำนวนมหาศาล แหล่งน้ำมันคุณดูบู จึงเป็นโอกาสที่เซฟรอนจะพิสูจน์ว่าความไม่เชื่อถือเช่นนั้นไม่ถูกต้อง ด้วยการแสดงให้เห็นว่าบริษัทเอาใจใส่เรื่องสภาพแวดล้อมอย่างดีเยี่ยม โดยไม่จำเป็นต้องถูกบังคับให้ทำ ตามระเบียบข้อบังคับที่เข้มงวดจนเกินเหตุของรัฐบาลแต่อย่างใด

ในแง่นี้ โครงการคุณดูบูแสดงให้เห็นความสำคัญของมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่ เข้มงวดขึ้นของรัฐบาลตามที่คาดการณ์ไว้สำหรับอนาคต แนวโน้มที่เป็นไปทั่วโลก (โดยมี ข้อยกเว้นที่ชัดเจน) ได้แก่ ยิ่งนานปี รัฐบาลต่างๆ ก็ยิ่งต้องการให้มีมาตรการป้องกันด้าน สิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น (แทนที่จะน้อยลง) แม้กระทั่งบรรดาประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งตอนแรกใครๆ อาจไม่คาดคิดว่าใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม ก็กำลังเรียกร้องด้านนี้มากขึ้นเรื่อยๆ ตัวอย่างเช่น พนักงานเซฟรอนคนหนึ่งซึ่งปฏิบัติงานที่ประเทศบาห์เรนเล่าให้ผมฟัง ว่า เมื่อไม่นานมานี้ขณะที่เขากำลังเจาะบ่อน้ำมันอีกแห่งหนึ่งนอกชายฝั่งทะเล รัฐบาล บาห์เรนกำหนดให้ทำแผนรองรับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่มีค่าใช้จ่ายสูงมากเพื่อเผื่อ ระวังระหว่างที่ทำการขุดเจาะ ประเมินผลกระทบหลังการขุดเจาะ และลดผลกระทบที่มี ต่อปลาพะยูนและการผสมพันธุ์ของฝูงนกกาน้ำอย่างละเอียด บรรดาบริษัทน้ำมันจึง เรียนรู้ว่า การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่คำนึงถึงมาตรการป้องกันด้านสิ่งแวดล้อมไว้ ตั้งแต่เริ่มแรกนั้น มีค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่ามากเมื่อเทียบกับการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เหล่านั้น ในภายหลังเมื่อมาตรฐานของรัฐบาลเข้มงวดมากขึ้น บริษัทเหล่านี้มาถึงขั้นที่คาดการณ์ ได้เลยว่า แม้ประเทศที่พวกเขากำลังดำเนินกิจการอยู่นั้นยังไม่ตื่นตัวเรื่องสภาพแวดล้อม ในตอนนี้ แต่ก็มีแนวโน้มว่าจะตื่นตัวในช่วงอายุการใช้งานของอุปกรณ์เหล่านั้น

ผลดีอีกอย่างหนึ่งจากการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังของเซฟรอน

เองก็คือ บางครั้งการมีชื่อเสียงจนเป็นที่รู้จักทางด้านนี้ก็กลายเป็นข้อได้เปรียบเหนือคู่ต่อสู้ในการแข่งขันทำสัญญาด้านธุรกิจ เช่น เมื่อไม่นานมานี้ รัฐบาลนอร์เวย์ซึ่งทุกวันนี้ทั้งประชาชนและรัฐบาลต่างห่วงใยในประเด็นสภาพแวดล้อมอย่างมาก ได้เปิดให้มีการยื่นประมูลเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำมัน/ก๊าซในทะเลเหนือ เซฟรอนเป็นหนึ่งในบรรดาบริษัทที่ร่วมยื่นประมูล และในที่สุดก็ชนะการประมูลดังกล่าว ซึ่งส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะมีชื่อเสียงที่ดีในด้านสิ่งแวดล้อม หากเป็นเช่นนั้นจริง เพื่อนบางคนทำงานให้กับเซฟรอนได้ตั้งข้อสังเกตกับผมว่า การทำสัญญากับนอร์เวย์ครั้งนี้อาจเป็นสัญญาที่ให้ผลประโยชน์ทางการเงินมากที่สุดเท่าที่บริษัทเคยได้รับ (จากการทำสัญญาเพียงครั้งเดียว) ซึ่งสืบเนื่องมาจากการป้องกันสภาพแวดล้อมอย่างเข้มแข็งที่แหล่งน้ำมันคูบูนูนเอง

ผู้ที่เฝ้าดูการทำงานของบริษัทต่างๆ ไม่ได้มีเฉพาะสาธารณชน รัฐบาล และบรรดาเจ้าของที่ดินเท่านั้น หากแต่ยังรวมถึงเหล่าพนักงานในบริษัทเองด้วย แหล่งขุดเจาะน้ำมันแต่ละแห่งมีปัญหาที่ซับซ้อนเป็นพิเศษมากมาย ทั้งด้านเทคโนโลยี การก่อสร้าง และการจัดการ พนักงานจำนวนมากของบริษัทเป็นคนที่มีการศึกษาสูงและความรู้ระดับแนวหน้า คนเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะมีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว แม้ว่าพนักงานของโครงการคูบูส่วนใหญ่เป็นคนท้องถิ่นชาวป้าวนิวกินี แต่อีกส่วนหนึ่งเป็นชาวอเมริกันหรือชาวออสเตรเลียที่นั่งเครื่องบินไปทำงานที่ป้าวนิวกินีเพียง ๕ สัปดาห์ แล้วนั่งเครื่องกลับบ้านเพื่ออยู่กับครอบครัวนาน ๕ สัปดาห์ และค่าตัวเครื่องบินก็แพงด้วย พนักงานเหล่านี้ต่างเห็นสถานะด้านสิ่งแวดล้อมของแหล่งขุดเจาะน้ำมันด้วยตนเอง พวกเขาเห็นความเอาใจจริงเอาใจกับนโยบายสภาพแวดล้อมสะอาดของบริษัท พนักงานเซฟรอนจำนวนมากบอกผมว่า ประเด็นเรื่องขวัญกำลังใจ กับทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมของพนักงานถือเป็นผลประโยชน์อย่างหนึ่งที่ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนจากนโยบายเรื่องสิ่งแวดล้อมสะอาดของบริษัท และถือเป็นพลังผลักดันที่อยู่เบื้องหลังการกำหนดนโยบายเหล่านี้มาตั้งแต่ต้น

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความเอาใจใส่ต่อสภาพแวดล้อมได้กลายเป็นบรรทัดฐานอย่างหนึ่งในการคัดเลือกฝ่ายบริหารของบริษัท และประธานผู้บริหารหรือซีอีโอสองคนล่าสุดของบริษัทด้วย โดยคนก่อนคือเคน เดอร์ และคนถัดมาคือเดวิด โอเรลลี โดยนัยส่วนตัว ทั้งสองคนต่างมีความห่วงใยเรื่องสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว พนักงานเซฟรอนในหลายประเทศต่างบอกผมว่าพนักงานเซฟรอนทุกคนทั่วโลกต่างได้รับอีเมลที่บอกเล่าเกี่ยวกับสถานการณ์ของบริษัทเป็นประจำทุกเดือน อีเมลมักกล่าวถึงประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและ

ความปลอดภัย และว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรก และเป็นการกระทำที่ส่งผลกระทบต่อฐานะทางการเงินของบริษัท ดังนั้น พนักงานบริษัทจึงเห็นว่าเรื่องเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมได้รับการเอาใจใส่อย่างจริงจัง โดยไม่ได้เป็นแค่การสร้างภาพเพื่อให้บริษัทดูดีในสายตาของสาธารณชนในขณะที่ภายในบริษัทเองกลับละเลยไม่เอาใจใส่ ข้อสังเกตนี้สอดคล้องกับข้อสรุปของ โทมัส ปีเตอร์ส (Thomas Peters) และโรเบิร์ต วอเตอร์แมน จูเนียร์ (Robert Waterman Jr.) ในหนังสือขายดีเกี่ยวกับการบริหารธุรกิจของพวกเขา ที่ชื่อ *In Search of Excellence: Lessons from America's Best-Run Companies* (มุ่งสู่ความเป็นเลิศ : บทเรียนจากบริษัทอเมริกันที่ดำเนินกิจการได้เยี่ยมยอดที่สุด) โดยผู้เขียนทั้งสองพบว่า หากผู้จัดการทั้งหลายต้องการให้พนักงานของตนเองปฏิบัติตนในแนวทางใดแนวทางหนึ่ง วิธีการจูงใจที่มีประสิทธิภาพที่สุดคือ ทำให้พนักงานเห็นว่าผู้จัดการก็ปฏิบัติตนเช่นนั้นด้วย

ประการสุดท้ายก็คือ บรรดาเทคโนโลยีล่าสุดทำให้บริษัทน้ำมันในปัจจุบันดำเนินงานให้สะอาดกว่าเดิมนั้น ตัวอย่างเช่น ปัจจุบันสามารถเจาะหลุมน้ำมันได้ทั้งแนวขวางและแนวเฉียงหลายๆ หลุมจากตำแหน่งที่ตั้งบนพื้นดินเพียงจุดเดียว ในขณะที่ก่อนหน้านี้แต่ละหลุมต้องเจาะเป็นแนวฉากตั้งลงจากจุดที่ตั้งบนพื้นดินแยกจากกัน ซึ่งแต่ละแห่งก็มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทั้งสิ้น เศษหิน (เรียกกันว่า เศษเจาะ-cutting) ซึ่งถูกบดละเอียดขึ้นมาในขณะที่เจาะหลุมลึกลงไปนั้น ปัจจุบันสามารถอัดเข้าไปในโครงสร้างชั้นใต้ดินอีกส่วนหนึ่งที่ไม่ม้น้ำมัน แทนการเทเศษหินเหล่านี้ทิ้งลงในบ่อหรือมหาสมุทรแบบเดิม ก๊าซธรรมชาติที่เป็นผลพลอยได้จากการสูบน้ำมันขึ้นมานั้น ในปัจจุบันจะถูกอัดกลับลงไปใต้อีกชั้น (เป็นวิธีการที่โครงการคูดูบใช้) หรือส่งออกไปตามท่อหรือไม้ก่ทำให้เป็นของเหลวเพื่อการบรรจุเก็บได้ง่ายแล้วส่งไปขายทางเรือ แทนการเผาทิ้ง (flaring) ตามแหล่งขุดเจาะน้ำมันหลายแห่งในปัจจุบัน (เช่นเดียวกับหลายพื้นที่ของแหล่งน้ำมันคูดูบ) นั้น การสำรวจตำแหน่งที่จะขุดเจาะด้วยการใช้เฮลิคอปเตอร์แทนการสร้างถนนเข้าไปถือเป็นเรื่องปกติ การใช้เฮลิคอปเตอร์นั้นย่อมแพงกว่าแน่นอน แต่บ่อยครั้ง การสร้างถนนและผลกระทบที่ตามมานั้นก็กลับมีราคาแพงกว่ามาก

เหล่านี้คือเหตุผลที่ว่าเหตุใดเซฟรอนกับบริษัทน้ำมันระดับนานาชาติอีกไม่กี่บริษัทจึงเอาใจใส่ประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างเอาจริงเอาจัง นั่นก็เพราะการดำเนินการเรื่องสิ่งแวดล้อมสะอาดทำให้พวกเขาได้เงิน และในระยะยาวมีช่องทางเข้าสู่แหล่งน้ำมันและก๊าซแห่งใหม่อื่นๆ ได้ แต่ผมใคร่ขอกล่าวไว้ว่า ผมไม่ได้เหมารวมว่าอุตสาหกรรม



น้ำมันในปัจจุบันล้วนมีพฤติกรรมสะอาด มีความรับผิดชอบ และน่านับถือเช่นเดียวกันหมด ในบรรดาปัญหาร้ายแรงที่ยังมีอยู่ซึ่งเผยแพร่รับรู้กันมากที่สุดเมื่อไม่นานมานี้ ได้แก่กรณีการรั่วไหลของน้ำมันเป็นปริมาณมากในทะเล จากการที่บรรดาเรือบรรทุกน้ำมันซึ่งมีพื้นที่ท้องเรือเพียงชั้นเดียวขาดการบำรุงรักษาที่ดีและควบคุมการเดินทางไม่ให้เกิดล่มลง (เช่น การล่มของเรือบรรทุกน้ำมันที่มีอายุ ๒๖ ปีชื่อ **Prestige** นอกชายฝั่งสเปนเมื่อปี ๒๐๐๒) เรือเหล่านี้เป็นของเอกชนรายย่อย ไม่ใช่บริษัทน้ำมันขนาดใหญ่ ซึ่งปัจจุบันส่วนใหญ่แปลงสภาพเรือบรรทุกน้ำมันให้มียังเรือขนส่งสองชั้นแล้ว ปัญหาหลักอื่นๆ ได้แก่ สินทรัพย์ที่ตกทอดมาเป็นอุปกรณ์ที่เก่าและทำให้สภาพแวดล้อมสกปรก โดยอุปกรณ์เหล่านี้ผลิตขึ้นก่อนที่จะมีเทคโนโลยีซึ่งสะอาดกว่า (ที่เพิ่งมีใช้เมื่อไม่นานมานี้) และเป็นสิ่งที่ปรับเปลี่ยนได้ยากหรือมีราคาแพง (เช่น ในกรณีไนจีเรียและเอกวาดอร์ เป็นต้น) ปัญหาอีกอย่างหนึ่งก็คือการดำเนินการภายใต้การอุปถัมภ์ของรัฐบาลที่ฉ้อฉลหรือใช้อำนาจไม่เป็นธรรม ดังเช่นไนจีเรียหรืออินโดนีเซีย เป็นต้น ทว่า กรณีของบริษัทเซฟรอนอินดูจีนีแสดงให้เห็นว่า มีความเป็นไปได้ที่บริษัทน้ำมันจะดำเนินการในทางที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชน (ในท้องที่ที่ดำเนินกิจการ) โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับการใช้พื้นที่เดียวกันตามข้อเสนอแบบอื่นๆ เพื่อการทำไม้ หรือเพียงเพื่อการล่าสัตว์และการทำไร่ทำสวนแบบยังชีพ กรณีนี้ยังแสดงให้เห็นปัจจัยต่างๆ ที่ก่อผลรวมกลายเป็นแหล่งขูดเจาะน้ำมันคูดู ซึ่งไม่เหมือนโครงการอุตสาหกรรมขนาดใหญ่อื่นๆ อีกหลายประเภท และแสดงให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของสาธารณชนที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ที่ปรากฏ

ยังมีคำถามค้างคาใจว่า เหตุใดในปี ๑๙๘๖ ที่แหล่งขูดเจาะน้ำมันที่สลาวาติของบริษัทน้ำมันอินโดนีเซียชื่อเพอร์ตามินา จึงพบแต่ความไม่ใส่ใจในปัญหาสิ่งแวดล้อม แต่ที่แหล่งขูดเจาะน้ำมันคูดูของบริษัทเซฟรอนกลับมีการดำเนินการเรื่องสิ่งแวดล้อมสะอาดอย่างจริงจังตั้งแต่ตอนที่ผมเริ่มไปเยือนที่นั่นในปี ๑๙๙๔ มีความแตกต่างหลายประการระหว่างสถานะของบริษัทเพอร์ตามินาซึ่งเป็นบริษัทน้ำมันแห่งชาติของอินโดนีเซียเมื่อปี ๑๙๘๖ กับสถานะของบริษัทเซฟรอนซึ่งเป็นบริษัทระหว่างชาติที่ดำเนินกิจการอยู่ในปาปัวนิวกินีในปี ๑๙๙๔ ที่อาจเป็นสาเหตุของผลลัพธ์ที่ออกมาแตกต่างกันเช่นนี้ ทั้งนี้ สาธารณชน รัฐบาล และระบบตุลาการในอินโดนีเซียใส่ใจและคาดหวังในพฤติกรรมของบริษัทน้ำมันต่างๆ น้อยกว่ากลุ่มคนดังกล่าวในยุโรปหรืออเมริกา รวมถึงลูกค้าสำคัญของบริษัทเซฟรอนด้วย พนักงานบริษัทเพอร์ตามินารับรู้เรื่องราวความวิตกกังวลเกี่ยวกับ

สิ่งแวดล้อมน้อยกว่าชาวอเมริกันและชาวออสเตรเลียที่เป็นพนักงานของเซฟรอน ปาปัวนิวกินีเป็นประเทศประชาธิปไตยที่ประชาชนมีเสรีภาพในการขัดขวางโครงการพัฒนาต่างๆ ที่มีการนำเสนอ แต่อินโดนีเซียในปี ๑๙๘๖ นั้น เป็นประเทศเผด็จการทหารที่ประชาชนไม่มีเสรีภาพดังกล่าว นอกจากนั้น รัฐบาลอินโดนีเซียที่ถูกครอบงำโดยประชาชนของเกาะที่มีประชากรมากที่สุด (เกาะชวา) มองว่า จังหวัดนิวกินีเป็นเสมือนแหล่งที่มาของรายได้และเป็นพื้นที่สำหรับโยกย้ายประชากรจากเกาะชวาที่มีประชากรมากเกินไปเข้าไปตั้งถิ่นฐาน และมีความใส่ใจในความคิดเห็นของชาวนิวกินีน้อยกว่ารัฐบาลของปาปัวนิวกินีซึ่งครองพื้นที่ด้านตะวันออกของเกาะเดียวกัน บริษัทเพอร์ตามินาไม่ต้องเผชิญกับการตั้งมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นจากรัฐบาลอินโดนีเซีย ต่างจากที่บริษัทน้ำมันระหว่างชาติต่างๆ ต้องเผชิญ เพอร์ตามินาเป็นบริษัทน้ำมันแห่งชาติที่ดำเนินกิจการเฉพาะในอินโดนีเซียเป็นส่วนใหญ่ โดยออกไปแข่งขันทำสัญญาสัมปทานในต่างประเทศน้อยกว่าบริษัทระหว่างชาติขนาดใหญ่ ดังนั้นนโยบายเรื่องสภาพแวดล้อมสะอาดจึงไม่มีประโยชน์ต่อเพอร์ตามินาในแง่ที่เป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขันเรื่องธุรกิจ เพอร์ตามินาไม่มีซีอีโอที่ส่งจดหมายรายเดือนย้ำความสำคัญเรื่องสิ่งแวดล้อม และสุดท้ายก็คือ ผมไปเยือนแหล่งขุดเจาะน้ำมันของบริษัทเพอร์ตามินาที่สลาวาตีตั้งแต่ปี ๑๙๘๖ ผมไม่ทราบว่าจะตั้งแต่นั้นมา นโยบายของเพอร์ตามินาได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมหรือไม่

คราวนี้เราลองเปลี่ยนจากอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซมาพิจารณาอุตสาหกรรมการทำเหมืองแร่โลหะกันดูบ้าง (**hardrock mining industry**-หมายถึงเหมืองที่ขุดลิ้นแร่ สำหรับนำมาสกัดแร่โลหะอีกทีหนึ่ง ใช้คำนี้เพื่อให้แตกต่างจากเหมืองที่ขุดถ่านหิน) ปัจจุบันอุตสาหกรรมประเภทนี้ก่อภาวะมลพิษเป็นอันดับแรกในสหรัฐอเมริกา โดยเป็นต้นเหตุของสภาวะมลพิษเกือบครึ่งหนึ่งเท่าที่มีรายงาน เกือบครึ่งหนึ่งของบรรดาแม่น้ำทางภาคตะวันตกของสหรัฐฯ นั้น ต้นน้ำลำธารบางส่วนมีมลพิษเนื่องจากการทำเหมือง ปัจจุบันการทำเหมืองแร่ในสหรัฐอเมริกาส่วนใหญ่กำลังลดลงเรื่อยๆ กระทั่งจะหมดไปทีสุดโดยส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการดำเนินการที่ผิดพลาดของตนเอง กลุ่มนักสิ่งแวดล้อมมักไม่ค่อยใช้เวลาศึกษาข้อเท็จจริงที่สำคัญของอุตสาหกรรมการทำเหมืองแร่โลหะ และปฏิเสธการมีส่วนร่วมในโครงการริเริ่มระดับนานาชาติ (ซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์ในเบื้องต้น) ที่อุตสาหกรรมประเภทนี้เริ่มไว้ตั้งแต่ปี ๑๙๙๔ เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง

สิ่งเหล่านี้รวมทั้งลักษณะอื่นๆ ของสถานภาพปัจจุบันของอุตสาหกรรมการทำ

เหมือนแร่โลหะนั้นชวนให้ขุ่นงมาตั้งแต่แรก เพราะอุตสาหกรรมนี้เมื่อมองอย่างผิวเผินก็ดูเหมือนกับอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซที่เราเพิ่งกล่าวถึง และก็ดูเหมือนๆ กับอุตสาหกรรมการทำเหมืองถ่านหินด้วยเช่นกัน อุตสาหกรรมทั้ง ๓ ประเภทนี้ล้วนเกี่ยวข้องกับการดึงเอาทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่อาจเกิดทดแทนใหม่ได้จากพื้นดินมาใช้ประโยชน์เหมือนกันหมดมิใช่หรือ? ถูกแล้ว อุตสาหกรรมทั้งสามนั้นเป็นประเภทเดียวกัน แต่ต่างเกิดขึ้นและคลี่คลายในวิถีทางที่แตกต่างกัน ด้วยสาเหตุ ๓ ประการ ได้แก่ เศรษฐกิจและเทคโนโลยีต่างกัน ทักษะคติภายในแวดวงอุตสาหกรรมแต่ละประเภทนั้นแตกต่างกัน และทัศนคติของสาธารณชนและรัฐบาลที่มีต่ออุตสาหกรรมเหล่านี้ก็แตกต่างกันออกไป

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีสาเหตุมาจากการทำเหมืองแร่โลหะนั้นก็มีหลายลักษณะ ปัญหาหนึ่งได้แก่การทำให้หน้าดินเสียหายจากการขุดดินแร่ ปัญหานี้มีผลกระทบมากเป็นพิเศษในกรณีที่เป็นเหมืองหน้าดินและเหมืองหลุมเปิดซึ่งสินแร่อยู่ใต้พื้นผิวดิน จึงต้องนำออกมาด้วยการเปิดหน้าดินที่อยู่ข้างบน ต่างจากน้ำมัน ซึ่งในปัจจุบันไม่มีใครสูบน้ำมันขึ้นมาโดยขุดหน้าดินบริเวณพื้นที่ซึ่งมีน้ำมันออกมาทั้งหมดแล้ว โดยทั่วไป บริษัทน้ำมันใช้พื้นที่บริเวณผิวดินไม่มากนัก โดยมีขนาดเพียงพอที่จะเจาะส่งท่อลงไปสูบน้ำมันในชั้นหินที่เป็นแหล่งน้ำมันเท่านั้น เหมืองแร่โลหะบางแห่งที่สินแร่อยู่ลึกลงไปใต้ดินก็มีลักษณะคล้ายกันนี้ โดยอุโมงค์และกองเศษดินหินจากการขุดเจาะนั้นใช้พื้นที่ผิวดินเหนือบริเวณที่ขุดหาสินแร่ไม่มากนัก

ปัญหาด้านสภาพแวดล้อมที่มีสาเหตุมาจากการทำเหมืองแร่โลหะอีกอย่างหนึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับภาวะมลพิษของน้ำอันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ ได้แก่ สารพิษจากตัวแร่โลหะนั้นๆ สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการการทำเหมือง การไหลซึมของกรด และตะกอนจากเหมือง บรรดาสารโลหะและธาตุคล้ายโลหะในสินแร่ดังกล่าว โดยเฉพาะแร่ทองแดง แคดเมียม ตะกั่ว สารปรอท สังกะสี สารหนู พลวง และเชเลเนียม ล้วนเป็นสารพิษและมีแนวโน้มจะก่อปัญหาเมื่อไหลลงสู่แม่น้ำลำธารและน้ำใต้ดินอันเนื่องมาจากวิธีการทำเหมือง ตัวอย่างที่ทราบกันดีคือกรณีโรคเกี่ยวกับกระดูกซึ่งมีผู้ป่วยจำนวนมาก อันเป็นผลจากการที่เหมืองแร่ตะกั่วและสังกะสีปล่อยสารแคดเมียมลงสู่แม่น้ำจินสุในประเทศญี่ปุ่น สารเคมี ๒ - ๓ ชนิดที่ใช้ในการทำเหมือง เช่น โซยาไนต์ สารปรอท กรดกำมะถัน และสารไนเตรทที่ได้จากระเบิดไดนาไมต์ล้วนแต่มีพิษทั้งสิ้น ทั้งนี้ เป็นที่รับรู้เมื่อไม่นานมานี้ว่ากรดที่ไหลซึมออกมาจากสินแร่ที่มีกำมะถันเป็นส่วนประกอบนั้น เมื่อสัมผัสกับน้ำและอากาศในกระบวนการทำเหมืองก็จะก่อให้เกิดสภาพมลพิษในน้ำอย่างรุนแรง และส่งผล

ให้แร่โลหะต่างๆ ปนเปื้อนออกมาด้วย ตะกอนที่ถูกน้ำไหลชะผิวดินพัดพาออกจากเหมืองแร่ อาจเป็นอันตรายต่อชีวิตสัตว์น้ำ เช่นไปทับถมแหล่งวางไข่ของปลา เป็นต้น นอกจากนี้ ปัญหามลภาวะรูปแบบต่างๆ ดังกล่าวแล้ว เพียงแค่เหมืองแร่หลายๆ แห่งใช้น้ำจากแหล่งเดียวกันเป็นปริมาณมากๆ ก็สร้างปัญหาเรื่องน้ำขึ้นแล้ว

ปัญหาด้านสภาพแวดล้อมที่เหลืออีกประการหนึ่ง เป็นเรื่องสถานที่ซึ่งใช้ทั้งเศษดินและเศษวัสดุอื่นๆ ที่หลงเหลือจากการขุดขึ้นระหว่างการทำเหมือง ซึ่งมี ๔ ประเภท ได้แก่ : “สิ่งทับถม” (“overburden”-หมายถึงดินที่ได้จากการขุดเปิดหน้าดินลงไปถึงแหล่งสินแร่) ; หินไม่มีค่าซึ่งเป็นหินที่มีแร่เล็กน้อยเกินไปจนไม่มีค่าทางเศรษฐกิจ ; หางแร่คือเศษสินแร่บดหลังจากที่สกัดแร่ทั้งหมดออกไปแล้ว และ ; เศษที่เหลือจากวิธีการใช้แผ่นกรองหลังจากชะละลายแร่แล้ว โดยทั่วไปสองชนิดหลังมักถูกปล่อยทิ้งไว้ในบริเวณที่บดเป็นหางแร่หรือบริเวณที่ใช้แผ่นกรองชะละลาย ส่วนบรรดาสิ่งทับถมและหินไม่มีค่าจะถูกทิ้งในบริเวณทิ้งขยะ วิธีการกำจัดหางแร่ (ส่วนผลระหว่างของเหลวและของแข็ง) นั้นขึ้นอยู่กับกฎหมายของประเทศอันเป็นที่ตั้งของเหมืองแร่ นั้นว่าจะกำหนดให้ทิ้งลงในแม่น้ำหรือมหาสมุทร กองทิ้งไว้บนพื้นดิน หรือ (บ่อยครั้งมาก) กองไว้หลังแนวกำแพงที่ทำเป็นเขื่อนกัน ไชคร้ายอย่างยิ่งที่เขื่อนกันหางแร่มักพังทลายในอัตราที่สูงจนน่าแปลกใจ นั่นเป็นเพราะเขื่อนมักถูกออกแบบโดยไม่มีความแข็งแรงเพียงพอ (เพื่อประหยัดเงิน) เขื่อนมักสร้างในราคาถูกจากเศษวัสดุที่ต้องการทิ้งแทนที่จะสร้างจากคอนกรีต และก็มักสร้างต่างช่วงต่างสมัยในระยะเวลายาวนาน ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจสอบสภาพของเขื่อนทั้งหมดอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่อาจใช้การก่อสร้างครั้งสุดท้ายเป็นเครื่องตรวจสอบรับรองว่าเขื่อนสร้างเสร็จเรียบร้อยและปลอดภัย โดยเฉพาะแล้วทั่วโลกมีอุบัติเหตุครั้งใหญ่เกี่ยวกับเขื่อนกันหางแร่ปีละครั้ง อุบัติเหตุในสหรัฐฯ ครั้งร้ายแรงที่สุดได้แก่กรณีหายานภัยที่เกิดขึ้นบริเวณลำนํ้าป่าฟฟาโลคริก ในรัฐเวสต์เวอร์จิเนียเมื่อปี ๑๙๗๒ โดยมีผู้เสียชีวิต ๑๒๕ ศพ

ปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมเหล่านี้หลายกรณี พบเห็นได้จากสถานภาพของเหมืองแร่โลหะที่มีมูลค่าสูงที่สุดบนเกาะนิวกินีและเกาะใกล้เคียงซึ่งผมทำงานวิจัยภาคสนาม แต่เดิมเหมืองแร่ทองแดงที่แพนกูนาบนเกาะบูเคนวิลล์ของปาปัวนิวกินีเป็นกิจการเหมืองที่ใหญ่ที่สุด เป็นแหล่งนำเงินตราต่างประเทศเข้าสู่นิวกินีมากที่สุด และเป็นเหมืองแร่ทองแดงขนาดใหญ่ที่สุดในโลกแห่งหนึ่ง เหมืองนี้ทิ้งหางแร่ลงในลำธารสาขาของแม่น้ำจาบาโดยตรง จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่ลุกลามใหญ่โตขึ้น

เมื่อรัฐบาลไม่อาจแก้ไขสถานการณ์ดังกล่าว รวมทั้งปัญหาทางการเมืองและสังคมที่เกี่ยวข้องกันไว้ ชาวเกาะบูกาเนวิลล์จึงก่อกบฏ อันเป็นจุดเริ่มต้นของสงครามกลางเมืองที่มีผู้เสียชีวิตหลายพันคน และทำให้ประเทศปาปัวนิวกินีเกือบแบ่งแยกออกจากกัน หลังจากสงครามกลางเมืองผ่านมานาน ๑๕ ปีแล้ว บนเกาะบูกาเนวิลล์ก็ยังไม่มีความสงบสุข สมบูรณ์ แน่ละ เหมือนแผนกนาถูกปิดโดยไม่มีแว้วว่าจะเปิดดำเนินการได้อีก ทั้งเจ้าของและผู้ออกเงินกู้ (ได้แก่ ธนาคารแห่งอเมริกา ธนาคารเพื่อการส่งออกนำเข้าแห่งสหรัฐอเมริกา และผู้จองซื้อหุ้นและผู้ให้กู้สัญญาซื้อขายตราสารหนี้และชาวญี่ปุ่น) ต่างก็สูญเสียเงินลงทุนทั้งหมด เรื่องราวนี้เองเป็นสาเหตุให้เซพรอนซึ่งดำเนินกิจการขุดเจาะน้ำมันที่แหล่งคูตูบู ทำงานร่วมกับเจ้าของพื้นที่ในท้องถิ่นอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เป็นที่ยอมรับจากคนในท้องถิ่น

เหมืองทองบนเกาะลิฮีร์ (Lihir Island) ที่ห่างแรมจากเหมืองลงสู่มหาสมุทรด้วยการส่งผ่านท่อใต้น้ำลึก (เป็นวิธีที่นักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเห็นว่าอันตรายสูงมาก) โดยบรรดาเจ้าของเหมืองแห่งนี้กล่าวว่าไม่เป็นอันตรายแต่อย่างใด ไม่ว่าจะการกระทำของเหมืองเพียงแห่งเดียวดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในท้องทะเลรอบๆ เกาะลิฮีร์อย่างไรก็ตาม แต่โลกก็คงจะประสบกับปัญหาใหญ่หลวงเป็นแน่หากเหมืองอื่นๆ จำนวนมากพากันทิ้งหางแร่ลงสู่มหาสมุทรแบบเดียวกัน เหมืองทองแดงออกเทดี (Ok Tedi) บนแผ่นดินใหญ่เกาะนิวกินีได้สร้างเขื่อนกั้นหางแร่ขึ้นหนึ่งแห่งก็จริง แต่ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเห็นแบบเขื่อนก่อนการก่อสร้างก็เตือนแล้วว่าเขื่อนนี้จะพังลงในไม่ช้า และก็เป็นจริงตามนั้นภายในเวลาเพียงไม่กี่เดือน ด้วยเหตุนี้ หางแร่และของเสียทั้งหมดจำนวน ๒๐๐,๐๐๐ ตัน จึงทะลักลงแม่น้ำออกเทดีทุกวัน และทำลายการหาปลาในแม่น้ำสายนี้ไปแล้ว แม่น้ำออกเทดีเป็นลำน้ำสาขาที่ใหญ่ที่สุดของนิวกินีคือ แม่น้ำฟลายซึ่งเป็นแหล่งจับปลาที่มีค่ามากที่สุด ปัจจุบันตะกอนที่ตกค้างอยู่ในแม่น้ำเพิ่มสูงขึ้นไปถึง ๕ เท่า เป็นเหตุให้เกิดน้ำท่วม เกิดการตกตะกอนของเสียจากเหมืองในที่ราบน้ำท่วมถึงทั้งสองฝั่งน้ำ และจนถึงขณะนี้ก็ได้ทำลายพืชพรรณบนพื้นที่เหล่านี้ในเนื้อที่มากกว่า ๒๐๐ ตารางไมล์ ยิ่งกว่านั้น เรือที่บรรทุกถังบรรจุสารไซยาไนด์สำหรับทำเหมืองที่ต้นน้ำเกิดล่มลงในแม่น้ำฟลาย และถังเหล่านี้ก็ถูกคลื่นกัดกร่อนและปล่อยสารไซยาไนด์ออกสู่มแม่น้ำ ในปี ๒๐๐๑ บีเอชพี (BHP) บริษัททำเหมืองขนาดใหญ่เป็นอันดับ ๔ ของโลกซึ่งเป็นผู้ทำเหมืองที่ออกเทดีได้ขอปิดเหมืองแห่งนี้โดยอ้างเหตุผลว่า “ออกเทดีไม่เข้ากับหลักเกณฑ์ความคิดด้านสิ่งแวดล้อมของเรา และบริษัทไม่ควรถูกโยงเข้าไปเกี่ยวข้องด้วย” อย่างไรก็ดี

เนื่องจากเมืองแห่งนี้มีสัดส่วนถึงร้อยละ ๒๐ ของสินค้าส่งออกของปาวัวนิวกินีทั้งหมด รัฐบาลจึงจัดการให้เมืองนี้เปิดดำเนินการต่อในขณะที่อนุญาตให้บริษัทบีเอสพีถอนตัวออกไปได้ กรณีสุดท้ายได้แก่เมืองทองคำและทองแดงกราสเบิร์ก-เอิร์ทสเบิร์ก (Grasberg-Ertsberg) ในเขตนิวกินีของอินโดนีเซีย เมืองเปิดขนาดมหึมาและมีมูลค่ามากที่สุดอินโดนีเซียแห่งนี้ตั้งห่างแร่ล่งสู่มแม่น้ำมิมิกา ซึ่งไหลลงสู่ทะเลน้ำตื้นอร่าพูระหว่างนิวกินีกับออสเตรเลียโดยตรง เมื่อพิจารณากรณีเมืองอ็อกเตดกับเมืองอีกแห่งหนึ่งในนิวกินีแล้ว เมืองกราสเบิร์ก-เอิร์ทสเบิร์กถือเป็นเมืองขนาดใหญ่ของโลกเพียงรายเดียวในจำนวน ๓ รายดังกล่าวที่ยังเปิดดำเนินการอยู่ โดยบริษัทระหว่างชาติก็ยังคงทิ้งของเสียจากเมืองลงสู่มแม่น้ำจนกระทั่งปัจจุบัน

นโยบายที่บริษัทเมืองแร่ใช้โดยทั่วไปในกรณีเกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมได้แก่การทำความสะอาดและฟื้นฟูสภาพพื้นที่เมืองแร่เฉพาะในช่วงภายหลังจากปิดดำเนินการทำเหมืองแล้ว แทนที่จะทำตามวิธีการของอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหิน ซึ่งทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ไปพร้อมๆ กับดำเนินการทำเหมืองไปเรื่อยๆ เมืองแร่โลหะไม่เห็นด้วยกับวิธีการเช่นนี้ โดยเห็นว่าวิธีการฟื้นฟูที่เรียกว่า “ผลทิ้งไป” (“walkaway”) ก็เพียงพอแล้ว เพราะการทำความสะอาดและการฟื้นฟูแบบนี้จะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด โดยจะดำเนินการต่อเนื่องเพียง ๒-๑๒ ปีหลังจากเหมืองนั้นปิดดำเนินการ (ซึ่งเป็นเวลาที่บริษัทสามารถออกจากพื้นที่ได้โดยไม่มีกฎเกณฑ์ข้อบังคับใดๆ อีกต่อไป) และจะไม่ทำอะไรมากนอกจากการปรับปรุงพื้นที่ที่เสียหายจากการทำเหมืองให้ดีขึ้นเพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลาย และมีการช่วยให้พืชพรรณงอกและเจริญเติบโตดีขึ้น เช่นใช้หน้าดินที่แยกเก็บไว้ถ่มล่งก่อนเพื่อกระตุ้นให้พืชพรรณงอกงามขึ้นอีกครั้ง และบำบัดน้ำเสียที่ไหลจากบริเวณทำเหมืองเป็นเวลาสัก ๒-๓ ปี เป็นต้น ในความเป็นจริง วิธีการแบบ “ผลทิ้ง” ที่มีค่าใช้จ่ายน้อยเช่นนี้ก็ยังไม่เคยกระทำอย่างถูกต้องในกรณีของเหมืองขนาดใหญ่แบบสมัยใหม่ และมักละเมิดกฎเกณฑ์เรื่องคุณภาพน้ำอยู่เสมอ อันที่จริงมีความจำเป็นต้องฟื้นฟูพืชพรรณให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ซึ่งอาจเป็นแหล่งที่ให้กรตระบายออกมา รวมถึงกักน้ำใต้ดินและน้ำผิวดินที่ปนเปื้อนมลพิษที่ไหลออกจากบริเวณทำเหมืองเพื่อบำบัดให้เรียบร้อย ซึ่งอาจกินเวลานานมากเท่าที่น้ำยังคงมีมลพิษ ซึ่งบ่อยครั้งหมายถึงตราบชั่วกาลนานเลยทีเดียว ค่าใช้จ่ายแท้จริงทั้งโดยตรงและโดยอ้อมของการทำความสะอาดและการฟื้นฟูสำหรับเหมืองที่ไม่มีการไหลซึมของกรดนั้น โดยทั่วไปพบว่าสูงกว่าตัวเลขที่อุตสาหกรรมการทำเหมืองแบบผลทิ้งเคยคำนวณไว้ราว ๑.๕-๒ เท่า และสูงกว่าเป็น

๑๐ เท่าสำหรับเมืองที่มีกรดไหลซึม ค่าใช้จ่ายที่ไม่แน่นอนก้อนใหญ่ที่สุดจึงอยู่ที่ว่าเมืองแร่นั้นๆ จะก่อให้เกิดการรั่วไหลของกรดหรือไม่ อันเป็นปัญหาหนึ่งของเมืองทองแดงซึ่งเพิ่งรับรู้กันเมื่อไม่นานมานี้ ทั้งๆ ที่เมืองแร่ประเภทอื่นๆ รู้กันมาก่อนแล้ว แต่ยังไม่พบมาตรการล่วงหน้าอย่างถูกต้องไม่ได้

บ่อยครั้งที่บริษัทเมืองแร่โลหะซึ่งเผชิญปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย พยายามหาทางหลีกเลี่ยงไม่ยอมจ่ายด้วยการประกาศล้มละลายและโอนทรัพย์สินไปเป็นของบริษัทอื่นที่อยู่ภายใต้การควบคุมของกลุ่มบุคคลเดียวกัน ตัวอย่างได้แก่ เมืองทองซอร์ทแมน-แลนด์สกีซึ่งพัฒนาโดยบริษัทสัญชาติแคนาดาเพกาซัสโกลด์ ตามที่กล่าวถึงไปแล้วในบทที่ ๑ เมื่อครั้งที่เปิดดำเนินงานในปี ๑๙๗๙ นั้น เมืองแห่งนี้เป็นเมืองทองแบบเปิดที่ใช้วิธีการใช้ไฮยาโนดชะละลายกองสินแร่ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในสหรัฐอเมริกา และเป็นเมืองทองคำที่ใหญ่ที่สุดในรัฐมอนทานา เมืองแห่งนี้มีปัญหากรดซึม การรั่วไหล และการระบายสารไฮยาโนดออกจากเมืองอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ข้อเท็จจริงที่ว่าทั้งรัฐบาลท้องถิ่นของรัฐมอนทานาและรัฐบาลกลางต่างก็ไม่ได้กำหนดให้บริษัทตรวจสอบการระบายกรดนี้ลงแม่น้ำลำธาร ก็มีผลเสริมให้เกิดพฤติกรรมดังกล่าวด้วยเช่นกัน ในปี ๑๙๙๒ ผู้ตรวจการของรัฐระบุว่าเมืองนี้ทำให้ลำธารต่างๆ ปนเปื้อนจากกรดและโลหะหนักต่างๆ ในปี ๑๙๙๕ บริษัทเพกาซัสโกลด์ตกลงยอมจ่ายเงิน ๓๖ ล้านดอลลาร์สหรัฐเพื่อปิดคดีความทั้งหมดที่ถูกฟ้องร้องโดยรัฐบาลกลาง รัฐมอนทานา และชาวอินเดียนในท้องถิ่น ในที่สุดเมื่อปี ๑๙๙๘ ขณะที่พื้นที่ซึ่งได้รับการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมมีเนื้อที่ไม่ถึงร้อยละ ๑๕ ของพื้นที่ทำเหมืองทั้งหมดนั้น คณะกรรมการบริษัทเพกาซัสโกลด์ก็ลงมติให้ตนเองได้รับเงินโบนัสคนละกว่า ๕ ล้านดอลลาร์สหรัฐ และโอนทรัพย์สินส่วนที่เหลือที่ยังทำกำไรได้ให้กับบริษัทใหม่ชื่อ อพอลโลโกลด์ ที่พวกเขาก่อตั้งขึ้นใหม่ แล้วประกาศภาวะล้มละลายของบริษัทเพกาซัสโกลด์ทันที (คณะกรรมการบริษัทเพกาซัสโกลด์ก็เหมือนกับบรรดากรรมการเมืองแร่ส่วนใหญ่ คือพวกเขาไม่ได้อาศัยอยู่ส่วนปลายน้ำของพื้นที่รับน้ำจากเมืองซอร์ทแมน-แลนด์สกี ดังนั้นจึงเป็นตัวอย่างของคนชั้นสูงที่ปิดกั้นตนเองไม่ยอมรับรู้ผลที่ตามมาจากการกระทำของตนดังที่อธิบายในบทที่ ๑๔) รัฐบาลท้องถิ่นและรัฐบาลกลางจึงต้องทำโครงการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพธรรมชาติเองโดยใช้เงินทั้งสิ้น ๕๒ ล้านดอลลาร์ โดยเงินส่วนหนึ่ง ๓๐ ล้านดอลลาร์มาจากเงินของบริษัทเพกาซัสโกลด์ (จากจำนวนเต็ม ๓๖ ล้านดอลลาร์) และส่วนที่ขาดอีก ๒๒ ล้านดอลลาร์ได้จากเงินของผู้เสียภาษี อย่างไรก็ตาม โครงการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพแวดล้อมดังกล่าวยังไม่รวมค่าใช้จ่าย

ในการบำบัดน้ำให้ดีขึ้นในระยะยาวเอาไว้ด้วย ซึ่งจะทำให้ผู้เสียภาษีต้องจ่ายเพิ่มอีกมากสุดท้ายปรากฏว่า ในบรรดาเมืองแร็ลโหะขนาดใหญ่ที่ดำเนินกิจการในรัฐมอนทานา ในช่วงหลังๆ ทั้งหมดจำนวน ๑๓ แห่งนั้น มีเมือง ๕ แห่งที่ทำการระบบเมืองเปิด โดยในจำนวนนี้ เมือง ๔ แห่ง (รวมถึงเมืองซอร์ทแมน-แลนด์สกี) ซึ่งเป็นเมืองเปิดที่ใช้โซยาไนต์ชะละลายแยกสินแร่ นั้นก็เป็นของบริษัทเพกาซัสโกลด์นั่นเอง และเมืองขนาดใหญ่จำนวน ๑๐ แห่งนั้นจำเป็นต้องมีการบำบัดน้ำตลอดไป นั้นหมายถึงค่าใช้จ่ายในการปิดเหมืองและการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพแวดล้อมจะต้องสูงขึ้นด้วย โดยอาจสูงถึง ๑๐๐ เท่าจากจำนวนที่ประเมินไว้แต่เดิม

การล้มละลายที่แพงยิ่งกว่านี้สำหรับผู้เสียภาษีอากร ก็คือกรณีของเมืองที่เป็นของชาวแคนาดาอีกแห่งหนึ่งคือเมืองซั่มมิทวิลล์ของบริษัทยาแกล็กโคกริซอร์สเชส ซึ่งทำเหมืองแบบบ่อเปิดด้วยวิธีการใช้โซยาไนต์ชะละลายแยกสินแร่ เหมืองนี้ตั้งอยู่ในเขตภูเขาของมลรัฐโคโลราโดที่มีหิมะตกหนากว่า ๓๒ ฟุตต่อปี ในปี ๑๙๙๒ ซึ่งเป็นเวลาเพียง ๘ ปีหลังจากเมืองแห่งนี้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการจากรัฐโคโลราโด บริษัทก็ประกาศล้มละลายและปิดเหมืองในเวลาที้น้อยกว่าที่ต้องแจ้งล่วงหน้าคือหนึ่งสัปดาห์ โดยไม่ได้ชำระภาษีท้องถิ่นจำนวนมหาศาล ทั้งยังลอบแพรวดาพนักงาน ยุติการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมทั้งที่จำเป็นต้องทำ และทิ้งเหมืองให้ร้าง ไม่กี่เดือนต่อมา หลังจากหิมะเริ่มตก กองสินแร่เพื่อการชะละลายก็ล้นทะลัก สัตว์ทุกชนิดในแม่น้ำอลาโมซาในช่วงความยาว ๑๖ ไมล์ตายเกลี้ยงเพราะโซยาไนต์ ตอนนั้นเองจึงได้รู้ว่รัฐโคโลราโดกำหนดให้เหมืองนี้วางเงินประกันตามเงื่อนไขการออกใบอนุญาตประกอบการเพียง ๔.๕ ล้านดอลลาร์เท่านั้น ในขณะที่ค่าใช้จ่ายเพื่อการทำมาความสะอาดอาจสูงถึง ๑๔๐ ล้านดอลลาร์ และภายหลังจากรัฐบาลตั้งเงินได้อีก ๒๘ ล้านดอลลาร์ตามข้อกำหนดของการล้มละลายแล้ว ผู้เสียภาษียังต้องจ่ายส่วนที่เหลืออีก ๑๔๗ ล้านดอลลาร์โดยผ่านหน่วยงานพิทักษ์สภาพแวดล้อม (Environmental Protection Agency)

ผลจากประสบการณ์ดังกล่าว ในที่สุดรัฐบาลท้องถิ่นกับรัฐบาลกลางของสหรัฐจึงเริ่มกำหนดให้บริษัทเหมืองแร็ลโหะทำประกันทางการเงินล่วงหน้าด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง โดยให้มีจำนวนเงินที่เพียงพอสำหรับการทำความสะอาดและการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม หากบริษัทเหมืองแร็ลโหะ ปฏิเสธการจ่ายเงิน หรือฐานะทางการเงินไม่อาจจ่ายค่าทำความสะอาดนั้นได้ แต่โซคร้าย ค่าประกันเหล่านั้นโดยทั่วไปแล้วกำหนดขึ้นจากฐานค่าทำความสะอาดที่ประเมินโดยบริษัทเหมืองแร็ลโหะ เพราะหน่วยงานของรัฐบาลที่รับผิดชอบ



ด้านระเบียบข้อบังคับต่างๆ ไม่มีเวลา ขาดทั้งความรู้และแผนงานด้านวิศวกรรมเหมืองแร่โดยละเอียดซึ่งจำเป็นต้องใช้ในการประเมินตัวเลขดังกล่าว ตัวเลขประเมินที่ต่ำจึงไม่ใช่เรื่องแปลก (เนื่องจากเป็นตัวเลขของบริษัทเองซึ่งปกติก็ประเมินต่ำอยู่แล้ว) เพราะบริษัทไม่มีแรงจูงใจทางการเงินหรือแรงกดดันจากกฎข้อบังคับของรัฐบาลให้ประเมินอย่างสมบูรณ์เต็มที่ การประกันนั้นจัดทำขึ้น ๑ ใน ๓ รูปแบบคือ ใช้เงินสดเท่ากับจำนวนเงินที่ประเมินหรือตราสารเครดิตซึ่งเป็นวิธีการที่ปลอดภัยที่สุด ใช้กรรมธรรม์ค้ำประกันที่บริษัทเหมืองแร่ได้จากบริษัทประกันภัย จากการจ่ายค่าเบี้ยประกันรายปี และการ “ค้ำประกันตนเอง” หมายถึงบริษัทเหมืองแร่ประกันด้วยเกียรติว่าบริษัทจะทำความสะอาดและใช้ทรัพย์สินค้ำประกันข้อสัญญา นั้น อย่างไรก็ตาม การละเมิดไม่ทำตามข้อสัญญาประกันตนเองที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งแสดงให้เห็นว่าการประกันตนเองไม่มีความหมาย และปัจจุบันก็ไม่มีที่ยอมรับให้ทำได้อีกแล้วสำหรับการทำเหมืองแร่ในเขตพื้นที่ของรัฐบาลกลาง แต่ก็ยังเป็นรูปแบบวิธีการประกันส่วนใหญ่ในรัฐออริโซนาและรัฐเนวาดา ซึ่งเป็นสองมลรัฐที่เป็นมิตรกับอุตสาหกรรมการทำเหมืองมากที่สุด

ปัจจุบัน ผู้เสียหายต้องเสียค่าใช้จ่ายที่อาจสูงถึง ๑๒,๐๐๐ ล้านดอลลาร์เพื่อการทำมาสะอาดและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมของเหมืองแร่โลหะ เหตุใดหนี้สินความรับผิดชอบของเราจึงมากมายขนาดนั้นในเมื่อรัฐบาลทั้งระดับท้องถิ่นและรัฐบาลกลางได้กำหนดให้มีการประกันความรับผิดชอบด้านการเงินเพื่อการทำมาสะอาดอยู่แล้ว? ส่วนหนึ่งของความยุ่งยากนี้ก็คือปัญหาค่าประกันที่บริษัทเหมืองแร่ประเมินไว้ต่ำกว่าความเป็นจริงดังกล่าว และปัญหาที่ว่าทั้ง ๒ มลรัฐดังกล่าว (ออริโซนา กับ เนวาดา) ซึ่งก่อภาระทางการเงินให้ผู้เสียหายมากที่สุด ยังคงยอมรับให้บริษัทเหมืองแร่ประกันตนเอง และไม่ได้กำหนดให้มีกรรมธรรม์ค้ำประกันแต่อย่างใด แม้กระทั่งทั้งๆ ที่มีกรรมธรรม์บริษัทประกันภัยอยู่ แต่เมื่อเบี้ยประกันต่ำกว่าเงินทุนประกัน ผู้จ่ายภาษีก็ยังคงต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนที่เพิ่มขึ้นอยู่ดี (ด้วยเหตุผลที่คงคุ้นเคยกันดีแล้วสำหรับผู้ที่เคยพยายามเรียกค่าสินไหมทดแทนจากบริษัทประกันภัยจากการสูญเสียครั้งใหญ่เนื่องจากไฟไหม้บ้าน) บริษัทประกันภัยทำให้จำนวนเงินที่ต้องจ่ายเป็นค่าสินไหมทดแทนลดลงกว่าเดิมอยู่เสมอด้วยวิธีการที่เรียกอย่างสุภาพว่า “การเจรจา” นั่นคือ “ถ้าคุณไม่พอใจจำนวนเงินที่เราเสนอ คุณก็ต้องเสียค่าจ้างทนายความ แล้วกรอไปสัก ๕ ปีเพื่อให้ศาลตัดสินคดี” (เพื่อนผมคนหนึ่งซึ่งเดือดร้อนเนื่องจากบ้านถูกไฟไหม้ รู้สึกราวกับว่าหนึ่งปีที่ผ่านมาตนเองตกนรกเพราะการเจรจาเช่นว่านี้) จากนั้นบริษัทประกันภัยก็จ่ายเงินสินไหมทดแทนตามสัญญาข้อผูกมัด

หรือตามจำนวนเงินที่ตกลงกันได้ เฉพาะช่วงปีที่มีการทำความสะอาดและทำการฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ข้อสัญญาดังกล่าวกลับไม่มีข้อความระบุถึงกรณีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้นตามเวลาที่ผ่านมาแต่อย่างใด ดังนั้น ไม่เฉพาะแต่บริษัทเหมืองแร่เท่านั้นที่ตอบโต้การถูกฟ้องร้องเรื่องภาระทางการเงินที่อาจสูงมหาศาลด้วยการประกาศล้มละลาย หากแต่บางครั้งบริษัทประกันภัยต่างๆ ก็ทำเลียนแบบด้วย ในบรรดาเหมืองแร่ ๑๐ แห่งที่มีภาระต้องจ่ายเงินสูงสุดในสหรัฐฯ นั้น (รวมกันแล้วประมาณครึ่งหนึ่งของทั้งหมดซึ่งอาจสูงถึง ๑๒,๐๐๐ ล้านดอลลาร์) เหมือง ๒ แห่งมีเจ้าของเป็นบริษัทเหมืองแร่ที่กำลังจะล้มละลาย (ASARCO ประมาณ ๑,๐๐๐ ล้านดอลลาร์) เหมืองแร่อื่นๆ อีก ๖ แห่งเป็นของบริษัทที่แสดงให้เห็นแล้วว่าชัดเจนไม่ยอมทำตามข้อบังคับ มีเหมืองเพียง ๒ แห่งที่เป็นของบริษัทที่ไม่ชัดเจนเท่าใดนัก และบรรดาเหมืองแร่ทั้งหมด ๑๐ แห่งก็อาจก่อให้เกิดกรดและจำเป็นต้องบำบัดน้ำเสียเป็นระยะเวลานานหรือตลอดไป

การที่ผู้จ่ายภาษีต้องกลายเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่มีใบเสร็จหนาเป็นตั้งนั้น จึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่ความรู้สึกต่อต้านการทำเหมืองแร่เกิดขึ้นทันทีในมอนทานาและรัฐอื่นๆ อีกบางรัฐ อนาคตของการทำเหมืองแร่ในสหรัฐฯ นั้นดูสิ้นหวัง ยกเว้นแต่บรรดาเหมืองทองที่ดำเนินการอยู่ในรัฐเนวาดาซึ่งไม่ค่อยมีกฎระเบียบข้อบังคับมากนัก กับเหมืองแร่พลิตินัม/พัลลาเดียมในรัฐมอนทานา (ซึ่งผมจะกล่าวถึงเป็นกรณีพิเศษในช่วงถัดไป) ปัจจุบันมีนักศึกษาระดับปริญญาตรีเพียง ๑ ใน ๔ (เพียง ๕๗๘ คนทั่วสหรัฐฯ) ของนักศึกษาในปี ๑๙๓๘ เท่านั้น ที่กำลังเรียนเพื่อเตรียมตัวประกอบอาชีพด้านการทำเหมืองแร่ ทั้งๆ ที่ในช่วงที่ผ่านมาจำนวนนักศึกษาทั้งหมดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว นับตั้งแต่ปี ๑๙๙๕ เป็นต้นมา การคัดค้านของสาธารณชนในสหรัฐฯ เพื่อยับยั้งข้อเสนอการทำเหมืองแร่ประสบผลสำเร็จเพิ่มขึ้นมาก และบรรดาอุตสาหกรรมเหมืองแร่ก็ไม่อาจหวังพึ่งพานักวิ่งเต้นหรือพรรคพวกสมาชิกฝ่ายนิติบัญญัติในเรื่องการประมูลได้อีก อุตสาหกรรมการทำเหมืองแร่โลหะเป็นตัวอย่างที่ดียิ่งของธุรกิจที่มองผลประโยชน์ระยะสั้นของตนเองเหนือกว่าผลประโยชน์สาธารณะ ซึ่งเป็นการแพ่ภัยตนเองในระยะยาวและผลักดันให้อุตสาหกรรมนี้ต้องสูญหายไปทีละจุด

ผลที่น่าเศร้าเช่นนี้ดูน่าประหลาดใจในตอนแรก ทั้งนี้เพราะอุตสาหกรรมเหมืองแร่โลหะเป็นเช่นเดียวกับอุตสาหกรรมน้ำมันซึ่งได้ประโยชน์จากนโยบายสิ่งแวดล้อมที่สะอาด ด้วยการมีแรงงานราคาถูกกว่า (เพราะมีคนเปลี่ยนงานและขาดงานน้อย) อันเป็นผลจากคนงานมีความพอใจในงานของตนเองในระดับสูง มีค่าใช้จ่ายในเรื่องสุขภาพ

ต่ำกว่า มีเงินกู้และเงินประกันที่เสียดอกเบี้ยในอัตราต่ำกว่า เป็นที่ยอมรับของชุมชน มีโอกาสเสี่ยงที่จะถูกระงับยับยั้งโครงการน้อยมาก และการติดตั้งเทคโนโลยีที่สะอาดทันสมัยตั้งแต่เริ่มต้นโครงการนั้น ถือว่าค่อนข้างถูกเมื่อเทียบกับการต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเก่าในห้วงเวลาที่มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมมีความเข้มงวดมากขึ้น เหตุใดอุตสาหกรรมเหมืองแร่โลหะจึงมีพฤติกรรมทำลายตนเองเช่นนี้ โดยเฉพาะในเมื่ออุตสาหกรรมน้ำมันและอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหินที่ต้องเผชิญกับปัญหาแบบเดียวกันก็ไม่ได้ผลักดันตนเองไปสู่สภาพการณ์ที่ต้องล้มเลิกกิจการจนสูญพันธุ์ไปด้วย? คำตอบนั้นเกี่ยวข้องกับปัจจัยสามประการที่ผมกล่าวถึงไปแล้ว นั่นคือ ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจทัศนคติของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ และทัศนคติของสังคมโดยทั่วไป

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจที่ทำให้อุตสาหกรรมเหมืองแร่โลหะทนแบกรับภาระค่าใช้จ่ายสำหรับทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมได้ยากกว่าอุตสาหกรรมน้ำมัน (หรือกระทั่งอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหิน) นั้นได้แก่ การมีผลกำไรน้อยกว่า ค่าคาร์บอนผลกำไรได้ยากกว่า มีค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดสูงกว่า มีปัญหามลพิษที่แอบแฝงและตกค้างนานกว่า มีความสามารถในการผลักภาระค่าใช้จ่ายไปสู่ผู้บริโภคโดยตรงได้น้อยกว่า มีเงินทุนเพื่อใช้จ่ายค่าทำความสะอาดน้อยกว่า และมีลักษณะแรงงานที่แตกต่างกัน ความจริงนั้น แม้ว่าบริษัทเหมืองแร่บางแห่งจะมีผลกำไรมากกว่าบางแห่งนั้น แต่โดยรวมแล้วอุตสาหกรรมนี้ดำเนินธุรกิจด้วยอัตราผลกำไรที่น้อยมาก จนกระทั่งอัตราผลกำไรโดยเฉลี่ยในช่วง ๒๕ ปีที่ผ่านมาไม่คุ้มค่างบกับสิ่งที่ลงทุนไป นั่นคือ ถ้าซีอีโอของบริษัทเหมืองแร่แห่งหนึ่งใช้เงินสำรอง ๑,๐๐๐ ดอลลาร์ลงทุนในปี ค.ศ.๑๙๗๙ พอถึงปี ๒๐๐๐ การลงทุนนี้จะมีมูลค่าเพิ่มเป็นเพียง ๒,๒๐๐ ดอลลาร์หากลงทุนซื้อหุ้นอุตสาหกรรมเหล็กกล้า มูลค่าเพียง ๑,๕๓๐ ดอลลาร์หากลงทุนซื้อหุ้นอุตสาหกรรมโลหะอื่นที่ไม่ใช่เหล็กและเหล็กกล้า และเหลือเพียง ๕๙๐ ดอลลาร์หากลงทุนซื้อหุ้นเหมืองแร่ทองคำ ซึ่งหมายถึงว่าขาดทุนแน่นอนทุกอย่างที่ยังไม่คิดมูลค่าที่หายไปจากภาวะเงินเฟ้อ แต่จะเพิ่มเป็น ๙,๓๒๐ ดอลลาร์หากซื้อหุ้นกองทุนรวมโดยเฉลี่ย นั่นหมายถึงว่า ถ้าคุณเป็นคนทำเหมือง คุณจะไม่ได้กำไรเลยจากการลงทุนในอุตสาหกรรมของตัวเอง !

แม้กระทั่งผลกำไรที่ไม่ดีก็ยังคงคาดการณ์ได้ไม่แน่นอนอีกด้วย ไม่ว่าจะเหมืองแต่ละแห่งหรืออุตสาหกรรมทำเหมืองโดยรวมทั้งหมดก็ตามที ในขณะที่อาจปรากฏว่าบ่อน้ำมันสักบ่อหนึ่งในแหล่งน้ำมันที่สำรวจแล้วนั้นไม่มีน้ำมัน แต่ปริมาณน้ำมันสำรองทั้งหมดที่มีอยู่และคุณภาพน้ำมันในบริเวณพื้นที่แหล่งน้ำมันเดียวกันนั้นก็มักค่อนข้าง

คาดการณ์ได้ล่วงหน้า คุณภาพของสินแร่โลหะ (เช่น ปริมาณโลหะที่มีอยู่ ซึ่งหมายถึง การทำแล้วคุ้มค่าได้กำไร) นั้นมักเปลี่ยนไปอย่างคาดไม่ถึงเมื่อขุดเข้าไปในจุดที่มีสินแร่ สะสมอยู่ในบรรดาเหมืองทั้งหมดที่พัฒนาเพื่อทำแร่โลหะนั้น ราวครึ่งหนึ่งทำไปอย่างไม่ คุ้มค่า ผลกำไรเฉลี่ยของอุตสาหกรรมเหมืองแร่โลหะโดยรวมก็ไม่แน่นอนเช่นกัน เพราะ ราคาของโลหะต่างๆ เปลี่ยนแปลงขึ้นลงอย่างรวดเร็วตามราคาสินค้าในตลาดโลก โดย ผันแปรสูงกว่าน้ำมันหรือถ่านหินเป็นอย่างมาก ความแปรปรวนอย่างรวดเร็วเช่นนั้นมีส่วนเหตุ ที่สลับซับซ้อนหลายอย่าง ได้แก่ ปริมาณโลหะผลิตได้น้อยกว่าและการบริโภคที่น้อยกว่า น้ำมันหรือถ่านหิน (ทำให้กักตุนโลหะได้ง่ายกว่า) เราารู้สึกว่าจำเป็นต้องใช้น้ำมันกับ ถ่านหิน แต่ทองหรือเงินเป็นของฟุ่มเฟือยที่ไม่จำเป็นต้องมีก็ได้ในช่วงที่ฐานะทาง เศรษฐกิจไม่ดี และข้อเท็จจริงอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้ราคาทองขึ้นๆ ลงๆ ได้แก่การที่ถูก ผลักดันจากปัจจัยหลายอย่างซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการอุปสงค์และอุปทานของทองคำจาก อุตสาหกรรมนี้เลย อันได้แก่ บรรดานักเก็งกำไร ซึ่งหมายถึงนักลงทุนที่ซื้อทองเมื่อเริ่ม กังวลเรื่องตลาดหุ้น และรัฐบาลต่างๆ ที่เทขายทองที่สำรองไว้นั่นเอง

เหมืองแร่โลหะต่างๆ ก่อให้เกิดกากของเสียมากกว่า และต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็น ค่าทำความสะอาดแพ่งกว่าบ่อน้ำมันอย่างมาก กากของเสียที่สุมตักขึ้นมาจากบ่อน้ำมันที่ จำเป็นต้องกำจัดทิ้งนั้นส่วนใหญ่มีแต่น้ำ ซึ่งโดยทั่วไปลัดส่วนระหว่างกากของเสียกับ น้ำมันอยู่ที่ประมาณหนึ่งต่อหนึ่ง หรือสูงกว่านั้นไม่มากนัก ถ้าหากไม่มีเรื่องการสร้างถนน เข้าไปยังบ่อน้ำมันหรือเกิดปัญหาน้ำมันรั่วไหลในบางครั้งแล้ว การขุดเจาะน้ำมันหรือก๊าซ ก็คงมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยมาก แต่แร่โลหะนั้นแตกต่างไปอย่างมาก โดย โลหะถือเป็นสัดส่วนที่น้อยมากของสินแร่ที่มีแร่โลหะเป็นส่วนประกอบอยู่ด้วย โดยสินแร่ ดังกล่าวก็คิดเป็นสัดส่วนที่น้อยมากของดินหินที่จำเป็นต้องขุดขึ้นมาจากพื้นดินอีกทอดหนึ่ง ด้วยเหตุนี้ สัดส่วนของกากของเสีย (ส่วนที่เป็นดินหิน) กับแร่โลหะที่สกัดได้นั้นจึงอยู่ที่ ๔๐๐ ต่อ ๑ สำหรับเหมืองแร่ทองแดง และสัดส่วน ๕,๐๐๐,๐๐๐ ต่อ ๑ สำหรับเหมืองทอง ซึ่งเท่ากับว่าบริษัทเหมืองแร่ต้องทำความสะอาดเศษดินหินเป็นจำนวนมหาศาล

อุตสาหกรรมเหมืองแร่โลหะยังมีปัญหามลภาวะที่ซ่อนเร้นมากกว่าและตกค้าง ยาวนานกว่าอุตสาหกรรมน้ำมันมากมายนัก ปัญหามลภาวะจากน้ำมันส่วนใหญ่เกิดจาก การรั่วไหลอย่างปัจจุบันทันด่วนและเห็นได้ด้วยตา โดยสามารถหลีกเลี่ยงปัญหาจำนวน มากได้ด้วยการตรวจตราและบำรุงรักษาอย่างเอาใจใส่ และปรับปรุงการออกแบบทาง วิศวกรรมให้ดีขึ้น (เช่นออกแบบเรือบรรทุกน้ำมันที่มีพื้นที่ท้องเรือหนาสองชั้นแทนที่จะเป็น

ชั้นเดียว เป็นต้น) ด้วยเหตุนี้ ปัญหาน้ำมันรั่วไหลที่ยังคงเกิดขึ้นในปัจจุบันส่วนใหญ่จึงเป็นความบกพร่องของมนุษย์เอง (เช่นกรณีอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมันเอ็กซอนวาลเดซ) ซึ่งอีกด้านหนึ่งก็อาจลดความเสี่ยงให้เหลือน้อยที่สุดได้โดยกระบวนการฝึกอบรมที่เข้มงวดโดยทั่วไปแล้ว เราสามารถทำความสะอาดน้ำมันที่รั่วไหลได้ภายใน ๒-๓ ปีหรือน้อยกว่านั้น และน้ำมันยังย่อยสลายไปเองตามธรรมชาติด้วย ในขณะที่ปัญหามลภาวะจากเหมืองแร่ต่างๆ นั้น ในบางครั้งเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรู้เห็นกันอย่างชัดเจนเช่นการทำให้ปลาหรือนกตายเป็นจำนวนมากในทันที (เช่น กรณีปลาตายจากสารไซยาไนด์ไหลออกจากเหมืองซัมมิทวิลล์ เป็นต้น) แต่ส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นในลักษณะสารพิษรั่วซึมอย่างต่อเนื่องยาวนานแต่มองไม่เห็น โดยที่โลหะต่างๆ และกรดที่ไม่ย่อยสลายเองตามธรรมชาติยังคงซึมไหลอยู่เช่นนั้นเป็นเวลานานหลายศตวรรษ ปล่อยให้ผู้คนเจ็บป่วยอย่างช้าๆ แทนที่จะล้มตายเป็นจำนวนมากในทันที ทั้งนี้เชื่อมกันทางแร่และงานก่อสร้างด้านวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อป้องกันการรั่วไหลจากเหมืองแร่โลหะก็ยังคงล้มเหลวในอัตราสูง

น้ำมันก็เช่นเดียวกับถ่านหิน นั่นคือเป็นสิ่งที่ผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก ตัวเลขที่เกจเครื่องขายน้ำมันจะบอกเราได้เลยว่าเราเติมน้ำมันไปกี่ลิตร เรายังรู้ว่าน้ำมันนั้นใช้ทำอะไร เราเห็นว่ามันเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เราต่างเคยและประสบการณ์อยากลำบากจากเหตุการณ์น้ำมันขาดแคลน และกลัวว่าเรื่องแบบนั้นอาจเกิดขึ้นได้อีก เรายังรู้สึกชอบคุณที่ยังเติมน้ำมันรถได้ และไม่ลังเลมากนักที่จะต้องจ่ายค่าน้ำมันในราคาที่สูงขึ้น ด้วยเหตุนี้อุตสาหกรรมน้ำมันกับอุตสาหกรรมถ่านหินจึงสามารถผลักภาระค่าใช้จ่ายเรื่องการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมให้แก่ผู้บริโภคได้ตลอด แต่สำหรับแร่โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก (ในรูปของเหล็กกล้า) นั้น ส่วนใหญ่แล้วใช้ทำอะไหล่ชิ้นส่วนเล็กๆ ในรถยนต์ โทรศัพท์ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งเรามองไม่เห็น (ลองบอกมาเร็วๆ โดยไม่เปิดสารานุกรมว่าคุณใช้แร่ทองแดงและพัลลาเดียมกับอะไรบ้าง และแร่แต่ละอย่างนั้นเป็นส่วนประกอบในข้าวของคุณซื้อในปีที่แล้วสักกี่ออนซ์?) ถ้าค่าใช้จ่ายในเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นทำท่าว่าจะทำให้ราคารถยนต์ที่คุณหมายตาไว้สูงขึ้น คุณคงไม่บอกตนเองหรือกว่า “แน่นอน ผมยินดีจ่ายเพิ่มอีกหนึ่งดอลลาร์สำหรับทองแดงกับพัลลาเดียมทุกๆ ออนซ์ ทรายเท่าที่ผมยังซื้อได้ในปีนี้ได้” แทนที่จะพูดอย่างนั้น คุณคงตระเวนหารถคันใหม่ที่ราคาถูกกว่าเป็นแน่ พ่อค้าคนกลางที่ขายทองแดงกับผู้ผลิตรถยนต์ต่างทราบว่าคุณรู้สึกอย่างไร พวกเขา ก็เลยกดราคาบริษัทเหมืองแร่ให้ขายของในราคาต่ำเข้าไว้ ซึ่งทำให้บริษัทเหมืองแร่ผลักภาระเรื่องการทำความสะอาดไปให้ผู้อื่นได้ยาก

บริษัทเหมืองแร่มีเงินทุนรองรับค่าใช้จ่ายในการทำความสะดวกน้อยกว่าบริษัทน้ำมันอย่างมาก ทั้งอุตสาหกรรมน้ำมันและอุตสาหกรรมเหมืองแร่โลหะต่างประสบกับสิ่งที่เรียกว่า “ปัญหาอันเป็นมรดกตกทอดมา” ซึ่งหมายถึงภาระหนักด้านค่าใช้จ่ายจากการกระทำที่ก่อความเสียหายแก่สภาพแวดล้อมในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา ก่อนที่จะมีการตื่นตัวเรื่องสภาพแวดล้อมเมื่อไม่นานมานี้ ในการจ่ายค่าทำความสะอาดนั้น ในปี ค.ศ.๒๐๐๑ การประเมินสินทรัพย์เป็นทุนของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทั้งหมดคิดเป็นมูลค่าเพียง ๒๕๐,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ โดยบริษัทใหญ่ที่สุด ๓ บริษัท (อัลโคคา บีเอชพี และริโอดินโต) มีเงินประเมินสินทรัพย์ของธุรกิจแต่ละบริษัทให้เป็นทุนคิดเป็นเพียง ๒๕,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ ขณะที่อุตสาหกรรมประเภทอื่นนั้น บริษัทชั้นนำแต่ละแห่ง เช่น ห้างวอลมาร์ต ไมโครซอฟท์ ซิลโก้ ไฟเซอร์ กลุ่มซีดีจี๊ป เอ็กซอนโมบิล ฯลฯ ต่างมีเงินประเมินสินทรัพย์ธุรกิจให้เป็นทุนของแต่ละแห่งถึง ๒๕๐,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ โดยบริษัทเจเนอรัลอีเล็กทริกเพียงแห่งเดียวก็มีเงินจากการประเมินสินทรัพย์ในการดำเนินธุรกิจเป็นทุนถึง ๔๗๐,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ แล้ว (เกือบสองเท่าของมูลค่าอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทั้งหมด) ดังนั้นปัญหา มรดกตกทอดของอุตสาหกรรมเหมืองแร่เมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมน้ำมันจึงถือเป็นภาระที่หนักหนาสาหัสกว่ามาก ตัวอย่างเช่น บริษัทเฟลพ์สตอดจ์ อันเป็นบริษัทเหมืองแร่ยักษ์ใหญ่ที่สุดที่ยังอยู่รอดได้ต้องประสบภาระหนี้สินจากการฟื้นฟูสภาพธรรมชาติและการปิดเหมืองจากการสหรัฐฯ คิดเป็นเงินประมาณ ๒,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ ซึ่งเท่ากับมูลค่าการประเมินสินทรัพย์ให้เป็นทุนในตลาดเลยทีเดียวก่อนหน้านี้ โดยที่สินทรัพย์ของบริษัทที่แท้จริงทั้งหมดมีมูลค่ารวมกันเพียงประมาณ ๘,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ แต่สินทรัพย์ส่วนใหญ่อยู่ที่ประเทศชิลีและไม่สามารถนำมาจ่ายเป็นค่าทำความสะอาดในทวีปอเมริกาเหนือได้ ต่างจากบริษัทน้ำมันอาร์โกซึ่งรับภาระปัญหา มรดกตกทอดสำหรับกรณีเหมืองทองแดงที่บิวต์ประมาณ ๑,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ หรือมากกว่านั้น (จากการซื้อบริษัทเหมืองทองแดงอนาคอนดา) ในขณะที่มีสินทรัพย์ในทวีปอเมริกาเหนือมากกว่า ๒๐,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ เพียงแค่ปัจจัยด้านเศรษฐกิจที่โหดร้ายนี้เพียงอย่างเดียวก็อธิบายได้แล้วว่า เหตุใดบริษัทเฟลพ์สตอดจ์จึงต้องพึ่งไม่ยอมจ่ายค่าทำความสะอาดเหมืองแร่ยิ่งกว่าบริษัทอาร์โกมากนัก

ดังนั้นจึงมีเหตุผลด้านเศรษฐกิจมากมายที่อธิบายว่า เหตุใดจึงถือเป็นภาระที่หนักหนาสาหัสอย่างยิ่งสำหรับบริษัทเหมืองแร่เมื่อเทียบกับบริษัทน้ำมันในการจ่ายเงินเป็นค่าทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม สำหรับในระยะสั้น บริษัทเหมืองแร่ลื่นเปลืองค่าใช้จ่าย

น้อยกว่าเพราะทำเพียงแค่อำนาจเงินให้หนักงัดเงินเพื่อกดดันให้ผ่านกฎหมายที่มีบทบังคับที่หย่อนยานเท่านั้น และด้วยทัศนคติของสังคมโดยทั่วไป กฎหมาย และกฎระเบียบต่างๆ เท่าที่มีอยู่ ทำให้วิธีการเช่นนี้ได้ผลเสมอมา จนกระทั่งเมื่อไม่นานมานี้เอง

การขาดแรงจูงใจในแง่เศรษฐกิจต่างๆ ดังกล่าวยิ่งเลวร้ายลงไปอีกจากทัศนคติและวัฒนธรรมขององค์กร ซึ่งได้กลายเป็นธรรมเนียมปฏิบัติในแวดวงอุตสาหกรรมการทำเหมืองแร่ไปแล้ว ในประวัติศาสตร์ของสหรัฐอเมริกาและประเทศที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันอย่างยิ่งคือแอฟริกาใต้และออสเตรเลียนั้น รัฐบาลสนับสนุนการทำเหมืองแร่ในฐานะเป็นเครื่องมือส่งเสริมให้มีการตั้งถิ่นฐานกันมากขึ้นทางภาคตะวันตกของประเทศ ด้วยเหตุนี้ อุตสาหกรรมเหมืองแร่จึงมีพัฒนาการขึ้นในสหรัฐฯ ด้วยความรู้สึกรัฐภาคภูมิใจในความเป็นเจ้าของสิทธิอันชอบธรรม เป็นความเชื่อที่ตนเองอยู่เหนือกฎเกณฑ์ต่างๆ และเป็นผู้ช่วยให้ภาคตะวันตกอยู่รอดปลอดภัย ซึ่งเท่ากับแสดงถึงปัญหาเรื่องค่านิยมที่ดำรงอยู่ได้ยาวนานกว่าความมีประโยชน์ของอุตสาหกรรมนี้ ดังที่ได้กล่าวถึงแล้วในบทก่อนๆ ผู้บริหารเหมืองแร่ตอบโต้การถูกวิพากษ์วิจารณ์เรื่องสภาพแวดล้อมด้วยการเทศนาว่า อารยธรรมคงเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าปราศจากการทำเหมืองแร่ และยังมีกฎเกณฑ์มากขึ้นเท่าใด อารยธรรมก็ยิ่งถดถอยลงเท่านั้น อารยธรรมที่เรา รู้จักเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าหากปราศจากน้ำมัน อาหารจากการเกษตร ไม้ หรือหนังสือ แต่อย่างไรก็ดี บรรดาผู้บริหารของบริษัทน้ำมัน เกษตรกร คนทำไม้ และผู้จัดพิมพ์หนังสือก็ไม่ได้ยึดติดกับหลักการกึ่งศาสนาของบรรดาผู้บริหารของเหมืองแร่ที่ว่า “พระเจ้ากำหนดให้มีแร่โลหะที่นั่นก็เพื่อประโยชน์แห่งมนุษยชาติ เพื่อจะได้ถูกขุดขึ้นมาใช้” ซื่อโอบกับเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ของบริษัทเหมืองแร่อเมริกันขนาดใหญ่แห่งหนึ่งเป็นสมาชิกนิกายหนึ่งซึ่งสอนว่า พระเจ้าจะเสด็จมาในไม่ช้า ดังนั้นถ้าพวกเราเพียงแค่อุ่นเวลาการฟื้นฟูสภาพธรรมชาติออกไปอีก ๕ ปีหรือ ๑๐ ปี ซึ่งเมื่อถึงเวลานั้นมันก็จะหมดเรื่องไปเอง เพื่อนๆ ของผมที่อยู่ในวงการอุตสาหกรรมเหมืองแร่ใช้คำพูดที่เต็มไปด้วยลัทธิ ซึ่งบ่งบอกทัศนคติที่ครอบงำคนเหล่านี้ได้เป็นอย่างดีว่า “ทัศนะแบบขมขื่นแล้วหนิ” “พวกเจ้าขุนมูลนายที่มีจิตใจแบบโจร” “การดิ้นรนเอาชนะธรรมชาติแบบโหดร้ายเจ้าเล่ห์โดยไม่คำนึงกฎเกณฑ์ใดๆ ราวกับตนเองเป็นวีรบุรุษ” “เป็นพวกนักธุรกิจที่หัวโปรถนที่สุดเท่าที่ผมเคยพบเห็น” “เป็นทัศนคติแบบนักพนันที่เห็นว่าเหมืองแร่นั้นมีเพื่อให้พวกผู้บริหารทอดลูกเต๋าหาผลประโยชน์จากการขุดแร่เพื่อสร้างความร่ำรวยให้แก่ตนเอง แทนที่จะมีคติแบบบริษัทน้ำมันที่มุ่งเพิ่มมูลค่าทรัพย์สินให้กับบรรดาผู้ถือหุ้น” ต่อข้อกล่าวหาเกี่ยวกับปัญหาสารพิษที่เกิดจากเหมืองแร่ต่างๆ นั้น

อุตสาหกรรมเมืองแร่ตอบโต้ด้วยการปฏิเสธจนเป็นเรื่องปกติ ปัจจุบันคนในอุตสาหกรรมน้ำมันคงไม่มีใครออกมาปฏิเสธว่า น้ำมันที่รั่วไหลออกมานั้นไม่มีอันตราย แต่พวกผู้บริหารเมืองแร่ยังคงปฏิเสธเสียงแข็งว่าโลหะกับกรดที่รั่วไหลนั้นไม่มีอันตรายอยู่นั่นเอง

ปัจจัยที่สามที่อยู่เบื้องหลังพฤติกรรมเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมเมืองแร่ (นอกเหนือจากทัศนคติด้านเศรษฐกิจและทัศนคติขององค์กร) ได้แก่ทัศนคติของรัฐบาลและของสังคมเราเองที่ปล่อยให้อุตสาหกรรมนี้ยังคงดำเนินกิจการไปได้ตามที่คณะของพวกเขา กฎหมายพื้นฐานของรัฐบาลกลางที่ครอบคลุมการทำเหมืองแร่ในสหรัฐฯ นั้นยังคงเป็นรัฐบัญญัติว่าด้วยการทำเหมืองแร่ทั่วไปฉบับปี ค.ศ.๑๘๗๒ กฎหมายฉบับนี้สนับสนุนบริษัทเหมืองแร่อย่างมาก เช่น ไม่ต้องจ่ายค่าภาคหลวงสำหรับแร่จากเหมืองในที่ดินสาธารณะซึ่งมีมูลค่านับพันล้านดอลลาร์ต่อปี ในบางกรณีสามารถนำของจากเหมืองแร่มาทิ้งในที่ดินสาธารณะได้อย่างไม่จำกัด รวมทั้งยังให้การอุดหนุนด้านอื่นๆ ทำให้ต้องเป็นภาระต่อประชาชนผู้เสียภาษีคิดเป็นเงินประมาณ ๒๕๐ ล้านดอลลาร์ต่อปีเป็นต้น กฎระเบียบต่างๆ ที่รัฐบาลกลางประกาศใช้ในปี ๑๙๘๐ ซึ่งเรียกกันว่า “กฎระเบียบ ๓๘๐๙ ข้อ” นั้น ไม่ได้กำหนดให้บริษัทเหมืองแร่ต้องทำประกันด้านการเงินสำหรับใช้เป็นการรับประกันความสะอาด และไม่ได้นิยามเรื่องการฟื้นฟูสภาพธรรมชาติและการปิดเหมืองไว้อย่างชัดเจนพอ ในปี ค.ศ.๒๐๐๐ รัฐบาลประธานาธิบดีคลินตันที่กำลังจะหมดวาระได้เสนอกฎระเบียบข้อบังคับสำหรับการทำเหมืองแร่ที่สนองจุดประสงค์ทั้งสองอย่างนั้น รวมทั้งยังยกเลิกการประกันด้านการเงินที่ให้บริษัทเหมืองแร่รับรองตนเองด้วย แต่พอถึงเดือนตุลาคมปี ๒๐๐๑ ข้อเสนอของรัฐบาลประธานาธิบดีบุชที่เข้ามาใหม่ได้ล้มเลิกข้อเสนอดังกล่าวเกือบทั้งหมด ยกเว้นแต่ข้อที่ยังกำหนดให้มีการประกันทางการเงิน ซึ่งเป็นข้อกำหนดที่ดูไร้ความหมายในเมื่อไม่มีการนิยามค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูและการทำความสะอาดสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ อันเป็นความรับผิดชอบของการรับประกันทางการเงินเอาไว้แต่อย่างใด

สังคมสามารถบังคับให้อุตสาหกรรมเมืองแร่รับผิดชอบต่อความเสียหายต่างๆ ได้น้อยมาก เพราะบรรดาข้อกฎหมาย นโยบายเกี่ยวกับกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ และเจตจำนงทางการเมืองที่ต้องการจับให้ได้ไล่ให้ทันพวกเขี่ยกฎหมายนั้นยังขาดหายไปนานมาแล้วที่รัฐบาลท้องถิ่นแห่งรัฐมอนทานาเคยขึ้นชื่อในเรื่องโอนอ่อนผ่อนตามเหล่านักวิ่งเต้นซึ่งเป็นตัวแทนของบริษัทเหมืองแร่ และปัจจุบันรัฐบาลท้องถิ่นแห่งรัฐอริโซนา และรัฐเนวาดาก็ยังคงปฏิบัติตัวตามนั้น ตัวอย่างเช่น รัฐนิวเม็กซิโกประเมินค่าใช้จ่ายใน



การฟื้นฟูสภาพธรรมชาติในกรณีของเมืองทองแดงซีโน ของบริษัทเฟลพ์สตอดจ์เป็นเงิน ๓๘๐ ล้านดอลลาร์ แต่แล้วกลับลดลงเหลือ ๓๙๑ ล้านดอลลาร์ ภายใต้แรงกดดันจากบรรษัทดังกล่าว ในเมื่อพวกเขาชาวอเมริกันและรัฐบาลทุกระดับมีข้อเรียกร้องจากอุตสาหกรรมเมืองแร่เพียงน้อยนิดเช่นนี้ สมควรแล้วหรือที่เราจะประหลาดใจว่าอุตสาหกรรมนี้เสนอค่าชดเชยความเสียหายให้น้อยเหลือเกิน ?

มาถึงตอนนี้ข้อมูลของผมเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่โลหะอาจให้ความรู้สึกไม่ค่อยดีว่าอุตสาหกรรมนี้ยึดมั่นในทัศนคติแบบเดียวกัน แน่ละ มันไม่ได้เป็นเช่นนั้นทั้งหมด และก็เป็นเรื่องสร้างสรรค์ที่จะค้นหาเหตุผลว่า เหตุใดคนทำเหมืองหรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกันบางราย จึงให้ความสำคัญกับนโยบายเรื่องสภาพแวดล้อมสะอาด ผมจะกล่าวสั้นๆ ถึงกรณีดังกล่าวสัก ๕-๖ กรณี ได้แก่ เรื่องของเหมืองถ่านหิน สถานการณ์เรื่องทรัพย์สินในปัจจุบันของบริษัทเหมืองแร่ทองแดงอนาคอนดาในรัฐมอนตানা เหมืองแร่แพลตินัม (ทองคำขาว) และเหมืองฟลลาเตียมในมอนตানা โครงการริเริ่มของ MMSD เมื่อไม่นานมานี้ บริษัทริโอติงโต และบริษัทคูปองด์

การทำเหมืองถ่านหินนั้นดูเผินๆ แล้วคล้ายการทำเหมืองแร่โลหะมากกว่า อุตสาหกรรมขุดเจาะน้ำมัน ในแง่ที่ว่าการทำงานก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมมากมายอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การทำเหมืองถ่านหินมีแนวโน้มจะก่อปัญหามากกว่าการทำเหมืองแร่โลหะด้วยซ้ำ เพราะปริมาณการขุดถ่านหินในแต่ละปีนั้นเทียบกันแล้วมากมายมหาศาล นั่นคือมากกว่าปริมาณโลหะที่ได้จากเหมืองโลหะทุกประเภทรวมกันถึงสามเท่า ดังนั้นเหมืองถ่านหินจึงใช้พื้นที่มากกว่า และในบางกรณียังเปิดหน้าดินลงไปถึงชั้นถ่านหินใต้ดิน แล้วจึงขุดดินเป็นภูเขาเลากาทั้งลงแม่น้ำ แต่อีกด้านหนึ่งนั้น ถ่านหินปรากฏในลักษณะของแนวถ่านหินล้วนๆ ที่อาจหนาถึง ๑๐ ฟุตและยาวหลายไมล์ ดังนั้นสัดส่วนระหว่างดินหินที่ต้องขุดทิ้งกับถ่านหินที่ขุดได้จึงมีอัตราส่วนเพียง ๑ ต่อ ๑ เท่านั้น ซึ่งนับว่าน้อยกว่าสัดส่วนตัวเลขที่กล่าวถึงก่อนหน้านี้ (คือกรณีของเมืองทองแดงที่มีสัดส่วน ๔๐๐ ต่อ ๑ และเมืองทองคำที่มีสัดส่วน ๕,๐๐๐,๐๐๐ ต่อ ๑ ส่วน) เป็นอย่างมาก

กรณีภัยพิบัติร้ายแรงของเหมืองถ่านหินในสหรัฐฯ ซึ่งเกิดขึ้นที่บัฟฟาโลครีกในปี ค.ศ.๑๙๗๒ นั้นเป็นเสมือนการปลุกให้อุตสาหกรรมนี้ตื่นตัวระมัดระวังอย่างจริงจัง ในระดับเดียวกับที่ความหายนะของเรือบรรทุกน้ำมันเอ็กซ์อนวาลเดซและแท่นขุดเจาะน้ำมันในทะเลเหนือมีผลต่ออุตสาหกรรมน้ำมัน ในขณะที่อุตสาหกรรมเหมืองแร่โลหะมีส่วนต่อหายนะภัยในประเทศโลกที่สามเช่นกันนั้น แต่สิ่งที่เกิดขึ้นก็ห่างไกลจากการรู้เห็น

ของสาธารณชนในประเทศโลกที่หนึ่งมากเกินกว่าจะปลุกคนให้ตื่นตัวได้เหมือนกับกรณีแรกๆ ความหายนะที่บีฟฟาโลคริกกระตุ้นให้รัฐบาลกลางสหรัฐฯ ในช่วงทศวรรษที่ ๑๙๗๐ และทศวรรษที่ ๑๙๘๐ ออกกฎข้อบังคับและกำหนดแผนปฏิบัติงานและการประกันด้านการเงินที่เข้มงวดมากขึ้นสำหรับการทำเหมืองถ่านหิน มากยิ่งกว่าการทำเหมืองแร่โลหะ

ปฏิกริยาที่กลุ่มอุตสาหกรรมถ่านหินตอบโต้การควบคุมของรัฐบาลในตอนนั้น ก็คือการพยากรณ์ว่าอุตสาหกรรมนี้จะเกิดความหายนะขึ้นอย่างแน่นอน แต่เมื่อ ๒๐ ปีผ่านไป เรื่องนี้ก็ถูกลืมเลือน และอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหินก็ปรับตัวให้เข้ากับกฎข้อบังคับใหม่ๆ จนได้ในที่สุด (แน่นอน นี่ไม่ได้หมายความว่าอุตสาหกรรมนี้มีคุณธรรมเสมอต้นเสมอปลาย เพียงแต่ว่ามีกฎข้อบังคับมากกว่าเมื่อ ๒๐ ก่อนเท่านั้น) เหตุผลประการหนึ่งที่เหมืองถ่านหินยอมทำตามกฎเกณฑ์และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมก็คือเหมืองถ่านหินจำนวนมาก (แน่ละ ไม่ใช่ทั้งหมด) ไม่ได้อยู่ในเขตภูเขาอันงดงามของรัฐมอนทานา แต่อยู่ในเขตที่ราบซึ่งไม่ค่อยมีราคานัก (จากเหตุผลน่านับการ) จึงมีเงินพอจะทำการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหินจึงต่างจากอุตสาหกรรมเหมืองโลหะ ตรงที่ปัจจุบันเหมืองถ่านหินมักฟื้นฟูพื้นที่ที่ทำเหมืองถ่านหินภายในเวลาเพียงหนึ่งหรือสองปีหลังจากยุติการขุดถ่านหินแล้ว เหตุผลอีกประการหนึ่งอาจเป็นเพราะถ่านหินถูกมองว่าเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งของสังคมมนุษย์ (เช่นเดียวกับน้ำมัน ทว่าแตกต่างจากทองคำ) และเราต่างทราบกันดีว่าเราใช้ถ่านหินและน้ำมันอย่างไร แต่เรารู้กันน้อยมากว่ามีการใช้ทองแดงกันอย่างไรบ้าง ดังนั้นอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหินจึงสามารถผลักภาวะเรื่องค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มสูงขึ้นไปให้ผู้บริโภคได้

ปัจจัยที่อยู่เบื้องหลังปฏิกริยาของอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหินอีกประการได้แก่อุตสาหกรรมนี้มีขั้นตอนการขนส่งผลิตภัณฑ์ไปสู่ผู้บริโภคที่สั้นและรู้เห็นได้ง่าย โดยถ่านหินถูกส่งไปยังผู้บริโภคโดยตรงหรือผ่านตัวแทนจำหน่ายเพียงรายเดียว แล้วส่งตรงไปสู่สถานีผลิตกระแสไฟฟ้า โรงงานผลิตเหล็กกล้า และผู้บริโภคถ่านหินรายใหญ่ๆ เลย ซึ่งทำให้สาธารณชนรู้เห็นได้ง่ายว่าลูกค้าถ่านหินรายใหญ่ๆ นั้นซื้อจากบริษัทเหมืองถ่านหินที่ดำเนินธุรกิจอย่างสะอาดหรือสกปรกได้ง่าย ส่วนน้ำมันยังมีขั้นตอนการขนส่งสินค้าในแง่หน่วยทางธุรกิจที่สั้นกว่าเสียอีก (แม้ว่าบางครั้งจะไกลในแง่ระยะทางด้านภูมิศาสตร์) กล่าวคือบริษัทน้ำมันขนาดใหญ่เช่น เชฟรอนเทซาโก เอ็กซอนโมบิล เชลล์ และบีพี ต่างขายน้ำมันของตนตามปั้มหรือสถานีน้ำมัน ดังนั้นผู้ใช้้ำมันที่โกรธแค้นในกรณีอุบัติเหตุ

จากเรือเอ็กซ์ซอนวาลเดซจึงสามารถประท้วงต่อต้านบีมน้ำมันที่ขายน้ำมันของบริษัท เอ็กซ์ซอนได้ แต่ทองคำนั้น เมื่อออกจากเหมืองแล้วยังต้องผ่านการขนส่งหลายขั้นตอนกว่าจะถึงมือผู้บริโภค ได้แก่ โรงถลุงแร่ให้ทองบริสุทธิ์ แล้วส่งไปขายผ่านคลังสินค้า ผู้ผลิตเครื่องประดับอัญมณีในอินเดีย ผู้ขายส่งในยุโรปก่อนที่จะไปถึงร้านค้าปลีกเครื่องประดับต่างๆ ลองพิจารณาห่วงสมรสทองคำของตัวเองสิ คุณไม่รู้แม้แต่หน่วยเลยว่ายาทองมาจากไหน ขุดจากเหมืองเมื่อปีที่แล้วหรือว่ากักตุนไว้วันถึง ๒๐ ปีแล้ว บริษัททำเหมืองรายไหนขุดมันขึ้นมา และกระทำต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร ยิ่งทองแดงด้วยแล้ว สภาพการณ์ยิ่งซับซ้อนมากขึ้นไปอีก โดยมีขั้นตอนการหลอมแร่มาคั่นอยู่ด้วย และคุณก็ไม่ทราบเลยว่าในตอนที่คุณซื้อรถหรือโทรศัพท์นั้น คุณซื้อทองแดงฟงมาด้วย จากขั้นตอนการขนส่งสินค้าที่ซับซ้อนยาวไกลเช่นนี้เอง จึงทำให้บริษัทเหมืองทองแดงหรือเหมืองทองคำไม่ใส่ใจความประสงค์ของผู้บริโภคที่ต้องการซื้อสินค้าจากเหมืองแร่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ในบรรดาเหมืองแร่ในรัฐมอนทานาที่รับมรดกตกทอดเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ถูกทำลายจนเสียหายนั้น เหมืองที่มาถึงขั้นใกล้จะต้องจ่ายค่าทำความสะอาดก็คือบรรดาเหมืองแร่ซึ่งแต่เดิมเป็นทรัพย์สินของบริษัทเหมืองแร่อนาคอนดาซึ่งตั้งอยู่บริเวณรอบเนินเขาบิวต์และแนวลำธารถัดจากเหมืองแร่ลงมา เหตุผลนั้นไม่ได้ซับซ้อนอะไร นั่นคือบริษัทอนาคอนดาขายเหมืองให้บริษัทน้ำมันอาร์โก ซึ่งขายต่ออีกทอดหนึ่งให้บริษัทน้ำมันที่ใหญ่กว่า คือบริษัทบีพี (British Petroleum) ผลลัพธ์ที่ตามมาแสดงให้เห็นได้ชัดเจนกว่ากรณีอื่นใดทั้งหมด ถึงวิธีจัดการปัญหายุ่งยากด้านสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะแตกต่างกันระหว่างอุตสาหกรรมเหมืองแร่โลหะกับอุตสาหกรรมน้ำมัน เมื่อต้องเผชิญกับปัญหายุ่งยากที่ตกทอดมายังพวกเขา เพราะเป็นการจัดการกับเหมืองแร่แห่งเดียวกัน แต่ต่างเจ้าของกัน ท้ายที่สุดบริษัททั้งสองล้วนเห็นว่าคงจะรักษาผลประโยชน์ของตนได้ดีกว่าด้วยการแก้ปัญหาไปพร้อมๆ กันด้วย แทนที่จะปฏิเสธความรับผิดชอบทั้งหมด ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าบริษัทอาร์โกและบริษัทบีพีแสดงให้เห็นถึงความกระตือรือร้นที่จะจ่ายเงินหลายร้อยล้านดอลลาร์ตามที่ถูกบังคับ พวกเขาเคยพยายามใช้วิธีการขจัดขึ้นแบบที่กระทำกันโดยทั่วไป เช่น ปฏิเสธข้อเท็จจริงเรื่องผลกระทบจากสารพิษ ให้ความช่วยเหลือด้านการเงินแก่ประชาชนในท้องถิ่นเพื่อให้แสดงออกว่าสนับสนุนฝ่ายตนเอง เสนอทางออกที่เสียเงินน้อยกว่าวิธีการที่รัฐบาลเสนอ ฯลฯ แต่อย่างน้อยพวกเขาก็จ่ายเงินก้อนใหญ่ และเห็นได้ชัดว่าพวกเขายอมจ่ายมากขึ้น เพราะบริษัทเหล่านี้ใหญ่โตเกินกว่าที่จะประกาศล้มละลายเพียงเพราะกรณีเหมืองแร่ในรัฐมอนทานาเท่านั้น และพวกเขาก็อยากหาทางออกให้

ปัญหา มากกว่าที่จะถ่วงเวลาไปอย่างไม่สิ้นสุด

อีกกรณีหนึ่งซึ่งเป็นภาพที่ตรงตามของการทำเหมืองแร่ในรัฐมอนทานา ได้แก่ กรณีเหมืองแร่แพลตินัม (ทองคำขาว) และเหมืองพัลลาเดียม รวม ๒ เหมือง ซึ่งบริษัท สติลวอเตอร์มายนิ่ง (Stillwater Mining Company) เป็นเจ้าของ โดยบริษัทได้ทำข้อตกลงสันติภาพกับกลุ่มรักษาสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น (เป็นการบรรลุข้อตกลงในทำนองนี้เพียงกรณีเดียวของบริษัทเหมืองแร่ทั้งหมดในสหรัฐฯ) โดยบริษัทให้เงินอุดหนุนกลุ่มสิ่งแวดล้อม อนุญาตให้กลุ่มสิ่งแวดล้อมเข้าไปในอาณาเขตเหมืองแร่ได้โดยอิสระ บริษัทเป็นผู้ร้องขออย่างจริงจังให้กลุ่มเทร้าท์อันลิมิเต็ด (Trout Unlimited) ซึ่งเป็นองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมเฝ้าสังเกตผลกระทบของเหมืองที่มีต่อประชากรปลาเทร้าท์ในแม่น้ำโบลเดอร์ได้ (ซึ่งสร้างความแปลกใจให้กับองค์กรแห่งนี้อย่างยิ่ง) และบริษัทยังทำข้อตกลงระยะยาวกับบรรดาชุมชนใกล้เคียงในเรื่องเกี่ยวกับการจ้างงาน กระแสไฟฟ้า โรงเรียน และบริการสาธารณสุขในตัวเมือง เพื่อตอบแทนสำหรับการที่นักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและราษฎรในท้องถิ่นไม่ต่อต้านการทำเหมืองของบริษัทสติลวอเตอร์ คุณจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าข้อตกลงสันติภาพระหว่างบริษัทสติลวอเตอร์ กับกลุ่มนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและชุมชนต่างๆ เป็นประโยชน์กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง แล้วเราจะอธิบายข้อเท็จจริงที่น่าประหลาดใจนี้ได้อย่างไรว่า ในบรรดาบริษัทเหมืองแร่มากมายในรัฐมอนทานานั้น มีแต่เพียงบริษัทสติลวอเตอร์แห่งเดียวเท่านั้นที่บรรลุปทสรูปเช่นนี้?

มีปัจจัยหลายประการเกื้อหนุนกรณีนี้ บริษัทสติลวอเตอร์เป็นเจ้าของแหล่งแร่ที่มีมูลค่าสูงชนิดนี้แต่เพียงผู้เดียว นั่นคือเป็นแหล่งแร่แพลตินัม (ทองคำขาว) และแร่พัลลาเดียม (ซึ่งใช้มากในอุตสาหกรรมยานยนต์และอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์) ชั้นดีเพียงแหล่งเดียวนอกจากแอฟริกาใต้ แหล่งแร่มีความหนาและลึกมากจนคาดว่าอาจทำเหมืองได้อย่างน้อย ๑๐๐ ปีและอาจนานกว่านั้นมาก ซึ่งเกื้อหนุนให้เกิดมุมมองในระยะยาวมากกว่า “ทัศนคติแบบข่มขืนแล้วหนี” ตามปกติ เหมืองประเภทนี้อยู่ลึกลงไปใต้ดินมาก จึงสร้างปัญหาผลกระทบต่อพื้นผิวโลกน้อยกว่าเหมืองแบบบ่อเปิด ในสินแร่มีเกลือกำมะถันเป็นส่วนประกอบค่อนข้างน้อย และแทบทั้งหมดถูกสกัดออกพร้อมกับแร่ด้วย ดังนั้นปัญหาเรื่องการรั่วไหลของกรดกำมะถันจึงมีน้อยมากและไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในมอนทานาแพงมากเท่ากับเหมืองทองแดงและเหมืองทองคำ ในปี ๑๙๙๙ บริษัทมิชิซึโอคอนใหม่คือ บิล เน็ตเทิลส์ ซึ่งเดิมเคยอยู่ในอุตสาหกรรมยานยนต์มาก่อน (จึงเป็นผู้ใช้ผลิตภัณฑ์จากเหมืองมากที่สุด) แทนที่จะมา

จากสายการทำเหมืองมาก่อนแบบเดิม เขาไม่มีมรดกตกทอดเรื่องทัศนคติในการทำเหมืองดังที่เคยเป็นมา ทั้งยังมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งต่อปัญหาความล้มพันธ์ที่น่าวิตก ระหว่างอุตสาหกรรมเหมืองแร่กับสาธารณสุข และสนใจที่จะหาทางแก้ปัญหาในระยะยาว และปัจจัยสุดท้ายคือ ในช่วงเวลาที่เจ้าหน้าที่ของบริษัทสลิวอเตอร์บรรลุข้อตกลงตามที่กล่าวถึงในปี ๒๐๐๐ นั้น พวกเขาเกรงว่าผู้ที่จะได้รับเลือกตั้งให้ดำรงตำแหน่งประธานาธิบดีของสหรัฐอเมริกา อาจจะเป็นผู้สมัครที่สนับสนุนการรักษาสภาพแวดล้อมคืออดีตรองประธานาธิบดีอัล กอร์ และกลัวว่าการเลือกตั้งผู้ว่าการรัฐก็ได้ผู้สมัครที่ต่อต้านการทำธุรกิจ และเห็นว่าข้อตกลงการอยู่ร่วมกันด้วยดีนั้นให้โอกาสดีที่สุดเพื่อชื้ออนาคตที่มั่นคงของบริษัทฯ กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ผู้บริหารของบริษัทสลิวอเตอร์ดำเนินการไปตามการรับรู้ของพวกเขาเอง โดยเจรจาทำข้อตกลงการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ เพื่อผลประโยชน์ที่ดีที่สุดของบริษัท ทว่าบริษัทเหมืองแร่อเมริกันขนาดใหญ่อื่นๆ ต่างดำเนินการตามวิสัยทัศน์ที่แตกต่างกันไปแล้วแต่บริษัทนั้นๆ ด้วยการปฏิเสธความรับผิดชอบ จ้างตัวแทนนักวิ่งเต้นเพื่อคัดค้านกฎข้อบังคับของรัฐบาล และทางออกสุดท้ายก็คือการยื่นล้มละลาย

อย่างไรก็ดี ในปี ค.ศ.๑๙๙๘ ผู้บริหารของบริษัทเหมืองแร่ขนาดใหญ่ที่สุดในโลกบางแห่ง เริ่มวิตกกังวลว่าอุตสาหกรรมของทั่วโลกกำลัง “สูญเสียฉันทานุมัติทางสังคมสำหรับการดำเนินกิจการ” ดังที่ปรากฏให้เห็น พวกเขาได้จัดตั้งโครงการริเริ่มในชื่อว่าการทำเหมืองแร่และการพัฒนาที่ยั่งยืน (Mining Minerals and Sustainable Development-MMSD) โดยศึกษาการทำเหมืองแร่อย่างยั่งยืนเป็นชุดต่อเนื่องกัน โดยร้องขอให้นักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ประธานสมาพันธ์คุ้มครองสัตว์ป่าแห่งชาติ) เป็นประธานโครงการ และพยายามติดต่อสัมพันธ์กับชุมชนนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในวงกว้างขึ้นแต่ไม่สำเร็จ เพราะคนเหล่านั้นต่างมีความทรงจำอันเลวร้ายเกี่ยวกับบริษัทเหมืองแร่ในปี ๒๐๐๒ โครงการศึกษามาถึงขั้นตอนการให้ข้อเสนอแนะ แต่น่าเสียดายที่บริษัทเหมืองแร่ที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่ปฏิเสธที่จะปฏิบัติตามข้อเสนอแนะเหล่านั้น

เว้นแต่บริษัทริโอ ดินโด บริษัทเหมืองแร่ขนาดยักษ์สัญชาติอังกฤษเพียงแห่งเดียวที่ตกลงใจดำเนินงานต่อตามข้อเสนอแนะเหล่านั้น (บางข้อ) เพียงลำพัง เนื่องจากถูกกดดันจากซีไอโอซึ่งให้การสนับสนุนข้อเสนอแนะเหล่านั้นและจากผู้ถือหุ้นชาวอังกฤษรวมทั้งยังจำได้ไม่ลืมถึงประสบการณ์สดๆ ร้อนๆ ที่เหมืองทองแดงแพนกูนาบนเกาะบูเคนิวล์ที่เคยสร้างปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจนกลายเป็นความหายนะที่แสนแพงของ

บริษัทมาแล้ว บริษัทริโอ ดินโดมอการณั้ไกลเช่นเดียวกับกรณั้ที่บริษัทน้ำมันเซพรอน เจรจากั้บรัลฐบาลนอรวเ่ย โดยมอไปที่ความได้เปรียบด้านธุรกิจใอนาคคจากการถูมออง จากลัคคมา่าเป็นผู้นำของวงการอูตสาหกรรรมที่ม่มีความรับมิดชอบต่อลัคคม บั้จบััน เหมืออง บอแรกชั้ในเขตเตดแวลลัยั้ที่รัลฐแคลิฟอร์เนีย อาจถึอได้ว่าเ็นเหมือองที่ม่การด่าเนิงงาน สะอาดที่ลุดในสหรัฐา ผลลัพธ์อย่างหนึ่งที่บริษัทริโอ ดินโดเก็บเก็ยวผลประโยชนั้ได้แล้ว ก็คือ กรณั้ที่บริษัททฟฟานั้ (ซึ่งม่ความประลศค้อย่างแรงกล้าที่จะบอ้งกัันม่ให้กลุ่ม อุนรัคั้ลั้แวลลัอ้มาาเดินชวอนประท้วงและชูบ้ายประจானการท่าเหมือองทอองที่ปลออย สารโซยาไนดล้งในน้า ซึ่งท่าให้ปลาตายบรเเวณหน้าร้านขายเครือองประดับอัญมณั้ชออง ตน) ดัดลัเนิงเน้นให้ความล้าคัคยด้านลั้แวลลัอ้เ็นลัคเกณทั้ในการพิจารณาคัดเลือก บริษัทเหมือองแร้ที่จะได้รั้การลงนามท่าลั้ญญาเ็นผู้ล้งทอองค่าให้บริษัท บริษัททฟฟานั้ได้ เลือกบริษัทริโอ ดินโดเพราะเห็นว่าบริษัทนี้ม่ช้อเสียงมากชั้นเรือยๆ ในด้านการรักษา ความสะอาดลั้แวลลัอ้ แรงจุงใจต่อไปชอองทฟฟานั้ยังรวมไปลั้ชอ้อควรค่านิงบางชอ้อ (ที่ม่ได้หยบยกมากล่าวถึงแล้ว ในกรณั้ที่เ็นแรงจุงใจแก่บริษัทเซพรอนเทฮาโกดว้ย) ได้แก่ การล้งช้อเสียงที่ดีให้แก่เครือองหมายการค่าชอองตน รักษาพนักงานที่ม่แรงจุงใจ และม่ความสามารถสูงไว้ และฝ่ายบรหารชอองบริษัทถึอปรั้ชฎารั้รักษาความสะอาด ชอองลั้แวลลัอ้

ตัวอย่างที่ม่ค่าแก่การเรียนรู้อึกรณั้หนึ่งได้แก่ บริษัทดูบองด์ ซึ่งม่ลัานการผลิต อยุในสหรัฐา บริษัทนี้เ็นผู้ช้อโลเทะไทเทเนียม สารประกอบไทเทเนียมที่ใ้ในลั้ เครือองยנדเครือองบินอ็พน เครือองบินความเริวสูง และยานอวกาศ รวมถึงการใช้ ประโยชนั้ด้านอื่ๆ ในระดับตันๆ สารไทเทเนียมจ่านวนมากลั้คจากทรายที่ได้จาก ชายหาดในประเทศออสเตรเลียที่อูดมไปดว้ยรูไทล (rutile) ซึ่งเ็นแร้ที่ประกอบดว้ย ไทเทเนียมไดออกไซด์เกือบบริลลูทั้ บริษัทดูบองด์เ็นบริษัทผลิตลัคค่า ม่ใช่บริษัทท่า เหมือองแร้ ดั้งนั้นจึ้ช้อรูไทลจากบริษัทท่าเหมือองแร้ในออสเตรเลีย อย่างไรก็ดี ดูบองด์ใ้ ช้อบริษัทเ็นช้อเรียกผลิตภณั้ชอองตนเองทุกชนั้ด รวมถึงลั้ทบ้านที่ผลิตจากไทเทเนียม และบริษัทกั้ม่ต้องการให้ผลิตภณั้ชอองตนต้องเสียงช้อ เเพียงเพราะบริษัทผู้ขาย ไทเทเนียมไปท่าให้ลัคค่าชอองบริษัทโอรธแคนเ็นอองจากระท่าสกรปรกต่อสภาพแวลลัอ้ม ดั้งนั้นบริษัทดูบองด์กั้บบรรดากลุ่มอุนรัคั้ลั้ผลประโยชนั้สาธารณะด่าๆ จึ้ได้จัดท่าชอ้อ ตกลงชอองฝ่ายผู้ช้อ และกฏเกณทั้แสดงความรับมิดชอองชอองฝ่ายผู้ล้งลัคค่า ซึ่งบริษัทได้ นำไปบั้กบั้ใ้ช้กั้บผู้ล้งแร้ไทเทเนียมให้แก่ตนเองทุกราย

ทั้งสองตัวอย่างที่เกี่ยวกับบริษัททีพีฟานีและบริษัทคูปองต์แสดงให้เห็นประเด็นสำคัญยิ่งอย่างหนึ่ง กล่าวคือ ผู้บริโภครายย่อยรวมกันแล้วมีอิทธิพลเหนือบริษัทน้ำมันและบริษัทเหมืองถ่านหิน (ในระดับที่น้อยลง) บ้างไม่มากนักน้อย เพราะสาธารณชนซื้อน้ำมันจากบริษัทน้ำมันโดยตรง และซื้อไฟฟ้าจากบริษัทปั่นไฟฟ้าซึ่งเป็นผู้ซื้อถ่านหิน ดังนั้น ผู้บริโภคจึงรู้ว่าควรจะก่อความต่อต้านไม่ยอมซื้อสินค้าในกรณีที่เกิดน้ำมันรั่วไหลหรือเกิดอุบัติเหตุใดๆ ได้จากเหมืองถ่านหิน อย่างไรก็ตาม ผู้บริโภครายย่อยนั้นอยู่ห่างจากบริษัทเหมืองแร่โลหะที่ขุดหาแร่ธาตุต่างๆ ทำให้ดูเหมือนว่าการต่อต้านการซื้อสินค้าของบริษัทเหมืองแร่ที่ดำเนินงานสปรกคงเป็นไปได้ ในกรณีแร่ทองแดงนั้น แม้กระทั่งการต่อต้านโดยอ้อมด้วยการไม่ซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีทองแดงเป็นส่วนประกอบก็เป็นไปไม่ได้แล้ว เพราะผู้บริโภคส่วนใหญ่ไม่ทราบ่ว่าสิ่งที่พวกเขาซื้อใช้นั้น ขึ้นโทษประกอบด้วยทองแดงบ้าง (เพราะมีส่วนประกอบอยู่เพียงเล็กน้อย) แต่ผู้บริโภคสามารถมีอิทธิพลเหนือบริษัททีพีฟานีบริษัทคูปองต์ และผู้ขายปลีกอื่นๆ ซึ่งซื้อแร่โลหะและมีความสามารถทางเทคนิคพอที่จะแยกแยะเหมืองแร่ที่สะอาดออกจากเหมืองแร่ที่สปรก เราจะได้เห็นในช่วงถัดไป ถึงอิทธิพลของผู้บริโภคในรูปของผู้ซื้อสินค้าปลีกซึ่งเริ่มเห็นเป็นแนวทางที่ประสบผลสำเร็จบ้างแล้ว ในกรณีที่ผู้บริโภคมีอิทธิพลต่ออุตสาหกรรมไม้แปรรูปและอุตสาหกรรมอาหารทะเล กลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมยังเพิ่งอยู่ในช่วงเริ่มต้น ได้ใช้วิธีการเดียวกันกับอุตสาหกรรมเหมืองแร่โลหะ ด้วยวิธีการเผชิญหน้ากับผู้ซื้อโลหะแทนที่จะเผชิญหน้ากับคนทำเหมืองแร่โดยตรง

อย่างน้อยในระยะสั้น การปกป้องรักษาสิ่งแวดล้อม การทำความสะอาด และการฟื้นฟูสภาพธรรมชาติย่อมทำให้บริษัทเหมืองแร่ที่ทำเช่นนี้มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น แต่ไม่ว่ากฎระเบียบของรัฐบาลหรือทัศนคติของประชาชนจะเป็นอย่างไร ย่อมมีหลักประกันได้ว่าการปกป้องรักษาสภาพแวดล้อมนั้นถือเป็นการรักษาเงินของบริษัทเองด้วยในระยะยาว คำถามอยู่ที่ว่าใครควรจะเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายเหล่านี้ ในเมื่อการทำความสะอาดนั้นเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งๆ ที่บริษัทเหมืองแร่กระทำอย่างถูกกฎหมายในอดีต (เพราะกฎระเบียบของรัฐบาลหย่อนยาน) สาธารณชนเองก็ไม่มีทางเลือกนอกจากยอมเป็นผู้จ่ายผ่านภาษีเป็นรายได้ของรัฐบาล แม้ว่าจะทำให้เรารู้สึกขมขื่นที่ต้องจ่ายเงินแก้ปัญหายุ่งยากซึ่งเกิดจากบางบริษัทที่บรรดากรรมการบริษัทเพียงกมื่อออกเสียงให้ตนเองได้รับเงินโบนัสก่อนจะประกาศล้มละลาย ดังนั้น คำถามที่เหมาะสมก็คือ ใครควรเป็นผู้จ่ายค่าทำความสะอาดสภาพแวดล้อมในการทำเหมืองแร่ ทั้งที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบัน และที่จะ

ดำเนินการต่อไปในอนาคต?

ความจริงก็คือ อุตสาหกรรมเหมืองแร่โดยทั่วไปแล้วเป็นธุรกิจที่ไม่ค่อยได้กำไรจนผู้บริหารไม่อาจกำหนดค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมเกินกว่าอัตราผลกำไรมากนัก เหตุผลที่เราต้องการให้บริษัทเหมืองแร่ทำความสะอาดนั้นเป็นเพราะว่าพวกเราซึ่งเป็นสาธารณชน เป็นผู้ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวพันมาจากการทำเหมืองแร่ นั่นคือพื้นผิวดินที่ผ่านการทำเหมืองแล้วไม่อาจใช้ประโยชน์ได้ ไม่อาจใช้น้ำเพื่อการบริโภคได้อย่างปลอดภัย และคุณภาพอากาศเสียไป แม้กระทั่งวิธีการที่สะอาดที่สุดสำหรับการทำเหมืองถ่านหินหรือเหมืองทองแดงก็ยังคงก่อให้เกิดปัญหาหยาบๆ อยู่ดี ถ้าเราต้องการถ่านหินหรือทองแดง เราก็ต้องยอมจ่ายต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมในการขุดมันออกมา โดยถือเป็นต้นทุนที่จำเป็นสำหรับการทำเหมืองแร่โลหะ และเป็นต้นทุนที่ต้องสูญเสียไปเช่นเดียวกับการที่รถไถเกรดขนาดใหญ่ทำให้เกิดหลุมบ่อหรือร่องลึกเหล็กส่งกลิ่นแรงคูลิ่ง ค่าใช้จ่ายด้านสภาพแวดล้อมน่าจะเข้าไปมีส่วนในราคาโลหะต่างๆ เหล่านั้นด้วย และเป็นค่าใช้จ่ายที่ส่งต่อไปยังผู้บริโภคแบบเดียวกับที่บริษัทน้ำมันกับบริษัทเหมืองถ่านหินกระทำกัน เพียงแต่ขั้นตอนการขนส่งจากเหมืองแร่ต่างๆ ไปถึงมือผู้บริโภคซึ่งดูไม่เห็นชัดเจนเท่า และพฤติกรรมไม่ดีในอดีตของบริษัทเหมืองแร่ส่วนใหญ่เท่านั้น ที่บดบังข้อสรุปต่างๆ นี้ไว้ตราบจนกระทั่งปัจจุบัน

อุตสาหกรรมที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอีกสองอย่างที่เหลือ ซึ่งผมจะนำมาอภิปรายต่อไปคือ อุตสาหกรรมการทำไม้ และอุตสาหกรรมการประมง ทั้งสองอย่างแตกต่างจากอุตสาหกรรมน้ำมันกับอุตสาหกรรมเหมืองโลหะและเหมืองถ่านหินใน ๒ ประการด้วยกัน คือ ประการแรก ต้นไม้และปลาเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นใหม่ได้ด้วยการขยายพันธุ์ ดังนั้น ถ้าคุณไม่ได้ใช้ทรัพยากรเหล่านี้ในอัตราที่รวดเร็วกว่าอัตราที่มันเกิดทดแทนใหม่แล้ว การเก็บเกี่ยวของคุณก็สามารถทำได้อย่างยั่งยืนและไม่มีความหมดสิ้นแต่ตรงกันข้าม น้ำมัน โลหะ และถ่านหินนั้นเป็นทรัพยากรที่ไม่อาจเกิดทดแทนใหม่ได้ พวกมันไม่มีการขยายพันธุ์ ออก หรือมีเพศสัมพันธ์จนเกิดเป็นหยดน้ำมันตัวจิ๋ว หรือเจ้าหนูถ่านหินก้อนเล็ก ไม่ว่าคุณจะสูบหรือขุดเหมืองแร่นี้อย่างช้าๆ เพียงไร ก็ไม่อาจทำให้พวกมันขยายพันธุ์เพื่อทำให้แหล่งสำรองน้ำมัน โลหะ หรือถ่านหินตามธรรมชาติอยู่ในระดับคงที่ได้ (หากพูดกันอย่างเคร่งครัดตามความเป็นจริงแล้ว น้ำมันกับถ่านหินสามารถก่อตัวขึ้นใหม่ได้ในช่วงเวลาทางธรณีวิทยาที่ยาวนานนับล้านๆ ปี ซึ่งช้าเกินไป จนไม่อาจทดแทนอัตราที่เรานำมาใช้ประโยชน์ได้) ประการที่สอง สำหรับอุตสาหกรรมการทำไม้



กับอุตสาหกรรมการประมงนั้น สิ่งที่เรานำมาใช้ประโยชน์ คือต้นไม้กับปลานั้น เป็นส่วนที่มีคุณค่าอย่างยิ่งต่อสภาพแวดล้อม ดังนั้น ไม่ว่าจะการทำไม้หรือการประมงใดๆ อาจกล่าวได้ว่าทำให้สภาพสิ่งแวดล้อมเสียหายได้ ซึ่งตรงกันข้ามกับน้ำมัน โลหะ และถ่านหินซึ่งมีบทบาทในระบบนิเวศน้อยมากหรือไม่มีเลย ถ้าคุณสามารถหาวิธีนำมันออกมาใช้ประโยชน์โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ระบบนิเวศส่วนอื่นแล้ว ก็เท่ากับว่าคุณไม่ได้เอาสิ่งที่มีคุณค่าด้านสภาพแวดล้อมใดๆ ออกมาเลย แม้ว่าการใช้งานในเวลาต่อมา หรือการเผาไหม้อาจยังก่อให้เกิดความเสียหายก็ตาม ผมจะกล่าวถึงเรื่องป่าไม้ก่อน แล้วค่อยกล่าวถึงการประมง (อย่างย่อ) ในช่วงถัดไป

สำหรับมนุษย์ ป่าไม้หมายถึงคุณค่ามหาศาล และการตัดไม้ทำลายป่าจะเป็นภัยอันตรายอย่างยิ่ง ที่เห็นได้ชัดที่สุดก็คือ ป่าไม้คือแหล่งสำคัญของผลิตภัณฑ์ไม้สำหรับใช้สอย ไม่ว่าจะเป็นไม้พื้น กระดาษที่ใช้ในสำนักงาน หนังสือพิมพ์ กระดาษสำหรับพิมพ์หนังสือ ไม่ในการก่อสร้าง ไม้อัด และเครื่องเรือนไม้ประเภทต่างๆ เป็นต้น สำหรับประชาชนในโลกที่สามซึ่งเป็นประชากรที่มีเป็นจำนวนมากในโลกแล้ว ป่าไม้ยังหมายถึงแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญสำหรับหาผลผลิตจากป่าที่ไม่ใช่เนื้อไม้อีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นเส้นเชือกจากธรรมชาติ วัสดุที่ใช้มุงหลังคา นกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่ล่าเป็นอาหาร ผลไม้และลูกไม้เปลือกแข็งรวมถึงส่วนต่างๆ ของพืชที่กินได้ รวมทั้งยาสมุนไพรจากพืช สำหรับผู้คนในโลกที่หนึ่งแล้ว ป่าคือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจที่ได้รับความนิยมไปยังทำหน้าที่เป็นเครื่องกรองอากาศหลักของโลก โดยกรองเอาก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ กับมลภาวะอื่นๆ ที่อยู่ในอากาศออกไป และป่าไม้กับพื้นดินถือเป็นแหล่งหลักที่เก็บสะสมธาตุคาร์บอน ผลที่ตามมาจากการตัดไม้ทำลายป่าก็คือ มันได้เป็นพลังผลักดันที่สำคัญที่อยู่เบื้องหลังสภาวะโลกร้อน เนื่องจากสามารถเก็บสะสมคาร์บอนได้น้อยลง การที่ต้นไม้คายน้ำเท่ากับเป็นการปล่อยน้ำคืนสู่บรรยากาศ ดังนั้น การตัดไม้ทำลายป่าจึงมีแนวโน้มเป็นต้นเหตุทำให้ฝนตกน้อยลงและทำให้ทะเลทรายขยายตัว ต้นไม้กักเก็บน้ำไว้ในพื้นดินและทำให้ดินชุ่มชื้น ป่าไม้ป้องกันหน้าดินไม่ให้เกิดเหตุการณ์ดินถล่ม การกัดเซาะ และตะกอนไหลลงสู่แม่น้ำลำธาร ป่าไม้บางแห่งโดยเฉพาะป่าในเขตร้อนชื้นบางแห่ง เป็นแหล่งสารอาหารที่สำคัญยิ่งของระบบนิเวศ ดังนั้นการตัดไม้และซ้กลากออกจึงมีแนวโน้มทำให้ดินในพื้นที่ที่ถูกตัดพื้นนั้นขาดความอุดมสมบูรณ์ สุดท้ายคือ ป่าไม้เป็นถิ่นอาศัยของสิ่งมีชีวิตที่อยู่บนดินแทบทั้งหมด ตัวอย่างเช่น ป่าเขตร้อนครอบคลุมผิวโลกส่วนที่เป็นพื้นดินร้อยละ ๖ แต่เป็นถิ่นที่อยู่ของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์บกกว่าร้อยละ ๕๐-๘๐ เลยทีเดียว

จากการรับรู้คุณค่าของป่าไม้ดังกล่าว คนทำไม้ได้พัฒนาวิธีการต่างๆ เพื่อลดผลกระทบด้านลบจากการทำไม้ที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพแวดล้อมให้เหลือน้อยที่สุด วิธีการเหล่านี้ได้แก่ การเลือกตัดไม้ชนิดที่มีค่าออกจากป่าเป็นต้นๆ ไป โดยปล่อยให้ส่วนที่เหลือยังคงยืนต้นอยู่อย่างเดิมแทนการตัดจนโล่งเตียนไปหมดทั้งป่า ทำการตัดไม้ในอัตราที่ธรรมชาติรองรับได้อย่างยั่งยืน เพื่อให้อัตราการเติบโตขึ้นใหม่ของต้นไม้ในป่าเท่ากับอัตราการตัดไม้ออกจากป่า การตัดไม้ในป่าเป็นผืนเล็กๆ แทนการตัดไม้เป็นผืนใหญ่ เพื่อให้ป่าไม้บริเวณที่ถูกตัดยังคงล้อมรอบด้วยต้นไม้ที่ยังมีเมล็ดพันธุ์ พื้นที่ส่วนที่ตัดไม้ออกไปจะได้มีต้นไม้งอกขึ้นใหม่อีกครั้ง ทำการปลูกไม้ทดแทนเป็นต้นๆ และทำการเคลื่อนย้ายไม้ขนาดใหญ่ด้วยเฮลิคอปเตอร์หากต้นไม้ชิ้นนั้นมีค่ามากพอ(ดังที่ทำเช่นนั้นในป่าผลัดใบและป่าสนหลายแห่ง) แทนการเคลื่อนย้ายด้วยรถบรรทุกและถนนซึ่งทำให้ป่าส่วนอื่นเสียหายไปด้วย การปกป้องรักษาป่าเหล่านี้ สุดท้ายอาจทำให้บริษัททำไม้เสียเงินหรือได้เงินก็ได้แล้วแต่สถานการณ์ โดยในตอนนี้ผมจะแสดงให้เห็นผลลัพธ์ที่ตรงกันข้ามกันจาก ๒ ตัวอย่าง คือ ประสบการณ์เมื่อไม่นานมานี้ของ อลอยเซียส เพื่อนคนหนึ่งของผม กับการปฏิบัติงานของสภาพิทักษ์ป่าไม้ (Forest Stewardship Council)

อลอยเซียสไม่ใช่ชื่อจริง หากเป็นชื่อที่ผมตั้งให้ด้วยเหตุผลที่จะเข้าใจได้ชัดเจนต่อไป เขาเป็นราษฎรคนหนึ่งของประเทศในแถบเอเชียแปซิฟิกประเทศหนึ่งที่ผมไปทำงานภาคสนาม ตอนที่ผมพบเขาเมื่อ ๖ ปีที่แล้ว เขาทำให้ผมสนใจ เนื่องจากเป็นคนที่เปิดเผย มีความสนใจใฝ่รู้ ไร่ เรือง มีอารมณ์ขัน เชื่อมมันในตนเอง มีความเป็นตัวของตัวเองสูง และในที่ทำงานก็เป็นคนที่เฉลียวฉลาด เขากล้าเผชิญหน้ากับบรรดาคนงานที่แข็งข้อ ขัดคำสั่งตามลำพัง และจัดการให้เรื่องสงบลงได้ เขาวิ่ง (ใช่แล้ว คือวิ่งตามความหมายตรงๆ ของคำนี้) ขึ้นลงทางเขาชันอยู่ไม่ขาด เพื่อประสานงานระหว่างที่ตั้งแคมป์ภาคสนามสองแห่ง จากการที่ทราบมาก่อนว่าผมเคยเขียนหนังสือเกี่ยวกับเพศสภาพของมนุษย์ หลังจากเจอหน้าผมได้ราว ๑๕ นาที เขาก็หัวเราะลั่น และกล่าวว่าตอนนี้ถึงเวลาที่ผมจะบอกเขาได้เสียทีแล้วว่าผมรู้อะไรเกี่ยวกับเรื่องเพศบ้าง แทนที่จะเอาแต่พูดเรื่องนก

เราพบหน้ากันเมื่อต่างฝ่ายต่างก็มีส่วนร่วมในหลายโครงการที่เกิดขึ้นตามมา แล้วเวลาก็ผ่านไปสองปีก่อนที่ผมจะมีโอกาสกลับไปประเทศของเขาอีกครั้ง ตอนที่ผมพบหน้าอลอยเซียสครั้งหลัง เห็นได้ชัดว่าบางอย่างเปลี่ยนไป เขาพูดด้วยท่าทีเคร่งเครียด นัยนตาเขาถอดสายไปมารอบๆ ราวกับกลัวอะไรสักอย่าง ซึ่งทำให้ผมแปลกใจ เพราะสถานที่ที่เราพบปะพูดคุยกันนั้นเป็นอาคารห้องประชุมในเมืองหลวงของประเทศที่ผมไป



บรรยายในที่ประชุมต่อหน้ารัฐมนตรีหลายท่าน และผมก็ไม่พบสัญญาณที่บ่งบอกถึงอันตรายใดๆ เลย จากที่เราพูดคุยทบทวนความหลังกัน ทั้งเรื่องราวการแข็งข้อของบรรดาคณงาน การตั้งแคมป์ในภูเขา และเรื่องเพศแล้ว ผมถามเขาถึงช่วงที่ผ่านมา และเรื่องก็ออกมาดังนี้

ปัจจุบันอลลอยเซียสได้งานใหม่ โดยทำงานให้กับองค์กรพัฒนาเอกชนที่ทำงานเกี่ยวกับปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าเขตร้อน บริเวณป่าแถบไซนร้อนของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และบรรดาเกาะแก่งต่างๆ ในแปซิฟิกนั้น มีการทำไม้กันขนานใหญ่ โดยส่วนใหญ่แล้วบริษัททำไม้ระหว่างชาติที่มีสาขาอยู่ในหลายประเทศเป็นผู้ดำเนินงาน แต่โดยทั่วไปสำนักงานใหญ่มักตั้งอยู่ในมาเลเซีย และในไต้หวันกับเกาหลีใต้ด้วย บริษัทเหล่านี้ได้รับสัมปทานทำไม้ในที่ดินที่เป็นของราษฎรในท้องถิ่น ส่งออกไม้ซุง และไม่ยอมปลูกกล้าไม้ทดแทนแต่อย่างใด มูลค่าส่วนมากหรือเกือบทั้งหมดของไม้ซุงนั้นเพิ่มขึ้นจากการแปรรูปและผ่านกระบวนการต่างๆ ภายหลังจากการตัดโค่นลงแล้ว หมายความว่า ไม้แปรรูปขายในราคาที่สูงกว่าไม้ซุงที่เป็นท่อนๆ มาก การส่งออกไม้ซุงโดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปจึงเท่ากับทำให้ประชาชนในท้องถิ่นและรัฐบาลประเทศนั้นๆ ขาดรายได้ส่วนใหญ่ตามศักยภาพของมูลค่าที่แท้จริงของทรัพยากรของพวกเขาเองไป ป่อยครั้งบริษัททำไม้ต่างๆ เหล่านี้ได้สัมปทานหรือใบอนุญาตทำไม้ที่จำเป็นด้วยการจ่ายเงินใต้โต๊ะให้แก่เจ้าหน้าที่รัฐบาล จากนั้นก็ดำเนินการตัดถนนและตัดไม้ลำออกนอกเขตที่ได้รับสัมปทานอีกวิธีการหนึ่งคือ บริษัทเหล่านี้ส่งเรือทำไม้เข้าไปตามเกาะแก่งต่างๆ อย่างไม่มีพิธีรีตองทำการเจรจาต่อรองกับประชาชนในท้องถิ่นอย่างเร่งรีบ ทำการตัดไม้ โดยไม่สนใจเรื่องใบอนุญาตจากรัฐบาลแต่อย่างใด ตัวอย่างเช่น ประมาณร้อยละ ๗๐ ของไม้ทั้งหมดที่ตัดในอินโดนีเซียเป็นการตัดอย่างผิดกฎหมาย ซึ่งทำให้รัฐบาลอินโดนีเซียสูญเสียรายได้ในรูปของภาษี ค่าภาคหลวง และค่าเช่าสัมปทานเกือบ ๑,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ต่อปี การยินยอมจากคนในท้องถิ่นได้มาด้วยการเอาอกเอาใจพวกผู้นำหมู่บ้าน ซึ่งอาจมีหรือไม่มีอำนาจในการเซ็นอนุญาตให้ทำไม้ดังกล่าว รวมทั้งพาพวกผู้นำเหล่านั้นไปเที่ยวเมืองหลวงของประเทศ หรือไม้ก็เดินทางไปต่างแดน เช่น ฮองกง ซึ่งพวกเขาถูกปรนเปรอด้วยบริการในโรงแรมหรู อาหาร เครื่องดื่ม และโสเภณี จนกระทั่งพวกเขาเซ็นอนุญาต ฟังแล้วดูเหมือนเป็นวิธีการทำธุรกิจที่ต้องจ่ายแพง นอกจากจะล่วงรู้ความจริงว่า แคนตันไม้ขนาดใหญ่ในป่าฝนเพียงต้นเดียวก็มีราคาหลายพันดอลลาร์แล้ว การยินยอมของชาวบ้านธรรมดาที่ซื้อมาด้วยการจ่ายเงินสดให้ในจำนวนที่สำหรับชาวบ้านแล้วถือเป็นเงินก้อนโต

แต่ว่าพวกเขาจะใช้จ่ายหมดไปกับเรื่องอาหารการกินและเครื่องอุปโภคบริโภคต่างๆ ภายในปีเดียว นอกจากนี้ บริษัทเหล่านี้ยังได้รับการยินยอมจากชาวบ้านในพื้นที่ด้วยการให้คำมั่นสัญญาซึ่งสุดท้ายแล้วไม่มีการปฏิบัติตาม เช่น สัญญาว่าจะปลูกป่าทดแทนหรือสร้างโรงพยาบาลให้ เป็นต้น บางกรณีกลายเป็นชาวเผยแพร่อย่างกว้างขวางทั้งจากเซตบอร์เนียวของอินโดนีเซีย หมูเกาะโซโลมอน หรือที่อื่นๆ ซึ่งพวกเขาไม่เข้าไปยังเขตป่าไม้ที่ได้รับสัมปทานจากรัฐบาลกลางแล้วเริ่มตัดโค่นต้นไม้ ประชาชนในท้องถิ่นที่ตระหนักว่าการกระทำเช่นนี้จะเป็นผลเสียต่อพวกเขา จึงพยายามหยุดยั้งด้วยการปิดกั้นถนนหรือเผาโรงเลื่อย จนบริษัททำไม้ต้องร้องขอกำลังตำรวจหรือทหารคุ้มครองเพื่อให้ทำไม้ตามสิทธิที่ได้มาต่อไป ผมได้ยืมมาว่าบรรดาบริษัททำไม้เหล่านี้มีการคุกคามฝ่ายต่อต้านด้วยการข่มขู่คุกคามชีวิตอีกด้วย

อลอยเซียสเป็นฝ่ายต่อต้านในแบบที่ว่า พวกเขาไม่ขู่จะฆ่าเขา แต่เขายังคงยึดมั่นในการต่อต้านเพราะมั่นใจว่าดูแลตนเองได้ พวกนั้นก็เลยขู่จะสังหารภรรยาและลูกของเขา ซึ่งเขารู้ดีว่าไม่อาจคุ้มครองได้ และเวลาออกไปทำงาน เขาก็ไม่อยู่ในฐานะที่จะปกป้องดูแลลูกเมีย ดังนั้นเพื่อรักษาชีวิตคนในครอบครัว เขาจึงพาครอบครัวไปอยู่ต่างประเทศและตนเองก็ต้องคอยระแวดระวังการถูกลอบสังหารอย่างรอบคอบกว่าเดิม เรื่องนี้อธิบายให้เข้าใจได้ถึงทำที่อันเคร่งเครียดของเขา รวมถึงทำที่สนุกสนานรื่นเริงและลักษณะความเชื่อมั่นในตนเองที่หายไป

เรื่องของบริษัททำไม้เหล่านี้ ก็เช่นเดียวกับบริษัทเหมืองแร่ที่เราได้กล่าวถึงกันไปแล้ว ที่ทำให้เราต้องเฝ้าถามตนเองว่า ทำไมพวกเขาถึงมีพฤติกรรมที่เลวทรามขาดจริยธรรมได้ถึงปานนั้น อีกครั้งหนึ่งที่คำตอบก็คือ พฤติกรรมเช่นนั้นเป็นประโยชน์ต่อพวกเขาเอง สืบเนื่องมาจากปัจจัย ๓ ประการแบบเดียวกับที่จูงใจบรรดาบริษัทเหมืองแร่ต่างๆ อันได้แก่ ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านวัฒนธรรมในองค์กรของอุตสาหกรรมประเภทนี้ กับปัจจัยด้านทัศนคติของสังคมและรัฐบาล ไม่ซุงเนื้อแข็งจากป่าเขตร้อนมีราคาสูงและเป็นที่ต้องการมากจนทำให้การทำไม้ในป่าเขตร้อนที่ได้รับสัมปทานแบบ “ข่มขืนแล้วหนี” ได้กำไรมหาศาล บ่อยครั้งยังได้รับการยินยอมจากชาวบ้านด้วย เพราะประชาชนในท้องถิ่นขาดแคลนเงินสด และไม่เคยรู้เห็นว่าการทำไม้แบบโค่นป่าฝนเขตร้อนจนโล่งเตียนเป็นต้นเหตุของความหายนะที่เกิดกับเจ้าของพื้นที่ได้ในภายหลัง (วิธีการหนึ่งที่ได้ผลที่สุดที่บรรดาองค์กรซึ่งต่อต้านการทำไม้ในป่าฝนเขตร้อนขึ้นใช้นั้นนำเจ้าของที่ดินให้ปฏิเสธ ไม่ยอมอนุญาตให้ทำไม้ก็คือ การพาพวกเขาไปดูพื้นที่ซึ่งผ่านการ

ทำไม้มาก่อน เพื่อให้พูดคุยกับบรรดาเจ้าของที่ดินที่ชอกช้ำใจและมองสภาพการณ์ต่างๆ ด้วยตนเอง) บ่อยครั้งที่บรรดาเจ้าหน้าที่ในกรมป่าไม้ของรัฐบาลยอมรับเงินใต้โต๊ะ ขาดความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรทางการเงินและด้านทัศนคติมุมมองระดับนานาชาติ ของบรรดาบริษัททำไม้ รวมทั้งอาจไม่ตระหนักถึงมูลค่าที่สูงยิ่งของผลิตภัณฑ์ไม้สำเร็จรูป ด้วย จากสถานการณ์ต่างๆ ดังกล่าว ทำให้การทำไม้แบบข่มขืนแล้วหนีจะยังคงเป็นธุรกิจ ที่ทำเงินได้มาก จนกระทั่งบริษัทเหล่านี้เริ่มหาประเทศที่ยังไม่ผ่านการทำไม้ได้อีกแล้ว และจนกระทั่งรัฐบาลประเทศต่างๆ กับเจ้าของที่ดินในท้องถิ่นพร้อมที่จะปฏิเสธไม่ อนุญาตให้ทำไม้อีก และรวมตัวกันได้เหนือกว่า เพื่อต่อต้านการทำไม้โดยไม่ได้รับอนุญาต แต่มีการใช้กำลังหนุนหลัง

ในประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะในยุโรปตะวันตกและในสหรัฐอเมริกา การทำไม้แบบ ข่มขืนแล้วหนีนั้นเริ่มไม่คุ้มค่างยิ่งขึ้นทุกที สถานการณ์ป่าไม้ในยุโรปตะวันตกและอเมริกา แตกต่างจากป่าจำนวนมากในเขตร้อน โดยป่าเหล่านี้ผ่านการทำไม้ไปแล้ว หรือไม่ก็กำลัง ลดปริมาณลงอย่างรวดเร็ว บริษัททำไม้ขนาดใหญ่ดำเนินกิจการในพื้นที่ที่เป็นของตนเอง หรืออยู่ในครอบครองด้วยสัญญาเช่าระยะยาวแทนการเช่าระยะสั้น ดังนั้นบริษัทเหล่านี้ จึงอยู่ในสถานการณ์ที่ช่วยสร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์จากป่า อย่างยั่งยืน บรรดาผู้บริหารเองก็ตระหนักในเรื่องสภาพแวดล้อมมากพอที่จะเอาใจใส่ว่า ผลิตภัณฑ์ไม้ที่พวกตนกำลังตัดสินใจซื้อนั้นถูกตัดมาด้วยวิธีการทำลายป่าที่ไม่ยั่งยืนหรือไม่ กฎข้อบังคับของรัฐบาลบางครั้งก็จริงจังและเข้มงวดอย่างยิ่ง และเจ้าหน้าที่รัฐก็ไม่พร้อมที่ จะรับเงินใต้โต๊ะ

ผลก็คือ บริษัทที่ทำไม้ในยุโรปตะวันตกกับสหรัฐอเมริกาบางแห่งเริ่มวิตกกังวล มากขึ้นทุกที ไม่เฉพาะแต่เรื่องความสามารถในการแข่งขันกับผู้ผลิตจากประเทศโลกที่ สามซึ่งมีต้นทุนต่ำกว่าเท่านั้น หากยังเกี่ยวกับความอยู่รอดทางธุรกิจของพวกเขา หรือ “ฉันทานุมัติทางสังคมสำหรับการดำเนินการ” (ตามถ้อยคำของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ และอุตสาหกรรมน้ำมัน) ด้วย บริษัททำไม้บางแห่งใช้วิธีการที่เหมาะสมและพยายาม โน้มน้าวให้สาธารณชนได้รับรู้ แต่พวกเขาพบว่าการโฆษณาอวดอ้างความดีของตนเอง นั้นขาดความเชื่อถือในสายตาของสาธารณชน ตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์ไม้และกระดาษ จำนวนมากที่วางขายมีป้ายที่อวดอ้างว่ารักษาสิ่งแวดล้อมเช่น “ทุกต้นที่ล้มลง สองต้น ปลูกทดแทน” อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจข้ออ้างดังกล่าวจำนวน ๘๐ ราย พบว่า ๗๐ ราย ไม่ได้ดำเนินการอย่างยั่งยืนเลยแม้แต่น้อย มีเพียง ๓ รายที่ทำไม้อย่างยั่งยืนเป็นบางส่วน

และเกือบทุกแห่งพากันถอนตัวเมื่อจะมีการพิสูจน์ เป็นที่เข้าใจได้ว่า สาธารณชนเรียนรู้ที่จะไม่เชื่อการโฆษณาที่บริษัทเหล่านั้นอวดอ้าง

นอกจากบริษัททำไม้จะกังวลเรื่องฉันทานุมัติจากสังคมสำหรับการดำเนินกิจการและความน่าเชื่อถือของตนเองแล้ว พวกเขายังกังวลเรื่องป่าไม้ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานทางธุรกิจที่ใกล้จะหมดลงทุกทีอีกด้วย มากกว่าครึ่งหนึ่งของป่าไม้ดั้งเดิมทั่วโลกถูกโค่นหรือเสียหายอย่างหนักในช่วง ๘,๐๐๐ ปีที่ผ่านมา ทว่าการบริโภคผลิตภัณฑ์จากป่าไม้ก็ยังไม่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในอัตราเร่ง ส่งผลให้กว่าครึ่งหนึ่งของป่าไม้ทั่วโลกที่สูญเสียไปนั้นเกิดขึ้นในช่วง ๕๐ ปีที่ผ่านมาเอง ตัวอย่างเช่น ตั้งแต่ปี ค.ศ.๑๙๕๐ เป็นต้นมา มีการแผ้วถางป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่ทำการเกษตร และปริมาณการใช้กระดาษเพิ่มขึ้นถึง ๕ เท่า การทำไม้มักเป็นขั้นตอนแรกของปฏิกิริยาลูกโซ่ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือ หลังจากพวกเขาโค่นตัดถนนเข้าไปในเขตป่า บรรดาคนล่าสัตว์ก็ใช้ถนนเหล่านี้เข้าไปล่าสัตว์ พวกเขาบุกรุกแผ้วถางก็ตามเข้าไปตั้งถิ่นฐานหาที่ดินทำกิน มีป่าไม้เพียงร้อยละ ๑๒ ของทั่วโลกเท่านั้นที่อยู่ในเขตอนุรักษ์ ภาพคาดการณ์อนาคตในกรณีที่เลวร้ายที่สุดนั้น ป่าที่อยู่นอกเขตอนุรักษ์ส่วนที่เหลือซึ่งมีถนนเข้าถึงแล้วคงจะถูกทำลายหมด จากการใช้ประโยชน์อย่างไม่ยั่งยืนภายในช่วงเวลาหลายสิบปีข้างหน้า แม้ว่าภาพอนาคตที่คาดการณ์ไว้ในกรณีที่ดีที่สุดนั้นโลกอาจสนองความต้องการใช้ไม้ได้อย่างยั่งยืนได้โดยใช้เนื้อที่ป่าไม้จำนวนไม่มากนัก (พื้นที่ร้อยละ ๒๐ หรือน้อยกว่านั้น) ของพื้นที่นอกเขตป่าอนุรักษ์ หากมีการจัดการที่ดีพอ

ความวิตกกังวลเกี่ยวกับอนาคตของอุตสาหกรรมของตนในระยะยาว ผลักดันให้ตัวแทนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมป่าไม้กับนักการป่าไม้จัดการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับองค์กรทางสังคมและสมาคมชนพื้นเมืองในท้องถิ่นขึ้นในปี ๑๙๙๐ และต่อมาในปี ๑๙๙๓ ผลพวงจากการอภิปรายดังกล่าวก็ปรากฏเป็นรูปเป็นร่างขึ้น ด้วยการก่อตั้งองค์กรระหว่างประเทศที่ไม่แสวงผลกำไรชื่อว่า สภาคณะป่าไม้ (Forest Stewardship Council- FSC) ซึ่งมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่ประเทศเยอรมนีและได้รับเงินทุนสนับสนุนจากกลุ่มธุรกิจ รัฐบาลประเทศต่างๆ มูลนิธิ และองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมหลายแห่ง องค์กรนี้ดำเนินงานโดยคณะกรรมการที่มาจากทางเลือกตั้ง และแท้จริงแล้วก็ดำเนินการโดยสมาชิกของ FSC ซึ่งรวมถึงตัวแทนของกลุ่มอุตสาหกรรมป่าไม้ และจากกลุ่มที่มีความสนใจด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม หน้าที่หลักแต่เดิมของ FSC มีสามขั้นตอนคือ จัดทำรายการเกณฑ์พิจารณาการจัดการป่าไม้ที่เหมาะสม จากนั้นก็จัดตั้งกลไกขึ้นมารองรับเพื่อให้การรับรองว่าป่าแห่งใดบ้างเข้ากับหลักเกณฑ์ดังกล่าว และขั้นตอนท้ายสุด

ก็คือ จัดตั้งกลไกอีกชุดหนึ่งขึ้นเพื่อติดตามดูว่าผลิตภัณฑ์จากป่าที่เข้าหลักเกณฑ์นั้น ผ่านขั้นตอนการขนส่งอันซับซ้อนอย่างไรบ้างกว่าจะไปถึงมือผู้บริโภค เพื่อให้ผู้บริโภครับรู้ได้ว่า กระดาษ แก้ว ไม้กระดานที่ตนเองกำลังตัดสินใจซื้อภายในร้านที่ติดเครื่องหมาย FSC นั้นมาจากป่าที่มีการจัดการอย่างเหมาะสมอย่างแท้จริง

ภาระหน้าที่แรกๆ ดังกล่าวส่งผลให้มีการจัดทำหลักเกณฑ์การจัดการป่าแบบยั่งยืนที่เหมาะสมโดยละเอียด ๑๐ ประการ ได้แก่ ตัดต้นไม้ในอัตราที่ธรรมชาติรองรับได้อย่างไม่หมดสิ้น ด้วยการให้ไม้เกิดใหม่เติบโตขึ้นทดแทนต้นไม้ที่ถูกตัดออกไปอย่างเพียงพอ กับพื้นที่ป่าที่มีคุณค่าด้านการอนุรักษ์เป็นพิเศษ เช่น ป่าแก่แก่ดั้งเดิมซึ่งไม่ควรเปลี่ยนแปลงไปเป็นพื้นที่ปลูกสร้างสวนป่าที่มีไม้เพียงชนิดเดียว สงวนรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ การหมุนเวียนของสารอาหาร บูรณาการของดินและหน้าที่ทางระบบนิเวศด้านอื่นๆ ของป่าไม้ไว้ในระยะยาว ปกป้องรักษาพื้นที่รับน้ำ และรักษาพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำลำธาร และทะเลสาบให้มีบริเวณกว้างขวางเพียงพอ มีแผนการจัดการระยะยาว มีการจัดสารเคมีและขยะนอกเขตป่าด้วยวิธีการที่ยอมรับได้ ปฏิบัติตามกฎหมายที่มีอยู่ และรับรองสิทธิของชุมชนพื้นเมืองในท้องถิ่นและคนที่ทำงานในป่า

หน้าที่ต่อไปคือการจัดให้มีกระบวนการเพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการในป่าไม้นั้นๆ เข้ากับหลักเกณฑ์ดังกล่าว ทั้งนี้ FSC ไม่ได้เป็นผู้ให้การรับรองป่าไม้ต่างๆ ด้วยตนเอง แต่ FSC ให้ความเชื่อถือต่อองค์กรอื่นๆ ซึ่งมีหน้าที่รับรองป่าไม้โดยตรง ด้วยการลงพื้นที่ไปดูป่าไม้จริงๆ และใช้เวลาสำรวจพื้นที่ป่าไม่นานถึงสองสัปดาห์ องค์กรประเภทนี้มีประมาณสิบกว่าแห่งทั่วโลกและเป็นที่ยอมรับให้ดำเนินงานได้ทั่วโลก องค์กรสองแห่งที่สำรวจป่าไม้ในสหรัฐฯ มากที่สุดได้แก่ สมาร์ทวู้ด (Smart Wood) และไซแอนติฟิค เซอร์ติฟิเคชันซิสเต็มส์ (Scientific Certification Systems) โดยมีสำนักงานใหญ่ที่รัฐเวอร์มอนต์และแคลิฟอร์เนียตามลำดับ เจ้าของหรือผู้จัดการป่าเป็นผู้ทำสัญญากับองค์กรที่ออกไปรับรองเพื่อให้มีการสำรวจ และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบนั้น โดยไม่อาจรับประกันล่วงหน้าว่าจะปรากฏผลตามที่เจ้าของป่าต้องการหรือไม่ สิ่งให้ผู้ให้การรับรองกระทำหลังการตรวจสอบ มักได้แก่การกำหนดรายการเงื่อนไขที่จะต้องทำให้ได้ก่อนจะให้การรับรอง หรือไม่ก็ให้การรับรองชั่วคราว บนพื้นฐานของรายการเงื่อนไขต่างๆ ที่ต้องทำให้ได้ก่อนจะอนุมัติให้ประทับใช้เครื่องหมายของ FSC

คงต้องย้ำอีกทีว่าการริเริ่มเพื่อให้ป่าไม้ได้รับการรับรองนั้นต้องกระทำโดยเจ้าของหรือผู้จัดการเองเสมอ ผู้ให้การรับรองจะไม่ออกสำรวจป่าไปทั่วโดยไม่ได้รับการเชื้อเชิญ

ก่อน แนนละ มีคำถามว่าเหตุใดเจ้าของหรือผู้จัดการป่าที่โหนดหลักแห่งจึงเลือกจ่ายเงินเพื่อให้ป่าไม้ของตนเองถูกสำรวจ คำตอบก็คือ เจ้าของและผู้จัดการจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ เห็นว่าเป็นผลประโยชน์ด้านการเงินต่อตนเอง เพราะเงินค่าใช้จ่ายสำหรับออกไปรับรองนั้นจะได้คืนในรูปแบบของการมีช่องทางเข้าถึงตลาดและผู้บริโภคมากขึ้น จากภาพลักษณ์ที่ดีขึ้น และได้รับความเชื่อถือมากขึ้นเมื่อผ่านการรับรองจากองค์กรที่สามซึ่งเป็นอิสระ สาระสำคัญของารรับรองโดย FSC ก็คือ ผู้บริโภคให้ความเชื่อถือได้ เพราะไม่ได้เป็นการอวดอ้างโดยไม่มีหลักฐานของบริษัทนั้นๆ เอง หากแต่เป็นผลมาจากการตรวจสอบ โดยใช้มาตรฐานการดำเนินงานที่ดีที่สุดซึ่งได้รับการยอมรับจากทั่วโลก โดยผู้ตรวจสอบที่ผ่านการฝึกฝนและมีประสบการณ์ ซึ่งไม่ลังเลที่จะพูดว่า “ไม่” หรือเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขต่างๆ ขึ้นมาควบคุม

ขั้นตอนต่อไปคือการออกเอกสารที่เรียกว่า “ขั้นตอนการอารักขา” (“chain of custody”) หรือหนังสือระบุขั้นตอนการขนส่งไม้ เช่น ไม้ที่ตัดจากต้นไม้ในรัฐโอเรกอน ไปสิ้นสุดด้วยการวางขายเป็นไม้กระดานในร้านแห่งหนึ่งที่เมืองไมอามี เป็นต้น แม้ว่าป่าไม้แห่งหนึ่งได้ผ่านการรับรองแล้ว แต่เจ้าของก็อาจขายไม้ต่อไปให้กับโรงเลื่อยซึ่งเลื่อยไม้ที่ไม่ผ่านการรับรองด้วยก็ได้ แล้วโรงเลื่อยก็อาจขายไม้ที่แปรรูปแล้วให้กับผู้ผลิตซึ่งซื้อไม้ที่ไม่ผ่านการรับรอง เป็นต้น โครงข่ายความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิต ตัวแทนจำหน่าย ผู้สร้างผลิตภัณฑ์ไม้สำเร็จรูป และร้านขายปลีกนั้นเป็นเรื่องที่ซับซ้อนอย่างมาก กระทั่งบริษัทต่างๆ เองรับรู้้น้อยมากกว่า ไม้ของพวกเขาที่แท้จริงแล้วมาจากไหน หรือส่งไปที่ใด โดยรู้จักแต่เพียงตัวแทนจำหน่ายหรือลูกค้าที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันโดยตรงเท่านั้น ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้บริโภคที่แท้จริงรายสุดท้ายที่ไมอามีสามารถเชื่อมั่นได้ว่าไม้กระดานที่ซื้อนั้นได้มาจากต้นไม้ในป่าที่ผ่านการรับรองแล้วอย่างแท้จริง ตัวแทนจัดจำหน่ายหน้าร้านแห่งนี้ก็ต้องวางวัสดุที่ผ่านการรับรองและไม้ผ่านการรับรองแยกต่างหากจากกัน และผู้ตรวจสอบก็ต้องทำให้มั่นใจได้ว่าตัวแทนจำหน่ายหน้าร้านทุกแห่งทำเช่นนั้นจริง นั่นคือส่วนของ “การรับรองขั้นตอนการอารักขา” ซึ่งหมายถึงการติดตามเส้นทางวัสดุที่ผ่านการรับรองแล้วไปจนเสร็จสิ้นครบถ้วนทุกขั้นตอน ผลสุดท้ายก็คือ เพียงร้อยละ ๑๗ ของผลิตภัณฑ์ที่มาจากป่าที่ผ่านการรับรองแล้ว ที่ได้ติดเครื่องหมายรับรองจาก FSC ในร้านขายปลีกในที่สุด ส่วนอีกร้อยละ ๘๓ ที่เหลือนั้น ยังปะปนอยู่กับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้รับการรับรองระหว่างเส้นทางดังกล่าว การรับรองขั้นตอนการอารักขานั้นฟังดูเหมือนเป็นเรื่องน่ารำคาญและก็เป็นเช่นนั้นจริง แต่ก็เป็นเรื่องน่ารำคาญที่สำคัญอย่างยิ่ง เพราะไม่เช่นนั้นผู้บริโภค



ก็ไม่อาจเชื่อถือแหล่งที่มาที่แท้จริงของไม้กระดานที่วางขายในร้านที่ไม่อาจมีได้เลย

สาธารณชนที่ใส่ใจประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อมนั้นมีจำนวนมากพอ กระทั่งการรับรองจาก FSC ช่วยให้ขายผลิตภัณฑ์ไม้ได้จริงหรือไม่ได้จริงหรือ? จากการสำรวจความคิดเห็นผู้บริโภคร้อยละ ๘๐ กล่าวว่า ถ้ามีโอกาสเลือก พวกเขาจะยินดีซื้อสินค้าซึ่งผลิตจากสภาพแวดล้อมที่สะอาดมากกว่า ทว่าเมื่ออยู่ในร้านขายของ คำพูดเหล่านี้เป็นเพียงคำพูดที่ได้รับความหมาย หรือผู้คนใส่ใจกับป้าย FSC อย่างจริงจังกันแน่? และพวกเขายังคงเต็มใจจะซื้อสินค้าที่ติดป้าย FSC ในราคาที่สูงขึ้นอีกสักนิดหรือไม่?

ประเด็นเหล่านี้สำคัญอย่างยิ่งสำหรับบรรดาบริษัทที่กำลังใคร่ครวญว่าจะสมัครและจ่ายค่าจัดทำใบรับรองดีหรือไม่ คำถามเหล่านี้ถูกนำไปทดสอบในการทดลองซึ่งทำขึ้นที่ร้านโฮมดีโปสองสาขาที่มลรัฐโอเรกอน แต่ละร้านตั้งลงขนาดใหญ่สองลงอยู่ใกล้กัน ในนั้นบรรจุไม้อัดขนาดเท่ากัน และมีลักษณะเหมือนกันทุกอย่าง ยกเว้นไม้อัดในลังหนึ่งติดป้าย FSC ขณะที่ในอีกลังหนึ่งไม่มี การทดลองนี้จัดทำขึ้นสองครั้ง โดยครั้งหนึ่ง ไม้ในสองลังดังกล่าวมีราคาเท่ากัน และอีกครั้งหนึ่งด้วยการให้ราคาไม้อัดที่ติดป้าย FSC มีราคาแพงกว่าร้อยละ ๒ ผลปรากฏว่า เมื่อมีราคาเท่ากัน ไม้อัดที่ติดป้าย FSC ขายได้มากกว่าในอัตราส่วน ๒ ต่อ ๑ (ที่ร้านแห่งหนึ่งซึ่งตั้งอยู่ในเมืองซึ่งมีมหาวิทยาลัยที่มีจิตสำนึกเรื่องสภาพแวดล้อมและ “เสรีนิยม” นั้น ขายไม้ได้ในสัดส่วนแตกต่างกันถึง ๖ ต่อ ๑ แต่แม้กระทั่งร้านที่อยู่ในเมืองที่ “หัวเก่า” กว่านั้น ไม้อัดที่ติดป้ายนี้ก็ยิ่งขายได้มากกว่าถึงร้อยละ ๑๙ ) แต่เมื่อไม้อัดที่ติดป้าย FSC มีราคาสูงกว่าไม้อัดที่ไม่มีป้ายร้อยละ ๒ แนนอนว่าลูกค้าส่วนใหญ่นิยมซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีราคาย่อมเยากว่า แต่อย่างไรก็ดี ลูกค้ากลุ่มน้อยแต่มีสัดส่วนค่อนข้างมาก (ร้อยละ ๓๗) ก็ยังคงซื้อผลิตภัณฑ์ที่ติดป้ายนี้อยู่ ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าสาธารณชนจำนวนมากให้น้ำหนักกับคุณค่าด้านสิ่งแวดล้อมในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าอย่างแท้จริง และสาธารณชนจำนวนหนึ่งในสัดส่วนที่ค่อนข้างมากก็เต็มใจที่จะจ่ายราคาสูงขึ้นเพื่อคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

ในช่วงที่มีการเผยแพร่เอกสารรับรองของ FSC ให้เป็นที่รู้จักเป็นครั้งแรก ก็กลับกันมากกว่าในท้ายที่สุดแล้วผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองจะมีราคาสูงขึ้นมาก ไม่ว่าจะเป็นเพราะค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเพื่อให้การรับรอง หรือวิธีการในการทำให้ไม้ที่จำเป็นเพื่อให้ผ่านการรับรองก็ตามที แต่จากประสบการณ์มากมายในเวลาต่อมาแสดงให้เห็นว่าโดยทั่วไปแล้วการให้การรับรองนั้นไม่ได้เพิ่มราคาของผลิตภัณฑ์ไม้โดยตัวของมันเอง ในกรณีที่ตลาดตั้งราคาผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองสูงกว่าผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการรับรองนั้น

ปรากฏว่าสาเหตุเป็นเพียงเพราะเรื่องกฎอุปสงค์กับอุปทานเท่านั้น ไม่ได้มาจากเรื่องต้นทุนที่สูงขึ้นในตัวเองแต่อย่างใด นั่นคือ ร้านค้าขายปลีกมีผลิตภัณฑ์ไม้ที่ผ่านการรับรองวางขายไม่มากนัก ในขณะที่ตลาดมีความต้องการสูง จึงอาจตั้งราคาสูงขึ้นได้โดยปริยาย

รายชื่อธุรกิจขนาดใหญ่ที่เข้าร่วมก่อตั้ง FSC ตั้งแต่เริ่มต้น และเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการอำนวยการ หรือเพิ่งเข้าร่วมเมื่อไม่นานมานี้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของ FSC นั้น ยังรวมถึงผู้ผลิตและผู้ขายผลิตภัณฑ์ไม้รายใหญ่ที่สุดในโลกบางแห่งด้วย สำหรับรายชื่อบริษัทที่มีฐานอยู่ในสหรัฐฯ นั้น มี อาทิเช่น บริษัทโฮมดีโป ซึ่งเป็นผู้ค้าปลีกผลิตภัณฑ์ไม้รายใหญ่ที่สุดในโลก บริษัทโลว์ส์ ซึ่งเป็นผู้ค้าปลีกรายใหญ่เป็นอันดับสองรองจากโฮมดีโปในวงการอุตสาหกรรมอุปกรณ์ปรับปรุงตกแต่งบ้านในสหรัฐฯ บริษัทโคลัมเบียเฟอร์สตีโปรดักท์ส ซึ่งเป็นบริษัทจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากป่าไม้รายใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในสหรัฐฯ บริษัทคินโคล (ซึ่งปัจจุบันควบรวมกิจการกับบริษัทเฟดเดอส์แล้ว) อันเป็นบริษัทผู้ให้บริการด้านธุรกิจและการสำเนาเอกสารรายใหญ่ที่สุดในโลก บริษัทคอลลินส์ไพน์แอนด์เคนฮาร์ดวูด ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตไม้เขือรี่รายใหญ่ที่สุดในโลก บริษัทกีบสันกีตาร์ ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตกีตาร์ชั้นนำแห่งหนึ่งของโลก บริษัทเซเวนโวลต์แลนดส์แลนดส์ ซึ่งจัดการป่าไม้ในเนื้อที่หนึ่งล้านเอเคอร์ในรัฐเมน และบริษัทแอนเดอร์สันคอร์ปอเรชัน ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตประตูหน้าต่างรายใหญ่ที่สุดในโลก นอกจากนี้ ผู้ที่เข้าร่วมกับ FSC รายใหญ่ที่อยู่นอกสหรัฐฯ ได้แก่ บริษัทเทมเบกและดอมทาร์ ซึ่งเป็นบริษัทจัดการป่าไม้ที่ใหญ่ที่สุดในแคนาดา บริษัทบีแอนด์คิว ซึ่งเป็นบริษัทที่ทำธุรกิจอุปกรณ์ตกแต่งบ้านด้วยตนเองที่ใหญ่ที่สุดในสหราชอาณาจักร (เปรียบเสมือนโฮมดีโปในสหรัฐฯ) บริษัทเซนส์บิวรี ซึ่งเป็นเครือข่ายห้างสรรพสินค้ารายใหญ่เป็นอันดับสองของสหราชอาณาจักร บริษัทไอเกียของสวีเดน ซึ่งเป็นบริษัทค้าปลีกอุปกรณ์ตกแต่งบ้านแบบประกอบเองรายใหญ่ที่สุดในโลก และ บริษัททสกาและบริษัทสเวียสค็อก (ก่อนหน้านี้อือ อาซีโดเมน) ซึ่งเป็นบริษัทด้านป่าไม้ที่ใหญ่ที่สุดของสวีเดนสองแห่ง บริษัทเหล่านี้และบริษัทอื่นๆ ทั้งหมดต่างยอมรับ FSC เพราะเห็นว่าช่วยส่งเสริมผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของตน แต่พวกเขาบรรลุถึงข้อสรุปเช่นนั้นได้ด้วยการผสมผสานปัจจัย “ผลึก” และ “ดิ่ง” ในหลายรูปแบบ ทั้งนี้ ปัจจัย “ผลึก” ได้แก่บริษัทเหล่านี้บางแห่งตกเป็นเป้าในการรณรงค์โดยกลุ่มนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ไม่พอใจการกระทำของบริษัท เช่น การตัดโค่นทำลายป่าไม้ที่มีอายุเก่าแก่ ตัวอย่างเช่นกรณีห้างโฮมดีโปถูกกดดันโดยกลุ่มเครือข่ายปฏิบัติการเพื่อป่าฝน (Rainforest Action Network) ในขณะที่ปัจจัย “ดิ่ง” ได้แก่กรณีที่บริษัทตระหนักดีว่าบริษัทของตนเองน่าจะ

มีโอกาสรักษาหรือเพิ่มยอดขายสินค้าต่อสาธารณชนที่คำนึงถึงอนาคตเพิ่มขึ้นได้ เพื่อการปกป้องผลประโยชน์ตนเอง โดยโฮมดีโปและบริษัทอื่นๆ ที่มีปัจจัย “ผลึก” บางอย่างเป็นแรงจูงใจอยู่แล้วนั้น พวกเขาจำเป็นต้องกระทำการอย่างรอบคอบในระหว่างทำการเปลี่ยนแปลงเครือข่ายของผู้ส่งสินค้าที่พวกเขาได้สร้างขึ้นมานานหลายปี (ซึ่งเป็นเรื่องเข้าใจและยอมรับได้) ต่อมาพวกเขาก็เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว จนถึงจุดที่ว่าปัจจุบันห้างโฮมดีโปกำลังกดดันให้ผู้ส่งสินค้ามาให้ ทั้งจากซิสและแอฟริกาใต้ ทำตามมาตรฐานของ FSC

ในส่วนที่สัมพันธ์กับอุตสาหกรรมเหมืองแร่ นั้น ผมได้ชี้ให้เห็นว่า วิธีการกดดันบริษัทเหมืองแร่อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีปฏิบัติของพวกเขา นั้น ไม่ได้มาจากการที่ผู้บริโภครายย่อยไปคอยจ้องจับผิดอยู่ที่เหมืองแร่ หากแต่มาจากแรงกดดันของบริษัทขนาดใหญ่ที่ซื้อโลหะ (เช่น บริษัทคูปองต์ และบริษัททิฟฟานี) และบริษัทค้าปลีกที่ขายสินค้าให้แก่ลูกค้ารายย่อยมากกว่า ปรากฏการณ์คล้ายคลึงกันยังเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมการทำไม้ด้วย ทั้งๆ ที่ไม้ถูกใช้มากที่สุดในการก่อสร้างบ้าน แต่เจ้าของบ้านส่วนใหญ่ไม่รู้ ไม่ได้เลือก หรือควบคุมการคัดเลือกบริษัทที่ทำป่าไม้ ซึ่งเป็นผู้ผลิตไม้ที่นำมาใช้กับบ้านเรือนของตนเองแต่อย่างใด โดยลูกค้าตัวจริงของบริษัทสัมพันธ์กันทำไม้ต่างๆ ดังกล่าวได้แก่บริษัทที่รับทำผลิตภัณฑ์จากป่าขนาดใหญ่ทั้งหลาย เช่น โฮมดีโป และ ไอเกีย กับ ผู้ซื้อที่เป็นองค์กรขนาดใหญ่ เช่น กรุงนิวยอร์ก และ มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน เป็นต้น บทบาทของบรรดาบริษัทและสถาบันต่างๆ ดังกล่าวซึ่งร่วมกันรณรงค์จนนำไปสู่การยุติระบอบเหยียดผิวในแอฟริกาใต้ได้สำเร็จนั้น แสดงให้เห็นว่าพวกเขามีความสามารถบีบบังคับให้องค์กรอื่นใส่ใจสิ่งแวดล้อมขึ้นมาได้ แม้กระทั่งต่อองค์กรที่มีอำนาจ มั่งคั่ง แน่วแน่เด็ดขาด มีอาวุธพร้อม และดูเป็นองค์กรที่แข็งแกร่งราวเช่น รัฐบาลแอฟริกาใต้ในยุคที่มีการเหยียดผิว เป็นต้น บริษัทอุตสาหกรรมและร้านค้าปลีกในสายของผลิตภัณฑ์ป่าไม้ได้เพิ่มอิทธิพลของตนเองด้วยการรวมตัวเป็นกลุ่มที่เรียกว่า “กลุ่มผู้ซื้อ” (buyers’ groups) ซึ่งทำงานร่วมกันในกรอบเวลาที่ชัดเจน เพื่อเพิ่มปริมาณการขายผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรอง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ติดป้าย FSC ในปัจจุบัน ทั่วโลกมีกลุ่มเช่นนี้มากกว่าสิบกลุ่ม ซึ่งในจำนวนนี้ กลุ่มที่ใหญ่ที่สุดอยู่ในสหราชอาณาจักร รวมถึงผู้ค้าปลีกขนาดใหญ่ที่สุดบางรายด้วย กลุ่มผู้ซื้อยังมีความเข้มแข็งขึ้นเรื่อยๆ ทั้งในเนเธอร์แลนด์ กับประเทศยุโรปตะวันตกอื่นๆ ในสหรัฐอเมริกา บราซิลและในญี่ปุ่น

นอกจากกลุ่มผู้ซื้อเหล่านี้แล้ว พลังอำนาจอีกอย่างหนึ่งที่อยู่เบื้องหลังการขยาย

ของผลิตภัณฑ์ที่ติดป้าย FSC ในสหรัฐฯ ก็คือ “มาตรฐานการก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” ที่รู้จักกันในนาม LEED (Leadership in Energy and Environmental Design-ผู้นำในการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงานและสิ่งแวดล้อม) หลักเกณฑ์ในเรื่องนี้ใช้วิธีให้คะแนนการออกแบบเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการใช้วัสดุต่างๆ ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง รัฐบาลของมลรัฐและเมืองต่างๆ ในอเมริกาได้ผ่อนผันเรื่องภาษีให้แก่บริษัทต่างๆ ที่ใช้มาตรฐาน LEED ระดับสูง และโครงการก่อสร้างอาคารจำนวนมากของรัฐบาลอเมริกันก็กำหนดให้บริษัทต่างๆ ทำตามมาตรฐานของ LEED ด้วย เหตุนี้มันจึงกลายเป็นเกณฑ์การพิจารณาที่สำคัญสำหรับผู้ก่อสร้าง ผู้รับเหมา และบริษัทสถาปนิก (ซึ่งไม่ได้สัมพันธ์โดยตรงกับสาธารณชน และผู้บริโภคไม่ค่อยเห็นหน้าค่าตา) โดยกลุ่มเหล่านี้พากันเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ติดป้าย FSC เพราะพวกเขาได้ประโยชน์จากภาษีที่ลดลงและมีโอกาสเข้าประมูลโครงการต่างๆ มากขึ้น ผมใคร่กล่าวอย่างชัดเจนเลยว่า จากการทำได้ติดต่อกับสัมพันธ์กับทั้งมาตรฐาน LEED และกลุ่มผู้ซื้ออื่น ทั้งสองฝ่ายต่างถูกแรงผลักดันขึ้นลึกสุดจากความกังวลเรื่องสภาพแวดล้อมของกลุ่มผู้ซื้อรายย่อย และจากความปรารถนาของบริษัทต่างๆ เองที่ต้องการให้เครื่องหมายการค้าของตนเข้าไปมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมในสายตาของผู้บริโภคด้วย สิ่งที่มาตรฐาน LEED และกลุ่มผู้ซื้อทำอยู่ก็คือ การจัดให้มีกลไกที่ทำให้ผู้บริโภครายย่อยสามารถมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบริษัทต่างๆ ได้ (เพราะไม่เช่นนั้นแล้ว ก็คงไม่ยอมตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคโดยง่ายง่าย)

นับตั้งแต่ FSC ได้เริ่มโครงการขึ้นในปี ๑๙๙๓ ขบวนการออกใบรับรองการทําป่าไม้ได้ขยายตัวแพร่หลายไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว จนถึงขั้นที่ว่าในปัจจุบันมีป่าไม้และขั้นตอนการอารักขาที่ผ่านการรับรองประมาณ ๖๔ ประเทศแล้ว เนื้อที่ป่าไม้ที่ผ่านการรับรองในขณะนี้มถึง ๑๕๖,๐๐๐ ตารางไมล์ ซึ่งในจำนวนนี้ราว ๓๓,๐๐๐ ตารางไมล์ อยู่ในทวีปอเมริกาเหนือ มี ๙ ประเทศซึ่งแต่ละประเทศมีป่าไม้ที่ผ่านการรับรองอย่างน้อย ๔,๐๐๐ ตารางไมล์ โดยในสวีเดนมีมากที่สุดคือ ๓๔,๐๐๐ ตารางไมล์ (คิดเป็นเนื้อที่มากกว่าครึ่งหนึ่งของเนื้อที่ป่าไม้ทั้งหมดของประเทศ) ตามมาด้วยโปแลนด์ สหรัฐฯ แคนาดา โครเอเชีย ลัทเวีย บราซิล สหราชอาณาจักร และรัสเซีย ส่วนประเทศที่สัดส่วนการขายผลิตภัณฑ์ไม้ที่ติดป้าย FSC สูงสุดคือสหราชอาณาจักร โดยสินค้าไม้ทั้งหมดที่ขายได้โดยผ่านการรับรองของ FSC มีประมาณร้อยละ ๒๐ ถัดมาคือประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศที่มีป่าไม้ส่วนบุคคลซึ่งมีเนื้อที่มากกว่า ๔๐๐ ตารางไมล์ที่ผ่านการรับรองมี ๑๖

ประเทศ โดยแปลงที่กว้างที่สุดในอเมริกาคือปากออร์ดอนโคเสนส์เฟอร์สต์ในรัฐออนตาริโอ ซึ่งมีเนื้อที่ ๗,๘๐๐ ตารางไมล์ ดำเนินการโดยบริษัทเทมเบก ผู้ค้าไม้และกระดาษยักษ์ใหญ่ของแคนาดา ในอนาคตอันใกล้ บริษัทเทมเบกตั้งใจให้ป่าไม้เนื้อที่ ๕๐,๐๐๐ ตารางไมล์ในแคนาดาซึ่งตนเองจัดการได้ผ่านการรับรองทั้งหมด ป่าไม้ที่ผ่านการรับรองมีทั้งป่าที่เป็นทรัพย์สินส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ อาทิเช่น เจ้าของป่าไม้แต่เพียงผู้เดียวรายใหญ่ที่สุดที่ผ่านการรับรองในสหรัฐฯ ได้แก่ มลรัฐเพนซิลวาเนีย ซึ่งครอบครองป่าไม้เนื้อที่ ๓,๐๐๐ ตารางไมล์ เป็นต้น

เดิมทีหลังจากก่อตั้ง FSC แล้ว เนื้อที่ป่าไม้ที่ผ่านการรับรองเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าทุกปี แต่ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา อัตราการเติบโตชะลอตัวลงเหลือ “เพียง” ร้อยละ ๔๐ ต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากบรรดาบริษัทและผู้ดำเนินการป่าไม้ที่ผ่านการรับรองเป็นกลุ่มแรกๆ ในช่วงระยะหลังๆ มากี่ก็คอกกลุ่มที่นำมาตราฐาน FSC ไปใช้อยู่แล้วนั่นเอง บรรดาบริษัทที่มีป่าไม้ที่ได้รับความเชื่อถือในช่วงไม่นานมานี้ มีแนวโน้มว่าจะจะเป็นบริษัทที่ต้องเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานของตนเองก่อนจึงจะสามารถเข้าถึงมาตรฐานของ FSC ได้ ซึ่งหมายความว่า เดิมที FSC ทำหน้าที่ให้การรับรองบริษัทที่ดำเนินการที่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมอยู่แล้วเป็นหลัก แต่ต่อมาในปัจจุบัน FSC เริ่มหันไปช่วยเปลี่ยนแปลงวิธีการทำป่าไม้ของบริษัทที่ก่อนหน้านี้ดำเนินการไม่ค่อยเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมมากขึ้นเรื่อยๆ

การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของสภาพที่กษป่าไม้ หรือ FSC ทำให้ได้รับการยกย่องจากบรรดาบริษัททำไม้ที่เคยต่อต้านได้ในที่สุด โดยบริษัทเหล่านี้ได้จัดตั้งหน่วยงานที่ให้การรับรองมาตรฐานของตนเองขึ้นมาเป็นคู่แข่งกับ FSC (แต่ด้วยมาตรฐานที่ต่ำกว่า) องค์กรเหล่านี้รวมถึง โครงการริเริ่มการป่าไม้แบบยั่งยืน (Sustainable Forestry Initiative) ในสหรัฐฯ ซึ่งก่อตั้งโดยสมาคมป่าไม้และกระดาษแห่งอเมริกา สมาคมมาตรฐานแห่งแคนาดา และสภาพป่าไม้รวมกลุ่มประเทศยุโรป (Pan-European Forest Council) ผลลัพธ์ (หรืออาจเป็นจุดประสงค์) ก็คือทำให้สาธารณชนเกิดความสับสนจากถ้อยคำโฆษณาที่แข่งขันกันเอง ตัวอย่างเช่น โครงการริเริ่มการป่าไม้แบบยั่งยืน นำเสนอป้ายที่ต่างกัน ๖ ประเภทตามข้ออ้างที่แตกต่างกัน ๖ อย่าง “ของเลียนแบบ” เหล่านี้แตกต่างจากของ FSC ตรงที่ พวกเขาไม่ได้กำหนดให้มีการออกใบรับรองโดยองค์กรที่สาม หากแต่อนุญาตให้บริษัทต่างๆ รับรองตนเอง (ผมไม่ได้พูดเล่น) พวกเขาไม่ได้ขอให้บริษัทต่างๆ ตัดสินมาตรฐานของตนเองด้วยการใช้มาตรฐานและผลลัพธ์ที่วัดได้ (เช่น

“ความกว้างของแนวไม้ที่ขึ้นหนาตามริมฝั่งลำน้ำ”) แบบเดียวกัน หากแต่ใช้กระบวนการที่วัดไม่ได้ (“เรามีนโยบาย” “ผู้จัดการของเราเข้าร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น”) พวกเขาไม่มีการรับรองขั้นตอนการอารักขา ดังนั้น ผลผลิตกันของโรงเลื่อยได้ก็ตามที่รับซื้อไม้ทั้งที่ผ่านการรับรองและไม่ผ่านการรับรอง ก็จะกลายเป็นผลผลิตกันที่ผ่านการรับรอง (ตนเอง) ไปโดยปริยาย องค์กรป่าไม้รวมกลุ่มประเทศยุโรปใช้วิธีการให้การรับรองซึ่งมีผลครอบคลุมต่อทั้งภูมิภาคโดยอัตโนมัติ ด้วยวิธีการเช่นนี้ออสเตรเลียทั้งประเทศจึงผ่านการรับรองอย่างรวดเร็ว ตอนนี้ได้แต่รอดูว่าในอนาคตนั้น ความพยายามแข่งขันด้วยการรับรองตนเองเช่นนี้จะถูก FSC แซงหน้า เนื่องจากสูญเสียความน่าเชื่อถือในสายตาของผู้บริโภคหรือไม่ หรือว่าจะหันมาใช้มาตรฐาน FSC แทน เพื่อจะได้มีความน่าเชื่อถือ

อุตสาหกรรมสุดท้ายที่ผมจะกล่าวถึงคืออุตสาหกรรมการประมง (การประมงในทะเล) ซึ่งเผชิญกับปัญหาพื้นฐานเดียวกับอุตสาหกรรมน้ำมัน เหมืองแร่ และป่าไม้ นั่นคือการเพิ่มมากขึ้นของประชากรโลกและกระแสการเงินที่หมุนเวียนดีขึ้น อันนำไปสู่อุปสงค์ที่เพิ่มขึ้น ต่ออุปทานที่ลดลง ในขณะที่การบริโภคในประเทศโลกที่หนึ่งสูงและเพิ่มมากขึ้นอยู่แล้ว แต่ในกลุ่มประเทศอื่นๆ กลับสูงยิ่งกว่าและเพิ่มสูงขึ้นในอัตราที่รวดเร็วมาก เช่นในจีนเพิ่มเป็นสองเท่าในช่วงสิบปีที่ผ่านมา ปัจจุบันประเทศโลกที่สามบริโภคคิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ ๔๐ ของโปรตีนทั้งหมด (จากทั้งพืชและสัตว์) และเป็นแหล่งอาหารโปรตีนหลักที่ได้จากสัตว์ของชาวเอเชียมากกว่า ๑,๐๐๐ ล้านคน การเคลื่อนย้ายประชากรจากเขตด้านในของทวีปออกไปอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งของประเทศต่างๆ จะเป็นการเพิ่มอุปสงค์ของอาหารทะเลมากยิ่งขึ้นอีก เพราะพอถึงปี ค.ศ.๒๐๑๐ ประชากรโลกประมาณ ๓ ใน ๔ จะอยู่อาศัยในเขตพื้นที่ราว ๕๐ ไมล์จากชายฝั่งทะเล ผลจากการที่เราต้องพึ่งพาอาหารจากทะเล ทำให้ทะเลสร้างงานและรายได้ให้ประชากรประมาณ ๒๐๐ ล้านคนทั่วโลก และการประมงก็เป็นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุดของไอซ์แลนด์ ชิลี และประเทศอื่นๆ อีกบางประเทศ

ในขณะที่ทรัพยากรทางชีวภาพซึ่งเกิดใหม่ทดแทนตนเองได้ไม่ว่าประเภทใดก็ตาม ต่างมีปัญหาเรื่องการจัดการที่ยากอยู่แล้วนั้น การประมงในทะเลก็ยิ่งจัดการได้ยากเป็นพิเศษ เฉพาะการประมงในเขตน้ำน่านน้ำที่ควบคุมโดยประเทศเดียวก็ยังมีปัญหาดังนั้นการประมงที่ขยายออกไปยังเขตน่านน้ำที่ควบคุมโดยชาติต่างๆ มากมายก็ยังสร้างปัญหามากยิ่งกว่า และกำลังมีแนวโน้มว่าจะประสบกับการล่มสลายก่อนพื้นที่อื่นๆ

เพราะชาติใดชาติหนึ่งเพียงลำพังไม่อาจบังคับให้เป็นไปตามที่ตนต้องการได้ การประมงที่อยู่ในทะเลหลวงหรือน่านน้ำสากลเลยเขต ๒๐๐ ไมล์ทะเลออกไปนั้น อยู่นอกเหนือการควบคุมของรัฐบาลไม่ว่าประเทศใด การศึกษาต่างๆ ซึ่งให้เห็นว่า หากมีการจัดการที่เหมาะสม ผลผลิตอาหารทะเลจากการประมงอาจรองรับได้อย่างยั่งยืน ในระดับที่มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้วยซ้ำ แต่น่าเศร้า การประมงในทะเลส่วนใหญ่ที่มีความสำคัญเชิงการค้าของโลกนั้น หากไม่หายนะจนถึงขั้นที่หมดความหมายในแง่การค้าแล้ว ก็ถูกจับไปจนหมด หรือไม่ก็ถูกจับมากเกินไปหรือจับกันอย่างเต็มกำลังแล้วในปัจจุบัน หรือไม่ก็กำลังฟื้นตัวในระดับที่ช้ามากเนื่องจากถูกจับมากเกินไปมาก่อน หรือไม่เช่นนั้นก็จำเป็นต้องจัดการอย่างเร่งด่วน ในบรรดาการประมงที่สำคัญมากที่สุดซึ่งล่มสลายไปแล้วนั้น ได้แก่การจับปลาแฮลิบัทแอตแลนติก (Atlantic halibut) ปลาทูน่าครีบน้ำเงินแอตแลนติก (Atlantic Bluefin tuna) ปลาฉนากแอตแลนติก (Atlantic swordfish) ปลาเฮอรั้งทะเลเหนือ (North Sea herring) ปลาเค็อดแกรนด์แบงก์ (Grand Banks cod) ปลาแฮคอาร์เจนตินา (Argentinian hake) และปลาเค็อดแม่น้ำเมอร์เรย์ในออสเตรเลีย (Australian Murray River cod) ในเขตที่มีการจับปลามากเกินไปในมหาสมุทรแอตแลนติกก็บมหาสมุทรแปซิฟิกนั้น ผลผลิตจากการประมงมีจำนวนมากจนถึงขีดสุดในปี ๑๙๘๔ แต่หลังจากนั้นก็ลดน้อยลง สาเหตุหลักของความไร้ประสิทธิภาพเหล่านี้ทั้งหมดได้แก่ : โศกนาฏกรรมของทรัพยากรสินสาธารณะ ตามที่กล่าวถึงไว้ในบทก่อนหน้านี้ กล่าวคือ เป็นเรื่องยากที่ผู้บริโภครซึ่งกอบโกยทรัพยากรที่เกิดทดแทนได้ใหม่ซึ่งเหมาะสมสำหรับใช้ร่วมกัน จะสามารถบรรลุข้อตกลงกันได้ แม้ว่าการทำเช่นนั้นจะเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่ายร่วมกันก็ตาม ; การขาดการจัดการและกฎข้อบังคับที่มีประสิทธิภาพอย่างกว้างขวาง ; และสิ่งที่เรียกว่า การให้การอุดหนุนอย่างไม่สมควร อันหมายถึงการอุดหนุนทางเศรษฐกิจอย่างไร้ความคิดที่รัฐบาลหลายประเทศยอมจ่ายด้วยเหตุผลทางการเมือง สำหรับช่วยเหลือกองเรือประมงที่มีขนาดใหญ่เกินไปเมื่อเทียบกับปริมาณปลาในทะเล ซึ่งนำไปสู่การจับปลามากเกินไปอย่างเลียงไม่พัน และให้ผลกำไรน้อยเกินกว่าที่จะอยู่รอดได้หากปราศจากเงินอุดหนุน

ความเสียหายจากการจับปลามากเกินไปขยายวงกว้างจนเกินกว่าระดับที่เราจะมีอาหารทะเลกินกันได้ทุกคน และเกินกว่าระดับที่ปลาหรือสัตว์ทะเลที่เราจับกันบางชนิดจะเหลือรอดอยู่อีกได้ในอนาคต อาหารทะเลส่วนใหญ่จับโดยวิธีการใช้อวนและวิธีอื่นๆ ซึ่งส่งผลให้มีการลากเอาสัตว์ทะเลที่ไม่ต้องการขึ้นมาด้วย สัตว์อื่นๆ ซึ่งเรียกกันว่า พวก

ติดร่างแหนั้น มีสัดส่วนที่แตกต่างกันไปบ้างในอัตราส่วนระหว่าง ๑ ใน ๔ หรือ ๒ ใน ๓ ของปริมาณปลาที่จับได้ทั้งหมด ส่วนใหญ่แล้วพวกติดร่างแหเหล่านี้ตายเองหรือไม่ก็ถูกโยนทิ้งทะเล สิ่งที่ติดมาในร่างแหนั้นยังรวมไปถึงปลาพันธุ์ที่ไม่ต้องการ ตัวอ่อนหรือลูกปลาชนิดที่ต้องการจับ แมวน้ำ ปลาโลมากับวาฬ ปลาฉลาม และเต่าทะเล (แต่เชื่อว่าสัตว์ทะเลที่ติดร่างแหด้วยนั้นไม่อาจหลีกเลี่ยงความตายได้เลย ตัวอย่างเช่น ผลการเปลี่ยนแปลงเครื่องมือทำประมงและวิธีการประมงเมื่อไม่นานมานี้ ทำให้อัตราการตายของปลาโลมาที่ถูกจับมาด้วยในการจับปลาทูน่าแปซิฟิกตะวันออกลดลงถึง ๕๐ เท่า) นอกจากนี้ยังเกิดความเสียหายต่อถิ่นที่อยู่ของสัตว์ทะเลอย่างหนัก โดยเฉพาะบริเวณกันทะเล อันมีสาเหตุจากอวนลาก ประการังถูกทำลายจากระเบิดไดนาไมต์ และการใช้ไซยาไนด์เบือปลา สูดท้าย การจับปลามากเกินไปก็ทำลายตัวชาวประมงเอง เพราะเท่ากับทำลายพื้นฐานการดำรงชีวิตของพวกเขาเอง และหมายถึงอาชีพการงานก็จะหมดไปในที่สุด

ปัญหาเหล่านี้ไม่เพียงแต่สร้างความหนักใจให้แก่นักเศรษฐศาสตร์และนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเท่านั้น หากยังรวมถึงผู้นำในวงการอุตสาหกรรมอาหารทะเลบางรายอีกด้วย ในบรรดาคอนกุ่มหลังนี้มีผู้บริหารของบริษัทยูนิลีเวอร์ ผู้ซื้อปลาแซ่แข็งรายใหญ่ที่สุดในโลกรายหนึ่งด้วย โดยผลิตภัณฑ์ของบริษัทนี้เป็นที่รู้จักกันดีภายใต้เครื่องหมายการค้า **Gorton** ในสหรัฐอเมริกา (ต่อมายูนิลีเวอร์ได้ขายกิจการนี้) เครื่องหมายการค้า **Birdseye Walls** กับ **Iglo** ในสหราชอาณาจักร และเครื่องหมายการค้า **Findus** กับ **Frudsa** ในยุโรป ผู้บริหารกังวลว่าปลาซึ่งเป็นสินค้าที่พวกเขาซื้อขายกำลังลดลงอย่างรวดเร็วทั่วโลก (เช่นเดียวกับผู้บริหารบริษัทธุรกิจเรื่องไม้ที่ทำโครงการ **FSC** ขึ้นเนื่องจากกังวลที่ป่าไม้กำลังลดลงอย่างรวดเร็ว) ดังนั้นในปี ๑๙๙๗ สี่ปีภายหลังจากการก่อตั้ง **FSC** ยูนิลีเวอร์จึงร่วมมือกับกองทุนสัตว์ป่าโลก หรือ **WWF** ก่อตั้งองค์กรทำนองเดียวกันขึ้นมาโดยใช้ชื่อว่า สมาพิทักษ์ทะเล หรือ **MSC (Marine Stewardship Council)** จุดประสงค์ขององค์กรนี้ได้แก่ เพื่อออกเครื่องหมายรับรองที่แสดงความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมที่ผู้บริโภคเชื่อถือได้ และเพื่อส่งเสริมให้ชาวประมงแก้ปัญหาเรื่องโคกนาฏกรรมของทรัพยากรสินสาธารณะ ด้วยการสร้างแรงจูงใจด้านบวกเพื่อให้ทำตามแทนแรงจูงใจด้านลบที่ใช้การข่มขู่ หรือคว่ำบาตรไม่ยอมซื้อปลาที่จับมาได้ ปัจจุบันมีบริษัทและมูลนิธิ รวมทั้งองค์กรระหว่างประเทศหลายแห่งเข้าร่วมกับยูนิลีเวอร์และกองทุนสัตว์ป่าโลกในการให้เงินสนับสนุนการดำเนินงานของ **MSC**



ในสหราชอาณาจักร บริษัทที่สนับสนุน **MSC** หรือซื้อผลิตภัณฑ์อาหารทะเลที่รับรองโดยองค์กรนี้ นอกจากยูนิลีเวอร์แล้วยังมีบริษัทยั้งส์บลูเครลซีฟู้ดคัมปะนี ซึ่งเป็นบริษัทอาหารทะเลที่ใหญ่ที่สุดในสหราชอาณาจักร บริษัทเซนส์บิวรี ซึ่งเป็นบริษัทขายส่งอาหารทะเลสดที่ใหญ่ที่สุดในสหราชอาณาจักร เครือข่ายร้านซูเปอร์มาร์เก็ตมาร์กส์แอนด์สเปนเซอร์ กับห้างเซฟเวย์ และบริษัทบอยด์ลายน์ ซึ่งดำเนินกิจการกองเรือประมงอวนลาก ส่วนผู้สนับสนุนในสหรัฐอเมริกา ได้แก่บริษัทโฮลฟู้ดส์ ผู้ค้าปลีกอาหารธรรมชาติและปลอดสารเคมีที่ใหญ่ที่สุดในโลก รวมทั้งซูเปอร์มาร์เก็ตซอร์ส และตลาดเทรเดอริจส์ เป็นต้น สำหรับผู้สนับสนุนในประเทศอื่นๆ ได้แก่ห้างมิโกริส ซึ่งเป็นผู้ค้าปลีกอาหารรายใหญ่ที่สุดในสวีเดนแลนด์ และบริษัทโกลิสแอนด์ฟรานซ์ฟู้ดส์ ผู้ดำเนินกิจการเรือประมง โรงงาน ตลาด และการส่งออกขนาดใหญ่ในออสเตรเลีย

เกณฑ์การพิจารณาที่ **MSC** ใช้กับการประมงนั้น พัฒนามาจากการหารือระหว่างชาวประมง ผู้จัดการการประมง ผู้แปรรูปอาหารทะเล ผู้ค้าปลีก นักวิชาการประมง และกลุ่มนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เกณฑ์พิจารณาหลักคือ การประมงควรรักษาปริมาณปลาที่มีอยู่ไม่ให้เกิดน้อยเกินไป (รวมถึงมีการกระจายในเรื่องเพศ อายุ และความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์ทะเล) เพื่อให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในอนาคตได้ตลอดไป ควรทำการประมงที่ธรรมชาติรองรับได้อย่างยั่งยืน ควรรักษาบูรณาการของระบบนิเวศ ควรก่อผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่ของสัตว์ทะเลและต่อสัตว์ที่ไม่ต้องการจับ (พวกที่ติดร่างแห) ให้น้อยที่สุด ควรมีกฎระเบียบปฏิบัติเพื่อจัดการสัตว์ทะเลที่มีอยู่และลดผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่ให้น้อยที่สุด และควรปฏิบัติตามกฎหมาย

บริษัทอาหารทะเลระดมคำโฆษณาอวดอ้างที่ต่างกันไปตามๆ นานาต่อสาธารณชนผู้บริโภค (บางอย่างก็เป็นเรื่องหลอกหลวงหรือฟังแล้วลึบสน) เกี่ยวกับวิธีการทำประมงที่ใส่ใจต่อสภาพแวดล้อม ดังนั้นสาระสำคัญของ **MSC** ก็เป็นเช่นเดียวกับ **FSC** กล่าวคือ เป็นการรับรองโดยองค์กรที่สามซึ่งเป็นอิสระ และทำเช่นเดียวกับ **FSC** นั่นคือ **MSC** ให้ความเชื่อถือแก่องค์กรที่ทำหน้าที่ให้การรับรอง (หลายองค์กร) แทนที่จะตรวจสอบและรับรองตนเอง การยื่นใบสมัครเพื่อให้ผ่านการรับรองนั้นเป็นไปโดยสมัครใจอย่างแท้จริง กล่าวคือ ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของบริษัทนั้นๆ หากคิดว่าได้ประโยชน์คุ้มค่าจากการรับรอง สำหรับบริษัทประมงขนาดเล็กที่ต้องการได้รับการประเมินนั้น ปัจจุบันมูลนิธิแห่งหนึ่งชื่อเดวิดแอนด์ลูซิลล์แพคการ์ด เป็นผู้สนับสนุนค่าใช้จ่ายโดยผ่านกองทุนการประมงอย่างยั่งยืน (**Sustainable Fisheries Fund**) กระบวนการเริ่มต้น

ด้วยการพิจารณารายชื่อบริษัทที่สมัครอย่างลับๆ ก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการประเมินโดยบริษัทผู้ทำการประเมิน ต่อจากนั้น (ถ้าบริษัทนั้นยังประสงค์จะได้รับการตรวจสอบ) ก็มาถึงขั้นตอนการประเมินอย่างสมบูรณ์แบบ ซึ่งปกติแล้วต้องใช้เวลา ๑ หรือ ๒ ปี (อาจถึง ๓ ปีสำหรับการประเมินขนาดใหญ่ที่ซับซ้อน) และระบุประเด็นปัญหาที่ต้องแก้ไข หากการตรวจสอบนั้นปรากฏผลเป็นที่น่าพอใจและประเด็นที่ระบุได้รับการแก้ไขแล้ว บริษัทนั้นก็ จะผ่านการรับรองเป็นเวลานาน ๕ ปี แต่ก็ยังอยู่ในเงื่อนไขที่ยังมีการตรวจสอบในแต่ละปี อีกโดยไม่มีการบอกล่วงหน้า ผลการตรวจสอบรายปีเหล่านี้จะนำไปประกาศไว้ในเว็บไซต์ที่เปิดให้สาธารณชนเข้าอ่านได้ โดยมีทั้งผู้จับตาดู และผู้ที่สนใจแสดงความคิดเห็น คัดค้านบ่อยครั้ง ประสบการณ์ที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า บริษัทส่วนใหญ่เมื่อได้รับการรับรองจาก MSC แล้ว ต่างร้อนใจไม่ยอมเสียมันไป และทำอย่างไรก็ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อให้ผ่านการตรวจสอบประจำปี เช่นเดียวกับ FSC คือมีการตรวจสอบขั้นตอนการ อารักขาด้วย เพื่อติดตามปลาที่จับได้จากการทำประมงที่ผ่านการรับรอง นับตั้งแต่เรือ ประมง ไปจนถึงท่าเรือที่เอาปลาขึ้นจากเรือ ตลาดขายส่ง กระบวนการแปรรูป (แช่แข็ง และบรรจุกระป๋อง) ตัวแทนขายส่ง ผู้จัดการจำหน่าย และตลาดค้าปลีก ทั้งนี้ ผลผลิตทั้งหมดจากการประมงที่ผ่านการรับรอง ที่สามารถติดตามได้ตลอดทุกขั้นตอนของการเปลี่ยนมือ เท่านั้นจึงจะได้รับอนุญาตให้ติดป้าย MSC เมื่อวางขายให้แก่ผู้บริโภคในร้านค้าหรือร้านอาหาร

สิ่งที่จะต้องมีการรับรองก็คือ ธุรกิจการประมง หรือจำนวนปลาที่มีอยู่ในทะเล วิธีการจับปลา พฤติกรรมการจับปลา หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการจับปลาที่ปฏิบัติตามธรรมชาติ หน่วยงานที่ต้องการการรับรองได้แก่ กลุ่มชาวประมง กรมการประมงของรัฐบาลที่ ปฏิบัติหน้าที่เพื่อการประมงระดับชาติหรือท้องถิ่น และคนกลางที่อยู่ในกระบวนการ แปรรูปและผู้จัดจำหน่าย การสมัครเพื่อขอคำรับรองนั้นพิจารณาจากธุรกิจอุตสาหกรรม การประมง ซึ่งจำกัดเฉพาะปลาเท่านั้น หากแต่รวมถึงปลาหมึก หรือสัตว์ทะเลที่มีเปลือก ด้วย ในบรรดาการประมง ๗ อย่างที่ได้รับการรับรองจนถึงขณะนี้นี้ ธุรกิจการประมงที่ใหญ่ที่สุดคือการประมงปลาแซลมอนธรรมชาติในรัฐอลาสกา ซึ่งมีกรมกิจการปลาและ สัตว์ป่าแห่งอลาสกาเป็นตัวแทน ธุรกิจการประมงที่มีขนาดรองลงไปคือกุ้งมังกรหิน ออสเตรเลียตะวันตก (Western Australia rock lobster ซึ่งมีมูลค่ามากที่สุด คือ ร้อยละ ๒๐ ของมูลค่าการประมงทั้งหมดในออสเตรเลีย) และปลาโฮกีนิวซีแลนด์ (New Zealand hoki ซึ่งเป็นสัตว์ที่ทำการประมงเพื่อส่งออกที่มีมูลค่าสูงสุดของ

นิวซีแลนด์) อีกสี่ชนิดที่ผ่านการรับรองแล้วมีขนาดเล็กกว่าซึ่งอยู่ในอังกฤษ ได้แก่ ปลาเฮอว์ริงแม่น้ำเทมส์ (Thames herring) ปลาแมคเคอเวลคอร์นวอลล์ (Cornwall mackerel) ซึ่งจับด้วยการตกเบ็ด หอยแครงอ่าวเบอร์รี (Burry inlet cockles) และ กุ้งมังกรล็อกทอริริดัน (Loch Torridon Nephrops) การรับรองที่ยังค้างอยู่คือปลาพอลลอคอลาสกา (Alaska pollock) ซึ่งเป็นธุรกิจการประมงที่ใหญ่ที่สุดในสหรัฐฯ โดยคิดเป็นครึ่งหนึ่งของการจับปลาทั้งหมดของสหรัฐฯ นอกจากนี้ทางฝั่งตะวันตกของสหรัฐฯ มีปลาฮาไลบัท (halibut) ปูดิงเชอเนสส์ (Dungeness crab) และกุ้งลายจุด (spotted prawn) ส่วนฝั่งตะวันออกของสหรัฐฯ ได้แก่ ปลาแบสลาย (stripped bass) และกุ้งมังกรบาฮาแคลิฟอร์เนีย (Baja California lobster) ขณะนี้กำลังมีแผนขยายการรับรองการจับสัตว์น้ำตามธรรมชาติไปสู่กิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ซึ่งก่อปัญหาใหญ่ดังจะกล่าวถึงในบทต่อไป) โดยเริ่มจากกุ้งแล้วขยายต่อไปยังสัตว์น้ำชนิดอื่นอีก ๑๐ ชนิด ซึ่งอาจรวมถึงปลาเซลมอนด้วย เห็นได้ว่าในปัจจุบันปัญหาที่ยุ้งยากที่สุดในการให้การรับรองการประมงหลักๆ ของโลกนั้น มักเกิดขึ้นกับการประมงกุ้งธรรมชาติ (เพราะส่วนใหญ่ถูกจับด้วยอวนลากหน้าดินซึ่งทำให้มีสัตว์ติดมาด้วยเป็นจำนวนมาก) และการประมงที่ขยายออกนอกเขตน่านน้ำตามกฎหมายของแต่ละประเทศ

โดยรวมแล้ว การให้การรับรองในอุตสาหกรรมการประมงนั้นยุ่งยากกว่าและช้ากว่าอุตสาหกรรมป่าไม้มาก อย่างไรก็ตาม ด้วผมเองแปลกใจและยินดีที่เห็นความก้าวหน้าในเรื่องการให้การรับรองการประมงที่สำเร็จในช่วงเวลา ๕ ปีที่ผ่านมา เพราะผมเคยคิดว่าคงยุ่งยากและช้ากว่าที่มันเป็นอยู่ในขณะนี้มาก

กล่าวโดยสรุป การดำเนินงานในเรื่องสภาพแวดล้อมของบริษัทขนาดใหญ่ นั้นถูกกำหนดโดยข้อเท็จจริงพื้นฐานที่ขัดต่อความรู้สึกด้านความยุติธรรมของพวกเราจำนวนมาก ธุรกิจอย่างหนึ่งอาจเพิ่มผลกำไรของตนให้เพิ่มขึ้นอย่างมาก ด้วยการก่อความเสียหายแก่สภาพแวดล้อมและทำร้ายประชาชน อย่างน้อยก็ในระยะสั้นๆ โดยขึ้นอยู่กับสภาพการมีที่แตกต่างกันไป ซึ่งปัจจุบันก็ยังเป็นเช่นนี้ในกรณีชาวประมงที่หาปลาแบบต่างคนต่างทำโดยไม่มีกำกัคปริมาณ รวมทั้งบริษัททำไม้ระหว่างประเทศที่มีสัญญาสัมปทานระยะสั้นเพื่อตัดไม้ในป่าฝนเขตร้อน ในประเทศซึ่งเจ้าหน้าที่รัฐฉ้อฉลและเจ้าของที่ดินไม่รู้เท่าทันโลก ก่อนที่จะเกิดมหันตภัยจากน้ำมันรั่วไหลที่ช่องแคบซานตาบาร์บาราในปี ๑๙๖๙ นั้น บริษัทน้ำมันต่างๆ ก็ทำตัวแบบนี้ด้วยเช่นกัน รวมถึงบริษัทเหมืองแร่ต่างๆ ในมอนทานาก่อนที่จะมีกฎหมายทำความสะอาดออกมายังคับใช้เมื่อไม่นาน

มานี้ด้วย แต่เมื่อกฎข้อบังคับของรัฐบาลได้ผล และเมื่อสาธารณชนตื่นตัวในเรื่องสิ่งแวดล้อม ธุรกิจขนาดใหญ่ที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่สะอาดก็อาจเอาชนะบรรดาบริษัทที่ทำสกปรกต่อสิ่งแวดล้อมได้ แต่ก็มีความเป็นไปได้เช่นกันว่าผลลัพธ์จะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม หากกฎข้อบังคับของรัฐบาลไม่มีประสิทธิภาพและสาธารณชนไม่ใส่ใจอย่างจริงจัง

เป็นเรื่องง่ายและไม่ต้องลงทุนลงแรงอะไรมากสำหรับเรา ในการกล่าวหาว่าบริษัทธุรกิจหลักแห่งหาประโยชน์ให้แก่ตนเองด้วยการทำร้ายผู้อื่น ทว่า การขึ้นนี้กล่าวหาเพียงอย่างเดียวก็ดูเหมือนจะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอะไรขึ้นมา นั่นเป็นเพราะละเลยข้อเท็จจริงที่ว่า ธุรกิจไม่ใช่องค์กรการกุศลที่ไม่แสวงหาผลกำไร หากแต่เป็นบริษัทที่ต้องการผลกำไร และบริษัทมหาชนที่มีผู้ถือหุ้นนั้นก็อยู่ภายใต้กฎข้อบังคับที่ต้องรับผิดชอบต่อบรรดาผู้ถือหุ้นที่ต้องการสร้างผลกำไรให้มากที่สุด โดยพวกเขาทำเช่นนั้นได้ตามกฎหมาย กฎหมายของเราอาจทำให้บรรดากรรมการบริษัทต้องรับผิดชอบต่อสิ่งที่เรียกว่า “การละเมิดภาระรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย” ถ้าหากพวกเขาบริหารบริษัทไปในทางที่ทำให้กำไรลดน้อยลงทั้งที่ทราบดีอยู่แล้ว ความจริง เฮนรี ฟอร์ด ผู้ผลิตรถยนต์ก็เคยถูกผู้ถือหุ้นฟ้องร้องจนแพ้ความมาแล้วในปี ๑๙๑๙ เมื่อเขาเพิ่มค่าแรงขั้นต่ำให้แก่คนงานเป็น ๕ ดอลลาร์ต่อวัน โดยศาลตัดสินว่า แม้ความรู้สึกเห็นอกเห็นใจเพื่อนมนุษย์ที่มีต่อลูกจ้างของเขาเป็นเรื่องที่ดี แต่ธุรกิจของเขาก็ทำเพื่อสร้างผลกำไรสำหรับผู้ถือหุ้นด้วยเช่นกัน

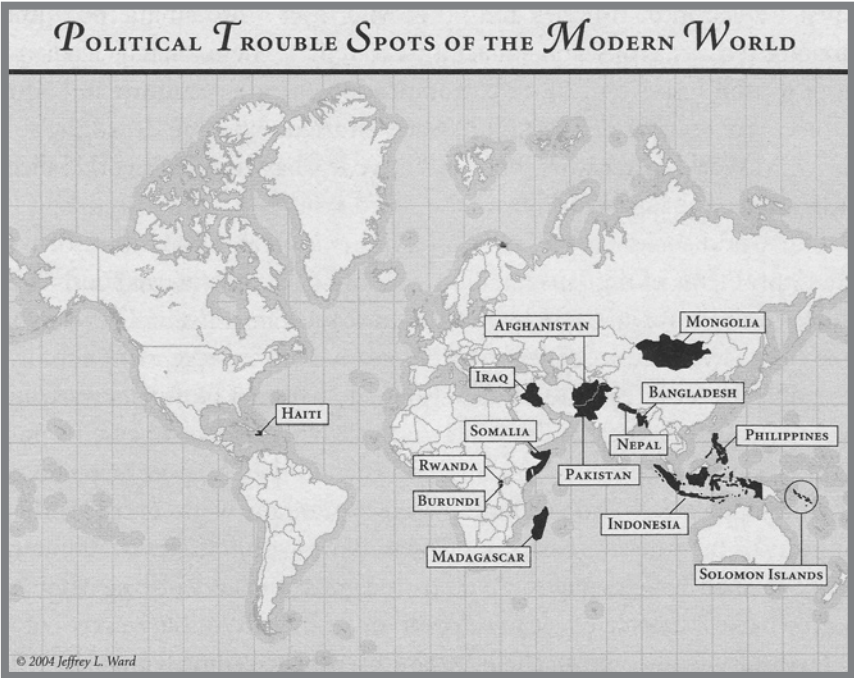
การที่เรากล่าวหาธุรกิจก็เท่ากับมองข้ามความรับผิดชอบของสาธารณชนไปด้วย เพราะแท้จริงแล้ว สาธารณชนนั้นแหละเป็นผู้สร้างเงื่อนไขที่ปล่อยให้ธุรกิจแสวงหาผลประโยชน์ด้วยการทำร้ายสาธารณชนเอง กล่าวคือ สาธารณชนไม่กำหนดให้บริษัทเหมืองแร่ต้องทำความสะอาด หรือยังคงซื้อผลิตภัณฑ์ไม้ที่ได้มาจากการทำไม้ที่ยั่งยืนซึ่งในระยะยาวแล้ว ถือเป็นเรื่องของสาธารณชน (ไม่ว่าโดยทางตรงหรือโดยผ่านทางนักการเมืองก็ตาม) ที่มีอำนาจในการทำให้นโยบายซึ่งก่อความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นเรื่องที่ไม่ได้กำไรและผิดกฎหมาย และทำให้นโยบายที่ส่งเสริมความยั่งยืนของสภาพสิ่งแวดล้อมเป็นนโยบายที่ก่อผลกำไร สาธารณชนสามารถทำเช่นนั้นได้ด้วยการฟ้องร้องธุรกิจที่ทำให้เขาได้รับอันตราย ดังเช่นสิ่งที่เกิดขึ้นภายหลังเหตุการณ์มหันตภัยด้านสิ่งแวดล้อมกรณีเอ็กซอนวาลเดซ ไพเพอร์อัลฟา และกรณีโกลบอล หรือด้วยการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีวิธีการได้มาอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นวิธีเลือกซื้อสินค้าซึ่งบริษัทโฮมดีโป และ

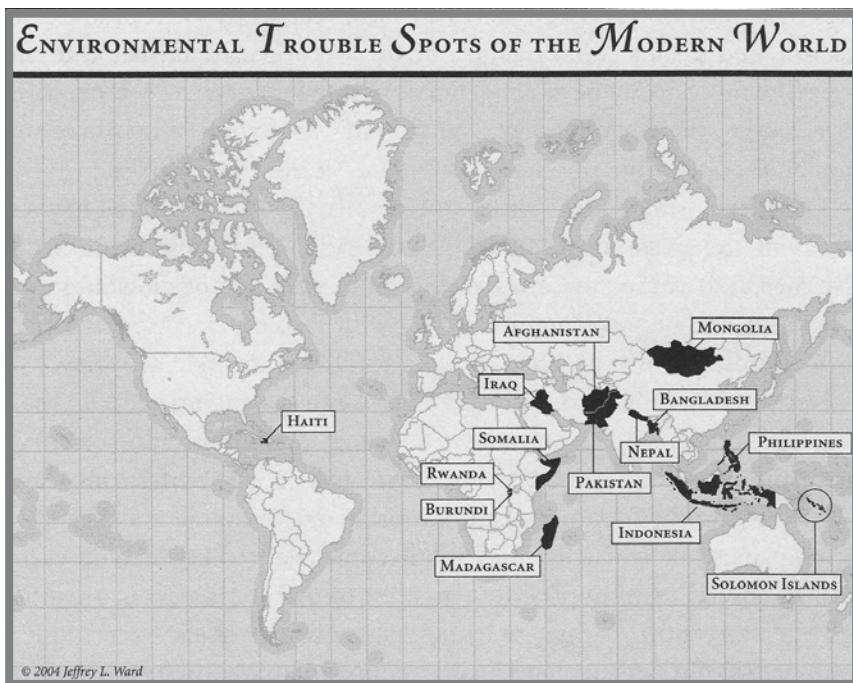
บริษัทยูนิลีเวอร์ให้ความใส่ใจ หรือไม่ว่าทำให้ลูกจ้างของบริษัทซึ่งมีประวัติไม่ได้รับรู้สึกอับอาย ขาดหน้าตา และต่อว่าฝ่ายบริหารของพวกเขาเอง หรือสนับสนุนให้รัฐบาลตนเอง ให้รางวัลธุรกิจที่มีประวัติการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ดี โดยการสนับสนุนให้มีโอกาสทำสัญญาในโครงการที่มีมูลค่าสูงๆ ดังเช่นที่รัฐบาลประเทศนอร์เวย์ปฏิบัติต่อบริษัท เซฟรอน และด้วยการกดดันรัฐบาลตนเองให้ผ่านและบังคับใช้กฎหมายและกฎข้อบังคับที่กำหนดให้มีการดำเนินการเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดี เช่น กฎข้อบังคับใหม่สำหรับเหมือง ถ่านหิน ที่รัฐบาลสหรัฐฯ นำออกใช้ในทศวรรษ ๑๙๗๐ และทศวรรษ ๑๙๘๐ เป็นต้น อีกด้านหนึ่ง ธุรกิจขนาดใหญ่ก็สามารถสร้างแรงกดดันอย่างทรงพลังต่อผู้ลงสินค้าของตน (ซึ่งอาจไม่สนใจแรงกดดันจากสาธารณชนหรือรัฐบาล) ได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น หลังจากที่สาธารณชนชาวอเมริกันเริ่มกังวลเกี่ยวกับการแพร่ระบาดของเชื้อโรควัวบ้า และหลังจากที่ฝ่ายบริหารเรื่องอาหารและยาของรัฐบาลสหรัฐฯ ออกกฎที่ต้องการให้อุตสาหกรรม เนื้อสัตว์เลิกดำเนินการที่เสี่ยงต่อการแพร่เชืื่อนี้ กลุ่มบรรจุกัมพลินค้าเนื้อสัตว์ต่อต้าน นานถึง ๕ ปี โดยอ้างว่ากฎนี้ทำให้ต้องมีค่าใช้จ่ายสูงเกินกว่าที่จะยอมทำตามได้ แต่แล้วเมื่อบริษัทแมคโดนัลด์กดดันให้ทำเช่นนั้นเนื่องจากยอดลูกค้าที่ซื้อแฮมเบอร์เกอร์ของตน ตกลงอย่างชวบชวา อุตสาหกรรมเนื้อสัตว์ก็สามารถทำตามได้ในเวลาเพียงไม่กี่ สัปดาห์ “เพราะว่าเรากำลังซื้อมากที่สุดในโลก” นั่นเป็นคำอธิบายของตัวแทน แมคโดนัลด์คนหนึ่ง หน้าที่ของสาธารณชนคือระบุให้ได้ว่า จุดเชื่อมต่อตรงไหนของสายโซ่ การขนส่งสินค้าเป็นจุดอ่อน และรู้สึกหวั่นไหวต่อแรงกดดันจากสาธารณชนบ้าง จุดเชื่อมต่อ เหล่านี้ได้แก่ แมคโดนัลด์ โฮมดีโป และทิฟฟานี (แต่ไม่ใช่กลุ่มบรรจุกัมพลินค้าเนื้อสัตว์ คนตัดไม้ หรือคนทำเหมืองทอง) เป็นต้น

ผู้อ่านบางท่านอาจผิดหวังหรือโมโหโกรธาที่ผมระบุว่า ในท้ายที่สุดแล้วความ รับผิดชอบของการดำเนินงานทางธุรกิจที่ทำร้ายสาธารณชนนั้น แท้ที่จริงย่อมเป็นความ รับผิดชอบของสาธารณชนเอง ผมยังได้ระบุด้วยว่าราคาที่อาจเพิ่มขึ้น (หากมี) สำหรับการปฏิบัติอย่างเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมนั้นถือเป็นภาระของสาธารณชนด้วย ทัศนะ ของผมอาจดูเหมือนมองข้ามประเด็นจริยธรรมที่ไม่อาจหลีกเลี่ยง ที่ภาคธุรกิจควรทำ ตามหลักแห่งคุณธรรม ไม่ว่าจะมันจะเป็นประโยชน์ต่อตนเองมากที่สุดหรือไม่ก็ตาม ผมเอง เลือกที่จะยอมรับในข้อเท็จจริงที่ว่า ตลอดช่วงเวลาในประวัติศาสตร์ของมนุษย์นั้น ใน สังคมมนุษย์ที่มีความสลับซับซ้อนในทางการเมือง ซึ่งคนเราต้องพบปะกับบุคคลอื่นๆ ที่ ไม่มีความสัมพันธ์ทางครอบครัวหรือวงศ์ตระกูลกันเลยนั้น กฎระเบียบของรัฐบาลจึงเกิด

ขึ้นในทันทีเพราะพบว่ามันมีความจำเป็น เพื่อบังคับใช้หลักการทางศีลธรรมให้ได้ผล การเรียกหาหลักการทางศีลธรรมนั้นเป็นความจำเป็นในขั้นแรก เพื่อเรียกร้องให้พฤติกรรมที่มีจริยธรรมเกิดขึ้น แต่แค่นั้นก็ยังไม่ใช้ขั้นตอนที่เพียงพอ

สำหรับผมแล้ว ข้อเสนอที่ว่าสุดท้ายแล้วสาธารณชนเป็นผู้รับผิดชอบที่แท้จริงต่อพฤติกรรมขององค์กรธุรกิจ (แม้กระทั่งธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ที่สุด) นั้นเป็นบทสรุปที่ทรงพลังขึ้นเรื่อยๆ และเป็นความหวังได้ (แทนที่จะเป็นเรื่องน่าผิดหวัง) ข้อเสนอของผมไม่ใช่ข้อสรุปทางศีลธรรมจรรยาที่ว่าใครถูกใครผิด น่านิยมนยกย่องหรือเห็นแก่ตัว ดีหรือเลว แต่ข้อสรุปของผมก็คือการคาดการณ์อย่างหนึ่ง โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของสิ่งที่ผมพบเห็นมาในอดีต ธุรกิจเปลี่ยนไปได้เมื่อสาธารณชนมาถึงจุดที่คาดหวังและเรียกร้องพฤติกรรมที่ต่างออกไป มีการให้รางวัลธุรกิจที่มีพฤติกรรมตามที่สาธารณชนต้องการ และการดำเนินงานในทิศทางที่สาธารณชนไม่ต้องการก็จะกลับกลายเป็นเรื่องยากสำหรับการทำธุรกิจ ผมคาดหมายว่าในอนาคตก็จะเป็นเช่นอดีตที่ผ่านมา นั่นคือ ทัศนคติของสาธารณชนที่เปลี่ยนไปจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมของภาคธุรกิจ









# บทที่ ๑๖



## โลกในฐานะโพลเดอร์แห่งหนึ่ง : เรื่องทั้งหมดที่มีความหมายต่อเราอย่างไรบ้างในปัจจุบัน?

เกริ่นนำ \* ปัญหาขั้นร้ายแรงที่สุด \* ถ้าเราไม่แก้ปัญหานี้... \*

ชีวิตในลอสแอนเจลิส \*

ข้อโต้แย้งแบบมองด้านเดียว \* อดีตและปัจจุบัน \* เหตุผลที่ยังมีความหวัง

เนื้อความในบทต่างๆ ของหนังสือเล่มนี้ได้อภิปรายเกี่ยวกับคำถามที่ว่า เหตุใดสังคมในอดีตหรือปัจจุบันจึงประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของตนเอง บัดนี้ ในบทสุดท้าย เราจะพิจารณาประเด็นที่นำไปสู่การปฏิบัติได้จริง กล่าวคือเรื่องราวทั้งหมดนี้มีความหมายต่อเราอย่างไรบ้างในปัจจุบัน?

ผมจะเริ่มต้นโดยอธิบายชุดปัญหาสิ่งแวดล้อมหลักๆ ที่สังคมสมัยใหม่ต้องเผชิญ และช่วงระยะเวลาที่ปัญหาเหล่านี้อาจก่อเป็นภัยคุกคามขึ้น ผมจะตรวจสอบพื้นที่ซึ่งผมใช้เวลาส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในช่วง ๓๙ ปีที่ผ่านมา (ซึ่งได้แก่บริเวณซาเทิร์นแคลิฟอร์เนีย) เป็นพิเศษ เพื่อเป็นตัวอย่งแสดงให้เห็นว่าปัญหาดังกล่าวมีบทบาทอย่างไรบ้าง จากนั้นผมจะพิจารณาข้อโต้แย้งซึ่งส่วนใหญ่มักถูกหยิบยกขึ้นเพื่อทักล้างความสำคัญของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน เนื่องจากหนังสือเล่มนี้ราวครึ่งหนึ่งกล่าวถึงสังคมสมัยโบราณ เพราะมีบทเรียนหลายอย่างที่เรานำมาเทียบเคียงกับสังคมสมัยใหม่ได้ ผมจึงจะ

พิจารณาความแตกต่างระหว่างโลกสมัยโบราณกับโลกสมัยใหม่ที่อาจมีผลกระทบต่อ บทเรียนซึ่งเราดึงมาจากอดีตดังกล่าว และท้ายที่สุด สำหรับทุกคนที่ตั้งคำถามว่า “ฉันจะทำอะไรได้บ้างในฐานะที่เป็นแค่คนตัวเล็กๆ คนหนึ่ง” นั้น ผมจะทำข้อเสนอแนะไว้ในส่วนที่เป็นภาคผนวก

สำหรับผมแล้ว ดูเหมือนว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ร้ายแรงที่สุดของสังคมทั้งในอดีตและปัจจุบันนั้นแบ่งออกได้เป็น ๑๒ กลุ่มปัญหา โดยที่ ๘ ใน ๑๒ ประการเคยเป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากมาแล้วในอดีต ในขณะที่ปัญหาอีก ๔ ประการ (ลำดับที่ ๕, ๗, ๘ และ ๑๐ ได้แก่ปัญหาด้านพลังงาน เพดานสูงสุดของกระบวนการสังเคราะห์แสง สารเคมีพิษ และความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ) เพิ่งกลายเป็นปัญหาร้ายแรงในช่วงไม่นานมานี้เอง ปัญหา ๔ ประการแรกประกอบด้วยการทำลายหรือการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติประเภทต่างๆ ส่วนอีก ๓ ประการถัดไปเกี่ยวข้องกับเพดานหรือสมรรถนะขั้นสูงสุดของทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ ส่วนอีก ๓ ประการประกอบด้วยสิ่งที่เป็นภัยอันตราย ซึ่งเราสร้างขึ้นหรือทำให้มันแพร่กระจายออกไป และอีก ๒ ประการสุดท้ายเกี่ยวข้องกับประเด็นด้านประชากร เรามาเริ่มต้นกันด้วยเรื่องทรัพยากรธรรมชาติที่เรา กำลังทำลายหรือสูญเสียกันก่อน ซึ่งได้แก่ ถิ่นที่อยู่ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต แหล่งอาหารตามธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ และดิน

๑. เรากำลังทำลายสภาพถิ่นที่อยู่ตามธรรมชาติหรือกำลังแปรสภาพมันในอัตราเร่ง ให้กลายเป็นถิ่นที่อยู่ซึ่งมนุษย์สร้างขึ้น เช่น เมืองและหมู่บ้าน พื้นที่การเกษตรหรือทุ่งเลี้ยงสัตว์ ถนน และสนามกอล์ฟ ทั้งนี้การสูญเสียถิ่นที่อยู่ตามธรรมชาติซึ่งก่อให้เกิดการอภิปรายถกเถียงกันมากที่สุดได้แก่ ป่าไม้ พื้นที่ชุ่มน้ำ แนวปะการัง และบริเวณท้องมหาสมุทร ดังที่ผมกล่าวไว้ในบทก่อนหน้าที่ว่า มากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ป่าไม้ดั้งเดิมของโลกถูกแปรสภาพไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ และด้วยอัตราการเปลี่ยนแปลงสภาพเช่นในปัจจุบัน พื้นที่ป่าไม้ที่ยังหลงเหลือราว ๑ ใน ๔ ในปัจจุบันนี้จะถูกแปรสภาพไปทั้งหมดภายในระยะเวลา ๕๐ ปีข้างหน้า การสูญเสียป่าไม้ที่เหลืออยู่นี้นับเป็นความสูญเสียอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์เรา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ป่าไม้ให้ไม้แปรรูป รวมทั้งวัตถุดิบอื่นๆ แก่เราไว้ใช้สอย และป่าไม้ยังให้สิ่งที่เรียกว่าการบริการของระบบนิเวศ (ecosystem services) ได้แก่ การป้องกันพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ป้องกันไม่ให้ดินสีกร่อนพังทลาย การทำหน้าที่เป็นชั้นตอนสำคัญในวัฏจักรน้ำซึ่งเป็นต้นเหตุส่วนใหญ่ของการเกิดฝน และเป็นถิ่นที่อยู่ของพืชและสัตว์บกส่วนใหญ่ในโลก การตัดไม้ทำลายป่าเคยเป็นปัจจัยหนึ่งหรือปัจจัยหลักที่

สำคัญที่สุด ที่ส่งผลต่อการล่มสลายของสังคมในอดีตทุกแห่งที่นำมากล่าวไว้ในหนังสือเล่มนี้ นอกจากนั้น ดังที่กล่าวไว้ในบทที่ ๑ ในกรณีของมอนตানা ประเด็นความสนใจของเราไม่ได้อยู่เพียงแค่การทำลายและการแปรสภาพป่าไม้เท่านั้น หากแต่ยังรวมถึงความเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างถิ่นที่อยู่ของพืชพรรณไม้ในป่าที่ยังคงหลงเหลือด้วย โดยประเด็นหนึ่งที่สำคัญก็คือโครงสร้างของพืชพรรณไม้ที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นส่งผลให้รูปแบบของการเกิดไฟเปลี่ยนไป ซึ่งทำให้ป่าไม้ ป่าละเมาะที่เต็มไปด้วยต้นโอ๊กเล็กๆ และทุ่งหญ้าสะวันนาเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าที่เกิดไม่บ่อยครั้งนัก แต่ก็ยังเป็นไฟป่าที่ร้ายแรงก่อให้เกิดความเสียหายอย่างยิ่ง

ถิ่นที่อยู่ตามธรรมชาติที่มีคุณค่าอื่นๆ นอกเหนือจากป่าไม้ก็ถูกทำลายด้วยเช่นกัน พื้นที่ชุ่มน้ำดั้งเดิมต่างๆ ถูกทำลาย แปรสภาพ หรือเสียหายไปแล้ว คิดเป็นสัดส่วนมากกว่าป่าไม้เสียอีก ผลพวงตามมาซึ่งมีผลต่อมนุษย์เรานั้น เกิดขึ้นเนื่องจากพื้นที่ชุ่มน้ำมีความสำคัญในการรักษาคุณภาพแหล่งน้ำและเป็นแหล่งการประมงน้ำจืดที่มีความสำคัญในเชิงพาณิชย์ เช่นเดียวกับที่การประมงในทะเลต้องพึ่งพาอาศัยป่าชายเลน พื้นที่ชุ่มน้ำถือเป็นแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของสัตว์น้ำโดยเฉพาะปลามากมายหลายชนิด แนวปะการังราว ๑ ใน ๓ ของโลกซึ่งเปรียบได้กับป่าฝนเขตร้อนของมหาสมุทรเพราะเป็นบ้านของสิ่งมีชีวิตจำนวนมาก ได้ถูกทำลายไปแล้วอย่างรุนแรง ซึ่งหากอัตราการทำลายยังมีแนวโน้มเช่นนี้ต่อไป คาดว่าราวครึ่งหนึ่งของแนวปะการังที่เหลืออยู่ในปัจจุบันจะหมดไปภายในปี ๒๐๓๐ ความเสียหายและการทำลายดังกล่าวมีหลายสาเหตุ ได้แก่ การใช้ระเบิดไดนาไมต์เพื่อจับปลากันมากขึ้น ปะการังถูกปกคลุมโดยสาหร่ายที่เติบโตขยายตัวมากขึ้นเนื่องจากปลากินพืชที่เคยกินสาหร่ายเหล่านี้ถูกจับจนเหลือน้อยลง และจากผลกระทบของปริมาณตะกอนดินและสารพิษที่ไหลมาจากสายน้ำบนผืนแผ่นดินบริเวณใกล้เคียงที่ถูกถากถางหรือแปรสภาพไปเป็นพื้นที่การเกษตร รวมทั้งปะการังได้รับผลกระทบจากรากฏการณ์ฟอกขาว (อันเป็นผลจากอุณหภูมิน้ำในมหาสมุทรสูงขึ้น) จนต้องตายไป อีกทั้งเมื่อเร็วๆ นี้มีการประเมินว่าการจับปลาโดยใช้จวนลากได้ทำลายพื้นที่ก้นมหาสมุทรต่างๆ ตามแนวชายฝั่ง รวมทั้งสิ่งมีชีวิตที่อาศัยในบริเวณนั้นไปเป็นจำนวนมากหรือเป็นส่วนมาก

๒. อาหารตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลา และรองลงมาได้แก่สัตว์น้ำจำพวกมีเปลือก เช่น ปู กุ้ง หอย ถือเป็นส่วนประกอบสำคัญของโปรตีนที่มนุษย์บริโภค อันที่จริง โปรตีนเหล่านี้มนุษย์ได้มาฟรีๆ (นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายในการจับและขนส่งปลา) ซึ่งช่วยลดความจำเป็นที่จะได้รับอาหารโปรตีนจากสัตว์ที่เราต้องเลี้ยงเองลงไปได้มาก

ประชากรโลกราว ๒ พันล้านคนซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ยากไร้ต้องพึ่งพาโปรตีนจากมหาสมุทร ถ้ามีการจัดการปริมาณปลาตามธรรมชาติอย่างเหมาะสม เราก็น่าจะยังคงรักษาปริมาณปลาตามธรรมชาติให้คงอยู่ในระดับที่เหมาะสมไว้ได้ในระยะยาว และสามารถจับปลาได้ตลอดไป แต่โชคร้าย ปัญหาที่เป็นที่รู้จักกันในนาม “โคกนาฏกรรมของทรัพยากรสัตว์น้ำ” (บทที่ ๑๔) มักทำให้ความพยายามจัดการประมงอย่างยั่งยืนกลับไร้ผล และการประมงจับปลาที่มีมูลค่าสูงส่วนใหญ่ได้ล่มสลายลงแล้ว หรือกำลังตกต่ำลงอย่างรวดเร็ว (บทที่ ๑๕) สังคมในอดีตที่ทำการประมงมากเกินไป ได้แก่เกาะ ฮิสเตอร์ มังกราว และเฮนเดอร์สัน เป็นต้น

ปัจจุบันมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเลี้ยงปลาและกุ้งเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งในหลักการแล้วน่าจะเป็นวิธีการผลิตโปรตีนจากเนื้อสัตว์ที่มีราคาถูกซึ่งมีอนาคตสดใสอย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาจากแง่มุมอื่นๆ แล้ว การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยทั่วไปในปัจจุบันกำลังสร้างปัญหาที่เลวร้ายต่อการประมงตามธรรมชาติลงเรื่อยๆ (แทนที่จะช่วยให้ดีขึ้น) ปลาที่เพาะเลี้ยงขึ้นมา นั้น ส่วนใหญ่ต้องเลี้ยงด้วยอาหารที่ผลิตจากปลาธรรมชาติที่จับมาอีกที และโดยทั่วไปมักกินเนื้อปลาธรรมชาติมากกว่าปริมาณเนื้อปลาที่ตัวมันผลิตได้เองด้วยซ้ำไป (อาจกินมากกว่าถึง ๒๐ เท่าทีเดียว) นอกจากนี้ปลาลี้ยงยังมีระดับสารพิษสูงกว่าปลาที่จับจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติอีกด้วย ปลาที่เพาะเลี้ยงมักหนีเล็ดรอดออกจากบ่อที่เลี้ยงไว้ออกไปผสมข้ามสายพันธุ์กับปลาธรรมชาติ เป็นอันตรายต่อปลาพันธุ์พื้นเมืองตามธรรมชาติในทางพันธุกรรม เนื่องจากสายพันธุ์ปลาที่นำมาเพาะเลี้ยงมักผ่านการคัดสรรมาเป็นอย่างดีเพื่อให้มีอัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ในขณะที่มีความทนทานและมีอัตราการรอดชีวิตต่ำกว่าปลาธรรมชาติ (ปลาแซลมอนที่เพาะเลี้ยงไว้มีอัตราการรอดชีวิตต่ำกว่าปลาแซลมอนตามธรรมชาติถึง ๕๐ เท่า) นอกจากนี้ น้ำทิ้งที่ไหลออกจากบ่อเลี้ยงปลามักก่อให้เกิดปัญหามลภาวะและสภาวะสารอาหารมากเกินไป (eutrophication)<sup>๑</sup> ค่าใช้จ่ายของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ต่ำกว่าการจับปลาตามธรรมชาติส่งผลให้ปลาลี้ยงมีราคาถูกกว่าปลาตามธรรมชาติ ทำให้ชาวประมงต้องเพิ่มปริมาณการจับปลาตามธรรมชาติให้มากขึ้นเพื่อให้สามารถรักษาระดับรายได้เดิมเอาไว้ในเมื่อราคาเนื้อปลาต่อน้ำหนักถูกลง

๓. จำนวนประชากร ชนิดพันธุ์ และความหลากหลายของสัตว์ในธรรมชาติ ได้สูญสิ้นไปแล้วเป็นสัดส่วนที่มากอย่างยิ่ง และจากอัตราการทำลายเท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน คาดว่าส่วนที่เหลือก็จะหมดไปเป็นจำนวนมากภายในเวลาครึ่งศตวรรษหน้า พืช

<sup>๑</sup> เกิดจากแหล่งน้ำได้รับสารอาหารจากอาหารสัตว์ มูลสัตว์และปุ๋ย จำนวนมากเกินไป ส่งผลให้สาหร่ายเซลล์เดียวเติบโตในน้ำเป็นจำนวนมาก และเมื่อมันตายลงก็จะสะสมกันจนทำให้น้ำเน่าเสีย-ผู้แปล

และสัตว์ตามธรรมชาติบางชนิด เช่น สัตว์กินได้ขนาดใหญ่ หรือพืชที่ผลรับประทานได้ หรือแม้แต่ต้นไม้ที่นำเนื้อไม้มาใช้ประโยชน์ได้ดี นับเป็นทรัพยากรมีค่าสำหรับเรา สังคมในอดีตจำนวนมากที่สร้างหายนภัยให้ตนเองด้วยการทำลายพืชและสัตว์อันทรงคุณค่านั้น ได้แก่วัวแกะเอิสเตอร์และเฮนเดอร์สัน ซึ่งเราเคยนำมากล่าวถึงแล้วนั่นเอง

แต่การสูญเสียความหลากหลายทางธรรมชาติของพืชและสัตว์เล็กๆ ที่ใช้เป็นอาหารไม่ได้ กลับก่อให้เกิดคำถามในทำนองที่ว่า “แล้วใครจะไปสนใจล่ะ? คุณสนใจเรื่อง ของมนุษย์น้อยกว่าพวกปลาเล็กปลาน้อย หรือวัชพืชซึ่งง่าไร่ประโยชน์ อย่างเช่นปลา สเนลคาร์เตอร์ หรือต้นเฟอร์บิชเลาสเวิร์ธด้วยหรือ? ” ปฏิกริยาตอบสนองดังกล่าว ผิดพลาดในประเด็นที่ว่า โลกธรรมชาติทั้งมวลประกอบไปด้วยสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติที่ ให้บริการแก่เราฟรีๆ ทั้งๆ ที่น่าจะมีมูลค่าสูงมาก และในหลายกรณีก็เป็นไปได้เลยด้วยซ้ำ ที่เราจะจัดหาบริการเหล่านั้นมาได้ด้วยตนเอง การกำจัดสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่ยั่วเยียนำ ราคาญเหล่านั้นออกไป มักสร้างผลกระทบใหญ่หลวงต่อมนุษย์ตามมา แบบเดียวกับที่เรา ถอนหมดเหล็กตัวเล็กๆ ที่ยึดเครื่องบินทั้งลำบางส่วนออกไป ตัวอย่างผลกระทบที่เคย เกิดขึ้นแล้วมีอยู่เป็นจำนวนมาก อาทิเช่น : บทบาทของไส้เดือนในการสร้างดินและรักษา คุณสมบัติของเนื้อดินไว้ (สาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้ระดับออกซิเจนภายในเรือนกระจก ของ *โครงการชีวมณฑล ๒* ลดลง<sup>๑</sup> ซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ที่อาศัยในนั้น และ เพื่อนร่วมงานคนหนึ่งของผมถึงกับอ่อนเปลี้ยก็คือ การขาดแคลนไส้เดือนในปริมาณที่ เหมาะสม ซึ่งส่งผลให้การแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างดินกับบรรยากาศผิดแผกไปจาก สภาวะปกติ) ; แบคทีเรียในดินช่วยตรึงธาตุไนโตรเจนซึ่งมีความสำคัญต่อพืชไว้ในดิน ซึ่งหากไม่เป็นเช่นนั้นเราก็ต้องจ่ายเงินซื้อปุ๋ยมาใส่แทน ; ผีเสื้อและแมลงอื่นๆ ที่ช่วยผสม เกสรดอกไม้ (พวกมันผสมละอองเกสรดอกไม้ให้เราฟรีๆ ซึ่งหากเราต้องผสมละออง เกสรให้ต้นไม้ทุกต้นด้วยมือ คงต้องจ่ายเงินแพงมาก) ; นกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมช่วย แพร่กระจายพันธุ์ผลไม้ตามธรรมชาติ (จนกระทั่งบัดนี้เจ้าหน้าที่ป่าไม้ก็ยังไม่ทราบวิธี เพาะต้นไม้หลายชนิดที่มีความสำคัญในเชิงพาณิชย์แถบหมู่เกาะโซโลมอนโดยใช้เมล็ด เพราะที่ผ่านมามีต้นไม้เหล่านี้แพร่กระจายพันธุ์โดยค้างคาวกินผลไม้ ซึ่งกำลังถูกไล่ล่าใน เวลานี้) ; การสังหารปลาวาฬ ปลาฉลาม หมี สุนัขป่า และสัตว์ผู้ล่าสำคัญๆ อื่นๆ ทั้งใน ทะเลและบนบก ส่งผลให้ห่วงโซ่อาหารทั้งหมดเปลี่ยนแปลงไป ; พืชและสัตว์ป่าช่วย ย่อยสลายซากและกากของเสียตามธรรมชาติและรีไซเคิลธาตุอาหารต่างๆ ซึ่งทำยที่สุด แล้ว ช่วยให้เรามีน้ำและอากาศที่สะอาด เป็นต้น

<sup>๑</sup> The Biophere 2 เป็นโครงการทดลองวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย โดยสร้างเรือนกระจก ขนาดใหญ่และจำลองแบบสภาพแวดล้อมของโลกไว้ เพื่อการศึกษาความสัมพันธ์ของระบบนิเวศภายในนั้น ตั้งอยู่นอกเมืองออราเคิล มลรัฐออริโซนา สหรัฐฯ-ผู้แปล

๔. ดินในพื้นที่การเกษตรสำหรับปลูกพืชกำลังสูญเสียไปจากการสึกกร่อนด้วยอิทธิพลของน้ำและลมในอัตราสูงกว่าอัตราการก่อเกิดดินประมาณ ๑๐-๔๐ เท่า และสูงกว่าอัตราการสึกกร่อนของดินในเขตพื้นที่ป่าไม้ตั้งแต่ ๕๐๐-๑๐,๐๐๐ เท่า เนื่องจากอัตราการสึกกร่อนของดินสูงกว่าอัตราการก่อเกิดดินมาก จึงหมายถึงการขาดทุนดินสุทธิ ตัวอย่างเช่น หน้าดินของมลรัฐโอไฮโอวาซึ่งเป็นรัฐที่มีผลผลิตทางการเกษตรสูงสุดแห่งหนึ่งในสหรัฐฯ สึกกร่อนลงราวครึ่งหนึ่งในช่วง ๑๕๐ ปีที่ผ่านมา จากการเดินทางไปรัฐโอไฮโอวาเมื่อเร็ว ๆ นี้ เจ้าภาพพาผมไปดูบริเวณรอบโบสถ์แห่งหนึ่งซึ่งแสดงตัวอย่างภาวะการสึกกร่อนของดินอย่างรุนแรงได้ชัดเจนมาก โบสถ์แห่งนี้สร้างขึ้นตรงใจกลางพื้นที่การเกษตรในช่วงศตวรรษที่ ๑๙ และยังคงใช้เป็นสถานที่ทางศาสนาสืบเนื่องมาจนปัจจุบัน ขณะที่บริเวณโดยรอบทำการเพาะปลูกมาโดยตลอด ผลก็คือสภาพดินในเขตพื้นที่เพาะปลูกสึกกร่อนเร็วกว่าดินบริเวณพื้นที่ตั้งโบสถ์อย่างมาก สถานที่ตั้งโบสถ์จึงเปรียบเสมือนเกาะขนาดเล็ก ซึ่งมีระดับสูงกว่าพื้นที่การเกษตรซึ่งเปรียบได้กับท้องทะเลที่อยู่ล้อมรอบราว ๑๐ ฟุตทีเดียว

ความเสียหายของดินรูปแบบอื่นๆ ซึ่งเกิดจากการทำเกษตรของมนุษย์ได้แก่ : การแปรสภาพไปเป็นดินเค็ม อันเป็นปัญหาที่กล่าวถึงไว้แล้วในกรณีของมอนตানা จีน และออสเตรเลีย ในบทที่ ๑, ๑๒ และ ๑๓ ; การสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ในดินจากการเกษตร ส่งผลให้ธาตุอาหารในดินสูญเสียไปเร็วกว่าอัตราการฟื้นตัวของธาตุอาหารเหล่านั้น (จากการที่แร่ธาตุในดินที่อยู่ใต้ดินค่อยๆ สลายตัวทีละน้อย) ; และสภาวะดินกลายเป็นกรด (**acidification**) หรือในทางตรงข้ามคือดินกลายเป็นด่าง (**alkalinization**) ซึ่งเกิดขึ้นในบางพื้นที่ ผลกระทบที่สร้างความเสียหายในรูปแบบต่างๆ ทั้งหมดเหล่านี้เกิดขึ้นแล้วในพื้นที่การเกษตรบางส่วนของโลก โดยประมาณว่าพื้นที่ซึ่งเสียหายอย่างรุนแรงอาจมีสัดส่วนตั้งแต่ร้อยละ ๒๐-๔๐ ของพื้นที่การเกษตรทั่วโลก ทั้งๆ ที่เป็นยุคสมัยซึ่งจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นทำให้เราจำเป็นต้องมีพื้นที่การเกษตรมากขึ้นแทนที่จะลดลง ปัญหาดินที่เช่นเดียวกับปัญหาการทำลายป่า กล่าวคือเป็นต้นเหตุสำคัญที่ทำให้สังคมในอดีตทั้งหมดที่กล่าวไว้ในหนังสือเล่มนี้ต้องล่มสลาย

ปัญหา ๓ ประการต่อไปนี้ได้แก่ ปัญหาเพดานหรือขอบเขตสูงสุดของสมรรถนะทางด้านพลังงาน น้ำจืด และการสังเคราะห์แสงทั่วโลก ซึ่งในแต่ละกรณี เพดานสูงสุดนั้นไม่คงที่ตายตัว หากแต่มีลักษณะยืดหยุ่นขึ้นๆ ลงๆ กล่าวคือ เราสามารถจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นเหล่านี้เพิ่มขึ้นได้ เพียงแต่ต้องมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้นเรื่อยๆ

๕. แหล่งพลังงานหลักๆ ของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมอุตสาหกรรมนั้น มาจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ได้แก่ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน ในขณะที่ยังมีการถกเถียงกันอยู่มากกว่าแหล่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติจะมีหลงเหลือให้ค้นพบอีกมากสักเท่าใด และเชื่อกันว่าแหล่งถ่านหินสำรองยังมีอยู่เป็นจำนวนมากนั้น แต่ที่คณะที่แพร่หลายทั่วไปก็คือ แหล่งพลังงานสำรองน้ำมันและก๊าซธรรมชาติที่ใช้ประโยชน์ได้ที่พบแล้ว และที่คาดว่าน่าจะมียัง คงจะมีให้ใช้กันได้อีกเพียง ๒-๓ ทศวรรษเท่านั้น เราไม่ควรตีความหมายผิดไปว่า น้ำมันและก๊าซธรรมชาติทั้งหมดในโลกจะถูกนำไปใช้ประโยชน์จนหมดสิ้นในเวลานั้น เพราะอันที่จริงแล้ว ยังมีแหล่งพลังงานที่อยู่ลึกกลงไปใต้ดินอยู่อีก ที่ลึกลงกว่า เสียค่าใช้จ่ายในการขุดเจาะหรือผ่านกระบวนการอื่นๆ มากกว่า หรือต้องลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่า แน่นนอน เชื้อเพลิงฟอสซิลไม่ใช่แหล่งพลังงานเดียว และผมจะพิจารณาปัญหาที่เกิดจากพลังงานทางเลือกอื่นๆ ในช่วงต่อไป

๖. น้ำจืดในแม่น้ำและทะเลสาบในโลกถูกใช้ไปแล้วเป็นส่วนใหญ่เพื่อการชลประทาน ใช้ในครัวเรือนหรือในภาคอุตสาหกรรม หรือแม้กระทั่งใช้ในแหล่งของมันเองเพื่อการคมนาคมขนส่งทางเรือ การประมง และลันทนาการ แม่น้ำและทะเลสาบที่ยังไม่ถูกนำมาใช้ส่วนใหญ่อยู่ไกลจากพื้นที่ศูนย์กลางประชากรหลักๆ หรือห่างไกลจากผู้ใช้มาก เช่นบริเวณภาคตะวันตกเฉียงเหนือของทวีปออสเตรเลีย แคว้นไซบีเรีย และไอซ์แลนด์ เป็นต้น น้ำจืดในชั้นหินอุ้มน้ำใต้ดินทั่วโลกกำลังค่อยๆ หมดไปในอัตราที่เร็วยิ่งกว่าอัตราการเติมเต็มน้ำตามธรรมชาติ จนกระทั่งจะสูญสิ้นไปในที่สุด แน่นนอนว่า เราสามารถผลิตน้ำจืดได้ด้วยวิธีการกลั่นน้ำทะเลให้กลายเป็นน้ำจืด แต่ก็สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและพลังงานสูงมาก การสูบน้ำจืดที่กลั่นได้เข้าสู่แผ่นดินตอนในก็สิ้นเปลืองเช่นกัน ด้วยเหตุนี้ แม้ว่ากระบวนการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์กับท้องที่บางแห่ง แต่ก็แพงเกินกว่าจะใช้แก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ส่วนใหญ่ของโลก พวกมายาและอนาซาซิมเป็นสังคมในอดีตที่ต้องล่มสลายจากปัญหาเรื่องนี้ ในขณะที่ปัจจุบันประชากรราว ๑ พันล้านคนกำลังตกอยู่ในสภาวะการขาดแคลนช่องทางเข้าถึงน้ำดื่มที่ปลอดภัย

๗. หากพิจารณาอย่างผิวเผิน ดูเหมือนว่าแสงแดดจะเป็นอุปทานพลังงานที่นำมาใช้ได้อย่างมหาศาลชนิดไม่มีวันหมด ดังนั้นจึงอาจอ้างเป็นเหตุผลได้ว่าสมรรถนะในการเพาะปลูกพืชเกษตรหรือพืชพรรณธรรมชาติของโลกนั้นก็ไม่มีวันหมดสิ้นเช่นกัน แต่ในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมา เป็นที่รับรู้กันว่ามันไม่ได้เป็นอย่างนั้น และก็ไม่ได้เป็นเพียงเพราะว่าพืชจะเติบโตได้ไม่ดีในบริเวณขั้วโลกที่หนาวจัดและในเขตทะเลทราย ถ้าเราไม่ช่วยสร้าง



ความอบอุ่นหรือให้น้ำแกพืชพรรณเหล่านั้นอย่างพอเพียง โดยส่วนใหญ่แล้ว ปริมาณพลังงานแสงอาทิตย์ได้มาจากการสังเคราะห์แสงของพืชบนพื้นผิวโลก สาเหตุที่ทำให้พืชเติบโตบนพื้นผิวโลกจึงขึ้นอยู่กับอุณหภูมิกับปริมาณน้ำฝน ไม่ว่าจะที่ระดับอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนระดับใดก็ตาม อัตราการเติบโตของพืชที่ได้จากแสงอาทิตย์ที่ส่องลงมาในพื้นที่หนึ่งเอเคอร์นั้น ยังถูกจำกัดหรือกำหนดจากรูปทรงทางเรขาคณิตและสภาพทางชีวเคมีของพืชชนิดนั้นๆ ด้วย แม้ว่าพืชดังกล่าวสามารถดูดซับพลังงานแสงอาทิตย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพจนกระทั่งไม่มีแสงแม้แต่โฟตอนเดียวเล็ดรอดลงสู่พื้นดินได้ก็ตามที่การคำนวณเกี่ยวกับเขตแดนสูงสุดของการสังเคราะห์แสงครั้งแรกเกิดขึ้นในปี ๑๙๘๖ โดยประเมินกันว่ามนุษย์ในขณะนั้นใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์ (เช่น ใช้ในการเพาะปลูกพืชผลการเกษตร การปลูกสร้างสวนป่า และทำสนามกอล์ฟ) หรือปล่อยลิ้นเปลืองไปเปล่าๆ (เช่น แสงอาทิตย์ส่องไปตามพื้นถนนคอนกรีตหรือตามอาคารบ้านเรือน) รวมแล้วประมาณครึ่งหนึ่งของสมรรถนะในกระบวนการสังเคราะห์แสงทั่วโลก เมื่อพิจารณาจากอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบที่เกิดจากมนุษย์แล้ว (โปรดดูข้อ ๑๒ ถัดจากนี้) ตั้งแต่ปี ๑๙๘๖ เป็นต้นมา ประมาณการว่ามนุษย์กำลังใช้ประโยชน์จากสมรรถนะในการสังเคราะห์แสงของพื้นที่ส่วนที่เป็นผืนแผ่นดินทั่วโลกส่วนใหญ่ภายในกลางศตวรรษนี้ นั้นหมายถึงว่าพลังงานส่วนใหญ่ที่ได้จากแสงแดดจะถูกใช้ประโยชน์เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ด้านต่างๆ ของมนุษย์ เหลือเพียงส่วนน้อยที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเติบโตของชุมชนพืชพรรณธรรมชาติ อย่างเช่นป่าธรรมชาติ

ปัญหา ๓ ประการต่อไปนี้ล้วนเป็นสิ่งที่มึอันตราย ซึ่งมนุษย์เรากระทำขึ้นหรือทำให้แพร่กระจายออกไป ได้แก่ สารพิษ พืชและสัตว์ต่างถิ่น และก๊าซในบรรยากาศ

๘. อุตสาหกรรมเคมีและอุตสาหกรรมอื่นๆ ปล่อยสารเคมีที่เป็นพิษจำนวนมากออกสู่อากาศ ดิน ทะเลสาบ แม่น้ำ และมหาสมุทร สารเคมีเหล่านี้ บางส่วนเป็นสารเคมีที่ “ไม่ใช่สารธรรมชาติ” แต่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นมาใหม่ ส่วนสารเคมีอื่นๆ นั้น แม้ว่าจะมีอยู่แล้วตามธรรมชาติแต่ก็พบอยู่ด้วยกันในปริมาณที่น้อยมาก (เช่น สารปรอท) หรือไม่ก็เป็นสารที่สิ่งมีชีวิตอื่นๆ ผลิตขึ้น แต่มนุษย์นำมาสังเคราะห์ใหม่และปล่อยออกไปในปริมาณที่สูงกว่าธรรมชาติมาก (เช่น ฮอริโมน) สารพิษประเภทแรกๆ ที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางได้แก่ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช และ ยาปราบวัชพืช ซึ่งราเชล คาร์สัน ได้จัดพิมพ์รายงานศึกษาผลกระทบจากสารเคมีดังกล่าวที่มีต่อนก ปลา และสัตว์อื่นๆ ไว้ในหนังสือ *Silent Spring* (ฤดูใบไม้ผลิที่เงียบงัน) ตั้งแต่ปี ๑๙๖๒ นับจากนั้นเป็นต้นมา

มีการประเมินว่าผลกระทบทางด้านมลพิษที่สำคัญยิ่งกว่านั้นได้แก่ผลกระทบต่อตัวมนุษย์เอง โดยสารพิษเหล่านั้นมิได้มีแค่ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช และ ยาปราบวัชพืชเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสารปรอทและสารอื่นๆ เช่น สารโลหะ สารเคมีที่ใช้ดับเพลิง สารทำความเย็นในตู้เย็น ผงซักฟอก และส่วนประกอบต่างๆ ในพลาสติก เป็นต้น เรากินกินสารพิษเหล่านี้ในรูปของอาหารและน้ำ หายใจจากอากาศเข้าสู่ร่างกาย และดูดซึมผ่านผิวหนังของเรา แม้ว่าเราจะได้รับสารพิษเหล่านี้ในปริมาณเพียงเล็กน้อย แต่บ่อยครั้งก็มักก่อให้เกิดผลกระทบหลายด้าน เช่น ความพิการแต่กำเนิด ปัญญาอ่อน ทำลายระบบภูมิคุ้มกันต้านโรคและระบบสืบพันธุ์ทั้งในระยะสั้นและอย่างถาวร สารเคมีบางชนิดมีผลทำลายต่อมไร้ท่อ โดยขัดขวางระบบสืบพันธุ์ของเราด้วยการเลียนแบบหรือขัดขวางการทำงานของฮอร์โมนเพศ และอาจส่งผลให้จำนวนสเปิร์มในกลุ่มประชากรมนุษย์ลดลงอย่างมากในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา และทำให้ความถี่หรือโอกาสที่คู่สมรสจะไม่ตั้งครรภ์มีสูงขึ้น (นอกเหนือจากปัจจัยด้านอายุการแต่งงานโดยเฉลี่ยในหลายสังคม ที่เพิ่มสูงขึ้นจากเดิมอยู่แล้ว) นอกจากนี้ จากการประเมินขั้นต่ำ คาดว่าอัตราการเสียชีวิตจากมลพิษทางอากาศในสหรัฐฯ เพียงปัจจัยเดียว (ไม่รวมปัญหามลพิษในดินและน้ำ) น่าจะมากกว่า ๑๓๐,๐๐๐ รายในแต่ละปี

สารพิษจำนวนมากมีการสลายตัวในสภาพแวดล้อมในอัตราที่ต่ำมาก (เช่น สารดีดีที และโพลีคลอริเนตไบฟีนิลหรือ PCBs) หรือไม่สลายตัวเลย (เช่นสารปรอท) และจะยังคงอยู่ในสภาพแวดล้อมเป็นระยะเวลาอันยาวนาน กว่าที่จะสามารถกำจัดออกไปได้ ด้วยเหตุนี้ค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดพื้นที่ต่างๆ ที่ปนเปื้อนมลพิษในสหรัฐฯ จึงมีมูลค่าหลายพันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ (เช่น กรณีคลองเลิฟ แม่น้ำฮัดสัน อ่าวเชสซาพิค กรณีการรั่วไหลของเรือบรรทุกน้ำมันเอ็กซ์ซอนวาลเดซ และบรรดาเหมืองแร่ทองแดงในมอนทานา เป็นต้น) แต่ระดับมลพิษในพื้นที่ซึ่งมีพิษภัยร้ายแรงที่สุดในสหรัฐฯ ก็ยังนับว่ารุนแรงน้อยกว่า เมื่อเทียบกับพื้นที่เหมืองแร่อื่นๆ ในอดีตสภาพไซเบเรียต จีน และประเทศโลกที่สาม ซึ่งมูลค่าในการทำความสะอาดนั้นสูงล้นจนคำนวณไม่ได้เลยทีเดียว

๙. คำศัพท์ “พืชและสัตว์ต่างถิ่น” (alien species) หมายถึงสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ที่เราเคลื่อนย้ายจากพื้นที่หนึ่งซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่เดิมหรือเป็นพันธุ์พื้นเมือง ไปยังสถานที่อีกแห่งหนึ่งซึ่งไม่ใช่ถิ่นที่อยู่ดั้งเดิมของมัน ไม่ว่าจะโดยตั้งใจหรือไม่ก็ตาม สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเหล่านี้อาจถูกมองว่าคุณค่าต่อเราทั้งในด้านที่ใช้เป็นพืชเกษตร สัตว์เลี้ยง และไม่ประดับที่ช่วยสร้างความสวยงามให้กับภูมิประเทศ แต่พืชและสัตว์ต่างถิ่นบางชนิด

ก็อาจสร้างความเสียหายให้กับพืชและสัตว์พื้นเมืองที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้วย ไม่ว่าจะโดยการไล่ล่าเป็นอาหาร ทำตัวเป็นปรสิต เป็นพาหะนำเชื้อโรค หรือแผ่ขยายอาณาเขต ลูกหลานกินเนื้อที่ของพืชและสัตว์พื้นเมืองก็ตาม สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเหล่านี้สร้างผลกระทบได้อย่างใหญ่หลวง เพราะพืชและสัตว์พื้นเมืองไม่เคยมีประสบการณ์หรือวิวัฒนาการรับมือกับพวกมันมาก่อนจึงไม่อาจต้านทานได้ (เช่นเดียวกับที่มนุษย์เผชิญกับการระบาดของโรคไข้ทรพิษหรือเอดส์ในตอนเริ่มแรก) จนถึงขณะนี้มีตัวอย่างมากมายหลายร้อยกรณีที่พืชและสัตว์ต่างถิ่นสร้างความเสียหายคิดเป็นมูลค่าหลายร้อยล้านดอลลาร์ หรือกระทั่งหลายพันล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งอาจต้องใช้จ่ายเงินในการแก้ปัญหาแค่ครั้งเดียวจบ หรืออาจจะต้องจ่ายซ้ำๆ เป็นประจำทุกปีแล้วแต่กรณี ตัวอย่างที่เพิ่งเกิดขึ้นในยุคปัจจุบันได้แก่การนำกระต่ายและสุนัขจิ้งจอกเข้ามาในทวีปออสเตรเลีย การนำวัชพืชเช่นต้นเนเปียดลายจุดหรือลีฟลีส์เบิร์จเข้ามาในมอนตানা (บทที่ ๑) การนำศัตรูพืชและจุลชีพก่อโรคเข้ามาในพื้นที่ ก่อให้เกิดโรคในต้นไม้ พืชเกษตรและปศุสัตว์จากต่างถิ่น (เช่นโรคเหี่ยวแห้งที่ทำลายต้นเชสต์นัทอเมริกันไปทั้งหมด และสร้างความเสียหายแก่ต้นเอล์มอเมริกันอย่างมาก) ผักตบชวาที่กีดขวางทางน้ำ หอยมัลลายที่แพร่พันธุ์เป็นอุปสรรคต่อการทำงานของโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำ และปลาแลมเพรี (เป็นปลาน้ำจืดที่ไม่มีซากกระดูก เป็นปรสิตที่เกาะติดและดูดเลือดปลาตัวอื่นเป็นอาหาร-ผู้แปล) ซึ่งทำลายแหล่งประมงเชิงพาณิชย์บริเวณทะเลสาบเกรทเลคในทวีปอเมริกาเหนือ (แผนภาพที่ ๓๐, ๓๑) ส่วนตัวอย่างในยุคโบราณได้แก่การนำหนูเข้าไปในเกาะฮิสเตอร์ ส่งผลให้ต้นปาล์มบนเกาะสูญพันธุ์เนื่องจากถูกหนูกัดกินผลของมันจนหมด รวมทั้งกินไข่และลูกนกที่อาศัยทำรังบนเกาะฮิสเตอร์ เฮนเดอร์สัน และหมู่เกาะแปซิฟิกอื่นๆ ทั้งหมด ซึ่งก่อนหน้านี้ไม่เคยมีหนูมาก่อน เป็นต้น

๑๐. กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ก่อให้เกิดก๊าซที่เข้าไปอยู่ในบรรยากาศ ซึ่งมีผลทำลายชั้นโอโซนที่ช่วยปกป้องบรรยากาศรอบโลก (เช่น ก๊าซที่เกิดจากสารทำความเย็นในตู้เย็นซึ่งเคยใช้กันแพร่หลาย) หรือเป็นก๊าซเรือนกระจกซึ่งดูดซับแสงอาทิตย์และส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน ก๊าซที่เป็นตัวการก่อให้เกิดสภาวะโลกร้อน ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้และการหายใจ และก๊าซมีเทนซึ่งเกิดจากการหมักภายในลำไส้ของสัตว์จำพวกเคี้ยวเอื้อง แน่นอนว่าไฟป่าและการหายใจของสัตว์ป่าตามธรรมชาติย่อมก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และสัตว์เคี้ยวเอื้องที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติย่อมก่อให้เกิดก๊าซมีเทน แต่การเผาไม้ฟืนและเชื้อเพลิงฟอสซิลในกิจกรรม

ต่างๆ ของมนุษย์เราย่อมทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงขึ้น และการเลี้ยงวัวควายและแกะของมนุษย์ก็ย่อมส่งผลให้ก๊าซมีเทนเพิ่มขึ้นเป็นปริมาณมหาศาล

นับเป็นเวลาหลายปีมาแล้ว ที่นักวิทยาศาสตร์พากันอภิปรายถกเถียงถึงสภาพความเป็นจริง สาเหตุ และขอบเขตความรุนแรงของภาวะโลกร้อน ในประเด็นที่ว่า ปัจจุบันอุณหภูมิโลกค่อยๆ เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ จริงหรือ และหากเป็นเช่นนั้นจริง เพิ่มขึ้นมากเพียงไร และมนุษย์เป็นต้นเหตุสำคัญให้เกิดสภาวะการณดังกล่าวจริงหรือไม่? ถึงแม้ระดับอุณหภูมิซึ่งขึ้นๆ ลงๆ ปีต่อปีจนต้องวิเคราะห์อย่างรอบคอบซับซ้อนเพื่อให้รู้ถึงแนวโน้มของภาวะโลกร้อน ในที่สุดนักวิทยาศาสตร์ผู้รอบรู้ส่วนใหญ่ในปัจจุบันก็เห็นพ้องกันว่า ระดับอุณหภูมิในบรรยากาศโลกในช่วงไม่กี่ปีมานี้สูงขึ้นรวดเร็วผิดปกติจริง และกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ถือเป็นต้นเหตุ (ทั้งที่เป็นต้นเหตุหลักอย่างแท้จริง หรือเป็นต้นเหตุหลักประการหนึ่ง) เรื่องที่ยังรู้ไม่แน่นอนส่วนใหญ่นั้น อยู่ที่ว่าผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นนั้นจะรุนแรงมากเพียงใด เช่น อุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลกในอีกหนึ่งศตวรรษข้างหน้า จะเพิ่มขึ้น “แค่” ๑.๕ องศาเซลเซียส หรือจะสูงถึง ๕ องศาเซลเซียสกันแน่? ตัวเลขดังกล่าวอาจดูเหมือนไม่ใช่เรื่องใหญ่โตอะไรนัก จนกว่าจะหวนคิดว่าในช่วงที่อากาศหนาวเย็นที่สุดของยุคน้ำแข็งครั้งสุดท้ายนั้น อุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลกเย็นลงกว่าเดิม “เพียง” ๕ องศาเซลเซียสเท่านั้น

ในขณะที่ใครอาจคิดในแวบแรกว่าเราควรยินดีพร้อมรับภาวะโลกร้อน บนฐานคิดที่ว่าเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นพืชก็สามารถเติบโตได้ดีขึ้นด้วยนั้น แต่การณ์กลับเป็นว่าภาวะโลกร้อนจะทำให้มีทั้งผู้ชนะและผู้แพ้ พืชผลที่ปลูกในพื้นที่ซึ่งมีอากาศเย็นและมีอุณหภูมิไม่เหมาะกับการเกษตรมากนักอาจเพิ่มขึ้นก็จริง แต่พืชผลที่ผลิตได้จากพื้นที่ซึ่งอบอุ่นหรือแห้งแล้งอยู่แล้วในปัจจุบันก็อาจลดลง ไนมอนตানা แคลิฟอร์เนีย และพื้นที่ซึ่งมีสภาพอากาศแห้งอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมากนั้น เมื่อปราศจากแผ่นน้ำแข็งปกคลุมยอดเขา ย่อมส่งผลให้ไม่มีน้ำ (จากน้ำแข็งละลาย) สำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคและการชลประทานอย่างเพียงพอ เป็นการจำกัดปริมาณผลผลิตพืชผลการเกษตรในบริเวณนั้นโดยปริยาย และเมื่อระดับน้ำทะเลทั่วโลกสูงขึ้นอันเป็นผลมาจากหิมะและน้ำแข็งขั้วโลกละลาย ย่อมส่งผลให้เกิดภัยอันตรายจากปัญหาอุทกภัยและสภาพดินสึกร้อนพังทลายตามแนวชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะบริเวณที่ราบตามแนวชายฝั่งและบริเวณสามเหลี่ยมปากแม่น้ำซึ่งเป็นแหล่งที่มีประชากรหนาแน่นและเป็นพื้นที่ซึ่งอยู่เหนือระดับน้ำทะเลเล็กน้อยหรือพอๆ กับระดับน้ำทะเลอยู่แล้วในปัจจุบัน พื้นที่ดังกล่าวรวมถึงพื้นที่จำนวนมากของประเทศ

เนเธอร์แลนด์ บังกลาเทศ และชายฝั่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา บริเวณหมู่เกาะแปซิฟิก ที่มีระดับต่ำ บริเวณสามเหลี่ยมปากแม่น้ำไนล์และสามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขง รวมทั้งเมืองต่างๆ ตามแนวชายฝั่งทะเลและริมฝั่งแม่น้ำของสหราชอาณาจักร (เช่น ลอนดอน) อินเดีย ญี่ปุ่น และฟิลิปปินส์ เป็นต้น สภาวะโลกร้อนยังอาจก่อให้เกิดผลกระทบขั้นทุติยภูมิ ซึ่งยากจะคาดการณ์ล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำและมีแนวโน้มว่าจะสร้างปัญหาใหญ่โตขึ้นได้อีก เช่น อาจทำให้สภาวะอากาศเปลี่ยนแปลงขยายวงเพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากความเปลี่ยนแปลงในด้านการไหลเวียนของน้ำในมหาสมุทร ซึ่งอีกด้านหนึ่งก็เป็นผลมาจากการละลายของชั้นน้ำแข็งบริเวณอาร์กติกนั่นเอง

ปัญหา ๒ ประการต่อไปนี้เกี่ยวข้องกับจำนวนประชากรที่เพิ่มสูงขึ้น ดังนี้

๑๑. จำนวนประชากรทั่วโลกกำลังเพิ่มขึ้น จำนวนคนมากขึ้นย่อมหมายถึงความต้องการอาหาร พื้นที่ น้ำ พลังงาน และทรัพยากรอื่นๆ ที่สูงขึ้นด้วย อัตราและแม้แต่ทิศทางการเปลี่ยนแปลงด้านประชากรแตกต่างกันมากในพื้นที่ต่างๆ ทั่วโลก โดยพื้นที่ซึ่งมีอัตราการเติบโตของประชากรสูงสุด (ราวร้อยละ ๔ หรือมากกว่านั้น) กระจุกตัวอยู่ในประเทศโลกที่สามบางแห่ง ในขณะที่อัตราการเติบโตของประชากรที่ต่ำมาก (ร้อยละ ๑ หรือต่ำกว่านั้น) ก็กระจุกตัวอยู่ในประเทศโลกที่หนึ่งบางประเทศ เช่น อิตาลี และญี่ปุ่น นอกจากนี้ยังมีบางประเทศที่แนวโน้มอัตราการเติบโตของประชากรเป็นไปในเชิงนิเสธ (หมายถึงจำนวนประชากรลดลง) ได้แก่ประเทศที่ประสบกับวิกฤตการณ์ปัญหาด้านสาธารณสุขอย่างรุนแรง เช่น ประเทศรัสเซีย และบางประเทศที่เผชิญปัญหาโรคเอดส์ในทวีปแอฟริกา เป็นต้น ทุกคนต่างเห็นพ้องกันว่าประชากรโลกโดยรวมกำลังเพิ่มขึ้น โดยอัตราการเพิ่มประชากรเมื่อคิดเป็นสัดส่วนร้อยละต่อปีนั้นไม่สูงมากเหมือนกับช่วง ๑-๒ ทศวรรษที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ยังมีความเห็นที่ไม่ลงรอยกันอยู่บ้างในประเด็นที่ว่าจำนวนประชากรโลกจะถึงจุดยุติได้ ณ ระดับหนึ่งที่สูงกว่าปัจจุบันหรือไม่ (เช่น สองเท่าของจำนวนประชากรในปัจจุบัน?) และ (ถ้าเป็นเช่นนั้น) จะต้องใช้เวลาอีกกี่ปีกว่าที่จำนวนประชากรโลกจะไปถึงจุดนั้น (๓๐ ปี? ๕๐ ปี?) ? หรือว่าจำนวนประชากรจะยังคงเติบโตขึ้นเรื่อยๆ โดยไม่หยุดยั้งกันแน่?

พลังผลักดันให้การเติบโตของประชากรเพิ่มสูงขึ้นนั้นดำรงอยู่เป็นเวลานานมาแล้ว เนื่องจากสิ่งที่เรียกว่า “การพองตัวของประชากร” (demographic bulge) หรือ

“โมเมนตัมของประชากร” (population momentum) ซึ่งหมายถึง จำนวนประชากรวัยเด็กและประชากรวัยเจริญพันธุ์ที่อายุน้อยในปัจจุบัน มีจำนวนสูงมากเมื่อเทียบกับสัดส่วนของจำนวนประชากรโดยรวม อันเป็นผลมาจากอัตราการเติบโตของประชากรในช่วงไม่นานมานี้ กล่าวคือ สมมติว่าคู่สมรสทุกคู่ในโลกตัดสินใจในค่าคืนนี้ว่าจะมีบุตรกันคู่ละแค่ ๒ คน ซึ่งเป็นจำนวนโดยประมาณที่น่าจะทำให้จำนวนประชากรในระยะยาวไม่เปลี่ยนแปลง เพราะเด็ก ๒ คนจะเกิดมาทดแทนพ่อ-แม่ ๒ คนที่จะต้องตายไป (หรือที่จริงแล้วจำนวนเด็กต้องอยู่ที่ประมาณ ๒.๑ คน เมื่อคำนึงถึงปัจจัยการเสียชีวิตก่อนวัยอันสมควร คู่สมรสที่ไม่มีบุตร หรือเด็กบางคนไม่แต่งงาน) ถึงกระนั้นก็ตาม จำนวนประชากรทั่วโลกก็ยังคงเติบโตเรื่อยไปอีกราว ๗๐ ปี เพราะประชากรในปัจจุบันเป็นผู้ที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์หรือกำลังก้าวเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ มากกว่าผู้ที่อยู่ในวัยชราหรือในช่วงหลังวัยเจริญพันธุ์ ปัญหาการเติบโตของจำนวนประชากรจึงนับเป็นปัญหาใหญ่ที่ได้รับความสนใจอย่างมากในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา และทำให้เกิดองค์การเคลื่อนไหวต่างๆ เช่น องค์การรณรงค์ให้การเติบโตของประชากรเหลือศูนย์ (Zero Population Growth) ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อชะลอหรือยุติการเพิ่มประชากรมนุษย์ เป็นต้น

๑๒. สิ่งที่ต้องพิจารณาอย่างแท้จริงนั้นไม่ใช่เพียงแค่เรื่องจำนวนประชากรเพียงปัจจัยเดียว แต่เป็นเรื่องผลกระทบของประชากรที่มีต่อสิ่งแวดล้อมด้วย ถ้าประชากรส่วนใหญ่ของโลกซึ่งมีทั้งสิ้นราว ๖ พันล้านคนในปัจจุบันถูกเก็บรักษาไว้ในสภาวะเย็นยวดยิ่ง (cryogenic-หมายถึงอยู่ที่ระดับอุณหภูมิต่ำสุด) โดยที่ไม่ได้กินอาหาร หายใจ หรือผ่านกระบวนการสร้างและสลาย (metabolize) ใดๆ เลย ประชากรจำนวนมหาศาลเหล่านั้นก็คงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมใดๆ ทั้งสิ้น แต่แทนที่จะเป็นเช่นนั้น ประชากรโลกของเรากลับก่อปัญหาต่างๆ トラบเท่าที่เราอย่าบริโภครักษาพยาบาล และทิ้งกากของเสียอยู่ ผลกระทบต่อหัวของประชากร (per-capita impact) ซึ่งหมายถึงจำนวนทรัพยากรที่บริโภคและขยะที่ทิ้งออกมาโดยคนแต่ละคนนั้น จะแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาคของโลก โดยสูงที่สุดในประเทศโลกที่หนึ่งและต่ำสุดในประเทศโลกที่สาม โดยเฉพาะแล้วพลเมืองแต่ละคนของสหรัฐฯ ยุโรปตะวันตก และญี่ปุ่น บริโภคทรัพยากร (เช่น เชื้อเพลิงฟอสซิล) มากกว่า และทำให้เกิดของเสียมากกว่าประชาชนในประเทศโลกที่สาม เฉลี่ยโดยทั่วไปถึง ๓๒ เท่า (แผนภาพที่ ๓๕)

แต่ปัจจุบันประชากรกลุ่มที่ก่อผลกระทบน้อยกำลังจะกลายเป็นประชากรที่ก่อผลกระทบสูงขึ้น ด้วยเหตุผล ๒ ประการคือ มาตรฐานการดำรงชีวิตในประเทศโลกที่สาม

สูงขึ้น เนื่องจากประชาชนในโลกที่สามมองเห็นวิถีการใช้ชีวิตของประชาชนในโลกที่หนึ่ง จึงเกิดความรู้สึกอยากได้ใคร่มีบ้าง และประชาชนในประเทศโลกที่สามแต่ละคนต่างพากันอพยพย้ายถิ่นฐานเข้ามาอยู่อาศัยในประเทศโลกที่หนึ่งมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งที่ถูกและผิดกฎหมาย สืบเนื่องจากแรงผลักดันจากปัญหาทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองในประเทศบ้านเกิดเมืองนอน ปัจจุบันการอพยพของประชาชน (จากประเทศที่สร้างผลกระทบน้อย) เข้ามาในยุโรปและสหรัฐอเมริกา กำลังเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้จำนวนประชากรของทั้งสองภูมิภาคเพิ่มขึ้น และด้วยเหตุผลในการทำงานเดียวกัน ปัญหาประชากรมนุษย์ที่สำคัญที่สุดสำหรับทั้งโลกนั้นไม่ใช่ปัญหาเรื่องอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรในเคนยา รวันดา และบรรดาประเทศยากจนอื่นๆ ในโลกที่สาม (แม้จะแน่นอนว่าปัญหานั้นเป็นปัญหาหลักของเคนยาและรวันดาเองก็ตาม) แต่ปัญหาใหญ่ที่สุดก็คือปัญหาผลกระทบอันเกิดจากมนุษย์ทั่วโลกที่เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ อันเนื่องมาจากมาตรฐานการดำรงชีวิตในประเทศโลกที่สามเพิ่มสูงขึ้น และปัญหาปัจเจกบุคคลในประเทศโลกที่สามต่างพากันโยกย้ายเข้าไปอาศัยในประเทศโลกที่หนึ่ง และยอมรับมาตรฐานการใช้ชีวิตในรูปแบบของประเทศโลกที่หนึ่งนั่นเอง

บรรดา “สุทธรศนนิยม” หรือผู้ที่มองโลกในแง่ดีจำนวนมากบอกว่า โลกน่าจะรองรับประชากรมนุษย์เพิ่มขึ้นได้เป็นสองเท่า โดยพิจารณาแค่ประเด็นการเพิ่มจำนวนประชากรมนุษย์แต่ไม่ได้คำนึงถึงเรื่องผลกระทบต่อหัวประชากร (ด้านทรัพยากรและกากของเสีย) ที่เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด แต่ผมยังไม่เคยพบใครที่แสดงผลให้เห็นได้อย่างจริงจังเลยว่า โลกสามารถรองรับผลกระทบดังกล่าวเพิ่มได้อีก ๑๒ เท่าจากระดับที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ทั้งๆ ที่อัตราการเพิ่มขึ้นดังกล่าวจะเป็นผลจากการที่ประชากรในโลกที่สามทั้งหมดมีมาตรฐานการดำรงชีวิตเท่ากับประชาชนในประเทศโลกที่หนึ่งนั่นเอง (การเพิ่มขึ้น ๑๒ เท่าดังกล่าวเป็นตัวเลขที่ต่ำกว่าอัตราการเพิ่มขึ้น ๓๒ เท่าซึ่งผมเคยกล่าวถึงในย่อหน้าก่อนๆ เนื่องจากปัจจุบันประชาชนในโลกที่หนึ่งบางส่วนก็ใช้ชีวิตในรูปแบบที่ก่อผลกระทบในระดับสูงมากอยู่แล้ว แม้ว่าจะมีจำนวนน้อยกว่าประชาชนในโลกที่สามก็ตาม) และแม้ว่าจะมีแค่ประชาชนในประเทศจีนเพียงประเทศเดียวที่ยกระดับการใช้ชีวิตตามมาตรฐานการดำรงชีวิตของประเทศโลกที่หนึ่งได้ โดยที่คนอื่นฯ ในประเทศโลกที่สามทั้งหมดยังคงสถานะเดิมไว้ นั่นก็จะทำให้ผลกระทบของมนุษย์ที่มีต่อโลกเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าทันที (บทที่ ๑๒)

ประชาชนในประเทศโลกที่สามพากันใฝ่ฝันอยากมีวิถีการดำรงชีวิตตาม

มาตรฐานของประเทศโลกที่หนึ่ง พวกเขาพัฒนาความทะเยอทะยานนั้นจากการเผด็จการทรราชย์ มองเห็นโฆษณาสินค้าเครื่องอุปโภคบริโภคของประเทศโลกที่หนึ่งที่วางขายในประเทศของตน และจากการสังเกตสังกานักท่องเที่ยวจากประเทศโลกที่หนึ่งที่มาเยือนประเทศตน แม้กระทั่งในหมู่บ้านและค่ายผู้ลี้ภัยที่อยู่ห่างไกลที่สุดก็ยังรับรู้เรื่องราวจากโลกภายนอก พลเมืองในประเทศโลกที่สามได้รับแรงกระตุ้นจากความใฝ่ฝันดังกล่าว ทั้งจากองค์การพัฒนาต่างๆ ของประเทศโลกที่หนึ่งและสหประชาชาติ ซึ่งยื่นความหวังที่จะบรรลุลูกความฝันมาให้กับพวกเขา ถ้าเพียงแต่พวกเขาอมรับและปฏิบัติตามนโยบายที่ถูกต้อง เป็นต้นว่า การบริหารงบประมาณของประเทศให้สมดุล การลงทุนในด้านการศึกษาและโครงการสาธารณสุขขั้นพื้นฐาน ฯลฯ

แต่ไม่มีใครเลยในรัฐบาลประเทศโลกที่หนึ่งเต็มใจที่จะยอมรับว่าความฝันนั้นไม่มีทางเป็นไปได้ กล่าวคือ ไม่มีทางเลยที่ดาวโลกดวงนี้จะสามารถรองรับประชากรจำนวนมากของโลกที่สาม ที่บรรลุถึงและธำรงไว้ซึ่งระดับมาตรฐานการดำรงชีวิตแบบประชากรในโลกที่หนึ่งได้อย่างยั่งยืนตลอดไป และเป็นไปไม่ได้เลยที่บรรดาประเทศโลกที่หนึ่งจะแก้ไขภาวะกลืนไม่เข้าคายไม่ออกดังกล่าวด้วยการขัดขวางความพยายามของประชากรในโลกที่สามไว้ไม่ให้ก้าวไปถึงจุดนั้น ทั้งนี้ ประเทศเกาหลี มาเลเซีย สิงคโปร์ ฮองกง ไต้หวัน และมอริเชียสนั้น ต่างพัฒนาประเทศจนสามารถบรรลุหรือใกล้จะบรรลุถึงความใฝ่ฝันนั้นแล้ว ; ประเทศจีนและอินเดียกำลังก้าวหน้าอย่างรวดเร็วด้วยความพยายามของตนเอง ; และประเทศยุโรปตะวันตกที่มีฐานะร่ำรวย ๑๕ ประเทศซึ่งฉีกกำลังกันเป็นสหภาพยุโรป ก็กำลังขยายสมาชิกเพิ่ม โดยจะรวมบรรดาประเทศยุโรปตะวันออกที่มีฐานะยากจนกว่าเข้ามาด้วย ซึ่งผลก็คือ การช่วยเหลือให้อีก ๑๐ ประเทศดังกล่าวก้าวสู่ความใฝ่ฝันนั้นในท้ายที่สุด และถึงแม้สมมติว่าโลกนี้ไม่มีประชากรมนุษย์ในประเทศโลกที่สามอยู่เลย ก็ยังเป็นไปไม่ได้ที่ประเทศโลกที่หนึ่งจะสามารถรักษาแนวโน้มการพัฒนาให้คงอยู่ในระดับนี้ตลอดไป หากแต่ประเทศเหล่านี้กำลังพลาพลาญทรัพยากรทั้งของตนเองและทรัพยากรที่นำเข้ามาจากประเทศโลกที่สามให้หมดไป ณ ปัจจุบันนี้เป็นเรื่องยากในทางการเมืองที่บรรดาผู้นำในประเทศโลกที่หนึ่งจะเสนอให้พลเมืองในประเทศของตนลดมาตรฐานการดำรงชีวิตให้ต่ำลงกว่าเดิม (โดยใช้มาตรการลดการบริโภคทรัพยากร หรือลดการทิ้งขยะหรือของเสียให้น้อยลงกว่าเดิม) จะเกิดอะไรขึ้นหากในที่สุดแล้วประชากรทั้งหมดในประเทศโลกที่สามพลันตาล่วงขึ้นมาว่ามาตรฐานการดำรงชีวิตแบบประเทศโลกที่หนึ่งนั้นเป็นเป้าหมายที่คงไปไม่ถึง โดยประเทศโลกที่หนึ่ง



ก็ปฏิเสธที่จะลดมาตรฐานการดำรงชีวิตของตนเองลง? ชีวิตเต็มไปด้วยทางเลือกที่มีแต่ความเจ็บปวดบนพื้นฐานของการได้อย่างหนึ่งมาโดยต้องแลกกับการเสียอีกอย่างหนึ่งไป แต่ก็เป็นการได้อย่างเสียอย่างที่โหดร้ายที่สุดที่เราจำเป็นต้องแก้ไขสถานะดังกล่าวให้ลุล่วงไปได้ กล่าวคือ จะต้องกระตุ้น ส่งเสริม และช่วยเหลือประชาชนทุกคนให้มีมาตรฐานการดำรงชีวิตที่สูงขึ้น โดยไม่เป็นการทำลายมาตรฐานนั้นด้วยการเร่งรัดใช้ทรัพยากรทั่วโลกมากเกินไป

ผมได้อธิบายชุดปัญหาทั้ง ๑๒ ข้อโดยแยกกล่าวถึงในแต่ละประเด็นแยกจากกัน แต่อันที่จริงแล้วปัญหาดังกล่าวล้วนเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน นั่นคือ ปัญหาอย่างหนึ่งก็จะทำให้ปัญหาอีกอย่างหนึ่งหนักหน่วงรุนแรงยิ่งขึ้น หรือทำให้หนทางแก้ปัญหามีความยุ่งยากมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การเติบโตของประชากรมนุษย์ส่งผลต่อปัญหาอื่นๆ ทั้งหมดทั้ง ๑๑ ข้อ กล่าวคือ ประชากรที่มีจำนวนมากขึ้นย่อมหมายถึงการตัดไม้ทำลายป่าเพิ่มขึ้น มีสารพิษมากขึ้น มีอุปสงค์หรือความต้องการจับปลามากขึ้น ฯลฯ ปัญหาด้านพลังงานก็เกี่ยวพันกับปัญหาอื่นๆ เพราะการใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลถือเป็นปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก การแก้ปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ด้วยการใส่ปุ๋ยเคมีก็ต้องใช้พลังงานในการสังเคราะห์ปุ๋ยดังกล่าว การขาดแคลนเชื้อเพลิงฟอสซิลทำให้เราต้องหันไปสนใจพลังงานปรมาณูซึ่งมีศักยภาพก่อให้เกิดปัญหา “มลพิษ” ขนาดใหญ่ที่สุดในบรรดาพลังงานทั้งหมดหากเกิดอุบัติเหตุ และปัญหาขาดแคลนพลังงานฟอสซิลก็ทำให้การแก้ปัญหาน้ำจืดด้วยวิธีการกลั่นน้ำทะเลซึ่งต้องอาศัยพลังงานดังกล่าวยังมีค่าใช้จ่ายสูงชันมาก ปัญหาแหล่งอาหารตามธรรมชาติและการประมงที่ค่อยๆ ร่อยหรอลงยิ่งทำให้มีแรงกดดันต่อการเลี้ยงปลุคัลต์ว การปลูกพืชเกษตร และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่จะนำมาทดแทนสูงชันมาก ซึ่งส่งผลให้ปัญหาการสูญเสียหน้าดิน ปัญหาสภาวะสารอาหารมากเกินไปจนเกินจากภาคการเกษตรและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพิ่มสูงขึ้น ปัญหาการทำลายป่า การขาดแคลนน้ำ และดินเสื่อมสภาพในประเทศโลกที่สามยังส่งผลให้เกิดภาวะสงคราม และก่อให้เกิดปัญหาทั้งผู้ลี้ภัยที่ถูกกฎหมายและผู้อพยพที่ผิดกฎหมายจากประเทศโลกที่สามเข้ามายังประเทศโลกที่หนึ่งเพิ่มขึ้นด้วย

สังคมโลกของเราขณะนี้กำลังอยู่บนหนทางที่ไม่มั่นคงยั่งยืนในระยะยาว และเพียงแค่อัปเดตข้อหนึ่งในบรรดาปัญหาความไม่ยั่งยืนทั้ง ๑๒ ข้อที่เราเพิ่งสรุปไว้ดังกล่าวก็เพียงพอแล้วที่จะทำให้เราต้องจำกัดวิถีการดำเนินชีวิตของเราไว้ให้ได้ภายในช่วงเวลาไม่กี่ทศวรรษข้างหน้า ปัญหาเหล่านั้นเปรียบเสมือนระเบิดเวลาที่พร้อมจะระเบิดขึ้นใน

ช่วงไม่ถึง ๕๐ ปีข้างหน้า ตัวอย่างเช่น ในปัจจุบัน ป่าฝนเขตร้อนในเขตที่ราบลุ่มนอกเขตอุทยานแห่งชาติซึ่งมนุษย์เข้าถึงได้นั้นถูกทำลายไปอย่างสิ้นเชิงแล้วในบริเวณคาบสมุทรมมาเลเซีย และด้วยอัตราการทำลายอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน พื้นที่ป่าฝนก็จะถูกทำลายไปอย่างสิ้นเชิงภายในเวลาไม่ถึงหนึ่งทศวรรษในเขตหมู่เกาะโซโลมอน ฟิลิปปินส์ สุมาตรา และสุลาเวสี และจะถูกทำลายอย่างสิ้นเชิงทั่วโลกภายในเวลา ๒๕ ปีข้างหน้า (อาจยกเว้นเพียงพื้นที่ป่าบางส่วนในเขตลุ่มแม่น้ำอะเมซอนและลุ่มแม่น้ำคองโก) และด้วยอัตราการทำลายที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การประมงทางทะเลที่ยังคงหลงเหลืออยู่ทั่วโลกในขณะนี้ก็คงจะค่อยๆ หดไปหรือถูกทำลายลงเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้นก็คงใช้ประโยชน์จากแหล่งสำรองน้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติที่สะอาดหรือยังมีราคาถูกที่เข้าถึงได้ในปัจจุบันจนหมดไป รวมทั้งคงจะเข้าใกล้ขีดจำกัดการสังเคราะห์แสงของโลกภายในเวลาเพียงไม่กี่สิบปีข้างหน้า อนึ่ง มีการคาดหมายว่าสภาวะโลกร้อนจะทำให้อุณหภูมิทั่วโลกสูงขึ้น ๑ องศาเซลเซียสหรือมากกว่า และภาคส่วนสำคัญของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ป่าทั่วโลกก็จะตกอยู่ในภาวะอันตรายใกล้สูญพันธุ์ หรือก้าวผ่านขั้นที่ไม่อาจเรียกกลับคืนมาได้ในเวลาอีกประมาณครึ่งศตวรรษข้างหน้า คนทั่วไปมักตั้งคำถามว่า “ปัญหาด้านประชากร/สิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุดเพียงข้อเดียวที่ในเวลานี้โลกเรากำลังเผชิญอยู่คืออะไร?” คำตอบแบบเล่นๆ ก็คงจะเป็นไปในทำนองว่า “ปัญหาข้อเดียวที่สำคัญที่สุดก็คือการมีแต่หลงไปเน้นที่ปัญหาที่สำคัญที่สุดเพียงอย่างเดียว นั่นแหละ” คำตอบเล่นๆ ดังกล่าวนั้นถูกต้องอย่างแท้จริง เพราะปัญหาสิบลกว่าข้อดังกล่าว ไม่ว่าข้อใดข้อหนึ่งก็อาจเป็นภัยแก่เราได้ทั้งสิ้นถ้าหากไม่สามารถแก้ไขให้ลุล่วงไปได้ และเป็นเพราะปัญหาทั้งหมดล้วนเกี่ยวของเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ถ้าเราแก้ปัญหาได้แค่ ๑๑ ข้อ แต่ไม่อาจแก้ปัญหาข้อที่ ๑๒ เราก็ยังจะต้องประสบความยุ่งยากอยู่นั่นเอง และไม่ว่าจะเหลือปัญหาข้อหนึ่งข้อใดก็ตามเราก็จำเป็นต้องแก้ไขปัญหาทั้งหมดให้ลุล่วงไปให้ได้

ด้วยเหตุนี้ เนื่องจากเรากำลังก้าวไปอย่างรวดเร็วบนหนทางที่ไม่ยั่งยืนในระยะยาว ปัญหาสิ่งแวดล้อมของโลกจะต้องได้รับการแก้ไข (ด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง) แน่ๆ ภายในชั่วชีวิตคนรุ่นลูกๆ ของเราหรือไม่ก็ในรุ่นของคนที่เป็นพ่อแม่ผู้ใหญ่ในปัจจุบัน คำถามเพียงอย่างเดียวก็คือ ปัญหาเหล่านั้นจะได้รับการแก้ไขให้ลุล่วงไปได้โดยผ่านการตัดสินใจเลือกทางเดินของเราเอง หรือว่าจะยุติลงในลักษณะการที่ไม่น่าพึงใจและไม่ใช่อะไรที่เราเลือก (เป็นต้นว่า สงคราม การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ ความอดอยากขาดแคลนอาหาร โรคระบาด และการล่มสลายของสังคมต่างๆ) ในขณะที่ปรากฏการณ์

อันมีดমনและนำเหตุหัวใจทั้งหมดนั้นอาจเกิดขึ้นกับมนุษยชาติเฉพาะบางแห่งมาแล้วในประวัติศาสตร์ของเรา แต่ก็พบว่าปรากฏการณ์เหล่านั้นกำลังเกิดบ่อยครั้งมากขึ้นเรื่อยๆ ควบคู่กับปัญหาความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม แรงกดดันด้านประชากร รวมทั้งปัญหาความยากจนและความไร้เสถียรภาพทางการเมืองอันเป็นผลที่ตามมา

ตัวอย่างทางออกของการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและประชากรในหนทางที่ไม่น่าพึงใจดังกล่าวปรากฏอยู่ทั่วไปทั้งในโลกสมัยใหม่และโลกยุคโบราณ อาทิเช่น กรณีการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ยุคใหม่ที่เกิดขึ้นในวันดา บูรุนดี และอดีตประเทศยูโกสลาเวีย ; การเกิดสงคราม สงครามกลางเมือง และสงครามกองโจรในชูดาน ฟิลิปปินส์ และเนปาล ในปัจจุบัน และในอาณาจักรมายาโบราณ ; ลัทธิกินเนื้อพวกเดียวกันเองบนเกาะอีสเตอร์ และมันกาเวรายุคก่อนประวัติศาสตร์ รวมทั้งในอาณาจักรอนาซาซีโบราณ ; ภาวะอดอยากขาดแคลนอาหารในประเทศต่างๆ จำนวนมากในทวีปแอฟริกายุคปัจจุบัน และบนเกาะอีสเตอร์ในยุคก่อนประวัติศาสตร์ ; การแพร่ระบาดของโรคภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือโรคเอดส์ที่เกิดขึ้นก่อนในทวีปแอฟริกา แล้วขยายไปที่อื่นๆ ต่อมาภายหลัง ; และการล่มสลายของรัฐบาลทั้งในโซมาเลีย หมู่เกาะโซโลมอนและเฮติในยุคปัจจุบัน และอาณาจักรมายาในยุคโบราณ ผลที่ตามมาที่รุนแรงน้อยกว่าการล่มสลายทั่วโลกนั้น อาจเป็น “เพียงแค่ว่า” สภาวะเงื่อนไขที่คล้ายคลึงกับกรณีวันดาหรือเฮติแพร่ขยายตัวไปยังประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ จำนวนมากขึ้นทั่วโลก ในขณะที่ประชากรซึ่งอาศัยอยู่ในประเทศโลกที่หนึ่งยังคงรักษาสภาพความอยู่ดีกินดีแบบโลกที่หนึ่งเอาไว้ได้ ทว่าเราก็จะต้องเผชิญกับอนาคตที่เราจะไม่มีความสุข และต้องอยู่ท่ามกลางลัทธิก่อการร้าย สงคราม และโรคระบาดที่มีจำนวนมากขึ้น และเกิดขึ้นอย่างยืดเยื้อเรื้อรังขึ้นเรื่อยๆ แต่ทว่า ยังมีข้อสงสัยอยู่ว่าโลกที่หนึ่งจะยังธำรงรักษารูปแบบการใช้ชีวิตซึ่งแบ่งแยกเป็นอิสระจากส่วนอื่นๆ อยู่ได้หรือไม่ เมื่อต้องเผชิญกับคลื่นของบรรดาผู้อพยพที่หนีมาจากประเทศโลกที่สามซึ่งกำลังล่มสลาย โดยหลังไหลมาอย่างจนตรอกสิ้นหวัง ด้วยจำนวนซึ่งมากกว่าการไหลทะลักที่ต่อเนื่องไม่หยุดยั้งเช่นปัจจุบันอีกมากมายนัก ผมนึกถึงภาพการปิดฉากของฟาร์มที่โบสถ์การ์ตาร์อีกครั้ง เป็นภาพโรงนาสำหรับเลี้ยงปศุสัตว์ที่เคยรุ่งเรืองบนเกาะกรีนแลนด์ซึ่งถูกคลื่นมหาชนชาวนอร์สจากฟาร์มที่ยากจน (ผู้ซึ่งบรรดาสัตว์เลี้ยงทั้งหมดของพวกเขาล้มตายหรือถูกกินไปจนหมดสิ้นแล้ว) ไหลทะลักเข้ามายึดครองไว้ในที่สุด

แต่ทว่า ก่อนที่เราจะยอมให้ตัวเองถูกภาพอนาคตแบบมองโลกในแง่ร้ายดังกล่าว

ครอบงำความนึกคิด เราก็น่าจะลองพิจารณาปัญหาอื่นๆ ที่เรากำลังเผชิญอยู่ในเวลานี้ รวมทั้งพิจารณาความซับซ้อนของปัญหาเหล่านั้นด้วย ผมรู้สึกว่ามันน่าจะช่วยให้เราหันมามองโลกในแง่ดีได้บ้าง

เพื่อช่วยให้การอภิปรายก่อนหน้านี้มีลักษณะนามธรรมน้อยลง ตอนนี้ผมจะอธิบายให้เห็นว่าปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ๑๒ ประการดังกล่าวส่งผลกระทบต่อรูปแบบการดำเนินชีวิตในโลกส่วนที่ผมคุ้นเคยมากที่สุด (ซึ่งได้แก่นครลอสแอนเจลิสซึ่งเป็นเมืองที่ผมอาศัยอยู่ ทางตอนใต้ของรัฐแคลิฟอร์เนีย) ได้อย่างไรบ้าง ภายหลังจากที่ผมเติบโตขึ้นบริเวณชายฝั่งด้านตะวันออกของสหรัฐฯ และใช้ชีวิตหลายปีในทวีปยุโรป ผมเดินทางมาเยือนแคลิฟอร์เนียเป็นครั้งแรกเมื่อปี ๑๙๖๔ ซึ่งทำให้ผมรู้สึกประทับใจในทันที จนกระทั่งย้ายมาอยู่ที่นี่ตั้งแต่ปี ๑๙๖๖

เมื่อเป็นเช่นนี้ ผมจึงได้เห็นว่าเป็นที่ชัดเจนว่าบริเวณเซาเทิร์นแคลิฟอร์เนียเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้างตลอดช่วงเวลา ๓๙ ปีที่ผ่านมา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นไปในทิศทางที่ทำให้เมืองนี้น่าอยู่อาศัยน้อยลงตามลำดับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมบริเวณเซาเทิร์นแคลิฟอร์เนียค่อนข้างน้อยเมื่อวัดจากมาตรฐานระดับโลก รวากับเรื่องตลกของชาวอเมริกันแถบชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกจะเป็นเรื่องตรงกันข้าม พื้นที่แห่งนี้ไม่ใช่พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการล่มสลายทางสังคมในเวลาอันรวดเร็วแต่อย่างใด เมื่อวัดจากมาตรฐานโลกหรือแม้กระทั่งมาตรฐานของสหรัฐฯ เอง ประชากรมนุษย์ในบริเวณนี้มีฐานะร่ำรวยและได้รับการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมมาดีเป็นพิเศษ ลอสแอนเจลิสมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักจากปัญหาบางด้านโดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับหมอกควัน แต่ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและประชากรส่วนใหญ่แล้วถือว่าอยู่ในขั้นปกติเมื่อเทียบกับเมืองชั้นนำในโลกที่หนึ่งอื่นๆ แล้วปัญหาทั้งหลายเหล่านั้นจะส่งผลกระทบต่อเพื่อนๆ ชาวเมืองแห่งนี้และต่อตัวผมเองได้อย่างไรกัน?

เสียงบ่นว่าจากแทบทุกคนในลอสแอนเจลิสเป็นเรื่องเกี่ยวกับอัตราการเติบโตของประชากรที่สูงอยู่แล้วและกำลังเพิ่มขึ้นทุกขณะ : สภาพการจราจรแออัดคับคั่งที่แก็มโตค ; ปัญหาราคาบ้านที่แพงมาก (โปรดดูแผนภาพที่ ๓๖) อันเป็นผลจากคนจำนวนมากหลายล้านคนทำงานในศูนย์กลางการจ้างงานซึ่งมีอยู่เพียงไม่กี่แห่ง และที่พักอาศัยซึ่งใกล้ศูนย์เหล่านี้ก็มีจำนวนจำกัด ; ผลที่ตามมาก็คือเส้นทางไกลหลายเส้นทางซึ่งอาจต้องขับรถเป็นระยะทางมากถึง ๒ ชั่วโมงหรือราว ๖๐ ไมล์ (ต่อเที่ยว) ซึ่งผู้คนที่ต้องเดินทางโดยรถยนต์ระหว่างบ้านและที่ทำงานเป็นประจำทุกวัน ลอสแอนเจลิสกลายเป็นเมืองที่มีสภาพการจราจรเลวร้ายที่สุดในสหรัฐฯ ในปี ๑๙๘๗ และได้ครองตำแหน่งนี้เป็นประจำ

ทุกปีกระทั่งปัจจุบัน ทุกคนตระหนักดีว่าปัญหาดังกล่าวเลวร้ายมากขึ้นในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา และกลายเป็นปัญหาใหญ่ที่สุดปัจจัยเดียวที่บั่นทอนความสามารถของนายจ้างชาวლოსแอนเจลิสในการดึงดูดให้คนมาทำงานด้วยและซักจูงใจให้เขาอยู่ด้วยตลอดไป และยังมีผลต่อความตั้งใจของเราที่จะเดินทางไปร่วมกิจกรรมและเยี่ยมเยียนเพื่อนฝูงอีกด้วย ในการเดินทางจากบ้านไปย่านใจกลางเมืองლოსแอนเจลิสหรือไม่ก็สนามบินเป็นระยะทางราว ๑๒ ไมล์นั้น ผมต้องเผื่อเวลาไว้ประมาณ ๑ ชั่วโมง ๑๕ นาที ชาวლოსแอนเจลิสทั่วไปต้องใช้เวลาราว ๓๖๘ ชั่วโมงต่อปี หรือใช้เวลาตลอด ๒๔ ชั่วโมงราว ๑๕ วันในการเดินทางไปกลับระหว่างบ้านกับที่ทำงาน ซึ่งนั่นยังไม่ับรวมการขับรถไปทำกิจกรรมอื่นๆ ด้วย (แผนภาพที่ ๓๗)

ยังไม่มีวิธีการใดที่จะสามารถแก้ปัญหาซึ่งรังแต่จะเลวร้ายลงเรื่อยๆ ดังกล่าวได้ โครงการก่อสร้างทางหลวงซึ่งอยู่ในขั้นตอนนำเสนอโครงการหรือเริ่มต้นดำเนินการอยู่ในเวลานี้ ล้วนมีเป้าหมายเพียงช่วยบรรเทาการจราจรบริเวณที่แออัดคับคั่งที่สุดไม่กี่แห่งลงได้บ้างชั่วระยะเวลาหนึ่ง แต่แล้วในที่สุดก็จะต้องติดขัดอีกในเมื่อจำนวนรถยนต์ยังเพิ่มขึ้นทุกขณะ และยังไม่เห็นเลยว่าปัญหาการจราจรติดขัดในლოსแอนเจลิสจะเลวร้ายกว่านี้อีกสักเพียงไร เพราะทุกวันนี้คนหลายล้านคนในเมืองอื่นๆ ก็ยังต้องอดทนกับปัญหาการจราจรติดขัดที่เลวร้ายกว่านี้อีกมากมายนัก ตัวอย่างเช่น เพื่อนๆ ของผมที่กรุงเทพฯ เมืองหลวงของประเทศไทย ตอนนี้ต้องมีโถปัสสาวะขนาดเล็กติดไว้ในรถยนต์ด้วยเพราะรถเคลื่อนตัวไปได้ช้า และต้องใช้เวลานานมาก ครั้งหนึ่งพวกเขาวางแผนเดินทางออกนอกเมืองในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ แต่แล้วก็ต้องยุติการเดินทางแล้วเลี้ยวรถกลับบ้านกลางคัน หลังจากที่ใช้เวลาเดินทางไป ๑๗ ชั่วโมงโดยฝ่าการจราจรที่ติดขัดอย่างหนักไปได้เป็นระยะทางแค่ ๓ ไมล์ ในขณะที่ยังมีพวกมองโลกในแง่ดีซึ่งอธิบายในแง่นามธรรมว่า เหตุใดการมีประชากรเพิ่มขึ้นจึงเป็นเรื่องดีและโลกสามารถจัดสรรที่ทางรองรับประชากรที่เพิ่มขึ้นได้อย่างไรบ้างนั้น ผมยังไม่เคยพบชาวლოსแอนเจลิสแม้แต่คนเดียว (และพบน้อยมากในที่อื่นๆ ทั่วโลก) ที่แสดงความปรารถนาว่าอยากให้ประชากรในบริเวณที่เขาหรือเธออาศัยอยู่มีจำนวนเพิ่มขึ้น

การที่เซาเทิร์นแคลิฟอร์เนียเป็นพื้นที่ซึ่งมีส่วนเป็นต้นเหตุให้ผลกระทบของประชากรต่อธรรมชาติโดยเฉลี่ยในโลกเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ (เพราะผลจากการย้ายถิ่นของประชาชนจากประเทศโลกที่สามสู่ประเทศโลกที่หนึ่ง) ได้กลายเป็นประเด็นปัญหาความขัดแย้งขั้นรุนแรงสำหรับการเมืองของรัฐแคลิฟอร์เนียมาหลายปีแล้ว ประชากรในรัฐ

แคลิฟอร์เนียมีจำนวนเพิ่มขึ้นในอัตราเร่ง อันเป็นผลจากการอพยพย้ายถิ่นเป็นหลัก และจากการที่ครอบครัวของผู้ย้ายถิ่นมีจำนวนสมาชิกเพิ่มขึ้นอีกภายหลังตั้งถิ่นฐานใหม่แล้ว พรหมแดนระหว่างรัฐแคลิฟอร์เนียกับเม็กซิโกยาวมากและเป็นไปไม่ได้เลยที่จะเฝ้าตรวจตราดูแลไม่ให้ประชาชนจากแถบอเมริกากลางลักลอบเข้ามาทางานทำหรือแสวงหาความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตอย่างผิดกฎหมาย ทุกๆ วัน เราจะอ่านเจอข่าวผู้ที่ต้องการอพยพย้ายถิ่นลี้ภัยอยู่กลางทะเลทราย หรือถูกจับปล้น หรือถูกยิงเสียชีวิต แต่นั่นก็มิอาจขัดขวางความตั้งใจของพวกเขา ผู้ย้ายถิ่นโดยผิดกฎหมายคนอื่นฯ ยังมาจากอาณานิคมที่อยู่ห่างไกลออกไปอีก อย่างเช่น ประเทศจีน และเอเชียกลาง โดยคนกลุ่มนี้อาจโดยสารมากับเรือซึ่งอาจนำพวกเขามาปล่อยทิ้งให้ลอยคออยู่กลางทะเลนอกชายฝั่งไม่ไกลนัก พลเมืองชาวแคลิฟอร์เนียมีความคิดเห็นแบ่งเป็นสองฝักสองฝ่ายเกี่ยวกับบรรดาผู้อพยพในโลกที่สามที่ต้องการจะเข้ามาดำเนินชีวิตแบบคนในประเทศโลกที่หนึ่ง ในแง่หนึ่งระบบเศรษฐกิจของแคลิฟอร์เนียจำเป็นต้องพึ่งพาคนเหล่านี้สำหรับทำงานในภาคบริการและการก่อสร้าง รวมทั้งงานในไร่นา แต่ในอีกแง่หนึ่ง ชาวเมืองแคลิฟอร์เนียก็พากันอุทธรณ์ว่าผู้อพยพเหล่านี้มาแย่งงานพวกตนทำในหลายประเภท ทำให้ค่าจ้างถูกลงและสร้างภาวะแก่ระบบการศึกษาของรัฐและโรงพยาบาลซึ่งมีคนไข้ล้นเกินอยู่แล้ว มาตราหนึ่ง (ญัตติที่ ๑๘๗) ในการใช้บัตรออกเสียงลงคะแนนของรัฐในปี ๑๙๙๔ ผู้ออกเสียงลงมติเห็นชอบอย่างท่วมท้นให้ตัดสิทธิ์ผู้อพยพมิให้ได้รับสิทธิประโยชน์ใดๆ จากโครงการที่ได้รับเงินงบประมาณอุดหนุนจากรัฐ แต่ต่อมากลับถูกศาลตัดสินว่านั่นเป็นมาตรการที่ขัดต่อรัฐธรรมนูญ ยังไม่มีพลเมืองหรือเจ้าหน้าที่รัฐซึ่งผ่านการเลือกตั้งใดๆ เสนอแนะทางออกของปัญหาความขัดแย้งที่ดำรงอยู่อย่างต่อเนื่องยาวนานดังกล่าวที่จะสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างแท้จริง เช่นเดียวกับกรณีความคิดเห็นของชาวโดมินิกันที่มีต่อผู้อพยพชาวเฮติ โดยมีความคิดเห็นขัดแย้งกันเองระหว่างความจำเป็นที่จะต้องพึ่งพาแรงงานอพยพ ในขณะที่เดียวกันก็รู้สึกไม่พอใจที่เห็นผู้อพยพอยู่ในสังคมเดียวกับตน ซึ่งผู้อพยพเหล่านี้ก็มาพร้อมกับความต้องการจำเป็นหลายอย่าง

เขาเทิร์นแคลิฟอร์เนียสร้างปัญหาวิกฤตการณ์พลังงานอย่างมาก เครือข่ายรถไฟฟ้าสาธารณะที่มีแต่เดิมในเขตเมืองนี้ล้มครืนลงด้วยปัญหาการล้มละลายทางธุรกิจในช่วงทศวรรษ ๑๙๒๐-๑๙๓๐ และสิทธิสัมปทานเส้นทางรถที่ถูกรื้อไปโดยบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ และถูกแบ่งออกเป็นเส้นทางย่อยๆ เพื่อทำให้การรื้อฟื้นโครงสร้างเครือข่ายดังกล่าวขึ้นมาใหม่ทำไม่ได้อีก (เพราะเท่ากับปล่อยให้แย่งลูกค้าของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์)

การที่ชาวลอสแอนเจลิสชอบอาศัยอยู่ในบ้านที่มีบริเวณมากกว่าอาศัยตามอพาร์ทเมนต์ในตึกสูงๆ ประกอบกับการที่ระยะทางระหว่างบ้านกับที่ทำงานค่อนข้างไกลและมีหลายเส้นทาง ทำให้ไม่สามารถออกแบบระบบขนส่งมวลชนให้ตอบสนองความต้องการของพลเมืองส่วนใหญ่ได้ ด้วยเหตุนี้ ชาวเมืองลอสแอนเจลิสจึงต้องพึ่งพารถยนต์เป็นพาหนะหลักในการสัญจรไปมา

การที่เมืองลอสแอนเจลิสใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงสูงมาก ประกอบกับการที่เมืองนี้มีเทือกเขาล้อมรอบพื้นราบส่วนใหญ่และบังทิศทางลมไม่ให้อายุเทโดยสะดวก ส่งผลให้ลอสแอนเจลิสมีปัญหาเรื่องหมอกควันอย่างรุนแรงและเป็นที่กำลังขวัญในทางลบมากที่สุด (แผนภาพที่ ๓๘) ทั้งๆ ที่ลอสแอนเจลิสสามารถแก้ปัญหาเรื่องหมอกควันในช่วงไม่กี่ปีมานี้ได้ดีขึ้นตามลำดับ และปัญหานี้ก็มีความผันแปรไปในแต่ละฤดูกาล (ปัญหาหมอกควันจะรุนแรงที่สุดในช่วงปลายฤดูร้อนและต้นฤดูใบไม้ร่วง) และในแต่ละพื้นที่ (ปัญหาหมอกควันมักเกิดขึ้นมากในพื้นที่ตอนในมากกว่าตามชายฝั่งทะเล) แต่โดยเฉลี่ยแล้ว ก็ยังคงถือว่าลอสแอนเจลิสเป็นเมืองหนึ่งที่มีคุณภาพอากาศค่อนข้างเลวและเกือบต่ำสุดในบรรดาเมืองต่างๆ ของสหรัฐฯ และแม้ว่าจะใช้เวลาในการปรับปรุงคุณภาพมานานหลายปี แต่คุณภาพอากาศของลอสแอนเจลิสกลับเสื่อมโทรมลงอีกครั้งในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา นอกจากนี้ ปัญหามลภาวะอีกอย่างหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อวิถีการดำเนินชีวิตและสุขภาพ ได้แก่การแพร่ระบาดของเชื้อโรค *giardia*<sup>๑</sup> ตามแม่น้ำและทะเลสาบภายในรัฐแคลิฟอร์เนียในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ในตอนที่ผมย้ายเข้ามาอยู่ในเมืองนี้เป็นครั้งแรกในช่วงทศวรรษ ๑๙๖๐ และมีโอกาสเดินท่องเที่ยวไปตามภูเขานั้น การดื่มน้ำจากลำธารยังถือว่าปลอดภัยดี แต่ในปัจจุบันรับประกันได้ว่าจะต้องติดเชื้อโรคชนิดนี้อย่างแน่นอน

ปัญหาการจัดการถิ่นที่อยู่ของมนุษย์ที่เราเป็นกังวลมากที่สุดในช่วงเวลานี้ก็คือ ปัญหาความเสี่ยงที่จะเกิดไฟป่าขึ้นในบริเวณพื้นที่สองแห่งหลักๆ ของเขาเทียร์นแคลิฟอร์เนีย กล่าวคือบริเวณปาซาร์ปาร์ล (*chaparral* หมายถึงป่าละเมาะที่มีต้นไม้เตี้ยๆ มีลักษณะคล้ายป่า *macchia* แถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน) และป่าไม้โอ๊ก บริเวณถิ่นที่อยู่ของพืชและสัตว์ในสภาพธรรมชาติที่แท้จริงดังกล่าวนั้นมีโอกาสเกิดไฟป่าเองบ้างเป็นครั้งคราว เช่นเดียวกับพื้นที่ป่าไม้ในมอนตানাที่ผมเคยอธิบายไว้แล้วในบทที่ ๑ แต่ปัจจุบันประชาชนชาวลอสแอนเจลิสที่อาศัยในเขตพื้นที่ซึ่งมีโอกาสเกิดไฟป่าสูงเหล่านั้นและอาณาบริเวณใกล้เคียงพากันเรียกร้องให้ยับยั้งการเกิดไฟป่าในทันที ทั้งนี้ในตอนปลายฤดูร้อนและต้นฤดูใบไม้ร่วงของแต่ละปีซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีบริเวณเขาเทียร์นแคลิฟอร์เนียมีสภาพอากาศร้อน

<sup>๑</sup> เป็นปรสิตเซลล์เดียวชนิดหนึ่ง เมื่อบริโภคน้ำที่มีเชื้อปรสิตชนิดนี้นับเป็นเงื่อนไขให้เกิดโรค Giardiasis ซึ่งแสดงอาการท้องร่วงและอาเจียนอย่างรุนแรง-ผู้แปล

และแห้งแล้งที่สุด รวมทั้งมีลมแรงที่สุดของปีนั้น นับเป็นช่วงที่มีการเกิดไฟไหม้มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นเกิดขึ้นกับบริเวณสวนใดสวนหนึ่งของป่า หรือเกิดกับบ้านเรือนหลายร้อยหลัง ในละแวกนั้นก็ตาม บริเวณแคนยอนแถบที่ผมอาศัยอยู่นั้นยังสามารถควบคุมไฟป่าได้ตลอดเรื่อยมา นับตั้งแต่ที่เคยเกิดไฟป่าครั้งใหญ่ในปี ๑๙๖๑ ที่เผาผลาญบ้านเรือนไปราว ๖๐๐ หลัง ทางแก้ปัญหาดังกล่าวในเชิงทฤษฎีก็เป็นเช่นเดียวกับกรณีของมอนตানা นั่นคือควรปล่อยให้เกิดไฟกองเล็กๆ ที่ควบคุมได้อยู่บ่อยๆ ครั้งเพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิงสะสมในป่าให้เหลือน้อยที่สุด แต่ทว่าแม้กระทั่งไฟกองเล็กๆ นั้นก็ยังมีอันตรายมากในเขตเมืองที่มีประชากรหนาแน่นเช่นนี้ อีกทั้งประชาชนทั่วไปก็ยังไม่ยอมให้เกิดไฟใดๆ เลยด้วย

สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่นำเข้ามาใหม่ก็นับเป็นภัยคุกคามอย่างใหญ่หลวงและสร้างภาระทางเศรษฐกิจให้กับระบบการเกษตรของแคลิฟอร์เนียอย่างมาก ภัยคุกคามอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ได้แก่แมลงวันผลไม้เมดิเตอร์เรเนียน (**the Mediterranean fruit fly**) ส่วนภัยคุกคามนอกภาคการเกษตรอื่นๆ ได้แก่จุลชีพก่อโรคชนิดต่างๆ ที่นำเข้ามาจากภายนอกและส่งผลให้ต้นโอ๊กและต้นสนจำนวนมากล้มตาย ทั้งนี้ เนื่องจากลูกชายคนหนึ่งของผมสนใจศึกษาลัตัวครึ่งบกครึ่งน้ำ (กบและซาลาแมนเดอร์) มาตั้งแต่ยังเด็ก ผมจึงได้เรียนรู้มาว่าลัตัวครึ่งบกครึ่งน้ำพันธุ์พื้นเมืองส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ตามลำธารราว ๒ ใน ๓ ส่วนของลอสแอนเจลิสเคาน์ตีถูกล้างหารจนสูญพันธุ์ไปหมดแล้ว อันเป็นผลมาจากการนำลัตัวผู้ล่าและลัตัวครึ่งบกครึ่งน้ำต่างถิ่นชนิดอื่นๆ เข้ามาในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว (ได้แก่ กุ้งน้ำจืด อังอ่าง และปลากินยุง) โดยที่ลัตัวครึ่งบกครึ่งน้ำพันธุ์พื้นเมืองช่วยเหลือตัวเองไม่ได้เพราะไม่เคยมีวิวัฒนาการให้สามารถหลีกเลี่ยงภัยคุกคามจากลัตัวต่างถิ่นเหล่านั้นมาก่อน

ปัญหาเกี่ยวกับดินที่เป็นปัญหาใหญ่สำหรับการเกษตรของแคลิฟอร์เนีย ได้แก่ ปัญหาการเกิดดินเค็มอันเป็นผลจากการเกษตรแบบชลประทาน สร้างความเสียหายให้กับดินในพื้นที่การเกษตรบริเวณเซ็นทรัลแวลลีย์ในรัฐแคลิฟอร์เนีย ซึ่งถือเป็นพื้นที่การเกษตรที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดของสหรัฐอเมริกาอย่างกว้างขวาง

เนื่องจากบริเวณเซาเทิร์นแคลิฟอร์เนียมีปริมาณฝนน้อยมาก ลอสแอนเจลิสจึงต้องพึ่งพาน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคจากลำรางส่งน้ำที่ต่อมาจากเทือกเขาเซียร์ราเนวาดา และหุบเขาต่างๆ ในเขตนอร์ธเทิร์นแคลิฟอร์เนียซึ่งอยู่ทางตอนเหนือ และจากแม่น้ำโคโลราโดซึ่งอยู่บริเวณพรมแดนด้านตะวันออกของรัฐเป็นหลัก เมื่อจำนวนประชากรในรัฐแคลิฟอร์เนียเพิ่มมากขึ้น จึงมีการแย่งชิงปริมาณน้ำใช้ระหว่างเกษตรกรกับคนในเมือง



มากขึ้นเรื่อยๆ และเมื่อเกิดภาวะโลกร้อน กลุ่มก้อนหิมะที่ปกคลุมเทือกเขาเซียร่าเนวาดา ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญที่สุดของรัฐนี้ก็ปริมาณน้อยลงเช่นเดียวกับที่มอนทานา ส่งผลให้มีโอกาสเกิดการขาดแคลนน้บริเวณลอสแอนเจลิสมากขึ้นเป็นลำดับ

สำหรับปัญหาการล่มสลายของการประมงนั้น การจับปลาซาร์ดีนบริเวณนอร์ธเทิร์นแคลิฟอร์เนียได้ล่มสลายลงก่อนหน้านี้แล้วตั้งแต่ศตวรรษที่ ๒๐ ส่วนอุตสาหกรรมจับหอยอะบาโลน<sup>๑</sup> บริเวณเซาเทิร์นแคลิฟอร์เนียก็ล่มสลายไปแล้วเมื่อไม่กี่ปีก่อน หลังจากที่ผมมาอยู่ที่รัฐนี้ได้ไม่นานนัก และการจับปลาร็อกฟิช (rockfish) แถบเซาเทิร์นแคลิฟอร์เนียก็กำลังล่มสลายลงในปัจจุบัน และมีการออกกฎหมายห้ามจับปลาอย่างเข้มงวดหรือสั่งห้ามจับปลาชนิดนี้เมื่อปีที่แล้ว ราคาปลาตามห้างสรรพสินค้าในลอสแอนเจลิสนับตั้งแต่ผมย้ายมาอยู่ที่นี้เป็นครั้งแรกสูงขึ้นถึง ๔ เท่าทีเดียว

ท้ายที่สุด การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งที่โดดเด่นและสำคัญที่สุดของเขาเทิร์นแคลิฟอร์เนีย ทั้งนี้ สัญลักษณ์ของรัฐแคลิฟอร์เนีย และของมหาวิทยาลัยที่ผมสอน (มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย) ก็คือหมีขนทองพันธุ์แคลิฟอร์เนีย (the California Golden Bear) แต่ปัจจุบันกลับสูญพันธุ์ไปเสียแล้ว (นับเป็นสัญลักษณ์ที่ช่างน่ากลัวสำหรับรัฐและมหาวิทยาลัย!) นากทะเลแถบเซาเทิร์นแคลิฟอร์เนียก็ถูกสังหารจนหมดไปตั้งแต่ศตวรรษก่อน และความพยายามที่จะนำนากชนิดนี้มาแพร่พันธุ์ใหม่ก็ยังไม่แน่ว่าจะสำเร็จ ตลอดช่วงเวลาที่ผมอาศัยอยู่ในลอสแอนเจลิสนก ๒ ชนิดซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัวโดดเด่นมากที่สุดได้แก่นกโร้ดรันเนอร์ (the Roadrunner) และนกคุ่มแคลิฟอร์เนีย (the California Quail) มีจำนวนลดลงอย่างรวดเร็ว สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำต่างๆ แถบเซาเทิร์นแคลิฟอร์เนียที่ลดจำนวนลงอย่างฮวบฮาบได้แก่ตัวนิ่วที่พันธุ์แคลิฟอร์เนีย (the California Newt) และกบต้นไม้แคลิฟอร์เนีย (the California Tree Frog)

เมื่อเป็นเช่นนี้ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและประชากรจึงค่อยๆ บ่อนเซาะทำลายระบบเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตในเขตเซาเทิร์นแคลิฟอร์เนียอย่างช้าๆ และเป็นส่วนหนึ่งซึ่งถึงที่สุดแล้วเป็นต้นเหตุของสภาวะขาดแคลนน้ ขาดแคลนไฟฟ้า ปัญหาการล้นสมของกองขยะ ปัญหาสถานศึกษาแออัด ปัญหาความขาดแคลนที่อยู่อาศัย และราคาค่าครองชีพที่พุ่งสูงขึ้น รวมทั้งปัญหาการจราจรติดขัดด้วย ในบรรดาปัญหาต่างๆ ดังกล่าวโดยส่วนใหญ่แล้ว เราเองก็ไม่ได้ตกอยู่ในสภาพการณ์ที่เลวร้ายมากไปกว่าเมืองอื่นๆ อีกจำนวนมากในสหรัฐฯ (นอกจากปัญหาการจราจรติดขัดและคุณภาพอากาศ )

<sup>๑</sup> abalone-หอยกินได้ชนิดหนึ่งที่มีเปลือกด้านในเป็นสีมุก ใช้ทำเครื่องประดับ-ผู้แปล

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ยังเต็มไปด้วยสิ่งที่ไม่แน่นอนในรายละเอียดอยู่มาก ซึ่งทำให้ยังมีหลายประเด็นที่ยังต้องหาเหตุผลมาพิสูจน์กันต่อไป แต่อย่างไรก็ดี โดยทั่วไปมักมีการอ้างเหตุผลต่างๆ นานาเพื่อจะละเลยความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งตามความเห็นของผมแล้วข้อโต้แย้งดังกล่าวไม่มีข้อมูลสนับสนุนที่มากพอ และมักนำเสนอในลักษณะ “มองด้านเดียว” และง่ายเกินไป ตัวอย่างข้อโต้แย้งที่พบได้บ่อยครั้งที่สุดมีดังต่อไปนี้ :

“ต้องจัดการสภาพแวดล้อมให้สมดุลกับระบบเศรษฐกิจ” คำกล่าวอ้างนี้สร้างภาพให้เห็นว่าความห่วงใยสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งฟุ่มเฟือย และมองว่ามาตรการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจะทำให้ต้นทุนสุทธิเพิ่มขึ้น และการปล่อยปัญหาสิ่งแวดล้อมทิ้งไว้เฉยๆ โดยไม่ต้องแก้ไขนั้นเป็นวิธีการประหยัดเงินแบบหนึ่ง ข้ออ้างแบบมองด้านเดียวดังกล่าวเป็นการปิดบังข้อเท็จจริงและไม่ได้พิจารณากันอย่างจริงจัง ปัญหายุ่งยากด้านสิ่งแวดล้อมทำให้เรามีค่าใช้จ่ายจำนวนมากทั้งในระยะสั้นและระยะยาวก็จริง แต่การละเลยทำความเข้าใจสิ่งแวดล้อมหรือป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาความยุ่งยากขึ้นอีกจะช่วยให้เราประหยัดเงินได้ก้อนใหญ่ทั้งในระยะยาวและ(บ่อยครั้ง)ในระยะสั้นด้วย การดูแลเอาใจใส่สุขภาพสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว ก็เช่นเดียวกับ การดูแลร่างกายของเราเอง กล่าวคือช่วยให้เราหลีกเลี่ยงไม่ให้เจ็บป่วยได้ดีกว่าและถูกกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการรักษาหลังจากป่วยเป็นโรคไปแล้ว ลองนึกถึงความเสียหายที่เกิดจากวัชพืชและศัตรูพืชในการเกษตร ทุเรียน หรือแม้กระทั่งศัตรูพืชที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเกษตรโดยตรง เช่น ผักตบชวาหรือหอยมัลลายูร์ก็ได้ เราต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการกำจัดศัตรูพืชเหล่านี้ แล้วลองนึกถึงปัญหาอื่นๆ ด้วย เช่น มูลค่าของเวลาที่เราต้องเสียไปเมื่อต้องติดแหงกอยู่กับปัญหาจราจร ค่าใช้จ่ายที่เราต้องเสียให้กับการรักษาผู้ป่วยหรือผู้เสียชีวิตจากมลพิษสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายในการทำควมสะอาดสารพิษ การที่ราคาปลาสูงขึ้นมากเนื่องจากปริมาณปลามีน้อยลง และมูลค่าของพื้นที่การเกษตรที่ถูกทำลายหรือเสียหายไปจากปัญหาการสึกกร่อนของดินและปัญหาดินเค็ม เป็นต้น เราต้องใช้จ่ายเงินเพิ่มขึ้นอีก ๒๐๐-๓๐๐ ล้านดอลลาร์ต่อปีตรงนี้ หลายหมื่นล้านดอลลาร์ตรงนั้น และเพิ่มอีกหลายพันล้านที่ตรงนั้นอีก รวมทั้งค่าใช้จ่ายอีกมากสำหรับปัญหาอีกร้อยแปดพันอย่างที่แตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่น มักมีการประเมินมูลค่าของ “ชีวิตในเชิงสถิติหนึ่งๆ” (“one statistical life”) ในสหรัฐฯ ว่าอยู่ในราว ๕ ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ (ทั้งนี้ “ชีวิตในเชิงสถิติ” ดังกล่าวหมายถึงต้นทุนในระบบเศรษฐกิจของสหรัฐฯ อันเป็นผลจากการเสียชีวิตของชาว

อเมริกันโดยเฉลี่ยหนึ่งคน ซึ่งสังคมทำหน้าที่ใช้จ่ายในการเลี้ยงดูและให้การศึกษา แต่กลับเสียชีวิตไปก่อนที่จะใช้ชีวิตตอบแทนคืนให้กับระบบเศรษฐกิจของประเทศ) แม้ว่าจะประมาณการขั้นต่ำสุดว่าชาวอเมริกันมีอัตราการเสียชีวิตจากปัญหามลพิษทางอากาศปีละประมาณ ๑๓๐,๐๐๐ คน แต่การเสียชีวิตดังกล่าวก็จะทำให้เราต้องเสียค่าใช้จ่ายในปีหนึ่งๆ ราว ๖๕๐,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เลยทีเดียว สิ่งนี้แสดงให้เห็นเหตุผลที่ทำให้มีการประเมินกันว่า รัฐบาลยุติอากาศสะอาดของสหรัฐฯ (the U.S. Clean Air Act) ในปี ๑๙๗๐ จะช่วยให้รัฐสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพสุทธิ (ผลกำไรเมื่อหักต้นทุนแล้ว) ได้เป็นจำนวนมาก กล่าวคือราว ๑ ล้านล้านดอลลาร์ต่อปี (ทั้งๆ ที่มาตรการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมดังกล่าวก็มีต้นทุนค่าใช้จ่ายอยู่จำนวนหนึ่ง) นอกเหนือจากนั้น ก็ยังจะช่วยชีวิตประชาชนและลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาสุขภาพได้อีกด้วย

“เทคโนโลยีจะช่วยแก้ปัญหาของเรา” นั่นเป็นวลีที่แสดงความศรัทธาในอนาคต ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานการคาดการณ์ตามผลงานในอดีตของเทคโนโลยี ซึ่งช่วยแก้ปัญหาได้มากกว่าก่อปัญหา (ในช่วงไม่นานมานี้) เบื้องหลังวลีแสดงความศรัทธาดังกล่าวก็คือ สมมติฐานที่มีนัยว่านับตั้งแต่ฟุ้งนี้เป็นต้นไป เทคโนโลยีจะทำหน้าที่หลักในการแก้ปัญหาที่มีอยู่และจะหยุดสร้างปัญหาใหม่ๆ ขึ้นมาอีก วลีที่แสดงความศรัทธาในเทคโนโลยีดังกล่าวยังтикทักด้วยว่าเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งยังเป็นที่ยกเถียงกันในตอนนี้จะทำได้สำเร็จ บรรลุวัตถุประสงค์ และจะทำหน้าที่ได้รวดเร็วพอจะทำให้เราเห็นความแตกต่างอย่างใหญ่หลวงในเวลาไม่นานนัก จากการที่ผมมีโอกาสสนทนากับนักธุรกิจและนักการเงินซึ่งประสบความสำเร็จและมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักมากที่สุดในสหรัฐฯ ๒ ท่าน บุคคลทั้งสองต่างอธิบายได้อย่างทรงพลังน่าเชื่อถือเกี่ยวกับเทคโนโลยีและเครื่องมือทางการเงินใหม่ๆ ที่กำลังเกิดขึ้น ซึ่งแตกต่างโดยพื้นฐานจากสิ่งที่เคยเป็นมาในอดีต และทั้งสองต่างก็คาดการณ์อนาคตด้วยความเชื่อมั่นอย่างเต็มเปี่ยมว่าเทคโนโลยีเหล่านั้นจะช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของเราได้

แต่จากประสบการณ์จริงที่ผมได้รับกลับตรงข้ามกับผลงานในอดีตของเทคโนโลยีตามทีคาดการณ์ไว้ เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เราเคยนึกฝันถึงนั้น บางอย่างก็ทำได้สำเร็จ แต่บางอย่างก็ล้มเหลว สิ่งที่ได้สำเร็จนั้น โดยทั่วไปแล้วต้องใช้เวลาราว ๒-๓ ทศวรรษในการพัฒนาและเผยแพร่ให้เป็นที่ยอมรับ ตัวอย่างเช่น ลองนึกถึงเทคโนโลยีต่างๆ เช่น ระบบทำความอบอุ่นด้วยก๊าซ ไฟฟ้าให้แสงสว่าง รถยนต์และเครื่องบิน โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ ไม่ว่าเทคโนโลยีเหล่านั้นจะแก้ปัญหาที่ได้รับการออกแบบ

มาให้แก้ไขได้สำเร็จหรือไม่ แต่ก็มักสร้างปัญหาใหม่ๆ ที่คาดไม่ถึงตามมาเสมอ โดยปกติแล้วการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือมักมีราคาแพงกว่าการใช้มาตรการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเลยตั้งแต่ต้น ตัวอย่างเช่น ค่าใช้จ่ายในการทำควมสะอาดและแก้ไขความเสียหายจากปัญหาน้ำมันรั่วครั้งใหญ่ๆ นั้น มักมีจำนวนเงินสูงถึงหลายพันล้านดอลลาร์ ซึ่งแพงกว่าค่าใช้จ่ายสำหรับมาตรการรักษาความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพสำหรับลดความเสี่ยงจากปัญหาน้ำมันรั่วเป็นอย่างมาก

เหนือสิ่งอื่นใด ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีเพียงแต่ช่วยเพิ่มพูนความสามารถในการทำสิ่งต่างๆ ซึ่งอาจดีขึ้นหรือเลวลงก็ได้ ปัญหาทั้งหมดของเราในปัจจุบันเป็นผลเชิงลบซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจจากเทคโนโลยีที่มีอยู่ ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีที่เร็วมากในช่วงศตวรรษที่ ๒๐ สร้างปัญหาใหม่ๆ (ที่แก้ได้ยาก) ในเวลาอันรวดเร็วยิ่งกว่าการแก้ปัญหาเดิมๆ เสียอีก ซึ่งนั่นเป็นสาเหตุที่ทำให้เราตกอยู่ในสถานการณ์ดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน สมมติตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๐๐๖ เป็นต้นไป อะไรที่ทำให้คุณคิดว่าเทคโนโลยีจะหยุดสร้างปัญหาใหม่ๆ ที่คาดไม่ถึง และจะช่วยแก้ปัญหาที่ตัวมันเองเป็นผู้ก่อขึ้นเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์มนุษย์ได้อย่างน่าอัศจรรย์?

ในบรรดาหลายพันตัวอย่างที่แสดงผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายซึ่งเราไม่ทราบล่วงหน้า อันเกิดจากวิธีแก้ปัญหาโดยอาศัยเทคโนโลยีใหม่ๆ นั้น ในที่นี้จะขอหยิบยกมาแค่ ๒ ตัวอย่าง ซึ่งนับว่าเพียงพอแล้ว ได้แก่สารซีเอฟซี (คลอโรฟลูออโรคาร์บอน) และยานยนต์ประเภทต่างๆ แต่เดิมนั้น ก๊าซสำหรับทำความเย็นในตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศนั้นมีคุณสมบัติเป็นพิษ (เช่น ก๊าซแอมโมเนีย) ซึ่งผ่านการพิสูจน์แล้วว่าอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ในกรณีที่อุปกรณ์ดังกล่าวเกิดรั่วขึ้นขณะที่เจ้าของนอนหลับในยามค่าคิน ดังนั้นจึงมีเสียงแซ่ซ้องสนับสนุนและนับเป็นความก้าวหน้าครั้งใหญ่เมื่อมีการพัฒนาก๊าซซีเอฟซี (หรืออีกชื่อหนึ่งคือฟรอน) ขึ้น ในฐานะก๊าซทำความเย็นสังเคราะห์ ก๊าซดังกล่าวไร้กลิ่น ไม่เป็นพิษ และคงสภาพได้นานในสภาวะปกติเมื่ออยู่บริเวณพื้นผิวโลก ดังนั้นในตอนแรกจึงไม่มีใครได้สังเกตเห็นหรือคาดว่ามันจะก่อผลข้างเคียงใดๆ และภายในเวลาสั้นๆ ก๊าซดังกล่าวก็ถูกมองว่าเป็นสารมหัศจรรย์และได้รับการยอมรับไปทั่วโลกในฐานะสารทำความเย็นในตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศ ใช้ทำโฟม ตัวทำละลาย และใช้กับกระป๋องสเปรย์ แต่ในปี ๑๙๗๔ มีการค้นพบว่าในบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์นั้น รั้งอัลตราไวโอเล็ตซึ่งมีปริมาณเข้มข้นจะย่อยสลายก๊าซซีเอฟซีจนแตกตัวเป็นอะตอมคลอรีนที่ไวปฏิกิริยาสูง ซึ่งทำลายบางส่วนของชั้นโอโซนซึ่งเป็นกลุ่มก๊าซที่ช่วยป้องกันผลกระทบจาก

รังสีอัลตราไวโอเล็ตที่อาจก่ออันตรายจนถึงแก่ชีวิตสำหรับมนุษย์และสิ่งมีชีวิตในโลก การค้นพบดังกล่าวกระตุ้นให้กลุ่มผลประโยชน์บางกลุ่มออกมาปฏิเสธอย่างแข็งขันซึ่งไม่เพียงแต่ได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสารซีเอฟซีซึ่งมีมูลค่าราว ๒๐๐,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ เท่านั้น แต่ยังเกิดจากความเคลือบแคลงสงสัยในข้อเท็จจริงเกี่ยวกับอันตรายของสารซีเอฟซีซึ่งยังมีความสลับซับซ้อนในทางวิทยาศาสตร์อยู่มากในเวลานั้น ด้วยเหตุนี้ การยกเลิกการใช้สารซีเอฟซีจึงกินเวลานานมาก กล่าวคือ กว่าที่บริษัทดูปองต์ (บริษัทผู้ผลิตสารซีเอฟซีรายใหญ่ที่สุด) จะตัดสินใจยุติการผลิตสารดังกล่าวก็ปี ๑๙๘๘ แล้ว และในปี ๑๙๙๒ บรรดาประเทศอุตสาหกรรมก็เห็นพ้องกันว่า จะยกเลิกการผลิตสารซีเอฟซีภายในปี ๑๙๙๕ ในขณะที่จีนและประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ บางแห่งยังคงผลิตสารดังกล่าวอยู่จวบจนปัจจุบัน แต่โซครายที่ปริมาณก๊าซซีเอฟซีเท่าที่มีอยู่ในบรรยากาศก็สูงมากแล้ว ในขณะที่อัตราการสลายตัวนั้นช้ามาก กระทั่งสารดังกล่าวจะยังคงล่องลอยอยู่ในบรรยากาศอีกนานหลายทศวรรษ แม้ว่าจะยุติการผลิตสารซีเอฟซีลงอย่างฉับพลันทันทีแล้วก็ตาม

อีกตัวอย่างหนึ่งได้แก่การนำยานยนต์เข้ามาใช้เป็นครั้งแรก ในตอนที่ผมยังเด็ก ในช่วงทศวรรษ ๑๙๔๐ นั้น ครอบงำงานมีวัยสูงพอที่จะจำช่วงทศวรรษแรกๆ ของศตวรรษที่ ๒๐ ได้ดี สมัยนั้นเป็นช่วงกระบวนการนำยานยนต์มาใช้แทนที่เกวียนเทียมม้า และรถรางซึ่งแล่นอยู่ตามท้องถนนในเมืองต่างๆ ของสหรัฐฯ บรรดาคุณครูยังจำได้ว่า ชาวเมืองอเมริกันในยุคนั้นได้รับผลกระทบที่ตามมาทันทีมากที่สุด ๒ ประการ กล่าวคือ ตัวเมืองต่างๆ ในสหรัฐฯ สะอาดและเงียบขึ้นกว่าเดิมมาก ไม่ต้องเจอกับมลภาวะจากมูลและปัสสาวะม้าตามท้องถนน เช่นเดียวกับที่ไม่ต้องได้ยินเสียงอึกทึกของกีบม้าดังกุกกักไปตามทางเท้าอย่างไม่รู้จักหยุดหย่อนอีกต่อไป แต่ปัจจุบันนี้ หลังจากที่เรามีประสบการณ์กับรถยนต์และรถโดยสารมานานราวหนึ่งศตวรรษ เรากลับรู้สึกว่าเป็นเรื่องเหลือเชื่อและไร้สาระจนน่าหัวเราะหากมีใครยกย่องสรรเสริญว่ายานยนต์เหล่านี้ไม่ก่อมลภาวะและเงียบเสียดีแล้ว ในขณะที่คงไม่มีใครสนับสนุนให้พวกกลับไปใช้ม้าเพื่อเป็นทางออกในการแก้ปัญหาหมอกควันจากเครื่องยนต์เป็นแน่ ตัวอย่างเรื่องนี้คงแสดงให้เห็นถึงผลข้างเคียงทางลบซึ่งไม่ได้คาดหมายมาก่อนล่วงหน้าของเทคโนโลยีที่เราเลือกที่จะยังคงรักษาไว้ต่อไป (ซึ่งต่างจากก๊าซซีเอฟซี)

“ถ้าเราใช้ทรัพยากรอย่างหนึ่งหมดไป เราก็ยังจะหันไปหาทรัพยากรอื่นๆ ที่ช่วยตอบสนองความต้องการอย่างเดียวกันนั้นได้เสมอ” ผู้มองโลกในแง่ดีที่อ้างคำกล่าวเช่นนี้

มักละเลยปัญหาความยุ่งยากที่คาดไม่ถึงและช่วงเวลาการเปลี่ยนผ่านที่ต้องอาศัยระยะเวลายาวนานด้วยเสมอ ตัวอย่างเช่น กรณีของรถยนต์ ซึ่งมีการโฆษณาชวนเชื่อครั้งแล้วครั้งเล่าว่าเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงเป็นแบบใหม่ๆ (ซึ่งที่จริงก็ยังไม่สมบูรณ์พร้อมดีนัก) น่าจะช่วยแก้ปัญหาหลักด้านสิ่งแวดล้อมได้ สิ่งที่น่าจะเป็นความหวังสำหรับการค้นพบที่สำคัญในปัจจุบันได้แก่รถยนต์ไฮโดรเจนและเซลล์เชื้อเพลิง ซึ่งยังเป็นเทคโนโลยีในขั้นต้นตอนแรกๆ ที่อาจนำมาประยุกต์ใช้กับการคมนาคมขนส่งทางยานยนต์ได้ แต่จนถึงตอนนี้ก็ยังไม่มีการรายงานความก้าวหน้าใดๆ ที่จะทำให้เราเชื่อมั่นได้ว่ารถยนต์ที่ใช้พลังงานไฮโดรเจนจะช่วยแก้ปัญหาที่เกิดจากเชื้อเพลิงฟอสซิลได้ อย่างไรก็ตาม เราเคยมีบันทึก รายงานความก้าวหน้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีหลายๆ อย่างที่เคยนำเสนอและโฆษณาชวนเชื่อกันมาหลายๆ ชุดแล้ว ไม่ว่าจะเป็นเครื่องยนตรถยนต์ และรถยนต์ไฟฟ้า (เมื่อไม่นานมานี้) ที่เคยกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายกันอย่างกว้างขวาง และแม้กระทั่งมีการขายต้นแบบรถยนต์บางชนิดกันไปแล้ว แต่แล้วก็กลับเสื่อมความนิยมหรือสาบสูญไปเพราะเกิดปัญหาต่างๆ นานาที่นึกไม่ถึงในที่สุด

สิ่งที่น่าจะเป็นบทเรียนสำคัญพอๆ กันอีกอย่างหนึ่งได้แก่การที่อุตสาหกรรมรถยนต์ได้พัฒนารถยนต์ลูกผสมที่ใช้ก๊าซ/ไฟฟ้าเป็นเชื้อเพลิงรุ่นประหยัดพลังงาน ซึ่งมียอดขายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม คงเป็นการไม่ยุติธรรมสำหรับผู้ที่เชื่อมั่นในการเปลี่ยนแปลงสู่เทคโนโลยีใหม่ๆ หากจะกล่าวถึงรถยนต์ลูกผสมโดยไม่กล่าวว่า ในช่วงเวลาเดียวกันนี้เองที่อุตสาหกรรมรถยนต์ก็พัฒนารถยนต์แบบเอนกประสงค์ที่ใช้เพื่อการกีฬา รวมถึงรถยนต์ขับเคลื่อนสี่ล้อไว้ด้วย รถยนต์ประเภทดังกล่าวมียอดขายแซงหน้ารถยนต์ลูกผสมและใช้น้ำมันเปลืองกว่ามาก ผลลัพธ์สุทธิที่เกิดจากการคิดค้นทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งสองชนิดดังกล่าวก็คือ มีการบริโภคเชื้อเพลิงมากขึ้น และการผลิตไอเสียจากกองทัพรถยนต์ทั่วประเทศก็เพิ่มขึ้นแทนที่จะลดลง และเมื่อถึงตอนนี้แล้วก็ยังไม่มีการนึกถึงวิธีการใดๆ ที่จะสร้างหลักประกันได้เลยว่า เทคโนโลยีอื่นๆ จะส่งผลกระทบและสร้างสรรคผลดีภยันต์ (เช่น รถยนต์ลูกผสม) ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นเพียงอย่างเดียว โดยจะไม่สร้างผลกระทบและผลดีภยันต์ (เช่น รถเอนกประสงค์) ที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยเด็ดขาด

อีกตัวอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นต่อการปรับเปลี่ยนและการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาทดแทนเทคโนโลยีแบบเดิมนั้น ได้แก่ความหวังที่ว่า แหล่งพลังงานชนิดที่เกิดทดแทนใหม่ได้ (เช่น พลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์) จะช่วยแก้ปัญหา

วิกฤตการณ์พลังงาน เทคโนโลยีดังกล่าวเป็นเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้ว ชาวแคลิฟอร์เนียจำนวนมากใช้พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับให้ความอบอุ่นแก่สระว่ายน้ำ และเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานลมก็สามารถตอบสนองความต้องการพลังงานของชาวเดนมาร์กได้ราว ๑ ใน ๖ แล้วในเวลานี้ อย่างไรก็ตามพลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์มีข้อจำกัดในการนำไปประยุกต์ใช้ เพราะมันสามารถใช้ได้เฉพาะในพื้นที่บางแห่งที่มีปริมาณลมหรือแสงแดดสม่ำเสมอและมากพอ นอกจากนี้แล้ว ประวัติศาสตร์ด้านเทคโนโลยีที่ผ่านมาก็แสดงให้เห็นแล้วว่า การเปลี่ยนแปลงจากเทคโนโลยีอย่างหนึ่งไปสู่เทคโนโลยีอีกอย่างหนึ่งนั้น ต้องอาศัยระยะเวลาในการยอมรับและการปรับเปลี่ยนนานพอสมควร เช่น กรณีการเปลี่ยนจากการใช้เทียนไข ไปสู่ตะเกียงน้ำมัน ตะเกียงก๊าซ และไฟฟ้าให้แสงสว่าง หรือจากการใช้ไม้ ไปเป็นถ่านหิน และน้ำมันปิโตรเลียมในกรณีพลังงานเชื้อเพลิง ก็ล้วนต้องใช้เวลาในการเปลี่ยนผ่านยาวนานนับหลายทศวรรษ เนื่องจากต้องปรับเปลี่ยนทั้งในระดับสถาบันหรือหน่วยงาน และเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีจริงๆ ซึ่งจะช่วยให้ตัวเสริมเทคโนโลยีหลักแบบดั้งเดิมไปด้วยพร้อมๆ กัน อันที่จริงแล้วมีแนวโน้มเป็นไปได้มากกว่า แหล่งพลังงานอื่นๆ นอกเหนือจากเชื้อเพลิงฟอสซิลจะกลายเป็นแหล่งพลังงานหลักที่มีความสำคัญต่อการผลิตพลังงานและการคมนาคมขนส่งด้วยยานยนต์ของเราเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่นั่นก็เป็นสิ่งที่เราตั้งความหวังไว้สำหรับอนาคตในระยะยาว แต่ตอนนี้ เรายังจำเป็นต้องแก้ปัญหาด้านเชื้อเพลิงและพลังงานของเราในช่วงหลายทศวรรษถัดจากนี้ ก่อนที่เทคโนโลยีใหม่ๆ จะใช้กันอย่างแพร่หลาย อนึ่ง บ่อยครั้งเหลือเกินที่บรรดานักการเมืองหรืออุตสาหกรรมทั้งหลาย เน้นให้ความสำคัญกับความหวังอันสดใสของรถยนต์ไฮโดรเจนและพลังงานลมสำหรับใช้ในอนาคตที่ยาวไกล จนกลายเป็นการเบี่ยงเบนความสนใจของผู้คนไปจากมาตรการต่างๆ ที่น่าสนใจซึ่งจำเป็นต้องใช้กันตั้งแต่บัดนี้ เพื่อลดปริมาณการขับขี่ยานยนต์และการบริโภคเชื้อเพลิงของรถยนต์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน รวมทั้งลดการบริโภคเชื้อเพลิงฟอสซิลของโรงไฟฟ้าให้น้อยลงกว่าที่เป็นอยู่ในตอนนี้

“จริงๆ แล้วโลกไม่มีปัญหาด้านอาหารแต่อย่างใด ; อาหารมีอยู่แล้วอย่างเพียงพอ ; เราจำเป็นต้องแก้ปัญหาการขนส่งเพื่อกระจายอาหารออกไปสู่สถานที่ที่มีความต้องการให้ได้เท่านั้น” (อาจกล่าวถึงเรื่องพลังงานในทำนองนี้ด้วยเช่นกัน) หรือไม่ก็ “ปัญหาด้านอาหารของโลกกำลังได้รับการแก้ไขอยู่แล้วจากการปฏิบัติเขียว ที่พัฒนาพันธุ์ข้าวใหม่ๆ รวมทั้งพืชชนิดอื่นๆ ที่ให้ผลผลิตสูง หรือไม่เช่นนั้นก็จะได้รับการแก้ไขด้วยพืชดัดแปลง

พันธุกรรม” คำกล่าวอ้างดังกล่าวตั้งอยู่บนข้อสังเกต ๒ ประการ ได้แก่ พลเมืองในประเทศโลกที่หนึ่งสมบูรณ์พูนสุขกับอัตราการบริโภคอาหารเฉลี่ยต่อหัวในปริมาณที่มากกว่าพลเมืองในประเทศโลกที่สาม และประเทศโลกที่หนึ่งบางประเทศ เช่นสหรัฐฯ ก็ผลิตหรือสามารถผลิตอาหารได้ในปริมาณที่มากกว่าปริมาณอาหารที่พลเมืองในประเทศของตนบริโภค คำถามจึงอยู่ที่ว่า ถ้าสามารถแบ่งสรรการบริโภคอาหารให้เสมอภาคเท่าเทียมกันทั่วโลก หรือส่งออกอาหารส่วนเกินที่เหลือจากการบริโภคของประชากรในประเทศโลกที่หนึ่งไปยังประเทศโลกที่สามแล้ว จะช่วยบรรเทาสถานะความอดอยากขาดแคลนอาหารในประเทศโลกที่สามได้จริงหรือ?

จุดอ่อนที่เห็นได้ชัดเจนนอกจากคำกล่าวอ้างครั้งแรกดังกล่าวก็คือ พลเมืองในประเทศโลกที่หนึ่งไม่ได้แสดงให้เห็นว่าต้องการจะรับประทานน้อยลง เพื่อให้พลเมืองในประเทศโลกที่สามบริโภคได้มากขึ้นแต่อย่างใด ส่วนจุดอ่อนในคำกล่าวอ้างครั้งหลังนั้นอยู่ที่ว่า แม้ประเทศโลกที่หนึ่งต่างๆ ยินดีส่งอาหารเป็นครั้งคราวเพื่อบรรเทาสถานะอดอยากขาดแคลนอาหารขั้นวิกฤติ (เช่นสภาวะภัยแล้ง หรือสงคราม) เข้าไปในประเทศโลกที่สามต่างๆ นั้น พลเมืองในประเทศโลกที่หนึ่งก็ไม่ได้สนใจจ่ายเงินเป็นประจำ (โดยการจ่ายเงินสนับสนุนความช่วยเหลือต่างประเทศและให้การอุดหนุนแก่เกษตรกร) เพื่อเลี้ยงดูพลเมืองในประเทศโลกที่สามหลายพันล้านคนอย่างต่อเนื่อง แต่ถึงแม้จะทำแบบนั้นได้ก็ตาม แต่ถ้าประเทศเหล่านั้นปราศจากโปรแกรมการวางแผนครอบครัวที่มีประสิทธิภาพ (ซึ่งเป็นสิ่งที่รัฐบาลสหรัฐฯ ปัจจุบันไม่เห็นด้วยในหลักการ) ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นก็จะกลายเป็นปัญหาที่แก้ไม่ตกหรือภาวะหนีเสือปะจระเข้แบบมัลธัส กล่าวคือ มีการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของประชากรในแง่ที่ไม่สัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของปริมาณอาหาร ทั้งนี้ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและภาวะหนีเสือปะจระเข้แบบมัลธัสดังกล่าวยังช่วยอธิบายได้ว่า เหตุใดสภาวะอดอยากขาดแคลนอาหารจึงยังคงเกิดขึ้นแพร่หลายไปทั่วโลก ทั้งๆ ที่มีการทุ่มเททั้งความหวังและการลงทุนไปกับการปฏิวัติเขียวและพืชที่ให้ผลผลิตสูงนานาพันธุ์นานหลายทศวรรษมาแล้ว ข้อควรพิจารณาดังกล่าวหมายถึงว่าอาหารดัดแปลงพันธุกรรมนั้น โดยตัวของมันเองแล้วก็ไม่น่าจะแก้ปัญหาด้านอาหารของโลกได้พอๆ กัน (โดยมีสมมติฐานว่าจำนวนประชากรทั่วโลกยังคงที่?) นอกจากนั้น พืชดัดแปลงพันธุกรรมที่สามารถผลิตได้ในปัจจุบันก็มีเพียง ๔ ชนิดเท่านั้น (ได้แก่ ถั่วเหลือง ข้าวโพด คาโนลาซึ่งเป็นเมล็ดพืชชนิดหนึ่งที่ใช้กลั่นเอาน้ำมัน และฝ้าย) ซึ่งล้วนเป็นพืชที่มนุษย์ไม่ได้รับประทานโดยตรง แต่ใช้เป็นอาหารสัตว์ ทำน้ำมัน หรือทำเสื้อผ้า ซึ่ง





ขเพาะปลูกและเติบโตได้ในประเทศหรือภูมิภาคที่อยู่ในเขตอบอุ่นเพียง ๖ ประเทศหรือภูมิภาคเท่านั้น ทั้งนี้มีสาเหตุหลายอย่างที่ทำให้ผู้บริโภคต่อต้านการบริโภคพืชตัดแปลงพันธุกรรมเหล่านี้อย่างแข็งขัน อีกทั้งยังมีข้อเท็จจริงอันโหดร้ายที่ว่าบรรดาบริษัทที่พัฒนาพืชตัดแปลงพันธุกรรมดังกล่าวสามารถทำเงินได้จากการขายผลิตภัณฑ์ของตนให้แก่เกษตรกรที่ร่ำรวยในประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในเขตอบอุ่นที่มีฐานะมั่งคั่ง แต่ไม่ได้ขายให้แก่เกษตรกรผู้ยากไร้ในประเทศเขตร้อนที่กำลังพัฒนา ดังนั้นบริษัทต่างๆ เหล่านี้จึงไม่มีความสนใจในการลงทุนจำนวนมากเพื่อพัฒนาพืชตัดแปลงพันธุกรรมจำพวกมันสำปะหลัง ข้าวฟ่าง และข้าวเดือยให้กับเกษตรกรผู้ยากไร้ในประเทศโลกที่สาม

“เมื่อวัดจากตัวบ่งชี้ที่เป็นสามัญสำนึกโดยทั่วไป อย่างเช่น ช่วงอายุของคนรุ่นหนึ่งๆ สุขภาพอนามัย และความมั่งคั่ง (ซึ่งภาษาทางเศรษฐศาสตร์หมายถึงผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติหรือจีเอ็นพี) แล้ว พบว่าในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา สภาวะหลายๆ อย่างเป็นไปในทางที่ดีขึ้นเรื่อยๆ” หรือ “แค่ลองมองไปรอบๆ ตัวคุณดูสิ ทุ๋มายังคงเขียวขจี มีอาหารมากมายในซูเปอร์มาร์เก็ต น้ำสะอาดยังคงไหลมาจากก๊อกน้ำ และตอนนี้ยังไม่มีสัญญาณความล่มสลายในระยะใกล้ใดๆ ทั้งสิ้น” สำหรับพลเมืองผู้มั่งคั่งในประเทศโลกที่หนึ่ง สภาวะเงื่อนไขต่างๆ เป็นไปในทางที่ดีขึ้นจริงๆ และมาตรการทางด้านสาธารณสุขในประเทศโลกที่สามก็ส่งผลให้อายุคนในประเทศโลกที่สามโดยเฉลี่ยยืนยาวขึ้นด้วย แต่การที่คนเรามีอายุยืนยาวขึ้นก็ยังไม่ใช่วิถีชีวิตที่เพียงพอเพียงอย่างเดียว กล่าวคือ พลเมืองในประเทศโลกที่สามจำนวนหลายพันล้านคน ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนราวร้อยละ ๘๐ ของประชากรทั่วโลกยังคงใช้ชีวิตอยู่อย่างยากไร้ และอยู่ใกล้หรือต่ำกว่าระดับเส้นความอดอยากขาดแคลนอาหาร แม้แต่ในสหรัฐอเมริกาเอง สัดส่วนของประชากรมีจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ที่อยู่ในระดับความยากจน ขาดการดูแลและบริการทางการแพทย์ อีกทั้งข้อเสนอทั้งปวงที่จะช่วยเปลี่ยนสิ่งต่างๆ เหล่านี้ให้ดีขึ้น (เช่น “ให้รัฐบาลจ่ายเงินค่าประกันสุขภาพให้กับทุกคน”) ก็ยังไม่เป็นที่ยอมรับในทางการเมืองแต่อย่างใด

นอกจากนี้แล้ว พวกเราทุกคนในฐานะปัจเจกบุคคลต่างทราบดีว่า เราไม่ได้วัดความกินดีอยู่ดีทางเศรษฐกิจกันด้วยจำนวนตัวเลขในบัญชีธนาคารในปัจจุบันเท่านั้น แต่ยังคงต้องมองดูทิศทางกระแสเงินสดของเราเองด้วย เมื่อคุณมองดูบัญชีธนาคารของคุณ และมองเห็นตัวเลขขบถลเป็นบวกอยู่ ๕,๐๐๐ ดอลลาร์ คุณคงไม่ยิ้มหากพลันตระหนักว่าเงินคุณไหลออกสุทธิถึงเดือนละ ๒๐๐ ดอลลาร์อย่างต่อเนื่องเป็นเวลาหลายปีมาแล้ว

และด้วยอัตราดังกล่าว คุณมีเวลาเหลืออยู่เพียง ๒ ปีกับอีก ๑ เดือนก่อนที่จะคุณจะเป็นคำร้องเป็นบุคคลล้มละลายเพราะไม่มีเงินจ่ายหนี้ที่ค้างชำระ เราใช้หลักการอย่างเดียวกันนี้ใช้เปรียบเทียบได้ทั้งระบบเศรษฐกิจระดับประเทศ และแนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อมและประชากร ความมั่งคั่งซึ่งประเทศโลกที่หนึ่งเสวยสุขอยู่ในปัจจุบันตั้งอยู่บนพื้นฐานของการใช้จ่ายทุนด้านสิ่งแวดล้อมในธนาคารจนร่อยหรอลงเรื่อยๆ (ทั้งทุนด้านแหล่งพลังงานที่ไม่อาจเกิดทดแทนได้ ปริมาณสำรองปลา หน้าดิน ป่าไม้ ฯลฯ) การใช้จ่ายต้นทุนดังกล่าวไม่อาจตีความว่าเป็นการสร้างเงินใดๆ ทั้งสิ้น ความพึงพอใจกับความสะดวกสบายในปัจจุบันนับเป็นเรื่องที่ไม่สมเหตุสมผลแต่อย่างใด เมื่อเป็นที่แน่ชัดว่าเรากำลังก้าวเดินไปตามเส้นทางที่ไม่มีความยั่งยืนในระยะยาว

อันที่จริงแล้ว หนึ่งในบรรดาบทเรียนหลักๆ ที่เราได้เรียนรู้จากกรณีความล้มละลายของสังคมนายา อนาซาซี ชาวเกาะอีสเตอร์ และสังคมในอดีตอื่นๆ (เช่นเดียวกับการล่มสลายของสหภาพโซเวียตเมื่อไม่นานมานี้) ได้แก่ ความตกต่ำลงอย่างฮวบฮาบของสังคมหนึ่งๆ อาจเริ่มขึ้นภายในเวลาเพียงหนึ่งหรือสองศตวรรษหลังจากที่สังคมนั้นๆ ก้าวไปถึงขั้นที่มีจำนวนประชากร ความมั่งคั่งรุ่งเรือง และอำนาจสูงสุดแล้ว ในแง่นี้ วิถีทางของสังคมต่างๆ ที่เรากล่าวถึงกันแล้วนั้นจึงไม่เหมือนกับเส้นทางเดินของชีวิตตามปกติของมนุษย์แต่ละคน ซึ่งมักตกต่ำในช่วงวัยชราซึ่งกินระยะเวลาช้านาน เหตุผลนั้นง่ายมากกล่าวคือ เมื่อทั้งจำนวนประชากร ความมั่งคั่ง การบริโภคทรัพยากร และการผลิตของเสียพุ่งขึ้นสู่จุดสูงสุด ย่อมหมายถึงว่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก็จะอยู่ในระดับสูงสุด กระทั่งใกล้ถึงขีดจำกัดที่ผลกระทบนั้นมีมากเกินกว่าปริมาณทรัพยากร เมื่อพิจารณาในแง่ี้แล้วจึงไม่ใช่เรื่องน่าประหลาดใจที่ความตกต่ำของสังคมต่างๆ มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นเกือบจะในทันทีที่สังคมนั้นๆ ก้าวผ่านจุดสูงสุดแล้ว

“ลองดูสิว่า ก็ครั้งก็หนมาแล้วที่การทำนายซึ่งดูไร้ความหวังในอนาคตของบรรดานักสิ่งแวดล้อมที่เป็นพวกที่ชอบหากินกับความหวาดกลัวเหล่านั้นได้พิสูจน์แล้วว่า เป็นการคาดการณ์ที่ผิดพลาด แล้วทำไมครั้งนี้เราถึงต้องเชื่อพวกเขาด้วยเล่า?” จริงอยู่ที่ว่าคำทำนายของนักสิ่งแวดล้อมในบางครั้งก็ผิดพลาด ตัวอย่างของคำวิจารณ์ที่มีกนิยมหยิบยกมากล่าวอ้างได้แก่คำทำนายของพอล เออร์ลิช, จอห์น ฮาร์ท และจอห์น โฮลเดริน ในปี ๑๙๘๐ ที่ทำนายว่าราคาสินค้าโลหะ ๕ ชนิดจะสูงขึ้น รวมทั้งคำทำนายของสโมสรแห่งโรม (The Club of Rome) ในปี ๑๙๗๒ เป็นต้น แต่น่าจะพลาดไปอย่างแรงหากเลือกพิจารณาเฉพาะคำทำนายบางอย่างของนักสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏว่าผิดพลาด โดยไม่

พิจารณาคำทำนายของนักลี้โง่ที่ปรากฏว่าถูกต้อง หรือคำทำนายที่ผิดพลาดของผู้ที่คัดค้านแนวคิดนิยมลี้โง่ ความผิดพลาดของกลุ่มคัดค้านดังกล่าวมีอยู่มากมาย เช่น การคาดการณ์ชนิดมองโลกแง่ดีเกินเหตุว่าการปฏิวัติเขียวจะแก้ปัญหาความหิวโหยของคนทั่วโลกได้ คำทำนายของนักเศรษฐศาสตร์ท่านหนึ่งคือ จูเลียน ไชมอน ที่ว่าเราสามารถจะเลี้ยงดูประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องไปอีกนานถึง ๗ พันล้านปีข้างหน้า และการทำนายของไชมอนที่ว่า “ทองแดงจะสามารถผลิตจากแร่ธาตุอื่นๆ ได้” จึงไม่มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดการขาดแคลนแร่ทองแดง เป็นต้น เมื่อพิจารณาคำทำนายข้อแรก (ในบรรดา ๒ ข้อ) ดังกล่าวแล้วจะพบว่า ด้วยอัตราการเติบโตของประชากรอย่างต่อเนื่องในอัตราที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน จะทำให้จำนวนประชากรเพิ่มเป็น ๑๐ คนต่อเนื้อที่ ๑ ตารางหลาภายในเวลา ๗๗๔ ปี น้ำหนักหรือมวลของประชากรมนุษย์จะเท่ากับมวลของโลกภายในระยะเวลาเกือบไม่ถึง ๒,๐๐๐ ปี และมวลของประชากรจะเท่ากับมวลของสุริยจักรวาลภายในเวลา ๖,๐๐๐ ปี ซึ่งเป็นช่วงเวลาก่อนคำทำนายของไชมอน (๗,๐๐๐ ล้านปี) นานทีเดียว โดยที่ยังไม่ได้กล่าวถึงปัญหาต่างๆ นานาด้วยซ้ำไป และเมื่อพิจารณาจากคำทำนายข้อที่สองของเขา เราได้ทราบมาตั้งแต่เรียนวิชาเคมีเป็นครั้งแรกแล้วว่าทองแดงถือเป็นธาตุชนิดหนึ่ง ซึ่งหมายถึงว่า ด้วยนิยามนี้แสดงให้เห็นว่าทองแดงไม่สามารถสร้างขึ้นจากธาตุอื่นใดได้ ผมรู้สึกว่าคุณทำนายในเชิงมองโลกในแง่ร้ายที่พิสุจน์แล้วว่าผิดพลาด อย่างเช่น คำทำนายของเออร์ลิช, ฮาร์ท และโฮลเดรินเกี่ยวกับราคาโลหะ หรือคำทำนายของสโมสเรแห่งโรมเกี่ยวกับอุปทานอาหารในอนาคตนั้น โดยทั่วไปแล้วยังมีความเป็นไปได้ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริงในช่วงเวลาที่คาดการณ์ไว้ มากเสียยิ่งกว่าคำทำนายทั้งสองข้อของไชมอนมากนัก

โดยทั่วไปแล้ว การทำนายของนักลี้โง่ที่ปรากฏว่าพลาดไปนั้นกลับกลายเป็นข้อตำหนิว่าเป็นเป็นสัญญาณเตือนภัยที่ผิดพลาด ในขณะที่ดวงอื่นๆ รอบตัวเรา อย่างเช่นเรื่องไฟไหม้ นั้น เราก็ยังต้องใช้ทัศนคติแบบสามัญสำนึกเพื่อประเมินเรื่องการเตือนภัยที่ผิดพลาดอยู่ดี องค์การปกครองในท้องถิ่นของเรารักษาหน่วยดับเพลิงที่มีค่าใช้จ่ายสูงเอาไว้ ทั้งๆ ที่เมืองเล็กๆ บางแห่งแทบจะไม่ถูกเรียกใช้งานดับเพลิงใดๆ เลย ในบรรดาสายโทรศัพท์ที่แจ้งเหตุไฟไหม้เข้ามายังสถานีดับเพลิงนั้น มีจำนวนมากที่ปรากฏว่าเป็นการแจ้งเหตุที่ผิดพลาด นอกจากนั้นก็ยังมีอีกเป็นจำนวนมากที่เป็นเพียงเหตุเพลิงไหม้เล็กๆ น้อยๆ ที่ตัวเจ้าของสถานที่เองสามารถดับไฟได้สำเร็จก่อนหน้าที่หน่วยดับเพลิงจะเดินทางไปถึงด้วยซ้ำ เรายอมรับสัญญาณแจ้งเหตุที่ผิดพลาดรวมทั้งไฟที่ถูกดับเองได้บ่อย

ครั้งในระดับหนึ่งได้อย่างง่ายๆ โดยไม่ตั้งใจ เพราะเราเข้าใจดีว่าความเสี่ยงในเรื่องเพลิงไหม้นั้นเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอนและประเมินความรุนแรงได้ยากในช่วงที่ไฟเพิ่งลุกไหม้ใหม่ๆ และเข้าใจดีว่าไฟที่ลุกลามจนควบคุมไม่ได้นั้นอาจสร้างความเสียหายใหญ่หลวงทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์เรา คงไม่มีบุคคลที่มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์คนไหนคิดฝันจะยกเลิกหน่วยดับเพลิงในเขตนั้นๆ (ไม่ว่าจะบริหารงานโดยผู้ชำนาญการในวิชาชีพนี้ที่ทำงานเต็มเวลา หรือเป็นเพียงอาสาสมัครดับเพลิงก็ตาม) เพียงเพราะว่าช่วง ๒-๓ ปีผ่านไปโดยไม่มีเหตุการณ์ไฟไหม้ครั้งใหญ่เกิดขึ้นเลย แล้วก็คงไม่มีใครตำหนิเจ้าของบ้านที่โทรเรียกหน่วยดับเพลิงในทันทีที่พบไฟไหม้จุดเล็กๆ แต่ในที่สุดก็ดับไฟนั้นได้เองก่อนที่จะรดับเพลิงจะมาถึงเป็นแน่ นอกเสียจากว่าสัญญาณแจ้งเหตุที่ผิดพลาดนั้นเกิดขึ้นบ่อยครั้งจนมีสัดส่วนสูงมากจากจำนวนสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ทั้งหมด เราจึงจะฉกฉวยคิดขึ้นมาว่าคงมีบางสิ่งผิดปกติ แต่ในความเป็นจริงแล้ว สัดส่วนของการเตือนภัยผิดพลาดที่เรายอมรับได้นั้นเกิดจากการเปรียบเทียบโดยที่เราเองก็ไม่วู้ตัว ระหว่างความถี่และความเสียหายร้ายแรงจากเพลิงไหม้ครั้งใหญ่ๆ กับความถี่และค่าใช้จ่ายสำหรับบริการที่สูญเปล่าของการเตือนภัยที่ผิดพลาด การที่สัญญาณแจ้งเหตุผิดพลาดมีน้อยครั้งอย่างมาคนั้น แสดงว่ามีเจ้าของบ้านจำนวนมากเกินไปที่เอาแต่ใคร่ครวญรอบคอบจนเกินเหตุ และรอนานเกินไปกว่าที่จะแจ้งหน่วยดับเพลิง ซึ่งก็ทำให้สูญเสียบ้านเรือนของตนเองไปในที่สุด

และด้วยการให้เหตุผลในทำนองเดียวกัน เราก็ต้องหวังให้คำเตือนของนักสิ่งแวดล้อมบางครั่งนั้นเป็นเหมือนสัญญาณเตือนที่ผิดพลาดหรือกลัวเกินเหตุ ไม่เช่นนั้นเราจะเห็นว่าการแจ้งเหตุด้านสิ่งแวดล้อมของเรานั้นคร่ำครึโบราณเกินไปมาก การแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนหลายพันล้านดอลลาร์ย่อมแสดงว่าความถี่ในการเตือนภัยนั้นอยู่แค่ระดับปานกลาง นอกจากนี้ สาเหตุซึ่งส่งผลให้การเตือนภัยปรากฏบ่อยครั้งว่าผิดพลาด ก็เพราะการส่งสัญญาณเตือนภัยเหล่านั้นนั้นเองที่ทำให้เรานำมาตรการต่างๆ มาใช้ป้องกันไว้ก่อนล่วงหน้า ตัวอย่างเช่น เป็นความจริงที่ว่าคุณภาพอากาศที่ลอสแอนเจลิสทุกวันนี้ไม่เลวร้ายเท่ากับที่เคยคาดหมายไว้ล่วงหน้าตั้งแต่เมื่อ ๕๐ ปีก่อน อย่างไรก็ตาม ทั้งหมดยังเป็นเพราะเมืองลอสแอนเจลิสและมลรัฐแคลิฟอร์เนียตื่นตัวในการนำมาตรการป้องกันต่างๆ มาใช้ (อาทิเช่น มาตรฐานการปล่อยไอเสียจากยานยนต์ ไร่รับรองมาตรฐานหมอกควัน และน้ำมันปลอดสารตะกั่ว เป็นต้น) แต่ไม่ใช่เป็นเพราะคำทำนายเกี่ยวกับปัญหาตั้งแต่แรกนั้นกล่าวเกินจริงไปแต่อย่างใด

“วิกฤตการณ์ด้านประชากรกำลังแก้ปัญหาโดยตัวของมันเองอยู่แล้ว เนื่องจากอัตราการเพิ่มของประชากรโลกกำลังลดลง จนกระทั่งอยู่ในระดับคงที่ ด้วยจำนวนที่ไม่ถึงสองเท่าของจำนวนประชากรในปัจจุบัน” ในขณะที่การทำนายว่าประชากรโลกจะมีระดับค่อนข้างคงที่โดยมีจำนวนไม่ถึงสองเท่าของจำนวนประชากรในปัจจุบันดังกล่าวจะเป็นจริงหรือไม่ในอนาคตก็ตามที แต่ถือว่ามีแนวโน้มที่น่าจะเป็นจริงตามนั้นเมื่อพิจารณาจากสถานการณ์ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามเราก็ยังไม่ควรสบายอกสบายใจกันนักกับความเป็นไปได้ในเรื่องนี้ ด้วยเหตุผลสองประการ กล่าวคือ ประการแรก เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์หลายอย่าง แม้กระทั่งจำนวนประชากรโลกเท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันก็อยู่ในระดับที่ (สภาพแวดล้อม) ไม่อาจดำรงอยู่อย่างยั่งยืนในระยะยาวอยู่แล้ว และประการที่สอง ดังที่อธิบายไว้แล้วในตอนต้นของบทนี้แล้วว่า อันตรายที่ใหญ่หลวงมากกว่าซึ่งเราจะต้องเผชิญนั้น ไม่ได้อยู่ที่ว่าจำนวนประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า แต่อยู่ที่ว่าผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ก็จะต้องเพิ่มมากขึ้นด้วยหากประชากรในโลกที่สามพากันดำรงชีวิตด้วยมาตรฐานเดียวกับประชากรในประเทศโลกที่หนึ่ง เป็นเรื่องน่าประหลาดใจเมื่อได้ยืมพลเมืองจากประเทศโลกที่หนึ่งบางกลุ่มกล่าวถึงกรณีที่ประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นอีก “เพียง” ๒.๕ พันล้านคน (ซึ่งเป็นตัวเลขประมาณการขั้นต่ำสุดเท่าที่มีผู้คาดการณ์ไว้) ด้วยเท่าที่แบบไม่รู้ร้อนรู้หนาว ราวกับว่านั่นเป็นสิ่งที่ยอมรับได้ ทั้งๆ ที่ปัจจุบันนี้ โลกเราก็มีผู้คนที่ประสบภาวะขาดอาหารและมีชีวิตอยู่ได้ด้วยรายได้ไม่ถึง ๓ ดอลลาร์ต่อวันเป็นจำนวนมากอยู่แล้ว

“โลกสามารถรองรับการเติบโตของประชากรได้อย่างสบายและไม่มีขอบเขตยิ่งมีคนมาก ก็ยิ่งดี เพราะการมีคนมากขึ้นย่อมหมายถึงการมีนวัตกรรมมากขึ้น และมีความมั่งคั่งมากขึ้นในท้ายที่สุด” ความคิดดังกล่าวซึ่งสอดคล้องกับความคิดแบบจูเลียน ไชมอนเป็นพิเศษนั้น ยังสอดคล้องกับแนวคิดของคนอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะบรรดานักเศรษฐศาสตร์ ข้อความเกี่ยวกับความสามารถในการรองรับอัตราการเติบโตของประชากรในระดับปัจจุบันอย่างไม่มีขอบเขตนั้นเป็นแนวคิดที่ไม่ได้ผ่านการพิจารณาอย่างรอบคอบจริงจัง เพราะเราก็ได้เห็นกันแล้วว่านั่นหมายถึงว่าจำนวนประชากรจะเพิ่มขึ้นเป็น ๑๐ คนต่อตารางหลาภายในปี ๒๗๗๙ และจากสถิติความมั่งคั่งของประเทศแสดงให้เห็นว่า ข้ออ้างที่ว่าการมีคนมากขึ้นย่อมหมายถึงมีความมั่งคั่งมากขึ้นนั้นเป็นข้อความที่ตรงข้ามกับความเป็นจริง ทั้งนี้รายชื่อประเทศที่มีประชากรมากที่สุดในโลก (แต่ละประเทศมีมากกว่า ๑๐๐ ล้านคน) เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย มีดังนี้ : จีน

อินเดีย สหรัฐฯ อินโดนีเซีย บราซิล ปากีสถาน รัสเซีย ญี่ปุ่น บังกลาเทศ และไนจีเรีย และสำหรับ ๑๐ ประเทศที่มีความมั่งคั่งสูงสุด (ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศหรือจีดีพีที่แท้จริง ต่อหัวของประชากรสูงสุด) เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ลักเซมเบิร์ก นอร์เวย์ สหรัฐฯ สวิตเซอร์แลนด์ เดนมาร์ก ไชล์แลนด์ ออสเตรเลีย แคนาดา ไอร์แลนด์ และเนเธอร์แลนด์ โดยมีเพียงประเทศเดียวที่อยู่ในรายการทั้งสอง นั่นคือสหรัฐฯ

อันที่จริงแล้ว ประเทศที่มีจำนวนประชากรมากๆ มักเป็นประเทศที่มีฐานะยากจน ซึ่งไม่ได้สัดส่วนกับจำนวนประชากรที่มีมากนั้นเลย กล่าวคือ มีถึง ๘ ใน ๑๐ ประเทศที่มีจำนวนประชากรมากโดยมีจีดีพีต่อหัวของประชากรต่ำกว่า ๘,๐๐๐ ดอลลาร์สหรัฐฯ และในจำนวนนี้มีอยู่ ๕ ประเทศที่จีดีพีต่อหัวประชากรน้อยกว่า ๓,๐๐๐ ดอลลาร์สหรัฐฯ ส่วนบรรดาประเทศที่มั่งคั่งแต่มีจำนวนประชากรน้อยอย่างไม่ได้สัดส่วนกันนั้น ๗ ใน ๑๐ ประเทศมีจำนวนประชากรไม่ถึง ๙ ล้านคน และ ๒ ประเทศมีจำนวนประชากรต่ำกว่า ๕๐๐,๐๐๐ คน อันที่จริงแล้ว สิ่งที่แสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างรายชื่อประเทศทั้งสองกลุ่มมากที่สุดก็คืออัตราการเติบโตของประชากร กล่าวคือ ประเทศที่มั่งคั่งที่สุดทั้ง ๑๐ ประเทศมีอัตราการเติบโตของประชากรต่ำมากโดยเปรียบเทียบ (ร้อยละ ๑ ต่อปีหรือต่ำกว่านั้น) ในขณะที่ ๘ ใน ๑๐ ประเทศที่มีประชากรมากที่สุดดังกล่าวมีอัตราการเติบโตของประชากรโดยเปรียบเทียบสูงกว่าบรรดาประเทศที่มีฐานะมั่งคั่งเหล่านั้นไม่ว่าประเทศใดๆ ก็ตามยกเว้นเพียง ๒ ประเทศใหญ่ซึ่งอัตราการเติบโตของประชากรต่ำลงได้ เพราะใช้วิธีการซึ่งไม่เป็นที่พึงปรารถนา กล่าวคือกรณีประเทศจีน รัฐบาลออกคำสั่งและบังคับใช้กฎหมายทำแท้ง และประเทศรัสเซีย จำนวนประชากรลดลงเนื่องจากปัญหาสุขภาพอนามัยของประชาชน เมื่อเป็นเช่นนี้ จากข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ดังกล่าว การมีจำนวนประชากรมากๆ และอัตราการเติบโตของประชากรในระดับสูงจึงหมายถึงการมีความยากจนเพิ่มขึ้น แต่ไม่ได้หมายความว่ามีความมั่งคั่งดีขึ้นแต่อย่างใด

“ความห่วยไสยสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่พุ่มเฟิยสำหรับพวกยัปปี้ในโลกที่หนึ่งซึ่งมั่งคั่งร่ำรวยเท่านั้น แล้วพวกนี้ก็ไม่มื้ฐานะการอะไรที่จะต้องมาบอกพลเมืองโลกที่สามซึ่งสิ้นหวังว่าควรจะทำอะไรด้วย” ทศนะแบบนี้เป็นสิ่งที่ผมได้ยินมาจากพวกยัปปี้ในโลกที่หนึ่งที่มีฐานะมั่งคั่งซึ่งไม่เคยมีประสบการณ์เกี่ยวกับประเทศโลกที่สามเป็นหลัก<sup>๑</sup> จากประสบการณ์ทั้งหมดที่ผมเคยได้รับจากประเทศอินโดนีเซีย ปาปัวนิวกินี แอฟริกาตะวันออก เปรู และประเทศโลกที่สามอื่นๆ ซึ่งประสบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและประชากรมากขึ้นเรื่อยๆ นั้น ผมรู้สึกประทับใจที่พบว่าประชาชนในประเทศเหล่านั้นทราบดีว่าพวกเขา กำลังเผชิญ

<sup>๑</sup> yuppy หมายถึงบรรดาคนรุ่นหนุ่มรุ่นสาวที่ทำงานอาชีพตามสำนักงานในเมือง สนใจแต่เรื่องการทำเงินหาทองและใช้จ่ายพุ่มเฟิย มักเป็นพวกวัตถุนิยมและดูถูกคนกลุ่มอื่นๆ ผู้แปล

ความยากลำบากจากการเติบโตของประชากร การทำลายป่า การจับปลามากเกินไป ฯลฯ พวกเขาทราบดีเพราะพวกเขาถูกลงโทษโดยตรงแบบทันทีในรูปแบบต่างๆ เช่น การไม่มีไม้ใช้ก่อสร้างบ้านเรือน (ที่เคยได้มาเปล่าๆ) การเกิดปัญหาดินสึกร้อนอย่างกว้างขวาง และการไม่สามารถหาเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม หนังสือ และค่าเล่าเรียนให้แก่ลูกๆ ของตนเองได้ (ซึ่งเป็นคำร้องทุกข์ที่ผมได้ยินได้ฟังไม่ขาดสาย) เหตุผลที่ทำให้ป่าไม้ซึ่งอยู่หลังบ้านของพวกเขาถูกตัดโค่นไปมักเกิดจากรัฐบาลที่ฉ้อฉลให้สัมปทานทำไม้ แม้ว่าชาวบ้านจะทำการประท้วงอย่างรุนแรงบ่อยครั้ง หรือว่าชาวบ้านเองนั่นแหละเป็นผู้เซ็นสัญญายินยอมให้ทำไม้ในป่านั้นๆ แม้ว่าจะไม่เต็มใจนัก เพียงเพราะว่าพวกเขาไม่มีทางเลือกเงินที่จำเป็นต้องใช้ในปีหน้าสำหรับลูกๆ ด้วยหนทางอื่นใดได้อีกแล้ว เพื่อนสนิทชิดเชื้อที่สุดในโลกที่สามของผมหลายๆ คน ซึ่งมีลูกๆ ตั้งแต่ ๔-๘ คน คร่ำครวญว่าพวกเขาได้ยินว่ามีวิธีการคุมกำเนิดที่ไม่อันตรายใช้กันแพร่หลายในประเทศโลกที่หนึ่ง และพวกเขาก็ต้องการใช้วิธีการเช่นนั้นอย่างยิ่ง แต่ก็ไม่มีปัญหาหามาใช้ได้ ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นเพราะรัฐบาลสหรัฐฯ ปฏิเสธที่จะให้เงินอุดหนุนในโครงการให้ความช่วยเหลือระหว่างประเทศของสหรัฐฯ แก่โครงการวางแผนครอบครัวนั่นเอง

ทัศนคติอีกอย่างหนึ่งที่แพร่หลายทั่วไปในบรรดาพลเมืองในประเทศโลกที่หนึ่งผู้มั่งคั่ง (แต่แทบไม่แสดงให้เห็นโดยเปิดเผย) ได้แก่ ความคิดที่ว่ายังไปพวกเขาที่ดำเนินชีวิตตามแบบของตนเองไปได้ด้วยดี แม้มีปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งหลายทั้งปวง โดยที่พวกเขาไม่รู้สึกกังวลสนใจเพราะปัญหาดังกล่าวตกอยู่กับประชาชนในโลกที่สามเป็นหลัก (ทั้งๆ ที่เป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้องในทางการเมืองที่มีทัศนคติเช่นนี้โดยไม่ได้พิจารณาปัญหาที่ละเอียดอ่อนอย่างรอบคอบเสียก่อน) อันที่จริงแล้วพวกคนร่ำรวยก็ไม่ได้มีภูมิคุ้มกันจากปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด บรรดาประธานบริหารของบริษัทขนาดใหญ่ในประเทศโลกที่หนึ่ง ต่างก็รับประทานอาหาร ดื่มน้ำ สูดอากาศ และมี (หรือพยายามจะมี) บุตร เช่นเดียวกับพวกเรา แม้พวกเขาสามารถเลี่ยงปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำได้โดยดื่มน้ำบรรจุขวด แต่ก็พบว่า การหลีกเลี่ยงที่ไม่ต้องประสบกับปัญหาเรื่องคุณภาพอาหารและอากาศเช่นเดียวกับพวกเรานั้นกระทำได้ยากกว่ามากนัก การมีชีวิตด้วยการบริโภคอาหารที่อยู่ปลายสุดของห่วงโซ่อาหาร (อันเป็นระดับที่มีสารพิษสั่งสมอยู่) ในปริมาณมากเกินไบนั้น ทำให้พวกเขามีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาภาวะบกพร่องด้านการเจริญพันธุ์มากกว่า อันสืบเนื่องมาจากการบริโภคหรือเกี่ยวข้องกับวัตถุมีพิษมากกว่า ซึ่งอาจส่งผลให้มีอัตราการเป็นหมันสูงกว่า และต้องรับความช่วยเหลือในทางการแพทย์บ่อยครั้งเพื่อให้มีโอกาสตั้งครรรภ์

นอกจากนี้ หนึ่งในข้อสรุปที่ได้จากการอภิปรายเกี่ยวกับบรรดาภาคีตรีแห่งอาณาจักรมายา หัวหน้าชาวนอร์สในกรีนแลนด์ และหัวหน้ากลุ่มต่างๆ บนเกาะอีสเตอร์ก็คือ ในระยะยาวแล้ว คนรวยก็ไม่อาจปกป้องรักษาผลประโยชน์ทั้งของตนเองและบุตรหลานได้อย่างมั่นคง ถ้าหากเขาปกครองสังคมที่ใกล้จะประสบภาวะล่มสลาย และทำได้เพียงแค่ซื้ออิทธิฤทธิ์ที่จะได้อาหารหรือเสียชีวิตเป็นรายสุดท้ายเท่านั้น อัตราการบริโภคทรัพยากรของโลกที่หนึ่งทั้งหมดคิดเป็นสัดส่วนใหญ่ในอัตราการบริโภคทรัพยากรทั่วโลก ซึ่งทำให้ผลกระทบต่างๆ ที่กล่าวถึงในตอนต้นของบทนี้ล้วนสูงขึ้นด้วย การบริโภคโดยรวมที่ไม่ยั่งยืนในระยะยาวดังกล่าวหมายถึงว่าโลกที่หนึ่งไม่อาจดำเนินรอยตามสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันได้อีกต่อไปในระยะยาว แม้ว่าโลกที่สามจะไม่ได้ดำรงอยู่ในโลกใบนี้ หรือโลกที่สามไม่ได้พยายามจะก้าวตามให้ทันโลกที่หนึ่งเลยก็ตาม

“ถ้าหากปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านี้เลวร้ายลงอีก มันก็คงจะเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ทัน หลังจากที่ฉันตายไปแล้ว และฉันก็ไม่คิดว่ามันจะเป็นเรื่องร้ายแรงมากมายอะไรนัก” อันที่จริงแล้ว จากอัตราที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมหลายๆ ส่วนใหญ่หรือทั้งหมดทั้งสืบกว่าข้อที่กล่าวไว้ในตอนต้นของบทนี้จะกลายเป็นปัญหาที่รุนแรงขึ้นภายในชั่วอายุคนที่ก้าวเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ในปัจจุบันนี้ พวกเราส่วนใหญ่ที่มีบุตรมักถือว่าการปกป้องคุ้มครองความมั่นคงปลอดภัยในอนาคตให้กับลูกๆ ของเราเป็นเรื่องสำคัญสูงสุดเป็นอันดับแรก ซึ่งเราพร้อมอุทิศเวลาและเงินทองให้ เราเสียเงินเป็นค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา อาหาร และเสื้อผ้า แล้วก็ทำพินัยกรรมหรือตั้งใจทำสิ่งต่างๆ รวมทั้งซื้อประกันให้กับพวกเขา ทั้งหมดนี้มีเป้าหมายเพื่อช่วยให้พวกเขามีชีวิตที่ดีในช่วงอีก ๕๐ ปี นับจากนี้ไป แต่ถือว่าไม่สมเหตุผลผลที่เราจะมัวทำสิ่งต่างๆ เหล่านี้เพื่อลูกหลาน แต่อีกทางหนึ่งก็ยังคงทำสิ่งต่างๆ ที่บ่อนทำลายโลก ที่ซึ่งลูกๆ ของเราจะอาศัยต่อไปในอีก ๕๐ ปี ข้างหน้า

พฤติกรรมที่ขัดแย้งกันเองนี้เป็นสิ่งที่ตัวผมเองก็รู้สึกผิด เพราะผมเกิดในปี ค.ศ.๑๙๓๗ โดยช่วงก่อนที่ลูกๆ ของผมจะเกิดนั้น ผมไม่เคยถือเอาเหตุการณ์ใดๆ ที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นในปี ๒๐๓๗ มาคิดเป็นเรื่องจริงจังเลย (อาทิเช่นเรื่องภาวะโลกร้อนหรืออวสานของป่าไม้เขตร้อน) ผมแน่ใจว่าตัวเองจะตายก่อนถึงช่วงปีนั้นแน่ๆ และแม้แต่ว่าตัวเลขปี ๒๐๓๗ ก็ดูเหมือนไม่ใช่ความจริง อย่างไรก็ตาม เมื่อลูกชายฝาแฝดสองคนของผมเกิดมาในปี ๑๙๘๗ และเมื่อผมกับภรรยาเริ่มวุ่นวายอยู่กับเรื่องของพ่อแม่ทั่วไป เช่นเรื่องโรงเรียน การทำประกันชีวิต และพินัยกรรมนั้น ผมก็ตระหนักในฉับพลันทันทีว่า



ปี ๒๐๓๓ นั้นเป็นปีที่ลูกๆ ของผมจะมีอายุ ๕๐ ปีนี้นา! นั่นไม่ใช่ปีในจินตนาการอีกต่อไปแล้ว! แล้วจะมีประโยชน์อะไรที่จะยกมรดกให้กับลูกๆ ของเราถ้าโลกตอนนั้นเต็มไปด้วยความปั่นป่วนวุ่นวาย?

การได้ใช้ชีวิตในทวีปยุโรปช่วงหลังสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่สองใหม่ๆ เป็นเวลา ๕ ปี และได้แต่งงานใช้ชีวิตกับคนที่มาจากครอบครัวชาวโปแลนด์ ซึ่งมีเชื้อสายชาวญี่ปุ่นผสมอยู่ด้วยนั้น ผมมองเห็นตั้งแต่แรกแล้วว่าอะไรขึ้นได้บ้างเมื่อพ่อแม่เลี้ยงดูลูกๆ แต่ละคนเป็นอย่างดี แต่ไม่ได้ดูแลโลกในอนาคตของลูกๆ ตนเองเลย บรรดาพ่อแม่ของเพื่อนๆ ผมที่เป็นชาวโปแลนด์ เยอรมัน ญี่ปุ่น รัสเซีย อังกฤษ และยูโกสลาเวียนั้นต่างทำประกันชีวิต ทำพินัยกรรม และหมกมุ่นอยู่กับเรื่องโรงเรียนของลูกๆ เช่นเดียวกับที่ผมกับภรรยาเคยทำเมื่อไม่นานมานี้ เพื่อนบางคนมีฐานะร่ำรวยและมีทรัพย์สินมีค่ามากมายจะมอบให้แก่บุตรหลานของพวกเขา แต่พวกเขาก็ไม่ได้ดูแลโลกของลูกๆ ตนเองเลย ทั้งๆ ที่พวกเขาไม่เคยมั่งมั่งงั่งงั่งหาเข้าสู่สงครามโลกครั้งที่สองอย่างไม่รู้เรื่องรู้อะไรกันมาแล้ว ผลก็คือ เพื่อนๆ ชาวยุโรปและชาวญี่ปุ่นส่วนใหญ่ที่เกิดในปีเดียวกับผมต่างผ่านช่วงชีวิตที่ถูกทำลายด้วยหลายสิ่งหลายอย่าง เช่น เป็นเด็กกำพร้า ต้องพรากจากพ่อแม่คนใดคนหนึ่งหรือทั้งคู่ในช่วงวัยเด็ก หรือไม่บ้านก็ถูกระเบิดทำลายราบคาบ ขาดโอกาสในการศึกษา ที่ดินของครอบครัวถูกยึด หรือได้รับการเลี้ยงดูโดยพ่อแม่ที่เต็มไปด้วยความหลังฝังใจเกี่ยวกับสงครามหรือค่ายกักกัน แม้ว่าสภาพอนาคตในกรณีนี้เลวร้ายที่สุดที่เราคาดว่าลูกๆ ของเราอาจต้องเผชิญ หากพวกเราในปัจจุบันยังคงไม่รู้เรื่องรู้อะไรเกี่ยวกับโลกอนาคตของลูกๆ นั้น คงจะแตกต่างออกไป แต่ก็คงไม่น่าพึงปรารถนาพอๆ กัน

ยังมีข้อความแบบมองโลกด้านเดียวที่พบโดยทั่วไปเหลืออยู่อีกสองข้อที่เรายังไม่ได้พิจารณากัน ได้แก่ “มีความแตกต่างอย่างใหญ่หลวงระหว่างสังคมสมัยใหม่ กับสังคมในอดีตของชาวเกาเชอัสเตอร์ มายา และอนาซาซีที่ล่มสลายไปแล้ว จนกระทั่งเราไม่สามารถนำบทเรียนจากอดีตมาประยุกต์ใช้ได้โดยตรง” และ “ตัวฉัน ซึ่งเป็นแค่ปัจเจกบุคคลคนหนึ่งจะทำอะไรได้เล่า ในเมื่อโลกนี้กำลังถูกเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปโดยพลังอำนาจที่ไม่อาจหยุดยั้งของบรรดาระัฐบาลและบริษัทธุรกิจ” ตรงข้ามกับข้อความต่างๆ ก่อนหน้านี้ซึ่งเราสามารถตรวจสอบและหักล้างข้อผิดพลาดได้อย่างรวดเร็ว แต่ข้อความทั้งสองดังกล่าวมีเหตุผลและไม่อาจละทิ้งไปโดยไม่นำมาพิจารณาใคร่ครวญได้ ผมจะอุทิศส่วนที่เหลือของบทนี้ให้กับคำถามข้อแรก และส่วนของภาคผนวกให้กับคำถามข้อหลัง

มีความคล้ายคลึงกันระหว่างสังคมในอดีตและในปัจจุบันมากพอที่การล่มสลายของชาวเกาะอีสเตอร์ ชาวเกาะเฮนเดอร์สัน ชาวอนาซาซี มาया และพวกนอร์ส ในกรีนแลนด์จะทำให้บทเรียนใดๆ แก่โลกสมัยใหม่ได้หรือไม่? ในตอนแรก นักวิจารณ์สักท่านหนึ่งซึ่งสังเกตเห็นความแตกต่างที่ชัดเจนหลายๆ อย่าง ก็อาจพยายามคัดค้านโดยกล่าวว่า “ช่างเป็นเรื่องน่าขันที่จะตั้งสมมติฐานว่าการล่มสลายของผู้คนในยุคโบราณเหล่านั้นจะมีความเชื่อมโยงมาถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะกับสหรัฐอเมริกาในยุคสมัยใหม่ พวกคนโบราณเหล่านั้นไม่ได้มีความสุขความพอใจกับความมหัศจรรย์ของเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งยังประโยชน์ต่างๆ นานาแก่เรา และช่วยให้เราแก้ปัญหาต่างๆ ได้โดยการประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คนโบราณเหล่านั้นโชคร้ายที่ต้องทนทุกข์จากผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ พวกเขาทำตัวโง่เขลาและทำลายสภาพแวดล้อมของตนเองด้วยการทำสิ่งที่เห็นได้ชัดว่าโง่เขลา อย่างเช่นโค่นทำลายป่าไม้ ล่าสัตว์ต่างๆ ที่มีตามธรรมชาติซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนของตนเองมากเกินไป ฝ้ามองหน้าดินของพวกตนค่อยๆ สึกกร่อนและถูกชะล้าง รวมทั้งสร้างเมืองในพื้นที่แห้งแล้งซึ่งมีที่ท่าว่าจะขาดแคลนน้ำอยู่แล้ว พวกเขามีผู้นำซึ่งง่าที่ไม่มีหนังสือ จึงทำให้ไม่สามารถเรียนรู้อะไรได้จากประวัติศาสตร์ และมีวุ่นวายอยู่กับสงครามที่มีค่าใช้จ่ายสูงและไร้เสถียรภาพ สนใจแต่เรื่องการคงอำนาจไว้ในมือ และไม่ใส่ใจกับปัญหาต่างๆ ในบ้านเมืองของตัวเองเลย พวกเขาถูกรุมเร้าด้วยปัญหาผู้อพยพเข้าเมืองที่หิวโหยและสิ้นหวังเมื่อสังคมอื่นๆ พวกเขาล่มสลายแห่งแล้วแห่งเล่า ส่งผลให้คลื่นผู้ลี้ภัยทางเศรษฐกิจพากันอพยพเข้ามาใช้ทรัพยากรในสังคมที่ยังไม่ทันล่มสลายในตอนนั้น ด้วยบริบทเหล่านี้ พวกเราคนในโลกสมัยใหม่จึงแตกต่างจากพวกคนโบราณในยุคบุพกาลเหล่านั้นโดยพื้นฐาน และไม่มีสิ่งใดที่เราสามารถเรียนรู้จากพวกเขาได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกเราในสหรัฐฯ ซึ่งเป็นประเทศที่ร่ำรวยและมีอำนาจมากที่สุดในโลกปัจจุบัน ซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่มีผลผลิตภาพสูงที่สุดและมีบรรดาผู้นำที่ชาญฉลาดและพันมิตรที่แข็งแกร่งและซื่อสัตย์ และมีศัตรูที่อ่อนแอและไม่มีคามหมายใดๆ จึงไม่มีทางที่สิ่งเลวร้ายเหล่านั้นจะเกิดกับเราได้แม้แต่อย่างเดียว”

เป็นความจริงที่ว่ามีความแตกต่างมหาศาลระหว่างสถานการณ์ของสังคมในอดีตเหล่านั้นกับสถานการณ์ในโลกสมัยใหม่ของพวกเราในปัจจุบัน ความแตกต่างที่เด่นชัดที่สุดก็คือมีคนจำนวนมากกว่าเดิมอย่างมากอาศัยอยู่ในโลกทุกวันนี้ และมีเทคโนโลยีที่มีศักยภาพซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าอดีตอย่างมากด้วยเช่นกัน ทุกวันนี้เรามี

ประชากรกว่า ๖ พันล้านคน พร้อมพร้อมด้วยเครื่องจักรกลโลหะหนักอย่างเช่นรถเกรด และพลังงานปรมาณู ในขณะที่ชาวเกาะอีสเตอร์มีคณอย่างมากที่สุดไม่กี่หมื่นคนพร้อมด้วยเครื่องขุดเจาะที่ทำด้วยหินและแรงงานจากกล้ามเนื้อมนุษย์เท่านั้น แต่กระนั้นชาวเกาะอีสเตอร์ก็ยังสามารถจัดการทำลายสิ่งแวดล้อมของตนเองและนำพาลังคมไปสู่การล่มสลายได้ในที่สุด ความแตกต่างดังกล่าวจึงเป็นการเพิ่มความเสียงสำหรับพวกเราในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น แทนที่จะลดน้อยลง

ความแตกต่างใหญ่หลวงประการที่สองเกิดจากโลกาภิวัตน์ เราละเว้นการอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในโลกที่หนึ่งเอาไว้ก่อนสักพัก แล้วลองตั้งคำถามว่าบทเรียนจากการล่มสลายในอดีตเหล่านั้นสามารถจะนำมาประยุกต์ใช้กับที่ใดที่หนึ่งในโลกที่สามปัจจุบันได้บ้างหรือไม่ ก่อนอื่น ลองขอร้องบรรดานักวิชาการสิ่งแวดล้อมที่อยู่บนหอคอยงาช้างบางท่านที่มีความรู้มากมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แต่ไม่เคยอ่านหนังสือพิมพ์และไม่สนใจเรื่องการเมืองใดๆ เลย ให้บอกรายชื่อประเทศที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมขั้นรุนแรงที่สุด มีประชากรมากเกินไป หรือทั้งสองอย่างแก่เรานักสิ่งแวดล้อมก็อาจตอบว่า “นั่นง่ายมากและเห็นได้ชัดเจนมาก แน่แน่นอนว่ารายชื่อประเทศที่มีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงหรือมีประชากรมากเกินไป ได้แก่ อัฟกานิสถาน บังกลาเทศ บรูไนดี เฮติ อินโดนีเซีย อิรัก มาดากัสการ์ มองโกเลีย เนปาล ปากีสถาน ฟิลิปปินส์ รวันดา หมู่เกาะโซโลมอน และโซมาเลีย กับประเทศอื่นๆ อีก” (โปรดดูแผนที่ต้นบท)

จากนั้นลองถามนักการเมืองในประเทศโลกที่หนึ่งซึ่งไม่รู้อะไรและไม่ใส่ใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและประชากรเลย ให้เขาบอกรายชื่อประเทศที่มีปัญหาความยุ่งยากรุนแรงที่สุดในโลก ประเทศซึ่งรัฐบาลถูกปัญหาหุงเร้าและกำลังก้าวสู่ภาวะล่มสลาย หรือเสี่ยงต่อภาวะล่มสลายในปัจจุบัน หรือเป็นประเทศที่เพิ่งถูกทำลายเสียหายจากสงครามกลางเมืองที่เพิ่งผ่านพ้นไปไม่นานมานี้ และเป็นประเทศซึ่งได้รับผลจากปัญหาภายในประเทศของตนเอง และพลอยสร้างปัญหาให้กับพวกเราในประเทศโลกที่หนึ่งที่ว่าร้ายตามไปด้วย ซึ่งอาจจบลงด้วยการที่เราต้องจัดสรรเงินความช่วยเหลือต่างประเทศให้กับพวกเขา หรืออาจต้องเผชิญปัญหาการอพยพเข้าเมืองอย่างผิดกฎหมายจากผู้คนในประเทศเหล่านั้น หรืออาจตัดสินใจให้ความช่วยเหลือทางการทหารแก่พวกเขาเพื่อช่วยจัดการกับปัญหาภัยและผู้ก่อการร้าย หรืออาจถึงกับต้องส่งกองทัพของเราเองไปที่นั่นด้วย นักการเมืองท่านนั้นคงตอบว่า “อ้อ ง่ายมาก นั่นเป็นสิ่งที่เห็นได้ชัดเจนมาก

แน่นอน รายชื่อประเทศที่มีปัญหาความยุ่งยากมากที่สุดต้องได้แก่ อัฟกานิสถาน บังกลาเทศ บรูไน เติ อินโดนีเซีย อิรัก มาดากัสการ์ มองโกเลีย เนปาล ปากีสถาน ฟิลิปปินส์ รัสเซีย ติมอร์ เลสเต และโซมาเลีย กับประเทศอื่นๆ อีก”

แปลกแต่จริง รายชื่อประเทศทั้งสองกลุ่มเหมือนกันเลย ความเชื่อมโยงเกี่ยวพันระหว่างรายชื่อประเทศทั้งสองกลุ่มเป็นสิ่งที่เห็นได้อย่างชัดเจน นั่นคือปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับสังคมมาซา อานาซซี และชาวเกาะอีสเตอร์ในสังคมโบราณที่มีบทบาทอยู่ในสังคมสมัยใหม่นั้นเอง ปัจจุบันนี้ (เช่นเดียวกับในอดีต) สังคมที่กำลังประสบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ชัยรุนแรง หรือมีประชากรมากเกินไป หรือทั้งสองอย่าง มีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาทางการเมือง หรือเสี่ยงต่อการปกครองที่ล่มสลายได้โดยง่าย เมื่อผู้คนรู้สึกสิ้นหวัง ประสบภาวะขาดแคลนสารอาหาร และปราศจากความหวังใดๆ ในชีวิต พวกเขาที่โทษรัฐบาล ซึ่งพวกเขาคิดว่าต้องรับผิดชอบต่อการที่ไม่สามารถแก้ปัญหาเหล่านั้นๆ ให้กับพวกเขาได้ พวกเขาพยายามจะย้ายถิ่นฐานบ้านเรือน ต่อสู้แย่งชิงที่ดินซึ่งกันและกัน ฆ่าฟันกันเอง ก่อสงครามกลางเมือง พวกเขาคิดดูแล้วว่าไม่มีอะไรจะต้องสูญเสีย ดังนั้นจึงกลายเป็นผู้ก่อการร้าย หรือไม่ก็สนับสนุนหรือปล่อยให้มัลลัทธิก่อการร้าย

ผลลัพธ์ของความล้มพันธ์ที่เด่นชัดเหล่านี้คือ : การฆ่าล้างเผ่าพันธ์ ดังเช่นเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นแล้วในบังกลาเทศ บรูไน อินโดนีเซีย และรัสเซีย ; สงครามกลางเมืองและการปฏิวัติ ดังเช่นที่เกิดขึ้นกับประเทศส่วนใหญ่ในรายชื่อดังกล่าว ; การเรียกร้องให้ประเทศโลกที่หนึ่งส่งกองทัพเข้ามาในประเทศตน เช่น ในกรณีของอัฟกานิสถาน เติ อินโดนีเซีย อิรัก ฟิลิปปินส์ รัสเซีย ติมอร์ เลสเต และโซมาเลีย ; การล่มสลายของรัฐบาลกลาง เช่นกรณีที่เกิดขึ้นในโซมาเลียและติมอร์ เลสเต ; และสภาวะความยากจนที่ครอบงำไปทั่วทั้งประเทศ ดังที่ปรากฏกับทุกประเทศในรายชื่อดังกล่าว ด้วยเหตุนี้ เครื่องทำนาย “ภาวะความล้มเหลวแห่งรัฐ” (“state failures”) ในอนาคตที่ดีที่สุดในยุคสมัยใหม่ ซึ่งได้แก่ การปฏิวัติ การเปลี่ยนแปลงระบอบการปกครองอย่างรุนแรง การล่มสลายของอำนาจการปกครอง และการฆ่าล้างเผ่าพันธ์ จึงแสดงให้เห็นว่าเป็นมาตรการที่เกิดจากแรงกดดันด้านประชากรและด้านสิ่งแวดล้อม (ปัญหาดังกล่าวมีอาทิเช่น อัตราการเสียชีวิตของทารกที่สูงมาก อัตราการเติบโตของประชากรอย่างรวดเร็ว ลัดล้นร้อยละที่ค่อนข้างสูงของประชากรในช่วงวัยรุ่นตอนปลายและวัย ๒๐ ตอนต้น และกลุ่มคนรุ่นหนุ่มสาวที่ไม่มีงานทำอีกทั้งมองไม่เห็นโอกาสว่าจะมีงานทำ ซึ่งพร้อมที่จะเข้าร่วมกับกลุ่มกองกำลังต่างๆ เป็นต้น) แรงกดดันต่างๆ ดังกล่าว

ก่อให้เกิดความขัดแย้งจากปัญหาการขาดแคลนที่ดิน (เช่นกรณีรวันดา) น้ำ ป่าไม้ ปลา น้ำมัน และแร่ธาตุต่างๆ ทั้งนี้ แรงกดดันดังกล่าวไม่ได้ก่อเป็นความขัดแย้งชนิดเรื้อรังภายในประเทศเท่านั้น แต่ยังสร้างปัญหาผู้อพยพทั้งจากปัญหาเศรษฐกิจและการเมืองรวมทั้งสงครามระหว่างประเทศที่เกิดจากระบบการปกครองแบบอำนาจนิยมเข้ารุกรานประเทศเพื่อนบ้าน เพียงเพื่อจะเบี่ยงเบนความสนใจของประชาชนไปจากปัญหาภายในประเทศของตนเอง

โดยสรุป นี่ไม่ใช่คำถามเปิดสำหรับอภิปรายว่าการล่มสลายของสังคมต่างๆ ในอดีตมีความคล้ายคลึงกับสังคมสมัยใหม่และให้บทเรียนใดๆ แก่เราหรือไม่ คำถามแบบนั้นได้ข้อสรุปลงตัวแล้ว เพราะได้เกิดการล่มสลายแบบเดียวกันนั้นขึ้นแล้วจริงๆ เมื่อไม่นานมานี้ และมีแนวโน้มเด่นชัดว่าน่าจะเกิดการฉีกการล่มสลายอื่นๆ ได้อีก ดังนั้น คำถามที่แท้จริงจึงน่าจะอยู่ที่ว่า จะมีประเทศอีกมากมายเพียงใดที่จะประสบสภาวะล่มสลายในอนาคต

สำหรับกรณีผู้ก่อการร้ายนั้น คุณอาจค้านว่าบรรดาฆาตกรทางการเมือง ผู้วางระเบิดแบบพลีชีพ และผู้ก่อการร้ายในเหตุการณ์ ๙/๑๑ ต่างก็เป็นผู้ได้รับการศึกษาและมีเงินมีทอง มากยิ่งกว่าจะเป็นคนไร้การศึกษาและสิ้นหวัง นั่นก็จริงอยู่ แต่พวกเขาก็ต้องอาศัยสังคมที่สิ้นหวังเพื่อให้ได้รับการสนับสนุนและการยอมรับเพื่อให้พวกตนสามารถทำตามความเชื่อความศรัทธาได้อยู่ดี ไม่ว่าสังคมใดก็ตาม อาจมีฆาตกรวิกลจริตได้ทั้งสิ้น อาทิเช่น สหรัฐฯ มีคนอย่างไร้มีแม่เคเวห์<sup>๒</sup> และรีโอดอร์ แค็คชินสกี<sup>๓</sup> แต่ทว่าสังคมที่อยู่ดีกินดี ที่มีขนาดตื่องการงานที่ดีแก่พลเมืองของตน อย่างเช่น สหรัฐฯ ฟินแลนด์ และเกาหลีใต้นั้น ย่อมไม่สนับสนุนคนบ้าคลั่งในสังคมของตนอย่างกว้างขวางเป็นแน่

ปัญหาของบรรดาประเทศห่างไกลทั้งมวลที่สิ่งแวดล้อมถูกทำลายและมีจำนวนประชากรมากเกินไป กำลังกลายเป็นปัญหาของเราเองด้วย อันสืบเนื่องมาจากโลกาภิวัตน์ เราเคยชินกับการคิดเรื่องโลกาภิวัตน์ในแง่มุมของเราซึ่งเป็นประเทศโลกที่หนึ่งที่กำลังก้าวหน้าซึ่งส่งสิ่งดีๆ อย่างเช่นอินเทอร์เน็ต และโคคา-โคลา ไปให้แก่ชาวโลกที่สามที่ล้าหลังและยากจน แต่โลกาภิวัตน์ไม่ได้มีความหมายอะไรมากไปกว่าการสื่อสารคมนาคมทั่วโลกที่ดีขึ้นซึ่งสามารถนำพาสิ่งต่างๆ มากมายไปในทิศทางใดๆ ก็ได้ ด้วยเหตุนี้ โลกาภิวัตน์จึงไม่ได้มีขอบเขตจำกัดอยู่แค่การนำพาสิ่งดีๆ จากโลกที่หนึ่งไปสู่โลกที่สามเท่านั้น

<sup>๑</sup> กรณีผู้ก่อการร้ายยึดเครื่องบิน ๒ ลำ บังคับให้บินชนอาคารเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ เมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๐๐๑ -ผู้แปล

<sup>๒</sup> ผู้วางระเบิดบทรุทขนระเบิดไปวางไว้ที่อาคารเทศบาลเมือง โอกลาโฮมาในปี ๑๙๙๗ ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิต ๑๖๘ คน และบาดเจ็บอีกหลายร้อยคน โดยมีความคิดต่อต้านรัฐบาล-ผู้แปล

<sup>๓</sup> อดีตอาจารย์สอนคณิตศาสตร์ในมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ซึ่งวางระเบิดรวม ๑๖ ครั้ง ในช่วงระหว่างปี ๑๙๗๘-๑๙๙๕ ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิต ๓ ราย และบาดเจ็บ ๒๓ ราย เขามีแนวคิดต่อต้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม-ผู้แปล

ในบรรดาลิงเลวร้ายที่ถูกส่งจากโลกที่หนึ่งไปสู่ประเทศกำลังพัฒนาต่างๆ นั้น เราได้กล่าวถึงขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกส่งจากบรรดาประเทศอุตสาหกรรมไปยังประเทศจีนปีละหลายล้านตันโดยเจตนาทั้งนั้นแล้ว แต่เมื่อมองสถานการณ์ที่ขยะถูกนำไปทั่วโลกอย่างไม่ได้ตั้งใจหรือมีเป้าหมายที่จะจะจงในภาพกว้างแล้ว เรามาลองดูตัวอย่างขยะที่ทิ้งอยู่เกลื่อนกลาดตามชายหาดต่างๆ บนเกาะปะการังอีโนและดูซี (Oeno and Ducie Atolls) ในมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันออกเฉียงใต้ (โปรดดูแผนที่ต้นบทที่ ๓) ซึ่งเป็นเกาะที่ไม่มีผู้อยู่อาศัย ไม่มีน้ำจืด แทบจะไม่มีใครแวะผ่านไปแม้แต่เรือยอชท์ และถือเป็นที่ดินผืนเล็กที่อยู่ห่างไกลที่สุดในโลกแห่งหนึ่ง ซึ่งอยู่ห่างจากเกาะเฮนเดอร์สันที่ถือว่าอยู่ไกลมากแล้วไปอีกกว่าร้อยไมล์ จากการสำรวจบนเกาะแห่งนี้ พบว่าในทุกช่วงหนึ่งหลาตามแนวชายหาดจะมีเศษขยะโดยเฉลี่ยราว ๑ ชิ้น ซึ่งน่าจะลอยมาจากเรือที่แล่นอยู่ตามมหาสมุทร หรือไม่ก็ลอยมาจากบรรดาประเทศตามแนวชายฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกแถบทวีปเอเชียหรืออเมริกาซึ่งอยู่ห่างไกลออกไปหลายพันไมล์ วัตถุที่พบมากที่สุดได้แก่ เศษถุงพลาสติก ท่อน ขวดแก้วและขวดพลาสติก (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขวดวิสกี้ชั้นโทริจากญี่ปุ่น) เชือก รองเท้า และหลอดไฟ รวมทั้งสิ่งของแปลกๆ อย่างเช่นลูกฟุตบอล ตุ๊กตา ทหารกับเครื่องบิน ที่ลิบรจจักรยาน และไซควง

ตัวอย่างที่น่ากลัวของสิ่งไม่ดีที่ถูกส่งจากโลกที่หนึ่งมายังบรรดาประเทศกำลังพัฒนาอีกอย่างหนึ่ง ได้แก่การพบว่ามีระดับสารพิษจากยาฆ่าแมลง และสารเคมีในภาคอุตสาหกรรมที่สูงที่สุดในโลกตกค้างอยู่ในกระแสน้ำของชาวอินูอิตในไซบีเรีย และชาวเกาะกรีนแลนด์ทางภาคตะวันออก ซึ่งประชากรทั้งสองกลุ่มถือได้ว่าอยู่ในบรรดาภูมิภาคที่ห่างไกลที่สุดจากแหล่งที่มีการผลิตสารเคมีหรือแหล่งที่มีการใช้สารเคมีอย่างหนักหน่วงระดับสารปรอทในเลือดของพวกเขาอยู่ในระดับเดียวกับผู้ที่ได้รับพิษจากสารปรอทแบบเฉียบพลัน ในขณะที่ระดับพิษจากสาร PCBs (โพลีคลอรีเนทไบฟีนิล) ในน้ำมันมรดาชาวอินูอิตอยู่ในกลุ่มซึ่งสูงมากพอจะถือได้ว่าน้ำมันนั้นเป็น “ขยะอันตราย” เลยทีเดียว ผลกระทบต่อทารกที่ติ่มนมมารดาตั้งกล่าวมีตั้งแต่ การสูญเสียการได้ยิน พัฒนาการทางสมองผิดปกติ และภูมิคุ้มกันโรคทำหน้าที่ผิดปกติ ซึ่งส่งผลให้มีการติดเชื้อที่บริเวณหูและระบบทางเดินหายใจสูงมาก

เพราะเหตุใดระดับสารพิษจากประเทศอุตสาหกรรมในยุโรปและอเมริกาที่อยู่ห่างไกลซึ่งพบในเลือดของชาวอินูอิต จึงสูงกว่าระดับสารพิษในเลือดของชาวยุโรปและอเมริกาเอง? นั่นเป็นเพราะอาหารหลักของชาวอินูอิตได้แก่ ปลา วาฬ แมวน้ำ และนก

ทะเลที่กินปลาทะเล หอย และสัตว์มีเปลือกจำพวกกุ้ง ปู และสารเคมีต่างๆ ที่ล้วนสะสมอยู่ในแต่ละระดับชั้นของห่วงโซ่อาหาร คนในโลกที่หนึ่งทั้งหมดรับประทานอาหารทะเลเป็นครั้งคราวและได้รับสารเคมีดังกล่าวด้วยเช่นกันแต่ในปริมาณน้อยมาก (อย่างไรก็ตามมันไม่ได้หมายความว่า คุณจะปลอดภัยถ้าหากหยุดรับประทานอาหารทะเล เพราะทุกวันนี้คุณไม่สามารถหลีกเลี่ยงการบริโภคสารเคมีได้เลยไม่ว่าคุณจะรับประทานอะไรเข้าไปก็ตาม)

ผลกระทบอันเลวร้ายอื่นๆ ที่ส่งจากประเทศโลกที่หนึ่งไปยังโลกที่สามยังได้แก่ : การทำลายป่า โดยที่การนำเข้าผลิตภัณฑ์ไม้ของประเทศญี่ปุ่นถือเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการตัดไม้ทำลายป่าในประเทศโลกที่สามในเขตร้อน ; และการทำประมงมากเกินไป ทั้งโดยกองเรือจับปลาจากญี่ปุ่น เกาหลี ไต้หวัน รวมทั้งกองเรือประมงที่ได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาลของสหภาพยุโรป ในทางตรงกันข้าม ปัจจุบันนี้ประชาชนในประเทศโลกที่สามก็สามารถส่งสิ่งเลวร้ายมายังโลกที่หนึ่งได้ด้วย ทั้งโดยตั้งใจหรือไม่ก็ตาม สิ่งเหล่านี้ได้แก่เชื้อโรคต่างๆ เช่น เอดส์ ซาร์ส อหิวาตกโรค และโรคเวสต์ไนล์ฟิวเวอรา ซึ่งบังเอิญติดมากับผู้โดยสารบนเครื่องบินที่เดินทางข้ามทวีป ; จำนวนผู้อพยพทั้งที่ถูกและผิดกฎหมาย ทั้งที่เดินทางมาโดยเรือ รถบรรทุก รถไฟ เครื่องบิน หรือเดินเท้า ; ผู้ก่อการร้าย ; รวมทั้งผลกระทบอื่นๆ ที่ตามมาจากปัญหาภายในประเทศโลกที่สามเอง พวกเราในสหรัฐฯ ปัจจุบันนั้น ไม่ใช่ป้อมปราการสหรัฐอเมริกาอันโดดเดี่ยวซึ่งพวกเราบางคนเคยใฝ่ฝันในยุคทศวรรษ ๑๙๓๐ กันอีกต่อไปแล้ว ทว่ากลับมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับประเทศต่างๆ อย่างแนบแน่นและไม่อาจทวนกลับเป็นดังเดิมได้อีก สหรัฐอเมริกาถือเป็นประเทศผู้นำเข้าหลัก โดยนำเข้าสิ่งของจำเป็น (โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำมันและโลหะหายากบางชนิด) และสินค้าอุปโภคบริโภคจำนวนมาก (รถยนต์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน) รวมทั้งยังเป็นประเทศผู้ส่งออกชั้นนำของโลกด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหลายอย่างที่เราผลิตเอง สังคมของเราเลือกมานานแล้วว่า จะต้องผูกพันกับประเทศอื่นๆ ส่วนที่เหลือบนโลกใบนี้

นั่นเป็นสาเหตุที่ทำให้ความไร้เสถียรภาพทางการเมืองไม่ว่าที่ใดในโลกปัจจุบันส่งผลกระทบต่อพวกเรา เส้นทางการค้าของเรา และตลาดต่างประเทศ รวมทั้งประเทศผู้จัดส่งสินค้าให้เราด้วย เรายังพึ่งพาส่วนอื่นๆ ที่เหลือในโลกจนกระทั่งหากอีก ๓๐ ปีข้างหน้าคุณตั้งคำถามนักการเมืองสักรายหนึ่งให้บอกชื่อประเทศซึ่งมีที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ไม่เกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ของเรามากที่สุด เพราะตั้งอยู่ห่างไกล มีฐานะยากจน และ

อ่อนแอแล้ว แน่แน่นอนว่ารายชื่อประเทศดังกล่าวจะต้องเริ่มต้นด้วยอัฟกานิสถานและโซมาเลีย แต่แล้วก็พลันนึกได้ว่าประเทศเหล่านั้นก็มีความสำคัญกับเรามากพอที่เราจะต้องส่งกองทัพสหรัฐฯ ออกไปด้วยนี่นา ปัจจุบันนี้โลกไม่ได้เผชิญสภาวะการณ์เสี่ยงเช่นเดียวกับเกาะอีสเตอร์หรืออาณาจักรมายาซึ่งล่มสลายไปอย่างโดดเดี่ยว โดยปราศจากผลกระทบต่อส่วนที่เหลือของโลกอีกต่อไปแล้ว แทนที่จะเป็นเช่นนั้น ลังคมต่างๆ ในปัจจุบันมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันจนกระทั่งความเสี่ยงที่เราเผชิญก็คือสภาวะความตกต่ำทั่วโลกนั่นเอง ข้อสรุปดังกล่าวคล้ายคลึงกับกรณีของนักลงทุนในตลาดหุ้น กล่าวคือ ความไร้เสถียรภาพของตลาดหุ้นสหรัฐฯ หรือแนวโน้มความตกต่ำทางเศรษฐกิจในสหรัฐฯ ภายหลังเหตุการณ์ ๙/๑๑ เคยส่งผลกระทบต่อตลาดหุ้นและระบบเศรษฐกิจในต่างประเทศ และความตกต่ำของระบบเศรษฐกิจต่างประเทศก็ย่อมส่งผลกระทบต่อสหรัฐฯ ด้วยเช่นกัน พวกเราในสหรัฐฯ (หรือเพียงแค่กลุ่มคนรวยในสหรัฐฯ) ไม่อาจลอยนวลไปพร้อมกับผลประโยชน์ส่วนตัวที่มากขึ้น โดยที่คนอื่นๆ ต้องสูญเสียผลประโยชน์กันได้อีกต่อไปแล้ว

ตัวอย่างของลังคมที่สามารถลดการปะทะกันเรื่องผลประโยชน์ได้เป็นอย่างดีได้แก่ประเทศเนเธอร์แลนด์ ซึ่งอาจถือได้ว่าพลเมืองของประเทศนี้มีระดับความตระหนักรู้และใส่ใจสิ่งแวดล้อมและเป็นสมาชิกขององค์กรด้านสิ่งแวดล้อมสูงที่สุดในโลกเลยทีเดียว ผมไม่เคยเข้าใจเลยว่านั่นเกิดจากสาเหตุใด จนกระทั่งได้รับคำตอบเมื่อตั้งคำถามกับเพื่อนชาวดัทช์ ๓ คนขณะที่เรากำลังขับรถไปตามพื้นที่ชนบทของประเทศในการเดินทางไปเนเธอร์แลนด์ครั้งล่าสุด (แผนภาพที่ ๓๙, ๔๐) คำตอบของพวกเขาเป็นสิ่งที่ผมไม่เคยลืมเลือน

“ลองมองไปรอบๆ ตัวคุณสิ ที่ดินการเกษตรทั้งหมดที่คุณเห็นล้วนอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลทั้งสิ้น พื้นที่หนึ่งในห้าของเนเธอร์แลนด์อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล โดยอาจต่ำกว่ามากถึง ๒๒ ฟุต เพราะมันเคยเป็นอ่าวตื้นๆ มาก่อน พวกเราฟื้นฟูสภาพพื้นดินจากทะเลโดยการกั้นเขื่อนรอบๆ อ่าวแล้วค่อยๆ สูบน้ำออก เรามักคำพูดที่ว่า “พระเจ้าทรงสร้างโลก แต่พวกเราชาวดัทช์สร้างประเทศเนเธอร์แลนด์” ผืนแผ่นดินที่เราเอากลับคืนมาจากท้องทะเลนี้เรียกว่า “โพลเดอร์” เราเริ่มระบายน้ำออกไปตั้งแต่เมื่อเกือบหนึ่งพันปีมาแล้ว ปัจจุบันเรายังต้องสูบน้ำที่ค่อยๆ ซึมเข้ามาออกทิ้งอยู่ตลอดเวลา นั่นเป็นสิ่งที่กังหันลมของเราเคยทำหน้าที่นี้ คือการหมุนเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำออกจากโพลเดอร์ ปัจจุบันเราใช้เครื่องสูบน้ำที่ใช้พลังงานไอน้ำ ดีเซล และไฟฟ้าแทนกันแล้ว ในโพลเดอร์



แต่ละแห่งจะมีแนวเครื่องสูบน้ำตั้งอยู่ เริ่มต้นด้วยเครื่องที่อยู่ไกลจากทะเลมากที่สุด สูบน้ำไล่กันไปตามลำดับจนกระทั่งเครื่องสูบน้ำตัวสุดท้ายสูบน้ำออกสู่ม่านน้ำหรือมหาสมุทรในที่สุด ในเนเธอร์แลนด์ เรายังมีคำพูดอีกอย่างหนึ่งว่า “คุณต้องไปกันได้กับศัตรูของคุณ เพราะเขาอาจเป็นคนทีเดินเครื่องสูบน้ำตัวที่อยู่ใกล้กับคุณในโพลเดอร์เดียวกับคุณก็ได้” และเราทั้งหมดก็ลงมาอยู่ในโพลเดอร์ต่างๆ ด้วยกัน นี่ไม่ใช่กรณีที่คนรวยสามารถอาศัยอยู่อย่างปลอดภัยบนจุดสูงสุดของเขื่อนในขณะที่คนจนอาศัยอยู่ข้างล่างตรงกันโพลเดอร์ที่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลหรอกนะ ถ้าเขื่อนและเครื่องสูบน้ำพัง เราทั้งหมดก็จะจมน้ำตายไปพร้อมๆ กัน ในครั้งที่เกิดพายุลูกใหญ่และน้ำระดับสูงพัดกวาดเข้ามาแผ่นดินตอนในแถบจังหวัดชิลแลนด์เมื่อวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๑๙๕๓ นั้น มีชาวดัตช์เกือบ ๒,๐๐๐ คนทั้งคนรวยและคนจนต้องจมน้ำเสียชีวิต เราสาบานว่าจะไม่ยอมปล่อยให้เหตุการณ์แบบนี้เกิดขึ้นอีก และทั้งประเทศต้องจ่ายเงินจำนวนมากเพื่อทำแนวกันน้ำชุดใหญ่ ถ้าสภาวะโลกร้อนทำให้น้ำแข็งขั้วโลกละลายและระดับน้ำทะเลสูงขึ้นทั่วโลก ผลที่เกิดขึ้นจะกระทบต่อพวกเราชาวเนเธอร์แลนด์อย่างรุนแรงยิ่งกว่าประเทศอื่นใดในโลก เพราะพื้นที่ประเทศจำนวนมากของเราอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลแล้วในตอนนี้นั้น เป็นเหตุผลที่ว่าทำไมพวกเราชาวดัตช์จึงมีความตระหนักรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมของเรามาก เราได้เรียนรู้ผ่านประวัติศาสตร์ว่าพวกเราทั้งหมดล้วนอาศัยอยู่ในโพลเดอร์เดียวกัน และเรารู้ว่าความอยู่รอดของเราขึ้นอยู่กับความอยู่รอดของคนอื่นๆ แต่ละคนด้วย”

การพึ่งพาอาศัยอันเป็นที่ระทึกกันของทุกภาคส่วนในสังคมดัตช์ข้างตรงข้ามกับแนวโน้มที่กำลังเกิดขึ้นในสหรัฐฯ ทุกวันนี้ ซึ่งคนร่ำรวยพากันหาทางปิดกั้นตนเองจากส่วนอื่นๆ ของสังคมเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งใฝ่ฝันที่จะสร้างโพลเดอร์เสมือนของตนเองแยกออกอยู่ต่างหาก ใช้เงินของตนซื้อหาบริการสำหรับตนเองโดยเฉพาะ และออกเสียงคัดค้านการเก็บภาษีที่จะขยายบริการสาธารณะที่จำเป็นหรือให้ความสะดวกสบายไปยังบุคคลอื่นๆ ทุกผู้คนในสังคมด้วย ความสะดวกสบายส่วนตัวดังกล่าวยังรวมถึงการอาศัยอยู่ในชุมชนที่มีกำแพงและประตูใหญ่กั้นเอาไว้จากคนนอก (แผนภาพที่ ๓๖) พึ่งพาอาศัยยามรักษาความปลอดภัยส่วนตัวมากกว่าตำรวจ ส่งลูกตนเองเข้าเรียนในโรงเรียนเอกชนที่มีเงินทุนอุดหนุนร่ำรวย โดยเรียนในห้องเรียนเล็กๆ แทนการส่งไปเรียนในโรงเรียนรัฐบาลที่มีเงินทุนน้อยและมีผู้เข้าเรียนจำนวนมาก ชื่อประกันสุขภาพหรือบริการทางการแพทย์ส่วนบุคคล ดื่มน้ำบรรจุขวดแทนน้ำประปาของเทศบาล และจ่ายเงินเพื่อขับรถบนถนนของการทางพิเศษ (แถบแคลิฟอร์เนียตอนใต้) แทนที่จะใช้ทางด่วนสาธารณะซึ่ง

สภาพการจราจรติดขัดอยู่เสมอ แนวคิดที่เป็นรากฐานของการทำสิ่งต่างๆ ให้เป็นเรื่องส่วนบุคคลเช่นนี้ก็คือความคิดความเชื่อที่ผิดๆ ว่าชนชั้นนำสามารถดำรงอยู่ได้โดยไม่ได้รับ ผลกระทบจากปัญหาต่างๆ ในสังคมรอบๆ ตัว อันเป็นทัศนคติแบบเดียวกับหัวหน้าชาว นอร์สในกรีนแลนด์ ที่พบว่าในที่สุดแล้วตนเองสามารถทำได้เพียงซื้ออภิสิทธิ์ที่จะมีชีวิตรอดเป็นคนสุดท้ายในสังคมเท่านั้น

ตลอดช่วงประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติ กลุ่มคนต่างๆ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ บางกลุ่ม อาศัยร่วมกันในโพลเดอร์เสมือนขนาดเล็กลง บรรดาชาวเกาะฮิสเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มคนสืบกว่ากลุ่ม ได้แบ่งโพลเดอร์รวมทั้งเกาะของตนเองออกเป็นเขตต่างๆ สืบกว่าแห่ง โดยแยกตัวโดดเดี่ยวจากเกาะอื่นๆ ทั้งหมด แต่คนกลุ่มต่างๆ เหล่านี้ก็ยังคงแบ่งปันการใช้ประโยชน์แหล่งดินสำหรับการแกะสลักที่เทือกเขาธาราโน รารากู แหล่งหินสำหรับทำปูเกาที่ปูนา ปาอู และแหล่งหินออบซิเดียนที่มีเพียงไม่กี่แห่งร่วมกัน เมื่อสังคมบนเกาะฮิสเตอร์แตกแยกกัน กลุ่มต่างๆ ทั้งหมดก็แตกแยกออกจากกันด้วย แต่ไม่มีใครเลยในโลกที่รับรู้เรื่องราวเหล่านี้ ทั้งยังไม่มีผู้ใดที่ได้รับผลกระทบจากการนี้ด้วย โพลเดอร์ของโพลินีเซียตะวันออกเฉียงใต้ประกอบด้วยเกาะ ๓ แห่งที่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน จนกระทั่งการตกต่ำของสังคมบนเกาะมันกาเวากลายเป็นหายนภัยร้ายแรงสำหรับชาวเกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันด้วย แต่ก็ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อใครอื่นนอกเหนือจากนี้ สำหรับสังคมมายาโบราณก็เช่นเดียวกัน โพลเดอร์ของอาณาจักรมายาประกอบด้วยพื้นที่ส่วนใหญ่ของคาบสมุทรยูคาตันและละแวกใกล้เคียง เมื่อเมืองต่างๆ ในสังคมมายา ยุคคลาสสิกล่มสลายในบริเวณตอนใต้ของคาบสมุทรยูคาตัน อาจมีบรรดาผู้อพยพจากตอนใต้ลี้ภัยไปสู่พื้นที่ทางตอนเหนือของคาบสมุทรแห่งนี้บ้าง แต่แน่นอนว่าไปไม่ถึงฟลอริดาแน่ๆ ในทางตรงข้าม ทุกวันนี้โลกทั้งมวลกลายเป็นโพลเดอร์เดียวกัน กระทั่งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่ว่าที่ใดย่อมส่งผลกระทบต่อชาวอเมริกันด้วย เมื่อโซมาเลียซึ่งอยู่ห่างออกไปเกิดล่มสลาย อเมริกาก็ต้องส่งกองทัพเข้าไป ; เมื่ออดีตยูโกสลาเวียและสหภาพโซเวียตล่มสลาย คลื่นผู้ลี้ภัยก็ไหลทะลักไปทั่วทั้งทวีปยุโรปและส่วนอื่นๆ ของโลก ; และเมื่อสภาพการณ์ต่างๆ ของสังคม การตั้งถิ่นฐาน และวิถีการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้เชื้อโรคใหม่ๆ ขยายตัวในทวีปแอฟริกาและเอเชีย เชื้อโรคดังกล่าวก็แพร่ระบาดไปทั่วโลก โลกทั้งมวลในปัจจุบันเป็นหน่วยๆ หนึ่งที่สมบูรณ์ในตัวเองและแยกตัวอย่างโดดเดี่ยวจากดวงดวงอื่น เช่นเดียวกับที่เกาะทิโคเปียและญี่ปุ่นสมัยโตกุทวาเคยเป็นมา เราจำเป็นต้องตระหนักเช่นเดียวกับที่ชาวเกาะทิโคเปียและชาวญี่ปุ่นเคยตระหนักว่าไม่มี

เกาะ/หรือพิภพอื่นๆ ที่เราจะหันไปหาความช่วยเหลือ หรือว่าเราสามารถส่งออกปัญหาของเราไปสู่ภายนอกได้อีกแล้ว และแทนที่จะเป็นเช่นนั้น เราจำเป็นต้องเรียนรู้ที่จะใช้ชีวิตอยู่ให้ได้ด้วยวิถีทางของเราเอง... เช่นเดียวกับคนในสังคมอดีตเหล่านั้น

ผมเกริ่นเข้าสู่ส่วนนี้ด้วยการยอมรับว่ามีความแตกต่างที่สำคัญ ระหว่างโลกสมัยโบราณกับโลกสมัยใหม่ ความแตกต่างที่ผมกล่าวถึง (ซึ่งได้แก่การที่ปัจจุบันมีจำนวนประชากรมากกว่า และมีเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการทำลายมากกว่า และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในปัจจุบันซึ่งทำให้มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดการล่มสลายในระดับโลกมากกว่าในระดับท้องถิ่นเพียงแห่งใดแห่งหนึ่ง) ดูเหมือนจะก่อให้เกิดทัศนคติแบบมองโลกในแง่ร้ายอยู่เล็กน้อย ถ้าชาวเกาะอีสเตอร์ไม่สามารถแก้ไขปัญหาระดับท้องถิ่นที่ค่อนข้างเล็กน้อยในอดีตได้แล้ว โลกในยุคสมัยใหม่ยังมีความหวังว่าจะแก้ไขปัญหาระดับโลกที่ใหญ่โตมากกว่าได้อย่างไรกัน?

ผู้ที่รู้สึกท้อใจกับความคิดดังกล่าวมักถามผมบ่อยครั้งว่า “จาเร็ด คุณคิดยังไงกับอนาคตของโลกเรา คุณเป็นพวกมองโลกในแง่ดีหรือร้ายล่ะ?” ผมตอบว่า “ผมเป็นพวกมองโลกในแง่ดีที่ออกจะคิดมากนะ” จากคำตอบดังกล่าว ผมหมายความว่า ในแง่หนึ่งผมยอมรับว่าปัญหาที่เราเผชิญอยู่นั้นออกจะเป็นเรื่องที่รุนแรงเอาเรื่องทีเดียว ถ้าเราไม่พยายามจะแก้ไขปัญหานั้นๆ ด้วยความมุ่งมั่นจริงจัง และถ้าหากเราพยายามแล้วแต่ไม่สำเร็จ โลกทั้งโลกก็จะต้องเผชิญกับสภาวะที่มาตรฐานการดำรงชีวิตตกต่ำลงภายในช่วงเวลาอีกไม่กี่สิบปีข้างหน้า หรืออาจจะเกิดบางอย่างที่เลวร้ายกว่านั้นก็ได้ นั่นเป็นเหตุผลที่ว่า ทำไมผมจึงตัดสินใจอุทิศความพยายามในอาชีพการงานส่วนใหญ่ของผมในช่วงชีวิตตอนนี้ ชักชวนให้ผู้คนเชื่อว่าเราจำเป็นต้องจัดการกับปัญหาของเราอย่างจริงจัง และไม่อาจหลีกเลี่ยงได้อีกต่อไป แต่ในอีกแง่หนึ่ง เราจะสามารถแก้ปัญหาของเราได้ ถ้าเราเลือกที่จะทำแบบนั้น นั่นเป็นเหตุผลที่ช่วยอธิบายว่าเหตุใดผมกับภรรยาจึงตัดสินใจมีบุตรเมื่อ ๑๗ ปีที่แล้ว เหตุผลนั้นก็คือ เรามองเห็นพื้นฐานหลายสิ่งหลายอย่างที่พอจะเป็นความหวังได้ในอนาคตนั่นเอง

พื้นฐานสำหรับความหวังดังกล่าวประการหนึ่งได้แก่ ตามความเป็นจริงนั้น เราเองก็ไม่ได้เผชิญกับปัญหาที่ไม่มีทางออก เพราะแม้เราจะเผชิญกับความเสี่ยงครั้งใหญ่ๆ ก็จริงอยู่ แต่ความเสี่ยงร้ายแรงที่สุดก็ไม่ได้อยู่นอกเหนือการควบคุมของเราแต่อย่างใด (ตัวอย่างความเสี่ยงที่เราควบคุมไม่ได้ นั่น ได้แก่ ความเป็นไปได้ที่จะเกิดปรากฏการณ์ดาวเคราะห์น้อยที่มีขนาดพอๆ กับดวงที่เคยชนโลกในทุกๆ รอบ ๑๐๐ ล้านปีหรือ

ประมาณนั้น เป็นต้น) และแทนที่จะเป็นเช่นนั้น ปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งเป็นปัญหาที่เรา ก่อขึ้นเอง เพราะว่าตัวเราเองนั่นแหละที่เป็นต้นเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม เราเป็นผู้ที่ สามารถควบคุมมันได้ และเราสามารถเลือกหรือไม่เลือกที่จะหยุดสร้างปัญหาและเริ่มต้น แก่ไขมันตั้งแต่บัดนี้ด้วยตัวเอง อนาคตอยู่ใกล้แค่เอื้อม และอยู่ในมือเรา เราไม่ จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มาแก้ปัญหาของเรา ; แม้ว่าเทคโนโลยีใหม่ๆ อาจช่วย อะไรได้บ้าง แต่ส่วนใหญ่แล้ว เรา “เพียงแค่ว่า” ต้องการเจตจำนงทางการเมืองในการนำ วิธีการแก้ปัญหาที่มีอยู่แล้วไปใช้ให้เป็นจริงเท่านั้น แน่نون “เพียงแค่ว่า” นั่นถือเป็น เงื่อนไขที่สำคัญมาก แต่สังคมหลายแห่งต่างก็พบกับเจตจำนงทางการเมืองที่จำเป็นกัน มาแล้วในอดีต สังคมสมัยใหม่ของเราเองก็เคยพบเจตจำนงในการแก้ไขปัญหาย่างอย่าง ของเราแล้วด้วยเช่นกัน รวมทั้งยังสามารถแก้ไขปัญหาด้านอื่นๆ มาแล้วบางส่วนด้วย

พื้นฐานความหวังอีกประการหนึ่งได้แก่การที่แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมแพร่ กระจายไปในหมู่สาธารณชนทั่วโลกเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้แม้ว่าแนวคิดดังกล่าวดำรง อยู่กับเรามาเป็นเวลานานแล้วก็ตาม แต่ว่าบัดนี้ได้แพร่ขยายตัวไปอย่างกว้างขวางใน อัตราความเร็วที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายหลังจากการตีพิมพ์หนังสือ *Silent Spring* ในปี ๑๙๖๒ เป็นต้นมา ขบวนการสิ่งแวดล้อมได้รับการสนับสนุนจาก คนทั่วไปมากขึ้นเรื่อยๆ และพวกเขาก็ทำกิจกรรมผ่านองค์กรที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีความหลากหลายมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งไม่เพียงแต่ในสหรัฐฯ และยุโรปเท่านั้น แต่ยัง เกิดขึ้นในสาธารณรัฐโดมินิกันและประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ ด้วย แต่ในขณะเดียวกันที่ ขบวนการสิ่งแวดล้อมมีความเข้มแข็งเพิ่มขึ้นนั้น ภัยคุกคามต่อสิ่งแวดล้อมก็เพิ่มสูงขึ้น ด้วยเช่นกัน นั่นคือสาเหตุที่ทำให้ผมได้กล่าวไว้ในหนังสือเล่มนี้ว่า สถานการณ์ของเราใน ขณะนี้เปรียบเสมือนการแข่งม้าที่แข่งขันกันใ้อตราเร่งแบบซึ่กำลังโดยที่ไม่อาจคาด การณถึงผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น โดยมีไ้ว่าจะเป็นไปได้ และทั้งไม่อาจแน่ใจได้ด้วยว่าม้า ตัวที่เราชอบนั้นจะเข้าสู่เส้นชัยได้ก่อนหรือไม่

ทางเลือกแบบไหนที่เราต้องตัดสินใจเลือก ถ้าหากเราอยากประสบความสำเร็จ และไม่ต้องการผิดหวัง? มีทางเลือกเฉพาะอย่างจำนวนมาก (ซึ่งเราจะกล่าวถึงตัวอย่าง ไว้ในภาคผนวก) ที่เราคนใดคนหนึ่งจะตัดสินใจเลือกได้ตามความต้องการของแต่ละ บุคคล อนึ่ง สำหรับสังคมโดยรวมของเรานั้น จากการที่ได้ตรวจสอบสังคมในอดีตใน หนังสือเล่มนี้ ก็น่าจะช่วยให้เราได้รับบทเรียนที่กว้างขวางกว่าการตัดสินใจเฉพาะบุคคล สำหรับผมแล้ว ดูเหมือนว่ามีลักษณะการตัดสินใจอยู่สองแบบที่สำคัญมาก ซึ่งจะกำหนด

ว่าผลลัพธ์ที่ตามมาสำเร็จหรือล้มเหลว กล่าวคือ การวางแผนระยะยาว และความเต็มใจที่จะทบทวนและใคร่ครวญค่านิยมหลักๆ ที่สำคัญใหม่อีกครั้ง ทั้งนี้ เมื่อผ่านการใคร่ครวญอย่างดีแล้ว เราก็จะตระหนักถึงบทบาทที่สำคัญของทางเลือกสองข้อดังกล่าว ที่มีต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับชีวิตของพวกเราแต่ละคนได้ด้วย

ทางเลือกหนึ่งในสองข้อดังกล่าวขึ้นอยู่กับความกล้าหาญในการฝึกฝนวิถีคิดที่คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว และการตัดสินใจที่แน่วแน่ กล้าหาญ และคาดการณ์ล่วงหน้าในช่วงเวลาที่เรารับรู้ถึงปัญหานั้นแล้วแต่ปัญหานั้นยังไม่ก้าวไปถึงจุดวิกฤติร้ายแรง ทั้งนี้ การตัดสินใจประเภทนี้ตรงกันข้ามกับการตัดสินใจชนิดที่เป็นปฏิริยาฉับพลันโดยหวังผลแค่ในระยะสั้น ซึ่งมักเป็นคุณลักษณะที่พบเห็นได้บ่อยในบรรดานักการเมืองที่ผ่านการเลือกตั้ง อันเป็นวิถีคิดซึ่งเพื่อนของผมที่รู้จักคนสำคัญๆ ทางการเมืองดีเคยกล่าวประณามว่าเป็น “วิถีคิดแบบ ๙๐ วัน” ซึ่งหมายถึงการเน้นให้ความสำคัญกับประเด็นที่ดูท่าว่าจะกลายเป็นวิกฤตการณ์ปัญหาที่เร่งด่วนภายในระยะเวลาอีก ๙๐ วันข้างหน้าเท่านั้น สิ่งตรงข้ามกับตัวอย่างเลวๆ ที่ชวนให้ท้อใจจากการตัดสินใจระยะสั้นจำนวนมาก ก็คือตัวอย่างวิถีคิดที่คำนึงถึงผลประโยชน์ในระยะยาวที่ชวนให้มีความกล้าหาญมากขึ้นซึ่งเราพบเห็นได้จากสังคมต่างๆ ในอดีต รวมทั้งตัวอย่างที่พบทั้งในโลกธุรกิจ องค์กรพัฒนาเอกชน และรัฐบาลในยุคปัจจุบันนั่นเอง สำหรับบรรดาสังคมในอดีตที่เผชิญกับภาพเค้าวางการทำลายป่าอย่างรุนแรงในอนาคตของตนนั้น หัวหน้าเกาะอีสเตอร์และมันกาเรวาได้ยอมแพ้อุปสรรคที่วาทกรรมที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า ในขณะที่บรรดาไซกุนในยุคโตกุกาวา จักรพรรดิแห่งจักรวรรดิอินคา ผู้ที่ใช้ชีวิตในเขตพื้นที่สูงของนิวกีนิ และบรรดาเจ้าของที่ดินชาวเยอรมันในศตวรรษที่ ๑๖ กลับมองการณ์ไกลกว่า และลงมือปลูกสร้างสวนป่าเพิ่มเติมขึ้นใหม่ บรรดาผู้นำของประเทศจีนก็ส่งเสริมโครงการปลูกสร้างสวนป่าขึ้นในช่วงไม่กี่สิบปีที่ผ่านมาและสั่งยุติสัมปทานทำไม้จากป่าไม้พื้นเมืองในปี ๑๙๙๔ และในปัจจุบันนี้ มีองค์กรพัฒนาเอกชนเป็นจำนวนมากที่มีวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว สำหรับโลกธุรกิจนั้น บริษัทของสหรัฐฯ หลายแห่งที่ประสบความสำเร็จทางธุรกิจมาเป็นเวลานาน (เช่นบริษัทพร็อกเตอร์และแกมเบิล) เป็นบริษัทธุรกิจที่ไม่ยอมรอให้ถึงวิกฤตการณ์ก่อนถึงจะยอมทบทวนตรวจสอบนโยบายของตนเอง แต่กลับมองเห็นปัญหาตั้งแต่เพิ่งเริ่มก่อตัวขึ้น และกระทำการแก้ไขปัญหานั้นๆ จนสำเร็จล่วงก่อนจะลุกลามจนกลายเป็นวิกฤตการณ์ใหญ่โต ผมเคยกล่าวถึงบริษัทน้ำมันรอยัลดัตช์เชลล์

มาแล้ว ในแง่ที่มีแผนกหนึ่งซึ่งตั้งขึ้นเป็นการเฉพาะสำหรับคาดการณ์อนาคตล่วงหน้าเลยทีเดียว

รัฐบาลบางแห่งและผู้นำทางการเมืองบางท่านมีการวางแผนระยะยาวที่เปี่ยมด้วยความกล้าหาญและประสบความสำเร็จด้วยดีมาแล้วในบางช่วงเวลา ในช่วงเวลากว่า ๓๐ ปีที่ผ่านมา รัฐบาลสหรัฐฯ มีความพยายามอย่างต่อเนื่องที่จะลดระดับมลพิษทางอากาศที่สำคัญๆ ๖ ชนิดทั่วประเทศลงร้อยละ ๒๕ ถึงแม้ว่าอัตราการบริโภคพลังงานและจำนวนประชากรจะเพิ่มขึ้นร้อยละ ๔๐ และปริมาณระยะทางที่ใช้ยานยนต์จะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ ๑๕๐ ในช่วงทศวรรษเดียวกันก็ตามที่ รัฐบาลมาเลเซีย สิงคโปร์ ได้หวั่น และมอริเชียสต่างตระหนักดีว่าฐานะความเป็นอยู่ทางเศรษฐกิจที่ดีในระยะยาวของตนขึ้นอยู่กับ การเพิ่มเงินลงทุนก้อนใหญ่ในด้านสาธารณสุข เพื่อป้องกันไม่ให้โรคเขตร้อนต่างๆ มีโอกาสบ่อนทำลายฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศให้ยับเยินลง โดยที่สุญน์มาแล้วว่าการลงทุนดังกล่าวนี้บ่งเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจของประเทศเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงที่ผ่านมา สำหรับประเทศปากีสถานซึ่งเคยแบ่งประเทศออกเป็นสองส่วนนั้น ส่วนที่อยู่ทางด้านตะวันออก (ได้รับเอกราชตั้งแต่ปี ๑๙๗๑ โดยได้ชื่อใหม่ว่าบังกลาเทศ) ได้ยอมรับมาตรการวางแผนครอบครัวมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดอัตราการเติบโตของประชากรลง ในขณะที่อีกส่วนหนึ่งทางด้านตะวันตก (คือประเทศปากีสถานในปัจจุบัน) ไม่ยอมรับมาตรการดังกล่าวมาใช้ กระทั่งปัจจุบันกลายเป็นประเทศที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดเป็นอันดับ ๖ ของโลก นอกจากนี้ เอมีล ซาลิม อดีตรัฐมนตรีกระทรวงสิ่งแวดล้อมของอินโดนีเซีย และอดีตประธานาธิบดีโจอาควิน บาลาเกอร์แห่งสาธารณรัฐโดมินิกัน ก็นับเป็นตัวอย่างของผู้นำในรัฐบาลที่เป็นกังวลสนใจต่อภัยด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเรื่อยๆ และได้ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างใหญ่หลวงในประเทศของตน ทั้งหมดนี้เป็นตัวอย่างวิถีคิดที่กล้าหาญและคำนึงถึงผลประโยชน์ระยะยาวทั้งของภาครัฐและเอกชนซึ่งช่วยให้ผมมองเห็นความหวังในอนาคต

ทางเลือกสำคัญอีกประการหนึ่งที่มองเห็นได้จากตัวอย่างสังคมในอดีต ได้แก่ ความกล้าที่จะตัดสินใจในเรื่องค่านิยมที่ยึดถือ แม้จะเป็นการตัดสินใจที่เจ็บปวดเพียงใดก็ตามที่ ค่านิยมอะไรบางอย่างที่เคยรับใช้สังคมให้ดำเนินไปด้วยดี และยังคงรักษาไว้ให้คงอยู่ต่อไปภายใต้สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปแล้วในปัจจุบัน? ค่านิยมอันมีค่าอะไรบางอย่างที่ควรละทิ้งไปแล้วมองหาแนวทางใหม่ๆ ที่แตกต่างมาใช้แทน? ชาวอเมริกันกรีนแลนด์ ปฏิเสธที่จะละทิ้งอัตลักษณ์บางส่วนของตนเอง (อันได้แก่ความเป็นชาวยุโรป ความเป็น

คริสเตียน และการเป็นสังคมนี้อย่างดีในทุ่งหญ้า) ซึ่งส่งผลให้พวกเขาต้องเสียชีวิตในท้ายที่สุด แต่ในทางตรงกันข้าม ชาวเกาะที่โคเปียมีความมุ่งมั่นกล้าหาญที่จะกำจัดสุกร ซึ่งเป็นสัตว์ที่ทำลายสภาพนิเวศออกไปจากสังคม แม้ว่ามันจะเป็นสัตว์เลี้ยงขนาดใหญ่เพียงชนิดเดียว และถือว่ามีสถานะในเชิงสัญลักษณ์ที่สำคัญซึ่งสื่อถึงอัตลักษณ์ของสังคมชาวเมลานีเซียก็ตามที ปัจจุบันออสเตรเลียกำลังอยู่ในกระบวนการประเมินคุณค่าอัตลักษณ์ของตนเองในฐานะสังคมการเกษตรของอังกฤษเสียใหม่ สังคมอินเดียที่มีประเพณีการแบ่งชนชั้นวรรณะ และชาวเกาะโอซแลนด์ในอดีต และบรรดาเจ้าของปศุสัตว์ในมอนตนาที่ต้องพึ่งพาระบบชลประทานในปัจจุบัน ต่างเห็นพ้องต้องกันว่าจะยินยอมให้ผลประโยชน์ของกลุ่มมีความสำคัญเหนือกว่าสิทธิส่วนบุคคล ซึ่งส่งผลให้พวกเขาประสบความสำเร็จในการจัดการทรัพยากรที่มีการแบ่งปันร่วมกัน และสามารถหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดกรณีโศกนาฏกรรมของทรัพย์สินสาธารณะอันเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับกลุ่มอื่นๆ จำนวนมากได้ด้วย นอกจากนี้ รัฐบาลจีนได้จำกัดเสรีภาพด้านการเลือกมีบุตรของปัจเจกบุคคลซึ่งเคยเปิดเสรีมาในอดีต ยิ่งกว่าจะยอมปล่อยให้ปัญหาด้านประชากรทวีความรุนแรงมากขึ้นจนไม่อาจควบคุม สำหรับประชาชนชาวฟินแลนด์ซึ่งเคยเผชิญเหตุการณ์ที่รัสเซียซึ่งเป็นประเทศเพื่อนบ้านผู้ทรงอำนาจเคยยื่นคำขาดในปี ๑๙๓๙ นั้นก็ได้เลือกที่จะให้คุณค่าต่อเสรีภาพมากกว่าชีวิต โดยต่อสู้อย่างกล้าหาญจนทำให้ทั้งโลกพากันทิ้ง และเป็นภาระชนเดิมนั้น แม้เป็นฝ่ายพ่ายแพ้ในสงครามก็ตาม และขณะที่ผมอาศัยอยู่ในสหราชอาณาจักรในช่วงปี ๑๙๕๘-๑๙๖๒ นั้น ชาวอังกฤษกำลังค่อยๆ ยอมรับว่าค่านิยมซึ่งยึดถือกันมายาวนานอันได้แก่การที่อังกฤษเคยเป็นประเทศมหาอำนาจทางทะเล ทางเศรษฐกิจ และทางการเมือง มาถึงบัดนี้เริ่มหมดยุคลงแล้ว ชาวฝรั่งเศสเยอรมัน และประเทศยุโรปอื่นๆ ก็มีความคืบหน้าในการยอมให้อำนาจอธิปไตยของแต่ละประเทศซึ่งเคยต่อสู้ฝ่าฟันกันมานั้นตกอยู่ภายใต้อำนาจแห่งสหภาพยุโรปแทน

การประเมินคุณค่าต่างๆ ทั้งในอดีตและปัจจุบันใหม่ทั้งหมดที่ผมเพิ่งกล่าวถึงนั้น สำเร็จลุล่วงได้ต่างๆ ที่ประสพกับความยากลำบากและเจ็บปวด ด้วยเหตุนี้ผมจึงรู้สึกมีความหวัง และอาจเป็นแรงบันดาลใจให้กับพลเมืองของประเทศโลกที่หนึ่งในปัจจุบัน ได้มีกำลังใจในการประเมินคุณค่าขั้นพื้นฐานที่สุดที่เราเผชิญอยู่ในเวลานี้อย่างกล้าหาญ กล่าวคือ เราจะสามารถจัดหาและรักษาค่านิยมผู้บริโภคแบบดั้งเดิมของเราและมาตรฐานการดำรงชีวิตแบบประเทศโลกที่หนึ่งไว้ได้มากน้อยเพียงใด? ผมได้กล่าวมาก่อนหน้านี้ถึงสิ่งที่คุณเหมือนไม่น่าเป็นไปได้ในทางการเมือง ซึ่งได้แก่การจูงใจให้พลเมืองในโลกที่หนึ่ง

ช่วยกันลดผลกระทบต่อโลกใบนี้ลงบ้าง แต่ทว่าอีกทางเลือกหนึ่งซึ่งก็คือการสร้างผลกระทบอย่างที่เป็นอยู่นี้ต่อไปนั้น เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ยิ่งกว่าเสียอีก ภาวะยุ่งยากใจดังกล่าวเตือนให้ผมระลึกถึงคำโต้ตอบของวินสตัน เชอร์ชิลล์ ที่มีต่อคำวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับประชาธิปไตยว่า “มีคนพูดกันว่า ประชาธิปไตยเป็นรูปแบบการปกครองที่เลวร้ายที่สุด ยกเว้นแต่การปกครองรูปแบบอื่นๆ ทั้งหมดที่ลองใช้กันมาบ้างเป็นบางครั้ง บางคราวเท่านั้น” ด้วยลักษณะการเดียวกันนี้อาจกล่าวได้ว่า ภาพสังคมที่ส่งผลกระทบน้อยลงเป็นภาพอนาคตที่เป็นไปได้น้อยที่สุดสำหรับเรา ยกเว้นก็แต่ภาพอนาคตอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดเท่าที่เราจะนึกออก

อันที่จริงแล้ว ถึงแม้การลดผลกระทบต่อเราก่อนนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย แต่ก็มีไหวจะเป็นไปได้ ลองนึกดูว่าผลกระทบดังกล่าวเป็นผลผลิตจากปัจจัย ๒ ประการ ได้แก่ ประชากร และผลกระทบต่อหัวที่เพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ สำหรับปัจจัยแรกนั้น การเติบโตของประชากรในบรรดาประเทศโลกที่หนึ่งทั้งหมดได้ลดลงอย่างมาก รวมทั้งในประเทศโลกที่สามอีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งรวมถึง จีน อินเดียเซีย และบังกลาเทศ อันเป็นประเทศที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง อันดับสี่ และอันดับห้าของโลกตามลำดับด้วยการเติบโตของประชากรที่แท้จริงในประเทศญี่ปุ่นและอิตาลีก็อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าอัตราการแทนที่ (replacement rate) แล้ว ถึงขนาดที่ส่งผลให้จำนวนประชากรเท่าที่มีอยู่ (ซึ่งไม่นับรวมผู้ย้ายถิ่นเข้าประเทศ) เริ่มจะลดลงในเวลาอีกไม่นานนัก สำหรับผลกระทบต่อหัวของประชากรนั้น โลกเรายังไม่ถึงกับต้องลดอัตราการบริโภคผลิตภัณฑ์ไม่แปรรูปหรืออาหารทะเลลงในระดับที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพราะอัตรานี้ยังคงรองรับได้อย่างยั่งยืนหรือกระทั่งอาจเพิ่มขึ้นได้อีกบ้าง ถ้าหากมีการจัดการป่าไม้และการประมงอย่างเหมาะสม

สาเหตุอีกข้อหนึ่งที่ทำให้ผมยังมีความหวังอยู่นั้น ได้แก่ผลที่เกิดขึ้นจากการเชื่อมต้อสัมพันธ์กันในโลกสมัยใหม่ในยุคโลกาภิวัตน์นั่นเอง สังคมโบราณไม่มีทั้งนักโบราณคดีและวิทย์โทรทัศน์ ในช่วงศตวรรษที่ ๑๕ ขณะที่ชาวเกาะอีสเตอร์กำลังยุ่งอยู่กับการตัดโค่นไม้ในบริเวณพื้นที่สูงบนเกาะพวกเขาซึ่งมีประชากรมากเกินไป เพื่อใช้เป็นพื้นที่การเกษตรอยู่นั้น พวกเขาไม่มีทางทราบได้เลยว่า พื้นที่ซึ่งอยู่ห่างออกไปหลายพันไมล์ทั้งทางด้านตะวันออกและตะวันตกในเวลาเดียวกันนั้น สังคมชาวนอร์สในกรีนแลนด์ และจักรวรรดิเมฆกำลังอยู่ในห้วงเวลาสุดท้ายของการตกต่ำลงพร้อมๆ กัน ขณะที่ไม่กี่ศตวรรษก่อนหน้าพวกอนาซซิกก็ล่มสลายไปแล้ว โดยในราว ๒-๓ ศตวรรษก่อนหน้านั้น สังคมมายาในยุคคลาสสิกก็ได้ล่มสลายไปแล้ว และก่อนหน้านั้นอีกราว ๒,๐๐๐ ปีชนเผ่ามายซิเนียนในกรีซ





ก็ล้มสลายไปแล้วเช่นกัน ทว่าในปัจจุบัน เราสามารถเปิดวิทยุหรือโทรทัศน์ หรือหยิบหนังสือพิมพ์มาอ่าน ทั้งยังมองเห็น ได้ยิน หรืออ่านเรื่องราวที่เกิดขึ้นในโซมาเลียหรืออัฟกานิสถานเมื่อไม่กี่ชั่วโมงก่อนหน้านี้ได้ รายการสารคดีทางโทรทัศน์และหนังสือต่างๆ มีภาพกราฟฟิกที่ให้รายละเอียดแสดงให้เราเห็นว่า เหตุใดชาวเกาะอีสเตอร์อาณาจักรมายายุคคลาสสิก และสังคมในอดีตอื่นๆ ถึงได้ล่มสลายลง ด้วยเหตุเช่นนี้ เราจึงมีโอกาสที่จะเรียนรู้จากความผิดพลาดของผู้คนที่อยู่ห่างไกล รวมทั้งผู้คนในอดีตได้เป็นอย่างดี นั่นคือโอกาสที่ไม่มีสังคมในอดีตแห่งใดเคยได้รับอย่างมากมายเช่นนี้มาก่อน ในการเขียนหนังสือเล่มนี้ ความหวังของผมก็คือ การมีผู้คนจำนวนมากพอ เลือกที่จะใช้ประโยชน์จากโอกาสที่ได้รับดังกล่าว เพื่อกระทำสิ่งที่แตกต่างออกไปในอนาคต



## ภาคผนวก

.....

# คู่มือดูแลสิ่งแวดล้อม สำหรับประชาชน<sup>๑</sup>

.....

<sup>๑</sup> แปลจากเอกสารประกอบทำยเล่มในต้นฉบับภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นข้อความแนะนำเอกสารเพิ่มเติมของจาเร็ด โดมอนด์ แปลมาเฉพาะส่วนสำคัญๆ ในหน้า ๕๕๕-๕๖๐-ผู้แปล



สำหรับประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมทั้ง ๑๒ ข้อที่สรุปไว้ในช่วงต้นของบทที่ ๑๖ นั้น มีหนังสือที่ตีพิมพ์มากมายกล่าวถึงวิธีการที่รัฐบาลและองค์กรต่างๆ รับมือกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านั้น แต่ประชาชนจำนวนมากยังคงตั้งคำถามกับตัวเองว่า : ฉันในฐานะปัจเจกชนคนหนึ่ง สามารถทำอะไรที่อาจทำให้สิ่งต่างๆ ดีขึ้นได้บ้าง? ถ้าคุณเป็นคนที่มีความร่ำรวย คุณก็สามารถทำได้หลายอย่าง ตัวอย่างเช่น บิล และเมลินดา เกตส์ ตัดสินใจอุทิศเงินหลายพันล้านดอลลาร์ ในการแก้ปัญหาด้านสุขภาพอนามัยที่เป็นปัญหาฉุกเฉินในที่ต่างๆ ทั่วโลก ถ้าคุณอยู่ในตำแหน่งที่มีอำนาจ คุณก็สามารถใช้อำนาจหน้าที่นั้นผลักดันวาระที่คุณตั้งใจให้บรรลุจุดประสงค์ได้ ตัวอย่างเช่น ประธานาธิบดีจอร์จ ดับเบิลยู. บุช แห่งสหรัฐฯ และประธานาธิบดีโจอาควิน บาลาเกอร์ แห่งสาธารณรัฐโดมินิกัน ต่างใช้ตำแหน่งหน้าที่ของตนเองผลักดันให้มีการตัดสินใจด้านนโยบายหรือวาระที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในประเทศของตน แม้ว่าจะเป็นไปได้ในทิศทางที่แตกต่างกันอย่างไรก็ดี พวกเราส่วนใหญ่จำนวนมากศาสตร์ทั้งเงินและอำนาจดูเหมือนจะไม่มี ความหวังและรู้สึกที่ตัวเองช่วยเหลือหรือทำอะไรไม่ได้เมื่อต้องเผชิญกับอำนาจของ รัฐบาลและบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่ที่ทรงอิทธิพลอย่างครอบคลุมกว้างขวาง มีอะไรบ้างไหม ที่ประชาชนผู้ยากไร้คนหนึ่งที่ไม่ได้เป็นทั้งประธานเจ้าหน้าที่บริหารของบริษัทธุรกิจหรือ ผู้นำทางการเมืองใดๆ จะสามารถแสดงบทบาทเพื่อก่อให้เกิดสิ่งที่แตกต่างออกไปได้บ้าง?

มีสิ มีรูปแบบกิจกรรมสักครั้งโหลเห็นจะได้ที่พิสูจน์ว่าทำแล้วได้ผลดี แต่ผม จำเป็นต้องกล่าวตั้งแต่ต้นไว้ด้วยว่า คนแต่ละคนไม่ควรคาดหวังว่าจะทำอะไรให้ดีขึ้นได้ ด้วยการกระทำเพียงอย่างเดียว หรือแม้แต่ทำกิจกรรมหลายๆ อย่างต่อเนื่องกันเป็นชุดที่ เสร็จสิ้นลงภายในเวลา ๓ สัปดาห์ แทนที่จะเป็นแบบนั้น ถ้าคุณต้องการทำอะไรให้ดีขึ้น อย่างเป็นขั้นเป็นอัน คุณต้องวางแผนกำหนดพันธกิจให้ตัวเองยึดนโยบายทำกิจกรรมต่างๆ อย่างสม่ำเสมอไปตลอดชีวิต

ในระบอบประชาธิปไตย กิจกรรมที่ง่ายและถูกที่สุดก็คือการลงคะแนนเสียง การเลือกตั้งบางครั้ง ซึ่งเป็นการแข่งขันระหว่างผู้สมัครที่มีวาระด้านสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันนั้น อาจปรากฏผลชี้ขาดด้วยคะแนนเสียงที่น้อยมากจนกลายเป็นตลกร้ายไปเลย ตัวอย่างหนึ่งได้แก่การเลือกตั้งประธานาธิบดีสหรัฐฯ ในปี ค.ศ.๒๐๐๐ ที่มีผลชี้ขาดจาก คะแนนเสียงเพียงไม่กี่ร้อยคะแนนในรัฐฟลอริดา นอกจากการลงคะแนนเสียงแล้ว คุณ ควรหาที่อยู่ของผู้แทนที่ได้รับเลือกตั้ง สละเวลาในแต่ละเดือนแจ้งให้ผู้แทนของคุณทราบ ทักษะเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของคุณในประเด็นเฉพาะต่างๆ ถ้าผู้แทนไม่ได้ยินไม่ได้ฟัง

ความคิดเห็นอะไรเลยจากผู้ลงคะแนน พวกเขาจะทักท้วงว่าผู้ลงคะแนนไม่ใส่ใจเรื่องสิ่งแวดล้อม

ในข้อถัดมา คุณสามารถคิดทบทวนได้ว่า ในฐานะผู้บริโภคคนหนึ่ง คุณควรซื้อหรือไม่ซื้ออะไรบ้าง บริษัทธุรกิจใหญ่ๆ มีเป้าหมายเพื่อทำเงิน พวกเขาจึงมีแนวโน้มจะไม่ผลิตสินค้าที่สาธารณชนไม่ซื้อ โดยผลิตและส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่สาธารณชนซื้อแน่ๆ แทนสาเหตุที่ทำให้บริษัททำไม้หันมายอมรับวิธีการทำไม้แบบยั่งยืนเป็นจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ได้แก่ อุปสงค์ของผู้บริโภคที่ต้องการผลิตภัณฑ์ไม้ซึ่งได้รับการรับรองจากสภานุรักษ์ป่าไม้ หรือ FSC นั้นสูงเกินกว่าอุปทานที่มีในตลาดนั่นเอง แน่แน่นอนว่าการสร้างอิทธิพลกดดันบริษัทในประเทศของคุณเองนั้นย่อมกระทำได้ง่ายที่สุด แต่โลกในยุคโลกาภิวัตน์ปัจจุบัน ผู้บริโภคยังสามารถสร้างอิทธิพลกดดันบริษัททำไม้และผู้ตัดสินใจทางการเมืองในต่างประเทศที่ห่างไกลได้มากขึ้นเรื่อยๆ ด้วยเช่นกัน ตัวอย่างที่ชัดเจนได้แก่ การล่มสลายของรัฐบาลชนกลุ่มน้อยผิวขาวและนโยบายเหยียดผิวในประเทศแอฟริกาใต้ในช่วงปี ๑๙๙๕-๑๙๙๘ อันเป็นผลจากการคว่ำบาตรทางเศรษฐกิจต่อแอฟริกาใต้ของบรรดาผู้บริโภครายย่อยและนักลงทุนจากต่างประเทศทั้งหลาย ซึ่งส่งผลให้มีการถอนการลงทุนทางด้านเศรษฐกิจของบรรดาบริษัทธุรกิจ กองทุนบำนาญสาธารณะต่างๆ และของรัฐบาลนานาประเทศอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน ตอนที่ผมเดินทางไปเยือนแอฟริกาใต้หลายครั้งในช่วงทศวรรษ ๑๙๘๐ นั้น ในสายตาของผมดูเหมือนว่ารัฐแอฟริกาใต้จะผูกพันกับลัทธิเหยียดผิวอย่างแนบแน่นซึ่งผมไม่เคยนึกฝันมาก่อนว่าจะเกิดการพลิกผันได้ แต่มันก็เกิดขึ้นได้แล้วจริงๆ

อีกวิธีการหนึ่งที่ผู้บริโภคสามารถมีอิทธิพลต่อนโยบายของบริษัทขนาดใหญ่ได้ (นอกเหนือจากการซื้อหรือไม่ซื้อผลิตภัณฑ์ของบริษัท) ก็คือการดึงความสนใจจากสาธารณชนให้หันไปดูที่นโยบายและผลิตภัณฑ์ของบริษัทนั้นๆ ตัวอย่างหนึ่งได้แก่ การรณรงค์ต่อต้านการกระทำทารุณกรรมต่อสัตว์ ซึ่งส่งผลให้บริษัทแฟชั่นชั้นนำ อาทิเช่น บิล แบลลส์, คาลวิน ไคลน์, และโอเลก คัสลินี ประกาศนโยบายต่อสาธารณชนเลิกผลิตเสื้อผ้าที่ทำจากขนสัตว์ อีกตัวอย่างหนึ่งได้แก่ กรณีที่บรรดานักเคลื่อนไหวทางสังคมต่างๆ ช่วยกันโน้มน้าวให้บริษัทที่ทำผลิตภัณฑ์จากไม้ขนาดใหญ่ที่สุดได้แก่บริษัทโฮมดีไปรับปากยุติการสั่งซื้อไม้แปรรูปที่ตัดฟันมาจากภูมิภาคที่ป่าไม้กำลังตกอยู่ในภาวะอันตรายและมีพรรณไม้ใกล้สูญพันธุ์ แล้วหันไปซื้อผลิตภัณฑ์ไม้จากป่าที่ผ่านการรับรองแล้วเป็นสำคัญ การเปลี่ยนนโยบายของบริษัทโฮมดีไปทำให้ผมรู้สึกประหลาดใจอย่างยิ่ง เพราะ

ผมเคยคิดว่าความพยายามของนักเคลื่อนไหวที่ดูกระฉ้อกระไร แทบไม่มีหวังที่จะมีอิทธิพลต่อนโยบายของบริษัทที่ทรงอำนาจแบบนั้นได้เลย

กิจกรรมการเคลื่อนไหวของผู้บริโภคส่วนใหญ่ที่รับรู้กัน มักเป็นเรื่องความพยายามที่จะทำให้บริษัทซึ่งทำสิ่งที่ไม่ดีรู้สึกอับอายขายหน้า แต่การกระทำที่เน้นด้านเดียวดังกล่าวมักไม่ส่งผลดีเท่าที่ควร เพราะรังแต่จะทำให้นักสิ่งแวดล้อมได้ชื่อว่าเป็นพวกที่เอาแต่ร้องแหย่แหย่ เป็นพวกอมทุกข์ น่าเบื่อ และชอบทำหรือคิดอะไรในทางลบ ซ้ำๆ ซากๆ นักกิจกรรมที่เป็นผู้บริโภคสามารถมีอิทธิพลในทางอื่นได้เช่นกัน ด้วยการริเริ่มยกย่องชมเชยบริษัทซึ่งดำเนินนโยบายที่ดีและน่าชื่นชม ในบทที่ ๑๕ ผมกล่าวถึงบริษัทใหญ่ๆ ซึ่งกระทำสิ่งต่างๆ อันเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคที่นิยมสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง แต่บริษัทเหล่านั้นกลับได้รับคำยกย่องชมเชยจากการกระทำที่ดี น้อยกว่าคำตำหนิจากการกระทำที่ไม่ดีเป็นอย่างมาก พวกเราส่วนใหญ่คงคุ้นเคยกับนิทานอีสปในเรื่องการแข่งขันระหว่างลมกับพระอาทิตย์ในการชักจูงใจให้มนุษย์ถอดเสื้อคลุมกันดีแล้ว หลังจากที่ถูกพายุพัดกระหน่ำอย่างรุนแรง แต่กลับทำไม่สำเร็จ พระอาทิตย์จึงส่องแสงสดใสเจิดจ้าแล้วก็ทำได้สำเร็จในที่สุด ผู้บริโภคจึงควรนำบทเรียนนี้มาใช้ให้เป็นประโยชน์เนื่องจากบริษัทใหญ่ๆ ที่ยอมรับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมนั้นต่างรู้ว่า การกล่าวยกย่องตนเองต่อสาธารณชนที่มองตนในแง่ร้าย คงไม่ค่อยได้รับความเชื่อถือเท่าใดนัก บริษัทเหล่านี้จึงจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือจากส่วนอื่น เพื่อให้ความพยายามทำดีของบริษัทเป็นที่ตระหนักรู้กันโดยทั่วไป ในบรรดาบริษัทขนาดใหญ่หลายบริษัทที่เพิ่งได้รับประโยชน์ในช่วงไม่นานมานี้จากการที่สาธารณชนมีความคิดเห็นต่อบริษัทในด้านที่ดีได้แก่ บริษัทเซฟรอนเทซาโก ซึ่งได้รับยกย่องว่ามีการจัดการแหล่งน้ำมันคูบูที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และบริษัทบอยซี คาสเคด ซึ่งตัดสินใจค่อยๆ ลดการใช้ผลิตภัณฑ์ไม้จากป่าที่มีการจัดการอย่างไม่ยั่งยืน เป็นต้น ทั้งนี้นอกจากการวิพากษ์วิจารณ์อย่างรุนแรงต่อ “บริษัทหนับโหลที่ทำสกปรก” แล้ว นักกิจกรรมสิ่งแวดล้อมก็น่าจะมีค่าประกาศยกย่อง “๑๐ บริษัทที่น่าประทับใจ” ด้วย

ผู้บริโภคที่ต้องการมีอิทธิพลต่อบริษัทขนาดใหญ่ ทั้งโดยการซื้อหรือไม่ซื้อสินค้าของบริษัท หรือโดยการสร้างความอับอายหรือยกย่องชมเชยบริษัทก็ตามที จำเป็นจะต้องพยายามเรียนรู้ห่วงโซ่ทางธุรกิจที่เชื่อมโยงกันอยู่นั้นว่า ส่วนไหนอ่อนไหวต่อแรงกดดันจากสาธารณชนมากที่สุด และส่วนไหนอยู่ในตำแหน่งที่มีอิทธิพลต่อส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันแน่นหนาที่สุด บริษัทธุรกิจที่ขายสินค้าแก่ผู้บริโภคโดยตรง หรือบริษัทที่มีชื่อเสียง

หรือเครื่องหมายการค้าที่ผู้บริโภครู้จักดี จะอ่อนไหวมากกว่าบริษัทธุรกิจที่ทำแคขายส่งสินค้าให้กับบริษัทอื่นๆ ซึ่งสินค้าส่งถึงมือผู้บริโภคโดยไม่มีป้ายแสดงยี่ห้อหรือที่มาของสินค้านั้นๆ เป็นอย่างมาก ธุรกิจขายปลีกรายย่อย หรือธุรกิจที่มีฐานะเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มผู้ซื้อขนาดใหญ่ ซึ่งซื้อสินค้าจำนวนมากหรือทั้งหมดจากบริษัทธุรกิจที่เป็นผู้ผลิตสินค้านั้นๆ อยู่ในฐานะที่มีอิทธิพลต่อบริษัทผู้ผลิตรายนั้นๆ ยิ่งกว่าคนเพียงคนเดียวในหมู่สาธารณชนทั่วไปเป็นอย่างมาก ผมเคยกล่าวถึงตัวอย่างต่างๆ ไว้แล้วในบทที่ ๑๕ และจะกล่าวถึงตัวอย่างอื่นๆ เพิ่มเติมด้วย

ตัวอย่างหนึ่งได้แก่ ถ้าคุณเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับวิธีการจัดการแหล่งน้ำมันของบริษัทน้ำมันระหว่างประเทศรายใหญ่บางแห่งแล้ว ย่อมเป็นเรื่องสมเหตุสมผลที่คุณจะซื้อหรือคว่ำบาตร ยกย่องหรือชุมนุมประท้วงหน้าสถานีน้ำมันของบริษัทนั้นๆ ถ้าคุณชื่นชมวิธีการของบริษัทเหมืองแร่ไทเทเนียมในออสเตรเลีย และไม่ชอบวิธีการของบริษัทเหมืองแร่ทองคำบนเกาะลิวีร์แล้วละก็ อย่ามัวเสียเวลาเพื่อฝันว่าคุณจะสามารถกดดันหรือมีอิทธิพลต่อบริษัทเหล่านั้นได้ด้วยตัวคุณเองเพียงลำพังเลย หากแต่ควรหันความสนใจไปที่บริษัทคู่แข่ง ทัพฟานี และวอลมาร์ท ซึ่งเป็นธุรกิจขายปลีกหลัก ซึ่งขายสินค้าผลิตจากไทเทเนียม และขายเครื่องประดับทองคำ (ตามลำดับ) จะดีกว่า อย่าชมเชยหรือตำหนิบริษัททำไม้ลอยๆ โดยไม่ได้กล่าวถึงผลิตภัณฑ์ไม้ที่วางขายอยู่ในร้านค้าปลีกด้วย แล้วปล่อยให้เป็นเรื่องของบริษัทโฮมดีโป โลว์ส์ บีแอนด์คิว และธุรกิจค้าปลีกยักษ์ใหญ่อื่นๆ ไปสร้างแรงกดดันต่อบริษัททำไม้โดยตรงเองจะดีกว่า ในทำนองเดียวกัน ผู้ค้าปลีกอาหารทะเล อย่างเช่นบริษัทยูนิลีเวอร์ (ซึ่งมีตราสินค้าหลายอย่าง) และบริษัทโฮลฟู้ด ต่างก็เป็นบริษัทที่ใส่ใจว่าคุณจะซื้ออาหารทะเลจากตนหรือไม่ และบริษัทเหล่านี้แหละ (ไม่ใช่คุณ) ที่จะสร้างอิทธิพลกดดันต่ออุตสาหกรรมประมงเอง สำหรับวอลมาร์ทซึ่งเป็นร้านค้าขายปลีกรายใหญ่ที่สุดนั้น ร้านค้ารายนี้และร้านขายปลีกอื่นๆ สามารถกำหนดวิธีการทำเกษตรให้แก่เกษตรกรได้ แต่ในขณะที่คุณไม่สามารถทำแบบนั้นได้ด้วยตัวเองนั้น คุณก็สามารถจะมีอิทธิพลต่อวอลมาร์ทได้ในทำนองเดียวกัน ถ้าหากคุณต้องการทราบว่าคุณเองในฐานะผู้บริโภคสามารถมีอิทธิพลต่อส่วนไหนได้บ้างในห่วงโซ่ทางธุรกิจ ปัจจุบันยังมีองค์กรหลายแห่ง อาทิเช่น ศูนย์นโยบายการทำเหมือง/เอิร์ธเวิร์กส์ (Mineral Center Policy/Earthworks) สภาพิทักษ์ป่าไม้ (The Forest Stewardship Council) และสภาพิทักษ์สิ่งแวดล้อมทางทะเล (The Marine Stewardship Council) ที่สามารถให้คำตอบแก่คุณในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับภาคธุรกิจ



ต่างๆ ได้ (ลองติดต่อทางเว็บไซต์ขององค์กรเหล่านี้)

แน่นอนว่าคุณในฐานะผู้ลงคะแนนเสียงเลือกตั้งหรือผู้บริโภคเพียงคนเดียวคงจะไม่ทำให้ผลการลงคะแนนเสียงเอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง หรือคงไม่ทำให้วอลมาร์ทู้สึกหัวงันไหวได้มากมายนัก ทว่าคนแต่ละคนสามารถทำให้พลังอำนาจของตนเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณได้ ด้วยการพูดคุยกับคนอื่นๆ ที่เป็นผู้ลงคะแนนและเป็นผู้ซื้อด้วยเช่นกัน คุณสามารถเริ่มต้นกับพ่อ แม่ ลูกๆ หรือเพื่อนๆ ของคุณ นั่นเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้บริษัทน้ำมันระหว่างประเทศเริ่มปรับเปลี่ยนทิศทางและนโยบายของบริษัท จากการโมโหใจประเด็นสิ่งแวดล้อม ไปสู่การใช้นโยบายพิทักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างแข็งขัน บรรดาลูกจ้างที่มีคุณค่าจำนวนมากพากันตำหนิบริษัทหรือย้ายไปทำงานทำในบริษัทอื่นๆ เพราะถูกเพื่อนฝูง คนที่รู้จักคุ้นเคยกัน และลูกๆ รวมทั้งคู่สมรสของพวกเขาเอง กดดันให้รู้สึกละอายใจในวิธีการทำธุรกิจของนายจ้าง ประธานบริหารของบริษัทหลายๆ ท่านรวมทั้ง บิล เกตส์ ต่างมีบุตรและคู่สมรส และผมเองได้รับทราบเรื่องราวที่ประธานบริหารจำนวนมากต้องปรับเปลี่ยนนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทจากแรงกดดันของลูกๆ และคู่สมรสของพวกเขาเอง ซึ่งก็ได้รับแรงกดดันมาจากกลุ่มเพื่อนๆ อีกทอดหนึ่ง ในขณะที่มีพวกเราเพียงไม่กี่คนที่รู้จักคุ้นเคยกับบิล เกตส์ หรือจอร์จ บุชเป็นการส่วนตัว แต่มีพวกเราจำนวนไม่น้อยเลย (ซึ่งน่าแปลกใจมาก) ที่พบว่า เพื่อนร่วมชั้นของลูกๆ ของเรา และเพื่อนๆ ของเราเองเป็นลูกหลาน เพื่อน หรือญาติมิตรของบุคคลผู้ทรงอิทธิพลหลายๆ ท่าน ที่อาจรู้สึกอับอายต่อสยดาของบรรดา ลูกๆ หลานๆ หรือญาติสนิทมิตรสหายของตนเองเป็นพิเศษ ตัวอย่างหนึ่งได้แก่ แรงกดดันจากบรรดาพี่สาวน้องสาวของประธานาธิบดีโจอาควิน บาลาเกอร์ที่ทำให้เขาดำเนินนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของสาธารณรัฐโดมินิกันอย่างแข็งขัน นอกจากนี้ ในการเลือกตั้งประธานาธิบดีสหรัฐฯ ในปี ๒๐๐๐ นั้น แท้ที่จริงแล้วก็ตัดสินจากคะแนนเสียงเพียงคะแนนเดียวในศาลสูงสุดของสหรัฐฯ โดยตัดสินด้วยคะแนนเสียง ๕ ต่อ ๔ ในประเด็นผลการลงคะแนนเสียงเลือกตั้งในรัฐฟลอริดา แต่ผู้พิพากษาในศาลสูงสุดทั้ง ๙ ท่านนั้น ต่างก็มีบุตรธิดา คู่สมรส ญาติมิตรหรือเพื่อนๆ ซึ่งมีส่วนในการหล่อหลอมทัศนคติการมองโลกของพวกเขาด้วย

คนในกลุ่มพวกเราที่ค่อนข้างธรรมดาธรรมดาโมยังสามารเพิ่มพลังอำนาจได้เป็นทวีคูณ โดยสร้างพลังสนับสนุนให้เกิดขึ้นภายในโบสถ์ มัสยิด หรือวัดวาอารามของท่าน โบสถ์ต่างๆ เคยเป็นผู้นำขบวนการเคลื่อนไหวเพื่อสิทธิมนุษยชน และผู้นำทางศาสนา บางท่านก็เป็นผู้ที่แสดงความเห็นด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเปิดเผย แม้ว่าจะยังไม่มากนัก

ในเวลานี้ กระนั้นก็ยังมีความสำคัญที่จะเพิ่มพูนแรงสนับสนุนจากองค์กรด้านศาสนาได้อีกมาก เพราะคนพร้อมที่จะทำตามคำแนะนำของผู้นำทางศาสนามากยิ่งขึ้นกว่าคำแนะนำของนักประวัติศาสตร์หรือนักวิทยาศาสตร์ และเพราะว่ามีเหตุผลทางศาสนามากมายที่สนับสนุนให้เราพิทักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง บรรดาศาสนิกชนในศาสนาต่างๆ สามารถกระตุ้นเตือนสมาชิกและผู้นำทางศาสนาอื่นๆ (บาทหลวง ศาสนาจารย์ หรือแรบไบ) ให้นึกถึงคำสอนเกี่ยวกับความศักดิ์สิทธิ์ของสิ่งทีพระเจ้าทรงสร้างสรรคขึ้น นึกถึงอุปถัมภ์ทางศาสนาในการพิทักษ์รักษาธรรมชาติให้อุดมสมบูรณ์และสืบทอดเผ่าพันธุ์ รวมทั้งคำนึงถึงนัยความหมายของแนวคิดเกี่ยวกับการพิทักษ์คุ้มครองสิ่งแวดล้อมซึ่งดำรงอยู่แล้วในทุกศาสนา

ปัจเจกบุคคลที่ต้องการเห็นผลประโยชน์จากการกระทำของเขาหรือเธอโดยตรงสามารถพิจารณาการลงทุนลงแรงเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเองก็ได้ ตัวอย่างที่ผมคุ้นเคยมากที่สุดได้จากประสบการณ์ตรงของผมกับครอบครัวในช่วงพักร้อนที่บิตเตอร์รูทแวลลีย์ในมอนทานา นั่นคือเขตหลบภัยสัตว์ป่าเทลเลอร์ ซึ่งเป็นองค์กรเอกชนที่ไม่แสวงหากำไรขนาดเล็กแห่งหนึ่งที่อยู่ติดคนให้กับการอนุรักษ์และฟื้นฟูถิ่นที่อยู่ตามธรรมชาติบริเวณแม่น้ำบิตเตอร์รูท แม้ผู้ก่อตั้งคือ อีตโต เทลเลอร์ เป็นคนร่ำรวยแต่เพื่อนๆ ของเขาซึ่งเป็นผู้ที่ทำให้เขาตระหนักในความสำคัญของสภาพแวดล้อมนั้น ก็ไม่ใช่ผู้ร่ำรวยอะไรเลย ซึ่งคนส่วนใหญ่ที่อาสาสมัครช่วยงานในเขตหลบภัยสัตว์ป่าดังกล่าวในปัจจุบันก็ได้ร่ำรวยอะไรเช่นเดียวกัน ผลประโยชน์อย่างหนึ่งที่คนกลุ่มนี้ได้รับ (ซึ่งที่จริงแล้วก็หมายถึงใครก็ตามที่อาศัยอยู่ หรือเดินทางมาเที่ยวที่บิตเตอร์รูทแวลลีย์) ก็คือ พวกเขายังคงมีชีวิตที่เพลิดเพลินกับวิวทิวทัศน์ที่สวยงามและการตกปลาที่ดีได้ เพราะไม่เช่นนั้นสิ่งเหล่านี้ก็จะหมดไปเพื่อโครงการพัฒนาที่ดินแล้ว ตัวอย่างทำนองนี้สามารถเพิ่มทวีขึ้นได้อีกมากมายไม่มีวันสิ้นสุด เพราะในท้องถิ่นต่างๆ ล้วนมีกลุ่มเพื่อนบ้านสมาคมเจ้าของที่ดิน หรือองค์กรอื่นๆ ทำนองนี้อยู่ทั่วไปเกือบทุกหนทุกแห่งแล้วในปัจจุบัน

การทำงานเพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมีประโยชน์อีกอย่างหนึ่ง นอกจากการทำให้ชีวิตของคุณน่าพึงพอใจมากขึ้นแล้ว มันยังเป็นตัวอย่างให้กับที่อื่นๆ ได้อีกด้วย ทั้งภายในและภายนอกประเทศของคุณเอง องค์กรด้านสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมักติดต่อหรือประสานงานกันเองอยู่เสมอ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสร้างแรงบันดาลใจให้กันและกัน เมื่อผมนัดหมายกับบรรดาชาวมอนทานาที่ทำงานหรือ

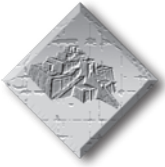


เกี่ยวข้องกับเขตหลบภัยสัตว์ป่าเทเลเลอร์และองค์กรความคิดริเริ่มแบล็คฟุทนั้น อุปสรรคอย่างหนึ่งในการนัดหมายกับพวกเขา เกิดจากการที่พวกเขาต้องเดินทางไปให้คำแนะนำกับโครงการความคิดริเริ่มใหม่ๆ อื่นๆ ทั้งในมอนตানাและมลรัฐไกล์เคียงอยู่เสมอ ในทำนองเดียวกัน เมื่อชาวอเมริกันบอกกับผู้คนในประเทศจีนและประเทศอื่นๆ ว่า ชาวจีนควรทำอะไรบ้างเพื่อให้เป็นผลดีทั้งต่อตัวเองและต่อส่วนอื่นๆ ของโลก (ในความเห็นของชาวอเมริกัน) สารที่เราส่งไปนั้นมักไม่มีใครรับฟังเนื่องมาจากการกระทำที่ผิดพลาดของเราเองซึ่งรับรู้กันโดยทั่วไป เราน่าจะสามารถชักชวนให้ผู้คนในประเทศที่ห่างไกลยอมรับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีสำหรับมนุษยชาติ (รวมทั้งพวกเราเอง) ได้ ถ้าหากพวกเขามองเห็นว่าพวกเราเองก็ทำแบบนั้นมากกว่านี้ด้วยเช่นกัน

ท้ายที่สุด ใครก็ตามที่มีเงินมากพอจะใช้จ่ายได้ตามที่เห็นสมควร ยังสามารถแสดงบทบาทและก่อผลสะท้อนได้มากขึ้นอีก ด้วยการบริจาคเงินให้แก่องค์กรที่สนับสนุนนโยบายบางอย่างเช่นเดียวกับคุณ มีองค์กรมากมายหลายประเภทที่อาจเหมาะสมและตรงตามความสนใจของคุณ เช่นองค์กรดักส์อันลิมิเต็ด (Ducks Unlimited) สำหรับผู้ที่สนใจอนุรักษ์เป็ด, เทร้าท์อันลิมิเต็ด (Trout Unlimited) สำหรับผู้ที่ต้องการอนุรักษ์ปลาเทร้าท์, ซีโรพ็อพูเลชันโกริธ (Zero Population Growth) สำหรับผู้ที่เห็นห่วงปัญหาด้านประชากร, ซีโคโลจี (Seacology) สำหรับผู้ที่สนใจอนุรักษ์เกาะแก่งต่างๆ ฯลฯ องค์กรด้านสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ดำเนินงานต่างๆ ที่มีงบประมาณเพียงเล็กน้อย และองค์กรหลายแห่งทำงานแบบใช้เงินคุ่มค่าและมีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง กระทั่งจำนวนเงินที่ได้รับเพิ่มเติมเพียงเล็กน้อยก็อาจทำอะไรให้ดีขึ้นอีกมากได้ และสิ่งนี้ก็จริงโดยทั่วไป แม้กระทั่งกับองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมที่มีขนาดใหญ่ที่สุด และร่ำรวยที่สุดหลายองค์กร ตัวอย่างเช่น กองทุนสัตว์ป่าโลก (WWF) ถือเป็นองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและได้รับเงินทุนสนับสนุนมากที่สุด ๑ ใน ๓ แห่งของโลกที่ดำเนินงานครอบคลุมทั่วโลก และปฏิบัติงานในต่างประเทศมากกว่าองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ นั้น งบประมาณประจำปีของสำนักงานสาขาที่ใหญ่ที่สุดของ WWF คือ สาขาสหรัฐฯ นั้น คิดเป็นปีละ ๑๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งฟังดูเหมือนเป็นเงินจำนวนมาก จนกว่าจะได้รับทราบว่ามีจำนวนดังกล่าวต้องส่งไปอุดหนุนโครงการย่อยๆ ในประเทศอื่นๆ กว่า ๑๐๐ แห่ง ซึ่งครอบคลุมถิ่นที่อยู่ของพืชและสัตว์ทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิตบนบกหรือในทะเลก็ตาม นอกจากงบประมาณดังกล่าวจะใช้กับโครงการขนาดใหญ่ต่างๆ (อาทิเช่น โครงการนาน ๑๐ ปีเพื่อขยายพื้นที่การอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตในเขต

ที่ราบลุ่มแม่น้ำอะเมซอนให้เพิ่มมากขึ้นเป็น ๓ เท่า ซึ่งมีงบประมาณค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นรวม ๔๐๐ ล้านดอลลาร์) แล้ว ก็ยังครอบคลุมถึงโครงการขนาดเล็กที่เน้นอนุรักษ์พืชหรือสัตว์เฉพาะชนิดซึ่งมีเป็นจำนวนมาก หากคุณคิดว่าเงินบริจาคเพียงเล็กน้อยของคุณอาจไร้ความหมายสำหรับองค์กรขนาดใหญ่เช่นนั้น ก็ลองนึกดูว่าเงินเพียงไม่กี่ร้อยดอลลาร์ก็เพียงพอแล้วที่จะช่วยสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่พิทักษ์อุทยานที่ผ่านการอบรมอย่างดีแล้ว ๑ คน พร้อมกับเครื่องซอฟต์แวร์หาตำแหน่งทั่วโลก เพื่อสำรวจประชากรสัตว์ประเภทไพรเมตที่อาศัยในแถบลุ่มน้ำคองโกได้ ซึ่งหากไม่ได้รับความช่วยเหลือเหล่านี้แล้ว ก็อาจไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพการอนุรักษ์สัตว์ดังกล่าวเลย และควรพิจารณาด้วยว่าองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมบางแห่งมีความสามารถในการเพิ่มทุนสูงมาก และสามารถใช้จ่ายเงินบริจาคจากเอกชนเพื่อตั้งเงินทุนเพิ่มเติมได้อีก ทั้งจากธนาคารโลกรัฐบาล และองค์กรให้ทุนอื่นๆ บนพื้นฐานของการทำงานในลักษณะเงินต่อเงินได้อีกด้วย ตัวอย่างเช่น โครงการลุ่มน้ำอะเมซอนของ WWF สามารถเพิ่มทุนได้มากถึง ๖ ต่อ ๑ ดังนั้นเงินบริจาคจำนวน ๓๐๐ ดอลลาร์ของคุณก็อาจหาเงินรายได้เพิ่มเติมให้แก่โครงการนี้ได้เกือบ ๒,๐๐๐ ดอลลาร์เลยทีเดียว

แน่นอน ผมกล่าวถึงงบประมาณของ WWF เพียงเพราะว่าผมคุ้นเคยกับงบประมาณรายจ่ายขององค์กรแห่งนี้มากที่สุด แต่ไม่ได้แนะนำองค์กรแห่งนี้มากเป็นพิเศษกว่าองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ซึ่งมีคุณค่ามากพอๆ กันเพียงแต่มีเป้าหมายการทำงานที่แตกต่างกันออกไป ตัวอย่างที่หยิบยกมาเหล่านี้จะชี้ให้เห็นว่า ความพยายามของปัจเจกบุคคลที่จะทำสิ่งต่างๆ ให้ดีขึ้นนั้นสามารถจะเพิ่มพูนขึ้นได้อย่างไม่จำกัด



## คำบรรยายภาพ

- ภาพที่ ๑ - แม่น้ำบิตเตอร์รูท มลรัฐมอนทานา
- ภาพที่ ๒ - เขตทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ที่ได้รับน้ำชลประทานในบิตเตอร์รูทแวลลีย์
- ภาพที่ ๓ - ภูเขาและป่าไม้ในบิตเตอร์รูทแวลลีย์
- ภาพที่ ๔ - เมืองแรนซอร์ทแมน-แลนด์สกีที่ปัจจุบันถูกทิ้งร้างในรัฐมอนทานา เป็นเมืองแรนแห่งแรกในสหรัฐฯ ที่พยายามสกัดลินแร่ทองคำ คุณภาพต่ำด้วยวิธีการชะละลายไซยาไนด์ในพื้นที่ขนาดใหญ่
- ภาพที่ ๕ - ฐานหิน (อายุ) และรูปสลักหินตามแบบฉบับดั้งเดิมที่ถูกยกตั้งขึ้นใหม่ (โมไอ) บนเกาะอีสเตอร์
- ภาพที่ ๖ - สภาพภูมิทัศน์บนเกาะอีสเตอร์ซึ่งปัจจุบันไม่มีป่าไม้หลงเหลืออยู่แล้ว และภูเขาไฟที่เต็มไปด้วยเถ้าถ่าน ซึ่งในอดีตเคยมีป่าไม้ปกคลุม ปล่อยขนาดใหญ่ได้แก่ราโน รารากู แหล่งหินหลักบนเกาะแห่งนี้ ผืนป่ารูปสี่เหลี่ยมขนาดเล็ก (ด้านล่างของภาพ) เป็นสวนป่าที่เพิ่งนำพันธุ์ไม้ต่างถิ่นมาปลูกเมื่อไม่นานมานี้
- ภาพที่ ๗ - ภาพภูมิทัศน์และภูเขาไฟอีกด้านหนึ่งซึ่งแต่เดิมเคยมีป่าไม้ปกคลุม แต่ปัจจุบันถูกตัดโค่นหมดแล้ว
- ภาพที่ ๘ - รูปสลัก (โมไอ) พร้อมกับปูเกา หินสีแดงรูปทรงกระบอก บนศีรษะซึ่งอาจหนักถึง ๑๒ ตัน ที่ถูกยกขึ้นที่เดิมใหม่ อาจเป็นสัญลักษณ์แทนเครื่องประดับศีรษะที่ทำด้วยขนนกสีแดง
- ภาพที่ ๙ - ภาพถ่ายทางอากาศของซาโคแคนยอนซึ่งไม่มีป่าไม้หลงเหลืออยู่แล้ว พร้อมกับซากปรักหักพังของปูเอเบิล โบนินโด ที่ตั้งถิ่นฐานซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดของชาวอนาซาซีในบริเวณแคนยอนแห่งนี้ ลังก่อสร้างของพวกเขาสูงประมาณตึก ๕-๖ ชั้น
- (บน) ภาพที่ ๑๐ - ภาพถ่ายระยะใกล้ของซากปรักหักพังบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานของพวกอนาซาซี ในบริเวณซาโคแคนยอนซึ่งป่าไม้ถูกทำลายไปแล้วอย่างราบคาบ

- (ซ้าย) **ภาพที่ ๑๑** - ช่องประตูสิ่งก่อสร้างของพวกอนาซาซี แสดงถึงเทคนิคการก่อสร้างที่ก่อผนังขึ้นโดยใช้ก้อนหินวางซ้อนทับกันโดยไม่ใช้ปูนยาแนว ซ่อนเศษวัสดุสิ่งก่อสร้างที่ไม่ใช้ไว้ภายใน
- ภาพที่ ๑๒** - ศาสนสถานสูงชัน ที่เมืองติกัล อาณาจักรมายา ซึ่งถูกทิ้งร้างไปเมื่อราวหนึ่งพันปีก่อน และป่าไม้ขึ้นปกคลุมในเวลาต่อมา ปัจจุบันถูกตัดออกเป็นบางส่วน
- (ขวา) **ภาพที่ ๑๓** - ที่แหล่งโบราณคดีติกัล มีแผ่นหินแกะสลักข้อความซึ่งถือเป็นระบบภาษาเขียนยุคพรี-โคลัมเบียน (ก่อนโคลัมบัสเดินทางมาพบทวีปอเมริกา) เพียงหนึ่งเดียว ที่พัฒนาขึ้นในเขตโลกใหม่บริเวณเมโสอเมริกา ซึ่งครอบคลุมดินแดนของอาณาจักรมายาด้วย
- (ล่าง) **ภาพที่ ๑๔** - ลวดลายภาพเขียนรอบแจกันในอาณาจักรมายา เป็นภาพวาดเหล่านักรบโบราณ
- ภาพที่ ๑๕** - โบสถ์หินฮวัลซีย์ ซึ่งชาวนอร์สสร้างขึ้นบริเวณถิ่นฐานด้านตะวันออก ในราว ค.ศ.๑๓๐๐
- ภาพที่ ๑๖** - ภูมิทัศน์ของบริเวณที่พบปัญหาดินสีกกร่อนในไอซ์แลนด์ เนื่องจากมีการตัดไม้ทำลายป่าและการเลี้ยงสัตว์จำพวกกินหญ้า
- ภาพที่ ๑๗** - ฟยอร์ดเอริกส์ ในกรีนแลนด์ ฟยอร์ดสูงชันซึ่งมีหน้าผาเว้าๆ แหว่งๆ ที่เต็มไปด้วยก้อนน้ำแข็งจะจัดกระจายเป็นที่ตั้งของบริษัทผลิต ฟาร์มซึ่งมีฐานะมั่งคั่งที่สุดแห่งหนึ่งของพวกนอร์ส บริเวณถิ่นฐานด้านตะวันออก
- ภาพที่ ๑๘** - พรานนักล่าชาวอินูอิตพร้อมเรือคัยคและฉมวก เทคโนโลยีในการล่าสัตว์ที่ชาญฉลาดและทรงประสิทธิภาพ ๒ อย่าง ซึ่งชาวนอร์สในกรีนแลนด์น่าจะสังเกตเห็นพวกอินูอิตใช้งานแต่ไม่เคยนำเอาเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้เองเลย
- ภาพที่ ๑๙** - สภาพพื้นที่การเกษตรที่มีประชากรหนาแน่นบริเวณหุบเขาวาห์กี ในเขตพื้นที่สูงของนิวกีนิ ในอดีต พื้นที่แห่งนี้เคยผ่านการทำลายป่าขนานใหญ่มาแล้ว กระทั่งเมื่อราว ๑,๒๐๐ ปีก่อน

ประชาชนจึงเริ่มปลูกไม้ตระกูลสนคางัวริน่าซึ่งเป็นพันธุ์ไม้พื้นเมืองขึ้นใหม่ทั้งในเขตหมู่บ้านและเรือกสวน สำหรับใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ และเป็นเชื้อเพลิง

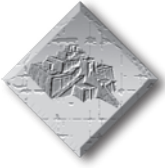
- ภาพที่ ๒๐** - สภาพป่าไม้รายรอบภูเขาฟูจิยามา เป็นผลจากการจัดการป่าไม้แบบบนสู่ล่างอย่างเข้มงวดซึ่งเริ่มขึ้นเมื่อราว ๔ ศตวรรษก่อน ปัจจุบันญี่ปุ่นถือเป็นประเทศโลกที่หนึ่งซึ่งมีสัดส่วนเนื้อที่ป่าไม้สูงที่สุด (ร้อยละ ๗๔ ของเนื้อที่ประเทศ) ทั้งๆ ที่มีจำนวนประชากรหนาแน่นมากที่สุดในโลกแห่งหนึ่ง
- ภาพที่ ๒๑** - เหยื่อหลายสิบรายจากทั้งหมดเกือบ ๑ ล้านรายที่เสียชีวิตจากเหตุการณ์การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในรวันดาเมื่อ ค.ศ.๑๙๙๔
- ภาพที่ ๒๒** - ผู้อพยพชาวรวันดา ๙ ราย จากจำนวนทั้งสิ้นราว ๒ ล้านรายที่ต้องลี้ภัยออกจากประเทศเพื่อเอาชีวิตรอดจากเหตุการณ์ฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ในปี ๑๙๙๔
- ภาพที่ ๒๓** - สภาพพื้นที่การเกษตรซึ่งยังมีต้นไม้ปกคลุมเป็นบางส่วนในสาธารณรัฐโดมินิกัน ซึ่งตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันออกของเกาะฮิสปานิโอล่า โดยมีฐานะทางเศรษฐกิจดีกว่าประเทศเฮติหลายเท่าตัว
- ภาพที่ ๒๔** - สภาพภูมิประเทศที่แทบจะไม่หลงเหลือป่าไม้อยู่เลยของประเทศเฮติ ประเทศที่ยากจนที่สุดในเขตโลกใหม่ด้านตะวันตกของเกาะฮิสปานิโอล่า
- ภาพที่ ๒๕** - ผู้ที่อาศัยในเขตตัวเมืองของประเทศจีน ต้องนำผ้ามาปิดจมูกป้องกันตนเองจากสภาพมลพิษทางอากาศซึ่งถือได้ว่าเลวร้ายที่สุดในโลก
- ภาพที่ ๒๖** - สภาพการกัดเซาะพังทลายขนานใหญ่ที่สร้างความเสียหายให้ที่ราบสูง Loess เป็นบริเวณกว้างหลายแห่งในประเทศจีน
- ภาพที่ ๒๗** - ชยะอิเล็กทรอนิกส์ที่นำเข้ามาในจีน แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่ามีการถ่ายโอนมลพิษจากประเทศโลกที่หนึ่งสู่ประเทศโลกที่สาม

- ภาพที่ ๒๘** - เกลือที่สะสมบนหน้าดิน อันเป็นรูปแบบหนึ่งของปัญหาดินเค็ม พบตามแนวแม่น้ำเมอร์เรย์ซึ่งเป็นแม่น้ำสายใหญ่ที่สุดของออสเตรเลีย
- ภาพที่ ๒๙** - ฟุ้งแเกาะที่กัดกินพืชพรรณธรรมชาติและเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งของปัญหาดินกร่อนในออสเตรเลีย
- ภาพที่ ๓๐** - ฟุ้งกระจายต่างถิ่นที่ถูกนำเข้ามาซึ่งทวีปออสเตรเลีย พวกมันกินพืชพรรณธรรมชาติที่ปกคลุมดิน และเป็นสาเหตุอีกอย่างหนึ่งของปัญหาดินกร่อนในออสเตรเลีย
- ภาพที่ ๓๑** - คูดซุ (kudzu) พืชต่างถิ่นที่ถูกนำเข้ามาจากภายนอกซึ่งเติบโตอย่างรวดเร็ว มันขึ้นปกคลุมพืชพรรณพื้นเมืองเป็นบริเวณกว้างในบริเวณพื้นที่ป่าไม้ของทวีปอเมริกาเหนือ
- ภาพที่ ๓๒** - ประธานาธิบดีจอห์น เอฟ. เคนเนดี และคณะที่ปรึกษา กำลังปรึกษากันในช่วงวิกฤตการณ์ขีปนาวุธคิวบา หลังจากได้รับบทเรียนกันมาแล้วจากวิกฤตการณ์อ่าวหมู และนำวิธีการตัดสินใจแบบกลุ่มซึ่งได้ผลดีกว่ามาใช้
- ภาพที่ ๓๓** - เหตุการณ์ไฟไหม้ครั้งใหญ่บนแท่นขุดเจาะน้ำมันไฟเพอร์อัลฟาของบริษัทออกซิเดนทัลปิโตรเลียม บริเวณทะเลเหนือเมื่อปี ๑๙๘๘ ซึ่งถือเป็นหายนภัยที่ตกเป็นข่าวแพร่หลายที่สุด และมีมูลค่าความเสียหายสูงสุดกรณีหนึ่งในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมา เหตุการณ์ดังกล่าวคร่าชีวิตคนงาน ๑๖๗ ราย และบริษัทต้องสูญเสียเงินเป็นจำนวนมหาศาล
- ภาพที่ ๓๔** - หายนภัยที่ตกเป็นข่าวแพร่หลายที่สุดและมีมูลค่าความเสียหายสูงสุดอีกกรณีหนึ่งในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมา ได้แก่กรณีสารเคมีรั่วไหลจากโรงงานผลิตสารเคมีแห่งหนึ่งในเมืองโกปาล ประเทศอินเดีย ในปี ๑๙๘๔ ซึ่งคร่าชีวิตประชาชนราว ๔,๐๐๐ ราย (ในจำนวนนั้นคือเหยื่อผู้เคราะห์ร้าย ๒ รายในภาพ) และทำที่ที่สุดถึงกับทำให้บริษัทยูเนียนคาร์ไบด์ไม่อาจดำรงสถานะบริษัทอิสระได้อีกต่อไป

- ภาพที่ ๓๕** - ภาพนี้ได้จากการนำภาพถ่ายดาวเทียมของพื้นที่หลายๆ แห่งในช่วงกลางคืนมาประกอบกัน พื้นที่บางแห่ง (โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น) มีการจุดไฟให้แสงสว่างในช่วงกลางคืนมากกว่าพื้นที่ส่วนอื่นๆ (กล่าวคือ บริเวณพื้นที่ส่วนใหญ่ของทวีปแอฟริกา อเมริกาใต้ และออสเตรเลีย) เป็นอย่างมาก ความแตกต่างของแสงสว่างในเวลากลางคืนและการบริโภคพลังงานไฟฟ้าระหว่างสองพื้นที่ดังกล่าว มีสัดส่วนที่สอดคล้องโดยตรงกับความแตกต่างทั้งการบริโภคทรัพยากรโดยทั่วไป การผลิตกากของเสีย และมาตรฐานการดำรงชีวิตระหว่างประเทศโลกที่หนึ่งและโลกที่สาม เป็นไปได้หรือที่ความแตกต่างเช่นนี้จะคงอยู่ได้ตลอดไป?
- ภาพที่ ๓๖** - ชุมชนมั่งคั่งหลังประตูใหญ่ ซึ่งผู้อยู่อาศัยยังสามารถปิดกันตนเองจากปัญหาบางอย่างที่เกิดขึ้นในตัวเมืองลอสแอนเจลิส ส่วนที่เหลือไว้ได้
- ภาพที่ ๓๗** - ทางด่วนและถนนในเมืองสายต่างๆ ที่ครอบคลุมสภาพภูมิทัศน์จำนวนมากของนครลอสแอนเจลิส เมืองที่ผมพักอาศัย
- ภาพที่ ๓๘** - หมอกควัน ปัญหาค้นเป็นที่รู้จักของนครลอสแอนเจลิส
- ภาพที่ ๓๙** - การจัดการน้ำที่ผิดพลาดในเขตพื้นที่ลุ่มริมฝั่งทะเลของประเทศเนเธอร์แลนด์ เมื่อครั้งเกิดอุทกภัยในเดือนกุมภาพันธ์ ๑๙๕๓ ซึ่งคร่าชีวิตชาวดัทช์ไปเกือบ ๒,๐๐๐ ราย
- ภาพที่ ๔๐** - การจัดการน้ำที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีในพื้นที่โพลเดอร์ประเทศเนเธอร์แลนด์ ซึ่งระบายน้ำทะเลออก และปรับปรุงสภาพที่ดินที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล
- ภาพที่ ๔๑** - โมเฮนโจ ดาโร ซากโบราณสถานของอารยธรรมแบบเมืองแห่งหนึ่งที่ตั้งริมฝั่งแม่น้ำสินธุ ในเขตประเทศปากีสถานปัจจุบัน ซึ่งอาจมีต้นเหตุมาจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ การเปลี่ยนแปลงเส้นทางเดินของแม่น้ำ และปัญหาการจัดการน้ำที่ไม่เหมาะสม

**ภาพที่ ๔๒** - นครวัด ศาสนสถานในจักรวรรดิเขมร ตั้งอยู่ในเมืองที่ถูกทิ้งร้าง  
 ช่วงหลังปี ค.ศ.๑๔๐๐ ปัจจุบันอยู่ในเขตประเทศกัมพูชา  
 อาจสืบเนื่องมาจากปัญหาการจัดการน้ำ ทำให้ศักยภาพทาง  
 การทหารของอาณาจักรแห่งนี้ในการต่อต้านศัตรูผู้รุกราน  
 ลดน้อยลง





## กีดกันรวมประเภท

ผมรู้สึกเป็นหนี้บุญคุณหลายท่านที่มีส่วนช่วยในการเขียนหนังสือเล่มนี้ ผมได้ร่วมแบ่งปันความเพลิดเพลินและความตื่นเต้นดีใจในการสำรวจความคิดเห็นต่างๆ ที่นำเสนอไว้ ณ ที่นี้ กับบรรดามิตรสหายและเพื่อนร่วมงานเหล่านี้

เพื่อนๆ ๖ ท่านซึ่งช่วยอ่านและวิจารณ์ต้นฉบับร่างทั้งหมดสมควรได้รับการขอบคุณเป็นพิเศษ ได้แก่ สตูโอ บีทันคูร์ท, สจ๊วต แปรนด์, มาริ โคเฮน ภรรยาของผม, พอล เออห์ลิก, อลัน กรินเนลล์ และ ชาร์ลส์ เรดแมน การขอบคุณเป็นพิเศษทำนองเดียวกันที่มีมาอย่างยั้ง ต้องขอมอบแต่บรรณาธิการทั้งหลาย ได้แก่ เวนต์ วูลฟ์ แห่งเพนกวินกรุ๊ป (นิวยอร์ก), สเตฟาน แม็คแกรีธและยอน เทอร์นีย์แห่งไวกกิงเพนกวิน (ลอนดอน) และตัวแทนชายของผมคือ จอห์น บร็อคแมน และแคทีนคา แมทสัน ซึ่งนอกจากจะอ่านต้นฉบับร่างทั้งเล่มแล้ว ก็ยังช่วยตบแต่งเค้าโครงหนังสือเล่มนี้ให้เป็นรูปเป็นร่างขึ้นตั้งแต่แนวคิดเบื้องต้น ตลอดจนทุกขั้นตอนในการจัดทำหนังสือเล่มนี้ในหลายๆ ด้าน ขอขอบคุณเกรทเช่น เดลี , ลาร์รี ลินเดิน, ฮิวาน บาร์กฮอร์น และบ็อบ วอเทอร์แมน ซึ่งช่วยอ่านและวิจารณ์บทสรุปหลายๆ บทที่เขียนถึงโลกยุคสมัยใหม่

มิเชลล์ พิซเซอร์-เคซี๊ย ช่วยพิมพ์ต้นฉบับร่างทั้งหมด (หลายครั้ง) โบราธา เทยียง ช่วยค้นคว้าหนังสือและบทความต่างๆ รูธ แมนเดล ช่วยค้นภาพถ่าย และเจฟฟรีย์ ช่วยจัดเตรียมแผนที่

ผมนำเสนอวัตถุดิบในการเขียนหนังสือเล่มนี้จำนวนมากให้กับชั้นเรียนระดับปริญญาตรี ๒ ชั้นต่อเนื่องกันที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียแห่งลอสแอนเจลิส ซึ่งผมสอนอยู่ในภาควิชาภูมิศาสตร์ นอกจากนั้นผมยังได้นำเสนอเป็นวิชาเรียนสั้นๆ โดยเป็นอาจารย์รับเชิญในวิชาสัมมนาชั้นปริญญาตรีในภาควิชามานุษยศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ซึ่งนักศึกษาและเพื่อนร่วมงานที่เป็นหนוטทดลองด้วยความเต็มใจ ได้ช่วยให้มี

ทัศนะมุมมองที่สดใหม่และช่วยกระตุ้นให้เกิดแนวคิดใหม่ ๆ ได้อย่างมาก

ข้อมูลวัตถุดิบในการเขียนบทต่างๆ ทั้ง ๗ บทในหนังสือเล่มนี้เคยนำมาใช้ในการเขียนบทความ (ในเวอร์ชันเก่า) ลงในวารสาร **Discovery, the New York Review of Books, วารสาร Harper's และ Nature** มาก่อน ส่วนบทที่ ๑๒ (จีน) เป็นการขยายความเพิ่มเติมจากบทความที่ผมเคยเขียนร่วมกับ เจียงกั๋ว (แจ๊ค) หลิว โดยที่แจ๊คเป็นผู้เขียนร่างเค้าโครงจากข้อมูลที่เขาเป็นผู้รวบรวม

ผมขอขอบคุณมิตรสหายและเพื่อนร่วมงานอื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบทต่างๆ แต่ละบท พวกเขาช่วยจัดเตรียมการเดินทางไปยังประเทศที่พวกเขาพักอาศัยหรือทำงานวิจัย ช่วยนำผมลงพื้นที่ แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผมด้วยความอดทน ส่งบทความและเอกสารอ้างอิงต่างๆ มาให้ วิเคราะห์ฉบับร่างของผมในบทนั้นๆ หรือช่วยทำสิ่งต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นหลายๆ อย่างหรือกระทั่งครบทุกอย่าง นอกจากนั้น พวกเขายังกรุณาเจียดเวลาให้ผมนานหลายวันหรือหลายสัปดาห์ ผมเป็นหนี้บุญคุณท่านเหล่านั้นอย่างมหาศาล รวมทั้งผู้ที่มีรายนามต่อไปนี้ (ในแต่ละบท) ด้วย

บทที่ ๑ อัลเลน บีแยร์โก, มาร์แชล กับโทเนีย และ เซ็ธ บลูม, ไดแอน บอยด์, จอห์นและแพท คู้ก, จอห์น เดย์, แกรี เด็กเกอร์, จอห์น และจิลล์ เอเลียล, เอมีล เออร์ฮาร์ดท์, สแตน พัลโคว์, บรูซ ฟาร์ลิ่ง, โรซ่า เฟรนช์, แองค์ เกิทซ์, แพม กูล, รอย แกรนท์, โจเซ็ทท์ แฮคเกิทท์, ดีก และ แจ็ค เฮิร์ชชีย์, ทิม และ ทูดี ฮัลล์, บ็อบ เจอร์ซา, ริค และแฟรงก์ โลเบิ้ล, แจ็ค โลเซนสกี, แลนด์ ลินด์เบิร์ก, จอยซ์ แม็คโดเวลล์, คริส มิลเลอร์, ชิฟ พิกแมน, แฮร์รี โพเอ็ทท์, สตีฟ เพาเวลล์, แจ็ค วอร์ดโฮมัส, ลูซี่ ทอมป์กินส์, แพ็ท วอห์น, มาริลิน วิลดี และ เวอร์น กับมาเรีย วูลชีย์

บทที่ ๒ โจ แอนนี ฟาน ทิลเบิร์ก, แบร์รี โรเล็ตต์, คลอดิโอ คริสติโน, ซอนย่า ฮาโออา, คริส สตีเวนสัน, เอ็ดมุนโด เอ็ดเวิร์ดส์, แคเธอรีน ออร์ไลแอค และ แพทริเซีย วาร์กัล

บทที่ ๓ มาร์แชลล์ ไวสเลอร์

บทที่ ๔ ฮูลิโอ ปีทันคูร์ท, เจฟฟ์ ดิน, เอริก ฟอรัช, กวิน วิเวียน และ สตีเฟน เลอบรอง

บทที่ ๕ เดวิด เวบสเตอร์, ไมเคิล โค, บิล เทอร์เนอร์, มาร์ก เบร์นเนอร์, ริชาร์ดสัน กิลล์ และ ริชาร์ด เฮนเสน

บทที่ ๖ กุนนาร์ คาร์ลส์สัน, ออร์วี เวลโตน์สัน, เจสซี่ บียอร์ก

คริสเตียน เคลเลอร์, โรมัส แม็คโกเวิร์น, พอล บัคแลนด์, แอนโทนี นิวตัน  
และ เอียน ซิมพ์สัน

บทที่ ๗ และ ๘ คริสเตียน เคลเลอร์, โรมัส แม็คโกเวิร์น, เจ็ทท์ อาร์เนอบอร์ก,  
จอร์จ นีการ์ต และ ริชาร์ด แอลลีย์

บทที่ ๙ ไชมอน ฮาร์เบอร์ลี, แพทริก เคิร์ช และ คอนราด ท็อทแมน

บทที่ ๑๐ เรอเน่ เลอ มาร์ชองด์, เดวิด นิวบิวรี, ธอมัส-ฟิลิปป์ ปลาโตโต,  
เจมส์ โรบินสัน, วินเซนต์ สมิธ

บทที่ ๑๑ อังเดรส เฟร์เรอร์ เบนโซ, วอลเตอร์ คอร์เดโร, ริชาร์ด ตูริตส์,  
เนซี เซลเลอร์, ลูอิส อาร์มบิลีต, มาริโอ โปเนตตี, ลูอิส คาร์วาล, โรเบร์โต  
และ แองเจล คาสซา, คาร์ลอส การ์เซีย, โรมอนโด กอนซาเลส, โรเบร์โต โรดริเกซ  
แมนสฟิลด์, เอลิเวตรีโอ มาร์ติเนซ, เนสตอร์ ซานเชส ซีเนียร์, เนสตอร์ ซานเชส จูเนียร์,  
ซีเปรียน โซเลอร์, ราฟาเอล เอมีลิโอ ยูเน็น, สตีฟ ลัตตา, เจมส์ โรบินสัน และ  
จอห์น เทอร์บอร์ก

บทที่ ๑๒ เจียงกั๋ว (แจ๊ค) หลิว

บทที่ ๑๓ ทิม แพลนเนอร์, อเล็กซ์ เบย์นส์, แพทริเซีย ฟิลแมน, บิล แม็คคินทอช,  
พามาเลา พาร์กเกอร์, แشري้ เรเซอร์, ไมค์ ยัง, ไมเคิล อาร์เซอร์, เค. เดวิด บิชอป,  
เกรแฮม บรอนด์ตัน, วุฒิสมาชิกบ็อบ บราวน์, จูดี คลาร์ก, ปีเตอร์ คอปลีย์, จอร์จ แกนพี,  
ปีเตอร์ เกลล์, สเตฟาน ฮัชโควิกซ์, บ็อบ ฮิลล์, นาลินี คลีออฟ, เดวิด พาตัน,  
มาริลีน เรนฟรูว์, พรู ทักเกอร์ และ คีธ วอล์กเกอร์

บทที่ ๑๔ เอลิเนอร์ ออสท롬, มาร์โค แจนส์เสน, โมนิก บอร์กเกอร์ฮอฟท์  
มัลเดอร์, จิม ดีวาร์ และ ไมเคิล อินทริลลิเกเตอร์

บทที่ ๑๕ จิม คุยเพอร์ส, บรูซ ฟาร์ริง, สก็อตต์ เบิร์นส, บรูซ คาบาร์ล,  
เจสัน เคลย์, เน็ด ดาลีย์, แคเธอรีน บอสติก, ฟอร์ด เดนิสัน, สตีเฟน เดลโซซิโต,  
ฟรานซิส แกรนท์-ซัดดี, โทบี้ เคียร์ส, เคที มิลเลอร์, ไมเคิล รอสส์  
และบุคคลในโลกธุรกิจอีกเป็นจำนวนมาก

บทที่ ๑๖ รูดี เดรนท์, แคทริน ฟูลเลอร์, เทอร์รี่ การ์เซีย, ฟรานส์ แลนทิง,  
ริชาร์ด ม็อทท์, ตูร์นิส เพียร์สมา, วิลเลียม ไรลีย์ และ รัสเซลล์ เทรน

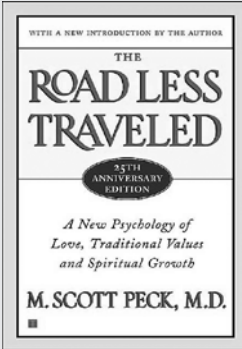
การศึกษาดังกล่าวได้รับความสนับสนุนอย่างดียิ่งจาก มูลนิธิดับเบิลยู. แอลตัน  
โจนส์, ยอน แคนนีการ์ต, ไมเคิล คอร์นีย์, กองทุนทรัสต์สนับสนุนนักวิจัยระดับปริญญาตรี

อีฟและฮาร์วีย์ มาโซเน็ก และแซมมวอล เอฟ.เฮย์แมน และอีฟ กรูเบอร์ เฮย์แมน ๑๙๘๑,  
แซนดร้า แม็คฟิค, มุลนิธิอัลเฟร็ด พี. สโลน, มุลนิธิ ชัมมิต, มุลนิธิ วีเด็น  
และมุลนิธิวินสโลว์

# Coming Soon by Oh My God Books

หนังสือแปลดีๆ มีคุณค่าเล่มต่อไปของสำนักพิมพ์

---



## **The Road Less Traveled :** **A New Psychology of love,** **Traditional Values and Spiritual Growth**

**Over 6,000,000 Copies In Print**

### **“Life is difficult.”**

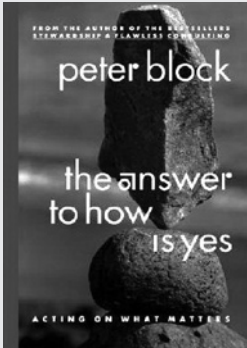
With this first sentence, Dr. M. Scott Peck revolutionized the way we live our lives, and it is no less true today than when it was written twenty five years ago.

In this guide to confronting and resolving our problems--and suffering through the changes--we learn that we can reach a higher level of self knowledge. Written in a voice that is timeless in its message of love and understanding, *The Road Less Traveled* can help us learn the very nature of loving relationships: how to recognize true compatibility; how to distinguish dependency from love; how to become one's own person; how to be a more sensitive parent.

*The Road Less Traveled*, a national bestseller for twenty years, will show you how to embrace reality and achieve serenity and fullness in your life. In this brilliant, groundbreaking book, traditional psychological thought and spirituality are challenged and a new understanding is brought into everyday life.

# Coming Soon by Oh My God Books

หนังสือแปลดีๆ มีคุณค่าเล่มต่อไปของสำนักพิมพ์



## **The Answer To How Is Yes : Acting on What Matters**

**Outstanding Business Breakthrough Book of the Year  
Award, Independent Publishers Association**

Modern culture’s worship of “how-to” pragmatism has turned us into instruments of efficiency and commerce--but we’re doing more and more about things that mean less and less. We constantly ask how? but rarely why? we use how as a defense -- instead of acting on what we know to be of importance, we wait until we’ve attended one more workshop, read one more book, gotten one more degree. Asking how keeps us safe--instead of being led by our hearts into uncharted territory, we keep our heads down and stick to the map. But we are gaining the world and losing our souls.

In “*The Answer to How is Yes*,” Block places the “how-to” craze in perspective and presents a guide to the difficult and life-granting journey of bringing what we know is of personal value into an indifferent or even hostile corporate and cultural landscape. He raises our awareness of the tradeoffs we’ve made in the name of practicality and expediency, and offers hope for a way of life in which we’re motivated not by what “works,” but by the things that truly matter in life -- idealism, relationship, intimacy, and engagement.







