

คู่มือ



การดำเนินงาน

โครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิด
Land Degradation Neutrality : LDN

LDN IMPLEMENTATION

ฉบับปรับปรุง มกราคม 2568

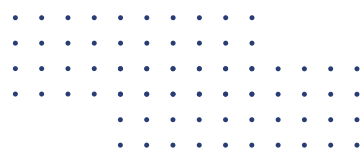
กองแผนงาน

กลุ่มงานอนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย



United Nations
Convention to Combat
Desertification

United For Land



คำนำ

กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน เพื่อกำหนดมาตรการการจัดการดินเสื่อมโทรมในระดับพื้นที่ มีแผนดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 - 2570 เพื่อให้ได้ฐานข้อมูล LDN Baseline โดยในปี พ.ศ. 2568 ได้พัฒนาโครงการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ด้วยแนวคิด Land Degradation Neutrality : LDN โดยใช้ฐานข้อมูล (Baseline) การประเมินความเสื่อมโทรมของที่ดินปี พ.ศ. 2564- 2567 จำนวน 42 จังหวัด เพื่อกำหนดเป็นเป้าหมายพื้นที่ดำเนินการ (implement) ให้สอดคล้องกับมาตรการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินตรงตามเป้าประสงค์การพัฒนาตามตัวชี้วัด เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDG ที่ 15.3.1 สัดส่วนของพื้นที่เสื่อมโทรมต่อพื้นที่ทั้งหมด และขับเคลื่อน การดำเนินงาน เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายตามแผนปฏิบัติการของกรมพัฒนาที่ดิน

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานโครงการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินบรรลุวัตถุประสงค์ เป็นไปตาม หลักวิชาการและมาตรฐานสากล สอดคล้องกับระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จึงได้จัดทำคู่มือการดำเนินงาน โครงการ โดยมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ บทนำ ฐานข้อมูลความเสื่อมโทรมของที่ดินและมาตรการการจัดการ แนวทางการดำเนินงาน และการบริหารความเสี่ยงและการติดตามผลการดำเนินงาน สำหรับเป็นแนวทาง ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายตามแนวคิดความสมดุล ของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กองแผนงาน

กลุ่มงานอนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 เป้าหมาย	2
1.4 แผนงานและงบประมาณ	2
1.5 ตัวชี้วัดความสำเร็จ	3
1.6 นิยามศัพท์ และคำจำกัดความ	3
1.7 ระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	4
 ส่วนที่ 2 ฐานข้อมูลความเสื่อมโทรมของที่ดินและมาตรการการจัดการ	 6
2.1 พื้นที่เสื่อมโทรมของที่ดินในพื้นที่เป้าหมาย 14 จังหวัด	6
2.2 มาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินและรูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	7
2.3 รูปแบบมาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	8
 ส่วนที่ 3 แนวทางการดำเนินงาน	 9
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ	9
3.2 กิจกรรมและวิธีการจัดเก็บข้อมูล	15
3.3 กิจกรรมเพื่อบริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน 14 จังหวัด	23
 ส่วนที่ 4 การบริหารความเสี่ยงโครงการและการติดตามผลการดำเนินงาน	 24
4.1 การบริหารความเสี่ยงการดำเนินงาน	24
4.2 การติดตามและประเมินผล	27
 ภาคผนวก	 28

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1 กิจกรรมและแผนการดำเนินงาน	2
ตารางที่ 2-1 ฐานข้อมูลความเสื่อมโทรมของที่ดินตามแนวคิด LDN ปี 2566 (จำนวน 14 จังหวัด)	6
ตารางที่ 2-2 มาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินและรูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	7
ตารางที่ 2-3 รูปแบบมาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	8
ตารางที่ 3-1 การจัดทำ LDN Baseline เพื่อกำหนดมาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน	9
ตารางที่ 3-2 กรอบระยะเวลา เป้าหมายของงานและผู้รับผิดชอบโครงการจัดการ ความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN)	15
ตารางที่ 3-3 คำบรรยายหน้าตัดดิน Soil Profile description (เก็บตัวอย่างตาม USDA)	17
ตารางที่ 3-4 การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN ก่อนและหลังดำเนินการ	18
ตารางที่ 3-5 การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN ก่อนและหลังดำเนินการ (สมบัติดินทางชีวภาพ Biological Property)	20
ตารางที่ 3-6 การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN ก่อนและหลังดำเนินการ (มิติด้านสิ่งแวดล้อม)	20
ตารางที่ 3-7 การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN ก่อนและหลังดำเนินการ (มิติด้านเศรษฐกิจและสังคม)	21
ตารางที่ 3-8 แผนงานและกิจกรรมเพื่อบริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน 14 จังหวัด	23
ตารางที่ 4-1 การบริหารความเสี่ยงโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ด้วยแนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) ปีงบประมาณ 2568	24

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3-1 การจัดทำ Soil Profile Description	17
ภาพที่ 3-2 กรอบแนวคิดการจัดเก็บข้อมูลคุณภาพดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน	22

ส่วนที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

มติการประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย (UNCCD) สมัยที่ 12 กำหนดให้แนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) เชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG) เป้าประสงค์ที่ 15.3 ตัวชี้วัดที่ 15.3.1 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างการสูญเสียที่เกิดจากความเสื่อมโทรมของที่ดินกับการพัฒนา หรือความอุดมสมบูรณ์ที่เกิดจากการฟื้นคืนความเสื่อมโทรมหรือดำเนินมาตรการจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน โดยประเทศไทย ได้เข้าร่วมโครงการนำร่องในการพัฒนาศักยภาพของประเทศภาคีสมาชิกอนุสัญญา UNCCD เพื่อจัดทำเป้าหมายความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินและได้จัดทำแผนการดำเนินงาน LDN เพื่อขับเคลื่อนการจัดทำเป้าหมายความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินในปี 2560 ในขั้นตอนการจัดทำเป้าหมายและมาตรการจะประกอบด้วยกิจกรรมหลักสำคัญ 4 กิจกรรม ได้แก่ การจัดทำข้อมูลพื้นฐาน (Baseline) เพื่อประเมินแนวโน้มความเสื่อมโทรม สภาพแวดล้อมที่เป็นตัวกระตุ้นความเสื่อมโทรมของที่ดิน และติดตามสถานะความเสื่อมโทรมของที่ดิน การจัดทำเป้าหมาย และมาตรการในการจัดการที่ดินที่เหมาะสมเพื่ออนุรักษ์ ลดผลกระทบ และฟื้นฟูที่ดิน โดยตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับความเสื่อมโทรมของที่ดิน จะถูกนำมาใช้ในการจัดทำข้อมูลพื้นฐาน และติดตามการเปลี่ยนแปลงของการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องจากปี 2558 ถึง 2573 ได้แก่ ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ตัวชี้วัดผลผลิตภาพของที่ดิน และตัวชี้วัดคาร์บอนอินทรีย์ในดิน

โดยกรมพัฒนาที่ดินได้ประเมินโครงการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินเพื่อกำหนดมาตรการการจัดการดินเสื่อมโทรมในระดับพื้นที่ ในปีงบประมาณ 2564- 2567 ทำให้ได้ข้อมูลฐาน (Baseline) ระดับพื้นที่ที่นำไปใช้เป็นตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมของที่ดินในประเทศ รวม 42 จังหวัด เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสถานะความเสื่อมโทรมของที่ดิน (LDN baseline) ระดับพื้นที่ และขยายผลการดำเนินงานไปยังพื้นที่อื่น ให้สอดคล้องกับสภาพภูมิสังคมและความต้องการของเกษตรกร เพื่อกำหนดเป็นเป้าหมายพื้นที่ดำเนินการ (implement) ให้สอดคล้องกับมาตรการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินครอบคลุมทั้งประเทศ ตรงตามเป้าประสงค์การพัฒนาตามตัวชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานโครงการสามารถขับเคลื่อนเป้าหมายสำคัญระดับประเทศและแผนปฏิบัติการของกรมพัฒนาที่ดิน คือ 1) สัดส่วนของพื้นที่ดินเสื่อมโทรมเมื่อเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด 2) พื้นที่เกษตรกรได้รับการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน ไม่น้อยกว่า 15 ล้านไร่ ภายในปี 2570 และ 3) พื้นที่เพาะปลูกพืชที่ไม่เหมาะสมลดลง ร้อยละ 10 ภายในปี 2570 จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาโครงการ (Implement) ในการบริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิด ความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) ด้วยมาตรการการจัดการ

ความเสื่อมโทรมของที่ดินในระดับพื้นที่ ให้สามารถสนับสนุนเป้าหมายระดับโลกในตัวชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ แผนงานและงบประมาณสอดคล้องกับมาตรฐานสากลและหลักวิชาการ จึงได้จัดทำคู่มือการดำเนินโครงการ LDN Implement เพื่อให้ นักวิชาการทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคนำไปดำเนินการต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินโครงการ

1.2.1) เพื่อจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินตามแนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) ด้วยมาตรการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน

1.2.2) เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่

1.3 เป้าหมาย

พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ดินเสื่อมโทรมไม่น้อยกว่า 23,800 ไร่ ได้รับการฟื้นฟูโดยการบริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินตามแนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสม

1.4 แผนงานและงบประมาณ

การดำเนินงานโครงการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) ประกอบด้วยกิจกรรมด้านการจัดเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัด LDN การจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน และการติดตามประเมินผลในพื้นที่เป้าหมาย 14 จังหวัด จำนวน 23,800 ไร่ งบประมาณรวมทั้งสิ้น 119,316,200 บาท

ตารางที่ 1-1 กิจกรรมและแผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	แผนงาน	เป้าหมาย
1.การจัดเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัด Baseline และติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ความเสื่อมโทรมของที่ดิน	การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN Baseline และติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ความเสื่อมโทรมของที่ดิน - จัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN Baseline - จัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัดหลังดำเนินการ - จัดทำ Soil Profile Description	14 แห่ง

กิจกรรม	แผนงาน	เป้าหมาย
2.การบริหารจัดการพื้นที่เสื่อมโทรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ - งานสำรวจออกแบบ - การควบคุมงาน - การก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	23,800 ไร่
3.การปรับปรุงคุณภาพดิน	การปรับปรุงคุณภาพดิน - สนับสนุนปัจจัยการผลิต	23,800 ไร่
4.การติดตามและประเมินผล	การติดตามและประเมินผล - จัดประชุมคณะทำงาน - ติดตามการดำเนินงานและจัดทำรายงาน	1 โครงการ

1.5 ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ผลผลิต (output)

พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน ครอบคลุมพื้นที่ 14 จังหวัด (ไม่น้อยกว่า 23,800 ไร่)

ผลลัพธ์ (outcome)

เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน และเกิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน

ผลกระทบ (Impact)

สัดส่วนของพื้นที่ดินเสื่อมโทรมลดลงเมื่อเทียบกับพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ เกิดการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG) เป้าหมายที่ 15

1.6 นิยามศัพท์และคำจำกัดความ

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) หมายถึง การพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของคนในรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ทำให้คนรุ่นต่อไปในอนาคต ต้องยอมลดทอนความสามารถในการตอบสนองความต้องการของตนเองสามเสาหลักของความยั่งยืนโดยมีหลักความยั่งยืน (Three Pillars of Sustainability) 3 มิติ ได้แก่ มิติสังคม มิติเศรษฐกิจ และมิติสิ่งแวดล้อมโดยประกอบไปด้วย 17 ตัวชี้วัด และมีตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย คือตัวชี้วัดที่ 15.3.1 สัดส่วนพื้นที่เสื่อมโทรมเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด (กองแผนงาน กรมพัฒนาที่ดิน, 2564)

ความเสื่อมโทรมของที่ดิน (Land Degradation) หมายถึง การลดลงหรือการสูญเสียผลิตภาพทางชีวภาพหรือทางเศรษฐกิจและความซับซ้อนของพื้นที่ระบบพืชน้ำฝน พื้นที่ระบบพืช ชลประทาน หรือทุ่งเลี้ยงสัตว์ ป่าในพื้นที่แห้งแล้ง กึ่งแห้งแล้ง และ dry sub-humid areas อันเนื่องมาจากการใช้ที่ดินหรือจากกระบวนการ หรือการรวมกระบวนการต่าง ๆ รวมทั้งกระบวนการที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์และแบบแผนของการดำรงชีพ (โสภณ ชมชาญ, 2548)

การจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน หมายถึง การใช้ทรัพยากรที่ดิน รวมทั้ง ดิน น้ำ สัตว์ พืช สำหรับการผลิตเพื่อสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลง ขณะเดียวกันสามารถรักษาศักยภาพในการผลิตของทรัพยากรอย่างต่อเนื่อง และรักษาสภาพเดิมของสิ่งแวดล้อม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2562)

ความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) หมายถึง แนวคิดในการดำเนินงานตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนเป้าหมายที่ 15.3 ตัวชี้วัดที่ 15.3.1 ซึ่งจากผลการประชุมคณะกรรมการอนุสัญญาอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย ครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน 2559 ที่ประชุมได้มีมติให้ใช้ชื่อภาษาไทยที่เห็นว่าครอบคลุมหลักการและวัตถุประสงค์ของ LDN คือ “ความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน” ซึ่งเป็นการจัดทำเป้าหมายการดูแลฟื้นฟูความเสื่อมโทรมของที่ดินไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมเพิ่มขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2562)

1.7 ระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1.9.1 มติที่ประชุมรัฐภาคี สมัยที่ 12 (COP-12 Decision) การพลิกโฉมโลกด้วยการการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในปี 2030 ในเป้าหมายที่ 15 ได้ระบุถึงการป้องกัน พื้นที่ระบบนิเวศ การจัดการป่าไม้ อย่างยั่งยืน การต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย ภัยแล้ง และการฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรมเพื่อบรรลุความสมดุลของความเสื่อมโทรมของที่ดิน

1.9.2 มติที่ประชุมรัฐภาคี สมัยที่ 15 (COP-15 Decision) การพัฒนาศักยภาพโดยเฉพาะด้านความเท่าเทียมทางเพศ (Gender) และการดำเนินงานที่ทำให้เกิดผลกระทบ (Transformative) โดยให้การสร้างหุ้นส่วน การดำเนินงานทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการเพื่อสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพดังกล่าว พัฒนาสื่อและการฝึกอบรมให้กับกลุ่มสื่อมวลชน สนับสนุนการดำเนินงาน LDN ด้านการติดตามประเมินผลและการพัฒนาโครงการที่สร้างผลกระทบ

1.9.3 พันธกรณีทั่วไป (General Obligation) อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย (UNCCD) ได้แบ่งสถานะภาพของประเทศสมาชิกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ 1. ประเทศสมาชิกที่ได้รับผลกระทบ โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา และ 2. ประเทศสมาชิกที่พัฒนาแล้ว พร้อมกับการกำหนดพันธกรณีเพื่อเป็นบรรทัดฐานความร่วมมือและการปฏิบัติของประเทศสมาชิกตามสถานะภาพของตนโดยแบ่งพันธกรณีออกเป็น 3 ส่วน

1.9.4 พันธกรณีของประเทศที่ได้รับผลกระทบ (Obligation of affected country parties) ให้ความสำคัญที่เหมาะสม/ สร้างความตระหนัก/ ศึกษาวิเคราะห์ถึงสาเหตุและจัดทำกลยุทธ์เกี่ยวกับการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย

1.9.5 พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ปี พ.ศ.2560 ได้กำหนดการดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งพัสดุโดยการซื้อ จ้าง เช่า แลกเปลี่ยน หรือโดยนิติกรรมอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

1.9.6 กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข และอัตราค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ตรวจสอบตัวอย่างดินเป็นการเฉพาะราย (รายละเอียดดังภาคผนวก 5)

ส่วนที่ 2

ฐานข้อมูลความเสื่อมโทรมของที่ดินตามแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN)

2.1 พื้นที่เสื่อมโทรมของที่ดินในพื้นที่เป้าหมาย 14 จังหวัด

จากการประเมินความเสื่อมโทรมของที่ดินตามแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) ปี 2564 – 2566 ทำให้ทราบระดับความรุนแรงของพื้นที่เสื่อมโทรมระดับรุนแรงมาก ปานกลาง และน้อย ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์สภาพพื้นที่จริง และกำหนดมาตรการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน (รายละเอียดดังตารางที่ 2-1)

ตารางที่ 2-1 ฐานข้อมูลความเสื่อมโทรมของที่ดินตามแนวคิด LDN ปี 2566 (จำนวน 14 จังหวัด)

สพข.	เป้าหมาย	พื้นที่ทั้งหมด (ไร่)	ระดับความรุนแรง (ไร่)			พื้นที่ความเสื่อมโทรมตาม	
	จังหวัด		มาก	ปานกลาง	น้อย	LDN	
			(ไร่)	(ไร่)	(ไร่)	(ไร่)	(ร้อยละ)
1	สุพรรณบุรี	3,348,755	45	11,611	311,460	323,116	9.65
2	สระบุรี	2,235,304	2,172	94,385	810,134	906,691	40.56
3	ชลบุรี	2,726,875	6,584	140,191	744,387	862,588	31.63
4	ระยอง	2,220,000	4,308	130,666	730,244	838,465	37.77
5	ชัยภูมิ	7,986,428	13,619	153,629	2,062,732	2,229,980	27.92
6	อุบลราชธานี	9,840,531	67	28,630	640,965	669,662	6.81
7	ขอนแก่น	6,649,169	546	90,458	1,528,197	1,619,201	24.35
8	เชียงใหม่	12,566,911	149	24,386	460,119	484,654	3.86
9	พะเยา	3,959,412	15,093	178,493	743,467	937,053	23.67
10	เพชรบูรณ์	7,917,760	52,862	464,568	4,356,774	4,874,204	61.57
11	สุโขทัย	4,122,557	3,007	121,332	782,624	906,963	22.00
12	เพชรบุรี	3,890,711	2,095	45,276	413,079	460,450	11.83
13	พังงา	2,606,809	6,082	143,972	856,496	1,006,550	38.61
14	สตูล	1,549,361	1,112	86,561	592,168	679,842	43.88
รวม 14 แห่ง		71,620,583	107,741	1,714,158	15,032,846	16,799,419	27.44

2.2 มาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินและรูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

จากการประเมินความเสื่อมโทรมของที่ดินตามแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) ปี 2564 – 2566 ทำให้ทราบระดับความรุนแรงของพื้นที่เสื่อมโทรมระดับรุนแรงมาก ปานกลาง และน้อย ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์สาเหตุ และปัจจัยจากตัวชี้วัด LDN ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน (LUC) ผลผลิตของที่ดินชั้นปฐมภูมิ (NPP) และ การสะสมอินทรีย์คาร์บอนในดิน (SOC) เพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินให้สอดคล้องกับรูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำตามหลักวิชาการ (รายละเอียดดังตารางที่ 2-2)

ตารางที่ 2-2 มาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินและรูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ตัวชี้วัด LDN	สาเหตุ / ปัจจัย	มาตรการจัดการความเสื่อมโทรม	รูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
LUC	การขยายตัวของชุมชน ทำให้พื้นที่ทำการเกษตรลดลง, การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้	1. ด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้ • การสร้างจิตสำนึกร่วมกับชุมชน เช่น เข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าร่วมกับชุมชนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกำกับควบคุมโดย ภาครัฐ เพื่อปกป้องทรัพยากรป่าไม้จากการบุกรุก	1. มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับการป้องกันและลดผลกระทบจากการตกกระแทกของฝน
NPP	การเปลี่ยนแปลงประเภทการใช้ที่ดินและการขยายตัวของชุมชน, การปลูกพืชชนิดเดียวกันต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน โดยขาดการปรับปรุงบำรุงดินทำให้ผลผลิตและคุณภาพของพืชลดลง	2. ด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ • เพิ่มประสิทธิภาพด้านระบบควบคุมน้ำ และกระจายน้ำให้ครอบคลุมพื้นที่เกษตร รวมถึงการวางแผนเพาะปลูกการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการกับท้องถิ่นและกรมชลประทาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	2. มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากการไหลบ่าของน้ำบนพื้นที่แปลงเกษตร
SOC	การเผาตอซัง เนื่องจากการทำนาอย่างต่อเนื่องในพื้นที่ชลประทานทำให้สูญเสียอินทรีย์วัตถุ, การทำเกษตรแบบเข้มข้น (intensive), ขาดการปรับปรุงบำรุงดินทั้งทางเคมีและกายภาพ,	3. การจัดการทรัพยากรดิน • ใช้วัสดุปรับปรุงดิน เช่น ปูนมาร์ล โดโลไมท์ ร่วมกับการควบคุมน้ำและกระจายน้ำในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับการวิเคราะห์ดินก่อนปลูกเพื่อใส่ปุ๋ยให้ตรงตามความต้องการของพืช ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงดินทางกายภาพ โดยใช้พืชปุ๋ยสด การหมักตอซัง ลดการเผา เพื่อเพิ่มการกักเก็บ	3. การปรับปรุงสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมกับการทำการเกษตร
			4. การชลประทานและการระบายน้ำ
			5. การจัดการการไหลของน้ำ โดยการรวบรวมและเก็บกักน้ำ
			6. การลดอัตราการไหลของน้ำในทางน้ำ
			7. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยการสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์

ตัวชี้วัด LDN	สาเหตุ / ปัจจัย	มาตรการการจัดการความเสี่ยง	รูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
	ใช้ปุ๋ย และสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือแมลงเกินความจำเป็น, ไม่มีการวิเคราะห์ดินก่อนปลูก และใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ	Carbon ในดินอีกทั้งการคลุมดิน เพื่อรักษาความชื้นไม่ให้ดินแห้งลดการ Oxidation ของ Pyrite 4. การจัดการทรัพยากรมนุษย์ •อบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้นำหมอดินอาสา ให้สามารถใช้ที่ดินตรงตามศักยภาพและสนับสนุนด้านองค์ความรู้และสาธิตเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินแก่เกษตรกร เช่น การจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ปรับปรุงศูนย์เรียนรู้ให้มีความทันสมัยเท่าทันเทคโนโลยี จัดทำแปลงสาธิตการปรับปรุงบำรุงดินเปรี้ยวจัด และการจัดทำระบบควบคุมน้ำและจ่ายน้ำในพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพ เป็นต้น	

2.3 รูปแบบมาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

รูปแบบมาตรการแนะนำเพื่อใช้ประกอบการออกแบบงานด้านการจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับพื้นที่ โดยวิธีกลที่มีความสะดวกในการคิดปริมาณงาน และการตรวจวัดปริมาณงาน โดยที่มีมิติขนาด ต่าง ๆ จะอยู่ในรูปของตัวแปร สามารถปรับได้ตามการนำไปใช้งาน และสภาพพื้นที่ ซึ่งอ้างอิงตามคู่มือมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำทางวิธีกล ปี 2564 ของกรมพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ 2-3 รูปแบบมาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ลำดับ	มาตรการ	ลำดับ	มาตรการ
1.	ฝายชะลอน้ำ ดินซีเมนต์	8.	ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง
2.	ฝายชะลอน้ำ ก่อลงเกเบี้ยน	9.	คูเบนน้ำรูปสี่เหลี่ยมคางหมู
3.	คุระบายน้ำ	10.	คูเบนน้ำรูปสามเหลี่ยม
4.	ทางลำเลียงในไร่นา	11.	ปรับระดับพื้นที่นา
5.	ท่อลอดถนน	12.	ปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ
6.	นาขั้นบันได	13.	ชุดคูยกทรง
7.	ชั้นบันไดดินแบบต่อเนื่อง	14.	บ่อดักตะกอนดิน

ส่วนที่ 3

แนวทางการดำเนินงาน

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ

ในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ กรมฯ มีแผนดำเนินงานโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN Implementation) จำนวน ๑๔ แห่ง ครอบคลุมการดำเนินงานของ สพข.๑-๑๒ ประกอบด้วย จังหวัดสุพรรณบุรี สระบุรี ชลบุรี ระยอง ชัยภูมิ อุบลราชธานี ขอนแก่น เชียงใหม่ พะเยา เพชรบูรณ์ สุโขทัย เพชรบุรี พังงา และสตูล โดยได้ดำเนินการโครงการในพื้นที่ที่มีความเสื่อมโทรม โดยใช้ฐานข้อมูลพื้นที่ดินเสื่อมโทรม (LDN Baseline) ปี ๒๕๖๖ เป็นพื้นที่ดำเนินการประกอบด้วยกิจกรรม การจัดทำฐาน Baseline ความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน เพื่อกำหนดมาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน (รายละเอียดดังตาราง)

ตารางที่ 3-1 การจัดทำ LDN Baseline เพื่อกำหนดมาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน

กิจกรรม	หน่วยงานรับผิดชอบ
๑. จัดเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัด Baseline และติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ความเสื่อมโทรมของที่ดิน ๑.๑ จัดทำ Soil Profile Description ๑.๒ การจัดเก็บตัวชี้วัดคุณภาพดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน - การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมี (ห้องปฏิบัติการ สพข.) ๑.๓ การจัดเก็บตัวชี้วัดคุณภาพดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ห้องปฏิบัติการของ สวด.) ๑.๔ การจัดเก็บตัวชี้วัดคุณภาพดินทางชีวภาพ (ห้องปฏิบัติการของ กทช.)	สพข.๑ - ๑๒ - กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน - กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน - กลุ่มวิเคราะห์ดิน สวด. กทช.
๒. การบริหารจัดการพื้นที่เสื่อมโทรม ๒.๑ งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ๒.๒ กิจกรรมปรับปรุงคุณภาพดิน	สพด. (๑๔ จังหวัด)
๓. อำนาจการ และการติดตามประเมินผล	กผง.

มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดินจากฐานข้อมูลการจัดทำเป้าหมายตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินที่ดำเนินการในปีงบประมาณ 2564 - 2566 เป็นจำนวน 27 จังหวัด โดยพิจารณาพื้นที่เสื่อมโทรมระดับรุนแรงมาก หรือ ปานกลาง หรือน้อย ตามลำดับ

3.1.2 กำหนดแนวทางและมาตรการที่เหมาะสมในการจัดการความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินในระดับพื้นที่

3.1.3 รับฟังความคิดเห็นจากเกษตรกร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อจัดทำมาตรการให้เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน

3.1.4 บริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยการอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับปรุงฟื้นฟูที่ดินตามแนวคิด ความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN)

- สพข./สพด. วิเคราะห์ข้อมูลและสภาพพื้นที่ที่มีปัญหาความเสื่อมโทรมของที่ดิน และสำรวจออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ในการป้องกัน ความเสื่อมโทรมของที่ดิน

- สพข./สพด. จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เป็นไปตามจำนวนเป้าหมายและงบประมาณ ที่ได้รับจัดสรร

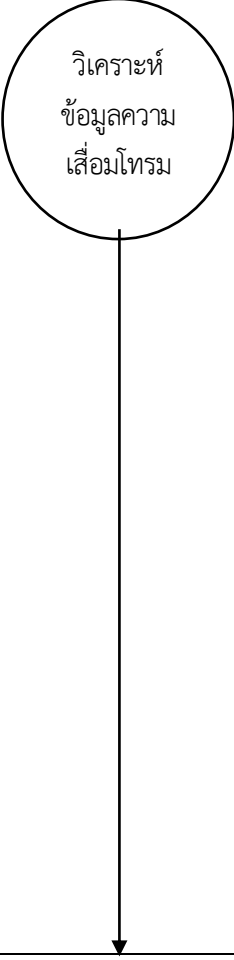
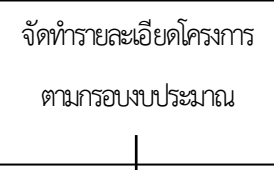
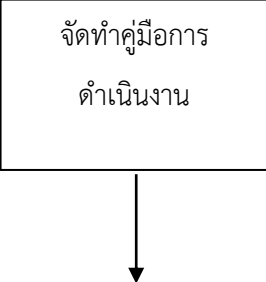
- สพข./สพด. สนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่เสื่อมโทรมให้สอดคล้อง กับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของเกษตรกร

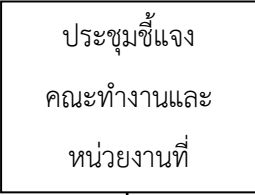
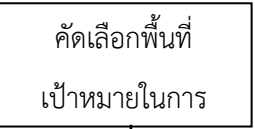
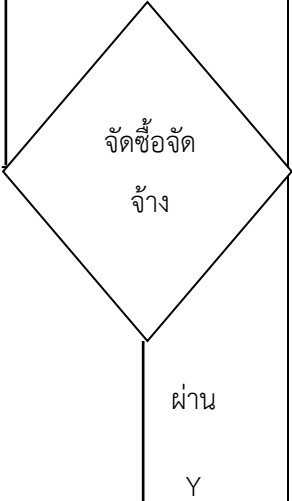
- สพข./สพด. รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานทุกเดือนตามแบบ สงป.301 เพื่อรายงาน ผลการดำเนินงานเสนอกระทรวงฯ ผ่านไปยังสำนักงบประมาณ

3.1.5 จัดเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัดและติดตามการเปลี่ยนแปลงของการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ตัวชี้วัดผลผลิตภาพของที่ดิน และตัวชี้วัดคาร์บอนอินทรีย์ในดิน

3.1.6 ติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน

ตารางที่ 3-2 กรอบระยะเวลา เป้าหมายของงานและผู้รับผิดชอบโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN)

ลำดับ	ผังกระบวนการงาน	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	ข้อกำหนดการดำเนินงาน
1		วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความเสื่อมโทรมของที่ดินจากฐานข้อมูลการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน เพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงานโดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ - พื้นที่ที่มีปัญหาเสื่อมโทรมระดับรุนแรงมาก หรือ ปานกลาง หรือน้อย ทั้งนี้ต้องวิเคราะห์สาเหตุ/ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมตามสภาพปัญหาจริงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ - ยังไม่มีกิจกรรมดำเนินการเพื่อป้องกันและลดปัญหาความเสื่อมโทรมของที่ดิน - ความพร้อมของหน่วยงาน - การยอมรับของเกษตรกร - สอดคล้องกับนโยบายสำคัญและความจำเป็นเร่งด่วน	คณะทำงาน	ต.ค. - ธ.ค. 67	รายงานโครงการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) เพื่อกำหนดมาตรการการจัดการดินเสื่อมโทรมในระดับพื้นที่
2		จัดทำรายละเอียดโครงการตามกรอบงบประมาณที่ได้รับเพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงาน	กผง.	ม.ค. 68	แผนปฏิบัติการงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ 2567
3		จัดทำร่างคู่มือการดำเนินงานสำหรับเสนอในที่ประชุม	กผง.	ม.ค. 68	คู่มือการดำเนินงานที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาการ งบประมาณ และเป้าหมายการดำเนินงาน

ลำดับ	ผังกระบวนการงาน	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	ข้อกำหนดการดำเนินงาน
4		ประชุมชี้แจงคณะทำงานและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และขอ อนุมัติงบประมาณเพื่อใช้ในการ ดำเนินงานการจัดการความเสื่อม โทรมของที่ดินด้วยแนวคิด LDN ในพื้นที่เป้าหมาย	กผง. และ คณะทำงาน	ม.ค. 68	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ ขับเคลื่อนเป้าหมายความ สมดุลของการจัดการ ทรัพยากรที่ดิน (LDN) เพื่อ จัดการความเสื่อมโทรมของ ที่ดิน และแต่งตั้ง คณะทำงานภายใต้ คณะกรรมการ
5		คัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย และประชุม ชี้แจงเพื่อรับฟังความคิดเห็นจาก เกษตรกร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อ จัดทำมาตรการให้เหมาะสมสอดคล้อง กับสภาพปัญหาของพื้นที่และความ ต้องการของชุมชน เพื่อสำรวจ ออกแบบให้สอดคล้องกับเป้าหมาย การดำเนินงาน	สพท./สพด.	ก.พ. – มี.ค. 68	แบบรายงานพื้นที่ดำเนินงาน และกิจกรรม (กผง.01)-
6		จัดซื้อจัดจ้างเพื่อดำเนินการ จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	สพด.	มี.ค. - เม.ย. 68	1) วิธีประกาศเชิญชวน ทัวไป ได้แก่ การที่ หน่วยงานของรัฐเชิญชวน ผู้ประกอบการทั่วไปที่มี คุณสมบัติตรงตามเงื่อนไข ที่หน่วยงานของรัฐ กำหนดให้เข้ายื่นข้อเสนอ 2) วิธีคัดเลือก ได้แก่ การ ที่หน่วยงานของรัฐเชิญ ชวนเฉพาะผู้ประกอบการ ที่มีคุณสมบัติตรงตาม เงื่อนไข ที่หน่วยงานของรัฐ กำหนด ซึ่งต้องไม่น้อยกว่า 3 รายให้เข้ายื่นข้อเสนอ เว้นแต่ในงานนั้นมี ประเภที่ผู้ประกอบการ ที่มีคุณสมบัติตรงตาม ที่กำหนดน้อยกว่า 3 ราย 3) วิธีเฉพาะเจาะจง ได้แก่ การที่หน่วยงานของรัฐ เชิญชวนผู้ประกอบการที่มี คุณสมบัติตรงตามเงื่อนไข ที่หน่วยงานของรัฐกำหนด

ลำดับ	ผังกระบวนการงาน	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	ข้อกำหนดการดำเนินงาน
					รายใดรายหนึ่งให้เข้ายื่นข้อเสนอหรือให้เข้ามาเจรจาต่อรองราคา รวมทั้งการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุกับผู้ประกอบการโดยตรงในวงเงินเล็กน้อยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา 96 วรรคสอง และจัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณ-
7	 จัดทำฐานข้อมูล Baseline	จัดทำฐานข้อมูล Baseline ความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) ประกอบด้วย - จัดทำ Soil Profile Description - จัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัดคุณภาพดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน	-สพข. - กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน - กลุ่มวิเคราะห์ดิน - กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน -สวด. -กทช.	ก.พ. - พ.ค. 68	1) ฐานข้อมูล LDN Baseline 2) Soil Profile Description 3) ฐานข้อมูลคุณภาพดิน (ทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ)
8	 จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	สพข/สพด. จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เป็นไปตามจำนวนเป้าหมายและงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	สพด.	มี.ค. - ส.ค. 68	-รูปแบบและมาตรการการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ วิถีกล (ภาคผนวก 2)
9	 สนับสนุนปัจจัยการผลิต	สนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน	สพด.	มี.ค. - ส.ค. 68	เป็นไปตามรายละเอียดราคากลางการปรับปรุงคุณภาพดินของกรมพัฒนาที่ดิน
10	 ดำเนินการควบคุมงานและติดตามผลการดำเนินงาน	ดำเนินการควบคุมงานและติดตามผลการดำเนินงานในระดับพื้นที่	สพด.	มี.ค. - ก.ย. 68	ควบคุมงานให้สอดคล้องกับแบบสำรวจและระเบียบการจัดซื้อจัดจ้าง และแผนปฏิบัติการ

ลำดับ	ผังกระบวนการงาน	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	ข้อกำหนดการดำเนินงาน
					งบประมาณรายจ่าย
11	กำกับติดตามนโยบาย และรายงานผลการ ดำเนินงาน	สนับสนุนนโยบายและติดตามผล การดำเนินงาน - จัดทำคู่มือการดำเนินงาน - จัดทำแผนบริหารความเสี่ยง - ประชุมชี้แจงและติดตาม ความก้าวหน้าการดำเนินงาน - รายงานผลการดำเนินงาน	รพ.วท. กผง. ผช. ที่เกี่ยวข้อง	กพ. - กย. 68	กำกับและระดับนโยบาย โดย รพ.วท. และ ติดตามผลการ ดำเนินงานของทุกเดือน
12	ประเมิน ผลสัมฤทธิ์การ ดำเนินงาน โครงการ	ประเมินผลสัมฤทธิ์การ ดำเนินงานในสองรูปแบบ ระหว่างดำเนินการ และหลัง สิ้นสุดโครงการ	- กผง. - สพข. - หน่วยงาน ภายนอก (สศก.)	กพ. - กย. 68 และ หลัง สิ้นสุด โครงการ 1 ปี	-การประเมินผล ระหว่างดำเนินงาน เป็นการติดตามการ ดำเนินงานโดยใช้การ รายงานผลตาม แบบฟอร์ม สป.301 และแบบฟอร์มของ สศก.(รายละเอียดทั้ง ภาคผนวก ฉ) และ การประเมินผลหลัง สิ้นสุดการดำเนิน โครงการเป็นการ ประเมินผลสัมฤทธิ์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ตามแบบฟอร์ม (รายละเอียดทั้ง ภาคผนวก ฉ)

3.2 กิจกรรมและวิธีการจัดเก็บข้อมูล

3.2.1 การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN ก่อนและหลังดำเนินการ (เก็บข้อมูลดิน, จัดทำ Soil Profile Description)

1) ขั้นตอนการจัดทำ Soil Profile Description

การศึกษาดินตัวแทนหลัก เป็นการกล่าวถึงวิธีการและเทคนิคต่างๆ สำหรับการศึกษาชุดดินตัวแทนในภาคสนาม ตั้งแต่การเตรียมหลุมตัวอย่างดิน การถ่ายภาพหน้าตัดดิน การทำคำบรรยายหน้าตัดดิน การแจกแจงชั้นกำเนิดของดิน และการศึกษาฐานฐานวิทยา

วิธีการและขั้นตอนการดำเนินงาน

ภายหลังจากที่ได้คัดเลือกบริเวณที่จะศึกษา “ชุดดิน” แล้ว ต้องมีการเตรียมหลุมตัวอย่างดิน โดยการขุดหลุมและตกแต่งหน้าตัดดิน โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

1. บริเวณที่ศึกษาต้องเป็นตัวแทนของดินที่เหมาะสมของชุดดินที่กำหนด ปราศจากการรบกวนการปนเปื้อน หรือได้รับอิทธิพลจากปัจจัยภายนอกที่มีผลทำให้ดินมีการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพปกติ

2. กำหนดพื้นที่สำหรับการขุดหลุมเพื่อศึกษาชุดดิน ให้มีขนาด กว้าง×ยาว×ลึก ประมาณ 50×50×50 เซนติเมตร (Mini-pit) ให้ผิวหน้าด้านที่จะศึกษาและด้านอื่นๆ เรียบตั้งฉากลงไปตามความลึก ให้หน้าตัดดินที่จะศึกษาหันหน้ารับแสงอาทิตย์ ควรกำหนดพื้นที่และทิศทางของหลุมล่วงหน้าก่อนเพื่อหาวันที่พระอาทิตย์ส่องกระทบหน้าตัดดินพอดี ณ ช่วงเวลาที่ถ่ายภาพ

3. ดินที่ขุดขึ้นมาให้นำมากองข้างหลุม ห้ามกองด้านหน้าหรือด้านหลัง (เนื่องจากด้านหน้าจะเป็นการรบกวนหน้าตัดดิน และการถ่ายภาพอาจติดกองดินด้วย หากกองไว้ด้านหลัง จะทำให้การปฏิบัติงานการขึ้น-ลงหลุมไม่สะดวก) และควรแยกดินบนและดินล่างออกจากกัน เพื่อให้ภายหลังจากการกลบ-การถมจะทำให้ดินคงตามสภาพเดิมมากที่สุด ไม่ลดความสามารถในการให้ผลผลิตของดิน และห้ามรบกวนบริเวณหน้าตัด ดินที่จะเป็นตัวแทนศึกษาดินและเก็บตัวอย่างดิน

4. ตกแต่งหน้าตัดดิน โดยการใช้มีด เสียม หรือพลั่ว เพื่อให้เห็นโครงสร้าง ลักษณะต่างๆ ของดินตามธรรมชาติในสภาพที่ไม่ถูกรบกวน การปฏิบัติงานจะทำได้สะดวกและง่ายหากดินมีความชื้นที่พอเหมาะ ไม่เปียกหรือแห้งเกินไป และต้องระวังไม่ให้เกิดรอยมีดหรือรอยเครื่องมือใดๆ บนผิวหน้าดิน อาจตกแต่งเติมหน้าตัดดินหรือแต่งเฉพาะด้านซ้ายหรือด้านขวาตามความเหมาะสม ส่วนด้านที่เหลืออาจใช้เสียมปาดหน้าให้เรียบเพื่อให้เห็นลักษณะผิวหน้าดินที่แตกต่างกันออกไป และทำความสะอาดหลุมหน้าตัดดินให้เรียบร้อย หากมีรากพืชในหน้าตัดดิน ให้ใช้กรรไกรตัดแต่งให้เรียบร้อย หากมีน้ำแช่ขังในหลุมต้องเอาน้ำออก โดยใช้ถังน้ำหรือเครื่องสูบน้ำนำขึ้นทางด้านหลังของหลุมและต้องระวังเรื่องการถล่มของหน้าตัดดินด้วย

5. วางแถบผ้าเทปความลึกที่ทำความสะอาดแล้ว (ตามปกติจะเป็นแถบสีเหลือง-แดง ซึ่งเป็นสีที่เหมาะสมที่สุดในการถ่ายภาพบริเวณพื้นที่ดินเขตร้อน) ให้อยู่ตอนกลางของหน้าตัดดิน ที่สองข้างของผ้าเทป อาจจะเป็นบริเวณผิวหน้าดินที่ตกแต่งและผิวหน้าที่ถูกปาดเรียบ พิจารณาจัดขอบบนของผ้าเทปความลึกให้ได้ระยะ 0 เซนติเมตรที่ขอบผิวดินและทิ้งดิ่งลงมาทำมุม 90 องศา ไม่เอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง อาจใช้ฉากไม้หรือแผ่นไม้/แผ่นกระดาษ ช่วยในการจัดผ้าเทปให้ตั้งฉาก และต้องพิจารณาผ้าเทปความลึกเมื่อมอง ผ่านมุมกล้องด้วย (เนื่องจากเลนส์ของกล้องมีความเว้า-นูน แตกต่างไปจากสายตาของผู้ถ่าย)

6. พ่นน้ำให้ดินมีความชื้น (กระบอกฉีดน้ำพ็อกกี้) น้ำที่นำมาใช้ต้องระวังเรื่องการปนเปื้อน การมีสารละลายอื่นๆ ปะปน โดยเฉพาะสารละลายจากปุ๋ย เนื่องจากอาจทำให้การวัดค่าปฏิกิริยาดินในสนามมีความผิดพลาด

7. ถ่ายภาพให้ได้จุดศูนย์กลางของหน้าตัดดิน ไม่ก้มหรือเงยมุกกล้อง เนื่องจากจะทำให้มาตราส่วนผิดไปจากความเป็นจริง (บางครั้งอาจต้องนอนถ่ายภาพ หรือมีการตกแต่งหลุมดินเพิ่มเติมให้ยาวขึ้น เพื่อให้สามารถเก็บภาพให้ครบทั้งหน้าตัดดิน)

8. ถ่ายภาพหน้าตัดดินโดยให้แสงอาทิตย์ตกกระทบผิวหน้าให้เต็ม หากสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย มีเมฆมากหรือพระอาทิตย์ส่องไม่เต็มหน้าตัดอันเนื่องจากการวางแนวหลุมไม่เหมาะสม หรือมีมุมมืดด้านใดด้านหนึ่ง อาจพิจารณาให้มีการถ่ายภาพแบบไม่มีแสงอาทิตย์ โดยการใช้ร่มขนาดใหญ่บังแสงอาทิตย์ไว้

9. ถ่ายภาพให้ครอบคลุมตั้งแต่ผิวหน้าดินบนจนถึงความลึก 50 เซนติเมตรหรือตื้นกว่าหากเจอชั้นขัดขวาง รวมทั้งถ่ายภาพในลักษณะและสมบัติดินที่เด่น ๆ ในแต่ละบริเวณหรือแต่ละชั้นความลึก เช่น ชั้นหินพื้น แนวสัมผัส ผลึกยิปซัม ชั้นจาโรไซต์ กรวด เศษหิน ชั้นศิลาแลงอ่อน โครงสร้างแบบเม็ด ช่องว่างในดิน ราก อิทธิพลของสิ่งมีชีวิตประเภทต่างๆ เป็นต้น โดยอาจใช้ไม้บรรทัดหรือเหรียญเป็นมาตราส่วนสำหรับการถ่ายภาพ

10. หลังจากถ่ายภาพเสร็จแล้ว ศึกษาสัญญาณของดิน แยกแยะชั้นกำเนิดดิน และขีดแบ่งบริเวณที่หน้าตัดดินมีความแตกต่างกัน เพื่อสะดวกในการศึกษาหน้าตัดดินและการเก็บตัวอย่างดินแล้วถ่ายภาพอีกครั้ง

11. ถ่ายภาพสภาพภูมิประเทศ โดยถ่ายให้เห็นสภาพพื้นที่อย่างกว้างๆ เพื่อประกอบคำอธิบาย ลักษณะภูมิสัญญาณและชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน อาจถ่ายให้ผ่านหลุมศึกษาตัวอย่างดินก็ได้

12. ศึกษาสภาพแวดล้อม สภาพพื้นที่ ลักษณะและสมบัติดิน พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

13. วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ ดังนี้

13.1 สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ 1) ความหนาแน่นรวมของดิน (BD) 2) ความชื้นดิน (Soil moisture) ความชื้นที่ระดับความจุความชื้นสนาม (FC) ความชื้นที่เป็นประโยชน์ (AWC) และความชื้นที่จุดเหี่ยวถาวร (PWP) 3) เม็ดดิน (WSA) และเสถียรภาพเม็ดดิน (AS) 4) ความพรุนรวมดิน (Soil Porosity) 5) การแทรกซึมน้ำในดิน (Infiltration rate) และ 6) ความซาบซึมน้ำ (Hydraulic conductivity, Ksat)

13.2 สมบัติทางเคมี ได้แก่ 1) ปฏิกิริยาดิน (soil pH) 2) การนำไฟฟ้า (EC) 3) อินทรีย์วัตถุและอินทรีย์คาร์บอนในดิน (SOM, SOC) และ 4) ธาตุอาหารหลักประกอบด้วย N, P, K, Ca, Mg และ Na

13.3 สมบัติทางชีวภาพ ได้แก่ 1) ชนิดและปริมาณจุลินทรีย์ในดิน 2) สัตว์ขนาดเล็กในดิน (macrofauna) และ 3) กิจกรรมจุลินทรีย์ในดิน

14. จัดทำคำบรรยายหน้าตัดดิน (Soil profile description)

การทำคำบรรยายหน้าตัดดินเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกำเนิดดินสภาพแวดล้อม ลักษณะและสัญญาณวิทยาของดินอย่างมีระบบ และเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแทนดินที่ทำการศึกษาให้ครบถ้วน บริเวณจุดศึกษาและทำคำบรรยายหน้าตัดดินต้องบันทึกข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ ลงบนแผ่นบันทึกข้อมูล โดยมีตัวชี้วัดสำหรับจัดเก็บข้อมูลเพื่ออธิบายลักษณะดิน

ตารางที่ 3-3 คำบรรยายหน้าตัดดิน Soil Profile description (เก็บตัวอย่างตาม USDA)

ชุดข้อมูล	รายการวิเคราะห์		หน่วยงานที่รับผิดชอบ	
			วิเคราะห์ตัวอย่าง	เก็บตัวอย่าง
การบรรยายหน้าตัดดิน แปลง mini-pit (เก็บดิน 6 ชั้น ตามหน้าตัดดิน/ หลุม)	กายภาพ	เนื้อดิน (Soil Texture)	สวด.	สพข. และ สพด.
		ความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk Density)		
		ความชื้นดิน (FC, AWC, PWP)		
	เคมี	ปฏิกิริยาดิน (Soil pH)	สวด.	สพข. และ สพด.
		การนำไฟฟ้า (EC _e)		
		อินทรีย์วัตถุและอินทรีย์คาร์บอนในดิน (SOM, SOC)		
		ธาตุอาหารพืช (N-P-K , Ca-Mg-Na)		
		ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (CEC)		
		ความอิ่มตัวด้วยเบส (Base Saturation)		

หมายเหตุ: จำนวนการเก็บตัวอย่าง 14 แปลง implement เก็บแปลงละ 2 mini-pit ๆ ละ 6 ชั้นดิน
จำนวนตัวอย่างรวม = $14 \times 2 \times 6 = 56$ ตัวอย่าง



ภาพที่ 3-1 การจัดทำ Soil Profile Description

2) ขั้นตอนการเก็บข้อมูลคุณภาพดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การจัดเก็บข้อมูลคุณภาพดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินประกอบด้วย สมบัติทางกายภาพ (Physical Property) สมบัติทางเคมี (Chemical Property) และสมบัติทางชีวภาพ (Biological Property) การประเมินการสูญเสียดิน (Soil Loss) การประเมินแหล่งและปริมาณการกักเก็บน้ำ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และการพัฒนาศักยภาพในการบริหารจัดการพื้นที่และการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคม คุณภาพชีวิต รายละเอียดดังตารางที่ 3-2.2

ตารางที่ 3-4 การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN ก่อนและหลังดำเนินการ

ชุดข้อมูล	รายการวิเคราะห์		หน่วยงานที่รับผิดชอบ	
			วิเคราะห์ตัวอย่าง	เก็บตัวอย่าง
ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (เก็บดิน 2 ความลึก 0 - 30 และ 30 - 60 cm จากแปลง Implement)	กายภาพ	เนื้อดิน (Soil Texture)	สวด.	สพข. และ สพด.
		ความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk Density)	สพข. 1-12	
		Moisture Content (Can Method)	สพข. 1-12	
		Hydraulic Conductivity (K_{sat})	สพข. 1, 5 สวด.(วิเคราะห์เฉพาะ สพข. 2-4, 6-12)	
	เคมี	ปฏิกิริยาดิน (Soil pH)	สพข. 1-12	สพข. และ สพด.
		การนำไฟฟ้า (EC 1:5) หมายเหตุ: กรณี EC 1:5 > 4 ds/m ส่ง สวด. วิเคราะห์ EC _e)		
		อินทรีย์วัตถุในดิน (Organic Matter)		
		Phosphorus (P)		
		Potassium (K)		

1. ในช่วงความลึก 0-50 เซนติเมตรจากผิวดิน ที่ขุดเป็นหลุมหน้าตัดดินขนาดเล็ก ดำเนินการจำแนกชั้นดิน บันทึกรายละเอียดข้อมูลดินและเก็บตัวอย่างดิน โดยมีรายการวิเคราะห์ตัวอย่างดินดังต่อไปนี้

1.1 ด้านกายภาพ ได้แก่

- เนื้อดิน (Soil texture)
- ความหนาแน่นรวมของดิน (Soil bulk density; BD)
- ความชื้นของดิน (Soil moisture content; FC, AWC, PWP)

1.2 ด้านเคมี ได้แก่

- ปฏิกริยาดิน (Soil reaction; pH)
- อินทรีย์วัตถุของดิน (Soil organic matter; OM)
- ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (Soil electrical conductivity; EC)
- ธาตุอาหารพืช (Plant nutrients; avai.P, avai.K)
- ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (Cation exchange capacity; CEC)
- ความอิ่มตัวของเบส (Base saturation; BS)

2. ในช่วงความลึก 50-200 เซนติเมตรจากผิวดิน ที่หมุนด้วยสว่านเจาะดิน (Hand augering) ดำเนินการตรวจสอบ จำแนกชั้นดิน บันทึกรายละเอียดข้อมูลดินและเก็บตัวอย่างดิน โดยมีรายการวิเคราะห์ตัวอย่างดินดังต่อไปนี้

2.1 ด้านกายภาพ ได้แก่

- เนื้อดิน (Soil texture)

2.2 ด้านเคมี ได้แก่

- ปฏิกริยาดิน (Soil reaction; pH)
- อินทรีย์วัตถุของดิน (Soil organic matter; OM)
- ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (Soil electrical conductivity; EC)
- ธาตุอาหารพืช (Plant nutrients; avai.P, avai.K)
- ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (Cation exchange capacity; CEC)
- ความอิ่มตัวของเบส (Base saturation; BS)

โดยกำหนดให้ทุกพื้นที่ของแปลง Implement ดำเนินการขุดหลุมหน้าตัดดินขนาดเล็ก (Soil mini-pit) จำนวน 2 หน้าตัดดิน ต่อ 1 พื้นที่ โดยคัดเลือกชุดดินที่เป็นตัวแทนส่วนใหญ่ของพื้นที่ หรือชุดดินบนพื้นที่ลุ่มและชุดดินบนพื้นที่ดอน ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และดุลยพินิจของผู้จัดทำข้อมูล การจำแนกชั้นดินให้แบ่งตามชั้นความลึกการกำเนิดดิน (genetic horizon) เพราะต้องนำข้อมูลมาเขียนบรรยายคำอธิบายหน้าตัดดิน (soil profile description) และให้เก็บตัวอย่างดินที่นำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตามชั้นการกำเนิดดิน

ตารางที่ 3-5 การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN ก่อนและหลังดำเนินการ (สมบัติดินทางชีวภาพ Biological Property)

ประเภทข้อมูล/ กิจกรรม	รายการตัวชี้วัด	ความลึกดิน (cm)	วิธีการ	ตำแหน่ง/พื้นที่/ บุคคลเป้าหมาย เก็บข้อมูล
สมบัติดินทางชีวภาพ (Biological Property)	1) ชนิดและปริมาณจุลินทรีย์ในดิน	15/30	LDD Lab	กทช.
	2) สัตว์ขนาดเล็กในดิน (macrofauna)		TSBF	สพด.
	3) กิจกรรมจุลินทรีย์ในดิน		Bait Laminar	สพด.

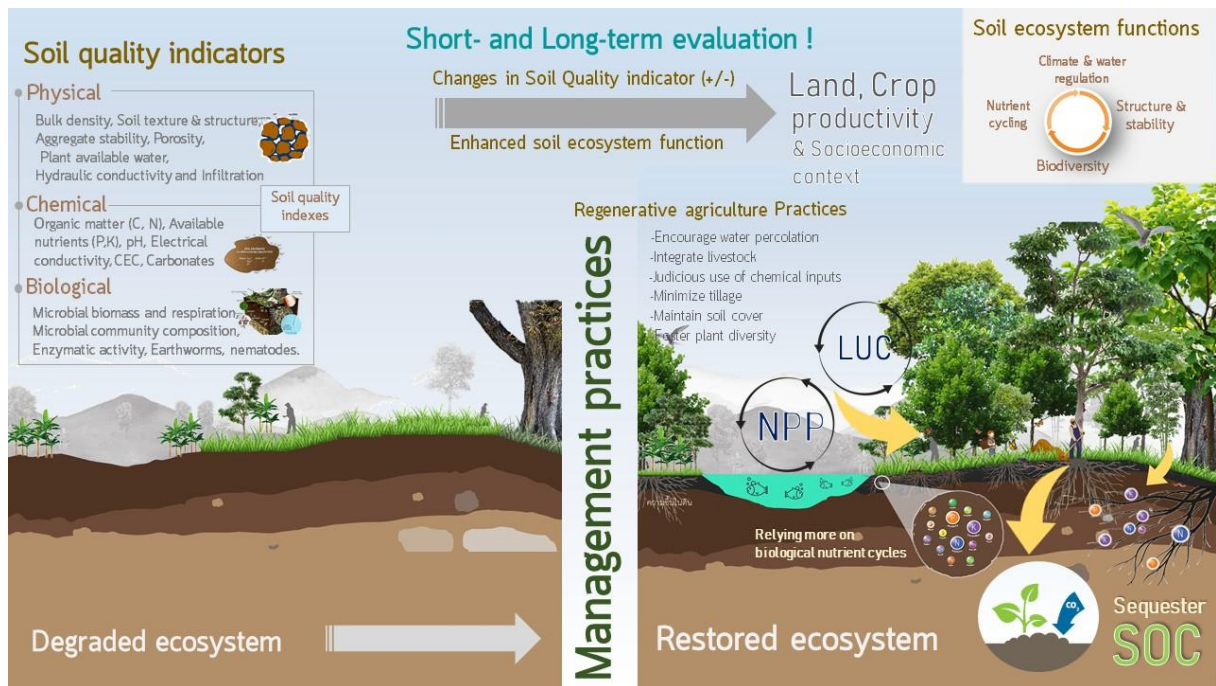
ตารางที่ 3-6 การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN ก่อนและหลังดำเนินการ (มิติด้านสิ่งแวดล้อม)

ประเภทข้อมูล/ กิจกรรม	รายการตัวชี้วัด	วิธีการ	ตำแหน่ง/พื้นที่/ บุคคลเป้าหมาย เก็บข้อมูล
1. การประเมินการสูญเสียดิน (Soil Loss)	1.1 อัตราการสูญเสียดิน	USLE Equation	
2. การประเมินแหล่งและปริมาณการกักเก็บน้ำ	2.1 จำนวน ความจุ (รวมฝาย บ่อ อาคารและอ่างเก็บน้ำ) และปริมาณของแหล่งกักเก็บน้ำ (ความตื้นเขิน)		พื้นที่แหล่งน้ำ (ฝาย คลอง บ่อ อ่างเก็บน้ำ)

ตารางที่ 3-7 การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN ก่อนและหลังดำเนินการ (มิติด้านเศรษฐกิจและสังคม)

ประเภทข้อมูล/ กิจกรรม	รายการตัวชี้วัด	วิธีการ	ตำแหน่ง/พื้นที่/ บุคคลเป้าหมาย เก็บข้อมูล
1. การ เปลี่ยนแปลง การใช้ที่ดิน	1.1 กิจกรรมการเกษตรเชิงเดี่ยว/ผสมผสาน	สัมภาษณ์	พื้นที่ตาม กิจกรรมการใช้ ที่ดิน
	1.2 ความหลากหลาย ปริมาณ/ชนิดพืช สัตว์ ประมง	สัมภาษณ์	
	1.3 การเจริญเติบโต ทรงพุ่ม ปริมาณและ คุณภาพผลผลิต	การ ตรวจวัด	
	1.4 มวลชีวภาพ (Biomass) หรือวัสดุเหลือใช้ ในพื้นที่	การ ตรวจวัด	
2. การพัฒนา ศักยภาพใน การบริหาร จัดการพื้นที่ และการ เปลี่ยนแปลง สภาพ เศรษฐกิจสังคม	2.1 แนวคิดและมุมมองการบริหารจัดการ พื้นที่เพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม (การเผา) รวมถึงนโยบายการใช้ที่ดิน	สัมภาษณ์/ Focus group	เกษตรกร เจ้าของแปลง กลุ่มเกษตรกร ชุมชน และ เจ้าหน้าที่
	2.2 การคัดเลือกและประยุกต์องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมจัดการพื้นที่	สัมภาษณ์/ Focus group	
	2.3 การสร้างภูมิคุ้มกันต่อสภาพภูมิอากาศที่ เปลี่ยนแปลงหรือภัยทางธรรมชาติ (ภัยแล้ง น้ำ ท่วม)	สัมภาษณ์/ Focus group	เกษตรกร / กลุ่มเกษตรกร
3. คุณภาพ ชีวิต	3.1 ต้นทุนการผลิต รายได้ รายจ่าย สภาพ ความเป็นอยู่ สุขภาพ ความสุข) 3.2 ความพึงพอใจ ปัญหา อุปสรรค และ ข้อเสนอแนะ	สัมภาษณ์/ Focus group	

โดยการเก็บข้อมูลประเมินผลสัมฤทธิ์การเก็บข้อมูลการประเมินผลสัมฤทธิ์เชิงเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus group) และ การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-dept interview) จำนวน 2 ช่วง ได้แก่ ก่อนดำเนินการ (On going evaluation) และ หลังดำเนินการ (Post - project evaluation) โดยใช้ เครื่องมือแบบสัมภาษณ์สำหรับเจ้าหน้าที่และเกษตรกร (รายละเอียดดังภาคผนวก)



ภาพที่ 3-2 กรอบแนวคิดการจัดเก็บข้อมูลคุณภาพดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

3.2.2 การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เสื่อมโทรมของที่ดิน

1) วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดินจากฐานข้อมูลการจัดทำเป้าหมายตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินที่ดำเนินการในปีงบประมาณ 2566 จำนวน 14 จังหวัด โดยพิจารณาพื้นที่เสื่อมโทรมระดับ รุนแรง หรือ ปานกลาง หรือน้อยตามลำดับ ทั้งนี้ต้องวิเคราะห์สาเหตุ/ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมตามสภาพปัญหาจริงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ซึ่งเกิดได้ทั้งการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือ เกิดจากดินที่มีข้อจำกัดทางการเกษตร ได้แก่ ดินเปรี้ยว ดินกรด ดินเค็ม ดินเสื่อมโทรม ซึ่งต้องนำมาพิจารณาร่วมด้วย

2) กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ และรวบรวมพื้นที่เป้าหมายดำเนินการจากหน่วยงาน สพข.และสพด. ตามแบบฟอร์ม กผง. 01

3) ดำเนินกิจกรรมเพื่อบริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน

3.1) สพข./สพด. ชี้แจงการดำเนินงานโครงการระดับพื้นที่และรับฟังความคิดเห็นจากเกษตรกร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อจัดทำมาตรการให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน

3.2) สพข./สพด. กำหนดจุดเก็บตัวชี้วัด LDN Baseline ในพื้นที่ดำเนินงาน (Implementation) สำหรับประเมินสถานการณ์ความเสื่อมโทรมของที่ดินก่อนและหลังดำเนินการ

3.3) สพข./สพด. วิเคราะห์ข้อมูลและสภาพพื้นที่ที่มีปัญหาความเสื่อมโทรมของที่ดิน และสำรวจออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ในการป้องกัน ความเสื่อมโทรมของที่ดิน

3.4) ดำเนินการจัดหาพัสดุโดยปฏิบัติตามขั้นตอนตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง

3.5) สพข./สพด. จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และสนับสนุนปัจจัยการผลิตด้านการปรับปรุงบำรุงดินให้เป็นไปตามจำนวนเป้าหมายและงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

3.6) สพข./สพด. รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานทุกเดือนตามแบบ สงป.301 เพื่อรายงานผลการดำเนินงานเสนอกระทรวงฯ ผ่านไปยังสำนักงบประมาณ

3.7) จัดเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัดและติดตามการเปลี่ยนแปลงของการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ตัวชี้วัดด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ตัวชี้วัด ผลผลิตภาพของที่ดิน และตัวชี้วัดการกักเก็บคาร์บอนอินทรีย์ ในดิน

4) ติดตามประเมินผลการดำเนินงาน เพื่อรายงานผลการดำเนินงานโครงการและสถานการณ์ความเสื่อมโทรมของที่ดินให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.2.3 การปรับปรุงคุณภาพดินในพื้นที่เสื่อมโทรมของที่ดิน

หลังจากการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับพื้นที่ จะดำเนินการสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน พื้นที่ความเสื่อมโทรมของที่ดิน เป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยสนับสนุนปัจจัยการผลิตให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และความต้องการของเกษตรกร อาทิ เมล็ดพันธุ์พืช ปุ๋ยสด ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุปเปอร์พด. น้ำหมักชีวภาพ ไคโลไมท์ ยิปซัม เป็นต้น

3.3 กิจกรรมเพื่อบริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน 14 จังหวัด

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นที่ดำเนินงาน รูปแบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และกิจกรรมปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อบริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน 14 จังหวัด ตามแบบ กผง.01 (รายละเอียดดังตาราง 3-8) ตารางที่ 3-8 แผนงานและกิจกรรมเพื่อบริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน 14 จังหวัด

สพข.	หน่วยงาน	เป้าหมาย (ไร่)
1	สุพรรณบุรี	1,500
1	สระบุรี	1,900
2	ชลบุรี	1,700
2	ระยอง	1,700
3	ชัยภูมิ	1,700
4	อุบลราชธานี	1,500
5	ขอนแก่น	1,700
6	เชียงใหม่	1,500
7	พะเยา	1,700
8	เพชรบูรณ์	1,900
9	สุโขทัย	1,700
10	เพชรบุรี	1,700
11	พังงา	1,700
12	สตูล	1,900
รวม	14 จังหวัด	23,800

ส่วนที่ 4

การบริหารความเสี่ยงโครงการและการติดตามผลการดำเนินงาน

4.1 การบริหารความเสี่ยงการดำเนินงาน

ระบบบริหารความเสี่ยงโครงการจัดทำขึ้นเพื่อป้องกันและบริหารจัดการโครงการจากปัจจัยและควบคุมกิจกรรมการดำเนินงานต่าง ๆ โดยลดมูลเหตุของแต่ละโอกาสที่จะทำให้เกิดความเสียหาย เพื่อให้ระดับของความเสียหายและผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ในอนาคตอยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ ประเมินได้ ควบคุมได้และตรวจสอบได้อย่างมีระบบ โดยคำนึงถึงการบรรลุเป้าหมายตามภารกิจหลักตามกฎหมาย วัตถุประสงค์ของโครงการและเป้าหมายตามแผนปฏิบัติการประจำปีเป็นสำคัญ ประกอบด้วย ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (Strategic Risk) ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงาน (Operational Risk) ความเสี่ยงด้านนโยบาย/ กฎหมาย/ระเบียบ/ข้อบังคับ (Policy and Compliance Risk) และความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial Risk) (รายละเอียดดังตารางที่ 4-1)

ตารางที่ 4-1 การบริหารความเสี่ยงโครงการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) ปีงบประมาณ 2568

ประเด็นการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Assessment)	ความเสี่ยงหรือปัญหาที่ คาดว่าจะเกิดขึ้น (Risk)	การควบคุมและจัดการความเสี่ยง (Risk Management and Control Activities)
1.ด้านกลยุทธ์ (Strategic Risk)		
1.1 การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ และนโยบายทุกระดับ	-การกำหนดเป้าหมาย ตัวชี้วัดโครงการยังไม่สะท้อน เป้าหมายสำคัญในระดับโลก และระดับประเทศ	-การพัฒนาโครงการได้คำนึงถึงเป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน SDG ที่15 ในการลด ความเสื่อมโทรมของที่ดิน และนำแนวคิด ความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) ที่ได้ถูกระบุไว้ให้ประเทศสมาชิก ดำเนินการประเมินความเสื่อมโทรมของ ที่ดิน ตั้งแต่การประชุมรัฐภาคีอนุสัญญา COP12 เป็นต้นมา -การพัฒนาโครงการได้วิเคราะห์เป้าหมาย สำคัญระดับประเทศ อาทิ แผนแม่บท ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนปฏิรูปราชการกระทรวงฯ และ แผนปฏิรูปราชการกรมพัฒนาที่ดิน

ประเด็นการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Assessment)	ความเสี่ยงหรือปัญหาที่ คาดว่าจะเกิดขึ้น (Risk)	การควบคุมและจัดการความเสี่ยง (Risk Management and Control Activities)
1.2 แผนการจัดทำฐานข้อมูลการจัดเก็บ ตัวชี้วัด LDN สำหรับใช้กำหนดเป็น เป้าหมายการพัฒนาโครงการจัดการความ เสื่อมโทรมของที่ดิน	-วิเคราะห์ข้อมูลการประเมิน ความเสื่อมโทรมของ ทรัพยากรที่ดินจากฐานข้อมูล (LDN Baseline) การจัดทำ เป้าหมายตัวชี้วัดความสมดุล ของการจัดการทรัพยากรที่ดิน ที่ดำเนินการในปีงบประมาณ 2564 - 2565	- จัดทำแผนการจัดทำฐานข้อมูลการ จัดเก็บตัวชี้วัด LDN ระยะยาว เพื่อเป็น ฐานข้อมูลในการวางแผนพัฒนาโครงการ ในระยะต่อไป - กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาในการ คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายดำเนินการและ จัดลำดับความสำคัญของปัญหา โดยใช้ การวิเคราะห์ปัจจัยแบบหลายหลักเกณฑ์
2. ด้านการปฏิบัติงาน (Operational Risk)		
2.1 กำหนดแนวทางและมาตรการที่ เหมาะสมในการจัดการความสมดุลของ การจัดการทรัพยากรที่ดิน ในระดับพื้นที่	- การกำหนดมาตรการไม่ สอดคล้องกับสภาพปัญหา ของพื้นที่	- ศึกษามาตรการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ ทรัพยากรดินและที่ดินตามหลักวิชาการ ทั้ง ในระดับโลกและระดับประเทศ
2.2 รับฟังความคิดเห็นจากเกษตรกร และ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อจัดทำมาตรการให้ เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาของ พื้นที่และความต้องการของชุมชน	- ขาดการรับรู้และการมีส่วน ร่วมจากเกษตรกร อาจส่งผล ทำให้เกษตรกรมีการ เปลี่ยนแปลงพื้นที่ ทำให้การ ดำเนินงานมีความล่าช้า	- จัดประชุมชี้แจงตามกระบวนการมีส่วนร่วม PRA เพื่อรับฟังความคิดเห็นและความ ต้องการของเกษตรกร
2.3 บริหารจัดการความเสื่อมโทรมของ ที่ดินด้วยการอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับปรุง พื้นที่ดินตามแนวคิดความสมดุลการ จัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN)	- ความรู้ความเข้าใจของ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่ เกี่ยวข้องกับการบริหาร จัดการความเสื่อมโทรมของ ที่ดิน	- จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มความรู้ ความเข้าใจของเจ้าหน้าที่

ประเด็นการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Assessment)	ความเสี่ยงหรือปัญหาที่ คาดว่าจะเกิดขึ้น (Risk)	การควบคุมและจัดการความเสี่ยง (Risk Management and Control Activities)
2.4 จัดเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัดและติดตาม การเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัด LDN	- ความรู้ความเข้าใจของ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่ เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ ตัวชี้วัด LDN ประกอบด้วย การจัดทำคำบรรยายหน้าตัด ดิน (Soil Profile Description)	- จัดทำมาตรฐานการวิเคราะห์ข้อมูล ตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมของที่ดินด้านการ เปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดิน (Land Use Change: LUC) ด้านการ เปลี่ยนแปลงผลิตภาพของที่ดิน (Land Productivity: LP) และ จัดทำมาตรฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัดความเสื่อม โทรมของที่ดิน ด้านการสะสมอินทรีย์ คาร์บอนในดิน (Soil Organic Carbon Stock: SOC Stock)
2.5 จัดทำคำอธิบายหน้าตัดดิน (Soil Profile Description) และประเมินตัวชี้วัด คุณภาพ (Soil Quality) และความอุดม สมบูรณ์ (Soil Fertility)	- รูปแบบการดำเนินงานไม่ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของโครงการและยังไม่เป็น มาตรฐานเดียวกัน	- จัดทำคู่มือการดำเนินงานและประชุม ชี้แจงให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทราบ พร้อมติดตามการดำเนินงานอย่าง ต่อเนื่อง
3.ด้านนโยบาย/กฎหมาย/ระเบียบ/ข้อบังคับ (Policy and Compliance Risk)		
3.1 การดำเนินงานด้านการจัดซื้อจัดจ้างใน กระบวนการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ 3.2 การดำเนินงานด้านการวิเคราะห์ดินใน ห้องปฏิบัติการ	- เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานยัง ขาดความรู้ความเข้าใจใน กระบวนการและขั้นตอน อาจส่งผลให้การดำเนินงานมี ความล่าช้าได้	- จัดทำคู่มือการดำเนินงานงานจัดระบบ อนุรักษ์ดินและน้ำโดยอ้างอิงมาตรการ การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำของ กรมพัฒนาที่ดิน และดำเนินกระบวนการ ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 - จัดทำคู่มือการดำเนินงานงานโดย ดำเนินการด้านการวิเคราะห์ดินตาม กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข และอัตราค่าใช้จ่ายในการ วิเคราะห์ตรวจสอบตัวอย่างดินเป็นการ เฉพาะราย

ประเด็นการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Assessment)	ความเสี่ยงหรือปัญหาที่ คาดว่าจะเกิดขึ้น (Risk)	การควบคุมและจัดการความเสี่ยง (Risk Management and Control Activities)
4. ด้านการเงิน (Financial Risk)		
4.1 การเบิกจ่ายงบประมาณ	- การเบิกจ่ายงบประมาณมี ความล่าช้า	- กำกับติดตามการดำเนินงานและการ เบิกจ่ายงบประมาณให้เป็นไปตาม ระเบียบกระทรวงการคลัง ผ่านกลไกของ คณะทำงานระดับนโยบายและระดับ พื้นที่

4.2 การติดตามและประเมินผล

4.2.1 ติดตามผลการดำเนินงานในระดับผลผลิต (output) จากรายงานผลการดำเนินงานตามแบบฟอร์ม สงป. 301 (ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ) และแบบฟอร์มการประเมินผล (ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ) ประกอบด้วยกิจกรรม จัดทำ ฐานข้อมูล Baseline ความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินตามแนวทางการจัดเก็บตัวชี้วัดที่กำหนด การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำตามคู่มือการดำเนินงานการปรับปรุงบำรุงดินตามแผนความต้องการของแต่ละ หน่วยงาน

4.2.2 ติดตามผลการดำเนินงานในระดับผลลัพธ์ (outcome) จากระบบบริหารงานตรวจราชการตาม คำรับรองการปฏิบัติราชการระดับหน่วยงาน (IPA) และเชิงผลสัมฤทธิ์ ตามแบบประเมินผลตามตัวชี้วัดของ โครงการฯ โดยดำเนินการหลังโครงการสิ้นสุดไม่น้อยกว่า 12 เดือน ด้วยเครื่องมือแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย ตัวชี้วัดที่แสดงผลสำเร็จของโครงการในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

4.2.3 การประเมินผลสัมฤทธิ์การเก็บข้อมูลการประเมินผลสัมฤทธิ์เชิงเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย การ สนทนากลุ่ม (Focus group) และ การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-dept interview) จำนวน 2 ช่วง ได้แก่ ก่อน ดำเนินการ (On going evaluation) และ หลังดำเนินการ (Post - project evaluation) โดยใช้เครื่องมือแบบ สัมภาษณ์สำหรับเจ้าหน้าที่และเกษตรกร

ภาคผนวก



- ก-1. รายละเอียดกิจกรรมเพื่อบริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน 14 จังหวัด
- ก-2. รายละเอียดกิจกรรมการดำเนินงานโครงการฯ ตามแบบรายงาน กผง.01
- ข. แบบมาตรการการอนุรักษ์ดินและน้ำ
- ค. การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (TVER)
- ง. การจัดเก็บตัวชี้วัดคุณภาพของดินทางชีวภาพ (Biological)
- จ. กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข และอัตราค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ตรวจสอบ
ตัวอย่างดินเป็นการเฉพาะราย พ.ศ. ๒๕๕๕
- ฉ. แบบสอบถามเจ้าหน้าที่เพื่อติดตามกิจกรรมโครงการบริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิด
ความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN)
- ช. แบบติดตามและประเมินผลโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลของการ
จัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) ในระดับพื้นที่