

**The New York Times Bestseller**

**COLLAPSE**

JARED DIAMOND

**WHY WE FAIL**

HOW SOCIETIES CHOOSE  
TO FAIL OR SUCCEED

**ล่มสลาย**

นักสัญจรบนหน้ากระดาษ  
ผู้แสวงหาความรู้และภูมิปัญญามาบรรณาการนักอ่าน

**GYPZY**

# GYPSY

## COLLAPSE How Societies Choose to Fail or Succeed ล่มสลาย ไขปริศนาความล้มเหลวของสังคมและอารยธรรม

จาเร็ด ไดมอนด์: เขียน

อรวรรณ คูหเจริญ นาวายุทธ: แปล

ราคา 985 บาท

Copyright © Jared Diamond 2005, 2011.

Published by arrangement with Brockman, Inc.

ALL RIGHTS RESERVED.

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

จาเร็ด ไดมอนด์.

ล่มสลาย ไขปริศนาความล้มเหลวของสังคมและอารยธรรม = Collapse: How societies choose to fail or succeed.

ครั้งที่ 2 -- กรุงเทพฯ : ยิปซี กรุ๊ป, 2568.

928 หน้า.

1. สังคมศาสตร์. 2. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. 3. ความเรียง. I. อรวรรณ คูหเจริญ นาวายุทธ, ผู้แปล. II. . ชื่อเรื่อง.

300

ISBN 978-616-301-831-1

© ข้อความและรูปภาพในหนังสือเล่มนี้ สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558 การคัดลอกส่วนใดๆ ในหนังสือเล่มนี้ไปเผยแพร่ไม่ว่าในรูปแบบใดต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ก่อน ยกเว้นเพื่อการอ้างอิง การวิจารณ์ และประชาสัมพันธ์

บรรณาธิการอำนวยการ	: คราวภูมิ เกนุ้ย
บรรณาธิการบริหาร	: สุรัชย์ พิงษ์ชัยภูมิ
หัวหน้ากองบรรณาธิการ	: ชยพฤกษ์ กองจันทร์
บรรณาธิการ	: อัญญา โฉมชา
กองบรรณาธิการ	: คณิตา สุตราม พรรณีภา ครโสภา
พิสูจน์อักษร	: วันวิสา เขตตรง
รูปเล่ม	: Evolution Art
ออกแบบปก	: Wrongdesign
ผู้อำนวยการฝ่ายการตลาด	: นุชนันท์ ทักษิณามันต์
ผู้จัดการฝ่ายการตลาด	: ชิตพล จันสด
ผู้จัดการทั่วไป	: เวชพงษ์ รัตนมาลี
พิมพ์ที่	: บริษัท วิชั่น พีเพรส จำกัด โทร. 0 2882 9981-2
จัดพิมพ์และจัดจำหน่ายโดย	: บริษัท ยิปซี กรุ๊ป จำกัด เลขที่ 37/145 รามคำแหง 98 แขวง/เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240 โทร. 0 2728 0939 โทรสาร 0 2728 0939 ต่อ 108 www.gypsygroup.net www.facebook.com/gypsygroup.co.ltd LINE ID: @gypzy

สนใจสั่งซื้อหนังสือจำนวนมากเพื่อสนับสนุนทางการศึกษา สำนักพิมพ์ลดราคาพิเศษ ติดต่อ โทร. 0 2728 0939

# COLLAPSE

How Societies Choose  
to Fail or Succeed



## ล่มสลาย

ไขปริศนาความล่มจม  
ของสังคมและอารยธรรม

จared ไดมอนด์ (Jared Diamond) เขียน

อรรณณ กุหเจริญ นาวายุทธ แปล



แต่

แจ็กและแอนน์ เฮิร์ชชีย์

จิลล์ เฮิร์ชชีย์ เอเลียมและจอห์น เอเลียม

จอยซ์ เฮิร์ชชีย์ แม็คโดเวลล์

ดิก (1929-2003) และมาร์ก เฮิร์ชชีย์

กับเพื่อนๆ ชาวมอนทานาของพวกเขา ผู้พิทักษ์ผืนฟ้ากว้างแห่งมอนทานา



ฉันได้พบนักเดินทางคนหนึ่งจากดินแดนโบราณ  
ซึ่งกล่าวว่า “ซาติลาสองข้างที่ไร้ร่าง  
ยืนตระหง่านอยู่กลางทะเลทราย ใกล้เคียงกันนั้น...บนผืนทราย...  
มีใบหน้าอันเหนียวล้าจมฝังไปครึ่ง สีหน้าที่นิ้วคิ้วขมวด  
ทั้งปากที่เหี่ยวยุบ กับการบงการอย่างเหยียดหยันเย็นชา  
บ่งบอกว่าประติมากรต้องการสื่อแสดงอารมณ์เช่นนั้นให้เด่นชัด  
สิ่งที่ยังคงยืนหยัดสืบมา และประทับรอยไว้บนสิ่งไร้ชีวิตเหล่านี้  
ก็คือฝีมือที่สรรค์สร้าง และหัวใจที่หล่อเลี้ยงรูปสลักนั้น  
และที่ส่วนฐาน ปราบภูถ้อยคำจารึกไว้  
‘ข้าชื่อโอซีมันเดียส กษัตริย์เหนือเหล่ากษัตริย์ทั้งหลาย  
มองดูผลงานของข้าสิ ทรงพลัง ทว่าสิ้นหวัง!’  
ไม่มีสิ่งใดหลงเหลือนอกจากเศษซากเหล่านี้ รอบๆ ซากปรักหักพัง  
ของวัตถุอัปปางขนาดมหึมานั้นคือห้องทะเลทรายที่ว่างเปล่าและไร้ขอบเขต  
เดี่ยวดาย ราบเรียบ ที่ทอดยาวไกลสุดลูกหูลูกตา”

*Ozymandias* โดย เพอร์ซี บิชเช่ เซลลีย์  
(Percy Bysshe Shelley, 1817)

# คำนำสำนักพิมพ์

ตอนที่ จาเร็ด ไดมอนด์ เขียนหนังสือ *ล่มสลาย* *ไซปริศนาความล่มจมของสังคมและอารยธรรม* ในปี 2005 โลกยังไม่รับรู้ดีว่าสิ่งที่กำลังจะเผชิญนั้นคืออะไร ความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นจะมีหน้าตาแบบไหน หนังสือของจาเร็ดอาจฟังดูเหมือนสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า โดยการยกตัวอย่างจากอดีตมาเป็นกรณีศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการล่มสลายของสังคมชาวออร์สบนเกาะกินแลนด์ การหายไปของชาวมายาในอเมริกากลาง การล่มสลายของชุมชนบนเกาะอีสเตอร์ หรือแม้แต่ความรุ่งเรืองและการเสื่อมสลายอย่างไม่มีวันกลับของอารยธรรมเขมร เนื้อหาในหนังสืออาจดูไกลตัว ณ ช่วงเวลานั้น

ท่ามกลางโลกของเราในปี 2025 ทำให้หนังสือ *ล่มสลาย* *ไซปริศนาความล่มจมของสังคมและอารยธรรม* ดูจะไม่ใช่แค่บทวิเคราะห์ทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับสังคมในอดีตอีกต่อไป มันกลับให้ความรู้สึกถึงสิ่งที่เราเผชิญ ณ ทุกวันนี้มากกว่า เรายังคงเผชิญปัญหาการทำลายสิ่งแวดล้อมที่แก้ไม่ตก และนับวันยิ่งแย่งลง ไม่ว่าจะการตัดไม้ทำลายป่า การเสื่อมสภาพของดิน การประมงไม่เลือกฤดู และการขาดแคลนน้ำ เป็นสิ่งที่เรายังคงได้ยินอยู่ทุกวัน ผีของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศครั้งใหญ่ที่เคยหลอกหลอนผู้คนเมื่อหลายสิบปีก่อนบัดนี้ได้แสดงฤทธิ์เดชให้เห็นกันทั่วโลกแล้ว ทั้งความแปรปรวนอย่างมหันต์ของสภาพอากาศทั่วโลก ระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น ระบบนิเวศที่กำลังเสียสมดุลไปอย่างรวดเร็ว ทั้งหมดนี้กำลังพาโลกไปสู่การสูญพันธุ์ครั้งใหญ่ในอัตราเร่งอย่างไม่เคยมีมาก่อน

หากอารยธรรมที่สูญสิ้นในอดีตกาลมอบบทเรียนของการล่มสลายด้วยน้ำมือตนเองผ่านการทำลายธรรมชาติฉันใด เราก็กำลังเผชิญกับวิกฤตการณ์ครั้งใหญ่ที่ส่งผลกระทบต่อทั้งโลกฉันนั้น คงกล่าวไม่ผิดนักว่าชะตากรรมของสังคมขึ้นกับน้ำมือของพวกเราในเวลานี้ แล้วโลกอนาคตแบบไหนกันที่เราอยากทิ้งให้คนรุ่นหลังได้ใช้ชีวิต?

นี่เป็นโอกาสอันดีที่จะนำสาระสำคัญที่โดมอนด์ต้องการเสนอมาพิจารณาอีกครั้ง และนำเอาบทเรียนจากในอดีตมาปรับใช้เพื่อโลกอนาคตที่ดีกว่าและยั่งยืน คำถามที่แท้จริงอาจไม่ใช่ “ทำไมสังคมของพวกเขาถึงล่มสลาย” ทว่าเป็น “เราจะหลีกเลี่ยงการล่มสลายได้อย่างไร” หนังสือ *ล่มสลาย ไชปริศนา* ความล่มจมของสังคมและอารยธรรม เล่มนี้จะไม่ได้ปลอบใจและให้ความหวังคุณ แต่จะกระตุ้นจิตกระซอกใจ และท้าทายความคิดที่คุณมีอยู่เพื่อเผชิญหน้ากับข้อเท็จจริงอันน่าอึดอัดเกี่ยวกับสิ่งที่เรากระทำอยู่ทุกวันนี้ และเพื่อเตือนสติมนุษยชาติว่าเราไม่ได้อยู่แยกจากธรรมชาติอย่างเป็นเอกเทศ หากแต่โยงใยกับธรรมชาติอย่างลึกซึ้งต่างหาก

**ด้วยความปรารถนาดี**

**สำนักพิมพ์ยิปซี**

# คำนำผู้แปล

จาเร็ด ไดมอนด์ ผู้เขียนเรื่องนี้ เคยได้รางวัลจากการเขียนหนังสือหลายรางวัล เช่น ซิมแปนซีที่สาม วิวัฒนาการและอนาคตของสัตว์มนุษย์ ได้รับรางวัลจาก Royal Society Prize for Science Books และ Los Angeles Times Book Prize และหนังสือก่อนหน้านี้นี้เรื่อง ปีน เชื้อโรค เหล็กกล้า กับชะตากรรมของสังคมมนุษย์ ซึ่งได้รับรางวัลพูลิตเซอร์ หนังสือเล่มแรกกล่าวถึงกำเนิดและความเป็นมาของมนุษย์ที่วิวัฒนาการแยกสายพันธุ์มาจากลิงชิมแปนซี โดยเรามียีนเหมือนกันถึง 98% ทว่าวิวัฒนาการของเผ่าพันธุ์มนุษย์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวมาตั้งแต่ยุคแรกเริ่มจากยีนอีก 2% นี้เอง เป็นส่วนที่ช่วยให้สมองของมนุษย์มีความสามารถในการคิด ประมวลเหตุผล และเรียนรู้ได้ดีมากขึ้นตามลำดับ ส่งผลให้เกิดทั้งภาษาพูดและภาษาเขียนที่ใช้ในการสื่อสารและส่งต่อภูมิปัญญาระหว่างกัน และจากรุ่นสู่รุ่น กลายเป็นสังคมมนุษย์ที่มีความได้เปรียบหลายๆ ด้าน จนครองโลกได้เหนือสรรพสัตว์ทั้งมวล

หนังสือเล่มที่สอง กล่าวถึงสาเหตุและความเป็นมาของการที่สังคมบางแห่งมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและมีอำนาจอิทธิพลสูงกว่าสังคมบางแห่ง เพราะความสามารถในด้านการเรียนรู้และสืบทอดภูมิปัญญาตัวเอง มนุษย์จึงปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำรงชีวิตจากการหาของป่า-ล่าสัตว์แบบบรรพกาล มาสู่การทำเกษตร การเลี้ยงสัตว์ และมีพัฒนาการทางเทคโนโลยี ตั้งแต่เครื่องมือพื้นๆ จนกระทั่งกลไกที่มีความละเอียดซับซ้อนมากขึ้น เช่นเดียวกับระบบสังคม ทั้งนี้ พัฒนาการของมนุษย์กลุ่มต่างๆ เมื่อราว 13,000 ปีก่อนหน้านั้น ยิ่งใกล้เคียงกันอย่างยิ่ง เพียงแตกต่างกันอย่างชัดเจนและรวดเร็วในยุคหลังๆ มานี้เอง โดยสภาพทางภูมิศาสตร์และทรัพยากรในบางภูมิภาคก็เอื้อหนุนให้มีการขยายตัวของประชากรได้มากกว่า อันนำไปสู่การปรับตัวและพัฒนาการในด้านต่างๆ โดยเฉพาะอาวุธยุทโธปกรณ์ และภูมิคุ้มกันโรคระบาด กระทั่งในที่สุด ชนกลุ่มหนึ่งซึ่งมีอารยธรรมที่เจริญรุ่งเรือง มีพลังอำนาจที่เหนือกว่า ก็สามารถแผ่อิทธิพล เข้ายุทธศาสตร์และครอบงำสังคมอื่นๆ ในหลายรูปแบบตราบ

กระทั่งปัจจุบัน ทั้งที่ในความเป็นจริง มนุษย์ในสังคมที่ล่าหานั้นไม่ได้มีสติปัญญาต่ำต่อยกกว่ามนุษย์ในสังคมตะวันตกแต่อย่างใดเลย และหลายกรณีก็มีความสามารถและสติปัญญาเหนือกว่าด้วยซ้ำไป

สำหรับหนังสือ *ล่มสลาย ไชปริศนาความล่มจมของสังคมและอารยธรรม* เล่มนี้ จาเร็ด ไดมอนด์ขยายเนื้อหาครอบคลุมประวัติศาสตร์ส่วนที่ต่อยอดจากสองเล่มแรก โดยศึกษาสังคมหลายๆ แห่งทั้งในอดีตและปัจจุบัน ส่วนหนึ่งคือสังคมที่เคยเจริญรุ่งเรือง มีอารยธรรมที่ก้าวหน้าในอดีต แต่ต่อมากลับล่มสลาย จนสูญหายไปจากการรับรู้ของผู้คนนานหลายศตวรรษอย่างไม่น่าเชื่อ และอีกส่วนหนึ่งได้ศึกษาสังคมบางแห่งในยุคสมัยของเราที่ตกอยู่ในสภาวะล่มสลายหรือใกล้จะล่มสลาย จาเร็ด ไดมอนด์พยายามค้นคว้าหาเหตุผล พร้อมใช้ความรู้รอบรู้ในศาสตร์หลายแขนงของตน ทั้งด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดี มานุษยวิทยา สังคมวิทยา ภูมิศาสตร์ แพทยศาสตร์ บรรพชีวินวิทยา ฯลฯ เพื่อหาข้อสรุปและนำมาเป็นบทเรียนว่า ปัจจัยใดบ้างที่นำไปสู่ความรุ่งเรืองและปัจจัยใดนำไปสู่ความล่มสลายของสังคมแต่ละแห่ง หนังสือเล่มนี้จึงนับเป็นการสรุปความคิดรวบยอดของจาเร็ด ไดมอนด์ โดยเขาชี้ให้เห็นว่า อนาคตของสังคมในปัจจุบัน ทั้งที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา อาจมุ่งไปสู่ความรุ่งเรืองหรือความล้มเหลวก็ได้ ขึ้นอยู่กับว่าเราจะสรุปบทเรียน แล้วถอดออกมาปรับใช้ให้สอดคล้องกับสภาพภูมิศาสตร์ สภาพแวดล้อม เทคโนโลยี บริบททางเศรษฐกิจ-สังคม ฯลฯ กันอย่างไร และขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์และการร่วมแรงร่วมใจของผู้ปกครองและประชาชนในแต่ละสังคมด้วย ดังที่เขาสรุปว่า “เรามีโอกาสได้เรียนรู้จากความผิดพลาดของผู้คนที่อยู่ห่างไกล รวมทั้งผู้คนในอดีต นั่นคือโอกาสที่ไม่มีสังคมใดในอดีตเคยได้รับมาก่อน ความหวังของผมในการเขียนหนังสือเล่มนี้ก็คือ การมีผู้คนจำนวนมากพอ เลือกที่จะใช้ประโยชน์จากโอกาสที่ได้รับดังกล่าว เพื่อกระทำการที่แตกต่างออกไป” หวังว่าเราจะช่วยกันถอดสรุปบทเรียนจากอดีต แล้วนำมาปรับใช้กับสังคมไทยของเราในปัจจุบัน เพื่อให้รอดพ้นจากสภาวะสังคมที่ล้มเหลวและล่มสลายในอนาคต

อรวรรณ คูหเจริญ นาวายุทธ

# สารบัญ

อารัมภบท: เรื่องเล่าขานตำนานของฟาร์มสองแห่ง 15

## ภาคหนึ่ง: มอนตานาในโลกสมัยใหม่

บทที่ 1 : ใต้ผืนฟ้าอันกว้างใหญ่ของมอนตานา 53

## ภาคสอง: สังคมในอดีต

บทที่ 2 : สนธยาบนเกาะอีสเตอร์ 132

บทที่ 3 : คนกลุ่มสุดท้ายที่รอดชีวิต: หมูเกาะพิตคาร์น  
และเฮนเดอร์สัน 199

บทที่ 4 : สังคมสมัยโบราณ: อนาชาซีและสังคมใกล้เคียง 224

บทที่ 5 : การล่มสลายของสังคมมายา 259

บทที่ 6 : ไวกิ้ง: บทเพลงบรรเลงนำและบทเพลงบรรเลง  
ที่ซบซึ้งหลากหลายแนว 293

บทที่ 7 : ความเจริญรุ่งเรืองของชาวนอร์สในกรีนแลนด์ 346

บทที่ 8 : จุดจบของพวกนอร์สในกรีนแลนด์ 405

บทที่ 9 : หนทางสู่ความสำเร็จในทิศทางตรงกันข้าม 452

## ภาคสาม: สังคมในยุคสมัยใหม่

บทที่ 10 : มัลดีสในแอฟริกา: การทำลายล้างเผ่าพันธุ์มนุษย์  
ในวันดา 506

บทที่ 11 : หนึ่งเกาะ สองผู้คน สองเรื่องราวในประวัติศาสตร์:  
สาธารณรัฐโตมินิกันและเฮติ 536

บทที่ 12 : ประเทศจีน: ยักษ์ใหญ่แปรปรวน 581

บทที่ 13 : “ทำเหมือง” แผ่นดินออสเตรเลีย 614

## ภาคสี่: บทเรียนที่นำไปปฏิบัติได้

บทที่ 14 : เหตุใดสังคมบางแห่งจึงตัดสินใจผิดพลาด?	679
บทที่ 15 : ธุรกิจขนาดใหญ่กับสภาพแวดล้อม: เจ็อนไซที่ต่างกัน ผลลัพธ์ก็ต่างกัน	716
บทที่ 16 : โลกในฐานะโพลเดอร์แห่งหนึ่ง: เรื่องทั้งหมดนี้มี ความหมายต่อเราอย่างไรบ้างในปัจจุบัน?	786

บทส่งท้าย	853
ภาคผนวก	876
กิตติกรรมประกาศ	886
แหล่งข้อมูล	891



## อารัมภบท

### เรื่องเล่าขานตำนานของฟาร์มสองแห่ง

ในช่วงฤดูร้อนเมื่อไม่กี่ปีมานี้ ผมมีโอกาสไปเยือนฟาร์มโคนมสองแห่ง ได้แก่ ฟาร์มฮัลล์ (Huls Farm) และฟาร์มการ์ดาร์ (Gardar Farm) ซึ่งแม้ว่าจะอยู่ห่างกันหลายพันไมล์ แต่ก็มีจุดอ่อนจุดแข็งคล้ายคลึงกันอย่างน่าประหลาดใจ ทั้งสองต่างเป็นฟาร์มที่ใหญ่ที่สุด เจริญรุ่งเรือง และมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากที่สุดในถิ่นฐานของตน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ฟาร์มแต่ละแห่งล้วนให้ความสำคัญกับการเป็นคอกปศุสัตว์ที่โอโถงและทันสมัยที่สุดสำหรับใช้เป็นที่พักเลี้ยงและรีดนมวัว โครงสร้างของฟาร์มทั้งสองแห่งจัดแบ่งคอกวัวออกเป็นสองแถว หันหน้าเข้าหากันอย่างเป็นระเบียบ ชมให้คอกปศุสัตว์อื่นๆ ในละแวกเดียวกันดูเล็กลงถนัดตา ในฤดูร้อน ทั้งสองฟาร์มต่างปล่อยให้ฝูงวัวออกกินหญ้าในทุ่งหญ้าเขียวชอุ่มด้านนอก ขณะที่ปลูกหญ้าสำหรับเก็บเกี่ยวในช่วงปลายฤดูร้อน เพื่อเก็บสำรองไว้เป็นอาหารสัตว์ตลอดช่วงฤดูหนาว โดยเพิ่มปริมาณหญ้าสำหรับเลี้ยงสัตว์ในช่วงฤดูร้อนและหญ้าแห้งในฤดูหนาว ด้วยการจัดระบบชลประทานสำหรับรดน้ำหญ้าเป็นอย่างดี ฟาร์มทั้งสองมีขนาดใกล้เคียงกัน (ประมาณ 2-3 ตารางไมล์) เช่นเดียวกับขนาดของคอกปศุสัตว์ แม้ว่าคอกวัวที่ฟาร์มฮัลล์จะจุวัวได้มากกว่าฟาร์มการ์ดาร์ (200 ตัว และ 165 ตัว ตามลำดับ) แต่เจ้าของฟาร์มทั้งสองแห่งถือเป็นผู้นำในสังคมท้องถิ่นของตนเอง และต่างก็เป็นคนเคร่งศาสนาอย่างลึกซึ้งเช่นเดียวกัน ฟาร์มทั้งสองตั้งอยู่ในสถานที่

ทางธรรมชาติที่สวยามตระการตา ซึ่งดึงดูดนักท่องเที่ยวจากแดนไกลให้มาเยือน โดยมียอดเขาสูงปกคลุมไปด้วยหิมะสีขาวมองเห็นแต่ไกล อันเป็นต้นน้ำลำธารที่เต็มไปด้วยฝูงปลา และทอดตัวไหลลงสู่แม่น้ำสายใหญ่ (ทางตอนใต้ของฟาร์มฮัลล์) หรือฟยอร์ด (ทางใต้ของฟาร์มการ์ดาร์) ที่รู้จักกันดี

นั่นเป็นจุดแข็งที่ฟาร์มทั้งสองมีเฉกเช่นเดียวกัน ขณะที่จุดอ่อนได้แก่การที่ฟาร์มทั้งสองแห่งต่างก็ตั้งอยู่ในเขตที่ถือเป็นชายขอบทางเศรษฐกิจของกิจการเลี้ยงวัวนม เพราะการตั้งอยู่ในแถบละติจูดสูงใกล้ขั้วโลกหมายถึงมีฤดูร้อนเพื่อใช้เพาะปลูกหญ้า ไร่เลี้ยงสัตว์ และทำหญ้าแห้งเป็นช่วงเวลาสั้นๆ เท่านั้น จากการศึกษาอากาศไม่ถึงกับดีมากแม้ในปีที่นับว่าดีแล้ว เมื่อเปรียบเทียบกับฟาร์มโคนมในแถบละติจูดที่ใกล้เส้นศูนย์สูตรมากกว่า ฟาร์มทั้งสองแห่งจึงมีโอกาสเสียหายจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศอย่างมาก โดยที่แถบฟาร์มฮัลล์มีโอกาสเสี่ยงต่อสภาวะความแห้งแล้ง ในขณะที่ฟาร์มการ์ดาร์ก็มีโอกาสเสี่ยงต่อสภาพอากาศที่หนาวจัดอย่างยิ่ง ที่ตั้งฟาร์มทั้งสองแห่งอยู่ห่างไกลจากแหล่งชุมชนที่เป็นตลาดระบายผลผลิตจากฟาร์ม ดังนั้นค่าขนส่งและความเสี่ยงดังกล่าว จึงส่งผลให้ฟาร์มทั้งสองแห่งมีความเสี่ยงเปรียบเมื่อเปรียบเทียบกับเขตพื้นที่อื่นที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งชุมชนมากกว่า เศรษฐกิจของฟาร์มทั้งสองจึงขึ้นอยู่กับพลังที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของเจ้าของ เช่น การเปลี่ยนแปลงของเส้นทางน้ำ หรือรสนิยมของลูกค้าและผู้คนในละแวกนั้น และเมื่อมองในภาพรวม เศรษฐกิจของประเทศที่ตั้งถิ่นฐานของฟาร์มทั้งสองแห่งก็มีลักษณะรุ่งเรืองหรือถดถอยไปตามปัจจัยเงื่อนไขของภัยคุกคามจากสังคมที่เป็นปฏิปักษ์อื่นๆ ซึ่งจะเข้ามารุกรานเป็นระยะๆ เช่นเดียวกัน

ความแตกต่างสำคัญที่สุดระหว่างฟาร์มฮัลล์และฟาร์มการ์ดาร์ก็คือสถานภาพของแต่ละแห่งในยุคลสมัยของตนเอง ฟาร์มฮัลล์ซึ่งกำลังเติบโตรุ่งเรืองดีเป็นธุรกิจของครอบครัว โดยมีพี่น้องร่วมสายโลหิต 5 คนพร้อมคู่สมรสเป็นเจ้าของร่วมกัน ตั้งอยู่ในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ในรัฐมอนทานา ทางตะวันตกของสหรัฐอเมริกา โดยราวาลีเคาน์ตี เขตปกครองที่ฟาร์มฮัลล์ตั้งอยู่นั้น ถือเป็นเขตปกครองที่มีอัตราการเติบโตของประชากรสูงที่สุดแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา ทิม

ทฤษฎีและแดน ฮัลล์ เจ้าของร่วมของฟาร์มฮัลล์ พาผมเดินชมโรงนาแห่งใหม่ซึ่งเพียบพร้อมด้วยเทคโนโลยีไฮเทค และอธิบายอย่างอดทน ถึงเสน่ห์ดึงดูดและความพลิกผันไม่แน่นอนของการทำฟาร์มโคมนในมอนทานา เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นกว่าจะจินตนาการได้ว่า สหรัฐอเมริกาในภาพกว้าง และฟาร์มฮัลล์แห่งนี้จะมีโอกาสล่มสลายได้ในอนาคตที่ไม่ใกล้ไม่ไกลเกินไปนัก ทว่าฟาร์มการ์ดาร์ ซึ่งเคยเป็นฟาร์มของบิชอป หรือเจ้าคณะชาวสแกนดิเนเวียในยุคคักดินาทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะกรีนแลนด์ ได้ถูกทิ้งร้างไปแล้วเมื่อกว่า 500 ปีก่อน ลังคมของพวกนอร์ส หรือพวกที่สืบเชื้อสายมาจากไวกิงบนเกาะกรีนแลนด์นั้น ล่มสลายไปแล้วอย่างสิ้นเชิง โดยชาวนอร์สหลายพันคนต้องล้มตายไป ทั้งจากภาวะความอดอยาก เหตุการณ์ความไม่สงบ การสู้รบกับฝ่ายศัตรู หรืออพยพออกไปยังสถานที่อื่นๆ จนกระทั่งไม่มีใครหลงเหลืออยู่เลย ในขณะที่กำแพงหินอันแข็งแกร่งของโรงนาการ์ดาร์และโบสถ์แห่งการ์ดาร์ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงยังคงตั้งยืนหยัด จนผมสามารถนับจำนวนคอกวัวที่ยังคงเหลืออยู่ แต่กลับไม่มีเจ้าของคอยบอกเล่าถึงเสน่ห์และความผันแปรในอดีตให้รับรู้แต่กระนั้น เมื่อครั้งที่ฟาร์มการ์ดาร์และกรีนแลนด์ของพวกนอร์สกำลังเจริญรุ่งเรืองถึงขีดสุด เรื่องสภาวะความเสื่อมถอยก็คงดูเหมือนเป็นเรื่องยากที่จะนึกไปถึง เช่นเดียวกับการจินตนาการถึงสภาวะความตกต่ำของฟาร์มฮัลล์และสหรัฐอเมริกาในปัจจุบัน

ผมขออธิบายให้กระจ่างเพิ่มเติมขึ้นว่าการเปรียบเทียบฟาร์มฮัลล์กับฟาร์มการ์ดาร์ควบคู่กันไปนั้น ผมไม่ได้เหมาเอาเองว่า ฟาร์มฮัลล์และลังคมอเมริกาถูกกำหนดว่าจะต้องเสื่อมโทรมลงแต่อย่างใด ปัจจุบัน ข้อเท็จจริงที่ปรากฏเป็นไปในทางตรงกันข้ามเสียด้วยซ้ำ ฟาร์มฮัลล์กำลังอยู่ในขั้นตอนการขยายกิจการ และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าใหม่ๆ ของฟาร์มแห่งนี้ก็กำลังได้รับการศึกษาปรับใช้กับฟาร์มอื่นๆ ใกล้เคียง และสหรัฐอเมริกาก็เป็นมหาอำนาจหนึ่งเดียวในโลกทุกวันนี้ อีกทั้งผมก็ไม่ได้เหมาเอาว่า ฟาร์มหรือลังคมทั่วไปมีแนวโน้มจะค่อยๆ ล่มสลายลงแต่อย่างใด เพราะในขณะที่ลังคมบางแห่งล่มสลายลงแล้วจริงๆ เช่น กรณีฟาร์มการ์ดาร์ แต่ที่อื่นๆ ก็ยังคงยืนหยัดอยู่รอดต่อเนื่องมาได้ยาวนานนับพันๆ ปี อันที่จริงผมเพียงอยากชี้ให้เห็นว่าการ

เดินทางไปยัง ฟาร์มอัลล์และฟาร์มการ์ดาร์ซึ่งอยู่ห่างจากกันหลายพันไมล์ ในช่วงฤดูร้อนปีเดียวกันนั้น ช่วยให้เราได้ข้อสรุปที่ชัดเจนว่า แม้แต่สังคมที่ร่ำรวยและก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากที่สุดในปัจจุบัน ก็ยังต้องเผชิญกับปัญหาทางเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมที่มีมากขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้ามหรือประเมินต่ำกว่าความเป็นจริง ปัญหาส่วนใหญ่ของเราในเวลานี้มีลักษณะทั่วไปคล้ายคลึงกับสภาพปัญหาที่กัดเซาะบ่อนทำลายฟาร์มการ์ดาร์และกรีนแลนด์ของชาวนอร์สอย่างยิ่ง และคล้ายกับปัญหาที่สังคมในอดีตอีกมากมายแห่งเคยประสบและพยายามต่อสู้แก้ไขกันมาแล้ว สังคมในอดีตเหล่านั้นบางแห่งก็ล้มเหลว (เช่น พวกนอร์สในกรีนแลนด์) และบางแห่งก็ประสบความสำเร็จ (เช่น ชาวญี่ปุ่นและชาวทิโอบี) อดีตถือเป็นฐานข้อมูลที่ดีเยี่ยมให้เราได้เรียนรู้เพื่อที่จะประสบความสำเร็จเรื่อยไป

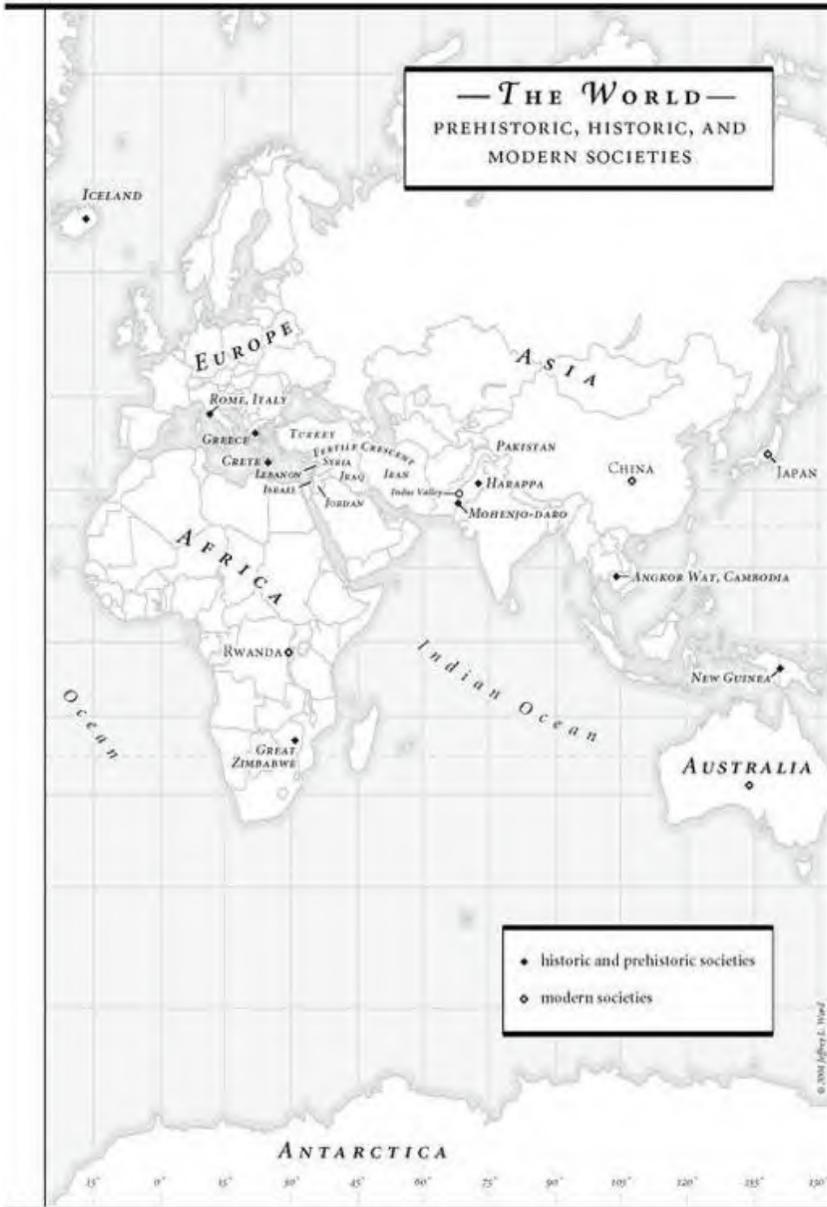
สังคมชาวนอร์สในกรีนแลนด์เป็นเพียงหนึ่งในสังคมมากมายในอดีตที่ล่มสลาย หรือสูญสิ้นไปแล้ว ทั้งไว้แต่เพียงซากปรักหักพังไว้เป็นอนุสรณ์ เช่นเดียวกับที่เฮลลีย์ กวีเอกเคยจินตนาการไว้ในกวีนิพนธ์ “Ozymandias” คำว่า “ล่มสลาย” (collapse) ผมหมายถึงการลดลงอย่างเห็นได้ชัดทั้งขนาดของประชากรมนุษย์ และ/หรือความซับซ้อนทั้งทางเศรษฐกิจ/สังคม/การเมืองในพื้นที่ที่กว้างขวางประมาณหนึ่ง และในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ปรากฏการณ์การล่มสลายจึงเป็นรูปแบบที่สุดขั้วของสภาวะความตกต่ำ (decline) หลายอย่างที่รุนแรงน้อยกว่า และเป็นเรื่องยากจะตัดสินได้ว่า สภาวะความตกต่ำของสังคมจะต้องรุนแรงมากน้อยเพียงใดจึงจะเรียกได้ว่า “ล่มสลาย” สภาวะความตกต่ำที่รุนแรงน้อยกว่าบางอย่างนั้น ได้แก่ การที่สังคมใดสังคมหนึ่งมีความมั่งคั่งขึ้นๆ ลงๆ บ้าง หรือมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจ/สังคม/การเมือง หรือการที่สังคมแห่งหนึ่งถูกเพื่อนบ้านเข้าครอบครอง หรือสังคมมีความตกต่ำลงในขณะที่สังคมเพื่อนบ้านเจริญรุ่งเรืองขึ้น โดยจำนวนประชากรทั้งหมดหรือความซับซ้อนของทั้งภูมิภาค ไม่มีความเปลี่ยนแปลง และการเข้าแทนที่หรือยึดอำนาจเปลี่ยนแปลงตัวผู้ปกครองในสังคมแห่งใดแห่งหนึ่ง เป็นต้น จากมาตรฐานดังกล่าว คนส่วนใหญ่คงพิจารณาได้ว่า สังคมในอดีตที่จะกล่าวถึง

ต่อไปนี้เป็นเหยื่อ (ซึ่งมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดี) ของความล่มสลายอย่างเต็มขั้นมากกว่าจะเป็นเพียงความตกต่ำธรรมดาที่ไม่รุนแรงอะไร สังคมเหล่านี้ ได้แก่ สังคมอนาซาซีและคาโฮเกียในดินแดนสหรัฐอเมริกาปัจจุบัน เมืองหลายแห่งของชาวมายาในอเมริกากลาง สังคมของชนเผ่าโมเชและทิวานากูในอเมริกาใต้ สังคมไมซีนี ในกรีซและมิโนอันในเกาะครีตทวีปยุโรป สังคมเกรตซิมบับเวในทวีปแอฟริกา นครวัดและฮาร์ปปาในกลุ่มแม่น้ำสินธุในทวีปเอเชีย และเกาะอีสเตอร์ในมหาสมุทรแปซิฟิก

ซากปรักหักพังของสังคมในอดีตซึ่งถูกทิ้งไว้เบื้องหลัง กลายเป็นเสน่ห์ที่สร้างความประทับใจแก่พวกเราทุกคน เรารู้สึกตื่นตะลึงกับสิ่งเหล่านั้นเหมือนครั้งยังเด็กเพียงในครั้งแรกที่เราได้รู้จักมันผ่านรูปภาพ เมื่อโตขึ้น พวกเราจำนวนมากวางแผนใช้เวลาช่วงวันหยุดเพื่อสัมผัสสิ่งเหล่านี้โดยตรง ในฐานะนักท่องเที่ยว เรารู้สึกประทับใจในความงามอันยิ่งใหญ่และติดตาตรึงใจ รวมทั้งความลึกซึ้งที่มันสื่อแสดงออกมา ขนาดที่ใหญ่โตมโหฬารของซากปรักหักพังเหล่านั้น เป็นประจักษ์พยานของความมั่งคั่งและพลัง

อำนาจของผู้สร้างสรรค์ผลงานในอดีต ที่ดูราวกับประกาศก้อง “มองดูผลงานของข้าสิ ทรงพลัง ทว่าสิ้นหวัง!” เหมือนดังถ้อยคำในบทกวีของเชลลีย์ แต่แล้วผู้สร้างสรรค์ผลงานเหล่านั้นก็สูญสิ้นไป ละทิ้งไว้แต่เพียงโครงสร้างอันยิ่งใหญ่ที่สร้างขึ้นอย่างสุดความสามารถ ปรากฏการณ์ที่สังคมซึ่งครั้งหนึ่งเคยทรงพลังอำนาจแต่กลับจบลับสิ้นลงด้วยการล่มสลายเกิดขึ้นได้อย่างไร? ชะตากรรมของผู้คนพลเมืองคืออะไร? พวกเขาโยกย้ายถิ่นฐานไปอยู่ที่อื่น (แล้วถ้าเป็นอย่างนั้นจริง) ด้วยเหตุผลอะไร? หรือว่าพวกเขาต้องล้มหายตายจากไปด้วยสาเหตุที่ไม่น่าพิงใจ? สิ่งที่ซ่อนเร้นอยู่เบื้องหลังความลึกลับที่แสนโรแมนติคนี้ ก็คือความคิดหนึ่งที่เกิดขึ้นมารอบกวนจิตใจตลอดเวลา นั่นคือเป็นไปได้หรือไม่ที่ชะตากรรมเช่นนี้จะบังเกิดขึ้นกับสังคมอันมั่งคั่งของเราเอง? โดยที่วันหนึ่งจะมีนักท่องเที่ยวเฝ้ามองตีกระฟ้าสีสนิมอันใหญ่โตโอ้อ่าของนครนิวยอร์กด้วยความพิศวง อย่างเดียวกับที่เราจ้องมองซากปรักหักพังของเมืองต่างๆ ที่ถูกป่าไม้รกเรื้อปกคลุมของชนเผ่ามายาในปัจจุบัน?





โลก: สังคมยุคก่อนประวัติศาสตร์ สังคมยุคประวัติศาสตร์ และสังคมสมัยใหม่

มีการตั้งข้อสงสัยกันมานานแล้วว่าอย่างน้อยที่สุด สาเหตุส่วนหนึ่งที่สิ่งก่อสร้างเหล่านั้นถูกละทิ้งอย่างเป็นทางการ อาจเกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม พวกเขาอาจจะทำลายทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่สังคมของตนต้องพึ่งพาอยู่โดยไม่เจตนา ข้อสงสัยเกี่ยวกับการทำลายสภาพแวดล้อมที่เรียกว่า นิเวศวินิบาตกรรม (ecocide) โดยไม่ตั้งใจ ได้รับการยืนยันจากการค้นพบหลักฐานข้อเท็จจริงจำนวนมากในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมาโดยนักโบราณคดี นักภูมิอากาศวิทยา นักประวัติศาสตร์ นักบรรพชีวินวิทยา และนักเรณูวิทยา กระบวนการที่สังคมในอดีตบ่อนทำลายตนเองด้วยการทำลายสิ่งแวดล้อมนั้น แบ่งได้เป็น 8 ประเภท ซึ่งมีประเด็นสำคัญโดยเปรียบเทียบแตกต่างกันไปในแต่ละกรณี ได้แก่ การทำลายป่าและการทำลายถิ่นที่อยู่ของพืชและสัตว์ป่า ปัญหาเกี่ยวกับดิน (ปัญหาดินถูกกัดกร่อน ปัญหาดินเค็ม และดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์) ปัญหาด้านการจัดการน้ำ ปัญหาการล่าสัตว์มากเกินไป ปัญหาการจับสัตว์น้ำมากเกินไป ผลกระทบจากสัตว์หรือพืชต่างถิ่นที่นำเข้ามาและก่อปัญหาต่อพืชหรือสัตว์พื้นเมือง ปัญหาการเติบโตของประชากร และผลกระทบจากประชากรที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม

ความล่มสลายในอดีตดังกล่าว มีแนวโน้มจะดำเนินไปตามวิถีทางหลากหลาย โดยประกอบด้วยตัวแปรมากมาย แต่ก็มีใจความหลัก (theme) อย่างเดียวกัน การเติบโตของประชากรส่งผลให้ประชาชนต้องทำการเกษตรแบบเข้มข้น (เช่น การชลประทาน การปลูกพืชปีละ 2 ครั้ง หรือการทำนาแบบขั้นบันได) และขยายการทำเกษตรจากที่ดินที่มีคุณภาพที่ทำอยู่ก่อนแล้ว ไปยังที่ดินที่ไม่เหมาะสมหรือที่ดินชายขอบมากขึ้น เพื่อผลิตหาเลี้ยงปากท้องที่ทวีโยยซึ่งเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ วิธีการผลิตที่กระทำแบบนี้ยังยืนยันดังกล่าว ทำให้สิ่งแวดล้อมตั้งแต่ 1 อย่างขึ้นไป (ในบรรดาการทำลายสิ่งแวดล้อมทั้ง 8 ประเภท) ถูกทำลาย ส่งผลให้แม้แต่ที่ดินการเกษตรชายขอบก็ยิ่งถูกทิ้งร้างไปตามๆ กัน ผลกระทบที่เกิดแก่สังคมมีหลายประการ นับตั้งแต่สภาวะขาดแคลนอาหาร ภาวะอดอยาก การฆ่าฟันกันของคนซึ่งมีจำนวนมากเกินไปเพื่อต่อสู้แย่งชิงทรัพยากรที่มีน้อยเกินไป และการโค่นล้มผู้ปกครอง โดยมวลชนที่เพิ่งตระหนัก

รู้ว่าตัวเองหลงเชื่อคนผิด กระทั่งในที่สุด จำนวนประชากรก็ลดลงเนื่องจากภาวะอดอยาก สงคราม หรือโรคภัยไข้เจ็บ และสังคมก็สูญเสียความซับซ้อนทั้งในแง่การเมือง เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมที่เคยพัฒนาจนถึงขั้นสูงสุด นักเขียนหลายท่านพบว่าการจูงใจให้เปรียบเทียบวิถีความเป็นไปของสังคมมนุษย์กับเส้นทางเดินของชีวิตมนุษย์แต่ละคน (โดยพูดถึงการกำเนิด การเจริญเติบโต การบรรลุถึงช่วงที่ประสบความสำเร็จสูงสุดในชีวิต การก้าวเข้าสู่บั้นปลาย ไปจนถึงความตายหรือการสิ้นสูญ) และการตั้งสมมติฐานว่า ช่วงที่ล่วงเข้าสู่วัยชราหรือบั้นปลายของชีวิต อันเป็นช่วงเวลาที่ยาวนานระหว่างช่วงปีที่ดีที่สุดกับความตายของเรา ซึ่งพวกเราส่วนใหญ่ต้องก้าวผ่านนั้น ก็น่าจะนำมาประยุกต์กับสังคมได้ด้วยเช่นกัน แต่กาลเวลาได้พิสูจน์แล้วว่า อุปลักษณ์ (metaphor) ดังกล่าวผิดพลาด และใช้กับสังคมในอดีตหลายๆ แห่งไม่ได้ (รวมถึงสหภาพโซเวียตยุคสมัยใหม่) เพราะสังคมเหล่านั้นเสื่อมถอยอย่างรวดเร็ว ภายหลังจากที่ขึ้นถึงจุดสูงสุดทั้งในแง่ปริมาณและพลังอำนาจ และภาวะความตกต่ำดังกล่าวเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจนกระทั่งประชาชนพลเมืองของสังคมนั้นๆ ต้องประหลาดใจและถึงกับช็อกเลยก็เดี๋ยว กรณีเลวร้ายที่สุดของการล่มสลายอย่างสิ้นเชิงก็คือ ผู้คนในสังคมต้องอพยพโยกย้ายทั้งหมดหรือเสียชีวิตทั้งหมด อย่างไรก็ตาม เห็นได้ชัดว่าความเป็นไปที่น่าสะพรึงกลัวดังกล่าว ไม่ใช่หนทางที่สังคมในอดีตทุกแห่งจะต้องดำเนินรอยตามอย่างไม่แปรเปลี่ยนไปสู่จุดจบ สังคมที่ต่างกันก็ล่มสลายในระดับและวิธีการที่แตกต่างกัน ในขณะที่สังคมจำนวนมากไม่เคยเผชิญกับภาวะล่มสลายแต่อย่างใด

ปัจจุบัน ความเสี่ยงต่อการล่มสลายกลายเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจและวิตกกังวลกันมากขึ้นเรื่อยๆ เพราะสภาวะล่มสลายเคยปรากฏให้เห็นกันแล้วในหลายประเทศ ไม่ว่าจะเป็นโซมาเลีย รัวันดา และประเทศโลกที่สามบางแห่ง คนจำนวนมากกลัวว่าการทำลายระบบนิเวศในปัจจุบันจะนำวิกฤตยิ่งกว่าสงครามปรมาณูและโรคภัยใหม่ๆ ในแง่ที่เป็นภัยคุกคามต่ออารยธรรมโลก ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เราต้องเผชิญอยู่ในปัจจุบัน ประกอบไปด้วยปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้ง 8 ข้อ ที่เคยบ่อนทำลายสังคมในอดีตมาแล้ว ประกอบกับปัญหา

ใหม่อีก 4 ประการ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากการกระทำของมนุษย์ การสังคมนิยมของสารเคมีเป็นพิษในสภาพแวดล้อม การขาดแคลนพลังงาน และการที่มนุษย์ใช้ประโยชน์จากการสังเคราะห์แสงของโลกจนเต็ม ชีตความ สามารถแล้ว มีผู้กล่าวว่าภายในเวลาไม่กี่ทศวรรษข้างหน้า บรรดาภัยคุกคาม ทั้ง 12 ประการดังกล่าว ส่วนใหญ่มีแนวโน้มจะกลายเป็นปัญหาที่สำคัญของโลก เราจะต้องแก้ไขปัญหานั้นให้ได้ ไม่เช่นนั้นวิกฤตการณ์ปัญหาดังกล่าวก็จะบ่อนเซาะทำลายไม่ใช่แค่โซมาเลีย แต่ลุกลามไปถึงสังคมของประเทศโลก ที่หนึ่งด้วย แต่แทนที่จะเป็นภาพอนาคตของการสูญสิ้นเผ่าพันธุ์มนุษย์หรือ การล่มสลายทำลายล้างอารยธรรมอุตสาหกรรม สิ่งที่น่าจะประหลาดมากกว่าก็ “เป็นเพียง” อนาคตซึ่งมนุษย์จะมีมาตรฐานการดำรงชีวิตที่ตกต่ำลงอย่างมาก สภาวะเสี่ยงในด้านต่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดหย่อน และสิ่งที่เรา ถือเป็นคุณค่าสำคัญของชีวิตจะถูกกัดกร่อนทำลายลง การล่มสลายดังกล่าวอาจจะปรากฏในหลายรูปแบบ เช่น การเกิดโรคหรือสงครามที่แพร่ระบาดไปทั่วโลก ซึ่งแท้จริงแล้วมีสาเหตุมาจากการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ และหากความเป็นเหตุเป็นผลดังกล่าวถูกต้อง ย่อมเท่ากับว่าความพยายามของเราในปัจจุบันจะเป็นตัวกำหนดสภาวะการณ์ของโลก ที่ซึ่งเด็กและคนหนุ่มสาวในปัจจุบันจะอาศัยดำรงชีวิตในช่วงวัยกลางคนและบั้นปลายของชีวิตกันต่อไป

ว่าความรุนแรงของปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ยังคงเป็นประเด็นที่ ถูกเถียงกันอย่างเผ็ดร้อน สภาวะเสี่ยงดังกล่าวเป็นเรื่องที่เอะอ้างเกินจริงมากเกินไป หรือว่าเป็นการประเมินที่ต่ำกว่าความเป็นจริงกันแน่? มีความสมเหตุสมผลเพียงใดสำหรับการกล่าวอ้างว่า ประชากรมนุษย์ซึ่งมีเกือบ 7 พันล้านคน ในปัจจุบันและเพียบพร้อมไปด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่อันทรงพลัง กำลังเป็นต้นเหตุทำให้สิ่งแวดล้อมของเราถึงแก่ความพินาศไปทั่วโลก ในอัตราที่รวดเร็ว กว่าที่คนเพียงไม่กี่ล้านคนซึ่งมีเพียงหินและไม้เป็นเครื่องมือ เคยกระทำ ความพินาศให้กับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเองเสียอีก? เทคโนโลยีสมัยใหม่จะช่วยแก้ปัญหาของเรา หรือว่ากลับจะยิ่งสร้างปัญหาใหม่ๆ รวดเร็วยิ่งกว่าตามแก้ปัญหาเดิมๆ? เมื่อเราใช้ทรัพยากรชนิดหนึ่งหมดแล้ว (ไม่ว่าจะ

เป็นไม้ น้ำมัน หรือปลาในมหาสมุทร) เราจะสามารถหาทรัพยากรใหม่ๆ (เช่น พลาสติก พลังงาน ลมและแสงอาทิตย์ หรือปลาที่เพาะเลี้ยง) มาทดแทนได้หรือไม่? และใช้หรือไม่ที่ว่าอัตราการเติบโตของประชากรกำลังลดลงเรื่อยๆ กระทั่งสามารถรักษาระดับประชากรทั่วโลกให้อยู่ในขีดความสามารถที่เราควบคุมจัดการได้แล้ว?

คำถามเหล่านี้ทั้งหมดล้วนแสดงให้เห็นว่า เหตุใดการล่มสลายของอารยธรรมในอดีตครั้งสำคัญๆ ที่รู้จักกันดีเหล่านั้น จึงมีความหมายยิ่งกว่าเป็นเพียงแค่ปริศนาลึกลับที่โรแมนติก บางทีอาจจะมียุทธวิธีที่มีประโยชน์บางอย่างจากการล่มสลายในอดีตที่เราอาจสามารถเรียนรู้และนำมาปรับใช้ได้ เราทราบกันดีว่า สังคมในอดีตบางแห่งได้ล่มสลายไปแล้ว ในขณะที่หลายๆ แห่งยังดำรงอยู่ อะไรทำให้สังคมบางแห่งมีลักษณะเปราะบางอ่อนไหวเป็นพิเศษ? จริงๆ แล้วกระบวนการที่ทำให้สังคมในอดีตเหล่านั้นทำลายพลาสมาสภาพแวดล้อมของตนเองคืออะไร? เหตุใดสังคมในอดีตบางแห่งจึงมองไม่เห็นความยุ่งยากอันน่าทึ่งที่รออยู่ข้างหน้า ทั้งๆ ที่ต้องปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนแล้วตั้งแต่นั้น? (ซึ่งใครๆ ก็อาจนึกย้อนกลับไปคิดเช่นนั้นได้) แนวทางแก้ปัญหาที่ทำได้สำเร็จในอดีตเป็นอย่างไร? ถ้าเราตอบคำถามเหล่านี้ได้ เราก็อาจสามารถระบุได้ว่าสังคมไหนในปัจจุบันที่ตกอยู่ในภาวะเสี่ยงสูงสุด และอะไรคือมาตรการที่จะช่วยสังคมเหล่านั้นได้ดีที่สุด โดยไม่ปล่อยให้เกิดสภาวะล่มสลายในแบบเดียวกับโซมาเลียเพิ่มขึ้นอีก

แต่ก็ยังมีข้อแตกต่างอยู่หลายประการระหว่างโลกสมัยใหม่กับปัญหาสมัยใหม่ และสังคมในอดีตกับปัญหาในอดีต เราไม่ควรจะไร้เดียงสาจนกระทั่งคิดไปว่าการศึกษาเรื่องราวในอดีตจะทำให้เราได้วิธีการแก้ปัญหาที่ง่ายๆ ซึ่งนำมาใช้กับสังคมของเราได้โดยตรง เราต่างจากสังคมในอดีตในบางแง่มุมซึ่งทำให้เราอยู่ในภาวะเสี่ยงน้อยกว่า แง่มุมที่แตกต่างออกไปและมักกล่าวถึงกันบ่อยครั้ง ได้แก่ เทคโนโลยีอันทรงพลังของเรา (และประโยชน์จากเทคโนโลยีนั้นๆ) โลกาภิวัตน์ การแพทย์สมัยใหม่ และภูมิปัญญาความรู้มหาศาลที่ได้จากสังคมในอดีตและจากสังคมสมัยใหม่ที่ห่างไกลแห่งอื่นๆ เรายังแตกต่างจาก

สังคมในอดีตในบางแง่มุมที่ทำให้เรามีภาวะเสี่ยงมากกว่า โดยสิ่งที่กล่าวถึงไปแล้วด้วยเช่นกัน อันได้แก่ เทคโนโลยีอันทรงพลัง (และผลเสียหายที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจ) โลกาวัตัน (เช่นในปัจจุบันการล่มสลายที่แม้จะเกิดขึ้นในดินแดนห่างไกลเช่นโซมาเลีย ก็อาจมีผลกระทบต่อสหรัฐอเมริกาและยุโรป) การที่มนุษย์หลายล้านคน (และหลายพันล้านคนในอนาคต) มีชีวิตรอดด้วยการพึ่งพิงการแพทย์สมัยใหม่ และประชากรมนุษย์มีจำนวนมากมายกกว่าแต่ก่อน บางทีเราอาจยังเรียนรู้จากอดีตได้ หากเราคิดไตร่ตรองบทเรียนเหล่านั้นอย่างรอบคอบและระมัดระวัง

ความพยายามที่จะเข้าใจความล่มสลายในอดีต ต้องเผชิญกับข้อโต้แย้งหลักข้อหนึ่งและประเด็นที่ยากซับซ้อนอีก 4 ประการ ข้อโต้แย้งนั้นเกี่ยวข้องกับเราไม่เห็นด้วยกับความคิดที่ว่า ประชาชนกลุ่มต่างๆ ในอดีต (ซึ่งบางกลุ่มทราบกันดีว่าเป็นบรรพบุรุษของคนหลายกลุ่มที่ยังมีชีวิตสืบทอดกันมา และมีบทบาทอยู่ในปัจจุบัน) กระทำสิ่งต่างๆ อันนำไปสู่ความตกต่ำของสังคมด้วยน้ำมือตนเอง ปัจจุบันพวกเรามีความสำนึกในเรื่องสิ่งแวดล้อมถูกทำลาย มากยิ่งกว่าที่เคยเป็นมาเมื่อ 2-3 ทศวรรษก่อน แม้แต่ป้ายในห้องพักตามโรงแรมต่างๆ ทุกวันนี้ก็กระตุ้นเตือนให้รักสิ่งแวดล้อม และทำให้เรารู้สึกผิดหากของผ้าเช็ดตัวใหม่ หรือปล่อยให้น้ำไหลทิ้งไปเปล่าๆ การทำลายสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ถือเป็นความผิดในเชิงศีลธรรมไปแล้วโดยปริยาย

จึงไม่ใช่เรื่องน่าแปลกใจแต่อย่างใดที่ชนพื้นเมืองในฮาวายหรือชนเผ่าเมาริรู้สึกไม่พอใจ เมื่อนักบรรพชีวินวิทยา บอกว่าบรรพบุรุษของพวกตนส่วนมากที่เคยมีชีวิตอยู่ยาวนานบนเกาะฮาวายและนิวซีแลนด์จนสูญพันธุ์ไปมากกว่าครึ่งหนึ่งของชนิดพันธุ์นกเท่าที่เคยมีมาทั้งหมด เช่นเดียวกับที่ชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกา รู้สึกไม่พอใจ เมื่อนักโบราณคดีบอกว่า พวกอนาซาซี (the Anasazi) ตัดไม้ทำลายป่าหลายแห่งทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกาจนหมดสิ้น ข้ออ้างถึงการค้นพบของนักบรรพชีวินวิทยาและนักโบราณคดีทำให้ผู้ฟังบางท่านรู้สึกคล้ายกับได้ฟังข้ออ้างเชิงเหยียดผิวของคนขาว เพื่อที่จะเข้าจับไล่และ

ยึดครองดินแดนของชนพื้นเมือง ฟังดูราวกับนักวิทยาศาสตร์กล่าวว่า “ปู่ย่าตายายของพวกเขาคุณเป็นผู้พิทักษ์ดินแดนที่แย่มาก สมควรแล้วที่จะถูกขับไล่ออกไป” ในปัจจุบัน ชนผิวขาวชาวอเมริกันและออสเตรเลียบางกลุ่มซึ่งไม่พอใจที่รัฐบาลต้องจ่ายเงินและจัดสรรชดเชยที่ดินให้กับชนพื้นเมืองในอเมริกาและพวกในออสเตรเลีย ได้ยึดเอาการค้นพบดังกล่าวมาสนับสนุนความคิดเห็นข้างต้น และไม่เพียงแต่ชนพื้นเมืองกลุ่มต่างๆ เท่านั้น แต่ยังรวมถึงนักมานุษยวิทยาและนักโบราณคดีบางคนที่ศึกษาวิจัยเรื่องเกี่ยวกับชนพื้นเมืองเหล่านี้ ที่รู้สึกเห็นอกเห็นใจและมีส่วนร่วม与他们พวกเขา พวกเขามองข้ออ้างเรื่องการค้นพบเหล่านี้ว่าเป็นการโกหกที่อยู่บนพื้นฐานของแนวคิดเหยียดผิว

บรรดาชนพื้นเมืองรวมทั้งนักมานุษยวิทยาที่เห็นอกเห็นใจพวกเขา บางส่วนยังแสดงทัศนะสุดขั้วไปในทางตรงกันข้าม คนเหล่านี้ยืนยันว่า ชนพื้นเมืองในอดีตเป็นพวกที่อ่อนโยนและเป็นผู้พิทักษ์สิ่งแวดล้อมที่ชาญฉลาด (และยังคงเป็นเช่นนั้นจนถึงปัจจุบัน) รู้จักและเคารพธรรมชาติอย่างลึกซึ้งถึงองก์เสมีอนอาศัยอยู่ในสวนสวรรค์อีเดนอย่างบริสุทธิ์ผุดผ่องและไม่เคยทำสิ่งชั่วร้ายใดๆ เลย ดังเช่นที่นายพรานชาวนิวกินีคนหนึ่งเคยบอกว่า “ถ้าวันใดข้าเกิดยิงนกพิราบตัวใหญ่ได้ทางทิศใดทิศหนึ่งของหมู่บ้าน ข้าก็จะรอสักอาทิตย์หนึ่งก่อนจะล่านกพิราบอีก แล้วข้าก็มุ่งออกไปในทิศตรงกันข้าม” มีแต่ผู้คนที่อาศัยในประเทศโลกที่หนึ่งสมัยใหม่อันชั่วร้ายเท่านั้นแหละที่เป็นพวกโง่เขลาไม่รู้จักร ธรรมชาติ ไม่เคารพ และเป็นพวกทำลายธรรมชาติ

อันที่จริงแล้ว พวกสุดขั้วทั้งสองด้านของความขัดแย้ง ซึ่งได้แก่ พวกเหยียดผิว และพวกที่ศรัทธาในความเชื่อเรื่องความบริสุทธิ์ผุดผ่องของสวนอีเดนในอดีต ต่างก็กระทำการผิดพลาดด้วยกันทั้งสิ้น ในแง่ที่มองว่าชนพื้นเมืองในอดีตมีความแตกต่างโดยพื้นฐาน (ไม่ว่าจะในฐานะที่ด้อยกว่าหรือเหนือกว่า) จากผู้คนที่ประเทศโลกที่หนึ่งซึ่งทันสมัย การจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนมักจะกระทำได้ยากเสมอ นับตั้งแต่พวกโฮโมเซเปียนส์พัฒนาสิ่งประดิษฐ์ ประสิทธิภาพ และทักษะการล่าที่ทันสมัยขึ้นตั้งแต่ราว 50,000 ปีก่อน ทั้งนี้เริ่มจากการที่มนุษย์เข้ามาครอบครองทวีปออสเตรเลียเมื่อ 46,000

ปีก่อน ซึ่งผลที่เกิดขึ้นในเวลาอันรวดเร็วก็คือการสูญพันธุ์ของสัตว์ในตระกูลมาร์ซูเปียลขนาดยักษ์ที่มีถุงหน้าท้องคล้ายจิงโจ้และสัตว์ขนาดใหญ่อื่นๆ การเข้าครอบครองดินแดนที่ไม่เคยมีมนุษย์อาศัยมาก่อน ไม่ว่าจะเป็นทวีปออสเตรเลีย อเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ มาดากัสการ์ หมู่เกาะแถบเมดิเตอร์เรเนียน หรือฮาวาย นิวซีแลนด์ และหมู่เกาะแถบมหาสมุทรแปซิฟิกอื่นๆ ต่างปรากฏผลที่ตามมา ก็คือ การสูญพันธุ์ของสัตว์ขนาดใหญ่ที่วิวัฒนาการมาโดยไม่เคยพบเห็นหรือกลัวเกรงมนุษย์มาก่อน มนุษย์จึงสามารถล่าสัตว์เหล่านี้ได้โดยง่าย หรือไม่ล่าสัตว์เหล่านี้ก็พ่ายแพ้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพถิ่นที่อยู่อันเกิดจากมนุษย์ หรือต้องเผชิญกับศัตรูพืชและสัตว์ รวมทั้งเชื้อโรคมามากมายหลายชนิดที่มนุษย์นำพามาด้วย

ผู้คนไม่ว่าที่ได้ก็อาจผิดพลาดโดยการพลาผลาญทรัพยากรธรรมชาติมากเกินไปได้ทั้งสิ้น อันเนื่องมาจากลักษณะปัญหาที่พบโดยทั่วไปซึ่งเราจะพิจารณากันต่อไปในหนังสือเล่มนี้ ปัญหาดังกล่าวได้แก่ ทรัพยากรในช่วงแรกเริ่มนั้นมีมากมายและอุดมสมบูรณ์จนดูราวกับจะไม่มีวันใช้ได้หมด สัญญาณที่แสดงว่า ทรัพยากรกำลังจะหมดไปนั้นถูกบดบังไว้ด้วยระดับของทรัพยากรที่มีปริมาณขึ้นๆ ลงๆ ไม่เท่ากันในแต่ละปี หรือแต่ละช่วงอาจจะนานนับเป็น 10 ปี เป็นเรื่องยากที่จะทำให้ประชาชนเห็นพ้องต้องกัน เรื่องการจำกัดควบคุมการใช้สอยหรือเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากทรัพยากรที่ถือเป็นสมบัติร่วมกัน (ตามที่มีผู้เรียกว่า *โศกนาฏกรรมของทรัพยากรสินสาธารณะ* หรือ *Tragedy of the Commons* ซึ่งจะกล่าวถึงในบทต่อไป) และความสลับซับซ้อนของระบบนิเวศซึ่งมักทำให้เกิดสภาวะแปรปรวนบางอย่างจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งเป็นไปไม่ได้ที่จะมีใครคาดการณ์หรือทำนายได้ล่วงหน้า แม้กระทั่งนักนิเวศวิทยาเมื่ออาชีพ แนนอนว่าปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ยากจะจัดการในปัจจุบัน ก็ย่อมจะจัดการได้ยากยิ่งกว่าในช่วงอดีต โดยเฉพาะสำหรับประชาชนสมัยก่อนซึ่งไม่รู้หนังสือ และไม่สามารถอ่านกรณีศึกษาเกี่ยวกับความล่มสลายทางสังคมได้ แม้ว่าจะพยายามทำดีที่สุดแล้ว แต่ความเสียหายของระบบนิเวศเป็นผลพวงของโศกนาฏกรรมที่เกิดขึ้นโดยไม่เจตนาและไม่อาจคาดการณ์ล่วงหน้า มากกว่าจะ

เป็นการกระทำโดยไม่ใช่ใจกับความรู้สึกผิดทางศีลธรรม หรือเพราะจิตสำนึกของความเห็นแก่ตัว สิ่งของที่สิ้นสุดลงด้วยการล่มสลาย (เช่น สิ่งคมมายา) เป็นสิ่งที่มีความคิดสร้างสรรค์ก้าวหน้า (ในช่วงเวลาหนึ่ง) และประสบความสำเร็จมากที่สุดในยุคสมัยของตน มากกว่าจะเป็นสิ่งคมที่โง่เขลาและป่าเถื่อน

ผู้คนกลุ่มต่างๆ ในอดีต ไม่ใช่ นักจัดการที่โง่เขลาและเลวร้ายซึ่งสมควรแล้วกับการถูกฆ่าล้างเผ่าพันธุ์หรือถูกขับไล่ออกจากถิ่นที่อยู่ ทั้งไม่ใช่ นักสิ่งแวดล้อมที่รอบรู้หรือมีจิตสำนึก ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาที่เราเองแก้ไขไม่ได้ ในปัจจุบัน พวกเขาก็เป็นคนแบบเดียวกับเรา ที่ต่างต้องเผชิญกับปัญหาซึ่งโดยทั่วไปแล้วก็คล้ายๆ กับปัญหาที่เราเผชิญอยู่ในปัจจุบัน พวกเขาอาจประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวได้พอๆ กัน ขึ้นอยู่กับสถานการณ์แบบเดียวกับที่เราเองก็อาจจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวได้เช่นกันในปัจจุบัน จริงอยู่ มีความแตกต่างหลายอย่างระหว่างสถานการณ์ที่เราประสบในปัจจุบัน กับสถานการณ์ที่ผู้คนในอดีตเคยประสบ แต่ก็ยังมีความคล้ายคลึงกันมากพอที่เราจะสามารถเรียนรู้ได้จากอดีต

เหนือสิ่งอื่นใด สำหรับผมแล้ว ดูเหมือนว่าเราจะมุ่งไปในทิศทางที่ผิดพลาดและเป็นอันตราย หากเรานำเอาสมมติฐานทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับวิถีปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมของชนพื้นเมือง มาสร้างความชอบธรรมว่าเราปฏิบัติต่อพวกเขาอย่างถูกต้องแล้ว ในหลายกรณีหรือส่วนใหญ่ นักประวัติศาสตร์และนักโบราณคดีได้เปิดเผยหลักฐานให้เห็นอย่างต่อเนืองว่าสมมติฐานดังกล่าว (เกี่ยวกับคดีสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะคล้ายสวนสวรรค์อีเดน) เป็นสมมติฐานที่ผิด การหยาบคายสมมติฐานนี้มาเป็นข้ออ้างยืนยันการกระทำต่อชนพื้นเมืองว่ายุติธรรมดีแล้ว ก็เท่ากับเรามีหน้าการกระทำอย่างโหดร้ายต่อชนพื้นเมืองเหล่านั้นไม่ใช่สิ่งผิดถ้าสมมติฐานนั้นถูกหักล้างได้ อันที่จริงแล้ว กรณีที่ไม่เห็นด้วยกับการกระทำอันโหดร้ายต่อชนพื้นเมืองนั้นไม่ได้อยู่บนพื้นฐานของสมมติฐานทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับวิถีปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมใดๆ ทั้งสิ้น หากแต่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการทางศีลธรรมที่ว่าเป็นสิ่งที่ผิดศีลธรรมอย่างยิ่ง หากผู้คนใดก็ตามจะเข้าขับไล่ เอาชนะ หรือสังหารชีวิตผู้คนอื่นๆ

นั่นเป็นข้อโต้แย้งเกี่ยวกับความล่มสลายทางสิ่งแวดล้อมในอดีต ในส่วนที่เกี่ยวข้อง กับประเด็นความซับซ้อนนั้น แนนอน ไม่เป็นความจริงที่ว่าสังคมถึงกาลล่มสลายเพราะสิ่งแวดล้อมถูกทำลาย เช่นเดียวกับทุกแห่งในอดีต สังคมบางแห่งล่มสลายในขณะที่บางแห่งไม่ได้เป็นเช่นนั้น คำถามที่แท้จริงอยู่ที่ว่าเหตุใดสังคมเพียงบางแห่งเท่านั้นที่เปราะบางอ่อนไหวต่อภาวะล่มสลาย? และอะไรคือความแตกต่างระหว่างสังคมที่ล่มสลายกับสังคมที่ไม่ล่มสลาย? สังคมบางแห่งที่ผมจะนำมากล่าวถึง เช่น ไอซ์แลนด์และทิโคเปีย สามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ถือว่ายากยิ่งได้สำเร็จ และสามารถยืนหยัดต่อมายาวนานและยังคงเป็นสังคมที่เข้มแข็งสืบมากระทั่งปัจจุบัน ตัวอย่างได้แก่ เมื่อครั้งที่ผู้ก่อตั้งนิคมชาวอร์เวย์ซึ่งเข้าครอบครองไอซ์แลนด์เห็นว่าสภาพแวดล้อมของไอซ์แลนด์ดูเฟินๆ แล้วคล้ายกับนอร์เวย์ ทั้งๆ ที่จริงๆ แล้วแตกต่างกันมาก พวกเขาจึงพลาดพลังทำลายหน้าดินของไอซ์แลนด์เป็นจำนวนมาก รวมทั้งทำลายป่าไม้ส่วนใหญ่ไปด้วย ไอซ์แลนด์จึงกลายเป็นประเทศที่ยากจนที่สุดและสภาพแวดล้อมถูกทำลายมากที่สุดในยุโรปอยู่เป็นเวลานาน อย่างไรก็ตาม ในที่สุดชาวไอซ์แลนด์ก็เรียนรู้จากประสบการณ์ และนำเอามาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรอย่างเข้มงวดมาใช้ จนปัจจุบันกลายเป็นประเทศที่มีรายได้เฉลี่ยประชาชาติต่อหัวสูงที่สุดประเทศหนึ่งในโลก ส่วนชาวเกาะทิโคเปียอาศัยอยู่บนเกาะเล็กๆ ที่ห่างไกลจากประเทศอื่นๆ มาก จึงต้องพยายามพึ่งพาตนเองให้ได้เกือบทุกอย่าง แต่พวกเขาก็สามารถจัดการทรัพยากรของตนซึ่งมีเพียงเล็กน้อยและควบคุมจำนวนประชากรอย่างรอบคอบระมัดระวังจนทำให้เกาะนี้ยังคงผลิตอาหารพอเลี้ยงดูประชากรได้ ทั้งๆ ที่มีคนอยู่อาศัยมานานถึง 3,000 ปีแล้ว ดังนั้น หนังสือเล่มนี้จึงไม่ได้นำเสนอแต่เรื่องราวของความล้มเหลวที่ชวนหดหูใจแต่อย่างเดียว แต่ยังนำเสนอเรื่องราวความสำเร็จที่กระตุ้นแรงบันดาลใจให้ทำตามและมองโลกในแง่ดีด้วย

นอกจากนี้ ผมยังไม่เคยพบว่าสังคมใดที่การล่มสลายนั้นเกิดจากสาเหตุการทำลายสิ่งแวดล้อมเพียงอย่างเดียว แต่มักจะมีปัจจัยอื่นๆ เกี่ยวข้องอยู่ด้วยเสมอ เมื่อผมเริ่มวางแผนเขียนหนังสือเล่มนี้ ผมไม่ชอบใจความซับซ้อน

เหล่านี้ และผมเองก็คิดอย่างไรดีเกี่ยวกับหนังสือเล่มนี้ควรกล่าวถึงประเด็น สิ่งแวดล้อมถูกทำลายเท่านั้น แต่ในที่สุด ผมก็มาถึงจุดที่ได้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องและที่เป็นไปได้ 5 ประการ ซึ่งตอนนี้ผมนำมาใคร่ครวญว่ามันเป็นเพียงความพยายามที่จะทำความเข้าใจความล่มสลายทาง สิ่งแวดล้อมที่ยอมรับกันไม่ว่ากรณีใด ปัจจัย 4 ประการจากชุดปัจจัยทั้งหมดที่มี 5 ประการ ได้แก่ การทำลายสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เพื่อนบ้านที่เป็นศัตรูกัน และคู่แข่งที่เป็นมิตร อาจจะมีหลักฐานที่มีความสำคัญอย่างแท้จริงต่อสังคมแห่งใดแห่งหนึ่งหรือไม่ก็ได้ แต่ปัจจัยข้อที่ 5 ได้แก่ การตอบสนองของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม นี่มีหลักฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เราลองมาพิจารณาชุดปัจจัยทั้ง 5 ดังกล่าวทีละข้อ โดยไม่ได้เรียงตามลำดับความสำคัญของสาเหตุปัญหา หากแต่เพื่อความสะดวกในการนำเสนอ

ปัจจัยข้อแรก ได้แก่ การทำลายสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์กระทำไปโดยไม่เจตนาดังที่เคยกล่าวถึงแล้ว ความรุนแรงและความสามารถในการกลับฟื้นคืนสู่สภาพเดิมจากการถูกทำลายนั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของประชาชนในสังคมนั้นๆ (เช่น พวกเขาตัดต้นไม้กี่ต้นต่อเนื้อที่ 1 เอเคอร์ในเวลา 1 ปี) และส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสภาพแวดล้อมนั้นๆ (เช่น คุณสมบัติที่กำหนดว่าเมล็ดพันธุ์ที่งอกในเนื้อที่ 1 เอเคอร์มีจำนวนมากเพียงไร และต้นกล้าเติบโตได้เร็วเพียงใดในแต่ละปี) คุณสมบัติทางสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ ได้รับการกล่าวถึงทั้งในแง่ความเปราะบางอ่อนไหว (ความสามารถในการรองรับการทำลาย) หรือในแง่ของความยืดหยุ่น (ศักยภาพในการฟื้นคืนสภาพจากการทำลาย) ทั้งยังสามารถพูดถึงความเปราะบางอ่อนไหวหรือความยืดหยุ่นของสภาพป่าไม้ เนื้อดิน จำนวนปลา ฯลฯ ในพื้นที่หนึ่งๆ แยกต่างหากจากกันก็ได้ด้วยเหตุนี้ เหตุผลที่ว่า เหตุใดสังคมบางแห่งเท่านั้นที่เผชิญกับสภาวะความล่มสลายทางสิ่งแวดล้อม ในหลักการแล้วจึงอาจนำปัจจัยเรื่องการขาดความระมัดระวังอย่างร้ายแรงของประชาชนในสังคม หรือความเปราะบางอ่อนไหวเป็นพิเศษของสภาพสิ่งแวดล้อมของตนเองในบางแง่มุม หรือทั้งสองปัจจัยมาช่วยอธิบายด้วย

ข้อควรพิจารณาประการต่อไป สำหรับกรอบแนวคิด 5 ประการของผม ได้แก่ ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ (climate change) ซึ่งเป็นคำศัพท์ที่ปัจจุบันเรามักนำไปเกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน (global warming) อันเกิดจากการกระทำของมนุษย์ อันที่จริงสภาพอากาศอาจร้อนหรือหนาวมากขึ้นขึ้นหรือแห้งแล้งขึ้น หรือผันแปรไปมากหรือน้อยกว่าเดิมในแต่ละเดือนหรือแต่ละปีก็ได้ เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงของพลังทางธรรมชาติหลายอย่างส่งผลต่อสภาพอากาศโดยไม่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ตัวอย่างของพลังธรรมชาติดังกล่าว ได้แก่ ความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่แปรเปลี่ยนไป การระเบิดของภูเขาไฟซึ่งปล่อยฝุ่นฟุ้งกระจายไปทั่วบรรยากาศ ความเปลี่ยนแปลงทิศทางของแกนโลก ซึ่งสัมพันธ์กับวงโคจรของโลก และความเปลี่ยนแปลงในด้านการกระจายตัวของผืนแผ่นดินและท้องน้ำบนพื้นผิวโลก บ่อยครั้งที่การอธิบายถกเถียงกันเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศตามธรรมชาติ การขยายตัวและการหดตัวของแผ่นน้ำแข็งขั้วโลกในช่วงยุคน้ำแข็งซึ่งเริ่มขึ้นเมื่อกว่าสองล้านปีก่อน ซึ่งเรียกกันว่าสมัยน้ำแข็งน้อย (Little Ice Age) ในช่วงประมาณปี 1400-1800 และช่วงที่โลกหนาวเย็นลงภายหลังภูเขาไฟระเบิดครั้งใหญ่ที่เทือกเขาทัมโบราในอินโดนีเซีย เมื่อวันที่ 5 เมษายน 1815 ภูเขาไฟระเบิดครั้งนั้นปล่อยฝุ่นผงและเถ้าถ่านจำนวนมากลอยขึ้นสู่บรรยากาศชั้นบน ทำให้ปริมาณแสงอาทิตย์ที่ส่องมายังพื้นผิวโลกลดลงก่อนที่เถ้าฝุ่นดังกล่าวตกลงมาบนพื้นโลก ส่งผลให้เกิดภาวะหุพริกขภัยหรือสภาวะความอดอยากอย่างกว้างขวาง กระทั่งในทวีปอเมริกาเหนือและยุโรปยังได้รับผลกระทบไปด้วย เนื่องจากอากาศหนาวเย็นลง ผลผลิตทางการเกษตรลดลงมากในช่วงฤดูร้อนปี 1816 (ที่ปราศจากฤดูร้อน)

ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศนับเป็นปัญหาสำหรับสังคมในอดีต ซึ่งผู้คนมีอายุขัยสั้นและไม่มีภาษาเขียน มากกว่าปัญหาของสังคมปัจจุบันมาก เนื่องจากสภาพอากาศในหลายภูมิภาคของโลกมีแนวโน้มจะผันแปรแตกต่างกันไปไม่เฉพาะปีต่อปี แต่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงระยะเวลายาวนานหลายทศวรรษด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น อาจเกิดสภาพอากาศขึ้น เช่น ฝนตกชุกนานหลาย

ทศวรรษ แล้วตามมาด้วยความแห้งแล้งราวครึ่งศตวรรษ เป็นต้น ในสังคมยุคก่อนประวัติศาสตร์จำนวนมาก ช่วงเวลาชั่วรุ่นของคนโดยเฉลี่ย ซึ่งหมายถึงจำนวนปีโดยเฉลี่ยระหว่างช่วงวันเกิดของพ่อแม่กับวันเกิดของลูกๆ นั้นกินเวลาเพียงไม่กี่ทศวรรษ ด้วยเหตุนี้ผู้คนส่วนใหญ่ที่มีชีวิตอยู่ในช่วงยุคฝนชุกนานหลายๆ ทศวรรษ จึงอาจไม่ใช่ผู้ที่มีชีวิตยืนยาวพอที่จะจดจำถึงช่วงเวลาที่มีสภาพอากาศแห้งแล้งครั้งก่อนหน้านั้นแล้วก็ได้ แม้แต่ทุกวันนี้มนุษย์มีแนวโน้มจะเพิ่มผลผลิตและจำนวนประชากรในช่วงทศวรรษที่มีสภาพอากาศอำนวยการ โดนมิลเลียน (หรือในยุคอดีต ไม่ได้ตระหนักเลยว่า) ว่าทศวรรษที่ดี เช่นนั้นจะไม่ยืนยาวอยู่ตลอดกาล เมื่อช่วงเวลาที่สภาพอากาศดีสิ้นสุดลง ก็จะมีพบว่าสังคมนั้นๆ มีจำนวนประชากรมากเกินไปที่จะรองรับ หรือพบว่าอุปนิสัยความเคยชินที่ยังรากลึกจนไม่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพอากาศแบบใหม่เสียแล้ว (ลองนึกถึงสภาพแห้งแล้งทางภาคตะวันตกของสหรัฐฯ ในปัจจุบัน และนโยบายการใช้น้ำอย่างสุรุ่ยสุร่ายทั้งในเมืองหรือแถบชนบทที่กำหนดขึ้นในช่วงทศวรรษที่มีอากาศชื้น โดยมีสมมติฐานว่านั่นเป็นลักษณะของสภาพภูมิอากาศตามปกติธรรมดา) สิ่งที่ซ้ำเติมปัญหาความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศก็คือ สังคมอดีตจำนวนมากยังไม่มีการก่อสร้าง “การบรรเทาภัยพิบัติ” ที่ส่งอาหารส่วนเกินจากพื้นที่อื่นๆ ที่มีสภาพอากาศแตกต่างออกไป เข้ามายังดินแดนที่กำลังเกิดภาวะขาดแคลนอาหารแต่อย่างใด ข้อพิจารณาดังกล่าวทั้งหมดล้วนทำให้สังคมในอดีตตกอยู่ในภาวะที่เสี่ยงภัยจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศมากกว่า

ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ อาจสร้างสภาวะเงื่อนไขที่อาจจะดีขึ้นหรือเลวลงให้แก่สังคมมนุษย์แห่งใดแห่งหนึ่งก็ได้ โดยอาจเป็นประโยชน์ต่อสังคมแห่งหนึ่งในขณะที่เป็นผลร้ายกับสังคมอีกแห่งหนึ่ง (ตัวอย่างเช่น เราจะเห็นได้ทั่วไปว่าสมัยน้ำแข็งน้อยเป็นยุคที่เลวร้ายมากสำหรับพวกนอร์สแถบกรีนแลนด์ แต่กลับเป็นยุคที่ดีสำหรับชนเผ่าอินูอิตที่อาศัยในแถบกรีนแลนด์) ในยุคประวัติศาสตร์ มีหลายกรณีที่สังคมจำนวนมากซึ่งทรัพยากรสิ่งแวดล้อมกำลังจะหมดไป ยังสามารถทนทานความสูญเสีย

ไต้หนานตราบเท่ำที่สภาพอากาศยังดีอยู่ แต่ในทันทีที่สภาพอากาศเปลี่ยนแปลง เช่น อากาศแห้งแล้งกว่าเดิม หนาวเย็น ร้อน ชื้น หรือมีความแปรปรวนมากขึ้น กว่าเดิม อาจจะถูกผลักไปสู่จุดที่ใกล้จะล่มสลายได้ ถ้าเช่นนั้นแล้ว เราจะบอก ว่าความล่มสลายมีสาเหตุมาจากผลกระทบของสิ่งแวดล้อมที่มีมนุษย์เป็นต้นเหตุ หรือว่าเกิดจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศเองแน่? การระบอบอย่างหนึ่ง อย่งใด ง่าย ๆ ทั้งสองทางนั้น ไม่มีข้อใดเลยที่ถูกต้อง อันที่จริงแล้วถ้าสังคม นั้นไม่ได้ใช้ทรัพยากรหมดไปส่วนหนึ่งแล้ว สังคมนั้นก็อาจจะรักษาทรัพยากรที่ ถูกสภาพอากาศเปลี่ยนแปลงทำลายไว้ก็เป็นได้ อีกด้านหนึ่ง สังคมนั้นยังคงอยู่ รอดได้หากรักษาระดับการลดลงของทรัพยากรซึ่งเกิดจากการกระทำของตนเอง ไว้ในระดับหนึ่ง จนกว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศจะทำให้มีการสูญเสีย ทรัพยากรเพิ่มขึ้นอีก ไม่มีปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งที่เป็นต้นเหตุเพียงลำพัง แต่ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่เกิดขึ้นแบบ ผสมผสานกัน คือต้นเหตุของอันตรายร้ายแรง

ข้อควรพิจารณาประการที่สาม ได้แก่ เพื่อนบ้านที่เป็นศัตรูคู่อริกัน สังคม ในยุคประวัติศาสตร์เกือบทั้งหมดมีสภาพภูมิศาสตร์ใกล้เคียงกับสังคมอื่นมากพอจะ ทำให้มีโอกาสติดต่อกันสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์กับสังคมเพื่อนบ้านอาจดีบ้างไม่ ดีบ้าง หรืออาจเป็นศัตรูกันอยู่ตลอด สังคมหนึ่งอาจป้องกันการโจมตีจากศัตรู ได้ตราบเท่ำที่สังคมนั้นยังคงเข้มแข็ง แต่จะถึงกาลพ่ายแพ้เมื่อสังคมอ่อนแอลง ด้วยสาเหตุอย่างหนึ่งอย่างใด ทั้งนี้รวมถึงสาเหตุจากความเสียหายจากสภาพ แวดล้อมด้วย สาเหตุระยะใกล้ของความล่มสลายจึงอาจได้แก่การพ่ายแพ้จาก สงคราม แต่สาเหตุที่แท้จริงหรือปัจจัยที่เปลี่ยนแปลงไปจนนำไปสู่ความล่มสลาย นั้น จะมาจากปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้สังคมอ่อนแอลงตั้งแต่ตอนต้น ด้วยเหตุนี้ การล่มสลายด้วยสาเหตุทางนิเวศวิทยาหรือสาเหตุอื่นๆ มักจะเป็นเหตุผลที่ แท้จริงซึ่งอยู่เบื้องหลัง แต่มักอ้างว่าเกิดจากการพ่ายแพ้สงครามเสมอ

การอภิปรายถกเถียงซึ่งคุ่นหมุกมากที่สุด อาจเป็นการกลบเกลื่อนปิดบัง ปัญหาที่แท้จริง ได้แก่ กรณีการล่มสลายของจักรวรรดิโรมันตะวันตก กรุงโรมถูก โอบล้อมจากการรุกรานของพวกอนารยชนมากขึ้นเรื่อยๆ โดยช่วงเวลาการ

ล่มสลายของกรุงโรมที่ยอมรับกันแม้จะยังมีข้อโต้แย้งอยู่บ้างคือปี 476 ซึ่งเป็นปีที่จักรพรรดิองค์สุดท้ายของอาณาจักรโรมันตะวันตกถูกถอดถอนจากราชบัลลังก์ อย่างไรก็ตาม แม้กระทั่งช่วงก่อนการสถาปนาจักรวรรดิโรมันนั้น ชนเผ่าหลายเผ่าที่ถือว่าเป็นพวกอนารยชน “ป่าเถื่อน” (ซึ่งอาศัยอยู่ทางตอนเหนือของทวีปยุโรปและตอนกลางของทวีปเอเชีย นอกเขตพรมแดนของยุโรปแถบเมดิเตอร์เรเนียนซึ่งถือว่าเป็นเขตที่ “มีอารยธรรม”) ก็ได้เข้าโจมตียุโรปซึ่งมีอารยธรรม (เช่นเดียวกับจีนและอินเดีย) เป็นครั้งคราว โดยที่กรุงโรมสามารถป้องกันการโจมตีจากพวกอนารยชนได้สำเร็จนานกว่าพันปี เช่น มีการสังหารคนในกองทัพขนาดใหญ่ของซิมบรีและเตอูโตเนส ซึ่งตั้งใจจะรุกรานตอนเหนือของอิตาลี ที่สงครามแห่งคัมปี ราอูดีอี ในปี 101 ก่อนคริสตกาล เป็นต้น

แต่ท้ายที่สุด พวกอนารยชน (แทนที่จะเป็นฝ่ายโรมัน) กลับกลายเป็นฝ่ายชนะจากสงคราม อะไรคือสาเหตุพื้นฐานที่ทำให้เกิดการพลิกผันดังกล่าว? เป็นเพราะมีการเปลี่ยนแปลงในสังคมของพวกอนารยชนเอง เช่น มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น มีการจัดองค์กรดีขึ้น จัดหาอาวุธได้มากขึ้น มีม้ามากขึ้น หรือได้ประโยชน์จากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงแถบทุ่งหญ้าสเตปป์ในแถบเอเชียกลาง? หากเป็นกรณีเช่นนี้ เราอาจกล่าวได้ว่าแท้จริงแล้วพวกอนารยชนนี่เองที่เป็นสาเหตุพื้นฐานที่ทำให้อาณาจักรโรมต้องล่มสลาย หรือว่าแท้จริงแล้วเป็นเพราะพวกอนารยชนเก่าแก่ที่ไม่มีวันเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เฝ้ารออยู่ตามตะเข็บชายแดนของจักรวรรดิโรมัน และคงจะไม่ประสพชัยชนะถ้าหากจักรวรรดิโรมไม่อ่อนแอลงด้วยสาเหตุปัญหาที่พัวพันกันทั้งปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม ฯลฯ ในกรณีเช่นนี้ เราอาจกล่าวได้ว่าจักรวรรดิโรมันล่มสลายด้วยสาเหตุปัญหาของตัวเอง โดยที่ชัยชนะจากการโจมตีของพวกอนารยชนนั้นเป็นเพียงฟางเส้นสุดท้ายเท่านั้น คำถามนี้ยังต้องอภิปรายถกเถียงกันต่อไป และคำถามแบบเดียวกันนี้ ได้ถูกหยิบยกขึ้นมาอภิปรายในหลายกรณี เช่น กรณีการล่มสลายของจักรวรรดิเมรซึ่งมีศูนย์กลางอยู่ที่นครวัด สัมพันธ์กับการรุกรานของประเทศไทยซึ่งเป็นเพื่อนบ้าน การตกต่ำของอารยธรรมฮาร์ป้าแถบลุ่มน้ำสินธุซึ่งสัมพันธ์กับการรุกรานของพวกอารยัน และการล่มสลายของพวกไมซันนี

ในกรีซ และสังคมอีกหลายแห่งแถบเมดิเตอร์เรเนียนในยุคสำริดที่สัมพันธ์กับการรุกรานของพวกชนเผ่าจากทะเล เป็นต้น

ปัจจัยประการที่ 4 เป็นด้านตรงกันข้ามของปัจจัยประการที่ 3 นั่นคือเพื่อนบ้านที่เป็นมิตรให้การสนับสนุนน้อยลง ซึ่งตรงข้ามกับประเด็นการถูกโจมตีมากขึ้นจากเพื่อนบ้านที่เป็นศัตรูกัน ในประวัติศาสตร์สังคมเกือบทั้งหมดต่างมีทั้งประเทศคู่ค้าที่เป็นมิตรและเพื่อนบ้านที่เป็นศัตรู บ่อยครั้งที่เพื่อนคู่ค้าและศัตรูนั้นเป็นสังคมเพื่อนบ้านแห่งเดียวกัน เพียงแต่พฤติกรรมจะเปลี่ยนแปลงไปมาระหว่างการเป็นมิตรกับเป็นศัตรู สังคมส่วนใหญ่ต้องพึ่งพาเพื่อนบ้านที่เป็นมิตรไม่มากก็น้อย ทั้งในแง่การนำเข้าสินค้าที่จำเป็นบางอย่าง (เช่น สหรัฐฐา ต้องนำเข้าน้ำมัน และญี่ปุ่นต้องนำเข้าสินค้าน้ำมัน ไม้ และอาหารทะเลในปัจจุบัน) หรือไม่ก็เป็นความผูกพันทางวัฒนธรรมที่ช่วยให้ความสัมพันธ์ระหว่างสังคมใกล้ชิดยิ่งขึ้น (เช่น กรณีที่ก่อนหน้านี้ออสเตรเลียนำเข้าอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมมาจากสหราชอาณาจักร) ด้วยเหตุนี้ สภาวะความเสี่ยงจะเกิดขึ้นในกรณีที่ประเทศคู่ค้าอ่อนแอลงไม่ว่าจะด้วยเหตุใดก็ตาม (รวมทั้งกรณีความเสียหายทางสภาพแวดล้อม) และไม่สามารถจัดหาอุปทานสินค้าที่จำเป็นหรือยังคงรักษาความผูกพันทางวัฒนธรรมต่อกันอีกต่อไป สังคมนั้นก็อาจพลอยอ่อนแอลง นี่เป็นปัญหาที่เราพบเห็นทั่วไปในปัจจุบัน เนื่องจากประเทศโลกที่หนึ่งต้องพึ่งพาน้ำมันจากประเทศโลกที่สามซึ่งมีทั้งปัญหาความเปราะบางอ่อนไหวของสภาพแวดล้อมและปัญหาทางการเมือง จนสั่งห้ามการส่งสินค้าน้ำมันไปยังประเทศอื่นๆ จนเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันในปี 1973 ปัญหาอย่างเดียวกันนี้เคยเกิดขึ้นแล้วในอดีต เช่น กรณีพวงนอร์สในเกาะกรีนแลนด์ ชาวเกาะพิตคาร์น และสังคมอื่นๆ อีกหลายแห่ง

ปัจจัยประการสุดท้าย ในกรอบการศึกษา 5 ประเด็นหลักของผม เป็นปัญหาที่พบได้ทั่วไป อันได้แก่ ประเด็นการตอบสนองของสังคมต่อสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่ว่าปัญหาดังกล่าวจะเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่ก็ตาม สังคมที่แตกต่างกันย่อมตอบสนองปัญหาเดียวกันด้วยท่าทีที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าที่เกิดขึ้นในสังคมอีกหลายแห่ง บรรดา

สังคมเหล่านี้ไม่่าจะเป็นนิวกินีแถบพื้นที่สูง ญีปุ่น ทิโคเปีย และตองกา ต่างพัฒนาวิธีการทำป่าไม้ได้อย่างประสบผลสำเร็จและใช้ได้ดีมาก มาจนกระทั่งปัจจุบัน ในขณะที่เกาะอีสเตอร์ มังกาเรวา และพวกนอร์สบนเกาะกรีนแลนด์ กลับล้มเหลว ไม่อาจจัดการป่าไม้ได้สำเร็จและล่มสลายในที่สุด เราจะทำความเข้าใจผลลัพธ์ที่แตกต่างกันสุดขีดนี้ได้อย่างไร การตอบสนองของสังคมแต่ละแห่งจึงขึ้นอยู่กับสถาบันทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งคุณค่าทางวัฒนธรรมภายในสังคมนั้นๆ เอง ทั้งนี้สถาบันและคุณค่าต่างๆ ดังกล่าวมีอิทธิพลในการกำหนดวิธีการแก้ปัญหา (หรือพยายามแก้ปัญหา) หรือไม่ ในหนังสือเล่มนี้ เราจะพิจารณากรอบการศึกษาทั้ง 5 ประเด็น มาใช้อภิปรายเกี่ยวกับสังคมในอดีตแต่ละแห่ง ซึ่งมีทั้งสังคมที่ล่มสลาย และสังคมที่ยังดำรงอยู่สืบมากระทั่งปัจจุบัน

แน่นอน ผมใคร่ขอกกล่าวเสริมในที่นี้ด้วยว่า เพียงแค่ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เพื่อนบ้านที่เป็นศัตรู และสังคมคู่ค้านั้น อาจหรืออาจจะไม่ได้มีส่วนต่อการล่มสลายของสังคมใดสังคมหนึ่ง การทำลายสิ่งแวดล้อมก็เช่นกัน อาจจะมีส่วนเป็นสาเหตุการล่มสลายก็ได้ คงเป็นเรื่องเหลวไหลหากจะอ้างว่าการทำลายสิ่งแวดล้อมต้องเป็นปัจจัยหลักอย่างหนึ่งสำหรับการล่มสลายในทุกกรณี การล่มสลายของสภาพโซเวียตเป็นตัวอย่างของสังคมในยุคสมัยใหม่ที่ขัดแย้งกับข้ออ้างดังกล่าว และความพินาศเสียหายของกรุงคาร์เทจที่เกิดจากพวกโรมในปี 146 ก่อนคริสตกาลก็เป็นตัวอย่างสังคมโบราณที่ปฏิเสธสมมติฐานนั้น และเป็นความจริงอย่างปราศจากข้อสงสัยว่าปัจจัยทางทหารหรือทางเศรษฐกิจอย่างใดอย่างหนึ่ง ก็อาจเป็นสาเหตุที่เพียงพอจะทำให้สังคมแห่งใดแห่งหนึ่งล่มสลายลง ด้วยเหตุนี้ชื่อเต็มๆ ของหนังสือเล่มนี้น่าจะเป็น “ความล่มสลายของสังคมอันเนื่องมาจากองค์ประกอบของสภาพแวดล้อม และในบางกรณี รวมถึงปัจจัยด้านความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เพื่อนบ้านที่เป็นศัตรู และเพื่อนคู่ค้า รวมถึงลักษณะท่าทีการตอบสนองของสังคม” การจำกัดวงดังกล่าวจะทำให้เรามีทั้งข้อมูลสมัยใหม่และสมัยโบราณอย่างมหาศาลไว้พิจารณากันต่อไป

ประเด็นเกี่ยวกับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์มักเป็นที่ถกเถียงขัดแย้ง และความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้ก็มักจะแบ่งออกเป็นสองค่ายเสมอ ค่ายแรกมักจะถูกเอ่ยถึงว่าเป็นพวก “นิยมสิ่งแวดล้อม” (environmentalist) หรือ “สนับสนุนสิ่งแวดล้อม” (pro-environment) โดยยืนยันว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เราเผชิญอยู่ในปัจจุบันเป็นปัญหาที่รุนแรงและจำเป็นต้องหยิบยกขึ้นแก้ไขอย่างเร่งด่วน และอัตราการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและประชากรที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไม่อาจรองรับได้อย่างยั่งยืนตลอดไป ส่วนอีกค่ายหนึ่งยึดมั่นว่าความวิตกกังวลของนักสิ่งแวดล้อมเป็นความวิตกกังวลที่เกินจริงไปมากและไม่เป็นเหตุผล และเชื่อว่าจะสามารถรักษาระดับอัตราความเจริญเติบโตทั้งทางเศรษฐกิจและประชากรได้อย่างต่อเนื่องและในระดับที่น่าพึงพอใจ ค่ายหลังนี้ไม่มีชื่อเรียกขานสั้นๆ ผมจึงจะขอกล่าวถึงในฐานะ “แนวคิดที่ไม่นิยมสิ่งแวดล้อม” (non environmentalist) ผู้สนับสนุนแนวคิดในค่ายนี้มักอยู่ในโลกธุรกิจและระบบเศรษฐกิจขนาดใหญ่ แต่การจับคู่สมการที่ว่า “ผู้ไม่ใช่พวกนิยมสิ่งแวดล้อม” (non environmentalist) เท่ากับ “นิยมธุรกิจ” (pro-business) นั้นก็ไม่ถูกต้องสมบูรณ์ เพราะนักธุรกิจจำนวนมากก็คิดว่าตนเองเป็นนักสิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน และคนจำนวนมากที่ตั้งข้อสงสัยในข้ออ้างของนักสิ่งแวดล้อมก็ไม่ได้อยู่ในโลกของธุรกิจขนาดใหญ่ ในการเขียนหนังสือเล่มนี้ ผมจะยืนอยู่จุดไหนดี โดยที่เคารพความเห็นของทั้งสองค่ายไปพร้อมๆ กัน?

ในด้านหนึ่ง ผมเป็นนักดูนกมาตั้งแต่อายุ 7 ขวบ ผมได้รับการฝึกฝนอบรมมาทางวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษา และผมเคยวิจัยเรื่องนกในป่าฝนของนิวกินี ตลอดช่วงเวลากว่า 40 ปีที่ผ่านมา ผมรักนก มีความสุขกับการเฝ้าดูมัน และชอบใช้ชีวิตในป่าฝน นอกจากนั้นผมยังชอบพืช สัตว์ และถิ่นที่อยู่ของพืชและสัตว์ในแหล่งอื่นๆ และเห็นคุณค่าตามที่มันเป็นอยู่จริงๆ ผมมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นและพยายามอนุรักษ์พืชและสัตว์ รวมทั้งสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติในนิวกินีและที่อื่นๆ มาโดยตลอด ช่วงสิบกว่าปีที่ผ่านมานี้ ผมดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการองค์การย่อยประจำสหรัฐอเมริกาของกองทุนสัตว์ป่าโลก ซึ่งเป็น

องค์กรด้านสิ่งแวดล้อมระดับสากลที่ใหญ่ที่สุดและเป็นองค์กรที่มีประเด็นสนใจกว้างขวางหลากหลายที่สุดแห่งหนึ่ง ทั้งหมดนี้ทำให้ผมได้รับคำวิพากษ์วิจารณ์จาก “ผู้ไม่ใช่พวกนิยมลิ่งแวดล้อม” โดยใช้คำพูดในทำนองว่าผมเป็น “พวกขายความกลัว” “โดมอนด์ เทคน์เรื่องที่หตุลึนหวังอีกแล้ว” “พูดแต่เรื่องเลื่องอันตรายจนเกินจริง” และ “ให้ความสำคัญกับดอกลึนมังกรลึนมังที่เกลึนสูงพันธุมากกว่าความจำเป็นของมนุษย์” อย่างไรก็ตาม ในขณะที่ผมรักนกในนิวกินี แต่ผมก็รักลูกเมีย เพื่อนฝูง ชาวนิวกินี และผู้คนทั่วไปมากกว่า ผมสนใจประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม เพราะผมมองเห็นผลพวงของมันที่จะเกิดแก่มนุษย์มากกว่า คิดถึงผลกระทบที่มีต่อคน

ในอีกด้านหนึ่ง ผมมีประสบการณ์ ความสนใจ และเข้าไปเกี่ยวข้องกับบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มพลังอื่นๆ ในสังคมที่หาประโยชน์จากทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ซึ่งมักถูกมองว่าเป็นพวกต่อต้านแนวคิดนิยมลิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน เมื่อครั้งยังเป็นวัยรุ่น ผมเคยทำงานในคอกปศุสัตว์ขนาดใหญ่ในมอนตানা และเมื่อเป็นผู้ใหญ่และเป็นพ่อ ทุกวันนี้ผมก็มักพาภรรยาและลูกๆ ไปพักผ่อนช่วงวันหยุดในฤดูร้อนเสมอ ผมเคยรับจ้างเป็นคนงานในเมืองแร่ทองแดงในมอนตানাในฤดูร้อนคราวหนึ่ง ผมรักมอนตানাและเพื่อนๆ ที่ทำงานในฟาร์มปศุสัตว์ ผมเข้าใจ นิยมชมชอบ และรู้สึกเห็นใจธุรกิจการเกษตรและรูปแบบการใช้ชีวิตของพวกเขา และผมก็อุทิศหนังสือเล่มนี้ให้แก่พวกเขาด้วย ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ผมมีโอกาสดำเนินกิจการและเริ่มคุ้นเคยกับบริษัทขนาดใหญ่ที่ทำอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ทำไม้ ทำประมง ดำเนินกิจการน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ในช่วง 7 ปีที่ผ่านมาผมทำหน้าที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของแหล่งผลิตน้ำมัน และก๊าซธรรมชาติที่ใหญ่ที่สุดในปาปัวนิวกินี ซึ่งบริษัทน้ำมันว่าจ้างให้กองทุนสัตว์ป่าโลก ทำงานประเมินผลด้านสิ่งแวดล้อมอย่างอิสระ ผมจึงมักเป็นแขกรับเชิญของบริษัทที่ขุดหาทรัพยากรต่างๆ อยู่เสมอ ผมมีโอกาได้พูดคุยกับคนทั้งระดับผู้อำนวยการและลูกจ้าง ทำให้เข้าใจทัศนะและปัญหาของคนเหล่านั้นเป็นอย่างดี

ในขณะที่ความสัมพันธ์กับบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่ทำให้ผมได้เห็นการ

ทำลายสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางที่พวกเขาเป็นต้นเหตุอย่างใกล้ชิด ผมก็ยังได้เห็นสภาพการณ์บางอย่างว่าบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่ยอมรับว่าวิธีการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างเข้มงวดและมีประสิทธิภาพ (มากยิ่งขึ้นกว่าที่อื่นๆ ที่ผมเคยเจอมาแม้แต่ในอุทยานแห่งชาติเอง) นั่นจะเป็นผลประโยชน์ต่อบริษัทเองในที่สุด ผมสนใจว่าอะไรคือแรงจูงใจที่ทำให้บริษัทซึ่งทำธุรกิจที่ต่างกันมีนโยบายสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน การที่ผมมีส่วนเกี่ยวข้องกับบริษัทน้ำมันขนาดใหญ่ทำให้ผมถูกประณามจากนักสิ่งแวดล้อมบางกลุ่ม โดยเขาใช้คำว่า “โดมอนด์ชายตัวใหญ่กับบริษัทยักษ์ใหญ่” “เขานอนกับบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่” หรือ “เขาเป็นโสเภณีให้บริษัทน้ำมัน”

อันที่จริงผมไม่เคยเป็นลูกจ้างของบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่ และผมจะสาธยายตรงไปตรงมาในสิ่งที่ผมเห็นเกี่ยวกับทรัพย์สินของพวกเขา แม้ว่าผมจะได้รับเชิญไปในฐานะแขกก็ตามที ในพื้นที่บางแห่งผมเห็นว่าบริษัทน้ำมันและบริษัททำไม้กำลังสร้างความเสียหาย ผมก็พูดเช่นนั้น ในอีกบางพื้นที่ผมเห็นว่าธุรกิจดังกล่าวดำเนินไปอย่างรอบคอบระมัดระวัง ผมก็พูดไปตามนั้น ทักษะของผมก็คือ ถ้านักสิ่งแวดล้อมไม่เต็มใจจะเกี่ยวข้องกับบริษัทธุรกิจ ซึ่งเป็นหนึ่งในบรรดากลุ่มอำนาจที่ทรงพลังที่สุดในโลกสมัยใหม่ ก็ยอมเป็นไปไม่ได้ที่จะแก้ปัญหาล้างแวล้อมของโลก ดังนั้นผมจึงเขียนหนังสือเล่มนี้จากทัศนะที่อยู่ตรงกลางด้วยประสบการณ์ที่มีต่อปัญหาล้างแวล้อม และความเป็นจริงทางธุรกิจ

ใครสักคนจะศึกษาการล่มสลายของสังคมต่างๆ “อย่างเป็นวิทยาศาสตร์” ได้อย่างไร? มักมีการนำเสนอวิทยาศาสตร์ในทางที่ผิดๆ ว่าเป็น “องค์ความรู้ซึ่งได้จากการทำการทดลองในห้องปฏิบัติการภายใต้การควบคุมและทำแบบเดียวกันซ้ำหลายๆ ครั้ง” อันที่จริง วิทยาศาสตร์มีความหมายกว้างกว่านั้นมาก กล่าวคือ เป็นการได้มาซึ่งความรู้ที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับโลก ในบางสาขา เช่น เคมีหรือชีววิทยาโมเลกุล การทดลองภายใต้การควบคุมในห้องปฏิบัติการโดยมีการทดลองซ้ำหลายๆ ครั้งนั้นเป็นสิ่งที่กระทำได้ และเป็นวิธีการที่น่าเชื่อถือมากที่สุดเพื่อให้ได้ความรู้ การฝึกฝนอบรมอย่างจริงจังของผมในสองสาขาของชีววิทยาที่เน้นการทดลอง ได้แก่ ชีวเคมีในระดับปริญญาตรี และ

สรีรวิทยาในระดับปริญญาเอก และในช่วงปี 1955–2002 ผมได้ทำการวิจัยทดลองด้านสรีรวิทยาที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด และที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียในลอสแอนเจลิส ตามลำดับ

เมื่อผมเริ่มศึกษานกในเขตป่าฝนของนิวกินีเมื่อปี 1964 ผมต้องเผชิญกับปัญหาการได้มาซึ่งความรู้ที่เชื่อถือได้ โดยไม่สามารถใช้วิธีการทดลองภายใต้การควบคุมและทำการจำลองแบบซ้ำๆ ได้เลย ไม่ว่าจะในห้องปฏิบัติการหรือนอกห้อง การได้รับความรู้เกี่ยวกับนกโดยการทดลอง โดยใช้วิธีการกำจัดหรือควบคุมประชากรนกในพื้นที่แห่งหนึ่ง ในขณะที่คุ้มครองประชากรนกในพื้นที่อีกแห่งหนึ่งโดยปราศจากการควบคุมจัดการนั้น ไม่เพียงแต่เป็นไปได้แต่ยังเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายและผิดศีลธรรม ผมต้องใช้วิธีการหลายๆ แบบที่แตกต่างกัน ปัญหาด้านวิธีวิทยาแบบเดียวกันนี้ยังเกิดขึ้นกับชีววิทยาประชากรในขอบเขตการศึกษาอื่นๆ อีกมาก เช่นเดียวกับดาราศาสตร์ระบบดาว ธรณีวิทยา และบรรพชีวินวิทยา วิธีการแก้ปัญหาที่ใช้กันบ่อย ได้แก่ การประยุกต์สิ่งที่เรียกว่า “วิธีการเปรียบเทียบ” หรือ “การทดลองทางธรรมชาติ” มาใช้เพื่อเปรียบเทียบสถานการณ์ตามธรรมชาติที่ต่างกัน โดยคำนึงถึงตัวแปรที่น่าสนใจ ตัวอย่างเช่น เมื่อผมในฐานะนักบักชีวิทยาสนใจศึกษาอิทธิพลของนกกินน้ำผึ้งคิ้วเหลืองอมน้ำตาล (Cinnamon-browed Melidectes Honeyeater) ในนิวกินี ที่มีต่อประชากรนกกินน้ำผึ้งชนิดอื่นๆ ผมเปรียบเทียบชุมชนนกหลายๆ แห่งบริเวณที่อกเขาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่พบว่าภูเขาบางแห่งเหมาะสมและเอื้อต่อการดำรงอยู่ของประชากรของนกกินน้ำผึ้ง ในขณะที่พื้นที่บางแห่งมีสภาพไม่เหมาะสมนัก ในทำนองเดียวกัน หนังสือของผมบางเล่ม ได้แก่ *The Third Chimpanzee: The Evolution and Future of the Human Animal* (ชิมแปนซีที่สาม วิวัฒนาการและอนาคตของสัตว์มนุษย์) และ *Why Is Sex Fun? The Evolution of Human Sexuality* (เช็กซ์นั้นสนุกโจน วิวัฒนาการด้านเพศวิถีของมนุษย์) เปรียบเทียบสัตว์ที่แตกต่างกันหลากหลายชนิด โดยเฉพาะไพรเมตที่มีชนิดหรือสปีชีส์ต่างกัน เพื่อจะช่วยให้ทราบว่าทำไมผู้หญิง (ซึ่งต่างจากสัตว์เพศเมียส่วนใหญ่) จึงมี

ช่วงวัยหมดประจำเดือนและไม่มีสื่อสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการตกไข่อ่างเด่นชัด ทำให้มนุษยย์ผู้ชายจึงมีองศาขนาดใหญ่มากโดยเปรียบเทียบ (เทียบกับมาตรฐานของสัตว์ทั่วไป) และทำให้มนุษยย์จึงมักมีเพศสัมพันธ์ในที่ลับ (แทนที่จะเป็นบริเวณที่โล่งแจ้งเช่นเดียวกับสัตว์ส่วนใหญ่) มีผลงานทางวิทยาศาสตร์จำนวนมากที่เขียนถึงความผิดพลาดที่พบได้เสมอของการใช้วิธีการเปรียบเทียบแบบนี้ และกล่าวถึงวิธีการที่ดีที่สุดที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดเหล่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเชิงประวัติ หรือ *historical sciences* (อย่างเช่น ชีววิทยาวิวัฒนาการ หรือธรณีประวัติ) ซึ่งเป็นไปไม่ได้เลยที่จะจัดการและทำการทดลองอดีต เราจึงไม่มีทางเลือกอื่น นอกจากจะยกเลิกการทดลองในห้องปฏิบัติการแล้วหันมาใช้วิธีการทดลองตามธรรมชาติแทน

หนังสือเล่มนี้ใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบเพื่อทำความเข้าใจความล่มสลายทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม หนังสือเล่มก่อนหน้าของผม<sup>๑</sup> ได้นำวิธีการศึกษาเปรียบเทียบมาประยุกต์ใช้กับประเด็นปัญหาที่ต่างกันสุดขั้ว นั่นคือการก่อสร้างตัวของสังคมมนุษย์ในทวีปที่แตกต่างกัน มีวิถีชีวิตที่แตกต่างกันในช่วง 13,000 ปีที่ผ่านมา แต่สำหรับหนังสือเล่มนี้จะเน้นกล่าวถึงความล่มสลายแทนที่จะเป็นการก่อตัวของสังคม ผมจะเปรียบเทียบสังคมทั้งในอดีตและปัจจุบันจำนวนหนึ่งที่แตกต่างกัน ทั้งในแง่ของความเปราะบางของสภาพแวดล้อม ความสัมพันธ์กับประเทศเพื่อนบ้าน สถาบันทางการเมือง และตัวแปร “นำเข้า” อื่นๆ ที่เชื่อได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเสถียรภาพ ทางสังคม ความผันแปรของ “ผลลัพธ์” ที่ตรวจสอบ คือความล่มสลายหรือการดำรงอยู่รวมทั้งรูปแบบของการล่มสลายในกรณีที่มีการล่มสลายเกิดขึ้นจริง เมื่อเชื่อมโยงความผันแปรของปัจจัยผลลัพธ์กับปัจจัยนำเข้า ผมมุ่งหวังว่าจะสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับตัวแปรนำเข้าที่มีความเป็นไปได้ว่าจะส่งอิทธิพลต่อความล่มสลายของสังคมต่างๆ ได้มากพอสมควร

การประยุกต์ใช้วิธีการศึกษาที่มีคุณภาพ ละเอียดถูกต้อง และรอบด้าน

<sup>๑</sup> *Guns, Germs and Steel: The Fates of Human Societies* แปลเป็นภาษาไทยในชื่อ *ปืน เชื้อโรค และเหล็กกล้า กับชะตากรรมของสังคมมนุษย์* โดยอรวรรณ คูหเจริญ นาวายุทธ กรุงเทพ: สำนักพิมพ์บีซี. 2563.

แบบนี้ กับความล่มสลายของหมู่เกาะแปซิฟิกที่เกิดจากการทำลายป่าน่าจะเป็นไปได้ ประชาชนกลุ่มต่างๆ แถบแปซิฟิกยุคก่อนประวัติศาสตร์ตัดไม้ทำลายป่าบนเกาะของตนเองในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกันไป ตั้งแต่เพียงเล็กน้อย ไปจนถึงการทำลายป่าจนโล่งเตียนหมดสภาพ ผลทางสังคมที่ตามมามีตั้งแต่การดำรงอยู่ได้เป็นระยะเวลาสั้น ไปจนถึงการล่มสลายอย่างสิ้นเชิงกระทั่งไม่มีใครรอดชีวิต สำหรับกรณีหมู่เกาะ 81 แห่งในเขตมหาสมุทรแปซิฟิก ผมกับแบร์โรเล็สต์เพื่อนร่วมงาน แบ่งระดับการทำลายป่าออกเป็นมาตราส่วนที่แตกต่างกันหลายระดับ พร้อมกับแบ่งค่าของตัวแปรนำเข้า 9 ชนิด (เช่น ปริมาณฝนที่ตั้งอยู่โดดเดี่ยวห่างไกลจากสังคมอื่นๆ และการฟื้นคืนสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน) ที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อการตัดไม้ทำลายป่า จากการวิเคราะห์เชิงสถิติ เราสามารถคำนวณจุดแข็งซึ่งตัวแปรนำเข้าแต่ละตัวมีแนวโน้มจะส่งผลให้เกิดการทำลายป่า การทดลองเปรียบเทียบยังทำได้ในบริเวณแอตแลนติกเหนือ ซึ่งพวกไวคิงในยุคกลางจากนอร์เวย์เข้าครอบครองเกาะ 6 แห่ง และดินแดนภาคพื้นทวีปอีกหลายแห่ง ซึ่งแตกต่างกันทั้งด้านความเหมาะสมในการทำเกษตร ความยากง่ายในการติดต่อค้าขายกับนอร์เวย์ และตัวแปรนำเข้าอื่นๆ ส่วนผลลัพธ์นั้นจะแตกต่างกันออกไป (ตั้งแต่การละทิ้งถิ่นฐานอย่างรวดเร็ว ไปจนถึงปรากฏการณ์ที่ทุกคนเสียชีวิตทั้งหมดหลังจากอยู่ได้นานกว่า 500 ปี ไปจนถึงดินแดนที่ยังคงเจริญรุ่งเรืองมาจนถึงช่วงเวลาหลัง 1,200 ปีไปแล้ว) นอกจากนี้ การเปรียบเทียบสังคมที่อยู่ในภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลกก็น่าจะทำได้เช่นกัน

การเปรียบเทียบทั้งหมดเหล่านี้ขึ้นอยู่กับข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสังคมแห่งใดแห่งหนึ่ง ซึ่งรวบรวมด้วยความอดทนโดยนักโบราณคดี นักประวัติศาสตร์ และนักวิชาการด้านอื่นๆ ส่วนท้ายของหนังสือเล่มนี้ ผมจัดทำรายชื่อหนังสือและเอกสารอ้างอิงที่ดีเยี่ยมจำนวนมากเกี่ยวกับสังคมมายา และอนาซซีโบรอน สังคมวันดาและจีนสมัยใหม่ รวมทั้งสังคมในอดีตและปัจจุบันอื่นๆ ที่ผมนำมาศึกษาเปรียบเทียบไว้ด้วย กรณีศึกษาของสังคมแต่ละแห่งดังกล่าวประกอบกันขึ้นเป็นฐานข้อมูลที่จำเป็นสำหรับหนังสือเล่มนี้ แต่ยังมีข้อสรุปเพิ่มเติมอื่นๆ อีกมากที่ผมได้มาจากการเปรียบเทียบระหว่างสังคมต่างๆ

ดังกล่าว ซึ่งไม่อาจทำได้จากการศึกษาโดยละเอียดของสังคมแห่งใดแห่งหนึ่งเพียงที่เดียว ตัวอย่างเช่น การจะเข้าใจภาวะความล่มสลายของสังคมมาได้นั้น นอกจากจะต้องมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และสภาพแวดล้อมของสังคมมาแล้ว เรายังต้องพิจารณาสังคมภายในบริบทที่กว้างขึ้นและทำความเข้าใจให้ชัดเจนยิ่งขึ้นด้วยการเปรียบเทียบกับสังคมอื่นๆ ทั้งที่ล่มสลายและไม่ได้ล่มสลาย และกับสังคมที่คล้ายคลึงกับสังคมภายในบางด้าน และแตกต่างกันในบางด้าน การจะได้มาซึ่งความรอบรู้อย่างถ่องแท้รอบด้านดังกล่าว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบ

ผมใช้เวลากล่าวถึงความจำเป็นสำหรับการศึกษารายกรณีและการศึกษาเปรียบเทียบที่ดี เนื่องจากนักวิชาการมักเคยชินกับการใช้วิธีการศึกษาแนวทางเดียวมากเกินไป และไม่ให้ความสำคัญกับการใช้แนวทางศึกษาอื่นๆ ผู้เชี่ยวชาญทางประวัติศาสตร์ของสังคมหนึ่งๆ มีแนวโน้มปฏิเสธการศึกษาเปรียบเทียบโดยเห็นว่าเป็นการศึกษาที่ผิวเผิน ในขณะที่ผู้ที่ใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบก็มักปฏิเสธการศึกษาสังคมใดสังคมหนึ่งโดยเฉพาะ เพราะเห็นว่าข้อจำกัดในการทำความเข้าใจสังคมอื่นๆ แต่เราจำเป็นต้องใช้วิธีการศึกษาทั้งสองแบบหากต้องการความรู้ที่เชื่อถือได้ โดยเฉพาะถือเป็นอันตรายอย่างยิ่งหากจะนำผลการศึกษาจากสังคมแห่งเดียว หรือแม้แต่เพียงเชื่อมั่นในการตีความผลการศึกษาจากการล่มสลายของสังคมแห่งเดียว แล้วนำมาใช้เป็นข้อสรุปทั่วไป มีเพียงการให้น้ำหนักแก่หลักฐานที่ได้จากการศึกษาเปรียบเทียบสังคมหลายๆ แห่งซึ่งปรากฏผลลัพธ์ที่แตกต่างกันเท่านั้น ที่หวังได้ว่าจะให้ผลสรุปที่เชื่อถือได้

เพื่อให้ท่านผู้อ่านทราบล่วงหน้าว่าท่านกำลังมุ่งไปทางไหน จึงจะขอกล่าวถึงวิธีการจัดระบบข้อมูลและรูปแบบการนำเสนอของหนังสือเล่มนี้ แบบแผนที่วางไว้เปรียบเสมือนงูเหลือมที่ค่อๆ รัดและเขม็อบกะขนาดใหญ่อันถึงสองตัว นั่นคือการอภิปรายเกี่ยวกับโลกสมัยใหม่และโลกอดีต โดยแต่ละส่วนกล่าวถึงข้อมูลของสังคมหนึ่งแห่ง ซึ่งจะกล่าวถึงอย่างค่อนข้างละเอียดและให้เวลามากเป็นพิเศษ กับสังคมอื่นๆ อีก 5 แห่งซึ่งจะให้เวลานั้นกว่าเมื่อเทียบกับสังคมแห่งแรก

เราจะเริ่มกันด้วยเกาะขนาดใหญ่ตัวแรก ในภาคแรก ประกอบด้วยบทแรก ที่ค่อนข้างยาว (บทที่ 1) ซึ่งจะกล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของมลรัฐมอนทานา ซึ่งเป็นที่ตั้งไร่ปศุสัตว์ของเพื่อนๆ ผมและครอบครัว เอิร์ชชีย์ (ซึ่งผมอุทิศหนังสือเล่มนี้ให้แก่พวกเขา) มอนทานามีข้อได้เปรียบตรงที่เป็นสังคมสมัยใหม่ในประเทศโลกที่หนึ่ง ซึ่งแม้ว่าจะมีปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาประชากรอยู่บ้าง แต่ก็ดูเหมือนจะเบากว่าปัญหาของสังคมส่วนใหญ่ในประเทศโลกที่หนึ่งด้วยกัน เหลือสิ่งอื่นใด ผมรู้จักชาวมอนทานาจำนวนมากเป็นอย่างดี จึงสามารถเชื่อมโยงนโยบายด้านต่างๆ ในสังคมมอนทานา ซึ่งมักจะขัดแย้งกับแรงจูงใจของปัจเจกบุคคลได้อย่างชัดเจน จากแง่มุมของมอนทานาที่คุ้นเคย ทำให้เราจินตนาการได้ง่ายขึ้นว่าเกิดอะไรขึ้นกับสังคมในอดีตที่อยู่ห่างไกล ซึ่งสะดุดใจเราตั้งแต่เริ่มแรกว่าเป็นสังคมที่น่าฉงนสนเท่ห์ และทำได้แค่คาดเดาเอาเองว่าอะไรคือสาเหตุจูงใจของปัจเจกชนในสังคมเหล่านั้น

ภาคสอง เริ่มด้วยบทสั้นๆ จำนวน 5 บท กล่าวถึงสังคมในอดีตที่ล่มสลายไปแล้ว โดยนำเสนอตามลำดับความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นตามกรอบการศึกษาทั้ง 5 ประการที่กำหนดไว้ สังคมในอดีตส่วนใหญ่ที่ผมจะนำมาอภิปรายในรายละเอียดเป็นสังคมที่มีขนาดเล็กและตั้งอยู่ห่างไกล บางแห่งถูกจำกัดด้วยที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ หรือโดดเดี่ยวจากสังคมอื่น หรือตั้งอยู่ในเขตที่มีสภาพแวดล้อมเปราะบาง เพื่อที่ว่าผู้อ่านจะไม่ไขว่เขวและด่วนสรุปว่า สังคมดังกล่าวเป็นต้นแบบที่ใช้ไม่ได้สำหรับศึกษาเปรียบเทียบกับสังคมสมัยใหม่ที่มีขนาดใหญ่ที่รู้จักกัน ผมอธิบายให้ชัดเจนตั้งแต่ตรงนี้ว่าผมเลือกกรณีศึกษาเหล่านี้เพื่อการศึกษาวិเคราะห์โดยเจาะจงอย่างรอบคอบพิถีพิถัน เนื่องจากกระบวนการต่างๆ เกิดขึ้นและคลี่คลายในเวลาที่รวดเร็วและปรากฏผลที่ค่อนข้างสุดขั้ว สังคมขนาดเล็กเช่นนี้ทำให้เราสามารถมองเห็นภาพได้อย่างชัดเจนเป็นพิเศษ ไม่ใช่ว่าสังคมขนาดใหญ่ที่มีลักษณะรวมศูนย์ที่ค้าขายกับสังคมเพื่อนบ้านและตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่สมบูรณ์ดี ซึ่งไม่เคยล่มสลายในอดีต จะไม่อาจล่มสลายได้ในปัจจุบัน สังคมในอดีตแห่งหนึ่งที่ผมกล่าวถึงอย่างละเอียด ได้แก่ สังคมมายา ซึ่งมีประชากรหลายล้านหรืออาจจะถึงหลายสิบล้านคน ก็ตั้งอยู่ในอาณาบริเวณ

ที่มีวัฒนธรรมก้าวหน้าที่สุดหนึ่งในสองแห่งของเขตโลกใหม่ก่อนที่ชาวยุโรป จะเดินทางไปถึง (บริเวณเมโสอเมริกา\*) คำขาย และได้รับอิทธิพลจากสังคม ก้าวหน้าอื่นๆ ในอาณาบริเวณใกล้เคียง ผมได้จัดทำข้อสรุปสั้นๆ เกี่ยวกับ สังคมในอดีตที่มีชื่อเสียงอื่นๆ ไว้ในภาค “หนังสือสำหรับอ่านประกอบเพิ่มเติม ของบทที่ 9” โดยกล่าวถึงสังคมหลายแห่งบริเวณที่ราบลุ่มพระจันทร์เสี้ยว อันอุดมสมบูรณ์ (the Fertile Crescent)\*\* นครวัด สังคมฮาร์ปปาใน ลุ่มน้ำสินธุ เป็นต้น ซึ่งมีส่วนคล้ายคลึงกันในแง่มุมดังกล่าว และเป็นพื้นที่ซึ่ง ปัจจุบันด้านสิ่งแวดล้อมมีส่วนต่อการตกต่ำของสังคมอย่างชัดเจน

กรณีศึกษาจากอดีตแห่งแรกของเรา ได้แก่ ประวัติศาสตร์ของเกาะ อีสเตอร์ (บทที่ 2) เป็นกรณีศึกษาที่ใกล้เคียงกับสภาวะการล่มสลายทาง สิ่งแวดล้อม “อย่างเดี๋ยวล้วนๆ” มากที่สุด กรณีนี้เกี่ยวข้องกับกรทำลายป่า อย่างสิ้นเชิง อันนำไปสู่การทำสงคราม การโค่นล้มชนชั้นปกครอง และรูป สลักหินอันมีชื่อเสียง และการล้มตายของประชากรจำนวนมาก เท่าที่เราทราบ สังคมชาวโพลินีเซียนในเกาะอีสเตอร์อยู่อย่างโดดเดี่ยวจากสังคมอื่นๆ มาตั้งแต่ สังคมแรกลงหลักปักฐาน ดังนั้นสังคมอีสเตอร์จึงไม่เคยได้รับผลกระทบจาก สังคม อื่นๆ เลยไม่ว่ามิตรหรือศัตรู ทั้งยังไม่พบหลักฐานว่าได้รับอิทธิพลจาก ความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศบนเกาะอีสเตอร์ (แม้ว่าอาจจะพบได้ หากมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต) ผลการศึกษาเปรียบเทียบของแบร์ โรเลิร์ต และผมช่วยให้เข้าใจสาเหตุที่ทำให้เกาะอีสเตอร์ ซึ่งเป็นเกาะแห่งหนึ่งในบรรดา หมู่เกาะแปซิฟิกต้องประสบกับภาวะความล่มสลายอย่างรุนแรง เกาะพิตคาร์น และเฮนเดอร์สัน (บทที่ 3) เป็นที่ตั้งรกรากของชาวโพลินีเซียนเช่นกัน ถือเป็น ตัวอย่างของสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการอบการศึกษา 4 ใน 5 ประเด็นที่ ผมตั้งไว้ ได้แก่ การไม่ได้รับการสนับสนุนจากสังคมเพื่อนบ้านที่เป็นมิตร ทั้ง เกาะพิตคาร์นและเฮนเดอร์สันต่างเผชิญกับความทุกข์ยากจากความเสียหาย ด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ก่อนแล้ว แต่ต้องประสบหายนภัยขั้นร้ายแรง เมื่อประเทศ

\* ภูมิภาคที่ตั้งอยู่บริเวณอเมริกากลาง กับตอนใต้ของอเมริกาเหนือในปัจจุบัน -ผู้แปล

\*\* บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำไทกริส-ยูเฟรติสในอิรัก ตลอดไปจนถึงซีเรียในปัจจุบัน -ผู้แปล

คุณค่าของตนประสบภาวะล่มสลายจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุมเร้าเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ยังไม่มีรายงานศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบจากปัจจัยเพื่อนบ้านที่เป็นศัตรู หรือความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศแต่อย่างใด

ต้องขอขอบคุณบันทึกความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศโดยละเอียดที่ ประมวลขึ้นจากวงปีของต้นไม้ซึ่งมีส่วนในการสร้างภาพอดีตให้เราพอจะมองเห็น หรืออนุมานได้ สังคมของชนพื้นเมืองอเมริกันเผ่าอนาซาสีทางตะวันตกเฉียงใต้ ของสหรัฐอเมริกา (บทที่ 4) ช่วยให้เราเห็นได้อย่างชัดเจนถึงความสัมพันธ์ ระหว่างความเสียหายของสภาพแวดล้อม กับการเจริญเติบโตของประชากร และความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ (ในกรณีนี้ หมายถึง สภาวะความแห้งแล้ง) กรณีการล่มสลายของสังคมอนาซาสีดังกล่าวไม่ปรากฏว่าปัจจัยสังคมเพื่อนบ้าน ที่เป็นมิตร หรือศัตรู หรือการทำสงคราม (นอกจากเฉพาะช่วงท้าย) เป็นปัจจัย หลักที่นำไปสู่การล่มสลายแต่อย่างใด

ไม่มีหนังสือเกี่ยวกับสังคมที่ล่มสลายเล่มใดจะสมบูรณ์ได้โดยไม่กล่าว ถึงสังคมมายา (บทที่ 5) ซึ่งเป็นสังคมชนพื้นเมืองอเมริกันที่ก้าวหน้าที่สุดและ เป็นกรณีปริศนาของเมืองลับแลในปารากวัยที่แสนโรแมนติก เช่นเดียวกับกรณี อนาซาสี สังคมมายาเป็นตัวอย่างและแสดงให้เห็นถึงผลกระทบร่วมที่เกิดจาก การทำลายสิ่งแวดล้อม การเพิ่มจำนวนประชากร และความเปลี่ยนแปลงของ สภาพอากาศ โดยสังคมเพื่อนบ้านที่เป็นมิตรไม่มีบทบาทที่สคัญสำคัญ ทว่าการล่มสลายของอนาซาสีนั้นต่างออกไป เพราะเพื่อนบ้านที่เป็นศัตรูนับเป็น ปัญหาของสังคมมายาแล้วตั้งแต่แรกเริ่ม ในบรรดาสังคมทั้งหลายที่กล่าวถึงใน บทที่ 2 จนถึงบทที่ 5 มีเพียงสังคมมายาแห่งเดียวที่ช่วยให้เราได้ข้อมูลจาก การถอดรหัสบันทึกภาษาเขียน

สังคมชาวนอร์สบนเกาะกรีนแลนด์ (บทที่ 6-8) นับเป็นกรณีศึกษาที่ ซับซ้อนที่สุดของการล่มสลายในยุคก่อนประวัติศาสตร์ และเป็นกรณีศึกษา ที่เรามีข้อมูลมากที่สุด (เนื่องจากเป็นสังคมชาวยุโรปที่รู้หนังสือซึ่งเรามีความ เข้าใจเป็นอย่างดี) และเป็นสังคมที่มีเหตุผลสมควรอธิบายแลกเปลี่ยนมากที่สุด เปรียบได้กับแกะตัวที่สองในตัวงูเหลือมจอมเขมือบ ประเด็นทั้ง 5 ใน

กรอบแนวคิด 5 ข้อของผมมีข้อมูลที่บันทึกไว้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นประเด็นเกี่ยวกับการทำลายสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การขาดการติดต่อกับสังคมนอร์เวย์ซึ่งเป็นมิตรที่ดีต่อกัน การปะทะกับสังคมอินูอิตที่เป็นศัตรู รวมไปถึงสภาวการณ์ทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของสังคมนอร์สในกรีนแลนด์เอง เกาะกรีนแลนด์นับเป็นตัวอย่างที่ใกล้เคียงที่สุดสำหรับการทดลองเกี่ยวกับภาวะล่มสลายที่มีการควบคุมตัวแปรไว้ได้ค่อนข้างดี นั่นคือสังคมสองแห่ง (สังคมชาวนอร์สและอินูอิต) ที่อยู่ร่วมเกาะแห่งเดียวกัน แต่มีวัฒนธรรมต่างกัน โดยผลลัพธ์ปรากฏว่าสังคมแห่งหนึ่งอยู่รอดสืบต่อมาได้ ในขณะที่อีกแห่งหนึ่งกลับต้องล่มสลาย ด้วยเหตุนี้ประวัติศาสตร์ของเกาะกรีนแลนด์จึงถ่ายทอดข้อมูลให้เราได้รับรู้ว่าในสภาพแวดล้อมที่กราดเกรี้ยวและลำบากแสนเข็ญนั้น การล่มสลายมิใช่สิ่งที่ไม่อาจหลีกเลี่ยง หากขึ้นอยู่กับการตัดสินใจเลือกทางเดินของสังคมนั้นๆ เอง การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเกาะกรีนแลนด์ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่ของชาวนอร์สกับสังคมอื่นๆ อีก 5 แห่งทางตอนเหนือของมหาสมุทรแอตแลนติกซึ่งผู้ตั้งถิ่นฐานชาวนอร์สก่อตั้งขึ้นนั้น เป็นสิ่งที่กระทำได้ เพื่อช่วยให้เราเข้าใจว่าเหตุใดพวกนอร์สบนเกาะออร์กนีย์ (Orkney) จึงยังคงอยู่รอดมาได้ ในขณะที่ญาติพี่น้องชาวนอร์สกลุ่มอื่นๆ กลับล้มหายตายจากไป หนึ่งในบรรดาสังคมชาวนอร์สอื่นๆ อีก 5 แห่ง คือ ไอซ์แลนด์ ประสบความสำเร็จอย่างโดดเด่นที่เอาชนะสภาพแวดล้อมซึ่งมีลักษณะอันโหดร้ายได้สำเร็จ กระทั่งถือเป็นประเทศที่มั่งคั่งที่สุดแห่งหนึ่งในโลกปัจจุบัน

ภาคสอง (บทที่ 9) ประกอบด้วยสังคมอีก 3 แห่งที่ประสบความสำเร็จ (เช่นเดียวกับไอซ์แลนด์) เป็นกรณีศึกษาเชิงตรงข้ามเพื่อให้เข้าใจสังคมที่ล้มเหลว การที่กรณีศึกษาทั้งสามแห่งเผชิญกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงน้อยกว่าไอซ์แลนด์หรือสังคมส่วนใหญ่ที่ล้มเหลว นั้น จะเห็นได้ว่ามีวิถีทางแห่งความสำเร็จ 2 แนวทางที่แตกต่างกัน ได้แก่ แนวทางจากล่างสู่บน ดังตัวอย่างคือ สังคมทีโคเปียและสังคมแถบที่ราบสูงของนิวกินี และแนวทางจากบนสู่ล่าง ตัวอย่างคือ สังคมญี่ปุ่นในยุคโตกุกาวา

ภาคสาม กลับสู่โลกสมัยใหม่หลังจากพิจารณาสังคมมอนตานาในบทที่

2 แล้ว ถึงตอนนี้จะศึกษาสังคมสมัยใหม่ที่แตกต่างกัน 4 แห่ง สองแห่งแรกเป็นสังคมขนาดเล็ก และสังคมอีกสองแห่งเป็นสังคมขนาดใหญ่ ได้แก่ สังคมในประเทศโลกที่สามซึ่งประสบหายนะ (รวันดา) สังคมในประเทศโลกที่สามซึ่งอยู่รอดมาได้เป็นเวลายาวนาน (สาธารณรัฐโดมินิกัน) ยักษ์ใหญ่ในประเทศโลกที่สามที่กำลังแข่งขันให้ก้าวทันประเทศโลกที่หนึ่ง (จีน) และสังคมประเทศโลกที่หนึ่ง (ออสเตรเลีย) สังคมรวันดา (บทที่ 10)

เป็นตัวอย่างของภัยพิบัติครั้งใหญ่ที่เกิดจากปัญหาประชากรตามทฤษฎีมัลธัสซึ่งเกิดขึ้นในยุคสมัยใหม่ของเรา และเป็นตัวอย่างของดินแดนที่มีประชากรมากเกินไป ซึ่งในที่สุดต้องล่มสลายเพราะการนองเลือดเช่นเดียวกับสังคมมายาในอดีต ทั้งรวันดาและบุรุนดีสังคมนบ้านใกล้เรือนเคียง รับรู้กันดีว่ามีความขัดแย้งอย่างรุนแรงทางชาติพันธุ์ระหว่างชนเผ่าฮูตู/ ทูตซี แต่เราจะเห็นว่าประเด็นการเติบโตของประชากร สิ่งแวดล้อมถูกทำลาย และการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศถือเป็นระเบิดไดนาไมต์ โดยที่ความรุนแรงทางชาติพันธุ์เป็นตัวจุดชนวน

สาธารณรัฐโดมินิกันและเฮติ (บทที่ 11) ซึ่งตั้งอยู่บนเกาะฮิสปานิโอลา เช่นเดียวกัน ให้ภาพความขัดแย้งที่ตรงกันข้าม เช่นเดียวกับสังคมนอร์สและสังคมอินูอิตบนเกาะกรีนแลนด์ ในช่วงเวลาหลายทศวรรษของการปกครองแบบเผด็จการ เฮติกลายเป็นกรณีศึกษาที่น่าเศร้าที่สุดของกลุ่มประเทศโลกใหม่<sup>\*</sup> ในยุคสมัยใหม่ ในขณะที่มีสัญญาณที่ดีในกรณีของสาธารณรัฐโดมินิกัน เพื่อไม่ให้มีผู้ใดตั้งสมมติฐานว่าหนังสือเล่มนี้เอาแต่พร่ำเทศนาสั่งสอนนัยัตินิยมทางสิ่งแวดล้อม (environmental determinism)\*\* สาธารณรัฐโดมินิกันจะแสดงให้เห็นว่าบุคคลคนหนึ่งสามารถก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่แตกต่างกันอย่างใหญ่หลวงเพียงใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากบุคคลท่านนั้นเป็นผู้นำประเทศ

จีน (บทที่ 12) เป็นสังคมที่ต้องเผชิญปัญหาด้านสภาพแวดล้อมในยุค

\* โลกใหม่ (The New World) หมายถึง ทวีปอเมริกาทั้งเหนือและใต้ เป็นชื่อที่เรียกขานจากมุมมองของนักสำรวจชาวยุโรปซึ่งเดินทางถึงทวีปนี้เป็นครั้งแรกๆ -ผู้แปล

\*\* หมายถึง แนวคิดที่เชื่อว่าสิ่งแวดล้อมเป็นตัวกำหนดความเป็นไปของสังคม -ผู้แปล

สมัยใหม่อย่างหนักหน่วงรุนแรงครบทั้ง 12 ประการ เนื่องจากจีนเป็นสังคมที่มีขนาดมหึมาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ ประชากร และเนื้อที่ประเทศ ผลกระทบทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมที่มีต่อประเทศจีน จึงมีความสำคัญไม่เพียงแต่กับประชาชนชาวจีนเอง แต่กับผู้คนทั้งโลกด้วย

ออสเตรเลีย (บทที่ 13) เป็นสังคมที่อยู่ในช่วงตรงกันข้ามกับมอนทานา ในฐานะสังคมประเทศโลกที่หนึ่งที่มีสภาพแวดล้อมอ่อนไหวเปราะบางที่สุด และต้องประสบปัญหาด้านสภาพแวดล้อมที่หนักหน่วงรุนแรงที่สุด ด้วยเหตุนี้จึงเป็นหนึ่งในบรรดาประเทศที่กำลังพิจารณาปรับหรือโครงสร้างสังคมอย่างจริงจังมากที่สุดประเทศหนึ่ง เพื่อจะปรับตัวให้สามารถรับมือกับสภาพปัญหาดังกล่าวได้

ภาคี ซึ่งเป็นบทสรุปในหนังสือเล่มนี้ กลั่นกรองเอาบทเรียนที่ใช้ได้กับสังคมเราในปัจจุบัน บทที่ 14 ตั้งคำถามที่ค่อนข้างซับซ้อนเกี่ยวกับสังคมในอดีตทุกแห่งที่จบลง ด้วยการที่ทุกสังคมเหล่านั้นต่างทำลายตนเอง และเรื่องนี้อาจทำให้ประชาชนคนเดินดินในอนาคตงุนงงสับสน หากบทสรุปสุดท้ายของพวกเขาจบลงด้วยการทำลายตัวเองเช่นกัน นั่นคือคำถามที่ว่า สังคมเรามองไม่เห็นอันตรายที่ดูเหมือนแจ่มชัดอย่างยิ่ง (เมื่อหวนกลับไปดู) ได้อย่างไร? เราบอกได้หรือไม่ว่าจุดจบของสังคมเหล่านั้นเป็นความผิดของผู้คนในสังคมนั้นๆเอง หรือว่าอันที่จริงแล้วพวกเขาเป็นเหยื่อที่น่าเศร้าของปัญหาซึ่งไม่มีทางออกกันแน่? มีความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมในอดีตมากเพียงใดที่เกิดขึ้นอย่างไม่ตั้งใจและยากจะสังเกต และในทางกลับกัน มีความเสียหายมากน้อยเพียงใดที่เกิดขึ้นโดยผู้ที่กระทำก็ตระหนักดีอยู่แล้วถึงผลที่จะเกิดขึ้นตามมา ตัวอย่างเช่น ชาวเกาะอีสเตอร์พูดอะไรกันขณะที่พวกเขาโค่นต้นไม้ต้นสุดท้ายบนเกาะของพวกเขา? ผลที่ปรากฏขึ้นก็คือการตัดสินใจของกลุ่มกลับไปสู่การล่มสลายเนื่องจากปัจจัยหลายๆ อย่างประกอบกัน เริ่มจากความล้มเหลวจากการไม่สามารถคาดการณ์อนาคตหรือรับรู้ถึงปัญหา และยังกระทำต่อไปโดยอาศัยความขัดแย้งเรื่องผลประโยชน์ที่ทำให้สมาชิกบางส่วนในกลุ่มกระทำต่อไปเพื่อผลประโยชน์ของตนเอง แต่กลับเป็นผลร้ายสำหรับสมาชิกอื่นๆ ทั้งหมด

บทที่ 15 พิจารณาบทบาทของบรรดาธุรกิจสมัยใหม่ ซึ่งบางกลุ่มเป็นหนึ่งในบรรดากลุ่มพลังที่ทำลายสิ่งแวดล้อมมากที่สุดในปัจจุบัน ในขณะที่บางส่วนเป็นกลุ่มพลังที่พิทักษ์คุ้มครองสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เราจะตรวจสอบว่าเหตุใด กลุ่มธุรกิจบางกลุ่ม (ซึ่งมีบางกลุ่มเท่านั้น) จึงพบว่า การปกป้องสิ่งแวดล้อมถือเป็นการปกป้องผลประโยชน์ของตนเอง? และอะไรคือความเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นสำหรับธุรกิจอื่นๆ กว่าที่จะพบว่า การทำเช่นนั้นจะเป็นผลประโยชน์ของพวกเขาด้วยเช่นกัน?

ท้ายที่สุด บทที่ 16 เป็นการสรุปประเภทของภัยด้านสิ่งแวดล้อมที่โลกสมัยใหม่กำลังเผชิญ และข้อโต้แย้งที่ถูกละเลยซึ่งขึ้นมาตอบโต้กับข้อกล่าวหาในเรื่องความรุนแรง และความจริงจังของปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความแตกต่างระหว่างภัยด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันกับภัยด้านสิ่งแวดล้อมที่สังคมในอดีตเคยเผชิญมา ความแตกต่างที่สำคัญเกี่ยวข้องกับโลกาภิวัตน์ ซึ่งเป็นหัวใจของเหตุผลที่หนักแน่นมากที่สุดของทั้งฝ่ายที่มองโลกในแง่ร้ายและพวกที่มองโลกในแง่ดี ในแง่ความสามารถของเราในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน โลกาภิวัตน์ ทำให้เป็นไปได้ที่สังคมสมัยใหม่จะล่มสลายในลักษณะโดดเดี่ยว เช่นที่เคยเกิดขึ้นกับเกาะอีสเตอร์และพวกนอร์สบนเกาะกรีนแลนด์ในอดีต สังคมที่ปั่นป่วนวุ่นวายในปัจจุบัน ไม่ว่าจะอยู่ห่างไกลเพียงใด (ลองนึกถึงกรณีของโซมาเลียและอัฟกานิสถานเป็นตัวอย่าง) สามารถสร้างความยุ่งยากให้กับสังคมที่มั่งคั่งรุ่งเรืองในอีกทวีปหนึ่งได้ และย่อมได้รับอิทธิพลจากสังคมที่เจริญด้วยเช่นกัน (ไม่ว่าจะในทางที่เป็นประโยชน์หรือบั่นทอนเสถียรภาพในสังคมนั้นก็ตาม) นับเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ที่เราต้องเผชิญความเสี่ยงต่อสภาวะความตกต่ำที่เกิดขึ้นทั่วโลก แต่นับเป็นครั้งแรกด้วยเช่นกัน ที่เรามีโอกาสเรียนรู้พัฒนาการต่างๆ ในสังคมใดก็ได้ในโลกปัจจุบันภายในเวลาอันรวดเร็ว และเรียนรู้จากสิ่งที้อยๆ เปิดเผยคลี่คลายให้เราเห็นจากสังคมหลายๆ แห่ง ณ ช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งในอดีตได้ นั่นคือเหตุผลที่ผมเขียนหนังสือเล่มนี้ขึ้น

# ภาคหนึ่ง

มอนตานาในโลกสมัยใหม่



## บทที่ 1

### ใต้ผืนฟ้าอันกว้างใหญ่ของมอนทานา

เรื่องของสแตน ฟิลโคว์ ■ มอนทานากับผม ■ ทำไมจึงเริ่มต้นด้วยเรื่องของ  
มอนทานา ■ ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจของมอนทานา ■ เหมืองแร่ ■  
ป่าไม้ ■ ดิน ■ น้ำ ■ ชนิดพันธุ์พืชและสัตว์พื้นเมืองและต่างถิ่น ■  
วิสัยทัศน์ที่แตกต่าง ■ ทักษะต่อกฎเกณฑ์ ■ เรื่องของริค ไบเบิล ■  
เรื่องของชิพ พิกแมน ■ เรื่องของทิม ฮัลล์ ■ เรื่องของจอห์น คูค ■  
มอนทานา สังคมต้นแบบของโลก ■

เมื่อผมถามสแตน ฟิลโคว์ เพื่อนวัย 70 ซึ่งเป็นอาจารย์ภาควิชาจุลชีววิทยาแห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ใกล้ซานฟรานซิสโก ว่าทำไมเขาจึงซื้อบ้านหลังที่สองในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ ในมลรัฐมอนทานา เขาจึงเล่าให้ผมฟังว่ามอนทานาเหมาะสมกับเรื่องราวในชีวิตของเขาอย่างไรบ้าง

“ฉันเกิดที่รัฐนิวยอร์ก จากนั้นก็ย้ายไปที่โรดไอซ์แลนด์ นั่นหมายถึงว่าตั้งแต่เป็นเด็ก ฉันไม่รู้อะไรเกี่ยวกับภูเขาเลย ช่วงที่ฉันอายุ 20 ต้นๆ เพิ่งจบจากวิทยาลัย ฉันหยุดเรียนไปราว 2-3 ปีเพื่อทำงานกะกลางคืนในห้องชันสูตรของโรงพยาบาล สำหรับเด็กหนุ่มอย่างฉันซึ่งไม่เคยมีประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับความตายมาก่อน มันเป็นความรู้สึกที่เครียดมาก เพื่อนคนหนึ่งซึ่งเพิ่งกลับจากสงครามเกาหลีและเจอกับความกดดันมามาก มองฉันแล้วบอกว่า ‘สแตน คุณดูประสาทเสียนะ เห็นที่ต้อหาทางคลายเครียดสักหน่อยแล้ว ลองไปตกปลาแบบใช้แมลงเป็นเหยื่อดูสิ!’ ”

“ฉันจึงเริ่มตกปลาแบบสโลว์ และเรียนรู้วิธีเกี่ยวแมลงเป็นเหยื่อด้วยตัวเอง

ฉันชอบขึ้นมาจริงๆ จังๆ และออกตกปลาทุกวันหลังเลิกงาน เพื่อนของฉัน พุดถูก มันช่วยคลายเครียดได้ดีจริงๆ แต่หลังจากนั้นฉันก็กลับไปเรียนต่อปริญญาโทที่โรดไอส์แลนด์ แล้วก็อยู่ในบรรยากาศการเรียนที่มีแต่ความเครียดอีกแบบหนึ่ง เพื่อนเรียนปริญญาโทคนหนึ่งบอกฉันว่า ปลาแบสส์ไม่ใช่ปลาชนิดเดียวที่จะตกได้ด้วยการใช้แมลงเป็นเหยื่อ และบอกว่าฉันสามารถตกปลาเทราท์ในแถบใกล้ๆ ในแมสซาชูเซตส์ก็ได้ ฉันเลยเริ่มตกปลาเทราท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยาลัยของฉันชอบทานปลามาก และเขาก็ยู่ให้ฉันไปตกปลาอยู่เรื่อย นั่นเป็นโอกาสเดียวที่เขาไม่ทำหน้าที่ผู้คุมวัดใส่ตอนี่ฉันผละจากงานในห้องแล็บ”

“ในช่วงที่อายุย่างเข้า 50 เป็นชีวิตอีกช่วงหนึ่งที่ฉันรู้สึกเครียดหนัก เพราะการหย่าร้างที่ยากจะทำใจและยังเรื่องอื่นๆ อีก ก่อนหน้านั้นฉันลาพักงานเพื่อออกไปตกปลาแค่ปีละ 3 ครั้ง การครบรอบวันเกิดปีที่ 50 ทำให้เราหลายๆ คนหวนคิดใคร่ครวญว่า อะไรคือสิ่งที่เราต้องการจะทำกับวันเวลาที่เหลือในชีวิต ฉันนึกย้อนไปพิจารณาชีวิตของตัวเอง ฉันจำได้ว่าเขาเสียชีวิตตอนที่อายุ 58 ปี ฉันรู้สึกตระหนกเมื่อนึกได้ว่า ถ้าฉันเกิดมีอายุเท่าเขาละ ฉันก็จะเหลือเวลาสำหรับการไปเที่ยวตกปลาอีกแค่ 24 ครั้งเท่านั้น ก่อนจะตายนั้นทำให้ฉันรู้สึกเหมือนกับว่าช่างน้อยเหลือเกินสำหรับการทำสิ่งที่ทำให้ฉันมีความสุขมาก ๆ การตระหนกในครั้งนั้นทำให้ฉันเริ่มคิดว่า ฉันควรจะใช้เวลาที่เหลือในชีวิตสำหรับทำสิ่งที่ชอบจริงๆ ยังไงดี และหนึ่งในนั้นก็คือการตกปลา”

“ในตอนนั้นเองประจวบเหมาะที่ฉันได้รับการขอร้องให้ช่วยประเมินผลห้องปฏิบัติการงานวิจัยในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ทางตะวันตกเฉียงใต้ของมอนทานา ฉันไม่เคยมามอนทานามาก่อน ที่จริงแล้วฉันไม่เคยมาทางตะวันตกของแม่น้ำมิสซิสซิปปีเลยด้วยซ้ำจนอายุ 40 ฉันบินตรงมาที่สนามบินมิสซูลา ทหารรถเช่าแล้วขับลงใต้ไปเมืองแฮมิลตันซึ่งเป็นที่ตั้งห้องแล็บ ถนนดิ่งไปทางทิศใต้ของสนามบินมิสซูลายาวเหยียดเป็นเส้นตรงราวสิบกว่าไมล์ ตัดผ่านที่ราบลุ่มแม่น้ำซึ่งเต็มไปด้วยพื้นที่การเกษตร ทางตะวันตกมองเห็นยอดเขาบิตเตอร์รูทมีหิมะปกคลุม และทางตะวันออกคือเทือกเขาแซฟไฟร์ซึ่งพุ่งตระหง่านจากหุบเขาขึ้น

สูงเสียดฟ้า ฉันรู้สึกเต็มตื่นประทับใจในความงามและขนาดอันใหญ่โตของภูเขาแห่งนี้ ฉันไม่เคยเห็นอะไรแบบนี้มาก่อน มันทำให้ฉันรู้สึกถึงความสงบสุข และมองตำแหน่งแห่งที่ของตัวเองในโลกใบนี้ผิดแผกไปจากเดิม”

“เมื่อถึงห้องแล็บ ฉันบังเอิญเจออดีตลูกศิษย์คนหนึ่งซึ่งทำงานที่นั่นและรู้ นิสัยชอบตกปลาของฉันดี เขาแนะนำให้ฉันกลับมาอีกครั้งในปีต่อมาเพื่อทำการทดลองบางอย่างที่ห้องแล็บ แล้วไปตกปลาเทราท์ที่แม่น้ำบิตเตอร์รูทซึ่งมีชื่อทางด้านนี้ เพราะนั่นฉันจึงกลับมาที่นั่นอีกในช่วงฤดูร้อนถัดมา โดยตั้งใจไว้แต่แรกว่าจะใช้เวลาสักสองอาทิตย์ แต่แล้วกลับอยู่ที่นั่นนานถึงหนึ่งเดือน ฤดูร้อนปีถัดมา ฉันกลับมาพร้อมตั้งใจว่าจะอยู่นานหนึ่งเดือน แต่แล้วก็จบลงตรงที่ฉันกับภรรยาซื้อบ้านหลังหนึ่ง จากนั้นเราก็กกลับมาที่นั่นเรื่อยๆ ใช้เวลาส่วนใหญ่ในแต่ละปีที่มอนทานา ทุกครั้งที่ฉันกลับมาที่บิตเตอร์รูท เมื่อขับรถไปตามถนนที่ตัดตรงมาจากทางทิศใต้ของสนามบินมิสซูลา ภาพของหุบเขาที่เห็นในแวบแรกนั้นทำให้ฉันรู้สึกเต็มตื่นด้วยความรู้สึกสงบสุขและตระหนักถึงความยิ่งใหญ่ของธรรมชาติอีกครั้ง รวมทั้งรู้สึกถึงวิธีการมองความสัมพันธ์ระหว่างตัวฉันกับจักรวาลเหมือนอย่างเดิม การรักษาความรู้สึกแบบนี้ไว้ในมอนทานาเป็นสิ่งที่ทำได้ง่ายกว่าที่อื่นๆ”

นั่นคือสิ่งที่ความสวยงามของมอนทานามีผลต่อผู้คน ทั้งผู้ที่เติบโตขึ้นที่สถานที่ซึ่งแตกต่างออกไปอย่างสิ้นเชิง อย่างเช่นสแตน ฟัลโคว์กับผม และเพื่อนๆ อย่างเช่น จอห์น คูก ซึ่งเติบโตในแถบเทือกเขาทางภาคตะวันตกของอเมริกาแต่ก็ยังประทับใจกับมอนทานา แล้วยังรวมถึงเพื่อนๆ คนอื่นๆ เป็นต้นว่าครอบครัวเฮิร์ชชีย์ ซึ่งเติบโตในมอนทานาและยังคงเลือกที่จะใช้ชีวิตอยู่ที่นั่น

เช่นเดียวกับสแตน ฟัลโคว์ ผมเกิดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา (บอสตัน) และไม่เคยไปทางตะวันตกของรัฐมิสซิสซิปปีเลยจนกระทั่งอายุ 15 เมื่อคุณพ่อคุณแม่พาผมไปพักผ่อนในช่วงฤดูร้อนราว 2-3 อาทิตย์ที่บีกโฮลเบซินทางตอนใต้ติดกับบิตเตอร์รูทแวลลีย์ พ่อของผมเป็นกุมารแพทย์ที่เคยรักษาอาการของจอห์นนี่ เอลเลียล ลูกชายเจ้าของไร่ปศุสัตว์ ซึ่งเป็นโรคที่

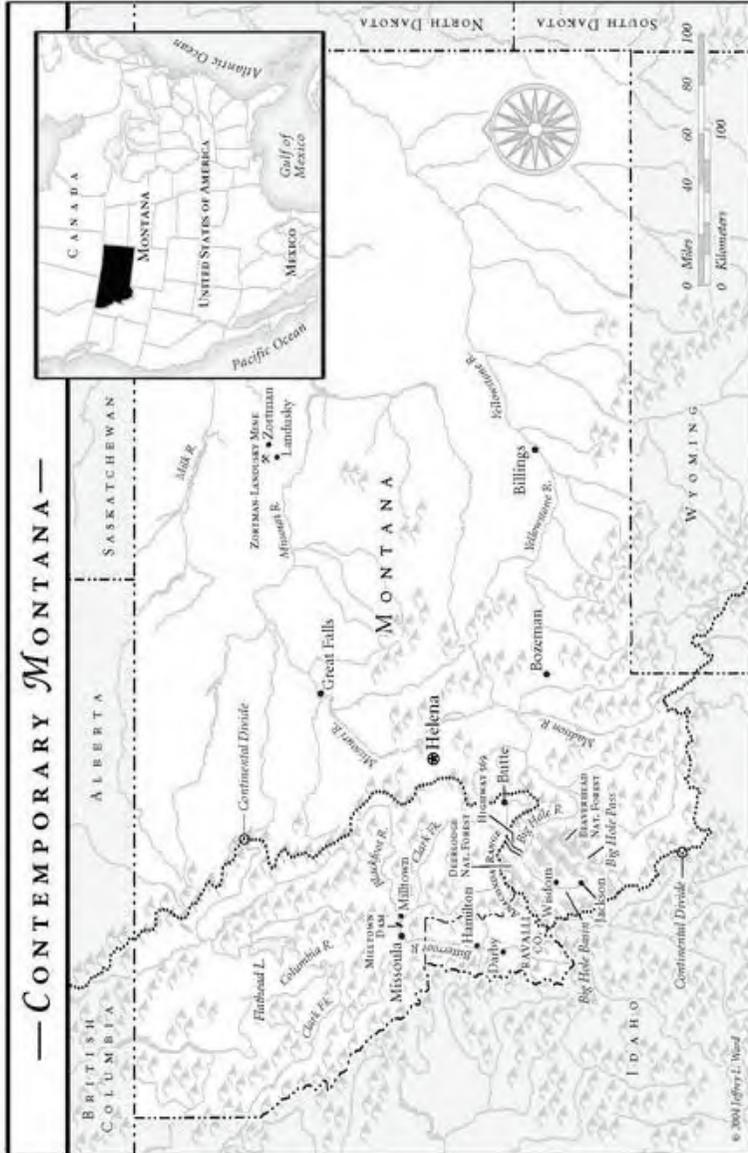
ไม่ค่อยพบกันบ่อยนัก โดยกุมารแพทย์ประจำครอบครัวในมอนทานาแนะนำให้ไปพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคนี้ในบอสตัน จอห์นนี่เป็นเพื่อนของเฟร็ด เฮิร์ชชีย์ ซีเนียร์ ผู้อพยพชาวสวิสซึ่งเป็นเจ้าของไร่ปศุสัตว์รุ่นบุกเบิกคนหนึ่งในบิกโฮล ในช่วงทศวรรษ 1890 ลูกชายของเขาชื่อเฟร็ด จูเนียร์ ช่วงที่ผมพบในตอนนั้น เขาอายุ 69 ปี ยังคงดำเนินกิจการไร่ปศุสัตว์ของครอบครัว พร้อมกับปลูกๆ ได้แก่ ดิกและแจ็ก เฮิร์ชชีย์ บุตรชาย รวมทั้งจิลล์ เฮิร์ชชีย์ เอลเลียล (แม่ของจอห์นนี่) และจอยซ์ เฮิร์ชชีย์ แม็คโดเวลล์ บุตรสาว จอห์นนี่มีอาการดีขึ้นภายใต้การดูแลรักษาของผม ดังนั้นครอบครัวของเขาพร้อมกับคุณปู่คุณย่าจึงเชิญครอบครัวเราให้ไปเยือนมอนทานา

เช่นเดียวกับบสแตน ฟัลโคว์ ผมรู้สึกประทับใจทัศนียภาพของบิกโฮลทันที มันเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำที่กว้างใหญ่เต็มไปด้วยทุ่งหญ้าและลำธารที่ไหลคดเคี้ยวไปมา แต่ขอบฟ้าทุกทิศทางล้อมรอบด้วยเทือกเขาตั้งตระหง่านที่มีหิมะปกคลุมในบางฤดูกาล มอนทานามีคำขวัญของตัวเองว่า “รัฐแห่งฟ้ากว้าง” ซึ่งก็เป็นเช่นนั้นจริงๆ ในบรรดาสถานที่เกือบทั้งหมดที่ผมเคยพักอาศัย ไม่ว่าจะ เป็นสถานที่ซึ่งขอบฟ้าเบื้องล่างถูกอาคารบ้านเรือนบดบัง เช่นตามตัวเมืองต่างๆ หรือในพื้นที่อื่นๆ ซึ่งแม้จะมีภูเขา แต่สภาพภูมิประเทศก็เป็นที่สูงๆ ต่ำๆ และเป็นหุบเขาแคบ เราจึงมองเห็นเพียงซีกเดียวของท้องฟ้า อย่างเช่นที่นิวกีนี หรือเทือกเขาแอลป์ หรือไม่ก็เป็นในที่มองเห็นท้องฟ้าได้กว้างใหญ่แต่กลับไม่มีจุดสนใจ เนื่องจากไม่มีเทือกเขาดูแปลกตาซ้อนเป็นวงล้อมรอบตรงเส้นขอบฟ้า อย่างเช่นบริเวณที่ราบในรัฐไอโอวาและเนบราสก้า เป็นต้น สามปีถัดจากนั้น ขณะเป็นนักศึกษาในวิทยาลัย ผมกลับไปไร่ของเฮิร์ชชีย์ในช่วงฤดูร้อนกับเพื่อนนักศึกษาอีกสองคน และน้องสาวของผม เราทั้งหมดทำงานในไร่ของเฮิร์ชชีย์ ในช่วงฤดูเกี่ยวหญ้าแห้ง ผมขับรถไถคราด น้องสาวขับรถไถคันเล็ก ส่วนเพื่อนอีกสองคนช่วยกันเอาหญ้าแห้งมารวมกันเป็นกองๆ

หลังจากฤดูร้อนปี 1956 เวลาผ่านไปอีกนานมากกว่าผมจะกลับไปมอนทานาอีกครั้ง ผมใช้ชีวิตช่วงฤดูร้อนในที่อื่นๆ หลายแห่งซึ่งล้วนแล้วแต่สวยงามแตกต่างกัน เช่น นิวกีนี และแถบเทือกเขาแอนดีส แต่ผม

ก็ไม่อาจลืมนอนตานาหรือครอบครัวเฮิร์ชชีย์ กระทั่งในปี 1998 ผมได้รับ คำเชิญจากมูลนิธิการกุศลแห่งหนึ่งคือ เดอะ เทลเลอร์ ไรต์ โลฟ รีฟิวจ์ใน บิตเตอร์รูทแวลลีย์ นับเป็นโอกาสเหมาะที่จะพาลูกชายฝาแฝดไปนอนตานา ในขณะที่พวกเขาเด็กกว่าผมตอนที่ผมไปบิตเตอร์รูทครั้งแรกเพียง 2 ปี และ ผมได้มีโอกาสสอนให้เขารู้จักวิธีการตกปลาเทราท์ด้วย ลูกชายฝาแฝดของผม เริ่มชอบการตกปลาตั้งแต่นั้น กระทั่งในเวลาี่ลูกชายคนหนึ่งกำลังฝึก เป็นไกด์ตกปลา ผมเริ่มติดต่อสัมพันธ์กับนอนตานาอีกครั้ง และไปเยี่ยมเยียน ดัก เฮิร์ชชีย์เจ้านายเก่า พร้อมกับน้องชายและพี่สาวของเขา ซึ่งตอนนี้ต่าง มีอายุล่วงเข้า 70 และ 80 ปีกันแล้ว แต่ยังคงทำงานหนักตลอดทั้งปี เหมือน กับที่ผมพบพวกเขาเป็นครั้งแรกเมื่อ 45 ปีก่อน หลังการฟื้นความสัมพันธ์ ครั้งใหม่ ผมกับภรรยาและลูกๆ ไปเยือนนอนตานากันทุกปี โดยตั้งใจ อย่างลึกลับในความงามที่ลึบไม่ลงของท้องฟ้ากว้างใหญ่ซึ่งดึงดูดให้เพื่อนๆ ของ ผมมาเที่ยวหรือกระทั่งโยกย้ายมาพำนักอาศัยในนอนตานา

ผมชอบท้องฟ้ากว้างใหญ่ของนอนตานามากขึ้นเรื่อยๆ ภายหลังจากใช้ ชีวิตในสถานที่อื่นๆ เป็นเวลานานหลายปี ผมพบว่ามันทำให้ผมต้องมาเยือน นอนตานาหลายๆ ครั้งและทำให้ผมคุ้นเคยกับภาพทิวทัศน์ของผืนฟ้ากว้างใหญ่ ที่มองเห็นรอบด้านภูเขาที่รายล้อมทุกด้านเป็นวง และที่ราบลุ่มแม่น้ำเบื้องล่าง ซึ่งทำให้รู้สึกยินดีที่ผมสามารถชื่นชมกับภาพทิวทัศน์รอบตัวเป็นประจำในฐานะ ส่วนหนึ่งของชีวิต และยินดีที่ค้นพบว่าผมสามารถเปิดโอกาสให้ตัวเองได้ใช้ ชีวิตอยู่กับมันในช่วงระยะเวลาหนึ่ง จากนั้นก็เดินทางต่อไปยังที่อื่นๆ แล้ว ย้อนกลับมาหามันใหม่ได้อีกครั้ง ลอสแอนเจลิสมีข้อดีในการใช้ชีวิตสำหรับผม และครอบครัวในฐานะเป็นที่ทำงาน ที่เรียน และที่พักอาศัยถาวรตลอดปี แต่ นอนตานาเป็นสถานที่ที่สวยงามและ (อย่างที่สแตน ฟิลโควิกกล่าว) สงบสุขกว่า มากมายอย่างเทียบไม่ได้ สำหรับผมแล้ว ภาพทิวทัศน์ที่สวยงามที่สุดในโลกก็ คือภาพทุ่งหญ้าริมฝั่งลำน้ำแแถบบิกโฮลเมื่อมองลงมาจากยอดเขา และทิวทัศน์ ยอดเขาคอนติเนนทัลดีไวต์ที่ปกคลุมด้วยหิมะยามมองจากระเบียงบ้านที่ฟาร์ม ของจิลล์และจอห์น เอลเลียล



แผนที่แสดงอาณาเขตของมอนแทนา

มอนทานาและบริเวณหุบเขาบิตเตอร์รูท (ซึ่งอยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้) เป็นดินแดนซึ่งมีคุณลักษณะที่ขัดแย้งกันเอง ในบรรดามลรัฐทางตอนล่าง 48 รัฐ มอนทานาเป็นรัฐที่มีเนื้อที่ใหญ่ที่สุดเป็นอันดับสาม แต่กลับมีประชากรน้อยที่สุดเป็นอันดับ 6 และมีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุดเป็นอันดับ 2 ปัจจุบันบิตเตอร์รูทแวลลีย์ดูเขียวชอุ่มไปด้วยพืชพรรณานานชนิดต่างๆ ที่พืชพรรณธรรมชาติดั้งเดิมมีเพียงต้นเซจบรัช (sagebrush) เท่านั้น ส่วนราวัลลีเคาน์ตีอันเป็นเขตปกครองที่ตั้งของบิตเตอร์รูทแวลลีย์นั้นมีความสวยงามอย่างยิ่งและดึงดูดผู้คนจากภูมิภาคอื่นๆ ในสหรัฐฯ (รวมทั้งที่อื่นๆ ในมอนทานาเอง) ให้หลงใหลโยกย้ายเข้ามาอยู่เป็นจำนวนมาก จนส่งผลให้ราวัลลีเคาน์ตีกลายเป็นเขตการปกครองที่มีอัตราการเติบโตรวดเร็วที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศ แต่กระนั้นร้อยละ 70 ของผู้ที่จบการศึกษาระดับมัธยมปลายได้ย้ายถิ่นฐานออกจากแถบลุ่มน้ำแห่งนี้ และในจำนวนนี้ส่วนใหญ่ยังเป็นการย้ายออกจากมอนทานาด้วย แม้ว่าจำนวนประชากรแถบบิตเตอร์รูทจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่ประชากรทางภาคตะวันออกของมอนทานากลับลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลให้จำนวนประชากรโดยรวมในรัฐมอนทานาค่อนข้างคงที่ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาจำนวนราษฎรในราวัลลีเคาน์ตีซึ่งอยู่ในช่วงวัย 50 ปี เพิ่มขึ้นสูงชันมาก แต่จำนวนราษฎรที่มีช่วงวัย 30 ปีกลับลดลง ผู้ที่เพิ่งมาสร้างบ้านเรือนในบริเวณที่ราบลุ่มเมื่อไม่นานมานี้ล้วนแต่เป็นพวกอัครมหาเศรษฐี เช่น ชาร์ลส์ ซวาบ ผู้ก่อตั้งบริษัทนายหน้าชื่อดัง และเคริก แบร์เรตต์ ประธานบริษัทอินเทล เป็นต้น แต่กระนั้นราวัลลีเคาน์ตีก็ยังเป็นเคาน์ตีที่ยากจนที่สุดแห่งหนึ่งในมอนทานา ขณะเดียวกันก็เกือบจะเป็นมลรัฐที่ยากจนที่สุดของสหรัฐฯ ราษฎรจำนวนมากในเคาน์ตีแห่งนี้ต้องทำงาน 2-3 อย่าง เพียงเพื่อให้มีรายได้ในระดับที่จัดว่าอยู่ในกลุ่มประชากรที่ยากจนของสหรัฐฯ

เรามักนึกถึงมอนทานาในแง่ภูมิประเทศที่สวยงาม อันที่จริงอาจถือได้ว่าสภาพแวดล้อมของมอนทานาเสียหายน้อยที่สุดในบรรดามลรัฐทางตอนล่างทั้ง 48 รัฐ แท้จริงแล้ว นั่นเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้คนจำนวนมากย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐานอยู่ในราวัลลีเคาน์ตี รัฐบาลกลางสหรัฐฯ เป็นเจ้าของที่ดินหนึ่งในสี่ของรัฐ และ

สามในสี่ของที่ดินในเขตเคาน์ตี ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ภายใต้กฎหมายป่าไม้แห่งชาติ อย่างไรก็ตาม บิตเตอร์รูทแวลลีย์นั้นมึลักษณะเป็นจุลจักรวาล\* ที่แสดงให้เห็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ที่รุมเร้าภูมิภาคอื่นๆ ที่เหลือของสหรัฐฯ ได้เป็นอย่างดี ปัญหาดังกล่าว ได้แก่ จำนวนประชากรเพิ่มสูงขึ้น ปัญหาการอพยพเข้าเมือง ปัญหาขาดแคลนน้ำที่รุนแรงขึ้นและน้ำมีคุณภาพแย่ง ปัญหาคุณภาพอากาศเลวลงในบางท้องที่และบางฤดูกาล ปัญหาขยะมลพิษ ปัญหาโอกาสเสี่ยงที่จะได้รับความเสียหายจากไฟป่ามีมากขึ้น ปัญหาป่าเสื่อมสภาพ ปัญหาการสูญเสียดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปัญหาการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ความเสียหายจากศัตรูพืชบางชนิดที่นำเข้ามาจากแหล่งอื่น และผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

มอนทานาถือเป็นกรณีศึกษาในอุดมคติที่เหมาะสมอย่างยิ่ง สำหรับนำมาเป็นบทเริ่มต้นของหนังสือเล่มนี้ในประเด็นที่ว่าด้วยปัญหาสภาพแวดล้อมทั้งในอดีตและปัจจุบัน สำหรับสังคมในอดีตที่ผมจะกล่าวถึงต่อไป ได้แก่ สังคมชาวโพลินีเซียน อนาซาซี มายา นอร์สในกรีนแลนด์ ฯลฯ เราทราบถึงผลลัพธ์ที่เกิดจากการตัดสินใจจัดการสิ่งแวดล้อมของคนในสังคมนั้นๆ แล้ว ทว่าส่วนใหญ่ เรามักไม่รู้จักชื่อหรือเรื่องราวของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เราได้แต่เดาถึงเหตุจูงใจที่ทำให้คนพวกนั้นกระทำสิ่งเหล่านั้น ในทางตรงข้าม ในมอนทานาสมัยใหม่ เรารู้จักชื่อเสียงของบุคคล ชีวิตประวัติ และแรงจูงใจของพวกเขา บางคนที่เกี่ยวข้องเป็นเพื่อนของผมมานานกว่า 50 ปี การเข้าใจสาเหตุแรงจูงใจของชาวมอนทานาน่าจะช่วยให้เราสามารถจินตนาการถึงแรงจูงใจที่เคยเกิดขึ้นในอดีตได้ดีขึ้น ในบทนี้จะกล่าวถึงปัจเจกบุคคลที่เผชิญหน้ากับประเด็นซึ่งอาจจะเป็นเรื่องนามธรรม

นอกจากนี้ มอนทานายังเป็นอุทาหรณ์ที่สมดุลกับการอภิปรายในบทอื่นๆ ที่ตามมา ซึ่งกล่าวถึงสังคมในอดีตที่อยู่ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่เปราะบาง และล้วนแต่มีขนาดเล็ก ยากจน เป็นสังคมชายขอบที่อยู่ห่างไกล

\* microcosm หมายถึง สังคมหรือสถานที่ขนาดเล็กที่มีคุณภาพ หรือคุณลักษณะเทียบเท่าสังคมที่มีขนาดใหญ่กว่า - ผู้แปล

จากศูนย์กลาง ผมเจตนาเลือกสังคมเหล่านั้นมาอภิปราย เนื่องจากเป็นสังคมที่ต้องเจ็บปวดจากการทำลายสิ่งแวดล้อมขั้นร้ายแรงที่สุด และเป็นตัวอย่างที่จะช่วยอธิบายให้เห็นภาพของกระบวนการต่างๆ อันนำไปสู่ความล่มสลายตามประเด็นหลักในหนังสือเล่มนี้ได้อย่างชัดเจนทรงพลัง แต่สังคมเหล่านั้นก็ไม่ใช่สังคมนิรโทษกรรมที่ต้องเผชิญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมขั้นรุนแรง ดังเช่นกรณีของมอนทานาจะอธิบายให้เห็นได้ชัดเจน มอนทานาเป็นส่วนหนึ่งของประเทศที่ร่ำรวยที่สุดในโลกสมัยใหม่ และเป็นสังคมหนึ่งที่ยังคงรักษาความบริสุทธิ์ดั้งเดิมและการมีประชากรน้อยที่สุดของประเทศไว้ได้ และจากการที่ดูเหมือนว่ามอนทานาจะมีปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาประชากรน้อยกว่าสังคมอื่นๆ ในสหรัฐฯ ที่เต็มไปด้วยปัญหาความแออัดของประชากร ปัญหาจราจร เรื่องของหมอกควัน ปัญหาเกี่ยวกับน้ำทั้งในแง่ปริมาณและคุณภาพ และปัญหาขยะมีพิษ ซึ่งรุมเร้าชาวอเมริกันในลอสแอนเจลิส เมืองที่ผมพักอาศัย รวมทั้งในเขตเมืองอื่นๆ ที่คนอเมริกันส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในเวลานี้ อย่างไรก็ตาม มอนทานาเองก็มีปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาประชากรเช่นกัน และน่าจะช่วยให้การทำความเข้าใจปัญหาดังกล่าวในพื้นที่อื่นๆ ของสหรัฐฯ ซึ่งมีความรุนแรงมากกว่าเป็นเรื่องง่ายขึ้นมาก มอนทานาจะช่วยอธิบายให้เห็นภาพแก่นปัญหาหลักๆ ทั้ง 5 ของหนังสือเล่มนี้ ซึ่งได้แก่ ผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม ความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ความสัมพันธ์ของสังคมหนึ่งๆ กับสังคมอื่นๆ ใกล้เคียงที่เป็นมิตรกัน (ในกรณีของมอนทานาหมายถึงรัฐอื่นๆ ในสหรัฐฯ) โอกาสถูกกระทำจากสังคมอื่นๆ ที่มีศักยภาพแต่ไม่เป็นมิตร (เช่น ผู้ก่อการร้ายข้ามชาติ และประเทศผู้ผลิตน้ำมันในปัจจุบัน) และการให้ความสำคัญกับวิธีการรับมือหรือตอบสนองต่อปัญหาของสังคม

ข้อเสียเปรียบคล้ายๆ กันเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นผลลบต่อการผลิตอาหาร ทั่วทั้งภูมิภาคที่เป็นเขตภูเขาด้านตะวันตกของทวีปอเมริกา ถือเป็นข้อจำกัดที่ทำให้มอนทานาไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์เช่นเดียวกัน ข้อเสียเปรียบดังกล่าว ได้แก่ มอนทานามีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างน้อย ทำให้

พืชเจริญเติบโตได้ช้า ที่ตั้งของมอนทานาอยู่ในช่วงละติจูดสูงและมีระดับความสูงมาก ส่งผลให้ฤดูกาลเพาะปลูกมีช่วงเวลาสั้น และเป็นข้อจำกัดให้ปลูกพืชได้เพียงปีละครั้ง แทนที่จะเป็นปีละสองครั้งเหมือนกับพื้นที่อื่นๆ ซึ่งมีช่วงฤดูร้อนยาวนานกว่า มอนทานาตั้งอยู่ไกลจากพื้นที่ซึ่งมีประชากรหนาแน่นของสหรัฐฯ ซึ่งอาจเป็นตลาดระบายสินค้าได้ ข้อยกเว้นเปรียบดังกล่าว หมายถึงว่า พืชหรือสัตว์ที่เพาะปลูกหรือเลี้ยงในมอนทานาก็สามารถจะเพาะปลูกหรือเลี้ยงได้ในพื้นที่อื่นๆ โดยมีค่าใช้จ่ายถูกกว่าและเติบโตได้ดีกว่า ทั้งยังสามารถขนส่งสู่บริเวณที่เป็นศูนย์กลางการค้าและประชากรในเขตทวีปอเมริกาเหนือที่ใดก็ได้ในเวลาที่รวดเร็วกว่าและค่าใช้จ่ายถูกกว่า ด้วยเหตุนี้ประวัติศาสตร์ของมอนทานาจึงเต็มไปด้วยความพยายามที่จะตอบคำถามพื้นฐานที่ว่า จะสามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างไรในดินแดนที่สวຍงาม ทว่าทำการเกษตรสู้พื้นที่อื่นๆ ไม่ได้เช่นนี้

การเข้ามาครอบครองดินแดนแห่งนี้ของมนุษย์ อาจแบ่งออกเป็นช่วงยุคสมัยทางเศรษฐกิจได้หลายช่วง ช่วงแรก ผู้ที่ครอบครองมอนทานาเป็นพวกแรก ได้แก่ ชนเผ่าพื้นเมืองซึ่งมาถึงทวีปนี้ตั้งแต่ 13,000 ปีก่อน กลุ่มนี้แตกต่างจากสังคมการเกษตรที่มีพัฒนาการขึ้นมาก่อนแล้วหลายแห่งทางฝั่งตะวันออกและทางตอนใต้ของทวีปอเมริกาเหนือ โดยชนเผ่าพื้นเมืองอเมริกันที่อาศัยแถบมอนทานาก่อนที่ชาวยุโรปจะเดินทางมายังทวีปนี้ ยังเป็นสังคมของพวกหาของป่า-ล่าสัตว์ แม้กระทั่งในพื้นที่ซึ่งทำการเกษตรและเลี้ยงสัตว์อยู่ในปัจจุบัน เหตุผลข้อหนึ่งคือการที่มอนทานาไม่มีพืชและสัตว์พันธุ์พื้นเมืองชนิดใดเลยที่สามารถจะนำมาเพาะเลี้ยงได้ ดังนั้นที่นี้จึงไม่มีทำการเกษตรซึ่งเกิดขึ้นโดยเอกเทศในพื้นที่ต่างๆ ซึ่งแตกต่างอย่างสิ้นเชิงจากสถานการณ์ทางภาคตะวันออกของทวีปอเมริกาและในเม็กซิโก สาเหตุอีกประการหนึ่งได้แก่ มอนทานาตั้งอยู่ห่างไกลจากศูนย์กลางจุดกำเนิดทางการเกษตรที่เกิดขึ้นอย่างเป็นทางการเป็นเอกเทศของชุมชนชาวพื้นเมืองในทวีปอเมริกาทั้งสองแห่งดังกล่าวมาก พืชเกษตรที่ริเริ่มเพาะปลูกขึ้นเป็นครั้งแรกในพื้นที่ดังกล่าวจึงไม่อาจแพร่กระจายมายังมอนทานาได้แม้กระทั่งช่วงที่ชาวยุโรปเข้ามาถึงบริเวณนี้แล้ว ปัจจุบันราว

สาม ในสี่ของชนพื้นเมืองอเมริกันที่ยังหลงเหลืออยู่ในมอนทานา พำนักอาศัยอยู่ในเขตสวอน 7 แห่ง ส่วนใหญ่เป็นเขตที่ทรัพยากรธรรมชาติไม่อุดมสมบูรณ์ โดยใช้เป็นทุ่งหญ้าสำหรับเลี้ยงปศุสัตว์

ชาวยุโรปกลุ่มแรก que เดินทางมาถึงมอนทานาเท่าที่มีการบันทึกไว้ ได้แก่ สมาชิกของคณะสำรวจข้ามทวีปซึ่งนำโดยเลวิสและคลาร์กในปี 1804–1806 ซึ่งใช้เวลาในพื้นที่ซึ่งต่อมากลายเป็นเขตมลรัฐมอนทานามากกว่าพื้นที่ของรัฐอื่นๆ ถัดจากนั้นเป็นช่วงยุคสมัยทางเศรษฐกิจระยะที่สองของมอนทานา ซึ่งขับเคลื่อนโดย “พวกคนภูเขา” (mountain men) คือพวกพรานที่ดักจับสัตว์เพื่อเอาหนังมาทำเสื้อขนสัตว์ รวมทั้งกลุ่มพ่อค้าขนสัตว์ซึ่งมาจากแคนาดาด้านทิศเหนือ และพวกที่เดินทางมาจากเขตสหรัฐฯ เอง ยุคสมัยทางเศรษฐกิจช่วงต่อมาเริ่มขึ้นในราวทศวรรษ 1860 ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของระบบเศรษฐกิจหลักในมอนทานา 3 ด้านซึ่งยังคงดำเนินต่อเนื่องเรื่อยมาจนกระทั่งปัจจุบัน (แม้ลดความสำคัญลงบ้าง) ได้แก่ การทำเหมืองแร่ (โดยเฉพาะแร่ทองแดงและทอง) การทำป่าไม้ และการผลิตอาหาร (คือการเลี้ยงวัวและแกะ การปลูกธัญพืช ผัก และผลไม้) การที่คนงานเหมืองแร่จำนวนมากหลังไหลเข้ามายังแหล่งทำเหมืองแร่ทองแดงขนาดใหญ่ในมอนทานาบริเวณภูเขาบิวต์ (Butte) นั้น พลอยกระตุ้นเศรษฐกิจภาคอื่นๆ ให้ตอบสนองความต้องการของตลาดภายในรัฐมอนทานาเองด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มีการทำป่าไม้ใกล้กับบิตเตอร์รูทแวลลีย์เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการทำเหมืองแร่ ใช้สร้างบ้านเรือน และทำเป็นเสาและคานาค้ำยันเพดานอุโมงค์เหมืองแร่ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการเพาะปลูกพืชอาหารจำนวนมากในหุบเขาซึ่งตั้งอยู่ก่อนลงมาทางใต้และมีสภาพภูมิอากาศไม่หนาวจัด (วัดจากมาตรฐานของมอนทานา) ซึ่งทำให้เรียกขานบริเวณนี้ว่า “แถบพื้นที่ปลูกกล้วยของมอนทานา” (Montana's Banana Belt) แม้ว่าปริมาณฝนบริเวณหุบเขานี้จะค่อนข้างต่ำ (13 นิ้วต่อปี) และพืชพรรณธรรมชาติก็มีแค่ต้นเชอร์รี่ แต่ผู้บุกเบิกชาวยุโรปกลุ่มแรกในช่วงทศวรรษ 1860 ก็สามารถเอาชนะข้อเสียเปรียบดังกล่าวได้โดยการขุดคลองชลประทานขนาดเล็ก เพื่อผันน้ำจากลำธารที่ไหลลงจากเทือกเขาบิตเตอร์รูททางทิศตะวันตกของหุบเขา และ

ต่อมาได้มีการออกแบบและก่อสร้างระบบชลประทานขนาดใหญ่และมีราคาแพงสองชุด โดยชุดแรก (ซึ่งเรียกว่า คลองใหญ่ หรือบิ๊กดิทช์) สร้างขึ้นในช่วงปี 1908-1910 เพื่อผันน้ำมาจากทะเลสาบโคโมทางฝั่งตะวันตกของหุบเขา และอีกชุดหนึ่งประกอบด้วยคลองชลประทานขนาดใหญ่หลายสายที่ผันน้ำมาจากแม่น้ำบิตเตอร์รูทเอง ในบรรดาผลประโยชน์ต่างๆ จากโครงการชลประทานเหล่านี้ ผลประโยชน์ส่วนหนึ่งคือช่วยให้มีการทำสวนแอปเปิลกันขนานใหญ่ โดยเริ่มจากบริเวณบิตเตอร์รูทแวลลีย์ตั้งแต่ทศวรรษ 1880 และได้รับความนิยมสูงสุดในช่วงทศวรรษแรกๆ ของศตวรรษที่ 20 แต่กระนั้น สวนแอปเปิลที่ผลิตเพื่อการค้าก็เหลืออยู่เพียงไม่กี่แห่งแล้วในปัจจุบัน

ในบรรดาพื้นฐานทางเศรษฐกิจของมอนทานาด้านต่างๆ ในยุคสมัยที่ผ่านมา การล่าสัตว์และการจับปลา มีสภาพที่เปลี่ยนแปลงไป คือจากกิจกรรมเพื่อยังชีพไปสู่กิจกรรมสันทนาการ การค้าขนสัตว์ยุติลงอย่างสิ้นเชิง ส่วนการทำเหมืองแร่ การทำป่าไม้ และการเกษตรต่างลดความสำคัญลง อันเนื่องมาจากเหตุปัจจัยทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมซึ่งจะได้กล่าวถึงในช่วงต่อไป สำหรับปัจจุบันภาคเศรษฐกิจที่เติบโตแทนที่ขึ้นมา ได้แก่ การท่องเที่ยว สันทนาการ การทำที่พักสำหรับคนวัยเกษียณอายุ และการให้บริการด้านดูแลสุขภาพ จุดเปลี่ยนเชิงสัญลักษณ์ที่แสดงการเปลี่ยนผ่านของระบบเศรษฐกิจ ในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ในยุคสมัยปัจจุบันเกิดขึ้นในปี 1996 เมื่อฟาร์มขนาด 2,600 เอเคอร์ชื่อ บิตเตอร์รูทสต็อกฟาร์ม ซึ่งเดิมเป็นที่ดินของมาร์คัส ดาลีย์ ราชานายกเทศมนตรีเมืองแดง ถูกขายต่อให้กับชาร์ลส์ ซวาบ เจ้าของบริษัทนายหน้าค้าหุ้นผู้มั่งคั่ง เขาเริ่มพัฒนาที่ดินของดาลีย์สำหรับขายให้แก่พวกคนร่ำรวยจากรัฐอื่นที่ต้องการมีบ้านหลังที่สอง (อาจจะหลังที่สามหรือสี่) ในเขตที่ราบท่ามกลางหุบเขาอันสวยงาม สำหรับใช้เป็นที่พักผ่อน ตกปลา ล่าสัตว์ ซี่ม้า หรือตีกอล์ฟปีละครั้งสองครั้ง บริเวณสต็อกฟาร์ม ประกอบด้วยสนามกอล์ฟขนาด 18 หลุมในระดับที่ใช้แข่งขันกัน และที่พักซึ่งอาจเรียกว่า บ้าน หรือ “เคบิน” อีก 125 แห่ง คำว่า “เคบิน” (กระท่อมที่พัก) เป็นคำที่ใช้เรียกที่พัก ซึ่งอาจมีห้องนอนมากถึง 6 ห้องและพื้นที่ขนาด 6,000 ตารางฟุต ซึ่ง

ขายในราคาราว 800,000 ดอลลาร์หรือมากกว่านั้น (ประมาณ 32 ล้านบาท) ผู้ที่ซื้อบ้านพักและที่ดินในสต็อกฟาร์มต้องพิสูจน์ว่าตนเองมีความมั่งคั่งและมีรายได้สุทธิได้มาตรฐานระดับสูง นั่นคือ อย่างน้อยที่สุดจะต้องมีความสามารถพอที่จะจ่ายค่าสมาชิกแรกเข้าสโมสรด้วยเงิน 125,000 ดอลลาร์ ซึ่งมากกว่ารายได้เฉลี่ยต่อปีของราษฎรในราววัลลีเคาน์ตีถึงกว่า 7 เท่า อาณาเขตทั้งหมดของสต็อกฟาร์มมีการล้อมรั้วอย่างมั่นคง และประตูทางเข้าก็ติดป้าย “เฉพาะสมาชิกและผู้ให้บริการ” เจ้าของที่พักจำนวนมากบินมาที่นี่ด้วยเครื่องบินไอพ่นส่วนตัว และแทบไม่ได้ซื้อของหรืออย่างเท้าเข้าไปในเมืองแฮมิลตันเลย คนเหล่านี้มักรับประทานอาหารที่สโมสรสต็อกฟาร์ม หรือไม่ก็ใช้ให้พนักงานของสโมสรไปจับจ่ายข้าวของที่แฮมิลตันให้แทน ชาวเมืองแฮมิลตันคนหนึ่งเคยอธิบายให้ผมฟังด้วยความรู้สึกขมขื่นว่า “คุณจะเห็นกลุ่มพวกอำมาตยาธิปไตยเหล่านี้ก็ต่อเมื่อพวกเขาตัดสินใจจะฆ่าเวลาในย่านใจกลางเมืองด้วยการเกาะกลุ่มเป็นฝูงราวกับเป็นนักท่องเที่ยวต่างชาติ”

การประกาศแผนพัฒนาที่ดินของโครงการสต็อกฟาร์มทำให้ผู้ที่อาศัยในเขตบิตเตอร์รูทแวลลีย์มาเป็นเวลายาวนานถึงกับตื่นตะลึง พวกเขาคาดการณ์กันว่าคงไม่มีใครยอมจ่ายเงินจำนวนมากขนาดนั้นซื้อที่ดินในเขตหุบเขาแห่งนี้ และคงไม่มีทางขายได้แม้แต่แปลงเดียว แต่กลับปรากฏผลในทางตรงกันข้าม พวกเขาคิดผิด แม้ก่อนนั้นเคยมีคนร่ำรวยจากรัฐอื่นทยอยกันมาพักผ่อนหรือซื้อบ้านในหุบเขากันบ้างแล้ว แต่ก็มาแบบต่างคนต่างมา การเปิดตัวของโครงการสต็อกฟาร์มกลับกลายเป็นสัญลักษณ์ครั้งสำคัญ เนื่องจากมีมหาเศรษฐีจำนวนมากซื้อที่ดินในบิตเตอร์รูทพร้อมๆ กันในคราวเดียว ยิ่งกว่านั้นกรณีสต็อกฟาร์มแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ที่ดินเพื่อสันตนาการนั้นมีค่ายิ่งกว่าที่ดินเพื่อการเลี้ยงวัวและปลูกแอปเปิลแบบเดิมมากเพียงใด

ปัญหาสิ่งแวดล้อมของมอนทานาในปัจจุบันเป็นปัญหาที่เกือบทั้งหมดเคยเกิดขึ้น และบ่อนทำลายสังคมยุคก่อนอุตสาหกรรมในอดีตมาก่อนแล้ว หรือแม้แต่ในปัจจุบันก็เป็นปัญหาที่กำลังคุกคามสังคมหลายแห่งในโลกอยู่ ปัญหาสำคัญ

ของมอนทานาที่เห็นได้ชัดเจน ได้แก่ ปัญหาขยะมีพิษ ปัญหาป่าไม้ ที่ดิน น้ำ (และอากาศในบางครั้ง) การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาสัตว์ และพืชพรรณอันตรายที่ถูกนำเข้ามาจากถิ่นอื่น เรามาเริ่มกันด้วยปัญหาที่เด่นชัดที่สุดก่อน นั่นคือปัญหาขยะมีพิษ

ในขณะที่ความวิตกกังวลในมอนทานาเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ เกี่ยวกับปัญหาน้ำท่าที่ไหลผ่านหน้าดิน (runoff) ซึ่งปนเปื้อนไปด้วยปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก สิ่งปฏิกูลจากบ่อเกรอะ และยาปราบวัชพืช แต่ทว่าสัดส่วนของขยะมีพิษที่มากที่สุดกลับมาจากกากตะกอนของการทำเหมืองแร่โลหะ บางส่วนตกค้างมาตั้งแต่ศตวรรษที่แล้ว บางส่วนเพิ่งเกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ หรือไม่ก็กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน การทำเหมืองแร่โลหะ ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ ทองแดง โดยมีแร่ธาตุอื่นๆ อยู่บ้าง เช่น ตะกั่ว โมลิบดีนัม ฟัลเลเดียม แพลตินัม หรือทองคำขาว สังกะสี ทอง และเงิน เหล่านี้ล้วนเคยเป็นเสาหลักทางเศรษฐกิจของมอนทานามาแต่เดิม คงไม่มีใครปฏิเสธว่าการทำเหมืองแร่เป็นสิ่งจำเป็นและมีประโยชน์ ไม่ว่าจะทำให้ไหนหรือด้วยวิธีการใดๆ ทั้งนี้เพราะอารยธรรมยุคใหม่และอุตสาหกรรมทั้งหลาย ไม่ว่าจะด้านเคมี การก่อสร้าง ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์ ต่างต้องพึ่งพาแร่โลหะทั้งสิ้น คำถามจึงอยู่ที่ว่าเราควรจะทำเหมืองแร่ให้ดีที่สุดกันที่ไหน และด้วยวิธีการใด

ออกจะโชคร้ายอยู่สักหน่อยที่สินแร่ส่วนที่ถูกล้าเลียงส่งออกจากเหมืองแร่ในมอนทานา เพื่อนำไปแยกสกัดโลหะชนิดต่างๆ ต่อไปนั้น เป็นเศษเสี้ยวอันน้อยนิดของดิน ปริมาณมหาศาลที่ถูกขุดขึ้นมา สิ่งที่เหลือค้างอยู่ก็คือเศษหินและหางแร่ โดยยังคงมีแร่ต่างๆ เช่น ทองแดง สารหนู แคดเมียม และสังกะสี ตกค้างอยู่ด้วย สารเหล่านี้คือสารพิษที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ (และสัตว์ เช่น วัวควาย สัตว์ป่า และปลา) ดังนั้นจึงเป็นเคราะห์ร้าย หากแร่ธาตุเหล่านี้ไหลปนเปื้อนลงสู่ลำน้ำใต้ดิน แม่น้ำลำธาร และพื้นดิน นอกจากนี้สินแร่ในมอนทานายังมีปริมาณซัลไฟด์ของเหล็กสูงมาก ก่อให้เกิดปัญหากรดกำมะถันขึ้น ในรัฐมอนทานามีเหมืองแร่ที่ถูกทิ้งร้างไปแล้วราว 20,000 แห่ง บางส่วนเพิ่งดำเนินการเมื่อไม่นานมานี้ แต่จำนวนมากเป็นเหมืองเก่าแก่ที่ทำกันมานานราวหนึ่ง

ศตวรรษหรือมากกว่านั้น ซึ่งจะค่อยๆ ปล่อยกรดและโลหะมีพิษออกสู่สภาพแวดล้อมชั้นบรรยากาศ ในบรรดาเมืองแร่เหล่านี้ เจ้าของส่วนใหญ่เสียชีวิตไปก่อนที่จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย แก่ไขความเสียหายที่เกิดขึ้น หรือไม่เช่นนั้น เจ้าของเท่าที่ทราบก็เป็นผู้ที่ไม่ร่ำรวยพอจะกลับมารับผิดชอบต่อการทำเหมืองและบำบัดน้ำเสียที่มีกรดปนเปื้อนให้ติดตั้งเดิมได้

ปัญหาความเป็นพิษจากการทำเหมืองเป็นที่ทราบกันดีในกรณีเมืองแร่ทองแดงยักษ์ใหญ่บริเวณภูเขาบิวต์และโรงถลุงโลหะที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกันตั้งแต่เมื่อศตวรรษที่แล้ว เมื่อชาวไร่ปลูกสัตว์ในละแวกใกล้เคียงสังเกตเห็นบรรดาวัวที่เลี้ยงไว้ค่อยๆ ตายไป และทำเรื่องฟ้องร้องเจ้าของบริษัทหอนาคอนดา ค็อบเปอร์ไมน์นิง บริษัทหอนาคอนดาปฏิเสธความรับผิดชอบและชนะคดีในศาลแต่อย่างไรก็ดี ในปี 1907 บริษัทก็ได้สร้างบ่อสำหรับเก็บกากแร่ขึ้นเป็นครั้งแรกจำนวนหลายบ่อ ดังนั้นจึงเป็นที่รับรู้กันมานานแล้วว่าเราสามารถแยกกากแร่มีพิษจากการทำเหมืองไปเก็บกักไว้เพื่อบรรเทาปัญหาให้ลดน้อยลง ปัจจุบัน เมืองแร่หลายแห่งทั่วโลกกระทำอย่างเดียวกันนี้โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ในขณะที่ยังมีอีกเป็นจำนวนมากที่ยังคงละเลยและไม่ใส่ใจปัญหาหนึ่งในสหรัฐอเมริกา กฎหมายปัจจุบันกำหนดว่า บริษัทที่เปิดดำเนินการทำเหมืองแร่แห่งใหม่ต้องซื้อพันธบัตรหรือกรมธรรม์ค้ำประกัน โดยบริษัทที่ออกพันธบัตร (ซึ่งเป็นอีกบริษัทหนึ่งแยกต่างหาก) จะต้องค้ำประกันความเสียหายจ่ายเงินเป็นค่าทำความสะอาดเหมือง (cleanup cost) ในกรณีที่บริษัทเหมืองแร่นั้นๆ ล้มละลาย แต่เมืองแร่จำนวนมากก็ยังมีสถานะ “มูลค่าพันธบัตรไม่เพียงพอ” (คือค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดเหมืองสูงกว่ามูลค่าเงินค้ำประกัน) และบริษัทเหมืองแร่ที่เปิดดำเนินการมาก่อนกฎหมายฉบับนี้บังคับใช้ ก็ไม่ต้องซื้อพันธบัตรดังกล่าวแต่อย่างใด

มอนทานาก็เช่นเดียวกับที่อื่นๆ นั่นคือบริษัทที่ครอบครองดำเนินการทำเหมืองแร่เก่ามีวิธีการตอบโต้ต่อข้อเรียกร้องให้จ่ายเงินเป็นค่าทำความสะอาดเหมืองแร่ 2 รูปแบบ โดยเฉพาะถ้าเป็นบริษัทเล็กๆ เจ้าของบริษัทก็มักประกาศให้บริษัทล้มละลาย บางกรณีก็ปิดบังทรัพย์สินที่แท้จริง แล้วถ่ายโอนธุรกิจไป

ให้บริษัทอื่นหรือบริษัทใหม่ ซึ่งไม่ต้องรับผิดชอบภาระในการทำความสะอาดเหมืองเก่า แต่ถ้าเป็นบริษัทใหญ่ซึ่งไม่อาจอ้างได้ว่าบริษัทต้องล้มละลายจากค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาด (เช่นในกรณีของบริษัทอาร์โกซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป) บริษัทจะใช้วิธีปฏิเสธความรับผิดชอบ หรือไม่ก็หาวิธีจ่ายให้น้อยที่สุด ไม่ว่าจะกรณีใด ล้วนส่งผลให้บริเวณเหมืองแร่และพื้นที่ทางตอนล่างได้รับผลกระทบจากกากแร่เป็นพิษซึ่งเป็นอันตรายต่อประชาชน หรือไม่เช่นนั้นรัฐบาลสหรัฐฯ และรัฐบาลมลรัฐมอนทานา (ซึ่งในที่สุดย่อมหมายถึงบรรดาผู้เสียภาษีทั้งหมด) ต้องจ่ายเงินค่าทำความสะอาดเอง โดยผ่านกองทุนค้ำประกันของรัฐบาลกลางที่เรียกว่า กองทุนซูเปอร์ฟันด์ (the Federal Superfund) และกองทุนที่เกี่ยวข้องของมลรัฐมอนทานาเอง

วิธีการตอบโต้ที่บริษัทเหมืองแร่เลือก ใช้ทั้งสองรูปแบบ นำไปสู่คำถามซึ่งจะปรากฏขึ้นตลอดในหนังสือเล่มนี้ โดยพยายามที่จะทำความเข้าใจว่าเหตุใดบุคคลหรือกลุ่มบุคคลในสังคมใดๆ จึงกระทำการที่เป็นอันตรายต่อสังคมโดยรวมต่างๆ ที่รัฐอยู่แล้ว ในขณะที่การปฏิเสธความรับผิดชอบ หรือความพยายามลดค่าใช้จ่ายให้ต่ำที่สุดอาจเป็นการรักษาผลประโยชน์ทางการเงินระยะสั้นของบริษัทเหมืองแร่ แต่ถือว่าเป็นผลร้ายต่อสังคมโดยรวม ทั้งยังอาจเป็นผลร้ายต่อผลประโยชน์ระยะยาวของบริษัทนั้นๆ หรืออาจรวมถึงอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทั้งหมดด้วย แม้ว่าชาวมอนทานายินดีต้อนรับการทำเหมืองแร่ในฐานะค่านิยมดั้งเดิมที่สื่อแสดงอัตลักษณ์ของรัฐมาเป็นเวลานานมาแล้ว แต่พวกเขาก็เริ่มตระหนักและมองเห็นภาพที่แท้จริงเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่มากขึ้น และเตรียมพร้อมจะยุติอุตสาหกรรมการทำเหมืองแร่ในอนาคต ตัวอย่างเช่น ในปี 1998 อุตสาหกรรมเหมืองแร่และนักการเมืองผู้ให้การสนับสนุนและ/หรือได้รับการสนับสนุนจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ถึงกับตื่นตระหนก เมื่อผู้ออกเสียงลงคะแนนของมอนทานาออกเสียงลงคะแนนให้ผ่านกฎหมายห้ามการทำเหมืองโดยวิธีการที่นำมาจากทำเหมืองทอง ซึ่งเรียกว่า การทำเหมืองด้วยวิธีการชะละลายไซยาไนด์ (cyanide heapleach mining) ทั้งยังแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมอีกด้วย เพื่อนชาวมอนทานาบางคนบอกว่า เมื่อมองย้อนกลับไป

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดเหมืองซึ่งมีมูลค่าหลายพันล้านดอลลาร์ที่เก็บจากเราผู้เสียภาษีกับรายได้เพียงน้อยนิดที่รัฐมอนทานาได้จากการให้สัมปทานการทำเหมืองของเราเองแล้ว ผลประโยชน์ที่ได้ส่วนใหญ่กลับตกอยู่ในมือของบรรดาผู้ถือหุ้นที่อยู่ทางภาคตะวันออกของสหรัฐฯ หรือไม่ก็อยู่ในทวีปยุโรป ตอนนี้อะไรตระหนักกันดีแล้วว่า มอนทานาจะดีกว่านี้ในระยะยาวหากไม่เคยมีการทำเหมืองแร่ทองแดงใดๆ ในมอนทานามาก่อนเลย โดยเราเพียงแต่นำเข้าแร่ทองแดงมาจากชิลีแล้วปล่อยให้ปัญหาตกอยู่กับคนชิลีแทน!

เป็นเรื่องง่ายสำหรับพวกเราซึ่งไม่ใช่คนทำเหมืองที่จะรู้สึกไม่พอใจบริษัทเหมืองแร่ และมองว่าบริษัทเหล่านี้มีพฤติกรรมที่ผิดจริยธรรม ก็พวกเขาทำสิ่งที่อยู่แล้วว่าเป็นอันตรายต่อพวกเราไม่ใช่หรือ และพวกเขากำลังปิดความรับผิดชอบให้พ้นตัวมิใช่หรือ? แผ่นป้ายในห้องน้ำบ้านเพื่อนชาวมอนทานาคนหนึ่งของผมเขียนว่า “อยากดช้กโคโรก จงทำตัวเช่นเดียวกับกับพวกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ปล่อยให้คนอื่นทำความสะอาดสิ่งปฏิกูลให้คุณ!”

อันที่จริง ประเด็นเรื่องจริยธรรมเป็นเรื่องที่ซับซ้อนกว่านั้น นี่เป็นคำอธิบายอันหนึ่งที่ผมคัดมาจากหนังสือเล่มหนึ่ง “อซาร์โก” (ASARCO - บริษัทหลอมและถลุงแร่อเมริกัน ซึ่งเป็นบริษัททำเหมืองและถลุงแร่ยักษ์ใหญ่) ยากจะถูกประณามได้เต็มปากเต็มคำ (สำหรับการไม่ทำความสะอาดเหมืองแร่ที่กอมลพิซแห่งหนึ่งซึ่งบริษัทเป็นเจ้าของ) ธุรกิจของชาวอเมริกันดำเนินกิจการก็เพื่อสร้างรายได้ให้กับเจ้าของ นี่เป็นพฤติกรรมที่เป็นลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของลัทธิทุนนิยมแบบอเมริกัน ลัทธิธรรมสำหรับกระบวนการทำเงินข้อหนึ่งก็คือ อย่าจ่ายถ้าไม่จำเป็น ปรชญาเอาแต่ได้ดังกล่าวไม่ได้จำกัดอยู่แค่อุตสาหกรรมเหมืองแร่เท่านั้น บรรดาธุรกิจที่ประสบความสำเร็จต่างแยกแยะความสำคัญระหว่างค่าใช้จ่ายที่จำเป็นเพื่อให้ดำเนินธุรกิจต่อไป กับค่าใช้จ่ายที่ต้องคิดให้รอบคอบที่เรียกกันว่า “พันธะทางจริยธรรม” ออกจากกัน ความรู้สึกว่าเป็นเรื่องยากและไม่ค่อยอยากทำความเข้าใจและยอมรับข้อแตกต่างดังกล่าว เป็นสาเหตุพื้นฐานสำคัญของกรณีตึงเครียดมากมายระหว่างผู้ที่ให้การสนับสนุน โครงการด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งได้รับบอณาติจากลัทธิคอมมิวนิสต์

กว้างขวาง กับชุมชนผู้ประกอบ ธุรกิจ ผู้นำทางธุรกิจจำนวนมากจึงมีแนวโน้มจะเป็นนักบัญชีหรือนักกฎหมายมากกว่าจะเป็นคนในกลุ่มนักสอนศาสนา อรรถาธิบายดังกล่าวไม่ได้มาจากซีอีโอหรือผู้บริหารสูงสุดของอซาร์โก แต่มาจาก เดวิด สติลเลอร์ ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เขียนหนังสือเรื่อง *Wounding the West: Montana, Mining, and the Environment* เพื่อทำความเข้าใจว่า เหตุใดจึงเกิดปัญหาเรื่องกากแร่มีพิษในมอนทานา และจริงๆ แล้วสังคมต้องทำอะไรเพื่อเยียวยาแก้ไขปัญหาดังกล่าว

นับเป็นข้อเท็จจริงอันโหดร้ายที่ว่า ตอนนี่ยังไม่มีวิธีการใดๆ ที่ง่ายและถูกสำหรับทำความสะอาดเหมืองเก่า คนทำเหมืองรุ่นแรกๆ ทำสิ่งที่กระทำลงไป เพราะรัฐบาลแทบไม่ได้เรียกร้องให้พวกเขาทำอะไรเลย และเพราะว่าพวกเขาเป็นนักธุรกิจที่ทำตามหลักการซึ่งเดวิด สติลเลอร์อธิบายไว้ จนกระทั่งปี 1971 รัฐมอนทานาถึงได้ออกกฎหมายกำหนดให้บริษัทเหมืองแร่ทำความสะอาดพื้นที่เหมืองของตนเองเมื่อเลิกดำเนินกิจการ แม้แต่บริษัทที่มีฐานะร่ำรวย (เช่นอาร์โก และอซาร์โก) ที่มีฐานะพอจะกระทำตามได้ก็ยังไม่ค่อยอยากทำ เพราะตระหนักว่าบริษัทถูกเรียกร้องให้กระทำสิ่งที่เป็นไปได้ หรือตระหนักดีว่าค่าใช้จ่ายนั้นสูงเกินไป หรือเพราะตระหนักว่าไม่ว่าอย่างไรผลลัพธ์ก็ยังคงต่ำกว่าการคาดหวังของสาธารณชนอยู่ดี เมื่อเจ้าของเหมืองไม่สามารถหรือไม่ยอมจ่ายเงิน ผู้เสียภาษีเองก็ไม่ต้องการจ่ายเงินหลายพันล้านดอลลาร์เป็นค่าทำความสะอาดเหมืองแทนด้วยเช่นกันเพราะรู้สึกว่ปัญหานั้นเกิดขึ้นมานานแล้ว เป็นเรื่องไกลตาไกลตัว ต้องปล่อยให้มันเป็นไปเช่นนั้น ผู้เสียภาษีส่วนใหญ่ไม่ต้องการจ่ายเงินถ้าไม่เกิดวิกฤตการณ์เฉพาะหน้าจริงๆ และผู้เสียภาษีก็มีจำนวนไม่มากนักที่ร้องทุกข์เกี่ยวกับกากแร่มีพิษหรือสนับสนุนให้เก็บภาษีสูงๆ ในแง่นี้ พวกเราสาธารณชนชาวอเมริกันนั้นแหละที่ต้องรับผิดชอบต่อการที่ตนเองไม่ได้กระทำการใดๆ เท่าๆ กับเจ้าของเหมืองหรือรัฐบาล เพราะท้ายที่สุด พวกเราสาธารณชนทั้งหลายก็ต้องร่วมแบกรับความรับผิดชอบอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยง ก็ต่อเมื่อสาธารณชนช่วยกันกดดันนักการเมืองให้ออกกฎหมายบังคับบริษัทเหมืองแร่ให้กระทำต่างไปจากเดิมเท่านั้น บริษัทเหล่านั้นถึงจะทำตัวต่างจากเดิมได้ หาก

บริษัทต่างๆ ไม่ทำตัวเช่นที่เคยกระทำมา บริษัทก็คงจะกลายเป็นเหมือนมูลนิธิ การกุศลและละเมียดพันธ์ที่ต้องรับผิดชอบต่อผู้ถือหุ้นของตนเอง กรณีศึกษา 3 กรณีต่อไปนี้ จะช่วยอธิบายให้เห็นผลลัพธ์ของปัญหายุ่งยากดังกล่าวที่ดำเนินต่อเนื่องมาจากกระทั่งปัจจุบัน ได้แก่ กรณีเหมืองคลาร์กฟอว์ก เชื่อนมิลตัน และเหมืองแร่เพกาซัส ซอร์ทแมน แลนด์สกี

ในปี 1882 บริษัทเหมืองแร่หลายแห่งซึ่งต่อมาควรวรมกิจการเป็นบริษัทเหมืองแร่อนาคอนดา เริ่มดำเนินกิจการบริเวณเนินเขาบิวต์ใกล้ต้นน้ำหลายสายของแม่น้ำคลาร์กฟอว์ก ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของแม่น้ำโคลัมเบีย ปี 1900 เหมืองแร่ที่บิวต์สามารถผลิตแร่ทองแดงได้ราวครึ่งหนึ่งของทั้งหมดที่ผลิตได้ในสหรัฐฯ ก่อนปี 1955 เหมืองส่วนใหญ่ที่บิวต์เป็นเหมืองขุดในลักษณะอุโมงค์ใต้ดิน แต่ในปี 1955 อนาคอนดาเริ่มดำเนินการทำเหมืองเปิด (open-pit) ที่ชื่อว่า บ่อเบิร์กสกี ซึ่งปัจจุบันเป็นหลุมขนาดใหญ่ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางกว้างกว่าหนึ่งไมล์ และลึกถึง 1,600 ฟุต ทางแร่ที่เป็นกรดพร้อมด้วยโลหะมีพิษปริมาณมหาศาลถูกทิ้งลงสู่แม่น้ำคลาร์กฟอว์ก แต่แล้วรายได้ของบริษัทอนาคอนดาก็ค่อยๆ ลดลงเนื่องจากสินค้าคู่แข่งจากต่างประเทศที่มีราคาถูกเข้ามาตีตลาด เหมืองแร่ของบริษัทในประเทศชิลีถูกเวนคืน รวมทั้งความวิตกห่วงใยด้านสิ่งแวดล้อมในสหรัฐฯ เองเพิ่มสูงขึ้นมากพอถึงปี 1976 มีการขายบริษัทอนาคอนดาให้กับอาร์โก ซึ่งเป็นบริษัทน้ำมันขนาดใหญ่ (ซึ่งต่อมาบริษัทอาร์โกเองก็ขายกิจการให้กับบริษัทน้ำมันที่ใหญ่กว่าคือ บีพี) อาร์โกปิดโรงถลุงแร่ในปี 1980 และปิดเหมืองในปี 1983 นับเป็นการยุติกิจการจ้างงานหลายพันราย ซึ่งมีสัดส่วนคิดเป็นสามในสี่ของพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญในเขตเนินเขาบิวต์

แม่น้ำคลาร์กฟอว์กรวมทั้งบ่อเหมืองเปิดเบิร์กสกีพิท ถือเป็นพื้นที่ซึ่งใช้เงินจากกองทุนซูเปอร์ฟันด์สำหรับทำความสะอาดที่ใหญ่และแพงที่สุดในสหรัฐฯ กระทั่งปัจจุบันในทัศนะของอาร์โกนั้น ไม่ยุติธรรมเลยที่จะให้ตนต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการกระทำของเจ้าของเหมืองรายเดิมซึ่งเกิดขึ้นก่อนจะมีกฎหมายซูเปอร์ฟันด์ด้วยซ้ำ ในทัศนะของรัฐบาล ทั้งรัฐบาลสหรัฐฯ และ

รัฐบาลของมลรัฐ อาร์โกได้ครอบครองสินทรัพย์ของอนาคตาทั้งหมดซึ่งยอมรวมถึงหนี้สินด้วย อย่างน้อยที่สุดอาร์โกและบีพี ก็ยังไม่ได้ประกาศล้มละลาย เพื่อนักสิ่งแวดล้อมคนหนึ่งบอกผมว่า “พวกเขาพยายาม จะหนีไปพร้อมกับจ่ายเงินน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่ยังมีอีกหลายบริษัทที่แย่งกันว่าอาร์โกเสียอีก” น้ำซึ่งมีกรดปนเปื้อนที่ไหลซึมเข้าสู่บ่อขุดเบิร์กสีย์พีทจะถูกสูบออกและผ่านการบำบัดตลอดไป อาร์โกได้จ่ายเงินหลายร้อยล้านดอลลาร์ให้กับรัฐมอนทานาเป็นค่าฟื้นฟูสภาพแม่น้ำคลาร์กฟอว์ก และภาระความรับผิดชอบทั้งหมดประมาณว่าอยู่ในราวพันล้านดอลลาร์ แต่ก็ยังไม่แน่นอนนัก เนื่องจากค่าบำบัดและทำความสะอาดต้องใช้พลังงานมาก ใครเลยจะทราบได้ว่าค่าพลังงานจะพุ่งสูงแค่ไหนในระยะเวลาอีก 40 ปีข้างหน้า?

กรณีศึกษาที่สอง ได้แก่ กรณีเชื่อนมิลทาวน์ ซึ่งสร้างขึ้นในปี 1907 กันแม่น้ำคลาร์กฟอว์กด้านล่างเนินเขาบิวต์ เพื่อใช้พลังงานน้ำผลิตไฟฟ้าให้กับโรงเลื่อยแห่งหนึ่งในละแวกใกล้เคียง ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ปริมาณตะกอนราว 6,600,000 ตารางหลา ซึ่งปนเปื้อนไปด้วยสารหนู แคดเมียม ทองแดง ตะกั่ว และสังกะสี ถูกชะล้างจากเหมืองแร่ที่เนินเขาบิวต์ลงมาสะสมรวมกันในบริเวณอ่างเก็บน้ำหลังเขื่อน ปัญหา “รอง” ที่ตามมาคือ เชื่อนกันไม่ให้ปลาขึ้นล่องไปมาตามแม่น้ำคลาร์กฟอว์กและแม่น้ำแบล็กฟุต (แม่น้ำแบล็กฟุตเป็นลำธารซึ่งเป็นแหล่งปลาเทราท์ และมีชื่อเสียงเนื่องจากใช้เป็นฉากในนวนิยายของ นอร์แมน แมคคูลิน และภาพยนตร์ของโรเบิร์ต เรดฟอร์ด เรื่อง *A River Runs Through It*) ปัญหาหลักซึ่งเพิ่งพบเมื่อปี 1961 ได้แก่ การที่ชาวบ้านในพื้นที่สังเกตเห็นน้ำดื่มจากบ่อในบ้านของตนเองเริ่มมีรสชาติเปลี่ยนไป ซึ่งเกิดจากน้ำใต้ดินจำนวนมากไหลลงสู่บ่อที่เป็นสารอันตรายปนเปื้อนสูงกว่าระดับมาตรฐาน น้ำปลอดภัยที่รัฐบาลกลางกำหนดถึง 43 เท่า โดยแพร่กระจายมาจากอ่างเก็บน้ำหลังเขื่อน เชื่อนดังกล่าวมีสภาพเก่าแก่และจำเป็นต้องซ่อมแซมใหม่ เนื่องจากฐานรากไม่มั่นคงพอ และตั้งอยู่ในเขตที่อาจเกิดแผ่นดินไหว เชื่อนแห่งนี้เกือบจะแตกมาครั้งหนึ่งแล้วเมื่ออากาศหนาว จนเกิดแผ่นดินไหวซึ่งอัดตัวดินหลังเขื่อนในปี 1996 และคาดหมายว่ามีโอกาสแตกได้ในอนาคต แต่ปัจจุบันไม่มีใครคิด

สร้างเขื่อนที่ค่อนข้างอ่อนแอแบบนี้อีกแล้ว ถ้าเขื่อนเกิดแตกและปล่อยตะกอนที่ปนเปื้อนมลพิษลงมา น้ำประปาแถบมิสซูลา เมืองใหญ่ที่สุดทางตะวันตกเฉียงใต้ของมอนทานาซึ่งตั้งอยู่ทางตอนล่างห่างจากตัวเขื่อนราว 7 ไมล์ก็คงใช้ดื่มไม่ได้ และคงไม่สามารถจับปลาในแม่น้ำคลาร์กฟอว์กทางปลายน้ำได้อีก

อาร์โกต้องรับภาระในเรื่องตะกอนปนเปื้อนมลพิษหลังเขื่อนมาด้วย เมื่อซื้อกิจการบริษัทเหมืองแร่ทองแดงอนาคอนดาผู้เป็นต้นเหตุทำให้เกิดตะกอนหายนภัยครั้งใหญ่ที่เกือบจะเกิดขึ้นจากแผ่นน้ำแข็งอัดตัวในปี 1996 และกรณีปลาตายเป็นแพทางแม่น้ำตอนล่าง ซึ่งเกิดจากการปล่อยน้ำปนเปื้อนมลพิษสารทองแดงออกจากเขื่อนทั้งใน ปี 1996 และปี 1998 ก่อให้เกิดการตระหนักว่า จะต้องทำอะไรบางอย่างกับเขื่อนแล้ว นักวิทยาศาสตร์ทั้งในระดับมลรัฐและรัฐบาลกลางเสนอให้พังเขื่อนและขนย้ายตะกอนมีพิษที่สะสมอยู่ออกไป โดยเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจากอาร์โกเป็นเงินราว 100 ล้านดอลลาร์ เป็นเวลานานที่เดียวที่อาร์โกไม่ยอมรับว่าตะกอนปนเปื้อนมลพิษเป็นต้นเหตุให้ปลาตาย และปฏิเสธความรับผิดชอบที่ทำให้มีสารหนูปนเปื้อนน้ำใต้ดินในมิลทาวน์ หรือการเป็นมะเร็งในเขตมิลทาวน์ แต่กลับให้เงินสนับสนุนแก่ขบวนการเคลื่อนไหวของกลุ่ม “รากหญ้า” ในเมืองบอนเนอร์ที่อยู่ใกล้เคียงให้คัดค้านการทุบเขื่อนทิ้ง และกลับเสนอให้เสริมความแข็งแรงของตัวเขื่อนแทน ด้วยค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าคือราว 20 ล้านดอลลาร์ แต่บรรดานักการเมือง นักธุรกิจ และสาธารณชนทั่วไปในมิสซูลา ซึ่งแต่เดิมเห็นว่าข้อเสนอทุบเขื่อนทิ้ง เป็นเรื่องเสียดสีลึนคิด กลับเปลี่ยนใจหันมาเห็นด้วยกับโครงการทุบเขื่อนทิ้ง ในปี 2003 หน่วยงานพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลางสหรัฐฯ เห็นด้วยกับข้อเสนอดังกล่าว และเกือบจะแน่นอนแล้วว่าเขื่อนจะต้องถูกทุบทิ้ง

อีกกรณีที่เหลือ ได้แก่ กรณีเหมืองซอร์ทแมน-แลนด์สกี ซึ่งดำเนินงานโดยเพกซัสโกลด์ บริษัทเล็กๆ ที่ตั้งขึ้นโดยผู้ทำงานในบริษัทเหมืองแร่อื่นๆ รวมตัวกัน เหมืองแร่แห่งนี้ใช้วิธีการทำเหมืองที่เรียกว่าวิธีการชะละลายไซยาไนด์จากกองแร่ (cyanide heap-leaching) ซึ่งพัฒนาขึ้นสำหรับสกัดสินแร่ทองคุณภาพต่ำ โดยต้องใช้สินแร่ 50 ตันเพื่อสกัดเป็นทองคำราว

1 ออนซ์ ลินแรงแดงกล่าวขูดขึ้นมาจากเหมืองเปิด นำมาเทรวมกันเป็นกองใหญ่ (เกือบเท่ากับภูเขาเล็กๆ) บนลานชะล้าง แล้วฉีดน้ำสารละลายไซยาไนด์ ซึ่งเป็นสารพิษสำหรับผลิตก๊าซไฮโดรเจนไซยาไนด์ซึ่งพวกนาซีเคยใช้รมคว้นชาวยิวในสงครามโลกครั้งที่ 2 และคุกในอเมริกาก็เคยใช้กับนักโทษประหาร แต่เป็นสารที่มีประโยชน์ทางเคมีในแง่ที่จะทำปฏิกิริยาติดแน่นกับทองคำ ด้วยเหตุนี้ สารละลายที่ประกอบด้วยไซยาไนด์ดังกล่าวจะซึมผ่านกองสินแร่ ยึดติดกับทองคำ แล้วจะไหลลงไปยังบ่อเก็บที่ขุดเตรียมไว้ในบริเวณใกล้เคียง จากนั้นก็จะถูกสูบเข้าไปในโรงสกัดแยกสารทองคำออกมาอีกขั้นตอนหนึ่ง สารละลายไซยาไนด์ซึ่งมีโลหะเป็นพิษอื่นปนเปื้อนในส่วนของเหลือจะถูกกำจัดด้วยการนำไปฉีดพ่นตามป่าไม้หรือทุ่งหญ้าที่อยู่ใกล้เคียง หรือไม่เช่นนั้น ก็เพิ่มปริมาณไซยาไนด์ให้สูงมากขึ้นอีกแล้วใช้ฉีดพ่นกองสินแร่ตามเดิม

เห็นได้ชัดเลยว่าในกระบวนการชะละลายไซยาไนด์ดังกล่าว หลายสิ่งหลายอย่างอาจเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ และความผิดพลาดทุกอย่างนั้นล้วนเกิดขึ้นแล้วที่เหมืองแร่ออร์ทแมน-แลนดัสกี แผ่นนิวสตุที่บुरुองลานชะล้างนั้น บางราวกับนิกเกิล และยากจะหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดรอยรั่วเมื่อต้องรองรับน้ำหนักสินแร่หลายล้านตันที่ถูกเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ดันกลับไปกลับมารอบๆ นอกจากนี้บ่อที่เต็มไปด้วยสารที่เป็นอันตรายหลายชนิดอาจล้นขึ้นได้ เช่นกรณีที่เคยเกิดขึ้นกับเหมืองออร์ทแมน-แลนดัสกีในช่วงที่เกิดพายุฝน และท้ายที่สุดสารไซยาไนด์เองก็เป็นสารพิษชนิดหนึ่ง ครั้งหนึ่งเกิดสภาวะน้ำท่วมอย่างฉับพลันขึ้นในเมือง เมื่อเจ้าของเหมืองได้รับอนุญาตให้กำจัดสารละลายส่วนเกินทิ้งไปโดยวิธีการฉีดพ่นสารละลายไปรอบๆ บริเวณเพื่อป้องกันไม่ให้แผ่นรองลานชะล้างแตกเสียหายนั้น การฉีดพ่นสารละลายไซยาไนด์อย่างไม่ถูกวิธี ทำให้เกิดก๊าซไซยาไนด์ขึ้น ซึ่งเกือบคร่าชีวิตคนงานบางส่วนไปด้วย ในที่สุด บริษัทเพกาซัสโกลด์ได้ประกาศภาวะล้มละลายละทิ้งเหมืองเปิดขนาดมหึมา กองสินแร่และบ่อกักเก็บขนาดใหญ่ ซึ่งมีกรดและไซยาไนด์รั่วซึมไปชั่วนานาน พันธบัตรหรือกรรมธรรม์ค้ำประกันของเพกาซัสไม่เพียงพอสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายในการทำมาสะอาด ทิ้งภาระให้กับผู้เสียหายที่ต้องจ่ายส่วนที่เหลือ ซึ่ง

ประมาณการว่าอยู่ในราว 40 ล้านดอลลาร์หรือมากกว่านั้น กรณีศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการกมลพิษจากการทำเหมืองทั้งสามกรณีที่กำลังกล่าวถึงข้างต้น รวมทั้งที่อื่นๆ อีกหลายพันกรณี ช่วยอธิบายว่าเหตุใดในช่วงหลังมานี้จึงมีอคันตุกะทั้งจากเยอรมนี แอฟริกาใต้ มองโกเลีย และประเทศอื่นๆ ที่กำลังคิดจะลงทุน ทำเหมืองแร่พากันเดินทางมาตุงานถึงมอนทานา เพื่อศึกษารับรู้วิธีการทำเหมืองแบบผิดพลาด รวมทั้งผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอย่างมหาดศาล

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมชุดที่สองที่พบในมอนทานา ได้แก่ การทำไม้และการเผาป่า เช่นเดียวกับที่ไม่มีใครปฏิเสธได้ว่าการทำเหมืองแร่โลหะมีความสำคัญยิ่ง ไม่ว่าจะทำที่ไหนและด้วยวิธีการเช่นไร ก็คงไม่มีใครปฏิเสธเช่นกันว่าการทำไม้เป็นสิ่งจำเป็น ทั้งการให้ไม้ซึ่งเนื้อไม้และเยื่อกระดาษ คำถามข้อหนึ่งที่เพื่อนชาวมอนทานาผู้ซึ่งเห็นด้วยกับการทำไม้หยิบยกขึ้นมาก็คือ ถ้าคุณคัดค้านการทำไม้ในมอนทานา คุณจะเสนอให้เรานำไม้จากไหนมาใช้แทน? ริค ไลเบิล แก่ต่างให้แก้อธิบายเรื่องสัมปทานทำไม้ในมอนทานา ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งกันมากเมื่อไม่นานมานี้ โดยตั้งข้อสังเกตกับผมว่า “ก็ยิ่งดีกว่าการโค่นไม้ในเซตป่าผน!” คำแก้ต่างของแจ็ก วอร์ด โธมัส ก็ออกมาในทำนองเดียวกัน “การไม่ยอมให้โค่นต้นไม้ที่ตายแล้วของเราเอง แล้วล่นนำเข้าต้นไม้ที่ยังมีชีวิตจากแคนาดา ก็เท่ากับว่าเราส่งออกทั้งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากการทำไม้ไปให้กับแคนาดานั้นแหละ” ดิก เฮิร์ชชีย์ให้ความเห็นที่ค่อนข้างแตกดันว่า “มีคำพูดที่ว่าอย่าข่มขืนแผ่นดินโดยการทำไม้ จึงเท่ากับว่าเราเองกำลังข่มขืนแคนาดาแทน”

การทำไม้เชิงพาณิชย์เริ่มขึ้นที่บิตเตอร์รุตแวลลีย์ในปี 1886 โดยทำไม้ซุงจากต้นสนพอนเดอโรซาขายให้กับชุมชนชาวเมืองที่บิวต์ การเฟื่องฟูของธุรกิจสร้างบ้านช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ในสหรัฐฯ และความต้องการไม้ที่หล่งไหลตามมา ส่งผลให้การค้าไม้จากพื้นที่ป่าไม้แห่งชาติของสหรัฐฯ พุ่งขึ้นถึงจุดสูงสุดในราวปี 1972 ซึ่งสูงกว่าระดับความต้องการไม้ในปี 1945 ถึง 6 เท่า มีการใช้เครื่องบินพ่นสารดีดีทีลงสู่พื้นที่ป่าไม้เพื่อควบคุมแมลงที่กัดกินต้นไม้

นอกจากนั้นเพื่อให้สามารถปลูกสวนป่าขึ้นใหม่ให้มีแต่ต้นไม้ที่ต้องการ และมีอายุเท่ากัน ซึ่งจะทำให้ได้เนื้อไม้มากที่สุดและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทําไม้ให้ดีขึ้น จึงมีการทําไม้ด้วยวิธีตัดไม้ยกแปลง (clear-cutting) แทนที่จะใช้วิธีเลือกตัดเฉพาะต้นไม้ตามชนิดและขนาดที่ต้องการที่ละต้น (selective) ทว่านอกจากข้อดีตามที่ต้องการข้างต้น การทําไม้ด้วยวิธีถางป่ายกแปลงกลับส่งผลเสียหลายประการ ได้แก่ น้ำในลำธารที่เคยอยู่ใต้ร่มเงาไม้มีอุณหภูมิสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อ การแพร่พันธุ์และการอยู่รอดของปลาในลำธารซึ่งต้องการระดับอุณหภูมิที่เหมาะสม หิมะที่ตกลงบนพื้นดินที่โล่งเตียนปราศจากต้นไม้ปกคลุมละลายอย่างรวดเร็วในฤดูใบไม้ผลิ แทนที่จะเป็นหิมะที่ทับถมกันแน่นในป่าแล้วค่อยละลายอย่างช้าๆ ไหลรินสู่ธารน้ำ ซึ่งหล่อเลี้ยงทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้ตลอดฤดูร้อน และในบางกรณีน้ำที่ไหลผ่านผิวดินซึ่งมีตะกอนปนก็มีปริมาณสูงขึ้น ทำให้คุณภาพน้ำลดต่ำลง แต่สิ่งเลวร้ายที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดจากการทําไม้แบบถางป่าในสายตาของประชาชนในรัฐนี้ ซึ่งเห็นว่าความงามเป็นทรัพยากรที่มีค่าที่สุดสำหรับแผ่นดินของตนก็คือ สภาพเนินเขาที่โล่งเตียนกลายเป็นเขาหัวโล้นที่ดูน่าเกลียดอย่างยิ่ง

วิวาทะที่เกิดขึ้นตามมาเป็นที่รู้จักกันในนาม “การโต้แย้งว่าด้วยการทําไม้แบบถางป่า” (“Clearcut Controversy”) ชาวมอนทานาที่ขุ่นเคืองใจทั้งบรรดาเจ้าของปศุสัตว์ เจ้าของที่ดิน และสาธารณชนทั่วไปพากันประท้วงผู้บริหารกรมป่าไม้ของสหรัฐฯ ซึ่งกระทำผิดพลาดโดยยืนยันว่าพวกตนเป็นมืออาชีพที่รู้ทุกอย่างเกี่ยวกับการทําไม้ และบอกว่าสาธารณชนทั่วไปเป็นพวกที่ไม่รู้เรื่องรู้อะไร จึงควรหุบปากเงียบไว้ ในปี 1970 รายงานโบลล์ (Bolle Report) ซึ่งจัดทำโดยนักวิชาชีพด้านป่าไม้นอกกรมป่าไม้ วิชาภควิจารณ์นโยบายด้านนี้ของกรมป่าไม้ ซึ่งความเห็นดังกล่าวยังได้ถูกตอกย้ำจากการถกเถียงในประเด็นการทําไม้แบบถางป่าที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ป่าไม้แห่งชาติในรัฐเวอร์จิเนียตะวันตกเช่นกัน จนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงนโยบายป่าไม้ในที่สุด การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวรวมถึงการกำหนดข้อจำกัดในการทําไม้แบบถางป่า และกลับไปเน้นวิธีการจัดการป่าไม้เพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย มากกว่าจะ

คำนึงถึงการผลิตเนื้อไม้แต่เพียงอย่างเดียว (ดังเช่นวิสัยทัศน์ที่เคยตั้งไว้เมื่อก่อตั้งกรมป่าไม้ขึ้นในปี 1909)

เป็นเวลาหลายทศวรรษนับจากการโต้แย้งครั้งนั้น ปริมาณการขายไม้รายปีของกรมป่าไม้ลดลงกว่าร้อยละ 80 ส่วนหนึ่งเนื่องจากการบัญญัติข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมไว้ทั้งในพระราชบัญญัติสิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์ พระราชบัญญัติน้ำสะอาด และข้อกำหนดให้ดำรงรักษาป่าไม้แห่งชาติไว้เป็นถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด และอีกส่วนหนึ่งเนื่องมาจากจำนวนต้นไม้ที่จะชักลากออกมาได้ต่างๆ มีจำนวนลดลง เมื่อการถากกลับเป็นว่ากรมป่าไม้เป็นผู้จำหน่ายไม้เสียเอง บรรดาองค์กรสิ่งแวดล้อมจึงยื่นคำคัดค้านและคำอุทธรณ์ ซึ่งต้องใช้เวลา 10 ปีในการพิจารณาหาข้อยุติ ซึ่งส่งผลให้มูลค่าทางเศรษฐกิจจากการทำไม้ลดลง แม้ว่าคำอุทธรณ์จะถูกปฏิเสธในที่สุดก็ตาม ความจริงแล้วเพื่อนชาวมอนทานาทั้งหมดของผม แม้แต่ผู้ที่คิดว่าตนเองเป็นนักสิ่งแวดล้อมผู้อุทิศตนอย่างเต็มที่ต่างก็คิดว่าสิ่งที่เกิดขึ้นมันไปไกลเกินกว่าเรื่องของการทำไม้มาก พวกเขาารู้สึกคับข้องใจที่ข้อเสนอการทำไม้ซึ่งมีเหตุผลที่น่ารับฟังในสายตาของพวกเขา (เช่น เพื่อลดปริมาณเชื้อไฟที่จะก่อให้เกิดไฟป่าซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป) กลับต้องพบกับกระบวนการทางศาลที่ล่าช้า แต่องค์กรด้านสิ่งแวดล้อมที่ยื่นคัดค้านกลับสรุปว่าพวกเขาควรตั้งข้อสงสัยข้อสนับสนุนการทำไม้ ซึ่งมักมีวาระซ่อนเร้นอยู่เบื้องหลังข้อเสนอที่ฟังดูมีเหตุผลของรัฐบาลไว้ก่อน โรงเลื่อยที่เคยมีอยู่ในบิตเตอร์รูทแวลลีย์ทั้งหมดต่างปิดกิจการ เนื่องจากปริมาณไม้จากพื้นที่ สวนป่าเอกชนในมอนทานามีน้อยมาก และพื้นที่สวนป่าของเอกชนในแถบแวลลีย์เองก็มีการทำไม้ไปสองครั้งแล้ว การยุติกิจการโรงเลื่อยหมายถึงการสูญเสียตำแหน่งงาน ซึ่งมีการรวมตัวกันเป็นสหภาพและมีรายได้สูง รวมทั้งสูญเสียภาพลักษณ์ของมอนทานาที่มีมาแต่ดั้งเดิมด้วย

สำหรับที่อื่นๆ ในมอนทานานอกเขตบิตเตอร์รูทแวลลีย์ยังคงมีที่ดินสวนป่าเอกชนอยู่เป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่เป็นที่ดินที่รัฐบาลมอบให้แก่การรถไฟ นอร์ธเวิร์น แปซิฟิก เพื่อจูงใจให้สร้างทางรถไฟข้ามทวีปอเมริกาในช่วงทศวรรษ 1860 ต่อมาในปี 1989 ที่ดินดังกล่าวโอนจากการรถไฟให้แก่บริษัทลัมครีก

ทิมเบอร์ ซึ่งมีสำนักงานใหญ่ที่ซีแอตเทิล และจัดตั้งขึ้นโดยมีเป้าหมายทางภาษี ในฐานะเป็นทรัสต์การลงทุนด้านอสังหาริมทรัพย์ (เพื่อรายได้จะถูกเก็บภาษี ในอัตราต่ำในฐานะเป็นภาษีของกำไรส่วนทุน) ขณะนี้พหลัมครีกถือเป็นบริษัท เจ้าของที่ดินสวนป่าเอกชนรายใหญ่ที่สุดในมอนทานา และใหญ่เป็นอันดับสอง ของสหรัฐฯ ตามที่ผมอ่านจากสิ่งพิมพ์ของบริษัทพหลัมครีกเอง และจากการ พูดคุยกับบ็อบ เจอร์ซา ผู้อำนวยการฝ่ายกิจการทั่วไปของบริษัท ผู้ซึ่งกล่าว ปกป้องนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและวิธีการทำป่าไม้แบบยั่งยืนของบริษัท ผมยัง เคยได้ยินเพื่อนชาวมอนทานาหลายคนมีความเห็นในทางที่ไม่ดีนักต่อพหลัมครีก คำบ่นที่ผมได้ยินเป็นประจำก็คือ “พหลัมครีกสนใจแต่เรื่องผลประโยชน์” “พวกเขาไม่สนใจเรื่องการทำป่าไม้แบบยั่งยืนหรอก” “พวกเขามีวัฒนธรรมของบริษัท ทุจริต และเป้าหมายก็คือ ชักลากไม้ออกไปให้มากขึ้น!” “พหลัมครีกหาเงินจากผืน แผ่นดินเท่าที่จะทำได้ไม่ว่าจะด้วยวิธีการใด” “พวกเขาควบคุมวัชพืชเพียงเพื่อไม่ให้มีใครร้องเรียนได้เท่านั้น”

ถูกแล้วที่ทัศนะแบบสุดขั้วแบบนี้จะทำให้คุณนึกถึงทัศนะที่ผมเคยอ้าง เมื่อตอนที่พูดถึงบริษัทเหมืองแร่ พหลัมครีกซึ่งจัดตั้งขึ้นในฐานะบริษัทธุรกิจ ที่มุ่งแสวงกำไร ไม่ใช่ในฐานะองค์กรการกุศล ถ้าพลเมืองมอนทานาต้องการ ให้พหลัมครีกทำสิ่งที่ส่งผลให้กำไรของบริษัทลดลง มันก็เป็นหน้าที่ความ รับผิดชอบของพวกเขาเองที่จะต้องทำให้นักการเมือง ตราและบังคับใช้กฎหมาย ให้เป็นไปตามที่ต้องการ หรือไม่ก็ซื้อที่ดินแล้วนำมาจัดการเองในลักษณะที่ แตกต่างออกไป สิ่งที่เป็นเงาเมื่อดูอยู่เบื้องหลังการโต้เถียงแบบนี้คือข้อเท็จจริง พื้นฐานทางกายภาพ นั่นคือการที่มอนทานามีสภาพภูมิอากาศหนาวเย็นแห้งแล้ง และตั้งอยู่ในที่สูง ส่งผลให้ที่ดินในมอนทานามีความเสี่ยงเปรียบในด้านป่าไม้ โดยเปรียบเทียบกับพื้นที่อื่นๆ ต้นไม้ในแถบตะวันออกเฉียงใต้และตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐฯ โตเร็วกว่าที่มอนทานาหลายเท่าตัว ในขณะที่พื้นที่ ที่ถือครองผืนใหญ่ที่สุดของพหลัมครีกอยู่ที่มอนทานา แต่พื้นที่อื่นๆ ใน 4 รัฐ (อาร์คันซอ จอร์เจีย เมน และมิสซิสซิปปี) แต่ละแห่งผลิตไม้ให้พหลัมครีกได้ มากกว่า ทั้งๆ ที่มีพื้นที่เพียงร้อยละ 60-69 ของมอนทานาเท่านั้น พหลัมครีก

ไม่อาจได้รับผลตอบแทนในอัตราสูงจากการทำไม้ในมอนทานา แต่กลับต้องจ่ายภาษีและป้องกันไฟในที่ดินในมอนทานาโดยต้องแกว่รอเวลา 60-80 ปีกว่าจะถึงเวลาทำไม้แต่ละครั้ง ในขณะที่ต้นไม้มซึ่งปลูกบริเวณภาคตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐฯ ใช้เวลาเติบโตเพียง 30 ปีก็มีขนาดพอที่จะตัดฟันได้ เมื่อพลัมครีกต้องเผชิญกับความเป็นจริงทางเศรษฐกิจ และมองเห็นว่ามูลค่าที่ได้จากการพัฒนาที่ดินในมอนทานาโดยเฉพาะที่ดินตามริมแม่น้ำและทะเลสาบ น่าจะสูงขึ้นจากการพัฒนาด้านอสังหาริมทรัพย์แทนที่จะทำไม้ ทั้งนี้เพราะผู้ซื้อที่มองการณ์ไกล มองหาทรัพย์สินริมน้ำที่สวยงามไว้ในครอบครอง และมีความคิดเห็นตรงกันกับผู้ชาย ผู้ซื้อเหล่านั้นมักเป็นกลุ่มตัวแทนของผู้ที่สนใจด้านการอนุรักษ์รวมทั้งรัฐบาลเอง และด้วยเหตุผลทั้งหมดเหล่านี้ จึงทำให้อัตราของการทำไม้ในมอนทานาดูไม่แน่นอนมากยิ่งขึ้นกว่าพื้นที่อื่นใดในสหรัฐฯ เช่นเดียวกับการทำเหมืองแร่

ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการทำไม้ ได้แก่ ประเด็นเรื่องไฟฟ้า ซึ่งทั้งรุนแรงและกินอาณาบริเวณกว้างมากขึ้นเรื่อยๆ ในป่าบางประเภททั้งในมอนทานาและที่อื่นๆ ทั่วภาคตะวันตกของสหรัฐฯ ในช่วงฤดูร้อนปี 1988, 1996, 2000, 2002 และ 2003 เป็นปีที่ไฟฟ้ามีความรุนแรงเป็นพิเศษ ฤดูร้อนปี 2000 เนื้อที่ป่าซึ่งยังคงหลงเหลืออยู่ในบิตเตอร์รูทเวลลีย์ถูกไฟฟ้าเผาผลาญไปถึง 1 ใน 5 กระทั่งทุกวันนี้คราใดก็ตามที่ผมบินกลับไปบิตเตอร์รูท ความคิดแรกที่มองออกไปนอกหน้าต่างเครื่องบินก็คือ นับจำนวนไฟฟ้าหรือกะประมาณจำนวนควันไฟที่เห็นในวันนั้นๆ เสมอ (ในวันที่ 18 สิงหาคม 2003 เมื่อผมกำลังบินมุ่งหน้าสู่สนามบินมิสซูลา ผมนับไฟฟ้าได้สิบกว่าแห่ง ควันไฟเหล่านั้นทำลายทัศนวิสัยทำให้มองเห็นได้ไกลเพียง 2-3 ไมล์) แต่ครั้งที่จอห์น คุก พาลูกชายของผมออกไปตกปลาในปี 2000 การตัดสินใจเลือกที่จะตกปลาที่ลำธารสายไหนส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับว่าวันนั้นเกิดไฟป่าขึ้นที่บริเวณใดบ้าง เพื่อนบางคนที่บิตเตอร์รูทเคยชนข้าวของออกมาจากบ้านแล้วเข้าแล้วเข้าแล้วเมื่อเกิดไฟป่าใกล้ๆ บ้าน

การที่ไฟฟ้าเพิ่มจำนวนขึ้นในระยะหลัง ส่วนหนึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (ในช่วงหลังมีแนวโน้มว่าอากาศจะร้อนและแห้งแล้ง

มากขึ้น) และส่วนหนึ่งเกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์เอง ด้วยเหตุผลที่ซับซ้อนหลายอย่างที่เจ้าหน้าที่ป่าไม้เพิ่งเริ่มเข้าใจมากขึ้นในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา แต่ยังคงถกเถียงกันอยู่ว่าเหตุผลเหล่านั้นมีความสำคัญเกี่ยวเนื่องกันมากน้อยเพียงใด ปัจจัยหนึ่ง ได้แก่ ผลกระทบโดยตรงจากการทำไม้ ซึ่งมักเปลี่ยนแปลงสภาพป่าไม้ให้กลายเป็นสิ่งที่เกือบจะเหมือนกับกองเชื้อไฟขนาดมหึมา เนื่องจากพื้นที่ผ่านการทำไม้อาจจะเหลือเพียงกิ่งไม้และยอดไม้ที่ถูกทรานซิงไว้กองสะสมอยู่เต็ม ขณะที่ลำต้นไม้ที่มีค่าถูกชักลากไปแล้ว อีกทั้งพืชพรรณไม้ที่งอกใหม่ซึ่งเจริญเติบโตอย่างหนาแน่นยังช่วยให้ปริมาณเชื้อไฟเพิ่มมากขึ้นไปอีก เมื่อต้นไม้ใหญ่ๆ ซึ่งเคยเป็นไม้ที่ทนทานไฟป่าได้ดีที่สุดถูกตัดและขนย้ายออกไปแล้ว เหลือแต่ไม้ไผ่ที่ที่มีขนาดเล็กกว่าและติดไฟง่ายกว่า ปัจจัยอีกประการหนึ่งคือการที่กรมป่าไม้ของสหรัฐฯ ในช่วงทศวรรษแรกของศตวรรษที่ 1900 ยึดถือนโยบายป้องกันยับยั้งไฟ (fire suppression policy- พยายามป้องกันไม่ให้เกิดไฟป่า) ด้วยเหตุผลที่เห็นได้เด่นชัดว่า กรมป่าไม้ไม่ต้องการให้ไม้ซึ่งมีมูลค่าทางเศรษฐกิจต้องมอดไหม้อย่างสิ้นเชิง และไม่ต้องการให้ไฟป่าคุกคามชีวิตและบ้านเรือนของประชาชน กรมป่าไม้ประกาศเป้าหมายให้ “ดับไฟป่าทุกแห่งให้ได้ภายในเวลา 10.00 น. ของวันรุ่งขึ้น หลังจากวันที่มีรายงานการเกิดไฟป่าเป็นครั้งแรก” นักผจญไฟป่าประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีกับเป้าหมายดังกล่าว ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เนื่องจากมีเครื่องบินสำหรับดับไฟป่า และการขยายเครือข่ายถนนหนทางเพื่อส่งรถดับเพลิง รวมทั้งการปรับปรุงเทคโนโลยีการดับไฟให้ดีขึ้น ในช่วงเวลา 2-3 ทศวรรษหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เนื้อที่ป่าไม้ซึ่งถูกไฟป่าเผาผลาญลดลงราวร้อยละ 80 ในแต่ละปี

สถานการณ์อันขึ้นมึนดังกล่าวเริ่มเปลี่ยนแปลงไปในช่วงทศวรรษ 1980 เนื่องจากเกิดไฟป่าขนาดใหญ่บ่อยครั้งมากขึ้น ความรุนแรงและอาณาบริเวณกว้างมากจนเป็นไปได้เลยที่จะดับไฟป่าหากไม่มีตัวช่วยอื่น นั่นคือฝนที่ตกลงมาพร้อมๆ กับกระแสลมอ่อนลง ผู้คนเริ่มตระหนักว่านโยบายป้องกันไฟของรัฐบาลกลางสหรัฐฯ นั้นแหละเป็นต้นเหตุสำคัญของการเกิดไฟป่าขนาดใหญ่ และตระหนักว่าไฟป่าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (เนื่องจากฟ้าผ่า) นั้น

เคยมีบทบาทสำคัญในการรักษาโครงสร้างของป่าไม้ให้เสียไป บทบาทตามธรรมชาติของไฟนั้นมีลักษณะที่แตกต่างไปตามระดับความสูง ชนิดของพืชพรรณไม้ และประเภทของป่าไม้ เมื่อพิจารณาตัวอย่างป่าไม้สนพอนเดอร์โรซ่าที่ขึ้นอยู่ในระดับความสูงที่ไม่มากนักของป่าไม้ในบิตเตอร์รูท จากข้อมูลที่ได้จากบันทึกทางประวัติศาสตร์ การนับวงปีของต้นไม้และรอยแผลจากไฟป่าซึ่งเป็นข้อมูลที่แสดงร่องรอยไว้บนต้นไม้ แสดงว่าป่าสนพอนเดอร์โรซ่าเผชิญไฟป่าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติโดยเฉลี่ยราว 10 ปีต่อครั้ง ในสภาพธรรมชาติ (โดยเฉพาะในช่วงก่อนที่นโยบายป้องกันไฟจะเกิดขึ้นในราวปี 1910 และเริ่มทำกันอย่างจริงจังในช่วงปี 1945) ต้นสนพอนเดอร์โรซ่าที่โตเต็มที่จะมีเปลือกหนาราว 2 นิ้ว ซึ่งทนไฟป่าได้ดี ในขณะที่ไฟป่าสามารถเผาทำลายต้นกล้าอ่อนของต้นสนดักกลาสเฟอร์ (Douglas Fir) ซึ่งเป็นไม้พื้นล่างและติดไฟง่าย ที่งอกตั้งแต่เจอกับไฟป่าครั้งก่อนโน้น แต่หลังจากที่มีเวลาเติบโตอีกราว 10 ปีจนกว่าจะถึงไฟป่าครั้งต่อไป กล้าไม้สนดักกลาสเหล่านั้นก็ยังคงมีต้นเตี้ยเกินกว่าจะเป็นเชื้อไฟให้ไฟลุกลามไปจนถึงยอดไม้อื่นๆ ที่สูงกว่าได้ ดังนั้นไฟจึงถูกจำกัดวงอยู่แต่เฉพาะผิวดินและไม้พื้นล่างที่มีขนาดเล็ก ผลก็คือป่าไม้สนพอนเดอร์โรซ่าตามธรรมชาติจำนวนมากจึงมีลักษณะคล้ายกับสวนป่าอุทยาน คือมีปริมาณเชื้อไฟน้อย และต้นไม้ใหญ่กระจายอยู่ห่างกันพอเหมาะ รวมทั้งไม้พื้นล่างก็ค่อนข้างโปร่งเมื่อเปรียบเทียบกับป่าไม้ที่มีการใช้นโยบายป้องกันการเกิดไฟป่า

แน่นอนว่าบรรดาคนทำไม้มุ่งให้ความสำคัญกับการตัดฟันและขนย้ายต้นสนพอนเดอร์โรซ่าที่แก่ มีขนาดใหญ่ มีมูลค่าสูง และต้านทานไฟได้ดี ในขณะที่นโยบายป้องกันไฟป่าที่มีมานานหลายสิบปี ปล່อยให้บรรดาไม้พื้นล่างซึ่งเต็มไปด้วยไม้สนดักกลาสเฟอร์เติบโตขึ้น ซึ่งจะเติบโตกลายเป็นไม้มีค่าได้เช่นกันเมื่อมันเติบโตเต็มที่ในอนาคต ความหนาแน่นของต้นไม้มีมากขึ้นเรื่อยๆ จากจำนวน 30 ต้นเป็น 200 ต้นต่อเนื้อที่ 1 เอเคอร์ ในขณะที่ปริมาณไม้พื้นล่างและเชื้อไฟเพิ่มขึ้นถึง 6 เท่า แต่สภาพกองเกรสก็ล้มเหลวครั้งแล้วครั้งเล่าเมื่อไม่สามารถจัดทางประมาณมาแผ้วถางต้นไม้ต้นเล็กๆ ให้บางลง ปัจจัยอีกประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของมนุษย์ ได้แก่ การเลี้ยงแกะในเขต

ป่าไม้แห่งชาติ ก็อาจมีบทบาทสำคัญในแง่ที่ทำให้ปริมาณหญ้าและไม้พื้นล่าง ลดลงไม่เช่นนั้น บรรดาพืชเหล่านี้อาจเป็นเชื้อไฟทำให้เกิดไฟป่าขนาดย่อมขึ้น บ่อยครั้ง ดังนั้นเมื่อไฟป่าเกิดขึ้นในป่าที่เต็มไปด้วยกล้าไม้ ไม่ว่าจะเกิดจาก ไฟผ่าตามธรรมชาติ หรือความสะเพร่าของมนุษย์ (เป็นเรื่องน่าเศร้าที่พบบ่อย ครั้ง) หรือเจตนาวางเพลิงก็ตาม กล้าไม้ที่มีความสูงและขึ้นอยู่อย่างเบียดเสียด หนาแน่น ก็อาจเป็นเสมือนบันไดให้ไฟไต่ลามขึ้นไปบนยอดไม้สูงๆ ผลลัพธ์ที่ เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวก็คือ การเกิดไฟนรกที่ไม่อาจหยุดยั้ง เปลวไฟอาจพวยพุ่ง ขึ้นไปในอากาศได้สูงถึง 400 ฟุต โหมไหม้ไปตามยอดไม้ ลามผ่านช่องว่าง ระหว่างต้นไม้ไปได้ไกลๆ จนอุณหภูมิอาจสูงถึง 2,000 องศาฟาเรนไฮต์ ความ ร้อนจะแผดเผาไปถึงเมล็ดพันธุ์ไม้ที่ฝังตัวอยู่ภายใต้ผืนดิน และอาจส่งผลให้ ดินถล่มและลึกร้อนขนาดใหญ๋

นักการป่าไม้ในปัจจุบันระบุว่า ปัญหาสำคัญที่สุดในการจัดการผืนป่าด้าน ตะวันตกก็คือ การจัดการกับบรรดาเศษวัสดุเชื้อเพลิงที่สะสมกันอยู่ในพื้นที่ป่า ในช่วงครึ่งแรกของศตวรรษ เมื่อครั้งที่เริ่มใช้นโยบายป้องกันไฟป่าอย่างเต็ม ประสิทธิภาพ ในผืนป่าภาคตะวันออกของสหรัฐฯ ซึ่งมีอากาศชื้นกว่า ต้นไม้ ที่ตายแล้วจะเน่าเปื่อยผุพังเร็วกว่าผืนป่าด้านตะวันตกซึ่งแห้งแล้งกว่า และ ต้นไม้ที่ตายแล้วยังคงยืนต้นตายซากเปรียบเสมือนไม้ขีดไฟขนาดยักษ์ ใน โลกอุดมคติ กรมป่าไม้จะจัดการและฟื้นฟูป่าไม้โดยการตัดสางไม้ออกบางส่วน ทำให้ป่าโปร่งขึ้น และกำจัดไม้พื้นล่างที่หนาที่ออกไปด้วยการแผ้วถาง หรือ จุดไฟเผาเศษใบไม้ใบหญ้าและไม้พื้นล่างเป็นกองเล็กๆ ในขนาดที่ควบคุมได้ กระจายไปทั่วผืนป่า แต่การทำเช่นนั้นจะต้องใช้งบประมาณมากกว่า 1,000 ดอลลาร์ต่อหนึ่งเอเคอร์ ในผืนป่าตะวันตกของสหรัฐฯ ซึ่งมีเนื้อที่ราว 100 ล้านเอเคอร์ จะต้องใช้งบประมาณทั้งสิ้นราว 100,000 ล้านดอลลาร์ คงไม่มี นักการเมืองหรือผู้มีสิทธิมีเสียงคนใดต้องการจ่ายเงินในลักษณะนี้ แม้ค่าใช้จ่าย อาจถูกกว่านี้ แต่สาธารณชนจำนวนมากก็ยังคงตั้งข้อสงสัยว่า ข้อเสนอของ โครงการดังกล่าวอาจเป็นเพียงข้ออ้างสำหรับเข้าไปทำไม้ในผืนป่าที่สวยงามของ ตน ด้วยเหตุนี้ แทนที่จะมีโครงการค่าใช้จ่ายตามปกติสำหรับบำรุงรักษาป่าไม้

ทางภาคตะวันตกให้อยู่ในสภาพเงื่อนไขที่เอื้อต่อการเกิดไฟป่าบ่อยลง รัฐบาลกลางสหรัฐฯ กลับปล่อยให้ป่าอยู่ในสภาพที่ติดไฟง่าย และจำเป็นต้องจ่ายเงินชนิดที่คาดเดาล่วงหน้าไม่ได้สำหรับสถานการณ์ดับไฟป่าฉุกเฉินที่เกิดขึ้นทุกครั้ง เช่น ต้องจ่ายเงินราว 1.6 พันล้านดอลลาร์ในการต่อสู้กับไฟป่าในช่วงฤดูร้อนปี 2000 ซึ่งกินเนื้อที่ถึง 10,000 ตารางไมล์ เป็นต้น

ชาวมอนทานาเองก็มีทัศนะความคิดเกี่ยวกับการจัดการป่าไม้และไฟป่าที่หลากหลายและขัดแย้งกันเอง ในแง่หนึ่ง สาธารณชนรู้สึกกลัวและลึกๆ แล้วไม่ชอบนโยบาย “ปล่อยให้ไฟลุกลามจนกว่าจะมอดไปเอง” ของกรมป่าไม้ที่ใช้ปฏิบัติกับการเกิดไฟป่าครั้งใหญ่ๆ ที่เป็นอันตรายหรือไม่มีทางดับไฟป่านั้นได้ ในปี 1988 เมื่อเกิดไฟป่าขึ้นในพื้นที่จำนวนมากของอุทยานแห่งชาติเยลโลว์สโตน และเจ้าหน้าที่ปล่อยให้ไฟลุกลามไปเรื่อยๆ จนกว่าจะดับเองนั้น สาธารณชนพากันประท้วงแข็งแรงแ โดยที่พวกเขาไม่เข้าใจข้อเท็จจริงที่ว่ากรมป่าไม้เองก็ไม่อาจทำอะไรได้นอกจากสวดมนต์ให้มีฝนหรือหิมะตกลงมาดับไฟเท่านั้น ในอีกแง่หนึ่ง สาธารณชนก็ไม่พอใจข้อเสนอของกรมป่าไม้ให้แผ้วถางและวางต้นไม้ในป่าให้บางลง ซึ่งจะทำให้ป่าไม้ติดไฟยากขึ้น เนื่องจากประชาชนชอบมองเห็นป่าไม้ที่มีสภาพหนาที่บซึ่งดูสวยงามมากกว่าป่าโปร่งๆ พวกเขาคัดค้านการแทรกแซงรบกวน “อย่างไม่เป็นธรรมชาติ” โดยต้องการปล่อยให้ป่าอยู่ในสภาพ “ที่เป็นธรรมชาติ” และแน่นอนว่าพวกเขาไม่ต้องการจ่ายเงินค่าแผ้วถางป่าด้วยการจ่ายภาษีเพิ่มขึ้น พวกเขา (เช่นเดียวกับนักการป่าไม้แบบเดิมๆ ส่วนใหญ่ก่อนหน้านี้) ไม่เข้าใจว่าป่าไม้ในผืนป่าด้านตะวันตกอยู่ในสภาพเงื่อนไขที่ไม่เป็นธรรมชาติอย่างมากอยู่แล้ว อันเป็นผลจากนโยบายดับไฟป่า การทำไม้ และการเลี้ยงแกะมานานถึงหนึ่งศตวรรษ

ในเขตหุบเขาบิตเตอร์รูท มีคนสร้างบ้านหลังงามเสมือนเป็นรางวัลชีวิตขึ้น ในบริเวณที่อยู่ติดกับป่าหรือล้อมรอบด้วยป่าไม้ที่มีโอกาสเกิดไฟป่าได้ ในบริเวณเขตติดต่อดังกล่าวเขตพื้นที่ป่า/เขตชุมชน และคาดหวังให้รัฐบาลปกป้องบ้านเรือนของพวกเขาจากไฟป่า ในเดือนกรกฎาคม 2001 เมื่อผมกับภรรยาเดินเที่ยวแถบตะวันตกของเมืองแฮมิลตันผ่านบริเวณที่เคยเป็นป่าลือเลื่องเกิด

มาก่อน เราพบว่ากำลังเดินอยู่ท่ามกลางสภาพภูมิประเทศที่เต็มไปด้วยต้นไม้ที่ถูกไฟป่าเผาผลาญจนเป็นถ้ำถ่านอันเป็นผลจากไฟป่าครั้งใหญ่ที่สุดครั้งหนึ่ง ซึ่งก่อให้เกิดควันปกคลุมไปทั่วทั้งหุบเขาตลอดช่วงฤดูร้อนปี 2000 ซึ่งตอนนั้นเรามีโอกาสไปเยี่ยมเยือนด้วย ก่อนหน้านั้นชาวบ้านที่พักอาศัยในบริเวณใกล้เคียงป่าบลัดเก็ตต์เคยชดชววงข้อเสนอของกรมป่าไม้ที่ต้องการแผ้วถางป่าให้โปร่งขึ้นมาแล้ว แต่พอถึงตอนนั้นพวกเขาเรียกร้องให้กรมป่าไม่ว่าจ้างเฮลิคอปเตอร์ดับเพลิง 12 ลำด้วยวงเงินชั่วโมงละ 2,000 ดอลลาร์ ให้ลำเลียงน้ำมารดบ้านตนเอง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดไฟป่าเผาผลาญ กรมป่าไม้ซึ่งต้องปฏิบัติตามคำสั่งของรัฐบาลกลางที่ห้าปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนก่อนเป็นอันดับแรก และปกป้องป่าไม้เป็นลำดับถัดมา ต้องยอมปล่อยให้ป่าไม้ที่เป็นของส่วนรวมในเนื้อที่มหาศาล (ซึ่งมีค่ามากกว่าบ้านเรือนของราษฎรมากนัก) ถูกเพลิงเผาผลาญไปสิ้น กรมป่าไม้ประกาศในเวลาต่อมาว่ารัฐจะไม่ยอมจ่ายเงินจำนวนมากและไม่ยอมให้พนักงานดับเพลิงเสี่ยงชีวิตเพียงเพื่อป้องกันทรัพย์สินของเอกชนอีกต่อไป เจ้าของบ้านจำนวนมากฟ้องกรมป่าไม้ในกรณีที่บ้านเรือนของตนถูกเผาผลาญจากไฟป่า หรือกรณีที่บ้านเรือนของตนไหม้ลามจากไฟที่เจ้าหน้าที่จุดขึ้นเพื่อเตรียมทำพื้นที่เป็นแนวป้องกันไฟที่รุนแรงกว่า หรือแม้กระทั่งในกรณีที่บ้านเรือนของตนไม่ได้ถูกไฟป่าเผาทำลาย แต่ทิวทัศน์อันสวยงามของป่าไม้ที่มองเห็นจากเฉลียงหน้าบ้านของตนถูกไฟป่าเผาผลาญวอดวายไป นอกจากนี้ เจ้าของบ้านชาวมอนทานาบางรายยังมีทัศนคติที่ต่อต้านรัฐบาลอย่างดื้อดึงฝังใจ จนทำให้พวกเขาไม่ต้องการเสียภาษีซึ่งจะนำไปเป็นค่าใช้จ่ายในการดับเพลิง และไม่ยอมให้เจ้าหน้าที่รัฐบาลเข้ามาดำเนินมาตรการป้องกันไฟใดๆ ในที่ดินของตน

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมชุดต่อไปในมอนทานา ได้แก่ ปัญหาเรื่องดิน ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับดินซึ่งค่อนข้างจะ “เป็นเรื่องเล็ก” และเป็นปัญหาพิเศษเฉพาะตัว นั่นคือการที่สวนแอปเปิล ซึ่งปลูกในเชิงพาณิชย์และขึ้นชื่อของบิตเตอร์รูทแวลลีย์ ซึ่งครั้งหนึ่งเคยทำกำไรมหาศาลกลับต้องล่มสลาย โดยที่ส่วนหนึ่งเกิดจากปัญหาต้นแอปเปิลดูดสารไนโตรเจนในดินไปใช้จนหมด ปัญหาเรื่องดินอีกประการ

หนึ่งที่เกิดขึ้นกว้างขวางกว่ากรณีแรก ได้แก่ ปัญหาดินสีกร่อน ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงหลายอย่างที่ทำให้พืชคลุมดินหมดไป ไม่ว่าจะเป็นการเลี้ยงปศุสัตว์มากเกินไป การแพร่ระบาดของวัชพืชที่เป็นภัย การทำไม้ หรือแม้แต่ไฟป่าที่ร้อนจัดเกินไปจนทำให้ดินเสียหายปลูกอะไรไม่ขึ้น เป็นต้น ในครอบครัวที่เลี้ยงปศุสัตว์กันเป็นเวลานานมีความรู้ดีเกินกว่าจะยอมปล่อยให้ปศุสัตว์กินหญ้าตามทุ่งหญ้ามากเกินไป ดังเช่นที่ดิก และแจ็ก เฮิร์ชชีย์ แสดงความเห็นในเรื่องนี้ “เราต้องดูแลที่ดินของเรา หรือไม่ตัวเราเองนั่นแหละจะพัง” อย่างไรก็ตาม เพื่อนบ้านคนหนึ่งของเฮิร์ชชีย์เป็นคนที่มาจากพื้นที่อื่น เขาลงทุนซื้อที่ดินในราคาที่มีการเลี้ยงปศุสัตว์ไม่อาจตอบแทนได้อย่างยั่งยืน และตอนนี้เขากำลังเลี้ยงปศุสัตว์จำนวนมากเกินกว่าที่ทุ่งหญ้าของตนจะรองรับไหว ด้วยความคิดที่ว่า ที่มองเห็นแต่ประโยชน์เฉพาะหน้าว่าจะสามารถหักกลบลบหนี้ให้ค้ำคูนที่ลงไปได้ เพื่อนบ้านอีกหลายคนทำผิดพลาดที่ให้คนอื่นเช่าที่ดินตนเองเพื่อเลี้ยงปศุสัตว์ โดยผู้เช่าเร่งเลี้ยงสัตว์จำนวนมากเพื่อให้ได้ผลกำไรเร็วๆ ในช่วงเวลาเช่าซึ่งนาน 3 ปี และไม่สนใจกับผลเสียหายระยะยาว ผลที่ตามมาโดยตรงจากสาเหตุต่างๆ ที่ทำให้ดินสีกร่อนเหล่านี้ก็คือพื้นที่ต้นน้ำของบิตเตอร์รูทราว 1 ใน 3 ยังอยู่ในสภาพดีและไม่สีกร่อน พื้นที่ 1 ใน 3 เสี่ยงต่อการสีกร่อนของหน้าดิน และพื้นที่อีก 1 ใน 3 อยู่ในสภาพสีกร่อนและจำเป็นต้องฟื้นฟูโดยเร็ว

ปัญหาเรื่องดินอีกประการหนึ่งในมอนทานา นอกจากปัญหาการสูญเสียไนโตรเจนในดินและปัญหาดินสีกร่อน เห็นจะได้แก่ปัญหาการเกิดดินเค็ม ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกลือสะสมในดินและน้ำใต้ดิน การสะสมดังกล่าวมักเกิดขึ้นเสมอโดยธรรมชาติในพื้นที่บางแห่ง กรณีน้ำกักขังที่เกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ได้แก่ปัญหาพื้นที่การเกษตรเสียหายเป็นบริเวณกว้างจากปัญหาดินเค็ม อันมีสาเหตุมาจากวิธีการทำการเกษตรบางอย่างของมนุษย์ ซึ่งผมจะอธิบายในย่อหน้าถัดๆ ไป และในบทที่ 13 โดยเฉพาะเกิดจากการแผ้วถางพืชพรรณธรรมชาติและการชลประทานในหลายพื้นที่ของมอนทานา การสะสมของเกลือในน้ำผิวดินมีระดับสูงเป็น 2 เท่าของน้ำทะเลเลยทีเดียว

นอกจากเกลือบางชนิดจะส่งผลกระทบเป็นพิษอย่างเฉาะจงแก่พืชเกษตร

แล้ว การสั่งสมของเกลือในดินในอัตราสูงมากๆ ยิ่งก่อให้เกิดความเสียหายโดยทั่วไปต่อพืชผล เช่นเดียวกับที่ได้รับผลกระทบจากภาวะความแห้งแล้ง ปริมาณเกลือในดินสูงๆ ทำให้ความดันออสโมซิสของน้ำผิวดินเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้รากพืชดูดซึมน้ำด้วยวิธีการออสโมซิสยากกว่าปกติ น้ำใต้ดินที่เค็มกว่าปกติอาจไหลซึมลงในบ่อน้ำและลำธาร และน้ำบนผิวดินอาจจะเหือดแห้งไปทิ้งคราบเกลือไว้บนผิวดิน ลองจินตนาการว่าคุณกำลังดื่ม “น้ำ” ที่มีความเข้มข้นยิ่งกว่าน้ำในมหาสมุทร คุณก็จะเข้าใจดีว่าไม่เพียงแต่น้ำที่ดื่มจะมีรสชาติขมขื่นและเกสรตรกรไม่อาจใช้ปลูกพืชได้เท่านั้น แต่มันยังเต็มไปด้วยสารละลายต่างๆ เป็นต้นว่า สารโบรอน ซีลีเนียม และสารประกอบมีพิษอื่นๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของคุณ (และต่อสุขภาพของสัตว์ป่าและฝูงปศุสัตว์ของคุณเอง) กระบวนการเกิดดินเค็มเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในหลายภูมิภาคของโลกทุกวันนี้ นอกเหนือจากสหรัฐฯ ทั้งในอินเดีย ตุรกี และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในทวีปออสเตรเลีย (โปรดดูบทที่ 13) ในอดีตนั้น ปัญหาดังกล่าวเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่มีผลต่อความเสื่อมถอยของอารยธรรมที่เก่าแก่ที่สุดในโลก อันได้แก่ อารยธรรมเมโสโปเตเมีย โดยปัญหาดินเค็มช่วยอธิบายได้ว่าเหตุใดการใช้คำว่า “ดินแดนรูปพระจันทร์เสี้ยวอันอุดมสมบูรณ์” (Fertile Crescent) กับอิรักและซีเรีย (ซึ่งเคยเป็นศูนย์กลางชั้นนำของการเกษตรของโลก) ในสภาวะปัจจุบันจึงกลับกลายเป็นเรื่องตลกที่ฟังดูโหดร้ายลึนดี

รูปแบบการเกิดดินเค็มที่สำคัญของมอนทานา เป็นแบบเดียวกับที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่พื้นที่การเกษตรโดยทั่วไปจำนวนหลายล้านเอเคอร์ทางตอนเหนือของที่ราบเกรทเพลนส์ รวมถึงเนื้อที่หลายแสนเอเคอร์ทางด้านเหนือ ตะวันออก และตอนกลางของรัฐมอนทานา รูปแบบดังกล่าวเรียกว่า “การเกิดตาน้ำเค็ม” (saline seep) เนื่องจากน้ำเค็มก่อตัวขึ้นในดินบริเวณที่ลาดบนเนินเขาไหลซึมอยู่ในดินแล้วค่อยๆ ไหลลงมาจนผุดออกเป็นน้ำพุหรือตาน้ำเล็กๆ บริเวณที่ลาดเชิงเขาซึ่งอยู่ห่างออกไปราวครึ่งไมล์หรือมากกว่านั้น บ่อยครั้งที่ตาน้ำเค็มสร้างปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างคนบ้านใกล้เรือนเคียง เมื่อการทำเกษตรของเกษตรกรในที่สูงเป็นต้นเหตุให้ตาน้ำในพื้นที่ของเกษตรกรตรงลาด

เขาด้านล่างกลายเป็นน้ำเค็ม

ต่อไปนี้เป็นคำอธิบายให้เห็นว่าตาน้ำเค็มเกิดขึ้นได้อย่างไร ภาคตะวันออกของมอนทานามีปริมาณเกลือที่ละลายน้ำ (โดยเฉพาะโซเดียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ซัลเฟต) ที่เป็นส่วนประกอบของดินและหิน และพบในลิ่งทับถมทางทะเล (เนื่องจากพื้นที่จำนวนมากในภูมิภาคนี้เคยเป็นมหาสมุทรมาก่อน) ลึกลงไปได้ผิวดินเป็นชั้นของหินดาน (หินดินดาน หินทราย หรือถ่านหิน) ซึ่งน้ำซึมผ่านได้ยาก สภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งทางภาคตะวันออกของมอนทานา ซึ่งมีแต่พืชพรรณไม้ในท้องถิ่นนั้น น้ำฝนเกือบทั้งหมดที่ตกลงมาจะถูกรากของพืชพรรณเหล่านั้นดูดซึมทันที แล้วคายความชื้นคืนสู่บรรยากาศ ทำให้ดินที่อยู่ใต้ชั้นรากของพืชยังคงแห้งอยู่เสมอ อย่างไรก็ตาม เมื่อเกษตรกรแผ้วถางพืชพรรณเหล่านั้นออกไปเพื่อทำการเกษตรแบบที่ปลูกพืชเกษตรสลับกับพักดินเป็นช่วงๆ ซึ่งพืชที่ปลูกปีละครั้ง เช่น ข้าวสาลีจะเติบโตในช่วงปีแรก แล้วพักที่ดินไว้เฉยๆ ในปีถัดไปสลับกันเช่นนี้เรื่อยไป ทำให้ในปีซึ่งดินพักจากการเพาะปลูกนั้นไม่มีรากพืชคอยดูดซึมน้ำฝนที่ตกลงมา น้ำฝนจะไปสะสมรวมกันในดิน ชั้นดินที่อยู่ใหนแนวไतरากพืชจะอุ้มน้ำไว้แล้วละลายเกลือในชั้นดิน ซึ่งจะซึมขึ้นมาบนชั้นดินระดับเดียวกับรากพืชในทันทีที่ระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้น การที่น้ำเค็มไม่สามารถซึมผ่านหินดานซึ่งอยู่เบื้องล่าง ทำให้ระบายลงสู่ชั้นน้ำบาดาลที่อยู่ลึกลงไปไม่ได้ แต่จะไหลไปรวมกันบริเวณที่ลาดเชิงเขาซึ่งอยู่ใกล้เคียงจนกลายเป็นตาน้ำเค็มในที่สุด ผลก็คือพืชเกษตรจะไม่สามารถเจริญเติบโตเท่าที่ควร หรือกระทั่งอาจปลูกพืชเกษตรไม่ได้เลย ทั้งในบริเวณพื้นที่ลาดบนเขาซึ่งเป็นต้นเหตุของปัญหา และในพื้นที่ลาดเชิงเขาซึ่งน้ำพุหรือตาน้ำเค็มผุดออกมา

ตาน้ำเค็มเกิดขึ้นอย่างกว้างขวางในพื้นที่จำนวนมากของมอนทานาในช่วงหลังปี 1940 อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงวิธีทำการเกษตรหลายอย่าง โดยเฉพาะการใช้รถแทรกเตอร์เพิ่มขึ้นและอุปกรณ์การไถพรวนดินมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการใช้ยาฆ่าหญ้า หรือสารเคมีกำจัดวัชพืชมากขึ้นในพื้นที่ที่ทำการเพาะปลูก และที่ดินที่ทำการเพาะปลูกก็มีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทุกปี ปัญหานี้ต้องเร่งแก้ไขโดยปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการไร่นาในรูปแบบต่างๆ อย่างจริงจัง

เป็นต้นว่าการหว่านเมล็ดพันธุ์พืชที่ทนต่อดินเค็มในพื้นที่ซึ่งมีตาน้ำเค็มบริเวณที่ลาดเชิงเขาเพื่อเริ่มปรับสภาพดินเค็มให้ดีขึ้น ลดระยะเวลาพักการเพาะปลูกในบริเวณที่ลาดบนเขาให้สั้นลง ใช้วิธีการปลูกพืชแบบยืดหยุ่น (flexible cropping) และปลูกหญ้าอัลฟัลฟาที่ใช้เลี้ยงสัตว์ และพืชไร่จำพวกที่ต้องการน้ำและมีรากลึกให้มากขึ้น เพื่อดูดซับน้ำส่วนเกินออกจากพื้นดิน

ในหลายพื้นที่ของมอนทานาซึ่งการเกษตรต้องอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ตาน้ำเค็มเป็นรูปแบบหลักที่ทำให้ดินถูกทำลายจากความเค็ม แต่ในขั้นยังไม่ใช้รูปแบบเดียว พื้นที่การเกษตรหลายล้านเอเคอร์ที่อาศัยน้ำจากระบบชลประทานมากกว่าน้ำฝนนั้น มีอยู่กระจัดกระจายทั่วทั้งมลรัฐรวมทั้งแถบที่พักในช่วงฤดูร้อนของผมในบิตเตอร์รูทแวลลีย์และแอ่งบิกโฮล ปัญหาการแปรสภาพเป็นดินเค็มเริ่มปรากฏขึ้นในพื้นที่บางแห่ง แถบอาณาบริเวณดังกล่าวพบว่าน้ำชลประทานมีเกลือละลายปนอยู่ด้วย สาเหตุของปัญหาดินเค็มอีกรูปแบบหนึ่งเกิดจากวิธีการทางอุตสาหกรรมในการสกัดมีเทนสำหรับใช้เป็นก๊าซธรรมชาติออกจากชั้นถ่านหิน โดยการขุดเจาะชั้นถ่านหินแล้วอัดน้ำลงไปเพื่อปล่อยให้มีเทนลอยขึ้นสู่พื้นผิว แต่โซครายที่น้ำดังกล่าวมีเกลือละลายอยู่ด้วย ตั้งแต่ปี 1988 เป็นต้นมา รัฐไวโอมิงซึ่งมีเนื้อที่ติดกัน และมีฐานะยากจนพอๆ กับมอนทานา พยายามกระตุ้นเศรษฐกิจโดยสร้างโครงการขนาดใหญ่เพื่อสกัดก๊าซมีเทนด้วยวิธีการดังกล่าว ส่งผลให้น้ำเค็มถูกระบายออกจากรัฐไวโอมิง ลงสู่บริเวณลุ่มน้ำพาวเดอร์ซึ่งอยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของมอนทานา

เพื่อเริ่มต้นทำความเข้าใจกับปัญหาน้ำซึ่งจัดการได้ยากและก่อให้เกิดผลร้ายต่อมอนทานาและพื้นที่แห้งแล้งอื่นๆ ทางภาคตะวันตกของสหรัฐฯ ลองนึกถึงบิตเตอร์รูทแวลลีย์ว่ามีระบบการจัดการน้ำใช้ซึ่งจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ แยกต่างหากจากกัน ได้แก่ ระบบน้ำชลประทาน โดยคุณลุงรับน้ำมาจากธารน้ำที่ไหลลงมาจากภูเขา ทะเลสาบ หรือกระทั่งแม่น้ำบิตเตอร์รูทเอง แล้วผันต่อไปในพื้นที่การเกษตร กับอีกประเภทหนึ่ง ได้แก่ น้ำจากบ่อน้ำที่สูบขึ้นมาจากชั้นหินอุ้มน้ำหรือชั้นน้ำ (aquifers) ที่อยู่ใต้ดิน ซึ่งเป็นที่มาของ

น้ำบริโภคที่ใช้ภายในครัวเรือนส่วนใหญ่ บรรดาเมืองขนาดใหญ่ในบริเวณลุ่มน้ำแห่งนี้ต่างก็มีระบบน้ำประปาไว้ให้บริการในเขตตัวเมือง แต่บ้านเรือนที่อยู่นอกตัวเมือง (ซึ่งมีเพียงไม่กี่เมือง) ต่างต้องสูบน้ำใช้จากบ่อน้ำที่ขุดเจาะเองทั้งสิ้น อย่างไรก็ตาม น้ำที่ได้จากระบบชลประทานและจากบ่อขุดต่างก็ประสบปัญหาพื้นฐานที่แก้ไม่ตกอย่างเดียวกัน นั่นคือจำนวนผู้ใช้น้ำเพิ่มสูงขึ้นในขณะที่น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคกลับมีปริมาณลดลง ดังเช่นที่เวิร์น วูลซีย์ กรรมการบริหารของบิตเตอร์รุธอธิบายอย่างรวบรัดให้ผมฟังว่า “เมื่อใดก็ตามที่คุณมีแหล่งน้ำหนึ่งแห่งกับผู้ใช้มากกว่า 2 คน นั่นต้องเกิดปัญหาแน่ แต่ทำไมจะต้องมาต่อสู้อย่างชิงช้ากันเล่า การต่อสู้ไม่ได้ทำให้มีน้ำเพิ่มขึ้นสักหน่อย”

เหตุผลสำคัญที่สุดที่ทำให้ปริมาณน้ำลดลงก็คือการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศนั่นเอง มอนทานามีอากาศอุ่นขึ้นและแห้งแล้งลงเรื่อยๆ ในขณะที่สภาวะโลกร้อนจะทำให้มีทั้งผู้ชนะและผู้แพ้ในพื้นที่ต่างกันทั่วโลก มอนทานาจะอยู่ในกลุ่มผู้แพ้ยาวใหญ่ เนื่องจากปริมาณน้ำฝนอยู่ในขั้นที่เกือบจะไม่เพียงพอสำหรับทำการเกษตรแล้ว สภาวะความแห้งแล้งในปัจจุบันส่งผลให้มีการละทิ้งพื้นที่การเกษตรทางภาคตะวันออกของมอนทานาจำนวนมหาศาล เช่นเดียวกับอาณาบริเวณใกล้เคียงคือแอลเบอร์ตาและซาส แกดเซวั้น (ในแคนาดา - ผู้แปล) ผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนที่เห็นได้ชัดเจนจากบริเวณที่พักในฤดูร้อนของผมทางตะวันตกของมอนทานาคือ หิมะในแถบเทือกเขาเริ่มห่อหุ้มแต่บริเวณที่มีระดับความสูงมากขึ้นกว่าเดิม และหิมะแถบเทือกเขารอบๆ แอ่งบิ๊กโฮลก็มักละลายหมดก่อนช่วงฤดูร้อนจะสิ้นสุดลง ผิดกับตอนที่ผมมาที่นี่เป็นครั้งแรกเมื่อปี 1953

ผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดในมอนทานา และอาจจะรวมถึงที่ไหนก็ตามในโลกปรากฏให้เห็นในบริเวณอุทยานแห่งชาติกลาเซียร์ ในขณะที่ธารน้ำแข็งทั่วโลกกำลังลดลง ไม่ว่าจะเป็นที่บริเวณยอดเขาคิลิมันจาโร แถบเทือกเขาแอนดีสและเทือกเขาแอลป์ ตามยอดเขาสูงในนิวกีนิ หรือรอบๆ ยอดเขาเอเวอร์เรสต์ก็ตามที่ แต่ปรากฏการณ์ดังกล่าวในแถบมอนทานามีการศึกษาไว้ดีเป็นพิเศษ เนื่องจากธารน้ำแข็งในมอนทานาเป็นสิ่งที่นักภูมิอากาศวิทยา และนักท่องเที่ยวยุคใหม่เดินทางไปถึงได้ง่ายนั่นเอง ในตอนที่นักธรรมชาติวิทยา

เดินทางมายังเขตอุทยานแห่งชาติกลาเซียร์เป็นครั้งแรกในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 บริเวณดังกล่าวมีธารน้ำแข็งมากกว่า 150 สาย แต่ปัจจุบันเหลืออยู่เพียง 35 สาย ซึ่งส่วนใหญ่เหลือเพียงส่วนเล็วเล็กๆ ของขนาดที่เคยมีผู้รายงานไว้ในอดีต ด้วยอัตราการละลายของธารน้ำแข็งในปัจจุบัน อุทยานแห่งชาติกลาเซียร์จะไม่มีธารน้ำแข็งหลงเหลืออยู่เลยภายในปี 2023 การที่ก้อนหิมะซึ่งทับถมกันอยู่ตามเทือกเขามีปริมาณลดลงย่อมส่งผลกระทบต่อระบบน้ำชลประทาน เนื่องจากน้ำในช่วงฤดูร้อนได้จากการละลายของหิมะบนยอดเขา และยังส่งผลร้ายต่อระบบบ่อน้ำขุดเจาะที่สูบขึ้นมาจกชั้นหินอุ้มน้ำที่อยู่ลึกบริเวณใต้แม่น้ำบิตเตอร์รูทด้วย เนื่องจากปริมาณน้ำในแม่น้ำก็ลดลงเช่นกันจากสภาวะความแห้งแล้งที่เกิดขึ้นในช่วงระยะหลังๆ มา

เช่นเดียวกับเขตพื้นที่แห้งแล้งอื่นๆ ทางภาคตะวันตกของอเมริกา การเกษตรแถบบิตเตอร์รูทไม่อาจกระทำได้หากปราศจากน้ำชลประทาน เนื่องจากปริมาณน้ำฝนบริเวณกันหุบเขามีสัปดาห์เพียง 13 นิ้วต่อปีโดยประมาณ หากปราศจากระบบชลประทานพืชพรรณไม้ที่ขึ้นได้ในแถบบิตเตอร์รูทแวลลีย์ก็คงมีแต่ต้นเซจบาร์ธ ดังที่เลวิสและคลาร์กเคยระบุไว้ในการเดินทางตอนต้นใน ช่วงปี 1805-1806 และเป็นพืชที่เรายังคงเห็นได้ในปัจจุบัน ในพื้นที่ที่เดินทางข้ามคลองชลประทานสายสุดท้ายไปทางภาคตะวันออกของหุบเขาแห่งนี้ มีการก่อสร้างระบบชลประทานโดยได้รับน้ำหล่อเลี้ยงจากหิมะที่ละลายลงมาจากเขตภูเขาสูง ทำให้มีระบบชลประทานทางภาคตะวันตกของหุบเขาตั้งแต่ช่วงปลายศตวรรษ 19 และมากที่สุดในช่วงปี 1908-1910 ภายในระบบชลประทานหรือในเขตชลประทานแต่ละแห่ง เจ้าของที่ดินแต่ละรายหรือเจ้าของที่ดินที่รวมตัวกันเป็นกลุ่มๆ ต่างมีสิทธิ์ที่จะดึงน้ำจากระบบชลประทานไปใช้ในเขตที่ดินของตนตามปริมาณเท่าที่กำหนดไว้อย่างเจาะจงแล้วเท่านั้น

โซครายที่เขตชลประทานส่วนใหญ่ของบิตเตอร์รูทถูกแบ่งสรรไว้ “มากเกินไปปริมาณที่มีอยู่จริง” ซึ่งฟังดูเหลือเชื่ออย่างยิ่งสำหรับคนนอกผู้ไม่เคยสงสัยอย่างผม นั่นคือ สิทธิในการใช้น้ำซึ่งแบ่งสรรให้แก่เจ้าของที่ดินทุกรายนั้นรวมกันแล้วสูงเกินกว่าปริมาณน้ำที่มีในแต่ละปีแทบจะทุกปี อย่างน้อยที่สุดก็ในช่วง

ปลายฤดูร้อน เมื่อปริมาณน้ำที่มาจากหิมะละลายลดน้อยลง สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากการจัดสรรน้ำคำนวณจากสมมติฐานของอุปทานน้ำจากธรรมชาติซึ่งถูกกำหนดไว้อย่างตายตัว ในขณะที่ตามความเป็นจริงนั้น อุปทานน้ำจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศในแต่ละปี แต่การกำหนดอุปทานน้ำอย่างตายตัวดังกล่าวกลับเป็นค่าที่ตั้งไว้โดยกำหนดจากปีที่น่าดี วิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวคือกำหนดลำดับความสำคัญของการใช้น้ำในหมู่เจ้าของที่ดิน โดยพิจารณาจากประวัติวันเวลาที่มีการอ้างสิทธิ์การใช้น้ำในที่ดินของเจ้าของที่ดินแต่ละราย โดยตัดสิทธิ์การใช้น้ำของเจ้าของที่ดินรายใหม่ล่าสุดก่อน แล้วจึงตัดสิทธิ์ไล่ย้อนขึ้นไป ตามลำดับเมื่อปริมาณน้ำในคลองชลประทานเริ่มลดลง ซึ่งนั่นกลายเป็นสูตรที่ทำให้เกิดความขัดแย้งไปในตัว เนื่องจากฟาร์มเก่าแก่ซึ่งมีสิทธิ์ใช้น้ำก่อนรายอื่นๆ มักอยู่ในบริเวณพื้นที่ลาดเชิงเขา จึงเป็นเรื่องยากสำหรับฟาร์มที่ตั้งอยู่บริเวณที่ลาดบนเขาซึ่งมีสิทธิ์อยู่ในลำดับท้ายๆ จะปล่อยให้ให้น้ำซึ่งพวกตนต้องการอย่างยิ่งไหลผ่านที่ดินตนเองลงไปต่อหน้าต่อตาโดยไม่ดื่มน้ำนั้นไปใช้เลย แต่ถ้าหากพวกตนดื่มน้ำไปใช้ก็就会被เพื่อนบ้านแถบที่ลาดเชิงเขาฟ้องร้องดำเนินคดีเอาได้

ปัญหาถัดมาเป็นผลจากการแบ่งที่ดินเป็นแปลงย่อย แต่เดิมมีการครอบครองที่ดินเป็นแปลงใหญ่ โดยเจ้าของที่ดินแต่ละรายจะดื่มน้ำจากคูคลองเข้าสู่ไร่นาของตนที่เปลี่ยนแปลงตามลำดับและพวกเขาก็ไม่เียงจะดื่มน้ำไปหล่อเลี้ยงพืชในไร่นาของตนเต็มพื้นที่พร้อมๆ กันในเวลาเดียวกันซึ่งจะทำให้ น้ำไม่พอใช้ แต่เมื่อที่ดินแปลงใหญ่ซึ่งมีเนื้อที่ราว 160 เอเคอร์ถูกแบ่งเป็นที่ดินจัดสรรสำหรับบ้าน 40 หลัง แต่ละหลังมีเนื้อที่ 4 เอเคอร์ ทำให้น้ำไม่พอใช้เมื่อบ้านทั้ง 40 หลังต่างรดน้ำในสวนของตนให้ชุ่มชื้นเขียวขจีโดยไม่ตระหนักว่าเพื่อนบ้านอีก 39 หลังก็กำลังรดน้ำอยู่ในเวลาเดียวกัน ปัญหาอีกประการหนึ่งก็คือ เรื่องสิทธิ์การใช้น้ำจะมีการอนุญาตให้ใช้น้ำในแบบที่เรียกว่า “ใช้อย่างเป็นประโยชน์” ซึ่งจะเอื้อประโยชน์ให้แก่เฉพาะที่ดินส่วนที่มีสิทธิ์ถูกต้องเท่านั้น การปล่อยให้ให้น้ำไหลอยู่ในแม่น้ำสำหรับปลาและนักท่องเที่ยวที่ผจญภัยโดยการล่องแก่งในฤดูร้อนนั้นไม่ถือว่าเป็นสิทธิ์ “ที่เป็นประโยชน์” แม่น้ำบิกโฮลเหือดแห้งไปหลายครั้งใน

ฤดูร้อนที่แห้งแล้งในเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมา ก่อนหน้าปี 2003 ปัญหาหลายครั้งในเขตบิตเตอร์รูทแวลลีย์ที่สื่อเค้าว่าอาจกลายเป็นความขัดแย้งรุนแรง ได้รับการตัดสินอย่างเป็นทางการน้ำวัย 82 ซึ่งเป็นผู้อาวุโสอันเป็นที่เคารพของทุกคน แต่บรรดาเพื่อน ๆ ชาวบิตเตอร์รูทของพวกเราต่างกลัวว่าปัญหาความขัดแย้งที่ยังคุกรุ่นในขณะนี้ อาจกลายเป็นเรื่องที่ถูกกลาโมใหญ่โตได้ หลังจากเวียร์น วูลซีย์ก้าวลงจากตำแหน่งระบบชลประทานในเขตบิตเตอร์รูทประกอบด้วยเขื่อนขนาดเล็กของเอกชน จำนวน 28 แห่ง ซึ่งสร้างกันลำธารที่ไหลลงมาจากเทือกเขา เพื่อเก็บกักน้ำจากหิมะละลายไว้ ในฤดูใบไม้ผลิแล้วปล่อยมาตามพื้นที่ชลประทานต่างๆ ในฤดูร้อน เขื่อนเหล่านี้เสมือนเป็นระเบิดเวลาที่กำลังนับถอยหลัง เขื่อนทั้งหมดสร้างขึ้นตั้งแต่ศตวรรษที่แล้ว มีการออกแบบไว้อย่างไม่มั่นคงแข็งแรง ซึ่งถึงตอนนี้เห็นได้ชัดว่าเขื่อนดังกล่าวเก่าแก่ ล้าสมัย และเป็นอันตราย เขื่อนเหล่านี้มีการบำรุงรักษาน้อยมากหรือไม่มีเลย เขื่อนจำนวนมากมีโอกาสเสี่ยงที่จะพังทลายลง ซึ่งจะทำให้น้ำจากเขื่อนไหลป่าเข้าท่วมและพัดพาบ้านเรือนและทรัพย์สินทางตอนล่าง ภัยจากน้ำท่วมครั้งใหญ่ที่มีสาเหตุจากเขื่อนสองแห่งแตกเมื่อหลายสิบปีก่อน ทำให้กรมป่าไม้ประกาศว่าทั้งเจ้าของและผู้รับเหมาสร้างเขื่อนจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดจากสาเหตุเขื่อนพัง และเจ้าของเขื่อนต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือรื้อถอนเขื่อนของตน ในขณะที่หลักการดังกล่าวอาจฟังดูสมเหตุสมผล ทว่ามีข้อเท็จจริง 3 ประการที่มักทำให้เรื่องนี้เกิดภาระผูกพันทางการเงินเกินสมควร นั่นคือกลุ่มผู้เป็นเจ้าของในปัจจุบันซึ่งต้องแบกรับความรับผิดชอบนั้น ได้รับผลประโยชน์ทางการเงินจากเขื่อนของตนเองเพียงเล็กน้อยและไม่ใส่ใจจะทำการซ่อมแซมเขื่อนอีกต่อไป (ด้วยเหตุผลเช่นที่ดินถูกแบ่งเป็นบ้านจัดสรรแปลงย่อย ซึ่งเจ้าของบ้านก็ใช้ประโยชน์จากเขื่อนเพียงแค่นำมาใช้รดสนามหญ้าหรือสวนในบ้าน ไม่ได้ใช้น้ำเพื่อประกอบอาชีพเกษตรกรรมอีก) ทั้งรัฐบาลกลางและรัฐบาลของรัฐมอนทานาเสนอว่าจะร่วมกันให้งบประมาณซ่อมแซมเขื่อนคนละครึ่ง แต่จะไม่สนับสนุนงบประมาณการพังเขื่อน เขื่อนครึ่งหนึ่งของจำนวนที่มีอยู่ทั้งหมดตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งถูกกำหนด