

โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ : บริบทแห่งการพัฒนาพื้นที่สูงที่ยั่งยืน



กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

23 พฤษภาคม 2564

โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ : บริบทแห่งการพัฒนาพื้นที่สูงที่ยั่งยืน

กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

23 พฤษภาคม 2564

คำนำ

พื้นที่สูงของประเทศไทยมีจำนวนหนึ่งในสามของพื้นที่ประเทศหรือประมาณ 100 ล้านไร่ จากเนื้อที่ประเทศ 320.7 ล้านไร่ ด้วยเหตุที่ว่าพื้นที่สูงมีระบบนิเวศที่เปราะบาง อ่อนไหวต่อการชะล้างพังทลายของดิน และดินถล่มเนื่องจากมีความลาดชันมากกว่า 35% เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อความมั่นคงของประเทศเป็นอย่างยิ่งทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม เพราะเป็นพื้นที่ต้นน้ำและเป็นแหล่งเก็บกักน้ำตลอดจนอำวน้ำที่เป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาประเทศ โดยหลักการการใช้ที่ดินแล้วพื้นที่สูงเหล่านี้จะมีการอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่าไม้โดยเฉพาะ ไม่ควรใช้เพื่อกิจกรรมอื่นดังที่คณะรัฐมนตรีมีมติ เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2525 ให้พื้นที่สูงโดยเฉพาะลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เป็นพื้นที่อนุรักษ์ แต่ปัจจุบันได้มีการนำพื้นที่สูงไปใช้เพื่อการเกษตรจำนวนมาก โดยขาดการจัดการที่ถูกต้อง ผลกระทบที่ตามมา คือเกิดการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรงในพื้นที่สูง ตะกอนดินที่ถูกน้ำพัดพาได้ไปทับถมแหล่งน้ำที่อยู่ตอนล่างของพื้นที่ลุ่มน้ำจนดินชั้นไม่สามารถรับน้ำในช่วงฤดูฝน ได้จึงเกิดน้ำท่วมฉับพลันดังที่ปรากฏขึ้นบ่อยครั้ง ความเสื่อมโทรมจึงเกิดขึ้นทั้งบนที่สูงที่ทำการเกษตรและไปสร้างปัญหาให้กับพื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำ

มาตรการที่สำคัญประการหนึ่งที่จะหยุดยั้งความเสื่อมโทรมของดินบนพื้นที่สูงที่ใช้เพื่อการเกษตรอยู่ในปัจจุบันและลดผลกระทบต่อพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่าง คือ **“การอนุรักษ์ดินและน้ำ”** ซึ่งเป็นมาตรการที่เป็นที่ยอมรับของทั้งนานาชาติและในประเทศไทย เพื่อยืนยันถึงผลสำเร็จของมาตรการดังกล่าว กรมพัฒนาที่ดินจึงได้ถอดบทเรียนจากประเทศต่างๆรวมทั้งในประเทศไทยและจัดทำเป็นเอกสารเรื่อง **“การอนุรักษ์ดินและน้ำ : บริบทของการพัฒนาพื้นที่สูงที่ยั่งยืน”** เนื่องในโอกาสวันสถาปนากรมพัฒนาที่ดินครบรอบปีที่ 58 วันที่ 23 พฤษภาคม 2564

เป็นเวลากว่าห้าทศวรรษ ที่กรมพัฒนาที่ดินได้ค้นคว้า วิจัย สาธิต และดำเนินการอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่สูงของประเทศไทย ด้วยตระหนักดีว่าพื้นที่สูงมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศโดยรวม กรมพัฒนาที่ดินจะใช้ประสบการณ์ที่สั่งสมมาอย่างยาวนานเร่งรัดการพัฒนาพื้นที่สูงไปสู่การใช้ที่ดินที่ยั่งยืนในอนาคต

(นางสาวเบญจพร ชาครานนท์)

อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน

23 พฤษภาคม 2564

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
บทที่ 1 ที่ดินกับอารยธรรมเกษตร	1-1
บทที่ 2 ความรุ่งเรืองและการล่มสลายของมนุษยชาติกับอารยธรรมการเกษตร	2-1
บทที่ 3 ความสำคัญของพื้นที่สูงหรือพื้นที่ภูเขา	3-1
บทที่ 4 การใช้ที่ดินบนพื้นที่สูงโดยการจัดทำขั้นบันไดเพื่อการเกษตร	4-1
บทที่ 5 ภูมินิเวศของพื้นที่สูงในประเทศไทย	5-1
บทที่ 6 การชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย	6-1
บทที่ 7 การอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทย	7-1
บทที่ 8 แบบจำลองเปรียบเทียบการชะล้างพังทลายของดิน กรณีที่มีและไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	8-1
บทที่ 9 การอนุรักษ์ดินและน้ำ : บริบทแห่งการพัฒนาพื้นที่สูงที่ยั่งยืน	9-1
เอกสารอ้างอิง	อ-1
ภาคผนวก	
ปฐมบทของการพัฒนาที่ดิน	ผ-1

บทที่ 1

ที่ดินกับอารยธรรมเกษตร

บทที่ 1

ที่ดินกับอารยธรรมเกษตร

ความเจริญรุ่งเรืองและการล่มสลายของสังคมเกษตรในอดีตที่ปรากฏในประวัติศาสตร์นั้นล้วนแล้วแต่มีความเชื่อมโยงกับการใช้ที่ดินทั้งสิ้น ที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ซึ่งเป็นที่ราบสองฝั่งแม่น้ำที่สำคัญในทวีปต่างๆ ของโลกได้สร้างความรุ่งเรืองให้กับสังคมเกษตรในช่วงเริ่มต้น เช่น อารยธรรมเกษตรของเมโสโปเตเมีย หรือบาบิโลน อียิปต์ อินเดีย และจีน เกิดขึ้นริมสองฝั่งแม่น้ำสายหลักของแต่ละทวีป ในทวีปยุโรป กรีก และโรมันได้อาหารจากที่ดินที่อุดมสมบูรณ์รอบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน สังคมเกษตรของแอซเทค อินคาและมายา เกิดขึ้นบนดินภูเขาไฟที่อุดมสมบูรณ์ในทวีปอเมริกาใต้ สังคมเกษตรอื่นๆ ก็ได้เกิดขึ้นภายหลัง เช่น ที่ราบปากแม่น้ำโขงแม่เจ้าพระยา ในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือสองฝั่งแม่น้ำดานูบ ไรน์ เอลเบ โวลกา เทมส์ ในทวีปยุโรป รวมทั้งสองฝั่งแม่น้ำมิสซิสซิปปี มีสซูรีในทวีปอเมริกาเหนือ ความเสื่อมโทรมของที่ดินในพื้นที่สังคมเกษตรเหล่านี้ บางพื้นที่ได้เสื่อมโทรมจากการใช้ที่ดินผิดพลาด เช่น การตัดไม้ทำลายป่าบนพื้นที่สูงซึ่งเป็นที่ต้นน้ำลำธารส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน อุทกภัย และการตื้นเขินของแหล่งน้ำในพื้นที่ตอนล่าง จึงได้ล่มสลายลงในช่วงเวลาต่อมา

สังคมอุตสาหกรรมในปัจจุบันได้เพิ่มความกดดันต่อการใช้ทรัพยากรที่ดินของโลก เริ่มต้นด้วยการขยายตัวของเมืองเข้าสู่พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสม มีการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ผลิตกระแสไฟฟ้าและส่งน้ำให้กับพื้นที่ราบที่มีดินอุดมสมบูรณ์ เพื่อผลิตอาหารให้พลเมืองที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตลอดจนใช้แหล่งพลังงานฟอสซิลแทนแรงงานคน ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก สร้างปัญหาหลายประการแก่ระบบนิเวศของโลก

ในขณะเดียวกันการใช้ที่ดินที่เข้มข้นจะส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินบนพื้นที่สูง เกิดดินเค็มในพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ชลประทาน และมีพื้นที่ทิ้งร้างจากความเสื่อมโทรมของดินจำนวนมาก

หลังจากมนุษย์ตั้งถิ่นฐานเป็นหลักแหล่งและเริ่มต้นสังคมเกษตร หรืออารยธรรมเกษตรหลายพันปีมาแล้วจนถึงปัจจุบัน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ยุคการผลิตรเกษตร ได้เกิดคำถามหลักขึ้นว่า **“วิธีไหนดีที่สุดในการจัดการทรัพยากรที่ดินเพื่อคงไว้ซึ่งการดำรงชีวิตที่ดีของมนุษย์ในรุ่นต่อไป และยังคงรักษาระบบนิเวศบนโลกที่จะรองรับและโอปอุมการดำรงชีพของมนุษย์ในอนาคต”** ได้มีการแสวงหาคำตอบต่อคำถามเหล่านี้จนมีข้อยุติหลายประการ

ในเอกสารฉบับนี้ได้มุ่งเน้นไปที่บริบทซึ่งเป็นหนึ่งในคำถามที่มีข้อยุติและมีการปฏิบัติเพื่อป้องกันการล่มสลายของมนุษยชาติและอารยธรรมเกษตรมานานมากกว่าสองพันปี คือ

“การอนุรักษ์ดินและน้ำ”

บทที่ 2

ความรู้เรื่องและการล่มสลายของมนุษยชาติ กับอารยธรรมการเกษตร

บทที่ 2

ความรู้เรื่องและการล่มสลายของมนุษย์ชาติกับอารยธรรมการเกษตร

การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรได้ดำเนินการเมื่อนมนุษย์เริ่มตั้งถิ่นฐานในช่วงเวลาที่ผ่านมาประมาณ 9,500 ปี หลักฐานทางประวัติศาสตร์ถึงความรุ่งเรืองของมนุษย์ชาติกับอารยธรรมการเกษตรนั้นได้มีการจารึกไว้ว่ามีอาณาจักรที่ยิ่งใหญ่หลายแห่ง ได้ก่อตั้งขึ้นบนบริเวณที่ดินที่อุดมสมบูรณ์และอาณาจักรที่ยิ่งใหญ่ดังกล่าวนี้ก็ได้ล่มสลายลงเพราะมีการใช้ที่ดินโดยไม่ดูแลรักษาบันทึกเรื่องราวเหล่านี้ได้ดำเนินการมากว่าพันปี และได้มีการพิสูจน์ความเป็นจริงที่ปรากฏถึงปัจจุบันถึงเรื่องมนุษย์และที่ดินมีส่วนร่วมสัมพันธ์กัน ตั้งแต่เริ่มต้นปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ ที่ปรากฏในประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา สังคมชาวเกษตรเจริญรุ่งเรืองบนที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ แต่ความเจริญรุ่งเรืองได้ล่มสลายลงเพราะความเสื่อมโทรมของที่ดิน ทั้ง บาบิโลนบนฝั่งแม่น้ำไทกริสและยูเฟรติส อียิปต์ บนฝั่งและปากแม่น้ำไนล์ อินเดียบนที่ราบลุ่มน้ำสินธุ จีนที่กล่าวถึงทั้งวิปโยคและสุขสันต์จากแม่น้ำ 2 สาย คือ ฮวงโหและแยงซี ในทวีปยุโรปทั้งกรีกและโรมันเจริญรุ่งเรืองจากการเกษตรในดินที่อุดมสมบูรณ์และสภาพอากาศที่อบอุ่นรอบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ในส่วนชุมชนของแอฟริกา มายา และอินคา ซึ่งตั้งถิ่นฐานที่รุ่งเรืองบนดินภูเขาไฟในพื้นที่สูงเขตร้อนของทวีปอเมริกาใต้ และล่มสลายลงในเวลาต่อมา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ความรู้เรื่องและการล่มสลายของอารยธรรมการเกษตร

2.1.1 อารยธรรมเมโสโปเตเมีย (Mesopotemia)

เมโสโปเตเมีย มีความหมายว่า “ดินแดนระหว่างแม่น้ำ (Meso : กลาง Potemia : แม่น้ำ” พื้นที่ดังกล่าวนี้มีความอุดมสมบูรณ์จากตะกอนลำน้ำ จากการทับถมของดินที่แม่น้ำพัดพามาจากเทือกเขาในอาร์เมเนีย จึงได้มีการก่อตั้งสังคมที่เจริญรุ่งเรืองโดยชาวสุเมเรียน (Sumerian) เมื่อประมาณ 7,000 ปีที่แล้ว (Juo and Wilding, 2001: 41) ปัจจุบันอยู่ในประเทศอิรัก อย่างไรก็ตามพื้นที่เมโสโปเตเมีย มีอากาศที่ร้อนและฝนน้อย น้ำที่ได้รับส่วนใหญ่มาจากหิมะที่ละลายในฤดูร้อนบนเทือกเขาในอาร์เมเนีย จากดินที่อุดมสมบูรณ์และมีน้ำที่จำกัดจึงมีการก่อสร้างระบบชลประทานเพื่อการเกษตร ก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองเป็นอารยธรรมเมโสโปเตเมีย อารยธรรมเมโสโปเตเมียเกิดขึ้นจากการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ โดยการก่อสร้างระบบชลประทาน และระบบการผลิตพืชที่พัฒนาขึ้นในขณะนั้น ต่อมาชาวอามอไรต์ (Amorite) ได้ตั้งอาณาจักรบาบิโลนขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงการปกครองหลายครั้ง ต่อมาเมื่อเผ่าคาลเดียเข้าปกครองพระเจ้าเนมูคัตเนซาร์ได้สร้างสวนลอยบาบิโลน (Hanging Gardens of Babylon) ที่จัดเป็นหนึ่งในเจ็ดสิ่งมหัศจรรย์ของโลกขึ้น ความรุ่งเรืองของเมโสโปเตเมียดำรงอยู่ประมาณ 1,000 ปี โดยมีอาณาจักรที่รุ่งเรืองและล่มสลายเข้ามาปกครองถึง 11 อาณาจักร ถึงปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวนี้ รวมทั้งสวนลอยบาบิโลน เป็นพื้นที่เสื่อมโทรมไม่มีการใช้ประโยชน์คลองชลประทานที่ตื้นเขินจากการทับถมของตะกอน

สาเหตุของความเสื่อมโทรมดังกล่าวนี้ Weiss et.al (1993) ได้ให้เหตุผลในการล่มสลายของอารยธรรมการเกษตรในเมโสโปเตเมีย ตอนเหนือว่าเกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โดยใช้หลักฐานทางโบราณคดีและข้อมูลดินระบุได้ว่า เมื่อ 2,200 ปี ได้เกิดความแห้งแล้งขึ้นรวมทั้งการสูญเสียหน้าดินโดยลม อย่างไรก็ตามมีอีกความเห็นหนึ่งที่รายงานโดย Lowdermilk (1953: 4-6) สรุปไว้ว่าการล่มสลายของบาบิโลนไม่น่าจะเกิดขึ้นเพราะความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงแต่น่าจะเกิดขึ้นจากการตัดไม้ทำลายป่าในพื้นที่ภูเขาตอนบน และการปล่อยสัตว์ในทุ่งหญ้ามากเกินไปจนกัดความสามารรถ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบอุทกที่เคยมีสมดุล ส่งผลให้เกิดน้ำท่วมในที่ราบตะกอนดินที่ถูกชะล้างลงมาทับถมพื้นที่การเกษตรและระบบ

ชลประทาน สาเหตุดังกล่าวนี้ เกิดขึ้นจากความขัดแย้งระหว่างคน 2 กลุ่มคือ กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์บนพื้นที่ภูเขา และเกษตรกรในพื้นที่ราบ เป็นเวลาเกือบ 13 ศตวรรษ ในพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์แต่ดินตื้นในพื้นที่ดอนได้ถูกชะล้างลงมาทับถม พื้นที่เมืองและไร่นาเบื้องล่างหนาถึง 4 เมตร นักวิทยาศาสตร์และนักโบราณคดีได้บันทึกความแตกต่างของชั้นดิน ชั้นต่างๆ รวมทั้งชั้นตะกอนลำนํ้าเดิม ซึ่งส่งผลกระทบต่อเกษตรกรในพื้นที่ราบ

Lowdermilk (1953 : 5) ได้ให้รายละเอียดไว้ว่า

เมื่อประชากรเพิ่มขึ้น ได้มีการขุดคลองชลประทานเพิ่มขึ้นและห่างจากแม่น้ำ (ไนล์ และยูเฟรติส) มากขึ้น ระบบชลประทานดังกล่าวนี้ ต้องมีการขุดลอกตะกอนที่ทับถมในคลองชลประทาน แต่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงผู้ปกครองพื้นที่ดังกล่าวนี้บ่อยครั้ง ทำให้การขุดลอกตะกอนในคลองชลประทานที่ส่งน้ำให้แก่พื้นที่มากถึง 21,000 ตารางไมล์ (33,993,750 ไร่) หยุดชะงักลง ส่งผลให้เกิดการตื้นเขินของคลองชลประทาน ทำให้ไม่สามารถทำการเกษตรได้ความรุ่งเรืองของอาณาจักรจึงล่มสลายลง และเกิดหายนะครั้งแล้วครั้งเล่าจากอุทกภัย

2.1.2 อารยธรรมอียิปต์

แม่น้ำไนล์เกิดจากแม่น้ำสองสายที่ไหลมารวมกันคือแม่น้ำไนล์สีน้ำเงิน (Blue Nile) ที่มีต้นน้ำคือทะเลสาปทานา (Tana) ในประเทศเอธิโอเปีย และแม่น้ำไนล์สีขาว (White Nile) จากประเทศยูกันดา แม่น้ำทั้งสองสายมาบรรจบกันที่เมือง คาร์ทูม (Khartum) ในประเทศซูดาน แล้วไหลลงสู่ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน แม่น้ำไนล์มีความยาว 6,695 กิโลเมตร ซึ่งยาวที่สุดในโลก ความยาวของแม่น้ำไนล์ครึ่งหนึ่งไหลผ่านทะเลทรายซาฮารา (Igloobooks, 2012: 82)

อารยธรรมอียิปต์เกิดขึ้นในบริเวณปากแม่น้ำ และสองฝั่งแม่น้ำไนล์ที่อุดมสมบูรณ์จากตะกอนลำนํ้า ซึ่งนำธาตุอาหารพีชมาจากภูเขาในประเทศเอธิโอเปีย และยูกันดา ความเจริญรุ่งเรืองเกิดขึ้นจากการเกษตรเป็นเวลานานถึง 6,000 ปี มีการปลูกข้าวสาลีและข้าวบาร์เลย์ ในอดีตพื้นที่ภูเขาของต้นน้ำไนล์ยังอุดมสมบูรณ์จึงไม่มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดินเกิดขึ้น แต่ Lowdermilk (1953: 6) ได้รายงานไว้ว่าในพื้นที่ดังกล่าวนี้เกิดปัญหาดินเค็มเนื่องจากปัญหาการระบายน้ำ ทำให้ระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้น ส่งผลต่อการเกิดดินเค็มในเวลาต่อมา ในขณะที่ Juo and Wilding (2001: 14) ได้รายงานว่าการล่มสลายของอารยธรรมอียิปต์เกิดจากการรุกรานของกรีซ เพื่อขยายอาณาจักรในช่วงแรกและตามมาด้วยจักรวรรดิโรมัน ทำให้มีประชากรเพิ่มขึ้น จึงมีการขยายพื้นที่การเกษตรเพื่อผลิตอาหารเพิ่มขึ้นโดยจัดทำระบบชลประทานเข้าสู่พื้นที่ๆ ไม่ค่อยจะเหมาะสมรวมทั้งการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่บนต้นน้ำคือ เขื่อน อัสวาน (Assuan Dam) เพื่อป้องกันอุทกภัยที่เกิดขึ้นตามฤดูกาล ผลิตไฟฟ้าและส่งน้ำไปตามระบบชลประทานสองฝั่งแม่น้ำไนล์ในพื้นที่ทะเลทรายการสร้างเขื่อนดังกล่าวกระทบต่อระบบนิเวศตามธรรมชาติ จึงก่อให้เกิดปัญหาดินเค็มตามมาโดยเฉพาะในบริเวณสามเหลี่ยมปากแม่น้ำไนล์ ถึงแม้อารยธรรมการเกษตรอียิปต์ ยังคงอยู่แต่ปัญหาดินเค็มทำให้ต้องแก้ไขตลอดเวลา

2.1.3 อารยธรรมลุ่มน้ำฮวงโห

แม่น้ำฮวงโหมีต้นน้ำบริเวณเทือกเขาปาเหยียนกาลาชันตอนเหนือของประเทศจีน ที่ปกคลุมด้วยหิมะตลอดปี ที่ความสูงเหนือระดับน้ำทะเล 5,400 เมตร มีความยาว 5,464 กิโลเมตร ไหลผ่าน ชิงไห่ กังซุนิวเซี่ย มองโกเลียตอนใน หูหนาน และชานตง ลงสู่อ่าวปอไห่ที่ทะเลเหลือง

แม่น้ำฮวงโห หรือแม่น้ำเหลือง (Yellow river) เป็นอยู่อารยธรรมอันยิ่งใหญ่ของจีน ซึ่งตั้งถิ่นฐานในประเทศจีนจากหลักฐานทางโบราณคดีที่พบโครงกระดูกมนุษย์โบราณอายุประมาณ 1.7 ล้านปี หลักฐานที่แสดงให้เห็นความเจริญเริ่มแรก คือ “วัฒนธรรมหยางเซ่า” ที่มีอายุประมาณ 7,000-5,000 ปี ที่ล่องมาแล้วอยู่ทางตอนเหนือของประเทศจีน ผู้คนในวัฒนธรรมหยางเซ่าตั้งถิ่นฐานและทำการเกษตรอยู่สองฝั่งแม่น้ำฮวงโห ซึ่งเป็นที่ราบที่อุดมสมบูรณ์เกิดจากตะกอนลำน้ำที่มาทับถม นอกจากเขตวัฒนธรรมหยางเซ่าแล้ว ในเขตใกล้เมืองหางโจว ในมณฑลเจ้อเจียง ก็ได้มีชาวเหอหมู่ตั้งถิ่นฐานครั้งแรกจากการที่แม่น้ำฮวงโหตอนกลางไหลผ่านที่ราบสูงซึ่งเกิดจากดินที่ลมพัดพามาจากเขตอื่นมาทับถมกัน (Loess) * จึงได้พัดพาเอาดินสีเหลืองลงสู่ตอนล่างโดยมีน้ำเป็นสีเหลือง จึงเรียกว่า แม่น้ำเหลืองอีกชื่อหนึ่ง น้ำที่ท่วมเป็นฤดูกาลนอกจากนำความอุดมสมบูรณ์มาสู่พื้นที่สองฝั่งแม่น้ำแล้ว ยังทำให้ผู้คนเสียชีวิตตลอดเวลาอันยาวนาน ดังที่นักประวัติศาสตร์บันทึกไว้ว่า ความรุ่งเรืองและตกต่ำของจีนในอดีตขึ้นอยู่กับการท่วมของแม่น้ำฮวงโหว่าจะรุนแรงแค่ไหน (Juo and Wilding, 2001: 15) มีข้อมูลที่บ้านทีกไว่ตั้งแต่ 602 ปีก่อนคริสต์ศักราชถึงปัจจุบันมีน้ำท่วมจากแม่น้ำฮวงโหจำนวน 1,500 ครั้ง ทำให้ผู้คนเสียชีวิตหลายล้านคน สาเหตุที่สำคัญ คือแม่น้ำตื้นเขินขึ้นจากตะกอนดินที่ถูกชะล้างในพื้นที่ภูเขาตอนบน (factsanddetails.com.china) ในรายงานฉบับเดียวกันได้ระบุไว้ว่ามีตะกอนดินที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของดินประมาณ 1,500 ตัน ที่ไหลลงสู่แม่น้ำฮวงโห หรือ แม่น้ำเหลือง ทำให้ท้องน้ำสูงขึ้นที่บางแห่งสูงกว่าพื้นที่ทำการเกษตรสองฝั่งแม่น้ำ ที่ต้องป้องกันด้วยผนังกันน้ำที่เสริมความสูงขึ้นตลอดเวลา ปัญหาที่ตามมาคือ (1) ต้องสร้างผนังกันน้ำสูงขึ้นตลอดเวลา (2) ต้องขุดลอกดินตะกอนในลำน้ำอย่างต่อเนื่อง (3) สร้างทางระบายน้ำใหม่เพื่อบรรเทาปัญหาน้ำท่วม และ (4) สร้างเขื่อนเพื่อควบคุมอุทกภัย รายงานที่กล่าวถึงการทำลายพื้นที่ป่าไม้บนภูเขาสอดคล้องกับ (Juo and Wilding, 2001:15) ที่ระบุไว้ว่า ผลจากการรุกรานและสู้รบในอดีตระหว่างผู้คนในพื้นที่กับผู้รุกรานเพื่อหาที่ดินตั้งถิ่นฐานและที่ดินทำกิน ทำให้พื้นที่ป่าบนภูเขาถูกบุกรุกทำลายลงจำนวนมาก

ปัญหาที่ตามมาในพื้นที่ดังกล่าวนี้อีกประการหนึ่งก็คือ ความแห้งแล้งที่เกิดขึ้นมากกว่า 30 ครั้งตั้งแต่ พ.ศ. 2515 ถึงกับตอนปลายของแม่น้ำแห้งขอด สาเหตุที่เกิดขึ้นดังกล่าวนี้เป็นเพราะเกิดความแห้งแล้งในพื้นที่ต้นน้ำในที่ราบสูงทิเบต รวมทั้งการใช้น้ำในพื้นที่ต้นน้ำทิ้งเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม อุปโภคและบริโภคของชุมชนสูงขึ้นร้อยละ 80-90 ของปริมาณน้ำที่มีอยู่ (www.facts and detaild.com/china)

ถึงแม้ว่าอารยธรรมฮวงโหที่เคยเจริญรุ่งเรืองในอดีตยังมีได้ล่มสลายลง แต่ปัญหาน้ำท่วมและขาดแคลนน้ำ ได้เกิดขึ้นจากการทำลายป่าไม้ส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรง

2.1.4 อารยธรรมลุ่มน้ำสินธุ

แม่น้ำสินธุมีต้นน้ำบริเวณที่ราบสูงทิเบต ใกล้กับทะเลสาบมานาซาโรวาร์ มีความยาว 3,180 กิโลเมตร

ลุ่มน้ำสินธุเป็นแหล่งอารยธรรมแห่งแรกของอินเดีย ซึ่งตั้งอยู่ทางตะวันตกเฉียงเหนือของอินเดียโบราณ ปัจจุบันอยู่ในประเทศปากีสถาน บริเวณลุ่มน้ำสินธุเป็นที่ราบลุ่มกว้างใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์จากตะกอนลำน้ำจากแม่น้ำสินธุและลำน้ำสาขา ประชากรดั้งเดิม คือ ดรารีเดียน ทำการเกษตรโดย

* Loess ดินลมพัด, ดินเลิสต์: ดินละเอียดสีเหลืองอ่อนหรือสีเทา ซึ่งลมพัดพามาจากเขตอื่นมาทับถมกัน ไม่มีลักษณะเป็นชั้นๆ และไม่จัดตัวแข็ง ประกอบด้วยทรายแป้ง (silt) เป็นส่วนใหญ่ มีทรายละเอียดมาก อาจมีดินเหนียว (clay) ปนอยู่บ้างตัวอย่างบริเวณที่มีดินลมพัดอย่างกว้างขวาง ได้แก่ ทางตอนกลางของลุ่มแม่น้ำฮวงโห ในภาคเหนือของสาธารณรัฐประชาชนจีน ดินลมพัดที่ปกคลุมพื้นที่นั้น เกิดจากการทับถมของทรายแป้งที่ลมพัดพามาจากทะเลทรายโกบี ซึ่งอยู่ทาง ทิศตะวันตกเฉียงเหนือของบริเวณที่เกิดดินลมพัด (คณะอนุกรรมการจัดทำพจนานุกรมธรณีวิทยา, 2530:73)

ปลูกข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ ข้าวเจ้า และฝ้ายประมาณ 2500 ปี ก่อนคริสต์ศักราช จากหลักฐานทางโบราณคดีที่ขุดค้น พบว่ามีซากเมืองขนาดใหญ่ คือเมือง ฮาร์ปปา (Harappa) และโมเฮนโจ-ดาโร (Mohenjo – Daro) อาณาจักรนี้เจริญรุ่งเรืองอยู่ประมาณ 1,000 พันปี ก็เสื่อมลงก่อนคริสต์ศักราช ประมาณ 1,500 ปี นักประวัติศาสตร์ให้ความเห็นว่าอาจพบกับภัยธรรมชาติที่ร้ายแรง เช่น การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศเพราะพบร่องรอยน้ำท่วม

2.1.5 อารยธรรมของอาณาจักรกรีซและโรมัน

Juo and Wilding (2001: 15) ได้ทบทวนความรุ่งเรืองและล่มสลายของอาณาจักรกรีซและโรมัน ซึ่งมีอิทธิพลต่อวัฒนธรรมของยุโรปในเวลาต่อมาอย่างกว้างขวาง การใช้ที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ แต่ดินในพื้นที่ลูกคลื่น ของภูมิภาครอบๆ ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ได้สร้างความรุ่งเรืองแต่ได้เกิดการชะล้างพังทลายของดินขึ้นผลผลิตจึงลดลง ทำให้กรีซขยายอาณาจักรเข้าสู่ ทวีปเปอร์เซีย และอินเดียตอนเหนือ เพื่อหาที่ดินที่อุดมสมบูรณ์กว่า ส่วนโรมันขยายอาณาจักรเข้าสู่ยุโรปและอาฟริกาตอนเหนือ เพื่อนำอาหารมาเลี้ยงประชากรที่เพิ่มขึ้น ก่อนคริสต์ศักราช 146 ปี โรมันได้เข้าปกครอง เมือง คาร์ธิจ (Carthage) ซึ่งมีพื้นที่เกษตรที่เป็นที่ราบอันอุดมสมบูรณ์บนฝั่งทะเลเมดิเตอร์เรเนียนของทวีปแอฟริกาเหนือ พื้นที่นี้กลายเป็น “ยุ้งข้าวสาลีของโรม (Wheat granary of Rome)” เป็นเวลานานหลายร้อยปี

อย่างไรก็ตามการล่มสลายของเมืองในอาฟริกาตอนเหนือที่อาณาจักรโรมันเข้าปกครองนั้น Lowdermilk (1953: 18-19) ได้สำรวจและรายงานไว้บางเมือง เช่น ทามูกาดี (Thamugade) ซึ่งปัจจุบันเรียก ทิมกาด (Timgad) เมืองนี้ตั้งโดย Trojan ในศตวรรษแรกของคริสต์ศาสนา เป็นเมืองที่รุ่งเรืองมากมีโรงมหรสพ ห้องสมุดสาธารณะ จากการขุดค้นของนักโบราณคดีชาวฝรั่งเศสพบว่าความเจริญรุ่งเรืองของเมืองนี้มาจาก “ยุ้งข้าวสาลีของโรม” มีร่องรอยของการปลูกต้นโอลิฟ ที่ปัจจุบันถูกฝังไว้ด้วยดินตะกอนและทราย การล่มสลายของ Timgad นั้น Lowdermilk ได้รายงานไว้ว่าพบร่องรอยการชะล้างพังทลายของดินในรูปร่องลึก (gully) ปรากฏอยู่ในพื้นที่นี้ ผลผลิตจึงลดลงจนล่มสลายในที่สุด

2.1.6 อารยธรรมในอเมริกากลาง (Mesoamerica)

ความรุ่งเรืองของอารยธรรมเกษตรมีได้จำกัดอยู่เพียงแต่ในพื้นที่ดินตะกอนลำนน้ำที่อยู่บริเวณสองฝั่งแม่น้ำเท่านั้น อาณาจักรการเกษตรของมายา อินคาและแอซเทค ได้เกิดขึ้นในดินภูเขาไฟบนที่สูง โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) อาณาจักรมายา (Maya)

อาณาจักรมายา (Maya) เป็นอารยธรรมแห่งแรกในอเมริกากลาง ซึ่งเริ่มต้นมาตั้งแต่ 500 ปีก่อนคริสต์ศักราช แต่เจริญรุ่งเรืองในช่วงคริสต์ศักราช 250-900 อาณาจักรมายาครอบคลุมบางส่วนของประเทศเม็กซิโก กัวเตมาลา เอลซัลวาดอร์ เบลิส และฮอนดูรัส พื้นที่ดังกล่าวนี้อยู่ในภูมิภาคแบบ Rain Forest มีการทำการเกษตรโดยระบบชลประทาน พืชที่ปลูกคือ ข้าวโพด ถั่วต่างๆ น้ำเต้าและมันสำปะหลัง¹⁾ อาณาจักรมายาล่มสลายลงในปีคริสต์ศักราช 900 จากหลักฐานทางโบราณคดี พบว่า กระดูกของชาวมาซึ่งมีชีวิตอยู่ในราวสองทศวรรษก่อนอาณาจักรมายาจะล่มสลาย แสดงให้เห็นถึงการเสียชีวิตด้วยโรคขาดสารอาหารอย่างรุนแรง หลักฐานดังกล่าวนี้ยังพบสาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การบุกรุกทำลายป่าไม้เกิดจากการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรง โดยได้พื้นดินบริเวณอาณาจักรที่ร้างพบเพียงแต่

¹⁾ www.teen.mithai.com/variety

“ละอองเรณูของต้นหญ้าแทนที่จะเป็นละอองเรณูของต้นไม้ใหญ่” รวมทั้งตะกอนดินในทะเลสาบ¹⁾ จึงได้มีการสรุปการศึกษาในครั้งนี้อาสาเหตุผลหลักของการล่มสลาย คือ การขาดอาหารและน้ำอย่างยาวนานที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโดยมีความแห้งแล้งติดต่อกันเป็นเวลานานร่วมกับการทำลายป่าไม้ของมนุษย์

(2) อินคา (Inca)

อารยธรรมอินคา (Inca) เกิดขึ้นในช่วงคริสต์ศักราช 1400-1532 (Pringle, 2011: 42) บนเทือกเขาแอนดีส ที่อยู่ในพื้นที่ประเทศเปรูในปัจจุบัน มีความรุ่งเรืองจากการเกษตรที่มีการก่อสร้างเป็นนาขั้นบันได (Terrace) เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน จัดทำระบบชลประทาน มีการปลูก มันฝรั่ง มันเทศ ข้าวโพด พริก มะเขือเทศ ถั่วลิสง โอคา (oca) ควินัว (quinoa) และฝ้าย มีการเลี้ยงสัตว์คือ llamas และ Alpacas มีการก่อสร้างยุ่งฉาง²⁾ อารยธรรมอินคารุ่งเรืองอยู่ประมาณ 100 ปี ก็ล่มสลายลงเมื่อถูกรุกรานจากสเปน ซึ่งได้เข้ามาครอบครองอาณาจักรอินคาเริ่มทำการปศุสัตว์ในเวลาต่อมาโดยปราศจากการอนุรักษ์ดินและน้ำ ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของดินจนล่มสลายในเวลาต่อมา (Juo and Wilding, 2001: 15) จากหลักฐานทางโบราณคดีที่สำรวจพบหลังจากการล่มสลายในปี ค.ศ.1911 (พ.ศ. 2454) คือ “ภูเขาโบราณหรือ Machu Pichu” ซึ่งเป็น 1 ใน 7 สิ่งมหัศจรรย์ของโลกและขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลกขององค์การยูเนสโก ปรากฏให้เห็นว่ายังคงสภาพพื้นที่การเกษตรที่ก่อสร้างไว้ในลักษณะขั้นบันได (Pringle, 2011: 60)

(3) แอซเทค (Aztec)

อารยธรรมแอซเทค ได้เกิดขึ้นเมื่อประมาณคริสต์ศักราชที่ 12-13 โดยตั้งถิ่นฐานบนเกาะกลางทะเลสาบ Teucoco ซึ่งปัจจุบันอยู่ในเมือง Mexico City) โดยมีเมืองหลวงของอาณาจักรชื่อว่า Tenochtitlan ชาวแอซเทค ได้ปรับปรุงพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับการเกษตรและตั้งถิ่นฐานให้เป็นแผ่นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ ทำการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์และการประมง อาณาจักรแอซเทคล่มสลายเพราะการเข้ายึดครองของสเปนที่เข้ามาในปี ค.ศ. 1517 และล่มสลายลงประมาณ ค.ศ. 1521 บทเรียนจากอารยธรรมแอซเทคที่สำคัญ คือการพัฒนาพื้นที่ที่ชนเผ่าอื่นไม่เลือกมาตั้งถิ่นฐานเพราะไม่ค่อยจะเหมาะสมต่อการเกษตรและเป็นเกาะกลางทะเลสาบ แต่ชาวแอซเทคสามารถพัฒนาเป็นที่ดินที่ทำการเกษตรได้

จากการล่มสลายของอารยธรรมดังกล่าว Hyams (1952: 1-6) ได้ใช้หลักการทางปฐพีวิทยาอธิบายถึงสาเหตุของการล่มสลายไว้ดังนี้ “อารยธรรมหลัก 6 แห่ง ที่ได้พัฒนามาจากการเกษตรที่รุ่งเรืองนั้น ไม่มีที่ใดที่จะยังคงสภาพอยู่ในปัจจุบัน มนุษย์ในพื้นที่อารยธรรมเหล่านั้น ได้เคลื่อนย้ายไปพัฒนาพื้นที่อื่นๆ ซึ่งมีศักยภาพในการผลิตทางการเกษตรเพื่อหาอาหารมาเลี้ยงชีพ ผู้ที่มองโลกในแง่ร้ายอาจจะพิจารณาว่าความจริงดังกล่าวเป็นผลจากที่มนุษย์ไม่มีขีดความสามารถมาแต่ดั้งเดิมที่จะอยู่อาศัยให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมของดิน บางทีกลุ่มอื่นอาจจะมองว่าการเคลื่อนย้ายของมนุษย์ไปสู่พื้นที่อื่นๆ เพื่อผลิตอาหารนั้นมีผลมาจากการเพิ่มพูนความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมและขีดความสามารถที่จะใช้ความรู้ในการผลิตอาหารซึ่งในอดีตไม่เคยมีมาก่อน

1) www.history.com/topics/maya

2) www.crystalinks.com/inca-civilization.html

Mateo and Tapia (1987: 36) ได้สรุปถึงการล่มสลายของการใช้ที่ดินบนพื้นที่สูงของเทือกเขาแอนดีส ในทวีปอเมริกาใต้ไว้ดังนี้

“เทือกเขาแอนดีสในทวีปอเมริกาใต้ มีความหลากหลายทั้งสิ่งแวดล้อม ภูมิอากาศ และประชากร ในภูมิภาคนี้เป็นศูนย์กลางของพืชและสัตว์ดั้งเดิม ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาอาณาจักรอินคาในอดีต เมื่อชนชาติสเปนเข้ามาถึงพื้นที่นี้ ประชากรพื้นเมืองก็ลดลง สาเหตุที่สำคัญก็คือความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการตัดไม้ทำลายป่าตอนบนของพื้นที่สูง ใช้ทุ่งหญ้าที่มีอยู่เลี้ยงสัตว์มากเกินไป ความสามารถในการรองรับ (carrying capacity) ส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินนอกพื้นที่ของนาขั้นบันได เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตดังกล่าวนี้ทำหายนต่อการดำเนินงานของรัฐบาลของประเทศต่างๆ ที่ตั้งอยู่ในเทือกเขาแอนดีส โดยการกำหนดแนวทางการทำการเกษตรของชุมชนต่างๆ ที่นำไปสู่การทำ การเกษตรบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน โดยการทำนาขั้นบันไดเพื่อการเกษตร (Agricultural terrace) ในอนาคต”

บทที่ 3

ความสำคัญของพื้นที่สูงหรือพื้นที่ภูเขา

บทที่ 3

ความสำคัญของพื้นที่สูงหรือพื้นที่ภูเขา

จากการล่มสลายของอารยธรรมการเกษตรดังกล่าวข้างต้น ในเวลาต่อมาจึงได้ให้ความสำคัญกับพื้นที่สูงหรือพื้นที่ภูเขา ดังนี้

การให้ความสำคัญกับพื้นที่ภูเขาได้เริ่มขึ้นเมื่อมีการประชุม Earth Summit ที่กรุงริโอเดอจาเนโร เมื่อ พ.ศ. 2535 และมีการจัดทำแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) ขึ้นในบทที่ 13 โดยให้ชื่อว่า “การพัฒนาอย่างยั่งยืนในพื้นที่ภูเขา” ซึ่งมีสาระสำคัญหลายเรื่อง เช่น กำหนดเขตอันตรายที่มีความล่อแหลมมากที่สุดต่อการเกิดดินพังทลาย น้ำท่วม ดินถล่ม และภัยอันตรายอื่นๆ ตลอดจนพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้า และจัดตั้งชุดปฏิบัติการแก้ไขภัยพิบัติขึ้น (Keating, 1992: 36) โดยมีรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาอย่างยั่งยืนในพื้นที่ภูเขา (Sustainable Mountain Development)

“ภูเขาเป็นแหล่งที่มาสำคัญของน้ำ พลังงาน แร่ธาตุต่างๆ ป่าไม้ ผลผลิตการเกษตร และเป็นพื้นที่เพื่อการพักผ่อน นอกจากนี้ยังเป็นที่ยึดรักษาความหลากหลายทางชีวภาพและชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตที่ใกล้จะสูญพันธุ์ และเป็นส่วนประกอบของระบบนิเวศของโลก

ระบบนิเวศของภูเขามีส่วนกระทบต่อประชาชนเกือบครึ่งโลก ประชากรประมาณ 10% ของโลกอาศัยอยู่ในบริเวณภูเขา ในขณะที่ 40% อาศัยอยู่ในบริเวณแหล่งรับน้ำที่อยู่ต่ำลงมา จากเทือกเขาแอนดิสจนถึงหิมาลัย และจากภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จนถึงตะวันออกและภาคกลางของแอฟริกา ได้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงในบริเวณที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร อันเนื่องมาจากการตัดไม้ทำลายป่า การสูญเสียต้นไม้จากการเลี้ยงสัตว์ และการเพาะปลูกในบริเวณที่ลาดระหว่างที่ราบกับภูเขาซึ่งทำให้ดินพังทลาย

ระบบนิเวศของภูเขายังมีความล่อแหลมต่อการกัดเซาะพังทลายของดิน ดินถล่ม และการสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัยกับความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) ที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณภูเขายังประสบกับปัญหาความยากจน ความเจ็บป่วย ขาดแคลนการสุขภาพและการว่างงานซึ่งเป็นไปอย่างกว้างขวาง บริเวณพื้นที่ภูเขาส่วนใหญ่กำลังประสบกับปัญหาการเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องรีบดำเนินการในเรื่องการจัดการทรัพยากรในบริเวณภูเขาอย่างเหมาะสมและการพัฒนาสถานะเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าว จำเป็นต้องมีการวางแผนและการจัดการการใช้ที่ดินในบริเวณแหล่งรับน้ำจากภูเขาภายในปี ค.ศ. 2000 และการคุ้มครองแหล่งต้นน้ำลำธารโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะป้องกันการพังทลายของดิน เพิ่มปริมาณต้นไม้และพืชชนิดต่างๆ และการรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของสิ่งแวดล้อมในบริเวณภูเขา

รัฐบาลควรจะ

- สนับสนุนมาตรการป้องกันการพังทลายของดินที่เสียค่าใช้จ่ายน้อย และนำไปปฏิบัติได้โดยง่าย

- เสนอสิ่งตอบแทนเพื่อเป็นแรงจูงใจให้กับประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากร และการใช้เทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม สร้างความเข้าใจให้เกิดขึ้นในกลุ่มประชาชนว่าการพัฒนาแบบใดในพื้นที่ภูเขาที่จะสร้างความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้น และให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการจัดการทรัพยากร

- ให้ข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องทางเลือกในการประกอบอาชีพ เช่น การเพาะปลูกพืช ปศุสัตว์ การเลี้ยงไก่ การเลี้ยงผึ้ง การประมง อุตสาหกรรมในครัวเรือน การตลาดและการขนส่ง
- จัดตั้งพื้นที่คุ้มครองเพื่อช่วยบำรุงรักษาสารพันธุกรรมของป่า
- กำหนดเขตอันตรายที่มีความล่อแหลมมากที่สุดต่อการเกิดดินพังทลาย น้ำท่วม ดินถล่ม แผ่นดินไหว หิมะถล่มและภัยธรรมชาติอื่นๆ ตลอดจนพัฒนาระบบการเตือนภัยล่วงหน้า และจัดตั้งชุดปฏิบัติการแก้ไขภัยพิบัติขึ้น

United Nations (2001: 7-8) ได้ระบุ ถึงความสำคัญของพื้นที่ภูเขาว่ามี 7 ประการคือ

(1) เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร แม่น้ำสำคัญทั้งหลายในโลกนี้เกิดจากภูเขาและพื้นที่สูงมากกว่าครึ่งหนึ่งของประชากรในโลกนี้ได้อาศัยน้ำจืดซึ่งได้มาจากแหล่งต้นน้ำลำธาร สำหรับดื่ม อุปโภค-บริโภค การเกษตรและอุตสาหกรรม เมื่อความต้องการน้ำได้เพิ่มขึ้น ความขัดแย้งในการใช้น้ำก็เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกัน การจัดการรักษาแหล่งน้ำ คือภูเขาจึงเป็นความท้าทายที่สำคัญของมนุษยชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่พ้น

(2) เป็นแหล่งการใช้ที่ดินที่ผสมผสาน

เกษตรกรที่ประกอบอาชีพในพื้นที่ภูเขาจะผสมผสานการเกษตรเข้ากับพื้นที่ป่าไม้และการเลี้ยงสัตว์ ในลักษณะสมดุลเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์หลายประการทั้งการผลิต การรักษาสสิ่งแวดล้อม ต้นไม้จะทำหน้าที่ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ระบบการใช้ที่ดินดังกล่าวนี้ได้ถูกแรงกดดันจากสังคมและเศรษฐกิจภายนอกให้มีการเปลี่ยนแปลง

(3) เป็นแหล่งพลังงานและทรัพยากรธรณี

น้ำที่เก็บกักในบริเวณภูเขาหรือทะเลสาบได้นำมาผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำ ที่ชุมชนเมืองต่างๆ ต้องการ ภูเขายังเป็นแหล่งทรัพยากรธรณี ที่ผลิต ตะกั่ว ทองแดง สังกะสี ความท้าทายที่ยังมีอยู่ก็คือการสร้างสมดุลระหว่างความต้องการแร่ธาตุต่างๆ กับสภาวะแวดล้อมของพื้นที่ภูเขา

(4) เป็นแหล่งท่องเที่ยว

ความสวยงามและความหลากหลายของภูมิทัศน์ การรองรับการกีฬารวมทั้งวัฒนธรรมประเพณีต่างๆ ได้ดึงดูดให้ประชากรมากกว่า 50 ล้านคน เดินทางไปท่องเที่ยวในพื้นที่ภูเขาแต่ละปี ถึงแม้ว่าการท่องเที่ยวจะสร้างโอกาสในการพัฒนาพื้นที่ก็ตาม แต่จะมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ วัฒนธรรมประเพณีและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการจัดทำแผนการท่องเที่ยวจะต้องดำเนินการร่วมกับชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ภูเขาและผู้มีส่วนได้เสียทุกขั้นตอนของการพัฒนา

(5) เป็นแหล่งของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

พื้นที่ภูเขาจะเป็นแหล่งของความหลากหลายของชีวภาพบางพื้นที่จะเป็นแหล่งพืชพันธุ์ โดยเฉพาะท้องถิ่น เช่นบริเวณเทือกเขาแอนดีสและเทือกเขาหิมาลัยด้านตะวันออก ถึงแม้ว่าการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติ และเขตคุ้มครองต่างๆ จะเป็นวิธีการหลักของการอนุรักษ์ก็ตามแต่มาตรการดังกล่าวนี้ไม่เพียงพอต่อการอนุรักษ์แหล่งความหลากหลายทางชีวภาพ จำเป็นต้องมีแนวคิดใหม่ในการดำเนินการ ที่ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วม

(6) เป็นศูนย์กลางของวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

พื้นที่ภูเขาเป็นแหล่งของความลึกลับและสิ่งลึกลับต่างๆ ความหลากหลายทางวัฒนธรรมที่ปรากฏคือ ภาษา ศิลปะ และประเพณีเฉพาะท้องถิ่น เมื่อเกิดโลกาภิวัตน์ ที่มีผลดีต่อเศรษฐกิจ แต่อาจจะไปทำลายสังคม และความเป็นหนึ่งเดียวของวัฒนธรรมในสังคมของประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ภูเขา

(7) ตัวชี้วัดของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

ภูเขาจะเป็นพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การละลายของธารน้ำแข็งเป็นตัวชี้วัดที่ชัดเจนที่แสดงให้เห็นว่าภูมิอากาศโลกกำลังเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นและปริมาณฝนที่เปลี่ยนแปลง ส่งผลกระทบต่อเกษตร ป่าไม้ การท่องเที่ยว และอุตสาหกรรม ทั้งในพื้นที่ภูเขาและพื้นที่ราบตอนล่าง

หลังจากนั้นเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2559 เลขาธิการองค์การสหประชาชาติได้มีรายงานเรื่อง Sustainable Mountain Development ต่อที่ประชุมสมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติว่า “ภูเขาครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 22 ของพื้นผิวโลกเป็นที่ตั้งถิ่นฐานของประชากร ร้อยละ 15 ของประชากรโลก เป็นแหล่งน้ำจืด ความหลากหลายทางชีวภาพ อาหารและพลังงาน เป็นแหล่งความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความรู้และจิตวิญญาณเช่นเดียวกับเป็นเป้าหมายของการพักผ่อนหย่อนใจและการท่องเที่ยว อย่างไรก็ตามพื้นที่ภูเขาในประเทศกำลังพัฒนาที่มีความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางอาหารที่เกิดขึ้นกับประชากร ระหว่าง พ.ศ. 2543 (ค.ศ.2000) และ พ.ศ. 2555 (ค.ศ.2012) จำนวนประชากรที่ตั้งถิ่นฐานบนภูเขาในประเทศกำลังพัฒนาทั่วโลกได้เพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2543 มีประชากรมากกว่า 250 ล้านคนอาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ภูเขาที่คาดว่าจะเสี่ยงต่อความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 35 ของประชากรที่ตั้งถิ่นฐานบริเวณภูเขา ต่อมาในปี 2555 FAO ได้รายงานว่าการตั้งถิ่นฐานเพิ่มขึ้นร้อยละ 16 แต่ขาดความมั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30 หรือมีจำนวน 329 ล้านคน และมีสัดส่วนเป็นร้อยละ 39 ของประชากรที่ตั้งถิ่นฐานบนพื้นที่ภูเขา ผลการศึกษาดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพชีวิตของคนทั่วโลกไม่ปรากฏแก่ผู้คนบริเวณพื้นที่ภูเขา ซึ่งรวมถึงขาดการบรรเทาความยากจนและความหิวโหยลงด้วย

ดังนั้นจึงได้กำหนด วาระแห่งการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) พ.ศ. 2573 ของพื้นที่ภูเขาไว้รวม 3 เป้าหมายดังนี้

(1) เป้าหมาย SDG 6.6 ในปี พ.ศ. 2563 จะต้องมีการป้องกันและฟื้นฟูระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ รวมทั้งภูเขา ป่าไม้ พื้นที่ชุ่มน้ำ แม่น้ำ น้ำพุ และทะเลสาบ

(2) เป้าหมาย SDG 15.1 ในปี 2563 มั่นใจว่ามีการอนุรักษ์ การฟื้นฟู การใช้ที่ยั่งยืนของระบบนิเวศน้ำจืด โดยเฉพาะ ป่าไม้ พื้นที่ชุ่มน้ำ ภูเขา พื้นที่แห้งแล้ง อยู่ในกรอบของข้อตกลงนานาชาติ

(3) เป้าหมาย SDG 15.4 ในปี 2573 มั่นใจว่ามีการอนุรักษ์ระบบนิเวศภูเขา รวมทั้งความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อที่จะกระตุ้นและส่งเสริมขีดความสามารถในการให้ผลตอบแทนที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (General Assembly, 2016: 2-3)

ทั้งนี้ General Assembly ได้ให้ความสำคัญของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในพื้นที่ภูเขาที่ครอบคลุมประเด็นหลัก รวม 14 ประการคือ

1. การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในภูเขา
2. การจัดการลุ่มน้ำและการจัดการป่าไม้ที่ยั่งยืนในเขตภูเขา
3. การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศภูเขา
4. ความเสื่อมโทรมของดิน และการแปรสภาพเป็นทะเลทราย

5. การจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติในพื้นที่ภูเขา
 6. ชนเผ่าพื้นเมือง
 7. เพศ
 8. การอพยพและการกลายเป็นเมืองของพื้นที่ภูเขา
 9. เศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต
 10. อุตสาหกรรมท่องเที่ยว
 11. พลังงานที่ทดแทนได้
 12. การศึกษา การส่งเสริม การเพิ่มขีดความสามารถ และงานวิจัย
 13. Advocacy การสื่อสาร และการจัดการความรู้
 14. หุ้นส่วน การข้ามชาติ ความร่วมมือ และอนุสัญญา
- (General Assembly, 2016: 3-13)

บทที่ 4

การใช้ที่ดินบนพื้นที่สูงโดยการจัดทำชั้นบันได เพื่อการเกษตร

บทที่ 4

การใช้ที่ดินบนพื้นที่สูงโดยการจัดทำขั้นบันไดเพื่อการเกษตร

โสภณ ชมชาญ และคณะ (2563: 5-16) ได้ทบทวนกรณีตัวอย่างในพื้นที่สูงหรือภูเขาของประเทศต่างๆ มีการก่อสร้างหรือปรับพื้นที่เป็น “นาขั้นบันได” มาเป็นเวลาช้านาน นาขั้นบันไดที่เป็นแหล่งผลิตพืชอาหารในอดีตมาอย่างต่อเนื่อง ได้เพิ่มบทบาทต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในปัจจุบัน

นาขั้นบันได เป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ที่มีความลาดชันให้พ้นจากการชะล้างพังทลายของดินและดินถล่ม เป็นการใช้ที่ดินที่ยั่งยืนบางพื้นที่ได้ก่อสร้างและใช้มาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานถึง 2,000 ปี การทบทวนวรรณกรรมในหัวข้อนี้จะอธิบายเป็นกรณีตัวอย่างในประเทศต่างๆ รวม 5 ประเทศ คือ (1) เปรู (2) ญี่ปุ่น (3) สาธารณรัฐประชาชนจีน (4) เวียดนาม และ (5) ฟิลิปปินส์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) เปรู

อารยธรรมอินคา (Inca) เกิดขึ้นในช่วงคริสต์ศักราช 1400-1532 (Pringle, 2011: 42) บนเทือกเขาแอนดีส ที่อยู่ในพื้นที่ประเทศเปรูในปัจจุบัน อารยธรรมอินคามีความรุ่งเรืองจากการเกษตรที่มีการก่อสร้างเป็นนาขั้นบันได (Terrace) เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน จัดทำระบบชลประทาน มีการปลูกมันฝรั่ง มันเทศ ข้าวโพด พริก มะเขือเทศ ถั่วลิสง โอคา (oca) ควินัว (quinoa) และฝ้าย มีการเลี้ยงสัตว์คือ llamas และ Alpacas มีการก่อสร้างยังฉาง อารยธรรมอินคารุ่งเรืองอยู่ประมาณ 100 ปี ก็ล่มสลายลง เมื่อถูกรุกรานจากสเปน ซึ่งได้เข้ามาครอบครองอาณาจักรอินคาและเริ่มทำการปลุกสัตว์ในเวลาต่อมาโดยปราศจากการอนุรักษ์ดินและน้ำ ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของดินจนล่มสลายในเวลาต่อมา (Juo and Wilding, 2001:15) จากหลักฐานทางโบราณคดีที่สำรวจพบหลังจากการล่มสลายในปี ค.ศ.1911 (พ.ศ. 2454) คือ “ภูเขาโบราณหรือ Machu Pichu” ซึ่งเป็น 1 ใน 7 สิ่งมหัศจรรย์ของโลกและขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลกขององค์การยูเนสโก ปรากฏให้เห็นว่ายังคงสภาพพื้นที่การเกษตรที่ก่อสร้างไว้ในลักษณะขั้นบันได (Pringle, 2011: 60)

Rodriguez (2002: 32-34) ได้รายงานไว้ว่าในประเทศเปรูยังคงมีขั้นบันไดเพื่อการเกษตร (Agricultural terraces) อยู่มากกว่า 3.125 ล้านไร่ ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงความรุ่งเรืองของอารยธรรมการเกษตรในอดีตว่าพื้นที่ที่ก่อสร้างเป็นนาขั้นบันไดเป็นรากฐานของความมั่นคงทางอาหารของชาวอินคา ขั้นบันไดทำให้มีทั้งดินและน้ำที่เหมาะสมในการผลิต ข้าวโพด มันฝรั่งและพืชอื่นๆ ซึ่งรองรับและเก็บกักน้ำจากพื้นที่สูงชันตอนบน อย่างไรก็ตามมีเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้นที่ได้นำมาใช้ในการปลูกพืชในปัจจุบัน ส่วนที่เหลือได้ทิ้งร้างไว้เป็นเวลานาน โครงการฟื้นฟูพื้นที่การเกษตรที่เป็นนาขั้นบันไดโดยองค์การภาคเอกชนชื่อ “Cusichaca Trust” ที่ได้เข้ามาดำเนินการฟื้นฟูให้นำมาใช้ในการเกษตรจึงได้เกิดขึ้นอีกครั้งหนึ่งเพื่อเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินและอนุรักษ์อารยธรรมการเกษตรในอดีตเอาไว้ ซึ่งได้ดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมกับมีการปลูกพืชแล้วจำนวนหนึ่ง และมีแผนดำเนินการต่อไปในอนาคต

(2) ญี่ปุ่น

นาขั้นบันไดในประเทศญี่ปุ่นมีจำนวนมากที่สำคัญที่จะกล่าวถึงเป็นตัวอย่างมี 3 แห่ง คือ

(1) Shiroyone Senmaida ใน Ishikawa Prefecture.

นาขั้นบันได Shiroyone Senmaida ตั้งอยู่ในจังหวัด อิชิคาวา มีจำนวนนา 1,004 แปลง ที่ก่อสร้างบนพื้นที่ลาดชันได้รับการคัดเลือกเป็น “หนึ่งในร้อยนาขั้นบันไดในประเทศญี่ปุ่น” และในเดือน มิถุนายน

2511 ได้รับเลือกเป็น “Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS)” นาแต่ละแปลงมีเนื้อที่เล็กน้อยขนาด 20 ตารางเมตร จึงได้ใช้แรงงานคนในการทำนา

(2) Maruyama ใน Mie Prefecture.

นาขั้นบันได Maruyama อยู่ในจังหวัด Mie มีจำนวน 1,340 แปลง ก่อสร้างบนที่ลาดชันของภูเขา กำแพงของขั้นบันไดทำด้วยหินและดินโคลนที่อยู่ในด้านที่รับแสงแดดมากที่สุด เป็นนาขั้นบันไดที่ใช้แรงงานคนเพื่อทำนาอยู่ในปัจจุบัน

(3) Hamanoura ใน Saga Prefecture

นาขั้นบันได Hamanoura อยู่ในจังหวัดซากา ได้รับการคัดเลือกให้เป็น “หนึ่งในร้อยนาขั้นบันได” ของประเทศญี่ปุ่นในปี 2555 ก่อสร้างมาตั้งแต่สมัยเอโดะ กำแพงของขั้นบันไดก่อสร้างด้วยหิน นาขั้นบันไดแห่งนี้มีขนาดเล็กจำนวน 283 แปลงในพื้นที่ 72 ไร่”

(<http://senmaida.wajima-kankou.jp/en/>)

(3) ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน

นาขั้นบันไดในสาธารณรัฐประชาชนจีนมีจำนวนมากที่สำคัญที่จะกล่าวถึงเป็นตัวอย่าง 3 แห่ง คือ

(1) Yuang Yang Hani, Kunming, Yunnan

นาขั้นบันไดแห่งนี้มีอายุ 1,300 ปี UNESCO ได้ขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลกเมื่อปี ค.ศ. 2013 ก่อสร้างที่เชิงเขา Aliao มีความลาดชันของขั้นบันไดตั้งแต่ 15°-75° มีจำนวนขั้น มากถึง 3,700 ขั้น

(2) Longi Rice Terrace, Guilin

นาขั้นบันได Longi หรือ Long sheng อยู่ในตอนใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีความลาดชันสูงถึง 50° มีระดับความสูงจากน้ำทะเลตั้งแต่ 300 เมตร ต่อเนื่องไปจนถึงระดับ 1,100 เมตร องค์การสหประชาชาติได้ให้ความเห็นว่าเป็น “นาขั้นบันไดที่มีชื่อเสียงที่สุดในจีนตอนใต้เมื่อ พ.ศ. 2017”

(3) Ziquejie Rice Terrace, Hunan

เป็นนาขั้นบันไดที่มีอายุมากกว่า 2,000 ปี เริ่มก่อสร้างเมื่อ 221-206 ปีก่อนคริสตกาล สำหรับชาวจีนยกย่องว่าเป็น “The King of Terrace” หรือ “Father of the Terrace” นาขั้นบันไดแห่งนี้ เป็นมรดกทางการเกษตรของจีนแห่งหนึ่งจากที่มีอยู่จำนวน 19 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่กว้างใหญ่ถึง 500,000 ไร่ ความลาดชันของพื้นที่บางส่วนมากถึง 50°

(www.chinadiscovery.com/articles/top6_most_beautiful_rice_terrace_in_China)

(4) ประเทศเวียดนาม

นาขั้นบันไดในประเทศเวียดนามมีจำนวนมากที่สำคัญจะกล่าวถึงเป็นตัวอย่าง มี 3 แห่งคือ

(1) Sapa Lao Cai Province

นาขั้นบันไดแห่งนี้มีเนื้อที่ประมาณ 6,250 ไร่ มีขั้นบันได จำนวน 121 ระดับ อยู่ในหุบเขา Muong Hoa มีชนเผ่าที่อยู่อาศัยมาแล้วหลายร้อยปีเป็นชนเผ่าม้ง (H'mong)

(2) Mu Cang Chai , Yen Bai Province.

นาขั้นบันไดแห่งนี้มีเนื้อที่ประมาณ 3,125 ไร่ ชาวเวียดนามยกย่องว่าเป็น “National Vestige” ตั้งอยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,000 ม. เป็นนาขั้นบันไดที่ก่อสร้างโดยชนเผ่าม้งมาในศตวรรษที่ 15

(3) Hoang su Phi, Ha Giang Province

นาขั้นบันไดที่ได้มีการยอมรับเป็น “National Heritage” โดยรัฐบาลเวียดนาม ในปี พ.ศ. 2555 มีนาขั้นบันไดจำนวน 1,380 แปลง บนเชิงเขา Tay Con Linh ได้ก่อสร้างมาแล้วประมาณ 300 ปี (<http://daytripvietnam.com/guide/rice-terraces-vietnam>)

(5) ประเทศฟิลิปปินส์

นาขั้นบันไดที่มีชื่อเสียงในประเทศฟิลิปปินส์ คือ Banaue บนเกาะลูซอนซึ่งได้ก่อสร้างบนเทือกเขา Ifugao นาขั้นบันไดแห่งนี้ในบางโอกาสได้ขนานนามว่า “สิ่งมหัศจรรย์ที่ 8 ของโลก” มีการก่อสร้างมานานกว่า 2,000 ปี ยังใช้เพื่อการเกษตรมาจนถึงปัจจุบัน มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,500 เมตร ในปี ค.ศ.2009 นาขั้นบันไดในเทือกเขา Ifugao ได้ประกาศเป็นเขตเกษตรอินทรีย์

ในเทือกเขา Ifugao นอกจากนาขั้นบันได Banaue แล้วยังมีนาขั้นบันไดที่สำคัญ อีก 4 แห่ง คือ Batad, Mayayao Hapao และ Kiangon นาขั้นบันได Mayayao นั้น ได้ปลูกข้าวอินทรีย์ที่มีลักษณะพิเศษคือมีเมล็ดข้าวสีขาวและดำ เรียกว่า “Tinowon” และ Kiangon

นาขั้นบันได Hapao นั้นก่อสร้างผนังขั้นบันไดโดยหินตั้งแต่ ค.ศ.650 ส่วน Kiangon เป็นนาขั้นบันไดที่ปลูกข้าวพันธ์ Nagacadon และ Julungun

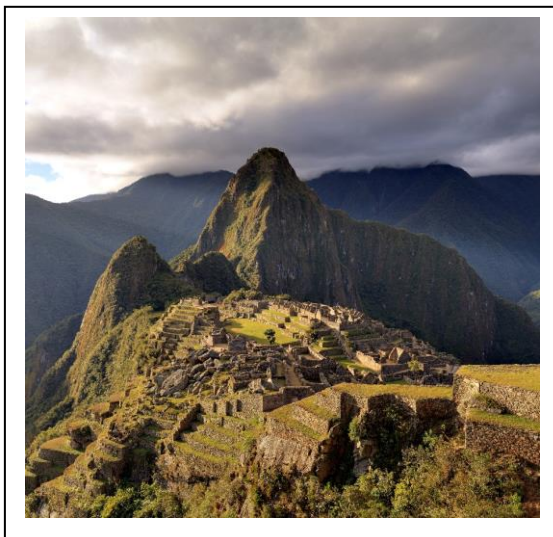
(www.wikipedia.org/wiki/Banaue_Rice_Terrace)



นาข้าว : เปรู¹⁾



นาเกลือ : เปรู¹⁾



Machu Picchu²⁾



นาขั้นบันไดเพื่อการเกษตร²⁾

ประมวผลภาพขั้นบันไดเพื่อการเกษตรในประเทศเปรู

ที่มา : ¹⁾ Pringle (2011: 34,57)

²⁾ https://en.wikipedia.org/wiki/Machu_Picchu

ญี่ปุ่น



Shiroyone Senmaida ¹⁾



Maruyama Senmaida ¹⁾



Oyama Senmaida ¹⁾

สาธารณรัฐประชาชนจีน



Yuanyang Hani ²⁾



Longji ²⁾



Ziquejie ²⁾

ที่มา : ¹⁾ <http://senmaida.wajima-kankou.jp/en/>

²⁾ <https://www.chinadiscovery.com/articles/top-6-most-beautiful-rice-terraces-in-china.html>

ประมวลภาพนาขั้นบันไดในประเทศญี่ปุ่นและสาธารณรัฐประชาชนจีน

เวียดนาม



Sapa



Mu Cang Chai ¹⁾



Hoang Su Phi ¹⁾

ฟิลิปปินส์



Banaue Rice Terraces ²⁾

Indonesia



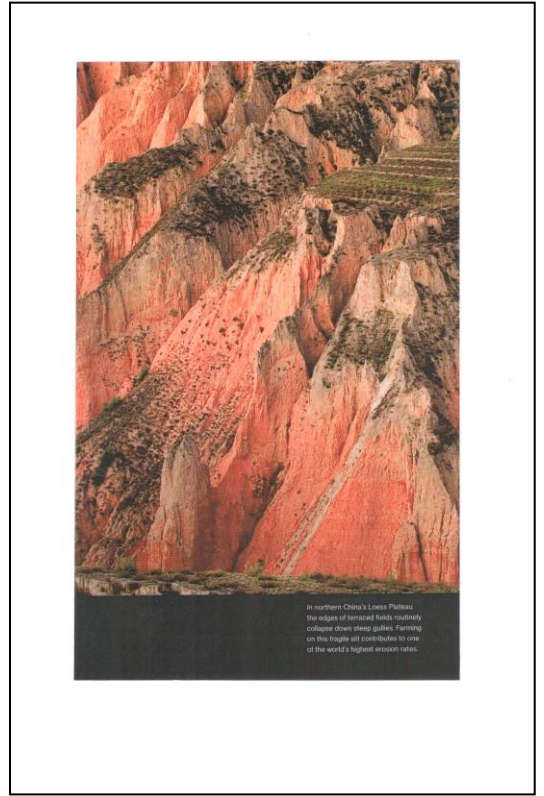
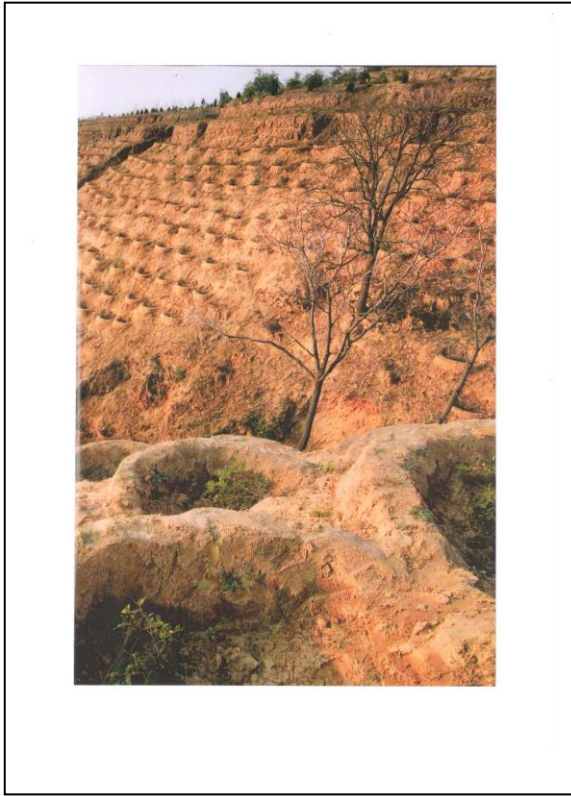
Jatiluwih Rice terraces ³⁾

ที่มา ¹⁾ <https://daytripvietnam.com/guide/rice-terraces-vietnam>

²⁾ https://en.wikipedia.org/wiki/Banaue_Rice_Terraces

³⁾ https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jatiluwih_rice_terraces.jpg

ประมวลภาพนาขั้นบันไดในประเทศเวียดนาม ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย



การปลูกต้นไม้บนพื้นที่สูงชันบนชั้นบันไดดิน ที่สาธารณประชาชนจีน

บทที่ 5

ภูมินิเวศของพื้นที่สูงในประเทศไทย

บทที่ 5

ภูมิเนกของพื้นที่สูงในประเทศไทย

5.1 ความหมายและขอบเขตของพื้นที่

เนื่องจากพื้นที่สูงที่สถาบันและส่วนราชการได้กำหนดไว้ั้นมีความแตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ภูเขา

ราชบัณฑิตสถาน (2542: 825) ได้ให้ความหมายของภูเขาไว้ว่าเป็น “พื้นที่ที่มีระดับสูงชันจากบริเวณรอบๆ ตั้งแต่ 600 เมตรขึ้นไป” และคณะอนุกรรมการจัดทำพจนานุกรมธรณีวิทยา (2530: 78) ได้ให้ความหมายเพิ่มเติมจากราชบัณฑิตสถานเป็นภูเขาคือ “พื้นที่ที่มีระดับสูงชันจากบริเวณรอบๆ ตั้งแต่ 600 เมตรขึ้นไป และมีความลาดชันสูง”

5.1.2 พื้นที่สูง

พื้นที่สูงที่กำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2548¹⁾ คือ “พื้นที่ที่เป็นภูเขาหรือพื้นที่ที่มีความสูงกว่าระดับน้ำทะเล 500 เมตรขึ้นไป หรือพื้นที่ที่อยู่ระหว่างพื้นที่ตามทีคณะกรรมการกำหนด” ซึ่งสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (2559: 17) ได้ระบุไว้ในยุทธศาสตร์สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2560-2564) หน้า 17 ว่า “พื้นที่สูงในประเทศไทยครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 67.22 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 53 ของพื้นที่ 20 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน พะเยา ลำพูน แพร่ น่าน ลำปาง ตาก เพชรบูรณ์ พิษณุโลก เลย สุโขทัย กำแพงเพชร กาญจนบุรี อุทัยธานี สุพรรณบุรี ราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์ และเพชรบุรี”

5.1.3 พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน

คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมปฐพีวิทยา (2541: 102) ได้ให้ความหมายพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนไว้ว่าเป็น “พื้นที่ที่ประกอบด้วยเขาและภูเขาทีลาดชันสูง และเป็นดินต้นที่มีหินโผล่เป็นส่วนใหญ่ ลักษณะของดินมีมากมายหลายชนิดขึ้นอยู่กับชนิดของหินและสภาพความลาดชัน” ซึ่งกรมพัฒนาที่ดิน (2562: 1-2) ได้ใช้ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (Slope complex)

จากคำจำกัดความของสถาบันและหน่วยงานต่างๆ มีความแตกต่างกัน ทำให้มีเนื้อที่ของพื้นที่สูงแตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์พื้นที่โดยการทับซ้อนโดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographical Information System: GIS) พบว่าพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (Slope complex) ที่กำหนดโดยคณะอนุกรรมการจัดทำพจนานุกรมปฐพีวิทยาและกรมพัฒนาที่ดินที่ใช้ความลาดชันเกิน 35 เป็นเกณฑ์ในการกำหนดความลาดชันเชิงซ้อนนั้น ได้ครอบคลุมพื้นที่ที่มีความสูงกว่าระดับน้ำทะเล 500 เมตร และ 600 เมตร ขึ้นไปทั้งหมด

จังหวัดที่มีพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนมากที่สุด คือจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 12,808,728 ไร่ รองลงมาคือจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 12,566,911 ไร่ ดังรายละเอียดในตารางที่ 5-1

¹⁾ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 59ก ลงวันที่ 14 ตุลาคม 2548

ตารางที่ 5-1 พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนของประเทศ รายจังหวัด

ลำดับที่	จังหวัด	เนื้อที่จังหวัด (ไร่)	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC)	
			เนื้อที่ (ไร่) ¹⁾	ร้อยละ ²⁾
1	จ.กระบี่	2,942,820	458,382	15.58
2	จ.กาญจนบุรี	12,176,968	7,028,121	57.72
3	จ. กาฬสินธุ์	4,341,716	333,692	7.69
4	จ. กำแพงเพชร	5,379,681	1,055,807	19.63
5	จ. ขอนแก่น	6,803,744	537,152	7.89
6	จ. จันทบุรี	3,961,250	997,534	21.15
7	จ. ฉะเชิงเทรา	3,344,375	157,812	4.72
8	จ. ชลบุรี	2,726,875	234,237	8.59
9	จ. ชัยนาท	1,543,591	27,764	1.80
10	จ. ชัยภูมิ	7,986,429	2,565,505	32.12
11	จ. ชุมพร	3,756,156	1,706,870	45.44
12	จ. เชียงราย	7,298,981	4,209,281	57.67
13	จ. เชียงใหม่	12,566,911	9,545,811	75.96
14	จ. ตรัง	3,073,449	743,979	24.21
15	จ. ตรัง	1,761,875	491,364	27.89
16	จ. ตาก	10,254,156	7,710,869	75.20
17	จ. นครนายก	1,326,250	392,310	29.58
18	จ. นครพนม	3,445,418	84,947	2.47
19	จ. นครราชสีมา	12,808,728	1,317,976	10.29
20	จ. นครศรีธรรมราช	6,214,064	1,630,233	26.23
21	จ. นครสวรรค์	5,998,548	492,824	8.22
22	จ. นราธิวาส	2,797,144	948,410	33.91
23	จ. น่าน	7,170,045	6,013,302	83.87
24	จ. บึงกาฬ	2,690,625	109,894	4.08
25	จ. บุรีรัมย์	6,451,803	246,832	3.83
26	จ. ประจวบคีรีขันธ์	3,979,763	1,599,522	40.19
27	จ. ปราจีนบุรี	2,976,476	241,195	8.10
28	จ. ปัตตานี	1,212,723	123,963	10.22
29	จ. พะเยา	3,959,413	2,204,980	55.69
30	จ. พังงา	2,606,809	957,630	36.74
31	จ. พัทลุง	2,140,296	429,933	20.09
32	จ. พิจิตร	2,831,883	9,615	0.34
33	จ. พิษณุโลก	6,759,909	2,352,916	34.81
34	จ. เพชรบุรี	3,890,711	2,067,887	53.15
35	จ. เพชรบูรณ์	7,917,760	3,555,076	44.90
36	จ.แพร่	4,086,624	2,489,582	60.92
37	จ. ภูเก็ต	339,396	103,557	30.51
38	จ. มุกดาหาร	2,712,394	531,687	19.60
39	จ. แม่ฮ่องสอน	7,925,787	7,591,329	95.78
40	จ. ยโสธร	2,601,040	42,854	1.65
41	จ. ยะลา	2,825,674	1,999,279	70.75
42	จ. ร้อยเอ็ด	5,187,156	26,312	0.51
43	จ. ระนอง	2,061,278	1,419,656	68.87
44	จ. ระยอง	2,220,000	248,442	11.19

ตารางที่ 5-1 พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนของประเทศ รายจังหวัด (ต่อ)

ลำดับที่	จังหวัด	เนื้อที่จังหวัด (ไร่)	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC)	
			เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ*
45	จ. ราชบุรี	3,247,789	1,031,990	31.78
46	จ. ลพบุรี	3,874,846	405,188	10.46
47	จ. ลำปาง	7,833,726	4,528,700	57.81
48	จ. ลำพูน	2,816,176	1,216,615	43.20
49	จ. เลย	7,140,383	3,898,767	54.60
50	จ. ศรีสะเกษ	5,524,985	128,205	2.32
51	จ. สกลนคร	6,003,603	5576,409	9.60
52	จ. สงขลา	4,621,181	1,087,633	23.54
53	จ. สตูล	1,549,361	486,953	31.43
54	จ. สระแก้ว	4,497,148	520,771	11.58
55	จ. สระบุรี	2,235,304	553,022	24.74
56	จ. สุโขทัย	4,122,558	1,228,593	29.80
57	จ. สุพรรณบุรี	3,348,755	406,851	12.15
58	จ. สุราษฎร์ธานี	8,057,168	2,825,380	35.07
59	จ. สุรินทร์	5,077,535	5,456	0.11
60	จ. หนองคาย	1,892,050	118,816	6.28
61	จ. หนองบัวลำภู	2,411,929	280,328	11.62
62	จ. อำนาจเจริญ	1,975,780	43,166	2.18
63	จ. อุตรดิตถ์	7,331,439	696,588	9.50
64	จ. อุตรดิตถ์	4,899,120	2,705,964	55.23
65	จ. อุทัยธานี	4,206,404	1,978,425	47.03
66	จ. อุบลราชธานี	9,858,750	103,299	1.05
รวมทั้งหมด		309,582,677	101,863,442	

ที่มา : 1. เนื้อที่ได้จากการคำนวณโดยระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) และทำการถ่วงน้ำหนักกับเนื้อที่จากกรมการปกครอง 513,149.83 ตารางกิโลเมตร หรือ 320.718 ล้านไร่
2. ร้อยละของเนื้อที่จังหวัด

ที่มา : กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน (2561: 1-2)

5.2 ภูเขาในประเทศไทย

ราชบัณฑิตยสถาน (2525: 21-60) ได้จำแนกทิวเขาสำคัญในประเทศไทยไว้ว่ามี 15 ทิวเขา คือ 1. จันทบุรี 2. ดงพญาเย็น 3. แดนลาว 4. ตะนาวศรี 5. ถนนธงชัย 6. นครศรีธรรมราช 7. บรรทัด 8. ผีปันน้ำ 9. พนมดงรัก 10. เพชรบูรณ์ (เพชรบูรณ์ 1 และเพชรบูรณ์ 2) 11. ภูเก็ต 12. ภูพาน 13. สันกาลาคีรี 14. สันกำแพง 15. หลวงพระบาง

5.3 แม่น้ำในประเทศไทย

5.3.1 แม่น้ำในภาคเหนือ

เนื่องจากทางตอนบนของภาคเหนือเป็นเขตภูเขาที่ปกคลุมด้วยป่าไม้ จึงเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร โดยมีแหล่งน้ำสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อการอุปโภค-บริโภค และการเกษตรของภาคได้แก่ แม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน ซึ่งจะไหลมารวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาในเขตจังหวัดนครสวรรค์ และไหลลงสู่จังหวัดชัยนาท แม่น้ำที่สำคัญอีก 2 สาย คือ แม่น้ำกก และแม่น้ำอิง

5.3.2 แม่น้ำในภาคกลาง

แม่น้ำลำคลองที่สำคัญในภาคกลางมีอยู่ 11 สาย รวมความยาวทั้งหมดกว่า 2,500 กิโลเมตร ไหลผ่านอำเภอและจังหวัดต่างๆ โดยมีแม่น้ำต่างๆ ดังนี้ (1) แม่น้ำแควน้อย (2) แม่น้ำแควใหญ่ (แม่น้ำศรีสวัสดิ์) (3) แม่น้ำกลอง (4) แม่น้ำเพชรบุรี (5) แม่น้ำปราณบุรี (6) แม่น้ำสะแกกรัง (7) แม่น้ำป่าสัก (8) แม่น้ำน้อย (9) แม่น้ำลพบุรี (10) แม่น้ำท่าจีน (มะขามเต่า สุพรรณบุรี นครชัยศรี) (11) แม่น้ำเจ้าพระยา

5.3.3 แม่น้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีแม่น้ำต่างๆ ดังนี้ (1) แม่น้ำปราจีนบุรี-แม่น้ำบางปะกง (2) แม่น้ำประแสร์ (3) แม่น้ำพังรัต (4) แม่น้ำจันทบุรี (5) แม่น้ำเวฬุ (6) แม่น้ำตราด (7) แม่น้ำระยอง

5.3.4 แม่น้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีแม่น้ำต่างๆ ดังนี้

(1) แม่น้ำชี แม่น้ำชีมีลำน้ำสาขาหลายสาย เช่น ลำน้ำพอง ลำน้ำปาว ลำน้ำเชิญ และลำน้ำพรม

(2) แม่น้ำมูล แม่น้ำมูลมีลำน้ำสาขาหลายสายและมากกว่าแม่น้ำชี เช่น ลำตะคอง ลำพระเพลิง ลำปลายมาศ ลำชี ห้วยสำราญ ลำโดมใหญ่ ลำโดมน้อย และแม่น้ำสงคราม

3.3.5 แม่น้ำในภาคใต้

แม่น้ำที่สำคัญในภาคใต้มีอยู่ 9 สาย รวมความยาวมากกว่า 1,200 กิโลเมตร แต่ละสายไหลผ่านอำเภอและจังหวัดต่างๆ ดังนี้ (1) แม่น้ำตาปี (2) แม่น้ำพุมดวง (3) แม่น้ำปัตตานี (4) แม่น้ำปากจั่น (5) แม่น้ำตรัง (6) แม่น้ำสายบุรี (7) แม่น้ำโก-ลก (8) คลองหลังสวน (9) คลองลำ

บทที่ 6

การชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย

บทที่ 6

การชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย

6.1 การชะล้างพังทลายของดิน

พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 มาตรา 4 ได้ให้ความหมายของการชะล้างพังทลายของดินไว้ว่า “การชะล้างพังทลายของดิน” หมายความว่า ปรากฏการณ์ซึ่งที่ดินถูกชะล้างกัดเซาะพังทลายด้วยพลังงานที่เกิดจากน้ำ ลม หรือ โดยเหตุอื่นใดให้เกิดการเสื่อมโทรม สูญเสียเนื้อดิน หรือความอุดมสมบูรณ์ของดิน”

การทบทวนในหัวข้อนี้มี 6 เรื่อง คือ (1) ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน (2) การสูญเสียดิน (3) ผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน (4) มูลค่าการสูญเสียหน้าดิน (5) ปริมาณการสูญเสียธาตุอาหารหลักจากการชะล้างพังทลายของดิน (6) มูลค่าการสูญเสียธาตุอาหารหลักจากการชะล้างพังทลายของดิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1.1 ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน

ปัจจัยที่สำคัญได้แก่

(1) ความรุนแรงของฝนที่ตกกระทบและการกัดเซาะของฝนในปีหนึ่งๆ แรงน้ำที่ไหลบ่าจะกัดเซาะและพัดพาหน้าดินซึ่งมีธาตุอาหารและปุ๋ยสูญเสียไป

(2) ความยากง่ายต่อการพังทลายของดิน ขึ้นกับคุณลักษณะของดิน ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่าน และปริมาณของอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่

(3) สภาพภูมิประเทศ ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่และความยาวของพื้นที่ มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดินแตกต่างกัน โดยพื้นที่ที่มีความลาดชันมากจะง่ายต่อการชะล้างพังทลายของดิน

(4) การใช้ประโยชน์ของที่ดินในการทำกิจกรรมต่างๆ อย่างไม่เหมาะสม ทำให้พื้นที่ดินขาดหรือลดปริมาณสิ่งปกคลุมดิน เช่น การทำไร่เลื่อนลอยบนพื้นที่สูง การบุกรุกทำลายป่า การปรับพื้นที่ การตัดถนนและเส้นทางคมนาคม เป็นต้น

(5) การใช้ที่ดินโดยมีหรือไม่มี การอนุรักษ์ดินและน้ำถ้ามีมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ จะช่วยลดการชะล้างพังทลายของดิน เช่น การทำเกษตรตามแนวระดับ การควบคุมการปลูกพืช การทำคันดิน การปลูกหญ้าแฝก เป็นต้น

6.1.2 การสูญเสียดิน

ในปี 2563 กรมพัฒนาที่ดิน ได้มีการประเมินการสูญเสียของดินจากการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทยโดยใช้สมการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation: USLE) และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาช่วยในการประเมิน (กรมพัฒนาที่ดิน 2563: 73) โดยมีการจัดชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดินดังนี้

น้อย คือ 0.00-2.00 ตัน/ไร่/ปี

ปานกลาง คือ 2.00-5.00 ตัน/ไร่/ปี

รุนแรง คือ 5.00-15.00 ตัน/ไร่/ปี

รุนแรงมาก คือ 15.00-20.00 ตัน/ไร่/ปี

รุนแรงมากที่สุด คือ มากกว่า 20.00 ตัน/ไร่/ปี

จากการประเมินพบว่าบนพื้นที่ราบ ซึ่งประกอบด้วยที่ราบลุ่มน้ำ ที่ลาดเชิงเขา และเนินเขาที่มีความลาดชันน้อยกว่า 35% มีการชะล้างพังทลายของดินปานกลาง 29.08 ล้านไร่ รุนแรง 12.71 ไร่ รุนแรงมาก 0.90 ล้านไร่ และรุนแรงมากที่สุด 2.36 ล้านไร่ รวมเป็นเนื้อที่ 45.05 ล้านไร่

ส่วนพื้นที่สูงซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ภูเขาและที่ลาดหุบเขาที่มีความลาดชันมากกว่า 35% มีการชะล้างพังทลายของดินปานกลาง 16.96 ล้านไร่ รุนแรง 5.97 ล้านไร่ รุนแรงมาก 2.27 ล้านไร่ และรุนแรงมากที่สุด 7.89 ล้านไร่ รวมเป็นเนื้อที่ 33.09 ล้านไร่

เมื่อรวมพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับปานกลางถึงรุนแรงมาก ทั้งในพื้นที่ราบและพื้นที่สูงจะมีเนื้อที่รวม 78.14 ล้านไร่ ดังรายละเอียดในตารางที่ 6-1

ตารางที่ 6-1 การสูญเสียดินในประเทศไทย

การสูญเสียดิน		เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
ชั้น 1	การสูญเสียดินน้อย (0-2 ตัน/ไร่/ปี)	172,808,023	53.89
ชั้น 2	การสูญเสียดินปานกลาง (2-5 ตัน/ไร่/ปี)	29,087,277	9.07
ชั้น 3	การสูญเสียดินรุนแรง (5-15 ตัน/ไร่/ปี)	12,717,861	3.97
ชั้น 4	การสูญเสียดินรุนแรงมาก (15-20 ตัน/ไร่/ปี)	905,762	0.28
ชั้น 5	การสูญเสียดินรุนแรงมากที่สุด (>20 ตัน/ไร่/ปี)	2,364,255	0.74
รวมพื้นที่ราบ		217,883,178	67.94
ชั้น 1H	การสูญเสียดินน้อย (0-2 ตัน/ไร่/ปี)	69,714,454	21.74
ชั้น 2H	การสูญเสียดินปานกลาง (2-5 ตัน/ไร่/ปี)	16,960,320	5.29
ชั้น 3H	การสูญเสียดินรุนแรง (5-15 ตัน/ไร่/ปี)	5,971,581	1.86
ชั้น 4H	การสูญเสียดินรุนแรงมาก (15-20 ตัน/ไร่/ปี)	2,277,182	0.71
ชั้น 5H	การสูญเสียดินรุนแรงมากที่สุด (>20 ตัน/ไร่/ปี)	7,890,278	2.46
รวมพื้นที่สูง		102,813,715	32.06
รวมพื้นที่ทั้งประเทศ		320,696,893	100.00

หมายเหตุ : พื้นที่ราบ (ที่ราบลุ่มน้ำ ที่ลาดเชิงเขา และเนินเขา ความลาดชันน้อยกว่า 35 เปอร์เซ็นต์)
พื้นที่สูง (ภูเขาสูงและลาดหุบเขา พื้นที่ส่วนใหญ่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์)

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2563: 73)

6.1.3 ผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน

การชะล้างพังทลายของดินนอกจากจะเป็นสาเหตุที่สำคัญของความเสื่อมโทรมของดินแล้วยังมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีผลกระทบต่อเกษตรกร ชุมชน และประชาชนโดยรวม ดังนี้

(1) หน้าที่ดินเดิมที่สูญเสียไปนั้น มีอินทรีย์วัตถุในดินรวมอยู่ด้วย อินทรีย์วัตถุดังกล่าวมีคุณสมบัติช่วยซับน้ำฝนและช่วยให้น้ำซึมลงสู่ดินชั้นล่างหรือลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน เมื่อขาดอินทรีย์วัตถุที่ช่วยซับน้ำฝนไว้จึงทำให้น้ำไหลผ่านลงสู่พื้นที่ตอนล่างอย่างรวดเร็วเกิดเป็นภาวะน้ำท่วม สร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินต่างๆ นอกจากนี้ ในพื้นที่ที่หน้าดินถูกชะล้างไปจะขาดความชื้นของดินในฤดูแล้งทำให้เกิดความแห้งแล้งโดยทั่วไป

(2) หน้าที่ดินที่ถูกชะล้างจะถูกพัดพาไปเป็นตะกอนดินในพื้นที่ตอนล่างที่ตามแหล่งน้ำต่างๆ ทำให้เกิดการตื้นเขินของทางน้ำ และอ่างเก็บน้ำ ทำให้ไม่สามารถเก็บกักน้ำได้ตามศักยภาพและไม่เหมาะต่อการอุปโภค บริโภค

(3) ตะกอนจากการชะล้างพังทลายของดินที่ไหลมาทับถมในแหล่งน้ำต่างๆ อาจปนเปื้อนสารพิษต่างๆ จากสารฆ่าแมลงและสารปราบวัชพืชต่างๆ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้อาศัยในพื้นที่ตอนล่าง

(4) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากการชะล้างพังทลายทำให้หน้าดินซึ่งเป็นส่วนที่อุดมสมบูรณ์สำหรับการเพาะปลูกเนื่องจากเป็นแหล่งอาหารสำหรับการเจริญเติบโตของพืชสูญเสียไป ซึ่งกรมพัฒนาที่ดิน (2563: 103) ได้ประเมินมูลค่าการสูญเสียหน้าดิน ปริมาณการสูญเสียธาตุอาหารหลักจากการชะล้างพังทลายของดิน และมูลค่าการสูญเสียธาตุอาหารหลักจากการชะล้างพังทลายของดินไว้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

6.1.4 มูลค่าการสูญเสียหน้าดิน

จากการประเมินในเบื้องต้นของมูลค่าการสูญเสียหน้าดิน โดยคำนวณจากปริมาณการสูญเสียดินโดยเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินด้วยสมการสูญเสียดินสากล แล้วเปรียบเทียบกับราคาซื้อขายหน้าดินในท้องตลาด ซึ่งนำไปใช้เพื่อการเพาะปลูกทางการเกษตร และนำไปปรับแต่งพื้นที่หรือก่อสร้าง แล้วนำราคามาตีมูลค่าปริมาณดินที่สูญเสียไป โดยเลือกใช้การซื้อขายหน้าดินเพื่อการก่อสร้าง พิจารณาจากหน่วยราคาต่อรถบรรทุก โดยมีราคาซื้อขายเท่ากับ 212.86 บาทต่อลูกบาศก์เมตร

จากผลการประเมินมูลค่าการสูญเสียหน้าดินในภาพรวมของประเทศ (ตารางที่ 6-2) ซึ่งแบ่งตามระดับความรุนแรงของการสูญเสียดินพบว่า ภาพรวมของปริมาณการสูญเสียดินทั้งประเทศประมาณ 60.6 ตันต่อไร่ต่อปี หรือ 40.41 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อปี คิดเป็นมูลค่าการสูญเสียดินเทียบกับเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 102,201.58 ล้านบาท ซึ่งมูลค่าสูงสุดที่ระดับความรุนแรงของการสูญเสียดินระดับรุนแรงมากที่สุด รองลงมาคือ ระดับปานกลางและระดับรุนแรง สำหรับปริมาณการสูญเสียดินในแต่ละภาค มีมูลค่าการสูญเสียแตกต่างกันตามปริมาณดินที่สูญเสียในแต่ละระดับความรุนแรง

ตารางที่ 6-2 มูลค่าการสูญเสียดินในประเทศไทย

ชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ปริมาณสูญเสียดิน		มูลค่าการสูญเสีย		
		ตัน/ไร่/ปี	ลบ.ม./ไร่/ปี	ล้านบาท	บาท/ไร่	%
น้อย	242,522,477	0.15	0.10	5,162.33	21.29	5.05
ปานกลาง	46,047,597	3.31	2.21	21,629.07	469.71	21.17
รุนแรง	18,689,342	7.77	5.18	20,607.15	1,102.61	20.16
รุนแรงมาก	3,182,944	16.98	11.33	7,669.54	2,409.58	7.50
รุนแรงมากที่สุด	10,254,533	32.39	21.59	47,133.49	4,596.36	46.12
รวม	320,696,893	60.60	40.41	102,201.58	8,599.55	100.00

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2563: 103)

6.1.5 การสูญเสียธาตุอาหารหลักจากการชะล้างพังทลายของดิน

จากผลการประเมินการสูญเสียธาตุอาหารหลัก ประกอบด้วย ไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน โดยวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ชั้นข้อมูลจุดเก็บตัวอย่างและผลการวิเคราะห์ดิน ที่ระดับความลึก 0-25 เซนติเมตร จำนวน 72,302 จุดตัวอย่างพบว่าปริมาณการสูญเสียธาตุอาหารหลักในดินภาพรวมทั้งประเทศ มีการสูญเสียไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินเท่ากับ 57.216 0.949 และ 6.172 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 6-3) ซึ่งปริมาณการสูญเสียดังกล่าวเพิ่มขึ้นตามชั้นความรุนแรงของการ

สูญเสียดินที่สอดคล้องกับปริมาณดินที่สูญเสียด้วย อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความรุนแรงของการสูญเสียดินที่ระดับน้อย แม้มีปริมาณธาตุอาหารหลักที่สูญเสียไปในระดับต่ำสุดเมื่อเทียบกับความรุนแรงระดับอื่นๆ แต่อาจส่งผลให้มีการสูญเสียธาตุอาหารในปริมาณสูงได้เนื่องจากมีสัดส่วนของเนื้อที่สูงกว่าความรุนแรงระดับอื่นๆ สำหรับปริมาณการสูญเสียของธาตุอาหารหลักในดินแต่ละภูมิภาคมีความแตกต่างกัน ตามขนาดเนื้อที่ ปริมาณการสูญเสียดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินในแต่ละระดับความรุนแรงของการสูญเสียดินของแต่ละภาคดังแสดงในตารางที่ 6-4 โดยมีสัดส่วนของปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียเป็นไนโตรเจนในดิน (46.241-80.810 กิโลกรัมต่อไร่) รองลงมา เป็นโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (2.819-8.929 กิโลกรัมต่อไร่) และฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (0.535-1.712 กิโลกรัมต่อไร่) ตามลำดับ

ตารางที่ 6-3 ปริมาณการสูญเสียธาตุอาหารหลักจากการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย

ชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ปริมาณการสูญเสียธาตุอาหารหลัก					
		(กิโลกรัม/ไร่)			(ล้านตัน/พื้นที่ทั้งหมด)		
		ไนโตรเจน (N)	ฟอสฟอรัส (P)	โพแทสเซียม (K)	ไนโตรเจน (N)	ฟอสฟอรัส (P)	โพแทสเซียม (K)
น้อย	242,522,477	0.090	0.003	0.011	0.022	0.001	0.003
ปานกลาง	46,047,597	2.317	0.053	0.230	0.107	0.002	0.011
รุนแรง	18,689,342	5.439	0.131	0.627	0.102	0.002	0.012
รุนแรงมาก	3,182,944	16.980	0.234	1.693	0.054	0.001	0.005
รุนแรงมากที่สุด	10,254,533	32.390	0.528	3.611	0.332	0.005	0.037
รวม	320,696,893	57.216	0.949	6.172	0.616	0.012	0.067

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2563: 105)

ตารางที่ 6-4 ปริมาณการสูญเสียธาตุอาหารหลักจากการชะล้างพังทลายของดินในแต่ละภูมิภาค

ภาค	เนื้อที่ (ไร่)	ปริมาณการสูญเสียธาตุอาหารหลัก (กิโลกรัม/ไร่)		
		ไนโตรเจน (N)	ฟอสฟอรัส (P)	โพแทสเซียม (K)
เหนือ	106,027,680 (33.06%)	65.771	1.110	8.929
ตะวันออกเฉียงเหนือ	105,533,961 (32.91%)	49.860	1.176	6.256
กลาง	12,691,785 (3.96%)	80.810	0.535	5.783
ตะวันออก	28,804,855 (8.98%)	56.506	0.745	8.481
ตะวันตก	23,441,619 (7.31%)	50.114	1.712	3.271
ใต้	44,196,993 (13.78%)	46.241	0.635	2.819

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2563: 105)

6.1.6 มูลค่าการสูญเสียธาตุอาหารหลักจากการชะล้างพังทลายของดิน

จากการประเมินมูลค่าการสูญเสียทั้งหมดจากปริมาณธาตุอาหารหลักจากการชะล้างพังทลายของดินในภาพรวมของประเทศ (ตารางที่ 6-5) พบว่ามูลค่าการสูญเสียธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม คิดเป็นมูลค่าต่อพื้นที่เท่ากับ 661.53 16.6 และ 92.19 บาทต่อไร่ ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่าการสูญเสียธาตุอาหารทั้งหมดเท่ากับ 782.68 บาทต่อไร่ และเทียบเป็นปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมสูญเสียประมาณ 0.616 0.012 และ 0.067 ล้านตัน ซึ่งเมื่อเกิดการชะล้างพังทลายของดิน

และเกิดตะกอนสูญหายไปจากพื้นที่จะทำให้มีมูลค่าการสูญเสียไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 7,126.37 204.76 และ 1,006.61 ล้านบาท รวมเป็นมูลค่าเท่ากับ 8,337.73 ล้านบาท

ตารางที่ 6-5 มูลค่าการสูญเสียธาตุอาหารหลักจากการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย

หน่วย : ล้านบาท

ชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดิน	เนื้อที่ (ไร่)	มูลค่าการสูญเสียธาตุอาหารหลัก					
		ไนโตรเจน (N)		ฟอสฟอรัส(P)		โพแทสเซียม(K)	
		ทั้งหมด (ลบ.)	ต่อพื้นที่ (บาท/ไร่)	ทั้งหมด (ลบ.)	ต่อพื้นที่ (บาท/ไร่)	ทั้งหมด (ลบ.)	ต่อพื้นที่ (บาท/ไร่)
น้อย	242,522,477	252	1.04	11	0.05	40	0.16
ปานกลาง	46,047,597	1,234	26.79	43	0.93	158	3.44
รุนแรง	18,689,342	1,175	62.89	43	2.29	175	9.36
รุนแรงมาก	3,182,944	625	196.32	13	4.09	80	25.29
รุนแรงมากที่สุด	10,254,533	3,840	374.49	95	9.24	553	53.94
รวม	320,696,893	7,126	661.53	205	16.60	1,006	92.19

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2563: 106)

บทที่ 7

การอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทย

บทที่ 7

การอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทย

การอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทยได้เริ่มดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องนานกว่าห้าทศวรรษ โดยกรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการค้นคว้า วิจัย สาธิตและดำเนินการในพื้นที่ภาคต่างๆของประเทศไทย เพื่อให้เห็นความต่อเนื่องดังกล่าว สารสำคัญของการทำงานในบทนี้จะครอบคลุม 5 เรื่อง คือ (1) ความหมาย (2) นโยบายการอนุรักษ์ดินและน้ำ (3) ที่มาแห่งอำนาจในการอนุรักษ์ดินและน้ำ (4) มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และ(5) การดำเนินการอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่สูง โดยมีรายละเอียดดังนี้

7.1 ความหมาย

พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 มาตรา 4 ได้ให้ความหมายการอนุรักษ์ดินและน้ำไว้ว่า

“การอนุรักษ์ดินและน้ำ” หมายความว่า การกระทำใดๆ ที่มุ่งให้เกิดการระวังป้องกันการรักษาดินและที่ดิน ไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมสูญเสีย รวมถึงการรักษา ปรับปรุง ความอุดมสมบูรณ์ของดินและการรักษาน้ำในดินหรือบนผิวดินให้คงอยู่เพื่อรักษาคุณธรรมชาติให้เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดินในทางเกษตรกรรม”

7.2 นโยบายการอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทย

นโยบายการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีปรากฏอย่างชัดเจนมาตั้งแต่ พ.ศ. 2480 เมื่อพระยาพหลพลพยุหเสนา ได้แถลงนโยบายของรัฐบาล คณะที่ 8 ต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2480 ได้มีข้อความว่า “จะจัดการสำรวจดินในท้องที่ต่างๆ ว่าเหมาะแก่การปลูกพืชชนิดใดบ้าง เมื่อได้ทำการทดลองปลูกพืชที่เห็นว่าเหมาะแก่พื้นที่นั้นๆ และเห็นลู่ทางที่จะบังเกิดผลสมประสงค์ก็จะได้นำชักจูงราษฎรบำรุงพื้นที่ดินเพื่อทำการเพาะปลูกพืชนั้นๆ ได้ผลเท่าที่ควรจะได้”

รัฐได้มีนโยบายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทั้งที่เป็นนโยบายโดยตรงและนโยบายที่มีส่วนสนับสนุน ดังที่ปรากฏอยู่ในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ฉบับที่ 1-12 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน และป่าไม้หลายฉบับ ตลอดจนมติคณะรัฐมนตรีในเรื่องที่ดิน ป่าไม้ น้ำ และสิ่งแวดล้อมจำนวนมาก โดยมีรายละเอียดในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับต่างๆ ดังนี้

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 : ในช่วงที่ 2 ของแผน (2507-2509) ระบุไว้ว่า จะพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นคุณค่าในการเกษตรอันได้แก่ เนื้อที่ดิน ป่าไม้ น้ำ และอื่นๆ เพื่อนำมาใช้ให้ได้ผล ประโยชน์ทางเศรษฐกิจโดยแท้จริงและถาวรโดยคำนึงถึงหลักอนุรักษ์กรรม นอกจากนั้น ยังบ่งชี้เกี่ยวกับการเร่งรัดการสำรวจจำแนกประเภทที่ดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยให้การอนุรักษ์ดินและน้ำนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของกรมพัฒนาที่ดิน (ซึ่งจัดตั้งขึ้นใน พ.ศ. 2506)

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 2 : ให้มีการจัดตั้งศูนย์อนุรักษ์ดินและน้ำปีละ 2 ศูนย์ในจังหวัดที่เหมาะสม โดยมีส่วนสัมพันธ์กับการรักษาต้นน้ำลำธาร

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 : ระบุไว้ในแนวทางการพัฒนาการเกษตรและชลประทานว่าให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อประโยชน์แก่การเกษตรในอนาคต

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 : เน้นความสำคัญของปัญหาและลักษณะของการใช้ทรัพยากรของประเทศ ตลอดจนความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมของชาติ โดยการสนับสนุนให้กรมพัฒนาที่ดินขยายโครงการประเภทอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งปรับปรุงคุณภาพของดิน นอกจากนั้น ยังให้ความสำคัญด้านโครงการปลูกป่าเพื่ออนุรักษ์บริเวณต้นน้ำลำธารเป็นอันดับแรกและเร่งด่วน

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 : เน้นการใช้ที่ดิน แหล่งน้ำ และป่าไม้ ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงการอนุรักษ์เพื่อลดการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าวด้วย ส่งเสริมการแก้ปัญหาดินที่มีปัญหา (เช่น ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) และการปลูกไม้โตเร็วเพื่อการทำฟืนและช่วยป้องกันการพังทลายของดินในภาคต่างๆ

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 : เน้นการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ รวมทั้งการใช้ทรัพยากรดังกล่าวโดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ พร้อมทั้งให้ความสำคัญแก่การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่สำคัญของประเทศ และโครงการปรับปรุงการจำแนกประเภทที่ดิน

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 : เน้นการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้วิธีที่ไม่ยุ่งยากและลงทุนน้อย สามารถถ่ายทอดให้นำไปปฏิบัติได้โดยรัฐจะเป็นผู้ให้บริการทางด้านวิชาการสำหรับพื้นที่ที่มีปัญหารุนแรงมาก จัดตั้งหมู่บ้านอนุรักษ์ดินและน้ำหรือหมู่บ้านพัฒนาที่ดินให้ครบทุกอำเภอ

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 : เน้นการส่งเสริมการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการปลูกพืชตามแนวระดับในพื้นที่ลาดชัน รวมทั้งการปรับปรุงบำรุงดินด้วยวิธีการธรรมชาติ

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 : เน้นการฟื้นฟูทรัพยากรที่ดินที่มีปัญหาและเสื่อมโทรมให้มีความอุดมสมบูรณ์ และเหมาะสมกับการใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยสนับสนุนกิจกรรมการเกษตรแบบยั่งยืนหรือเกษตรเชิงอนุรักษ์

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 : เน้นการอนุรักษ์ในพื้นที่สูงชันโดยการปลูกหญ้าแฝก และฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการส่งเสริมเกษตรกรรมเชิงอนุรักษ์ รวมทั้งการกำหนดเขตการใช้ที่ดิน

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 : เน้นการแก้ไขการชะล้างพังทลายของดิน โดยการปลูกหญ้าแฝกและพืชคลุมดิน ฟื้นฟูคุณภาพดินเค็มและดินเปรี้ยว

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 : เน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและที่ดินให้มีคุณภาพเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์

7.3 ที่มาแห่งอำนาจในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2506 ได้มีการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ ในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 80 ตอนที่ 51 ฉบับพิเศษ โดยมีส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ คือ “กองบรรณรักษ์ที่ดิน” ต่อมาเมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2526 ได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2526 ได้มีการแต่งตั้ง “คณะกรรมการพัฒนาที่ดิน” ตามบทบัญญัติมาตรา 4 และมาตรา 5(4) ได้มีบทบัญญัติกำหนดอำนาจหน้าที่ “คณะกรรมการพัฒนาที่ดิน” ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ไว้ดังนี้

“(4) พิจารณาให้ความเห็นของการจัดตั้งหน่วยงานพัฒนาที่ดินระดับต่างๆ ขึ้นในเขตท้องที่หนึ่งท้องที่ใดเพื่อช่วยเหลือทางวิชาการ สาธิตและแนะนำเกษตรกรโดยตรงในกรณีมาตรการเพื่อการปรับปรุงดินหรือที่ดินหรือมาตรการเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำตามที่คณะกรรมการกำหนดต้องใช้วิทยาการซึ่งไม่อาจนำไปแนะนำเกษตรกรด้วยวิธีการส่งเสริมได้”

ในปี พ.ศ. 2551 ได้มีการยกเลิกพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2526 และประกาศใช้พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 ซึ่งมีหลักการและเหตุผลที่สำคัญ คือ “... โดยที่ปัจจุบันมีความเสื่อมโทรมของดินเพราะไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจและสังคม....” (รายละเอียดในกรอบ 1)

กรอบ 1

พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551

“เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2526 ได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานานแล้ว มีบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสภาวการณ์ในปัจจุบันและโดยที่ปัจจุบันมีปัญหาความเสื่อมโทรมของดินเพราะไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งไม่มีบทบัญญัติให้หน่วยงานของรัฐสามารถเข้าไปดำเนินการป้องกันรักษาสภาพพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มและเกิดการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรง และเพื่อให้การใช้ที่ดินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด สมควรกำหนดมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมเกี่ยวกับการสำรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติ ความเหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการกำหนดการอนุรักษ์ดินและน้ำ การวิเคราะห์ตรวจสอบตัวอย่างดิน หรือการปรับปรุงดินหรือที่ดิน ตลอดจนกำหนดมาตรการห้ามกระทำการใด ๆ รวมถึงการทำให้ที่ดินเกิดการปนเปื้อนของสารเคมีหรือวัตถุอื่นใด จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้”

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนที่ 27ก วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2551

นอกจากนี้บทบัญญัติมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ.2551 ได้กำหนดให้ดำเนินการในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการชะล้างของดินได้ดังนี้

“มาตรา 13 ในกรณีที่น่าปรากฏว่าบริเวณพื้นที่ใดมีลักษณะเป็นพื้นที่ลาดชันเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน หรือเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม อันเกิดจากการกระทำของผู้เข้าไปครอบครองทำประโยชน์ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวโดยไม่เหมาะสม หรืออาจเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ หากปล่อยไว้ไม่ดำเนินการจะเกิดการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรงจนถึงขั้นเกิดดินถล่มสร้างความสูญเสียแก่ชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดให้พื้นที่นั้นเป็นเขตรอนุรักษ์ดินและน้ำ และให้มีแผนที่แนบท้ายประกาศด้วย แผนที่ดังกล่าวให้ถือเป็นส่วนหนึ่งแห่งประกาศ”

7.4 มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

จากการค้นคว้าและทดสอบหามาตรการที่เหมาะสมมาเพื่อป้องกันความเสื่อมโทรมของดินในประเทศไทย กรมพัฒนาที่ดิน ได้กำหนดมาตรการไว้ 2 ด้าน คือ (1) มาตรการวิธีกล และ(2) มาตรการวิธีพืช ดังนี้

7.4.1 มาตรการวิธีกล เป็นวิธีการปรับสภาพของพื้นที่ลดความยาวและความลาดเทของพื้นที่ เพื่อลดความสามารถในการเคลื่อนย้ายตะกอนดิน โดยการสร้างสิ่งกีดขวางความลาดเทของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำ เพื่อช่วยควบคุมน้ำไหลบ่าหน้าดิน ลดและชะลอความเร็วของกระแส น้ำ วิธีการต้องใช้ เทคนิคความรู้ แรงงาน เครื่องมือและงบประมาณสูง ซึ่งการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำวิธีกลให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และปัจจัยต่างๆ ดังนี้

(1) การไถพรวนตามแนวระดับ (2) คันดิน (3) คันดินรับน้ำรูปครึ่งวงกลม และคันดินรับน้ำรูปสี่เหลี่ยมคางหมู (4) คันดินเบนน้ำ (5) ชั้นบันไดดิน (6) คูรับน้ำขอบเขา (7) ฐานปลูกไม้ผลเฉพาะต้น (8) คันชะลอความเร็วของน้ำ (9) ทางระบายน้ำ (10) บ่อตัดตะกอน (11) บ่อน้ำในไร่นา (12) ทางลำเลียงในไร่นา

7.4.2 มาตรการวิธีพืช เป็นการเพิ่มความหนาแน่น การคลุมดินป้องกันเม็ดฝนกระทบผิวดินตลอดจน การปรับปรุงบำรุงดิน ลงทุนต่ำ เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้เอง โดยพืชตระกูลถั่ว หล้าเลี้ยงสัตว์หรือหญ้าธรรมชาติ ปลูกเป็นแถบขวางความลาดเทของพื้นที่หรือปลูกคลุมดิน หรือการใช้ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อลดความแรงของเม็ดฝน ตัดตะกอนดิน และชะลอความเร็วของน้ำ การใช้มาตรการวิธีพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และปัจจัยต่างๆ โดยมีวิธีต่างๆ ดังนี้

(1) การปลูกพืชคลุมดิน (2) การคลุมดิน (3) การปลูกพืชขุยสด (4) การปลูกพืชสลับเป็นแถบ (5) การปลูกพืชเป็นแถบไปตามแนวระดับ (6) การปลูกพืชสลับเป็นแถบไปทางทิวไร (7) การปลูกพืชสลับเป็นแถบขวางทางลม (8) การปลูกพืชตามแนวแก้ม (9) การปลูกพืชหมุนเวียน (10) การปลูกพืชแซม (11) การปลูกพืชเลื้อมถูดู (12) การปลูกพืชระหว่างแถบไม้พุ่มบำรุงดิน (13) คันซากพืช (14) แถบหญ้าเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ (15) การปลูกหญ้าเพื่อบำรุงรักษาคูรับน้ำขอบเขา (16) การปลูกหญ้าเพื่อบำรุงรักษาเชิงลาดด้านนอกของชั้นบันไดดิน (17) ไม้บังลม







7.5 การดำเนินการอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่สูง

ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นว่ากรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการค้นคว้า วิจัย ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในประเทศไทยอย่างต่อเนื่องเป็นเวลามากกว่าห้าทศวรรษจนสามารถกำหนด มาตรการวิธีกลและวิธีพืชที่ได้นำมาดำเนินการอยู่ในพื้นที่สูงปัจจุบัน ดังประมวลภาพท้ายบทที่กรมพัฒนาที่ดิน ได้ดำเนินการในพื้นที่สูงจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย

อย่างไรก็ตามภาพที่ปรากฏอยู่นี้เป็นช่วงเวลาที่การก่อสร้างเพิงเสร็จสิ้นลง ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ หากมีการปลูกพืชในช่วงฤดูกลางเพาะปลูก พื้นที่นาชั้นบันไดเหล่านี้จะมีทัศนียภาพที่แตกต่างไปจากปัจจุบัน จะมีความสวยงามเป็นแหล่งท่องเที่ยวในอนาคต เช่นเดียวกับที่ได้ถอดบทเรียนจากประสบการณ์ของนานาชาติไว้ข้างต้น

	
<p>โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย</p>	<p>สถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ภูพยัคฆ์ บ้านน้ำรีพัฒนา ม.12 ต.ขุนน่าน อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.น่าน</p>
	
<p>โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เกษตรที่มีความวิกฤต ต่อการสูญเสียหน้าดิน บ้านหม้อแกงทอง หมู่ที่ 1 ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา</p>	<p>กิจกรรมจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ในพื้นที่เสี่ยงต่อดินถล่ม ต.คลองสระ อ.กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ธานี</p>
	
<p>เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองกะลาเสใหญ่ บ้านพรุเตย ต.กะลาเส อ.สิเกา จ.ตรัง</p>	<p>เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองปกาสัย บ้านควนนกหว้า ต.โคกยาง อ.เหนือคลอง จ.กระบี่</p>

ประมวลภาพระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ : การกักบนพื้นที่สูงของกรมพัฒนาที่ดิน

	
<p>นาขั้นบันได โครงการพัฒนาบ้านกอก-จูน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ หมู่บ้านบ้านกอก หมู่ที่ 11 ต.ภูคา อ.ป่า จ.น่าน</p>	<p>นาขั้นบันได โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำภาค บ้านน้ำจวง ต.บ่อภาค อ.ชาติตระการ จ.พิษณุโลก</p>
	
<p>ขั้นบันไดดินต่อเนื่อง โครงการเกษตรวิद्या ต.โป่งแยง อ.แมริม จ.เชียงใหม่</p>	<p>คูเบนน้ำ คูรับน้ำขอบเขา โครงการพัฒนาที่ดินชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านยาป่าแห่ อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน</p>
	
<p>คูเบนน้ำ คูรับน้ำขอบเขา โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พื้นที่ดอยยาว ดอยผาหม่น ดอยผาจิ อำเภอเวียงแก่นจังหวัดเชียงราย</p>	<p>คูเบนน้ำ คูรับน้ำขอบเขา โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เกษตรที่มีความ วิกฤตต่อการสูญเสียหน้าดิน บ้านสาระแพ หมู่ 3 ตำบลหาดทรายขาว อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย</p>

ประมวลภาพระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ : ภารกิจบนพื้นที่สูงของกรมพัฒนาที่ดิน

กรอบ 2

อนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อความมั่นคงทางอาหาร



เจ็ดดาวล้อมเดือน

ขั้นบันไดดินเพื่อการเกษตรบนภูเขา 7 ลูก รายล้อมภูเขาสูงที่สุด ที่เมืองหลงเซิน เขตปกครองตนเองกวางซีจ้วง ก่อสร้างมาแล้ว 700 ปี

“สาธารณชนประชาชนจีน”



ขั้นบันไดดินเพื่อการเกษตร

โครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน ลุ่มน้ำขุนน่าน บ้านสะจุก หมู่ 7 ตำบลขุนน่าน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน 2556

“ประเทศไทย”

บทที่ 8

แบบจำลองเปรียบเทียบการชะล้างพังทลายของดิน
กรณีที่มีและไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

บทที่ 8

แบบจำลองเปรียบเทียบการชะล้างพังทลายของดิน กรณีที่มีและไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ผลจากการศึกษาการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทยของกรมพัฒนาที่ดินในปี 2563 พบว่ามี การสูญเสียบนพื้นที่สูงมีจำนวน 102.81 ไร่ หรือร้อยละ 32.06 ของเนื้อที่ประเทศนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ได้มีการสร้างแบบจำลองเปรียบเทียบการชะล้างพังทลายของดิน กรณีที่มีและไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำใน พื้นที่จังหวัดน่าน พะเยา เชียงราย สุราษฎร์ธานี กระบี่ และตรัง โดยใช้สมการการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation : USLE) โดยมีรูปแบบของสมการ ดังนี้

โดยที่ A เป็นค่าการสูญเสียดินต่อหน่วยพื้นที่

R เป็นค่าปัจจัยความคองทนต่อการถูกชะล้างและการไหลบ่า (rainfall and runoff erosivity factor)

K เป็นค่าปัจจัยความคองทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน (Soil erodibility factor)

L เป็นค่าปัจจัยความยาวของความลาดเท (slope length factor)

S เป็นค่าปัจจัยความชันของความลาดเท (slope steepness factor)

C เป็นค่าปัจจัยการจัดการพืช (crop management factor)

P เป็นค่าปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลาย (conservation factor)

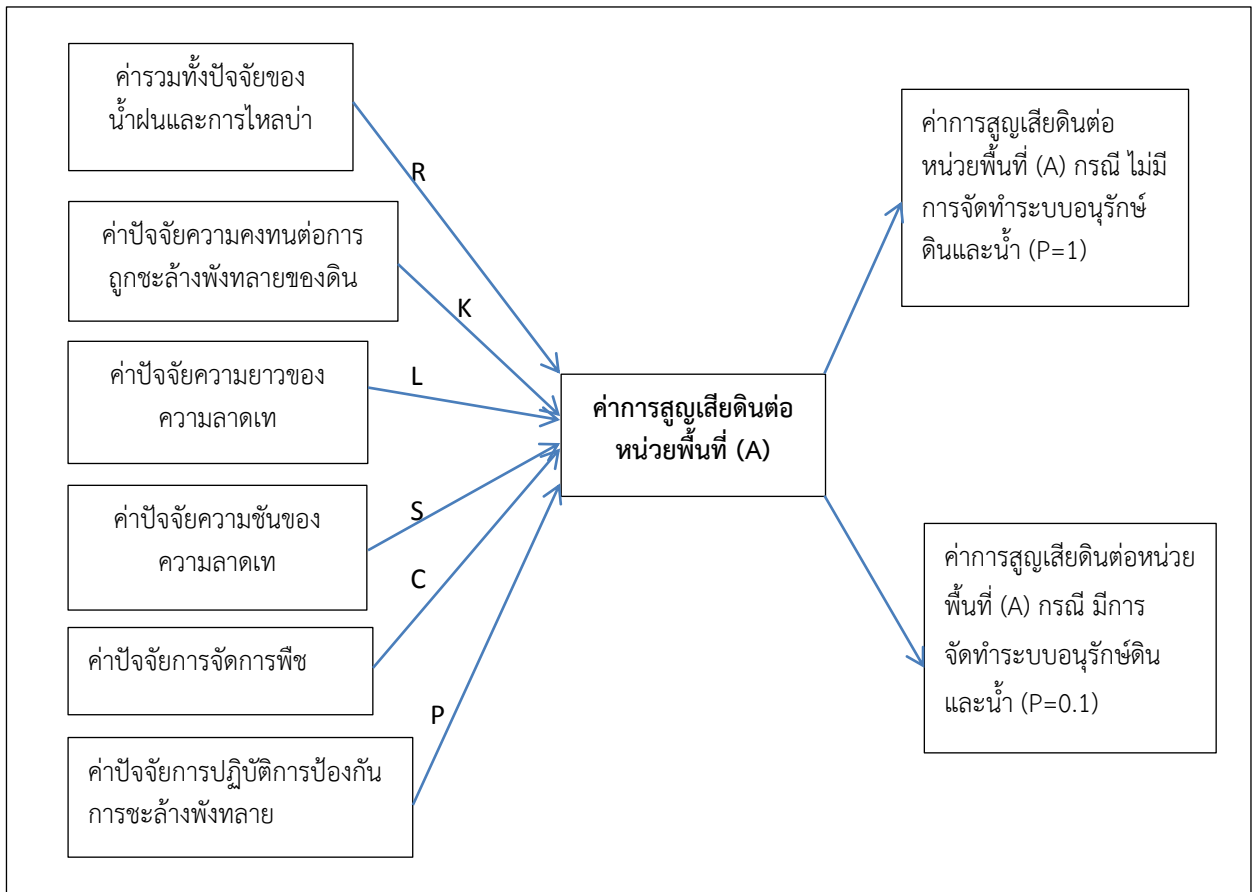
การสร้างแบบจำลองเปรียบเทียบการชะล้างพังทลายของดิน โดยให้ปัจจัยอื่นๆคงที่ เปลี่ยนแปลง ปัจจัยเฉพาะค่า P หรือค่าปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินเป็น 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำใช้ค่า $P=1$

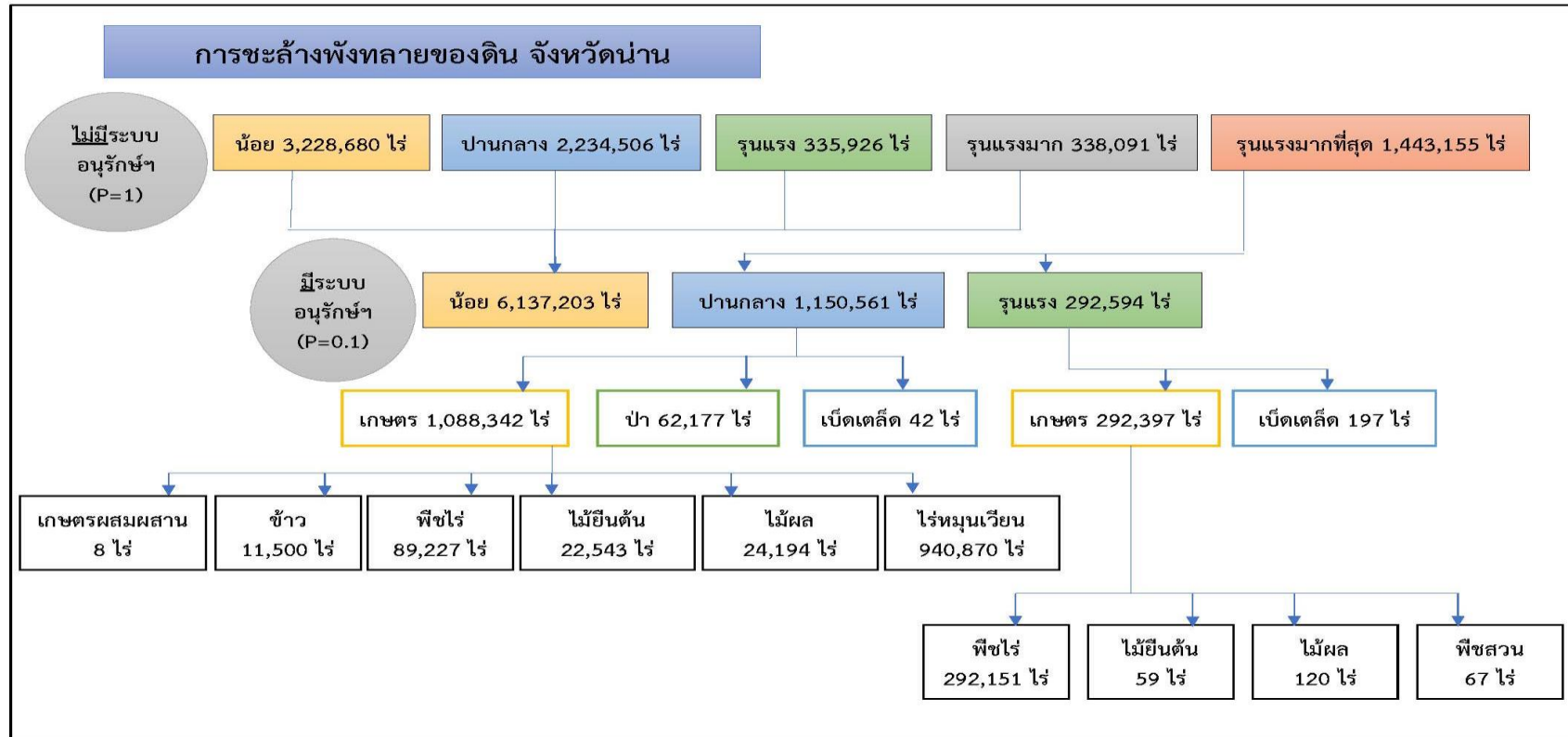
กรณีที่ 2 มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำใช้ค่า $P=0.1$

ดังรายละเอียดในรูปที่ 8-1

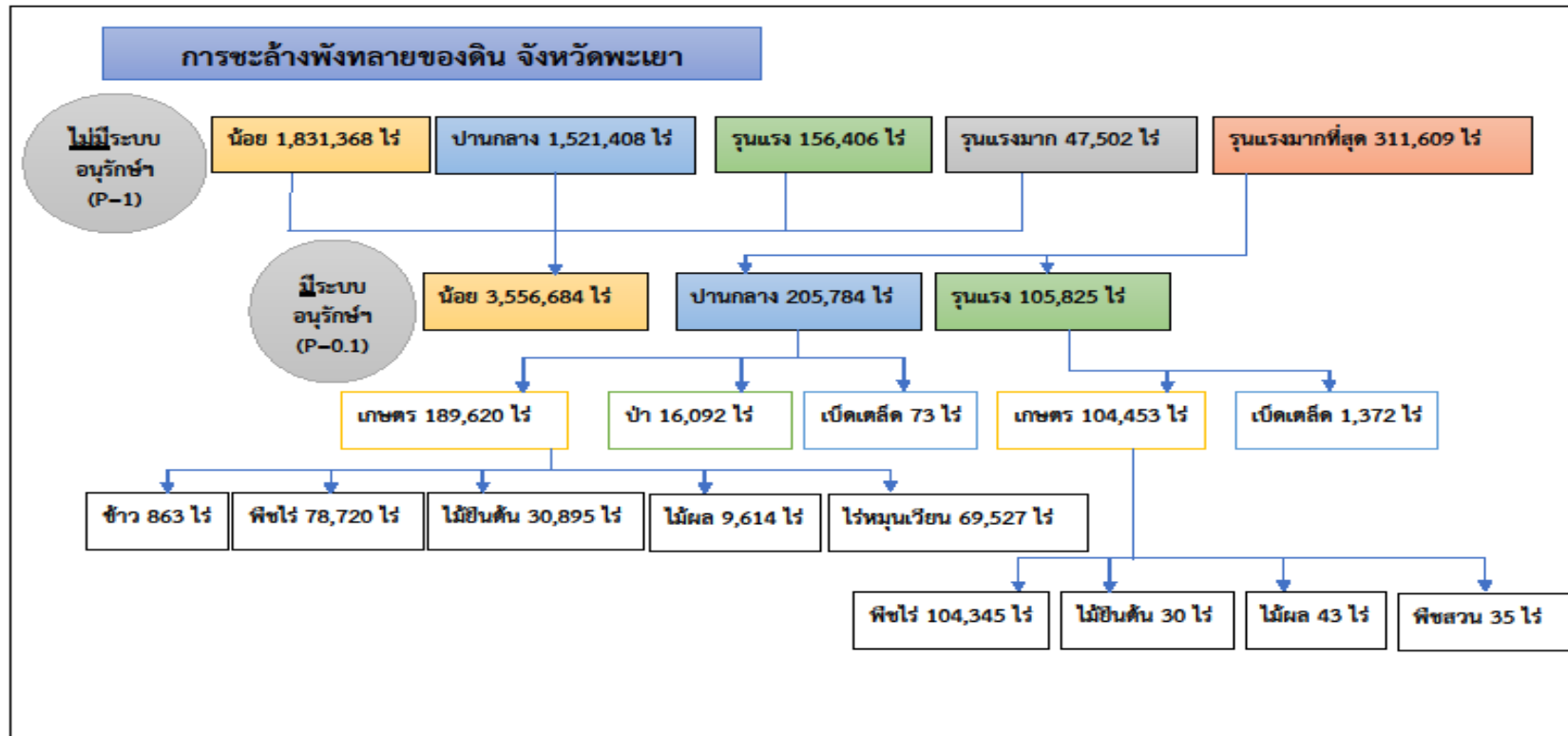
ผลจากการศึกษา พบว่าพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินที่รุนแรงมากเนื่องจากไม่มีมาตรการ อนุรักษ์ดินและน้ำกรณีของจังหวัดน่าน 1,445,155 ไร่ เมื่อมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ที่มีการชะล้าง พังทลายของดินจะเป็นพื้นที่ที่มีการชะล้างของดินปานกลาง 1,150,561 ไร่ และเหลือพื้นที่ที่มีการชะล้างของ ดินรุนแรงเพียง 292,594 ไร่ (รูปที่ 8-2) ในจังหวัดอื่นๆก็มีผลคล้ายคลึงดังรายละเอียดในรูปที่ 8-3 ถึง 8-7



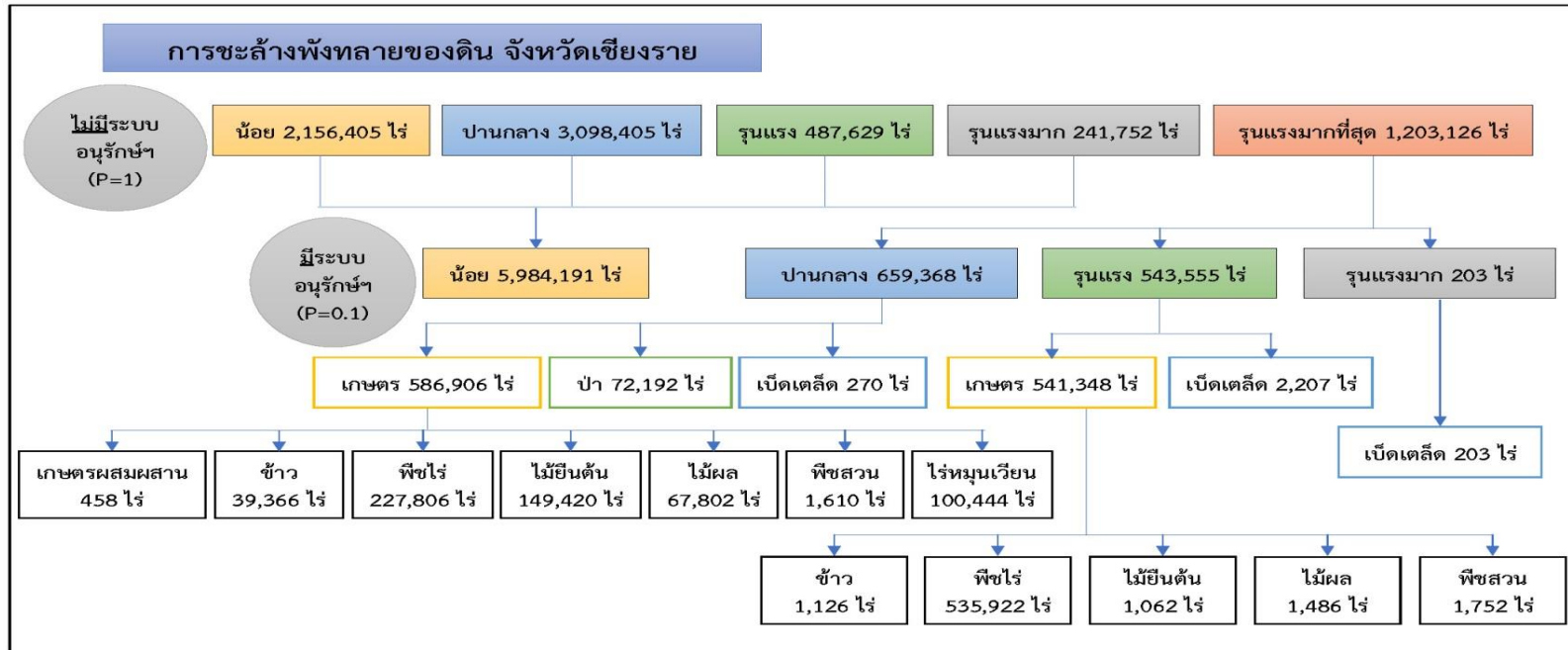
รูปที่ 8-1 กรอบแนวคิดในการสร้างแบบจำลองการชะล้างพังทลายของดิน



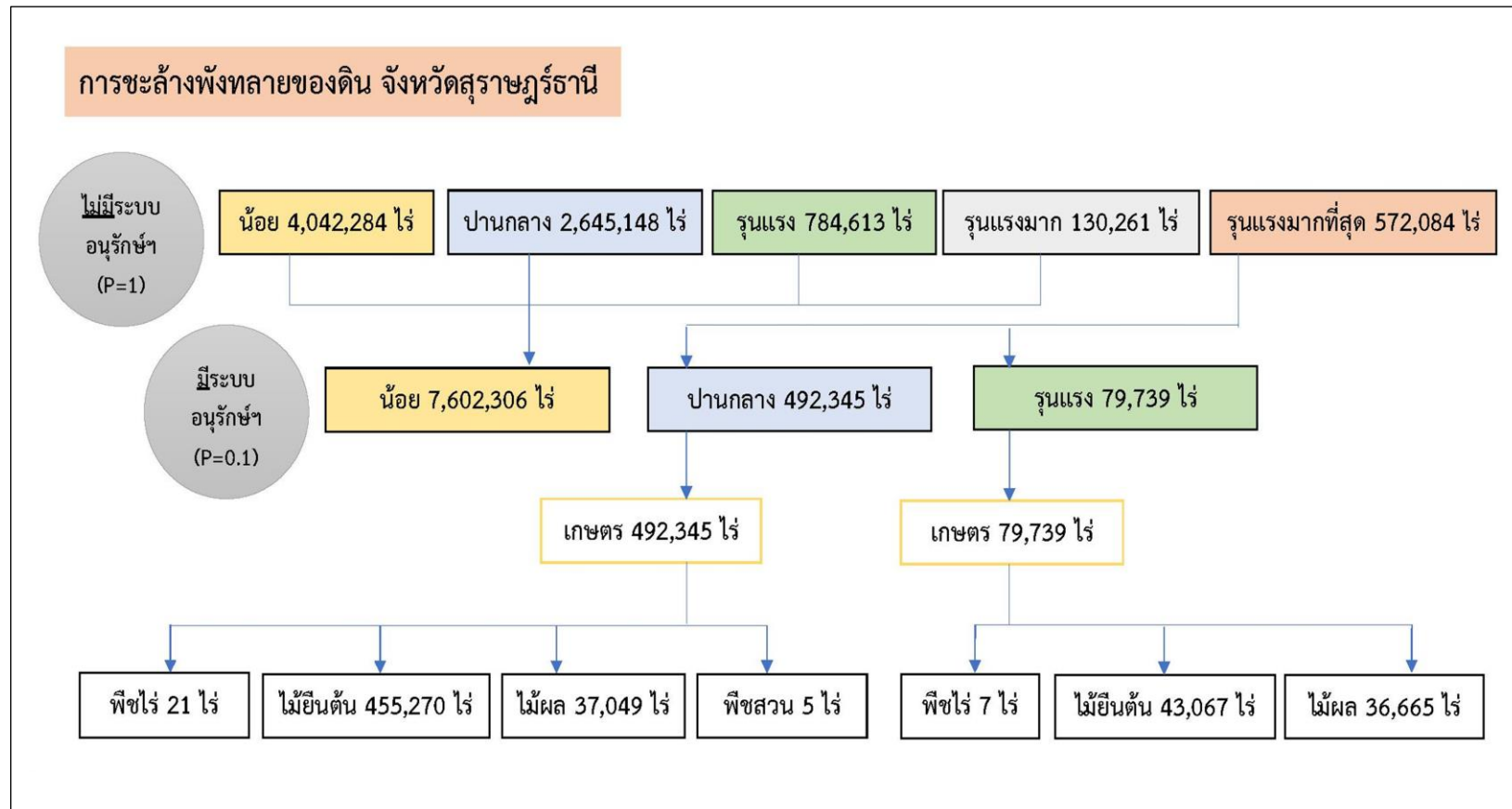
รูปที่ 8-2 การชะล้างพังทลายดิน จังหวัดน่าน



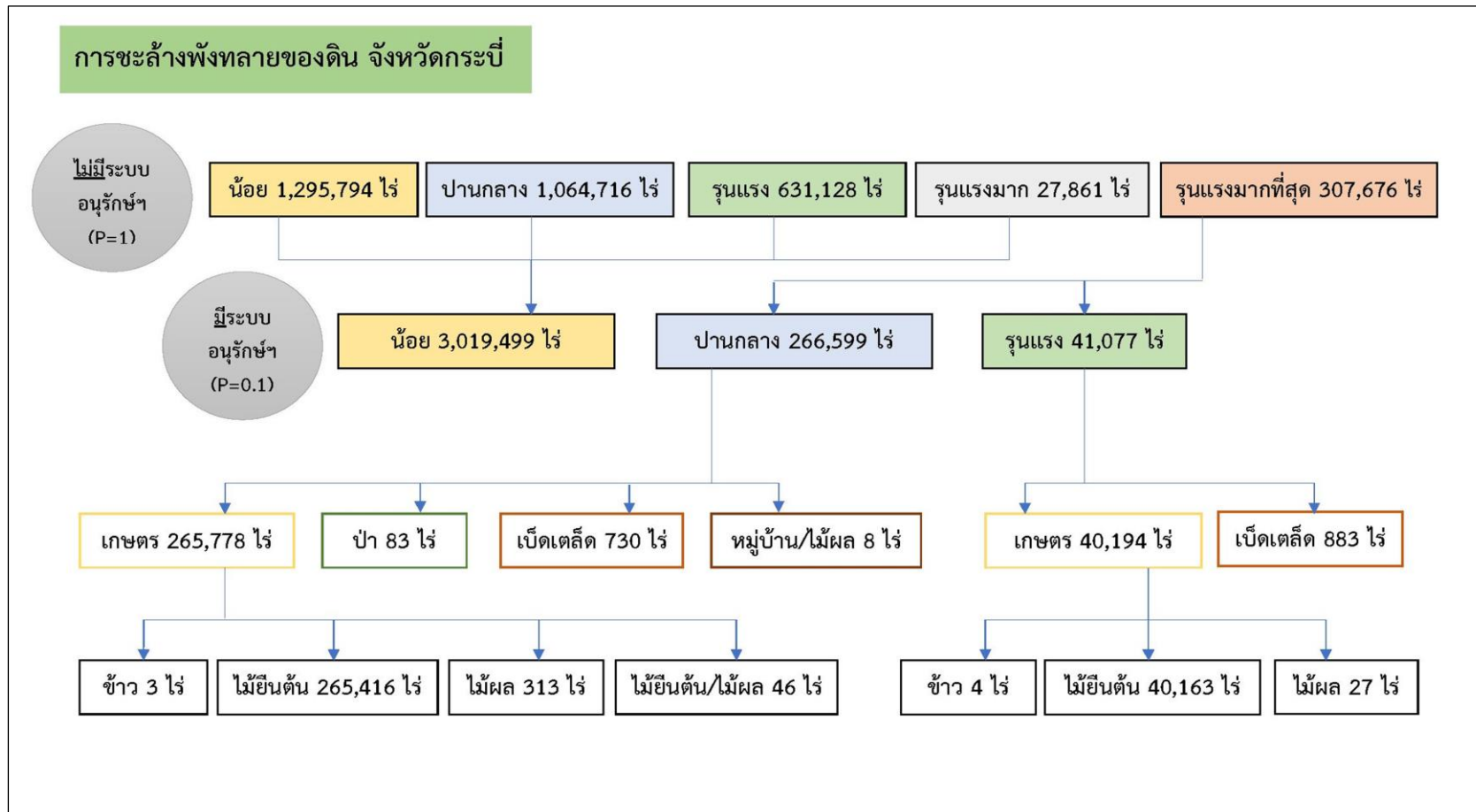
รูปที่ 8-3 การชะล้างพังทลายดิน จังหวัดพะเยา



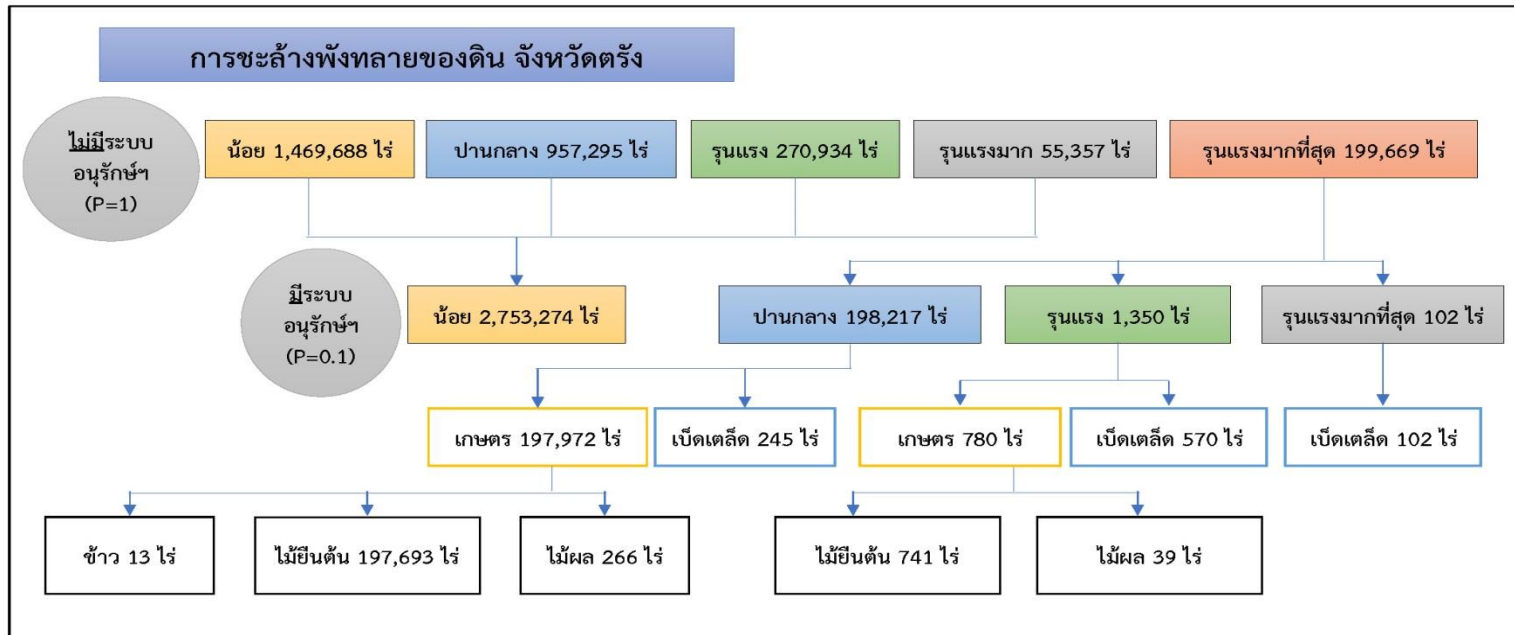
รูปที่ 8-4 การชะล้างพังทลายดิน จังหวัดเชียงราย



รูปที่ 8-5 การชะล้างพังทลายดิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี



รูปที่ 8-6 การชะล้างพังทลายดิน จังหวัดกระบี่



รูปที่ 8-7 การชะล้างพังทลายดิน จังหวัดตรัง

บทที่ 9

การอนุรักษ์ดินและน้ำ : บริบทแห่งการพัฒนา
พื้นที่สูงที่ยั่งยืน

บทที่ 9

การอนุรักษ์ดินและน้ำ : บริบทแห่งการพัฒนาพื้นที่สูงที่ยั่งยืน

1. อารยธรรมเกษตรที่รุ่งเรืองบนพื้นที่สูงในทวีปตะวันออกกลางและอเมริกากลาง ได้ล่มสลายลงเพราะมีการใช้ที่ดินที่ผิดพลาด มีการตัดไม้ทำลายป่าบนพื้นที่สูง ขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำซึ่งได้มีการบันทึกไว้ในประวัติศาสตร์ว่าเป็นบทเรียนที่สำคัญ

2. ความรุ่งเรืองและการล่มสลายของมนุษยชาติกับอารยธรรมการเกษตรในอดีตเมื่อ 7000 ปีที่ผ่านมา ได้แก่อารยธรรมเมโสโปเตเมีย ในเวลาต่อมาอารยธรรมอียิปต์ อารยธรรมลุ่มน้ำฮวงโห อารยธรรมลุ่มน้ำสินธุ อารยธรรมของอาณาจักรกรีกและโรมัน รวมทั้งอารยธรรมในอเมริกากลาง เช่น อาณาจักรมายา อินคา และแอซเทค ได้ล่มสลายลงด้วยสาเหตุที่สำคัญ คือ ความเสื่อมโทรมที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของดิน

3. การล่มสลายของอารยธรรมเกษตรที่เกิดขึ้นบนพื้นที่สูงซึ่งได้ปรากฏขึ้นนั้น ได้นำไปสู่ความสำคัญในการบริหารจัดการ เพื่อนำไปสู่การใช้ที่ดินบนพื้นที่สูงที่ยั่งยืนโดยองค์การสหประชาชาติ

4. อย่างไรก็ตามได้มีการใช้ที่ดินบนพื้นที่สูงที่ยั่งยืน โดยการทำขั้นบันไดเพื่อการเกษตรมาเป็นเวลาอย่างน้อย 2,000 ปีที่ Banaue ในประเทศฟิลิปปินส์ รวมทั้งในประเทศเปรู ญี่ปุ่น สาธารณประชาชนจีน และเวียดนาม ซึ่งในปัจจุบันได้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศ

5. ในกรณีของประเทศไทยนั้นมีพื้นที่สูงถึงหนึ่งในสามของพื้นที่ประเทศ คือ ประมาณ 101 ล้านไร่ พื้นที่ส่วนหนึ่งได้มีการนำมาใช้เพื่อการเกษตรที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่สูงดังกล่าวนี้เป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำที่สำคัญในภาคต่างๆ ของประเทศไทย

6. การนำพื้นที่สูงหรือพื้นที่ภูเขาในประเทศไทยมาใช้ในการเกษตรและกิจกรรมอื่น ๆ นั้น ได้มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน จากการศึกษาของกรมพัฒนาที่ดินในปี พ.ศ.2563 พื้นที่สูงในภาคต่างๆ มีการชะล้างพังทลายของดินรวม 102 ล้านไร่ มีการสูญเสียดินรุนแรงมากที่สุด คือ มากกว่า 20 ตันต่อไร่ต่อปีมากถึง 7.89 ล้านไร่ มีมูลค่าการสูญเสียธาตุอาหารหลักจากการชะล้างพังทลายของดินในภาพรวม คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม ไร่ละ 92.19 บาท

7. เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการค้นคว้า สาธิต และดำเนินการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทยอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานกว่าห้าทศวรรษ ได้มีนโยบายของรัฐ และที่มาของอำนาจตามกฎหมาย คือ พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ.2551 กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการพัฒนาพื้นที่สูงโดยการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำกระจายไปในพื้นที่จังหวัดต่างๆทั่วประเทศ

8. เพื่อยืนยันถึงบทบาทของการอนุรักษ์ดินและน้ำในการป้องกันความเสื่อมโทรมของดินจากการชะล้างพังทลายของดิน ได้มีการสร้างแบบจำลองเปรียบเทียบการชะล้างพังทลายของดินกรณีที่มีและไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ในพื้นที่ 6 จังหวัด คือ น่าน พะเยา เชียงราย สุราษฎร์ธานี กระบี่ และตรัง โดยใช้สมการการสูญเสียดินสากล (USLE) พบว่าเมื่อมีการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินที่รุนแรงมาก การชะล้างพังทลายของดินจะลดลง

9. ปัจจัยหลักที่สำคัญประการหนึ่งในการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ คือ **“การมีส่วนร่วมของผู้ใช้ประโยชน์ในที่ดิน”** จากการสำรวจความเห็นของเกษตรกรที่ทำกินอยู่บนพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 รวม 6 จังหวัด โดยสถานีพัฒนาที่ดินน่าน พะเยา เชียงราย สุราษฎร์ธานี กระบี่ และตรัง ในช่วงต้นเดือน พฤษภาคม 2563 พบว่าเกษตรกรมีความประสงค์ที่จะให้ภาครัฐเข้ามาดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยที่เกษตรกรได้คุ้นเคยกับมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทั้งมาตรการวิธีกลและมาตรการวิธีพืช เช่น เกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือส่วนใหญ่ ขอรับการสนับสนุนในการจัดทำ **“คูรับน้ำขอบเขา”** และเกษตรกรในภาคใต้ส่วนใหญ่ ขอรับการสนับสนุนในการจัดทำ **“ขั้นบันไดดิน”** ซึ่งเป็นมาตรการที่กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง ดังกล่าวข้างต้น

10. ผลจากการสำรวจความเห็นของเกษตรกรที่ทำกินอยู่บนพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 อีกประการหนึ่ง คือ **“เกษตรกรรับรู้ถึงความเสื่อมโทรมจากการชะล้างพังทลายของดิน”** โดยได้ให้ข้อสังเกตถึงความเสี่ยงจากการใช้ที่ดินโดยไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งได้ประมวลไว้ในตารางที่ 9-1

ตารางที่ 9-1 ความเสี่ยงจากการใช้ที่ดินโดยไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ และสถานภาพหลังการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ความเสี่ยงจากการใช้ที่ดิน กรณีไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	สถานภาพหลังการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
<ol style="list-style-type: none"> 1. เกิดความเสื่อมโทรมของดิน จากการชะล้างพังทลายของดินอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชลดลง 2. มีการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เป็นการทำการเกษตรที่ไม่ยั่งยืน 3. ปลูกพืชได้ครั้งเดียว เฉพาะในฤดูฝน 4. แห้งแล้งมากในช่วงฤดูแล้ง สูญเสียน้ำในดินจากการระเหยของน้ำ และขาดอินทรีย์วัตถุในการอุ้มน้ำ 5. มีโอกาสเกิดดินถล่ม 6. มีปัญหาหมอกควันจากการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก 7. ปัญหาต่างๆ ที่มีอยู่ปัจจุบันยังคงมีอยู่ <p>“นโยบายของรัฐตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 26 พฤศจิกายน 2561 กรณีลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 รวมทั้งคำสั่ง คทช. ในการพัฒนาอาชีพกำหนดให้มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ”</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีแผนการใช้ที่ดินที่มีผลต่อการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืนและสอดคล้องกับแผนพัฒนาอาชีพเฉพาะพื้นที่ 2. ลดการชะล้างพังทลายของดิน โดยมาตรการวิธีกลและวิธีพืช 3. มีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร 4. มีระบบกระจายน้ำที่ใช้ระบบประหยัด คือ ระบบท่อและระบบสูบน้ำด้วยแสงอาทิตย์ 5. บางพื้นที่สามารถปลูกพืชได้ 2 ครั้ง 6. บางพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นที่มีผลตอบแทนสูง เช่น อะโวคาโด แมคคาเดเมีย แทนการปลูกพืชไร่ 7. มีการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง 8. ลดปัญหาหมอกควัน 9. ลดปัญหาความแห้งแล้ง เนื่องจากมีแหล่งน้ำ พื้นที่ป่าไม้และไม้ยืนต้นเพิ่มขึ้น 10. มีโครงสร้างพื้นฐานที่อำนวยความสะดวกในพื้นที่ เช่น ถนน แหล่งน้ำ ระบบไฟฟ้าแสงอาทิตย์

เอกสารอ้างอิง

1. กรมพัฒนาที่ดิน. 2562. *รายชื่อหมู่บ้านที่จะได้รับผลกระทบจากการเกิดดินถล่มและน้ำป่าไหลหลาก*. การวิเคราะห์โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.
2. กรมพัฒนาที่ดิน. 2563. *สถานภาพการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย*.
3. กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน. 2561. *พื้นที่ลาดเชิงชันของประเทศ (รายจังหวัด)*. กรมพัฒนาที่ดิน.
4. คณะกรรมการจัดทำปทานุกรมปฐพีวิทยา. 2541. *ปทานุกรมปฐพีวิทยา*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
5. คณะอนุกรรมการจัดทำพจนานุกรมธรณีวิทยา. 2530. *พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยา*. คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
6. พิมพ์พร พรพรหมมินทร์. 2564. *แบบจำลองเปรียบเทียบการชะล้างพังทลายของดิน กรณีที่มีและไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ*. กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน.
7. โสภณ ชมชาญ และคณะ. 2563. *การบริหารจัดการพื้นที่สูง : ทัศนทัศน์สถานภาพความรู้*. เสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
8. ราชบัณฑิตสถาน. 2542. *พจนานุกรมราชบัณฑิตสถาน พ.ศ. 2542*. โรงพิมพ์นานมีพับลิเคชั่น จำกัด.
9. General Assembly. 2016. *Report of the Secretary –General. Sustainable Mountain Development. Seventy- first Session*. Report No. A/71/256 New York.
10. Hyams, E. 1952. *Soil and Civilization*. Thomas and Hudson, London.
11. Igloobooks. 2012. *Children's World Atlas*. Cottage Farm, Sywell. Great Britain.
12. Juo, A.S.R. and Wilding, L.P. 2001. *Land and Civilization : An Historical Perspective*. In Response to Land Degradation, Edited by Bridges, Et. al. Oxford & IBH Publishing. Co.,
13. Keating, M. 1992. *The Earth Summit's Agenda for Change*. The Center for Our Common Future. Switzerland.
14. Lowdermilk, W.C. 1953. *Conquest of the Land Through Seven Thousand Years*. USDA.
15. Mateo, N; Tapia M. 1987. *High Mountain Environment and Farming Systems in the Andean Region of Latin America*. International Workshop on Mountain Crops and Genetic Resources, Kathmandu, Nepal. Feb. 1694, 1987.
16. Pringle, H. 2011. *Genius of the Inca*. National Geographic Vol 219 No.4 April 2011.

17. Rodriguez. 2002. *Rehabilitation of Pre-Hispanic Terraces in the Peruvian Andes* ICARDA. Caravan No.16. Aleppo. Syria.
18. United Nations. 2001. *International Year of Mountains. Why Are Mountains Important.* FAO, Rome.
19. Weiss,H.,Courty, M.A.; Wetterstrom, W.; Guichatt,F.; Senior,L.; Meadow, R.and Curnow, A.1993. *The Genesis and Collapse of Third Millennium North Mesopotamian Civilization.* Science, 261,995-1004.
20. [www.chinadiscovery.com/articles/top6_most beautiful_rice_terrace_in_China](http://www.chinadiscovery.com/articles/top6_most_beautiful_rice_terrace_in_China). สืบค้นวันที่ 15 กรกฎาคม 2562.
21. <https://daytripvietnam.com/guide/rice-terraces-vietnam/> สืบค้นวันที่ 15 กรกฎาคม 2562.
22. www.factsamddetailes.com.ching สืบค้นวันที่ 2 มีนาคม 2560.
23. https://en.wikipedia.org/wiki/Banaue_Rice_Terraces. สืบค้นวันที่ 1 สิงหาคม 2562.
24. https://en.wikipedia.org/wiki/Machu_Picchu. สืบค้นวันที่ 11 มิถุนายน 2562.
25. <http://senmaida.wajima-kankou.jp/en/>. สืบค้นวันที่ 8 กรกฎาคม 2562.
26. <http://senmaida.wajima-kankou.jp/en/> สืบค้นวันที่ 8 กรกฎาคม 2562.

ภาคผนวก

ปฐมบทของการพัฒนาที่ดิน

ปฐมบทของการพัฒนาที่ดิน

จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ได้ปรากฏให้เห็นว่า ความรุ่งเรืองของมนุษยชาตินั้นผูกพันอยู่กับการเกษตรที่มีที่ดินและน้ำเป็นปัจจัยหลัก โดยเริ่มตั้งแต่มนุษย์ตั้งถิ่นฐานเป็นหลักแหล่งแล้วปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์แทนการเคลื่อนย้ายเพื่อดำรงชีพแต่กาลก่อน พื้นที่ที่เลือกตั้งถิ่นฐานนั้นจะมีดินและน้ำที่อุดมสมบูรณ์ แต่หลายอาณาจักรที่รุ่งเรืองในอดีตก็กลับล่มสลาย เพราะความเสื่อมโทรมของดินเช่น สุมาเรียน บาบิโลเนีย แอสเทค มายา และอินคา ในกรณีของประเทศไทยนั้น บรรพบุรุษไทย ได้เข้ามาตั้งถิ่นฐานและทำการเกษตรในดินแดนที่อุดมสมบูรณ์มาเป็นเวลานานแต่การเกษตรยังคง มีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอยู่ในปัจจุบันจะเห็นได้จาก มีพื้นที่การเกษตรมากกว่าครึ่งหนึ่งของเนื้อที่ประเทศ มีครัวเรือนเกษตร 5.8 ล้านครัวเรือน แรงงานภาคเกษตร 11 ล้านคน ซึ่งต้องอาศัยดินและน้ำเป็นปัจจัยหลักในการแสวงหารายได้มาดำรงชีพแสดงให้เห็นว่าในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาอันยาวนานของราชอาณาจักรไทยนั้น ได้มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าจะมีความเสื่อมโทรมเกิดขึ้นเป็นบางส่วนทั้งจากภัยธรรมชาติและน้ำมือของมนุษย์ก็ตามแต่ที่ดินเพื่อการเกษตรส่วนใหญ่ของประเทศยังคงใช้ในการผลิตอยู่ในปัจจุบัน การคงอยู่ของที่ดินเพื่อการเกษตรดังกล่าวนี้ เกิดขึ้นจากหลายปัจจัย แต่ที่สำคัญก็คือ “องค์ความรู้ในการใช้ที่ดิน”

ถึงแม้ว่า “องค์ความรู้ในการใช้ที่ดิน” จะมีมาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาช้านานในราชอาณาจักรไทย ดังกล่าวแล้วก็ตามแต่การสร้างองค์ความรู้ที่เป็นระบบเพื่อรองรับการขยายตัวด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระยะยาวได้เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2506 เมื่อรัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาที่ดิน โดยการจัดตั้ง “กรมพัฒนาที่ดิน” ขึ้นสังกัด “กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ” เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2506 ซึ่งมีเหตุผลในการจัดตั้งกระบวนการพัฒนาการแห่งชาติที่ปรากฏในพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2506 ไว้ว่า “โดยที่รัฐบาลมีความปรารถนาที่จะพัฒนากิจการของชาติให้มีสมรรถภาพยิ่งขึ้นและโดยที่เห็นว่าการรวบรวมงานอันเป็นพื้นฐานในทางเศรษฐกิจของชาติมาปฏิบัติจัดทำในกระบวนการเดียวกัน ย่อมเป็นความสำคัญและจำเป็นจึงสมควรจัดให้มีกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติขึ้น”

ห้าทศวรรษภายหลังจากการจัดตั้งกรมพัฒนาที่ดินขึ้นแล้ว “กระบวนการในการสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาที่ดิน” ได้มีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงมาโดยตลอด จากการแบ่งส่วนราชการเมื่อ พ.ศ. 2506 ที่มีเพียง 5 กอง ได้ขยายมาเป็น 24 กองและสำนักในปี พ.ศ. 2557 ขอบเขตของภารกิจได้ขยายตัวมากกว่าเดิม โดยเฉพาะองค์ความรู้ที่ได้จัดทำขึ้นเป็นระบบนั้นสามารถถ่ายทอดสู่เกษตรกรและประชาชนโดยทั่วไปได้สะดวกและรวดเร็วในลักษณะบริการวิชาการพัฒนาที่ดิน เพื่อให้เห็นลำดับการปรับปรุงส่วนราชการของกรมพัฒนาที่ดินที่มีผลต่อ “กระบวนการในการสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาที่ดิน” ในบทนี้จะเรียงลำดับเหตุการณ์ตามช่วงเวลาต่าง ในลักษณะจดหมายเหตุ (Chronicle) ดังนี้ (1) การประชุมจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ (2) มติคณะรัฐมนตรีวันที่ 2 เมษายน 2506 (3) พระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2506 และ (4) ห้าทศวรรษของการเปลี่ยนแปลงการแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน

1. การประชุมจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ

เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2506 ได้มีการประชุมจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ ที่บ้านพักรับรองทุ่งสร้างจังหวัดขอนแก่น โดยมี ฯพณฯ จอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ เป็นประธาน ในการประชุมดังกล่าวได้มีมติให้มีการจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ ซึ่งมี “กรมพัฒนาที่ดิน” รวมอยู่ด้วย โดยมีรายงานการประชุมจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ¹⁾ ดังนี้

รายงานการประชุมจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ ที่บ้านพักรับรองทุ่งสร้าง จังหวัดขอนแก่น วันอังคาร ที่ 19 มีนาคม 2506

ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. ฯพณฯ จอมพล สฤษดิ์ ธนะรัชต์ | นายกรัฐมนตรี |
| 2. นายสุนทร หงส์ลดารมภ์ | รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง |
| 3. พันเอก ถนัด คอมันตร์ | รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศ |
| 4. พันเอก พระยาศรีวิศาลวาจา | ปลัดบัญชาการ |
| 5. พลโท อัมพร จินตกานนท์ | เลขาธิการบริหารของนายกรัฐมนตรี |
| 6. พลโท เนตร เขมะโยธิน | เลขาธิการทำเนียบนายกรัฐมนตรี |
| 7. นายศิริ ปกาสิต | ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ |
| 8. นายบุญชนะ อัตถากร | รองเลขาธิการสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ |
| 9. นายบุญธรรม ทองไข่มุกด์ | รองผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ |
| 10. พลโท อำนาจ ไชยโรจน์ | โฆษกประจำสำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี |
| 11. นายอำนวย วีรวรรณ | ที่ปรึกษาทางเศรษฐกิจ |

เริ่มประชุม เวลา 15.30 น.

เลิกประชุม เวลา 18.30 น.

ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี ได้กล่าวเปิดประชุมว่า เรื่องการจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาตินี้ ได้ดำริและศึกษากันมาเป็นเวลาเกือบ 2 ปีแล้ว ชั้นแรก ได้แต่งตั้งคณะกรรมการคณะหนึ่งขึ้นศึกษา มีพลเอกประภาส จารุเสถียร รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย เป็นประธานและต่อมาก็ได้มีการศึกษาเพิ่มเติมโดยมอบหมายให้ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ เลขาธิการทำเนียบนายกรัฐมนตรี รองเลขาธิการสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ รองผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ และที่ปรึกษาฝ่ายเศรษฐกิจ พิจารณาร่วมกันก็มีและแยกกันก็มี ในที่สุดได้ตกลงกันเป็นเอกฉันท์ว่า จะต้องตั้งกระทรวงขึ้นอย่างแน่นอน เพราะฉะนั้นปัญหาที่ว่า จะตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติขึ้นหรือไม่ จึงไม่จำเป็นต้องพิจารณาอีก คงมีปัญหาคือเพียงว่า จะจัดรูปกระทรวงนี้อย่างไร ให้มีหน่วยงาน กรม กอง อย่างไรบ้าง จะให้มีหน้าที่ควบคุมกิจการใดบ้างเอกสารฉบับสุดท้ายซึ่งนายบุญชนะฯ ได้เตรียมไว้และเสนอในวันนี้ ได้แบ่งแยกสำนักงานต่างๆ ออกเป็น 15 กรม และสำนักงาน และรวมกับรัฐวิสาหกิจด้วย อีก 3 หน่วย ให้ขึ้นอยู่กับความควบคุมดูแลของกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ

1) กรมวิเทศสหการ. 2506. กำเนิดกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ. โรงพิมพ์สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี. กทม. หน้า 109-122.

ที่ประชุมได้พิจารณาถึงข้อเสนอในการจัดตั้งกรมพัฒนาที่ดินซึ่งปรากฏในรายงานการประชุมดังนี้

“กรมพัฒนาที่ดิน

รองเลขาธิการสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติชี้แจงว่า เนื่องจากที่ดินเป็นปัจจัยสำคัญในทางเศรษฐกิจ การพัฒนาที่ดินหมายถึงการดำเนินงานเพื่อจำแนกประเภทที่ดิน การรักษาคุณภาพที่ดิน และกำหนดนโยบายในการปฏิรูปที่ดิน ให้อยู่ในความรับผิดชอบของกรมนี้ ขณะนี้ ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี ก็ได้บัญชาให้ตั้งคณะกรรมการสำรวจจำแนกที่ดิน ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ของกระทรวงทบวงกรมต่างๆ เช่นของกรมที่ดิน กรมป่าไม้ กรมแผนที่ สภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ และได้ดำเนินการสำรวจไปทางภาคอีสานเสร็จไปแล้ว

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังชี้แจงว่า ถ้าหน้าที่ของกระทรวงใหม่คลุมไปถึงการที่จะป้องกันมิให้มีการแบ่งแยกที่ดินออกเป็นผืนเล็กผืนน้อย fragmentation of land แล้ว ก็จะมีผลดีในทางเศรษฐกิจเป็นอันมาก ปัญหาอยู่ที่ว่าจะควรตั้งหน่วยงานนี้ให้เป็นกรมขึ้นในทันทีหรือไม่เพียงใด

ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี ชี้แจงว่า งานนี้เป็นงานสำคัญอย่างยิ่ง สมควรที่จะจัดตั้งขึ้นเป็นกรมถึงจะมีปัญหาเรื่องคน ก็คงจะแก้ไขได้ เมื่อเราแต่งตั้งให้บุคคลได้รับผิดชอบในกรมนี้ก็คงจะชวนขยายหาเจ้าหน้าที่มาบรรจุได้ ในเบื้องต้นอาจจะต้องส่งข้าราชการเป็นทีม เพื่อไปศึกษาการจำแนกและจัดสรรที่ดินรวมทั้งปฏิรูปที่ดินในต่างประเทศที่ใกล้เคียงเพื่อจะนำแบบอย่างมาใช้กับเมืองไทยได้ (เช่น ประเทศไต้หวัน) เป็นต้น

ในที่ลุดที่ประชุมได้มีมติว่า

ก. ให้จัดตั้งกรมพัฒนาที่ดินขึ้นเป็นกรมใหม่อยู่ในกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ

ข. ให้จัดข้าราชการเป็นทีม เพื่อไปศึกษาดูงานในต่างประเทศและนำแบบอย่างมาใช้

ในการที่จะปรับปรุงที่ดินของประเทศไทยต่อไป”

สรุปมติของที่ประชุมและปัญหาของ ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี

การประชุมที่ปรึกษาหารือในการจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติตามบันทึกดังกล่าวข้างต้นนี้เมื่อมีมติอย่างไร ฯพณฯ นายกรัฐมนตรีมีบัญชาให้ดำเนินการต่อไปได้ทีเดียว ประกอบกับปัญหา ฯพณฯ นายกรัฐมนตรีในข้ออื่นๆ จึงมีเรื่องซึ่งจะดำเนินการต่อไปได้ ดังต่อไปนี้

1. ให้จัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติขึ้น โดยมีหน่วยงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. สำนักงานเลขานุการรัฐมนตรี
2. สำนักงานปลัดกระทรวง
3. สำนักงานฝ่ายวิชาการและวางแผน
4. กรมวิเทศสัมพันธ์
5. กรมพลังงานแห่งชาติ
6. กรมพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ
7. กรมชลประทาน
8. กรมทางหลวง
9. กรมพัฒนาที่ดิน
10. กรมทรัพยากรธรณี
11. กรมสหกรณ์พาณิชย์และธนกิจ
12. กรมสหกรณ์ที่ดิน

13. รัฐวิสาหกิจ

- (1) การไฟฟ้าแห่งชาติ
- (2) องค์การโทรคมนาคมแห่งชาติ โดยรวมโทรศัพท์เข้าด้วยกัน
- (3) องค์การประปาแห่งชาติ

การจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ ได้นำเข้าสู่การพิจารณาของคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 2 เมษายน 2506 ได้มีคำสั่งประกอบการจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติในส่วนของกรมพัฒนาที่ดินดังนี้

“ 9. กรมพัฒนาที่ดิน

Department of Land Development

งานพัฒนาที่ดินจะไม่ซ้อนกับงานของกรมที่ดินในกระทรวงมหาดไทย ซึ่งควรปล่อยให้ตามเดิม และให้ทำหน้าที่เรื่องทะเบียนที่ดินออกโฉนดตราจอง ซึ่งนับว่าจะต้องใช้เวลามากหลายสิบปีกว่าจะทำงานนี้ให้เสร็จสิ้น ส่วนงานจำแนกประเภทที่ดินที่มอบให้กรมที่ดินไปอีกนั้น กรมที่ดินไม่มีกำลังจะทำได้ และงานเกี่ยวกับที่ดินนั้นมีหลายอย่าง เนื่องจากเป็นทรัพยากรสำคัญที่สุดของชาติ จึงควรตั้งกรมพัฒนาที่ดินขึ้นในกระทรวงใหม่ ให้ทำงานที่มีลักษณะเป็นการพัฒนาโดยเฉพาะ และไม่ซ้ำกับงานของกรมที่ดินกระทรวงมหาดไทย เป็นต้นว่า

- (1) การจำแนกประเภทที่ดินซึ่งเป็นงานใหญ่มาก และมีความจำเป็นรีบด่วนเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตเกษตรกรรม และการรักษาป่า
- (2) การรักษาคุณภาพที่ดิน Land Conservation ซึ่งยังไม่มีใครเป็นเจ้าของที่รับผิดชอบโดยตรง
- (3) นโยบายที่ดินและการปฏิรูปที่ดินซึ่งทุกประเทศถือเป็นปัญหาสำคัญมาก แต่ในประเทศไทยยังไม่มีใครเป็นเจ้าของที่โดยตรง

งานพัฒนาที่ดินเป็นงานใหม่ จำเป็นต้องใช้คน สถานที่ และงบประมาณใหม่ และรับโอนเจ้าหน้าที่กรมต่างๆ ซึ่งปฏิบัติงานสนาม จำแนกที่ดินอยู่ในภาคอีสานมาด้วยประมาณ 100 คน ขณะนี้มีคณะกรรมการสำรวจจำแนกประเภทที่ดินดำเนินงานนี้อยู่ตามมติคณะรัฐมนตรีประกอบด้วยผู้แทนจากกรมที่ดิน กรมป่าไม้ กรมกสิกรรม สำนักงานสภาพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฯลฯ ”

นอกจากคำสั่งประกอบการจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติดังกล่าวนี้แล้วยังมีคำสั่งเพิ่มเติมในการจัดตั้งกรมพัฒนาที่ดินเพื่อนำเข้าสู่การพิจารณาของคณะรัฐมนตรีดังนี้

**คำสั่งเพิ่มเติม
ในการจัดตั้งกรมพัฒนาที่ดิน²⁾**

1. กรมพัฒนาที่ดินที่จะจัดตั้งขึ้นมาใหม่ในกระทรวงพัฒนาการแห่งชาตินี้ในขั้นแรกดำริจะแบ่งส่วนออกเป็น 5 กองก่อน คือ

1. สำนักงานเลขานุการกรม
2. กองจำแนกที่ดิน

²⁾ กรมพัฒนาที่ดิน. 2506. ข่าวพัฒนาที่ดิน. ฉบับที่ 1 ปีที่ 1 ตุลาคม. หน้า 1-4.

3. กองจำแนกที่ดิน
4. กองอนุรักษ์ที่ดิน
5. กองนโยบายที่ดิน
6. กองปฏิบัติการสนาม

2. เหตุที่จำเป็นต้องจัดหน่วยงานใหม่ขึ้นมา เพื่อดำเนินการพัฒนาที่ดินนั้น เป็นเพราะที่ดินเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านเกษตร รัฐบาลจำเป็นต้องดำเนินการต่างๆ เกี่ยวกับการสำรวจ การทดลอง การวางแผน และนโยบาย เพื่อพัฒนาทรัพยากรประเภtnี้อย่างจริงจัง อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มพูนผลผลิตของประเทศอย่างแท้จริง

3. โดยที่งานพัฒนาที่ดินนี้เป็นงานใหญ่ และมีปัญหาเกี่ยวข้องอยู่หลายประการ ทั้งในด้านการเศรษฐกิจทั่วไป การเกษตร กฎหมาย และวิทยาการอื่นๆ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่ได้จัดทำกันมากเพียงพอ และงานยังกระจัดกระจายกันอยู่หลายแห่ง เช่น งานจำแนกประเภทที่ดิน ซึ่งจำแนกที่ดินออกเป็น 2 ประเภท คือ ป่าไม้ และที่เพาะปลูก ก็ยังเป็นงานฝากอยู่กับกรมที่ดิน ส่วนงานสำรวจค้นคว้าดิน ก็มีแผนก Soil survey, Soil testing และ Soil microbiology อยู่ในกรมกสิกรรมเท่านั้น นอกจากนี้กรมการข้าว ก็มีแผนกดินและปุ๋ย อยู่ในกองวิชาการงานเกี่ยวกับการพัฒนาที่ดิน ที่จัดทำกันอยู่ในปัจจุบันยังจะต้องขยายขอบเขตของงานให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น และควรรวมงานในแหล่งเดียวกัน ด้วยเหตุนี้จึงเป็นการสมควรที่จะต้องจัดตั้งหน่วยงานในระดับกรมขึ้นมา เพื่อดำเนินการพัฒนาที่ดินโดยตรง

4. งานพัฒนาที่ดินจำเป็นต้องจัดทำนั้น อาจแยกออกเป็นลักษณะสำคัญๆ ดังต่อไปนี้

1) งานสำรวจดิน (Soil Survey) เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินว่า ดินประเภทไหนเหมาะสมกับพืชพันธุ์อย่างไร

2) งานจำแนกประเภทที่ดิน (Land Classification) เพื่อทำแผนที่แสดงประเภทของที่ดินทั่วประเทศ ซึ่งควรจะแสดงไม่แต่เฉพาะป่าไม้และเนื้อที่เพาะปลูกเท่านั้น แต่จะแสดงลักษณะของที่ดินแต่ละประเภทโดยละเอียดด้วย

3) งานส่งเสริมการใช้ที่ดิน (Land-Use Capability) เพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการใช้ที่ดินว่าจะใช้ให้เหมาะสมได้อย่างไรบ้าง

4) งานอนุรักษ์ดิน (Soil Conservation) เพื่อส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับวิชาการและแนวทางปฏิบัติอันจะเป็นประโยชน์ต่อการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

5) งานปรับปรุงดินให้สมบูรณ์ (Soil Fertility) เพื่อแนะนำมาตรฐานต่างๆ เกี่ยวกับการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของที่ดินให้ดีขึ้น

6) งานจัดการดินและที่ดิน (Soil and Land Management) เพื่อส่งเสริมวิธีการใช้ที่ดินและที่ดินให้เป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่อเจ้าของที่ดินและประเทศให้มากที่สุด อันจะเป็นการเพิ่มพูนผลผลิตของประเทศระยะยาว

หมายเหตุ งานทั้ง 6 ประการ ที่กล่าวมาข้างต้นนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินแต่เป็นงานเกี่ยวกับการสำรวจ การทดลอง การวางแผน และ ส่งเสริม เท่านั้น การดำเนินงานในหน้าที่ของกระทรวงเกษตรก็ยังคงเป็นไปตามเดิม

7) งานนโยบายที่ดินและงานปฏิรูปที่ดิน งานในด้านนี้เป็นงานใหม่ที่ยังไม่ได้จัดทำกันมาก่อน และเป็นงานสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของ ประเทศ เป็นอย่างยิ่ง งานดังกล่าวนี้จะช่วยเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการผลิตทางเกษตรได้มาก

งานนโยบายที่ดินและงานปฏิรูปที่ดินนี้ จะเป็นงานค้นคว้าศึกษาและดำเนินการ เพื่อให้ขนาด (Size) และ ความเป็นเจ้าของที่ดิน (Land ownership) ให้ประเทศมีความเหมาะสมกับโครงสร้างเศรษฐกิจและ พัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ ทั้งนี้ เพื่อป้องกันปัญหาเกี่ยวกับการแบ่งแยก ที่ดินออกเป็นขนาดเล็กเกินไป (Fragmentation of Land) อันอาจเป็นปัญหาที่ร้ายแรงในอนาคตได้ เนื่องจากจำนวนบุตรในครัวเรือน เกษตรกรมีมาก แต่ที่ดินไม่เพียงพอที่จะแบ่งสรรให้อย่างทั่วถึง และในขนาดที่เหมาะสม และเพื่อส่งเสริมให้ กสิกรเป็นเจ้าของที่ดินเอง อันจะเป็นสิ่งจูงใจให้มีการบำรุงรักษา และใช้ที่ดินให้เป็นประโยชน์ในการผลิตอย่างแท้จริง

8) งานจัดสรรที่ดินเพื่อการประกอบอาชีพทางเกษตร นอกจากงานในด้านอื่นๆ ดังกล่าว มาแล้วงานจัดสรรที่ดินให้ราษฎรใช้ประกอบอาชีพทางเกษตรก็ควรให้อยู่ในหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดินด้วย เพราะการจัดหาที่ดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุดต่อความสำเร็จของโครงการจัดสรร ที่ดินและกรมพัฒนาที่ดินนี้จะอยู่ในสภาพที่จะเลือกสรรที่ดินที่เหมาะสมได้ดีที่สุด

2. มติคณะรัฐมนตรี

จากการเสนอหลักการจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ ซึ่งมีกรมพัฒนาที่ดินรวมอยู่ด้วยนั้นต่อมา เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2506 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเรื่อง การจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ โดยมีข้อความดังนี้

“รับหลักการการจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ และให้เพิ่มกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ขึ้นใน กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ อีกกรมหนึ่ง ทั้งนี้ขอให้คณะที่ปรึกษากฎหมายรับไปพิจารณาโดยให้เชิญนาย บุญชนะ อัตถากร ไปชี้แจงด้วย”

3. พระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2506

ภายหลังคณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ 2 เมษายน 2506 แล้วในเวลาต่อมาได้มีการประกาศ พระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2506 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 80 ตอนที่ 50 ฉบับพิเศษ ลงวันที่ 22 พฤษภาคม 2506 โดยมีความตามหมวด 7 มาตรา 17 และมาตรา 18 ที่เกี่ยวข้องกับอำนาจและ หน้าที่และส่วนราชการสังกัดกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติดังนี้

หมวด 7

กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ

มาตรา 17 กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติมีอำนาจและหน้าที่เกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
มาตรา 18 ราชการกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ แยกเป็น

- (1) สำนักงานเลขาธิการรัฐมนตรี
- (2) สำนักงานปลัดกระทรวง
- (3) สำนักงานวิชาการและวางแผน
- (4) สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ
- (5) กรมชลประทาน
- (6) กรมทรัพยากรธรณี
- (7) กรมทางหลวง
- (8) กรมพัฒนาที่ดิน
- (9) กรมวิเทศสหการ
- (10) กรมสหกรณ์ที่ดิน
- (11) กรมสหกรณ์พาณิชย์และธนกิจ
- (12) กรมตรวจบัญชีสหกรณ์
- (13) การพลังงานแห่งชาติ

ให้สำนักงานวิชาการและวางแผน สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ และการพลังงานแห่งชาติ เป็นทบวงการเมืองมีฐานะเป็นกรม

โดยมีเหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้คือ โดยที่รัฐบาลมีความปรารถนาที่จะพัฒนากิจการของชาติให้มีสมรรถภาพยิ่งขึ้นและโดยที่เห็นว่าการรวบรวมงานอันเป็นพื้นฐานในทางเศรษฐกิจของชาติ มาปฏิบัติจัดทำในกระทรวงเดียวกัน ย่อมเป็นความสำคัญและจำเป็นจึงสมควรจัดให้มีกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติขึ้น เพื่อความประสงค์เช่นนั้นและปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยกระทรวง ทบวง กรม เสียใหม่

จากการประกาศพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2506 ฉบับนี้ ทำให้มีการจัดตั้ง “กรมพัฒนาที่ดิน” ขึ้นและมีผลเมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2506

4. ห้าทศวรรษของการเปลี่ยนแปลงการแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน

การเปลี่ยนแปลงการแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดินได้เกิดขึ้นหลายครั้งตั้งแต่ พ.ศ. 2506 จนถึง พ.ศ. 2557 โดยการประกาศเป็นพระราชกฤษฎีกาและกฎกระทรวง ดังนี้

- 10.4.1 พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ พ.ศ. 2506
- 10.4.2 พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2518
- 10.4.3 พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2523
- 10.4.4 (1) พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2527
- (2) พระราชกฤษฎีกาแบ่งท้องที่กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ออกเป็น เขต พ.ศ. 2527
- 10.4.5 พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2537
- 10.4.6 กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2545
- 10.4.7 กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2554
- 10.4.8 กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2557

โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ

พ.ศ. 2506

วันที่ 23 พฤษภาคม 2506 ได้มีการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ พ.ศ. 2506 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 80 ตอนที่ 51 ฉบับพิเศษ หน้า 29 โดยมีความในมาตรา 3 ดังนี้

“มาตรา 3 ให้แบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ ดังนี้

1. สำนักงานเลขานุการกรม แบ่งเป็น 2 แผนก คือ

(1) แผนกสารบรรณ

(2) แผนกคลัง

2. กองจำแนกที่ดิน

3. กองบริหารที่ดิน

4. กองนโยบายที่ดิน

5. กองสำรวจที่ดิน”

ต่อมาในปี พ.ศ. 2515 ได้มีการยุบเลิกกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ จึงได้มีประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 270 ลงวันที่ 29 กันยายน 2515 โอนกรมพัฒนาที่ดินมาอยู่ในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จนถึงปัจจุบัน

4.2 พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

พ.ศ. 2518

ต่อมาในปี พ.ศ. 2518 ได้มีประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2518 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 92 ตอนที่ 54 ลงวันที่ 5 มีนาคม 2518 โดยมีความตามมาตรา 3 และ มาตรา 4 ดังนี้

“มาตรา 3 ให้ยกเลิกพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ พ.ศ. 2506

มาตรา 4 ให้แบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังนี้

1. สำนักงานเลขานุการกรม

2. กองคลัง

3. กองนโยบายที่ดินและแผนงาน

4. กองสำรวจที่ดิน

5. กองจำแนกที่ดิน

6. กองบริหารที่ดิน

7. กองวิเคราะห์ที่ดิน

8. กองช่าง ”

การแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดินครั้งนี้ เป็นการเพิ่มหน่วยงานจากเดิมอีก 3 หน่วยงาน คือ กองคลัง กองวิเคราะห์ดิน และกองช่าง และเปลี่ยนชื่อ กองนโยบายที่ดิน เป็นกองนโยบายที่ดินและแผนงาน

4.3 พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

พ.ศ. 2523

ในปี พ.ศ. 2523 ได้มีประกาศพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2523 ในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 97 ตอนที่ 160 ลงวันที่ 15 ตุลาคม 2523 โดยมีความตามมาตรา 3 และ มาตรา 4 ดังนี้

“มาตรา 3 ให้ยกเลิกพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2518

มาตรา 4 ให้แบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังนี้

1. สำนักงานเลขานุการกรม
2. กองคลัง
3. กองนโยบายที่ดินและแผนงาน
4. กองสำรวจดิน
5. กองจำแนกที่ดิน
6. กองบริหารที่ดิน
7. กองวิเคราะห์ดิน
8. กองช่าง
9. สำนักงานพัฒนาที่ดินชายทะเล”

การแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดินครั้งนี้ เป็นการเพิ่มหน่วยงานคือสำนักงานพัฒนาที่ดินชายทะเล

4.4 (1) พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

พ.ศ. 2527

(2) พระราชกฤษฎีกาแบ่งท้องที่กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ออกเป็นเขต

พ.ศ. 2527

(1) ในปี พ.ศ. 2527 ได้มีการประกาศพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2527 ในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 101ตอนที่ 51 ฉบับพิเศษลงวันที่ 20 เมษายน 2527 โดยรวมในมาตรา 3 และมาตรา 4 มีดังนี้

“มาตรา 3 ให้ยกเลิกพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2523

มาตรา 4 ให้แบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังนี้

- (1) สำนักงานเลขานุการกรม
- (2) กองการเจ้าหน้าที่
- (3) กองคลัง

- (4) กองช่าง
- (5) กองแผนงาน
- (6) กองแผนที่และการพิมพ์
- (7) กองวางแผนการใช้ที่ดิน
- (8) กองวิเคราะห์ดิน
- (9) กองสำรวจและจำแนกดิน
- (10) กองอนุรักษ์ดินและน้ำ
- (11) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 1
- (12) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 2
- (13) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 3
- (14) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 4
- (15) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 5
- (16) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 6
- (17) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 7
- (18) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 8
- (19) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 9
- (20) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 10
- (21) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 11
- (22) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 12”

โดยมีเหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ คือ โดยที่งานของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีการเปลี่ยนแปลงและขยายตัวมากขึ้น สมควรปรับปรุงการแบ่งส่วนราชการ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เสียใหม่ เพื่อให้เกิดความคล่องตัว มีประสิทธิภาพและเหมาะสม กับสภาพงานในปัจจุบัน และเนื่องจากข้อ 6 แห่งประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 218 ลงวันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2515 กำหนดว่าการแบ่งส่วนราชการ ภายในกรมให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา จึงจำเป็นต้องตราพระราช กฤษฎีกานี้

(2) นอกจากนี้ได้มีการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาแบ่งท้องที่ของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ออกเป็นเขต พ.ศ. 2527 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 101 ตอนที่ 51 ฉบับพิเศษ หน้า 5 ลงวันที่ 20 เมษายน 2527 โดยมีความตามมาตรา 3 ดังนี้

“มาตรา 3 ให้แบ่งท้องที่ของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ออกเป็นเขต ดังนี้

(1) คือ สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 1 มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตอยู่ ณ จังหวัดปทุมธานี และมีเขตภายในท้องที่ 13 จังหวัด คือ จังหวัดปทุมธานี กรุงเทพมหานคร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครนายก จังหวัดนครปฐม จังหวัดนนทบุรี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดลพบุรี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสระบุรี จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดอ่างทอง

(2) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 2 มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตอยู่ ณ จังหวัด ชลบุรี และมีเขตภายในท้องที่ 6 จังหวัด จังหวัดชลบุรี จังหวัดจันทบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดตราด จังหวัด ปราจีนบุรี และจังหวัดระยอง

(3) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 3 มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตอยู่ ณ จังหวัด นครราชสีมา และมีเขตภายในท้องที่ 4 จังหวัด คือ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดชัยภูมิ จังหวัดบุรีรัมย์ และ จังหวัดสุรินทร์

(4) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 4 มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตอยู่ ณ จังหวัด อุบลราชธานี และมีเขตภายในท้องที่ 6 จังหวัด คือ จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดนครพนม จังหวัดมุกดาหาร จังหวัดยโสธร จังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดศรีสะเกษ

(5) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 5 มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตอยู่ ณ จังหวัด ขอนแก่น และมีเขตภายในท้องที่ 6 จังหวัด คือ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดมหาสารคาม จังหวัด สกลนคร จังหวัดหนองคาย และจังหวัดอุดรธานี

(6) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 6 มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตอยู่ ณ จังหวัด เชียงใหม่ และมีเขตภายในท้องที่ 4 จังหวัด คือ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดลำปางและจังหวัดลำพูน

(7) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 7 มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตอยู่ ณ จังหวัด น่าน และมีเขตภายในท้องที่ 4 จังหวัด คือ จังหวัดน่าน จังหวัดเชียงราย จังหวัดพะเยาและจังหวัดแพร่

(8) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 8 มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตอยู่ ณ จังหวัด พิษณุโลก และมีเขตภายในท้องที่ 5 จังหวัด คือ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดพิจิตร จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดเลย และจังหวัดอุตรดิตถ์

(9) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 9 มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตอยู่ ณ จังหวัด นครสวรรค์ และมีเขตภายในท้องที่ 5 จังหวัด คือ จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดตาก จังหวัด สุโขทัย และจังหวัดอุทัยธานี

(10) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 10 มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตอยู่ ณ จังหวัดราชบุรี และมีเขตภายในท้องที่ 6 จังหวัด คือ จังหวัดราชบุรี จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรสาคร

(11) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 11 มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตอยู่ ณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และมีเขตภายในท้องที่ 7 จังหวัด คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดกระบี่ จังหวัดชุมพร จังหวัดนครศรีธรรมราชจังหวัดพังงา จังหวัดภูเก็ต และจังหวัดระนอง

(12) สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 12 มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตอยู่ ณ จังหวัดสงขลา และมีเขตภายในท้องที่ 7 จังหวัด คือ จังหวัดสงขลา จังหวัดตรัง จังหวัดนราธิวาส จังหวัด ปัตตานีจังหวัดพัทลุง จังหวัดยะลา และจังหวัดสตูล”

โดยมีเหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ คือ เนื่องด้วยพระราชกฤษฎีกาแบ่ง ส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2527 ได้จัดแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน ให้มีสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตด้วย ฉะนั้น เพื่อให้การบริหารราชการแผ่นดินเป็นไปตามวัตถุประสงค์แห่งพระ ราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2527 สมควรแบ่งท้องที่ของ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ออกเป็นเขต และเนื่องจากข้อ 34 แห่งประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 218 ลงวันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2515 กำหนดว่าการแบ่งท้องที่ของกรมออกเป็นเขตให้ตราเป็นพระ ราชกฤษฎีกา จึงจำเป็นต้องตราพระราชกฤษฎีกานี้

4.5 พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

พ.ศ. 2537

ในปี พ.ศ. 2537 ได้มีประกาศพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2537 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 52 ก ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2537 โดยมีความในมาตรา 4 ดังนี้

“มาตรา 4 ให้แบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังนี้

- (1) สำนักงานเลขานุการกรม
- (2) กองคลัง
- (3) กองการเจ้าหน้าที่
- (4) กองช่าง
- (5) กองแผนงาน
- (6) กองแผนที่และการพิมพ์
- (7) กองวางแผนการใช้ที่ดิน
- (8) กองวิเคราะห์ดิน
- (9) กองสำรวจและจำแนกดิน
- (10) กองอนุรักษ์ดินและน้ำ
- (11) – (22) สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1-12 ”

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรแบ่งส่วนราชการภายในกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และระบุอำนาจหน้าที่ของแต่ละส่วนราชการ ดังกล่าวให้เหมาะสมกับสภาพงาน และเนื่องจากมาตรา 8 วรรคสี่ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2534 บัญญัติว่า การแบ่งส่วนราชการภายในกรม ให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา และให้ระบุอำนาจหน้าที่ของแต่ละส่วนราชการไว้ในพระราชกฤษฎีกาดังกล่าว จึงจำเป็นต้องตราพระราชกฤษฎีกานี้

4.6 กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2545

ในปี พ.ศ. 2545 ได้มีการประกาศกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 119 ตอนที่ 103ก ลงวันที่ 9 ตุลาคม 2545 โดยมีความตามข้อ 2 ดังนี้

“ข้อ 2 ให้แบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน ดังต่อไปนี้

- (1) สำนักงานเลขานุการกรม
- (2) กองการเจ้าหน้าที่
- (3) กองคลัง
- (4) กองช่าง
- (5) กองแผนงาน
- (6) กองแผนที่
- (7) ศูนย์สารสนเทศ
- (8) – (19) สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1-12
- (9) สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

- (10) สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน
- (11) สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน ”

4.7 กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2554

ในปี พ.ศ. 2555 ได้มีประกาศกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2554 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนที่ 3 ก ลงวันที่ 6 มกราคม 2555 โดยมีความตามข้อ 3 ดังนี้

“ข้อ 3 ให้แบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน ดังต่อไปนี้

- (1) สำนักงานเลขานุการกรม
- (2) กองการเจ้าหน้าที่
- (3) กองคลัง
- (4) กองแผนงาน
- (5) ศูนย์สารสนเทศ
- (6) – (17) สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1-12
- (7) สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่
- (8) สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน
- (9) สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน
- (10) สำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน
- (11) สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน”

โดยมีเหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการแบ่งส่วนราชการและอำนาจหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกำหนดให้กองแผนที่เป็นสำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่และกองช่างเป็นสำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน และกำหนดให้มีกลุ่มตรวจสอบภายในและกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร เพื่อทำหน้าที่ในการตรวจสอบการดำเนินงาน สนับสนุนการปฏิบัติงานและพัฒนาการบริหารของกรมพัฒนาที่ดิน รวมทั้งปรับปรุงอำนาจหน้าที่ของแต่ละส่วนราชการเพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจที่เพิ่มขึ้นและเหมาะสมกับสภาพของงานที่เปลี่ยนแปลงไปอันจะทำให้การปฏิบัติภารกิจตามอำนาจหน้าที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

4.8 กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

พ.ศ. 2557

ในปี พ.ศ. 2555 ได้มีประกาศกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2557 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 131 ตอนที่ 88ก ลงวันที่ 30 ธันวาคม 2557 โดยมีความตามข้อ 3 ดังนี้

“ข้อ 3 ให้แบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน ดังต่อไปนี้

- (1) สำนักงานเลขานุการกรม
- (2) กองการเจ้าหน้าที่
- (3) กองคลัง
- (4) กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน

- (5) กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน
- (6) กองแผนงาน
- (7) กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน
- (8) กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน
- (9) ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- (10) – (21) สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1-12
- (11) สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่
- (12) สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน
- (13) สำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน”

โดยมีเหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการแบ่งส่วนราชการและอำนาจหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจที่เพิ่มขึ้นและเหมาะสมกับสภาพของงานที่เปลี่ยนแปลงไป อันจะทำให้การปฏิบัติภารกิจตามอำนาจหน้าที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

คณะผู้จัดทำ

พิมพ์พร พรพรหมมินทร์
สถานีพัฒนาที่ดินน่าน
สถานีพัฒนาที่ดินเชียงราย
สถานีพัฒนาที่ดินกระบี่
มยุรี โชติชื่น
มนัสชนก ด้วงมูล
ปานพิมพ์ นพรัตน์ศุภสิน
ไพฑูรย์ พุทธาศรี

พัลลภ หงษ์เจริญไทย
สถานีพัฒนาที่ดินพะเยา
สถานีพัฒนาที่ดินสุราษฎร์ธานี
สถานีพัฒนาที่ดินตรัง
จันจิรา องอาจ
ชนานาถ นพรัตน์
สรญา ด้วงมูล
โสภณ ชมชาญ

