

จังหวัด

นครราชสีมา

รายงาน

โครงการจัดทำเป้าหมาย และตัวชี้วัด
ความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน
เพื่อกำหนดมาตรการการจัดการดินเสื่อมโทรมในระดับพื้นที่
ปีงบประมาณ 2567

LAND DEGRADATION NEUTRALITY

Implementation

กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตร และสหกรณ์
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต

3

คำนำ

กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน เพื่อกำหนดมาตรการการจัดการดินเสื่อมโทรมในระดับพื้นที่ที่มีแผนดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564-2570 เพื่อให้ได้ฐานข้อมูล LDN Baseline โดยในปี พ.ศ. 2567 ได้พัฒนาโครงการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิด Land Degradation Neutrality : LDN โดยใช้ฐานข้อมูล (Baseline) การประเมินความเสื่อมโทรมของที่ดิน ปี 2564-2566 จำนวน 13 จังหวัด เพื่อกำหนดเป็นพื้นที่ดำเนินการ (implement) ให้สอดคล้องกับมาตรการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ตรงตามเป้าประสงค์การพัฒนาตัวชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDG ที่ 15.3.1 “สัดส่วนพื้นที่ดินที่เสื่อมโทรมต่อพื้นที่ดินทั้งหมด” และขับเคลื่อนการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายตามแผนปฏิบัติการของกรมพัฒนาที่ดิน

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 จึงได้ดำเนินการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) ด้วยมาตรการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินในระดับพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ในปีงบประมาณ 2567 พื้นที่ดำเนินการจำนวน 1,900 ไร่ ตามการจัดทำเป้าหมาย และตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินเพื่อกำหนดมาตรการการจัดการดินเสื่อมโทรมในระดับพื้นที่ ปีงบประมาณ 2564

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3

มีนาคม 2568

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ข
สารบัญภาพ	ค
สารบัญภาคผนวก	ง
ส่วนที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 กรอบแนวคิด	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ตัวชี้วัดสำเร็จ (เชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ) ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ	4
1.6 ผู้รับผิดชอบ	4
ส่วนที่ 2 ฐานข้อมูลความเสื่อมโทรมของที่ดินตามแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) จังหวัดนครราชสีมา	5
2.1 พื้นที่เสื่อมโทรมของที่ดินในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา	5
2.2 มาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน	9
2.3 รูปแบบมาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	11
2.4 การสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน	11
ส่วนที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	12
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการในภาพรวม	12
3.2 กิจกรรมและวิธีการจัดเก็บข้อมูล	17
ส่วนที่ 4 ผลการดำเนินงาน	24
4.1 การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN ก่อนดำเนินการ	24
4.2 การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	41
4.3 การสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน	45
ส่วนที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	47
5.1 สรุปผล	47
5.2 ปัญหาอุปสรรค	48
5.3 ข้อเสนอแนะ	48
เอกสารอ้างอิง	49
ภาคผนวก	50

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	ตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน จังหวัดนครราชสีมา (LDN baseline 2550-2564)	5
2-2	ฐานข้อมูลความเสื่อมโทรมของที่ดินตามแนวคิด LDN ปี 2564 จังหวัดนครราชสีมา	5
2-3	มาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินและรูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	9
2-4	รูปแบบมาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	11
3-1	กรอบระยะเวลา เป้าหมายของงานและผู้รับผิดชอบโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของ ที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN)	13
3-2	คำบรรยายหน้าตัดดิน (Soil Profile description)	20
3-3	การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN ก่อนและหลังดำเนินการ	21
4-1	สมบัติดิน ชุดดินร่วนซุย ที่เป็นดินลึกมาก	26
4-2	สมบัติดิน ชุดดินสีคิ้ว ที่เป็นดินลึก	27
4-3	ชนิด และปริมาณจุลินทรีย์ในดินที่พบในพื้นที่ 10 แปลง จังหวัดนครราชสีมา	35
4-4	สิ่งมีชีวิตที่พบในพื้นที่ดำเนินการ 10 แปลง จังหวัดนครราชสีมา	36
4-5	ตารางสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา	46

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2-1	แผนที่ตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน จังหวัดนครราชสีมา ช่วงปี พ.ศ.2550 – 2564	7
2-2	กราฟแสดงเนื้อที่ของพื้นที่เสื่อมโทรม รายอำเภอ จังหวัดนครราชสีมา	8
3-1	ภาพหน้าตัดดิน	21
3-2	กรอบแนวคิดการจัดเก็บข้อมูลคุณภาพดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน	23
4-1	พื้นที่ดำเนินการโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) จังหวัดนครราชสีมา	24
4-2	ลักษณะดิน ชุดดินธวัชบุรี และสภาพพื้นที่	25
4-3	ลักษณะดิน ชุดดินสีคิ้ว และสภาพพื้นที่	27
4-4	ค่าความหนาแน่นรวมของดิน จำนวน 10 แปลง	28
4-5	ค่าความชื้นในดิน จำนวน 10 แปลง	29
4-6	อัตราการแทรกซึมน้ำของดิน จำนวน 10 แปลง	29
4-7	ค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดิน จำนวน 10 แปลง	30
4-8	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) จำนวน 10 แปลง	31
4-9	ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available .P) จำนวน 10 แปลง	31
4-10	ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available K) จำนวน 10 แปลง	32
4-11	ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (CEC) จำนวน 10 แปลง	33
4-12	ความอิ่มตัวด้วยด่าง (base saturation) จำนวน 10 แปลง	34
4-13	การเก็บตัวอย่างดิน	37
4-14	การเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตบนดินและในดิน	38
4-15	งานปรับระดับพื้นที่นา	44
4-16	งานปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ	44
4-17	งานบ่อดักตะกอนดิน	44
4-18	งานทางลำเลียงในไร่นา	45
4-19	งานชุดคูยกร่อง	45
4-20	สนับสนุนการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้นมีค่าทางเศรษฐกิจ	45
4-21	สนับสนุนปูนโลโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรดและสนับสนุนพืชปุ๋ยสดปอเทือง	46
4.22	สนับสนุนปุ๋ยหมัก และสนับสนุนน้ำหมักชีวภาพ	46

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวกที่		หน้า
1-1	ตารางผลวิเคราะห์ดิน ก่อนดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดำเนินการ ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร	51
1-2	ตารางผลวิเคราะห์ดินก่อนดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดำเนินการ ที่ระดับความลึก 15-30 ซม.	52
2-1	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนเป้าหมายความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) เพื่อจัดการความเสี่ยงของที่ดินและแต่งตั้งคณะทำงานภายใต้คณะกรรมการ	53
2-2	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการจัดทำเป้าหมายความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) ในระดับพื้นที่	57

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 หรือความอุดมสมบูรณ์ที่เกิดจากการฟื้นคืน ความเสื่อมโทรมหรือดำเนินมาตรการจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน โดยประเทศไทยได้เข้าร่วมโครงการนำร่องในการพัฒนาศักยภาพของประเทศภาคีสมาชิกอนุสัญญา UNCCD เพื่อจัดทำเป้าหมายความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน และได้จัดทำแผนการดำเนินงาน LDN เพื่อขับเคลื่อนการจัดทำเป้าหมายความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน ในปี 2560 ในขั้นตอนการจัดทำเป้าหมาย และมาตรการ จะประกอบด้วยกิจกรรมหลักสำคัญ 4 กิจกรรม ได้แก่ การจัดทำข้อมูลเส้นฐานอ้างอิง (Baseline) เพื่อประเมินแนวโน้มความเสื่อมโทรม สภาพแวดล้อมที่เป็นตัวกระตุ้นความเสื่อมโทรมของที่ดิน และติดตามสถานะความเสื่อมโทรมของที่ดิน การจัดทำเป้าหมาย และมาตรการในการจัดการที่ดินที่เหมาะสม เพื่ออนุรักษ์ ลดผลกระทบ และฟื้นฟูที่ดิน โดยตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับความเสื่อมโทรมของที่ดิน จะถูกนำมาใช้ในการจัดทำข้อมูลเส้นฐานอ้างอิง และติดตามการเปลี่ยนแปลงของการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องจากปี 2558 ถึง 2573 ได้แก่ ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ตัวชี้วัดผลผลิตภาพของที่ดิน และตัวชี้วัดคาร์บอนอินทรีย์ในดิน

โดยกรมพัฒนาที่ดินได้ประเมินโครงการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน เพื่อกำหนดมาตรการการจัดการดินเสื่อมโทรมในระดับพื้นที่ ในปีงบประมาณ 2564-2566 ทำให้ได้ข้อมูลเส้นฐานอ้างอิง (Baseline) ระดับพื้นที่ ที่นำไปใช้เป็นตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมของที่ดินในประเทศ รวม 25 จังหวัด เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูล สถานะความเสื่อมโทรมของที่ดิน (LDN baseline) ระดับพื้นที่ และขยายผลการดำเนินงานไปยังพื้นที่อื่นให้สอดคล้องกับสภาพภูมิสังคม และความต้องการของเกษตรกร เพื่อกำหนดเป็นเป้าหมายพื้นที่ดำเนินการ (implement) ให้สอดคล้องกับมาตรการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ครอบคลุมทั้งประเทศ ตรงตามเป้าประสงค์การพัฒนาตามตัวชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานโครงการสามารถขับเคลื่อนเป้าหมายสำคัญ ระดับประเทศและแผนปฏิบัติการของกรมพัฒนาที่ดิน คือ 1) สัดส่วนของพื้นที่ดินเสื่อมโทรมเมื่อเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด 2) พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน ไม่น้อยกว่า 15 ล้านไร่ ภายในปี 2570 และ 3) พื้นที่เพาะปลูกพืชที่ไม่เหมาะสมลดลง ร้อยละ 10 ภายในปี 2570 จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาโครงการ (Implement) ในการบริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วย แนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) ด้วย

มาตรการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินในระดับพื้นที่ ให้สามารถสนับสนุนเป้าหมายระดับโลกใน
ตัวชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินโครงการ

1.2.1 เพื่อนำแนวทางการจัดการด้านความสมดุลของการใช้ที่ดินไปใช้ในการกำหนดมาตรการ
การจัดการดินเสื่อมโทรมที่เหมาะสมในระดับพื้นที่ จังหวัดนครราชสีมา

1.2.2. เพื่อดำเนินการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ด้วยการ
อนุรักษ์ดินและน้ำ และการปรับปรุงบำรุงดินที่เหมาะสมกับพื้นที่

1.3 กรอบแนวคิด

การดำเนินการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ดำเนินงานภายใต้
กรอบแนวคิด ดังนี้

1) พื้นที่ดำเนินการ เป็นพื้นที่ที่ครอบคลุมพื้นที่ที่มีปัญหาความเสื่อมโทรมของที่ดินในระดับปาน
กลางและสูง จากฐานข้อมูลการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน ยังไม่
มีกิจกรรมดำเนินการเพื่อป้องกันและลดปัญหาความเสื่อมโทรมของที่ดิน และมีการยอมรับของเกษตรกร

2) แนวทางการดำเนินการ จัดทำมาตรการให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และ
ความต้องการของชุมชน สํารวจออกแบบให้สอดคล้องกับเป้าหมายการดำเนินงานการจัดทำฐานข้อมูล
Baseline ความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) โดยจัดทำ Soil Profile Description และ
จัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด คุณภาพดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนและหลังดำเนินการ ดำเนินการจัดทำ
ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ สนับสนุนการปรับปรุงบำรุงดินตามแผนงาน จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินงานโครงการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลการจัดการ
ทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1.4.1 คณะทำงานฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 วิเคราะห์ข้อมูลความเสื่อมโทรมของที่ดิน
วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความเสื่อมโทรมของที่ดิน จากฐานข้อมูลการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความ
สมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน เพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงานโดยพิจารณาจาก
หลักเกณฑ์ ดังนี้

- 1) พื้นที่ที่มีปัญหาความเสื่อมโทรมระดับน้อย ปานกลาง มาก โดยพิจารณาลำดับ
ความสำคัญจากสภาพปัญหารุนแรงมาก ปานกลาง น้อย ตามลำดับ
- 2) ยังไม่มีกิจกรรมดำเนินการเพื่อป้องกันและลดปัญหาความเสื่อมโทรมของที่ดิน
- 3) ปัจจัยแวดล้อมด้านทรัพยากรดิน ที่ส่งผลให้เกิดความเสื่อมโทรมของที่ดิน ได้แก่ ดินที่มี
ข้อจำกัดในการประโยชน์ เช่น ดินเค็ม ดินดาน ดินกรด ดินทรายจัด ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ดินตื้น เป็นต้น

4) ความพร้อมของหน่วยงานและการยอมรับของเกษตรกร

1.4.2 กำหนดแนวทาง และมาตรการที่เหมาะสมในการจัดการความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินในระดับพื้นที่

1.4.3 รับฟังความคิดเห็นจากเกษตรกร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อจัดทำมาตรการให้เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่ และความต้องการของชุมชน

1.4.4 บริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยการอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับปรุงฟื้นฟูที่ดินตาม แนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN)

1) สพข./สพด. วิเคราะห์ข้อมูล และสภาพพื้นที่ที่มีปัญหาความเสื่อมโทรมของที่ดิน และสำรวจออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้มีความสอดคล้อง และเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ในการป้องกัน ความเสื่อมโทรมของที่ดิน

2) สพข./สพด. จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เป็นไปตามจำนวนเป้าหมาย และงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำนวน 1,900 ไร่

3) สพข./สพด. สนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่เสื่อมโทรมให้ สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่ และความต้องการของเกษตรกร โดยการสนับสนุนปัจจัยการผลิตพื้นที่ ทางเกษตรจำนวน 1,900 ไร่

4) สพข./สพด. รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานทุกกิจกรรมตามแบบ สงป.301

1.4.5 จัดเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัด และติดตามการเปลี่ยนแปลงของการดำเนินงานก่อนและหลัง ดำเนินการ อย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ตัวชี้วัดผลผลิตภาพของที่ดิน และตัวชี้วัด คาร์บอนอินทรีย์ในดิน ดังนี้

1) สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน / กลุ่มวิเคราะห์ดิน / กลุ่ม วิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน) ดำเนินการจัดทำฐานข้อมูล Baseline ความสมดุลของการจัดการทรัพยากร ที่ดิน (LDN) ประกอบด้วย จัดทำ Soil Profile Description จัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัดคุณภาพดินด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ

1.4.6 ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงาน

1.5 ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1.5.1 ผลผลิต (output)

พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้เกิดความสมดุล และยั่งยืน ครอบคลุมพื้นที่ 1,900 ไร่

1.5.2 ผลลัพธ์ (outcome)

เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความ ต้องการของชุมชน และเกิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน

1.5.3 ผลกระทบ (Impact)

สัดส่วนของพื้นที่ดินเสื่อมโทรมลดลงเมื่อเทียบกับพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ เกิดการบรรลุเป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG) เป้าหมายที่ 15

1.6 ผู้รับผิดชอบ

คณะทำงานจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) เพื่อกำหนดมาตรการการจัดการดินเสื่อมโทรมในระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3

ส่วนที่ 2

ฐานข้อมูลความเสื่อมโทรมของที่ดินตามแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) จังหวัดนครราชสีมา

2.1 พื้นที่เสื่อมโทรมของที่ดินในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

จากการวิเคราะห์ตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมของที่ดิน 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน (LUC baseline) ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงผลผลิตขั้นปฐมภูมิ (NPP baseline) และตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงคาร์บอนอินทรีย์ในดิน (SOC baseline) นำมาวิเคราะห์ตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมของที่ดิน (LDN baseline) ร่วมกัน ภายใต้หลักการ “One-out, All-out” หากมีตัวชี้วัดใดที่แสดงผลในทางลบพื้นที่นั้นก็จะพื้นที่ที่เสื่อมโทรมจากการวิเคราะห์ดังกล่าว แสดงผลได้ดังตารางที่ 2-1 2-2 และภาพที่ 2-1

ตาราง 2-1 ตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน จังหวัดนครราชสีมา

(LDN baseline 2550-2564)

สถานะความสมดุล (LDN baseline)	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
พื้นที่เสื่อมโทรม (degraded)	1,287,300	10.05
พื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงในทางบวก (Improved)	2,676,862	20.90
พื้นที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง/คงสถานะเดิม (Stable)	8,844,565	69.05
รวม	12,808,727	100.00

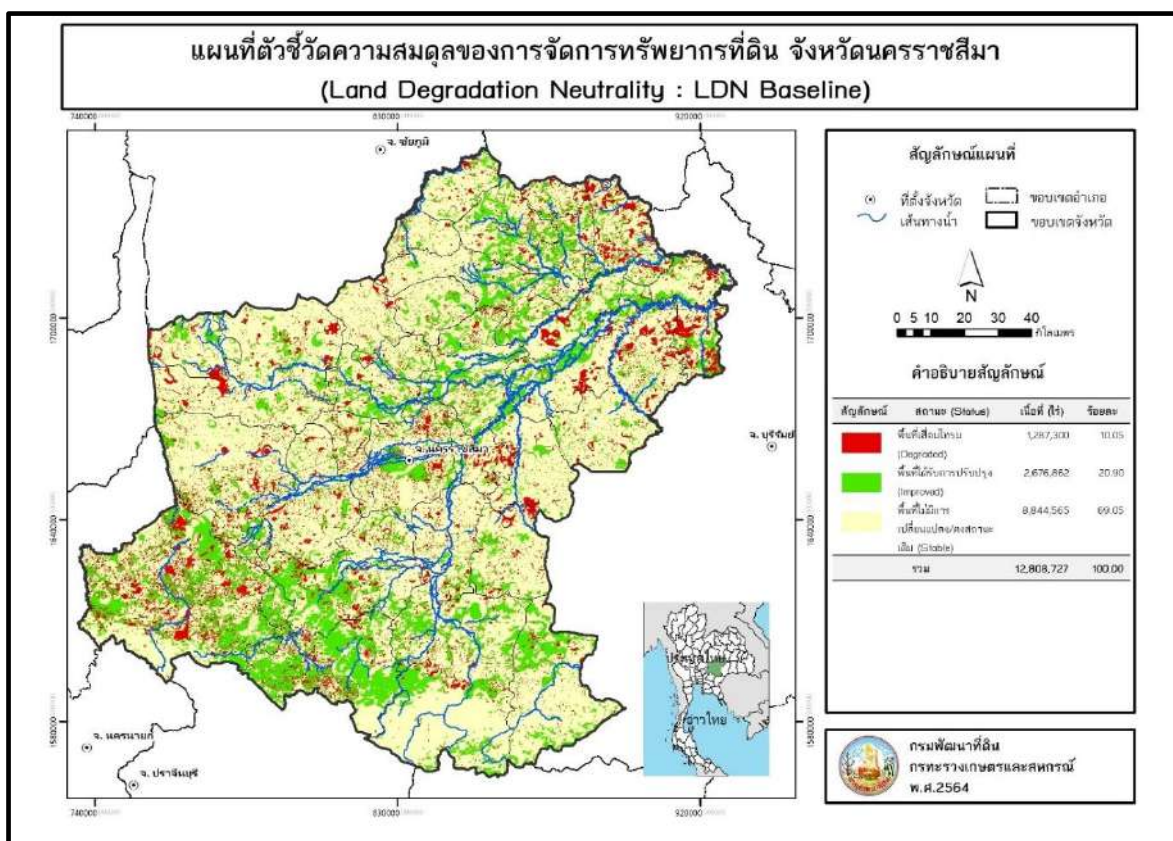
ที่มา : จากการวิเคราะห์และประเมินด้วยระบบสารสนเทศ

ตารางที่ 2-2 ฐานข้อมูลความเสื่อมโทรมของที่ดินตามแนวคิด LDN ปี 2564 จังหวัดนครราชสีมา

สพข.	เป้าหมาย	พื้นที่ทั้งหมด (ไร่)	ระดับความรุนแรง (ไร่)			พื้นที่ความเสื่อมโทรม ตาม LDN	
	จังหวัด		มาก	ปานกลาง	น้อย	(ไร่)	(ร้อยละ)
3	นครราชสีมา	12,808,727	486	42,012	1,244,802	1,287,300	10.05

ที่มา : จากการวิเคราะห์และประเมินด้วยระบบสารสนเทศ

จากตารางที่ 2-1 พบว่า จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ที่มีความเสื่อมโทรมของที่ดิน (Degraded) มีเนื้อที่ 1,287,300 ไร่ หรือร้อยละ 10.05 ของเนื้อที่จังหวัด พื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงในทางบวก (Improved) หรือฟื้นคืนจากความเสื่อมโทรมของที่ดิน มีเนื้อที่ 2,676,862 ไร่ หรือร้อยละ 20.90 ของเนื้อที่จังหวัด และมีพื้นที่ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือมีสถานะคงเดิม (Stable) มีเนื้อที่ 8,844,565 หรือร้อยละ 69.05 ของเนื้อที่จังหวัด ทั้งนี้ในการบรรลุความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality) ได้มีการนำหลักการของ LDN ผสมเข้ากับการจัดทำตัวชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ปี ค.ศ. 2015-2030 (Sustainable Development Goals-SDGs) เป้าประสงค์ที่ 15 ตัวชี้วัดที่ 15.3.1 ซึ่งกำหนดว่า “สัดส่วนของพื้นที่ดินที่ได้รับความเสื่อมโทรมเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด ดังนั้น สถานะความเสื่อมโทรมของที่ดิน (LDN baseline) จังหวัดนครราชสีมา ณ ปีฐาน (2550-2564) มีสัดส่วนพื้นที่เสื่อมโทรมอยู่ ร้อยละ 10.05 ของเนื้อที่จังหวัด เมื่อนำพื้นที่เสื่อมโทรมของจังหวัดนครราชสีมา มาจัดระดับความรุนแรงของพื้นที่เสื่อมโทรม เพื่อจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่จะกำหนดเป้าหมายในการป้องกัน และฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรม โดยใช้มาตรการต่างๆ เหมาะสม ในการจัดการทรัพยากรที่ดิน นั้น พบว่า พื้นที่เสื่อมโทรมระดับรุนแรงมาก มีเนื้อที่ 486 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 0.04 ของพื้นที่เสื่อมโทรม พื้นที่มีระดับความรุนแรงปานกลาง และระดับความรุนแรงน้อย มีเนื้อที่ 42,012 และ 1,244,802 ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2-2) อย่างไรก็ตาม จะพบว่า พื้นที่เสื่อมโทรมของจังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ที่มีความเสื่อมโทรมระดับรุนแรงน้อยมีเนื้อที่มากที่สุด นั่นคือ เป็นพื้นที่เสื่อมโทรมที่เกิดจากตัวชี้วัด ความเสื่อมโทรมเพียงตัวชี้วัดเดียว นั่นคือ ความเสื่อมโทรมที่เกิดจากตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน หรือ ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงผลิตภาพของที่ดิน หรือ ตัวชี้วัดจากการเปลี่ยนแปลงคาร์บอนอินทรีย์ที่สะสมในดิน เพียงตัวใดตัวหนึ่ง



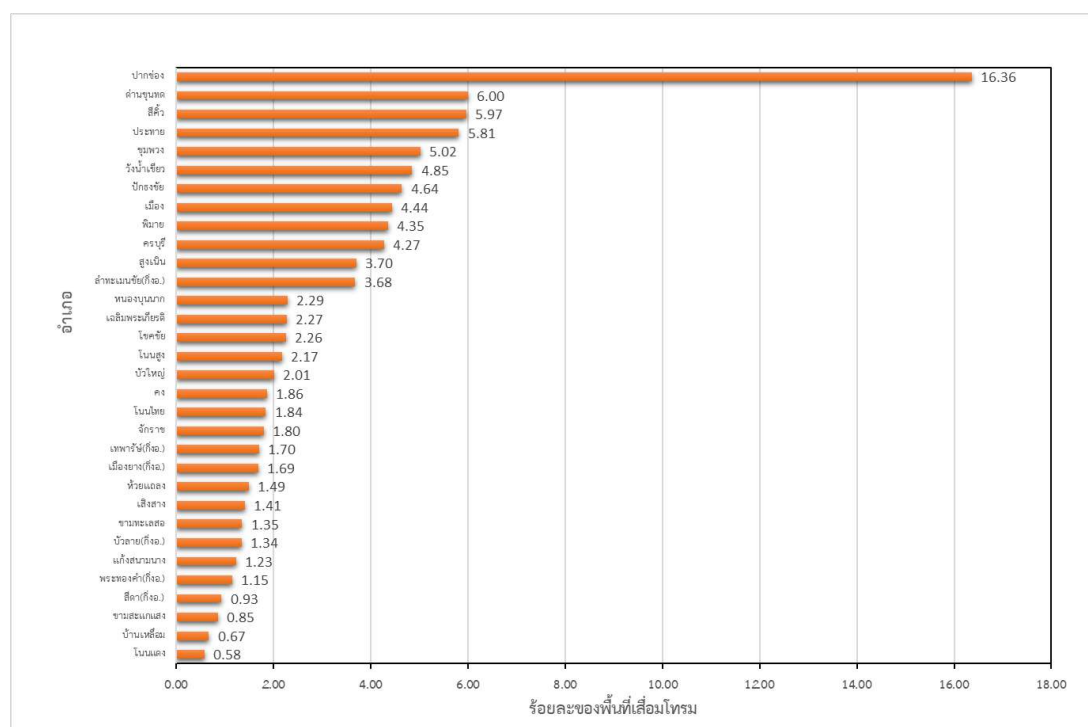
ภาพที่ 2-1 แผนที่ตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน จังหวัดนครราชสีมา
ช่วงปี พ.ศ.2550 – 2564

ที่มา : จากการวิเคราะห์และประเมินด้วยระบบสารสนเทศ

เมื่อนำพื้นที่เสื่อมโทรมของจังหวัดนครราชสีมา มาจัดระดับความรุนแรงของพื้นที่เสื่อมโทรม เพื่อจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่จะกำหนดเป้าหมายในการป้องกัน และฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรม โดยใช้มาตรการต่างๆเหมาะสมในการจัดการทรัพยากรที่ดิน นั้น (ภาพที่ 2-2) พบว่า พื้นที่เสื่อมโทรมระดับรุนแรงมาก มีเนื้อที่ 486 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 0.04 ของพื้นที่เสื่อมโทรม โดยพบอยู่ในอำเภอปากช่อง พื้นที่มีความรุนแรงปานกลาง และระดับความรุนแรงน้อย มีเนื้อที่ 42,012 และ 1,244,802 ไร่ ตามลำดับ และคิดเป็นร้อยละ 3.26 และ 96.70 ของพื้นที่เสื่อมโทรม ตามลำดับ อย่างไรก็ตามจะพบว่า พื้นที่เสื่อมโทรมของจังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ที่มีความเสื่อมโทรมระดับรุนแรงน้อยมีเนื้อที่มากที่สุด คือ เป็นพื้นที่เสื่อมโทรมที่เกิดจากตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมเพียงตัวชี้วัดเดียว นั่นคือ ความเสื่อมโทรมที่เกิดจากตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน หรือ ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงผลผลิตของที่ดิน หรือ ตัวชี้วัดจากการเปลี่ยนแปลงคาร์บอนอินทรีย์ที่สะสมในดิน เพียงตัวใดตัวหนึ่ง

ทั้งนี้ในการกำหนดมาตรการต่างๆ ในการป้องกันและฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรมของที่ดิน ต้องพิจารณาจากตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมทั้ง 3 ตัวชี้วัด ว่ามีสาเหตุหรือปัจจัยใดบ้างที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรม ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น และต้องพิจารณาจากความต้องการของชุมชน เกษตรกร หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้มี

ส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ ซึ่งจากการสอบถามเกษตรกร หมอดินอาสา และเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ในพื้นที่ กระจาย ใน 32 อำเภอ พบว่า สาเหตุหลักของการเกิดความเสื่อมโทรมมาจาก การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากพื้นที่ ป่าไปเป็นพื้นที่ชุมชน สิ่งปลูกสร้าง ต่างๆ การขยายของชุมชนเมือง การขยายเขตอุตสาหกรรม ซึ่งเปลี่ยน จากพื้นที่เกษตรไปเป็นชุมชน และพื้นที่อุตสาหกรรม ซึ่งส่วนใหญ่จะพบในพื้นที่อำเภอปากช่อง อำเภอเมือง และอำเภอวังน้ำเขียว และอีกสาเหตุหนึ่งคือ การใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะพื้นที่เกษตรมีการใช้พื้นที่ ปลูกพืชเชิงเดี่ยวซ้ำๆ เป็นเวลานาน ขาดการบำรุง และปรับปรุงรักษา การเกิดชั้นดินดานในชั้นไถพรวน เนื่องจากการใช้เครื่องจักรหนักประกอบกับโครงสร้างของดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายจัด ดินร่วนปนทราย ซึ่ง เป็นผลทำให้พืชไม่เจริญเติบโตเต็มที่ พบได้ในพื้นที่อำเภอชุมพวง อำเภอประทาย อำเภอสีคิ้ว และอำเภอ ด่านขุนทด พื้นที่เสื่อมโทรมบางส่วนเกิดจากธรรมชาติของดินเอง คือ ดินเค็มและการแพร่กระจายของดิน เค็ม พบได้ในบริเวณอำเภอขามทะเลสอ อำเภอด่านขุนทด อำเภอโนนสูง อำเภอโนนไทย และ อำเภอบัว ใหญ่



ภาพที่ 2-2 กราฟแสดงเนื้อที่ของพื้นที่เสื่อมโทรม รายอำเภอ จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา : จากการวิเคราะห์และประเมินด้วยระบบสารสนเทศ

2.2 มาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน

การกำหนดมาตรการต่างๆ ในการป้องกันและฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรมของที่ดิน โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาจาก ดังนี้ 1) สาเหตุหรือปัจจัยตามตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมทั้ง 3 ตัวชี้วัด 2) ความต้องการของชุมชน เกษตรกร หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ และ 3) รูปแบบมาตรการด้านการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ตามมาตรฐานและหลักวิชาการ

จากการสอบถามเกษตรกร หมอдинอาสา และเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ในพื้นที่ พบว่า สาเหตุหลักของการเกิดความเสื่อมโทรมมาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากพื้นที่ป่าไปเป็นพื้นที่ชุมชน สิ่งปลูกสร้างต่างๆ การขยายของชุมชนเมือง การขยายเขตอุตสาหกรรม ซึ่งเปลี่ยนจากพื้นที่เกษตรไปเป็นชุมชน และพื้นที่อุตสาหกรรม และอีกสาเหตุหนึ่งคือ การใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะพื้นที่เกษตรมีการใช้พื้นที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยวซ้ำ ๆ เป็นเวลานาน ขาดการบำรุง และปรับปรุงรักษา การเกิดชั้นดินดานในชั้นไพลร่วน เนื่องจากการใช้เครื่องจักรหนักประกอบกับโครงสร้างของดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายจัด ดินร่วนปนทรายเป็นผลทำให้พืชไม่เจริญเติบโตเต็มที่ พื้นที่เสื่อมโทรมบางส่วนเกิดจากธรรมชาติของดินเอง คือ ดินเค็มและการแพร่กระจายของดินเค็ม ดังนั้น จึงสามารถจำแนกการกำหนดมาตรการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ได้ดังนี้นำไปสู่การกำหนดมาตรการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินให้สอดคล้องกับรูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำตามหลักวิชาการ รายละเอียดดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 มาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินและรูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ตัวชี้วัด LDN	สาเหตุ / ปัจจัย	มาตรการการจัดการความเสื่อมโทรม	รูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
LUC	การขยายตัวของชุมชน ทำให้พื้นที่ทำการเกษตรลดลง การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้	1. ด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้ การสร้างจิตสำนึกร่วมกับชุมชน เช่น เข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์และฟื้นฟูป่า ร่วมกับชุมชนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกำกับควบคุมโดยภาครัฐ เพื่อ ปกป้องทรัพยากรป่าไม้จากการบุกรุก	1. มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับการป้องกันและลด ผลกระทบจากการตกกระทบของฝน
NPP	การเปลี่ยนแปลงประเภทการใช้ที่ดินและการขยายตัวของชุมชน การปลูกพืชชนิดเดียวกันต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน โดยขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของพืชลดลง	2. ด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ การเพิ่มประสิทธิภาพด้านระบบควบคุมและกระจายน้ำให้ครอบคลุมพื้นที่เกษตร รวมถึง	2. มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากการไหลบ่าของน้ำบนพื้นที่แปลงเกษตร 3. การปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมกับการทำการเกษตร 4. การชลประทานและการระบายน้ำ

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

ตัวชี้วัด LDN	สาเหตุ / ปัจจัย	มาตรการการจัดการความเสี่ยง โทรม	รูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและ น้ำ
SOC	การเผดตอซึ่ง เนื่องจาก การทำนา อย่างต่อเนื่อง ใน พื้นที่ชลประทานทำ ให้สูญเสียอินทรีย์วัตถุ การทำเกษตรแบบ เข้มข้น (intensive) ขาดการปรับปรุง บำรุงดินทั้งทางเคมี และกายภาพ ใช้ปุ๋ย และความจำเป็น ไม่มี การ วิเคราะห์ดินก่อน ปลูก และใช้ปุ๋ยตาม คำแนะนำ	การวางแผนเพาะปลูก การบริหาร จัดการน้ำแบบบูรณาการกับ ท้องถิ่น กรมชลประทาน และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3. การจัดการทรัพยากรดิน การใช้วัสดุปรับปรุงดิน เช่น ปูน มาร์ล โดโลไมท์ร่วมกับการควบคุม และกระจายน้ำในพื้นที่อย่างมี ประสิทธิภาพ ประกอบกับการ วิเคราะห์ดินก่อนปลูกเพื่อใส่ปุ๋ย ให้ตรงตามความต้องการของพืช ลด ต้นทุนและเพิ่มผลผลิตและ ปรับปรุงดิน ทางกายภาพ โดยใช้ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือ แมลงเกินพืชปุ๋ยสด การหมักตอซึ่ง ลดการเผา เพื่อเพิ่มการกักเก็บ Carbon ในดิน อีกทั้งการคลุมดิน เพื่อรักษาความชื้นไม่ให้ดินแห้งลด การ Oxidation ของ Pyrite 4. การจัดการทรัพยากรมนุษย์ โดยการอบรมให้ความรู้แก่ เกษตรกรผู้นำ หมอดินอาสา ให้ สามารถใช้ที่ดินตรงตามศักยภาพ และสนับสนุนด้านองค์ความรู้ และสาธิตเทคโนโลยีด้านการ พัฒนาที่ดิน แก่เกษตรกร เช่น การ จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ ปรับปรุงศูนย์ เรียนรู้ให้มีความทันสมัย เท้าทัน เทคโนโลยี จัดทำแปลงสาธิตการ	5. การจัดการการไหลของ น้ำโดยการรวบรวมและเก็บ กักน้ำ 6. การลดอัตราการไหลของ น้ำในทางน้ำ 7. การปรับปรุงบำรุงดินด้วย การสนับสนุนปัจจัยการผลิต เพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

ตัวชี้วัด LDN	สาเหตุ / ปัจจัย	มาตรการการจัดการความเสื่อมโทรม	รูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
		ปรับปรุงบำรุงดินเปรี้ยวจัด และการ จัดทำระบบควบคุมน้ำและ จ่ายน้ำในพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพ เป็นต้น	

2.3 รูปแบบมาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

รูปแบบมาตรการแนะนำเพื่อใช้ประกอบการออกแบบงานด้านการจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับพื้นที่ โดยวิธีการที่มีความสะดวกในการคิดปริมาณงาน และการตรวจวัดปริมาณงาน โดยที่มีดินขนาดต่างๆ จะอยู่ในรูปของตัวแปร สามารถปรับได้ตามการนำไปใช้งาน และมีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดังตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-4 รูปแบบมาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ลำดับที่	มาตรการ	ลำดับ	มาตรการ
1	ฝายชะลอน้ำ ดินซีเมนต์	8	ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง
2	ฝายชะลอน้ำ ก่อลงเกเบียน	9	คูเบนน้ำรูปสามเหลี่ยมคางหมู
3	คูระบายน้ำ	10	คูเบนน้ำรูปสามเหลี่ยม
4	ทางลำเลียงในไร่นา	11	ปรับระดับพื้นที่นา
5	ท่อลอดถนน	12	ปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ
6	นาขั้นบันได	13	ชุดคูยก่อง
7	ชั้นบันไดดินแบบต่อเนื่อง	14	บ่อดักตะกอนดิน

2.4 การสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน

ดำเนินการสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อ ปรับปรุงคุณภาพดิน พื้นฟูความเสื่อมโทรมของที่ดิน เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยสนับสนุนปัจจัยการผลิตให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และความต้องการของเกษตรกร ได้แก่ เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. น้ำหมักชีวภาพ ไคโลไมท์ และยิปซัม เป็นต้น

ส่วนที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการในภาพรวม

มีขั้นตอนการ ดำเนินงานดังนี้

3.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดินจากฐานข้อมูลการจัดทำเป้าหมาย ตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินที่ดำเนินการในปีงบประมาณ 2564 จังหวัดนครราชสีมา เป้าหมายพื้นที่ดำเนินการรวม 1,900 ไร่

3.1.2 กำหนดแนวทางและมาตรการที่เหมาะสมในการจัดการความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน ในระดับพื้นที่

3.1.3 รับฟังความคิดเห็นจากเกษตรกร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อจัดทำมาตรการให้เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน

3.1.4 บริหารจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยการอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับปรุงพื้นที่ดินตามแนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN)

- สพข./สพด. วิเคราะห์ข้อมูลและสภาพพื้นที่ที่มีปัญหาความเสื่อมโทรมของที่ดิน และสำรวจออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ในการป้องกันความเสื่อมโทรมของที่ดิน

- สพข./สพด. จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เป็นไปตามจำนวนเป้าหมายและงบประมาณ ที่ได้รับจัดสรร

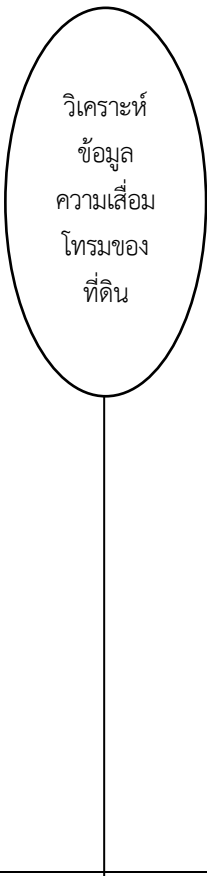
- สพข./สพด. สนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่เสื่อมโทรมให้สอดคล้อง กับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของเกษตรกร

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

3.1.5 จัดเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัดและติดตามการเปลี่ยนแปลงของการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ตัวชี้วัดผลผลิตของที่ดิน และตัวชี้วัดคาร์บอนอินทรีย์ในดิน

3.1.6 ติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน

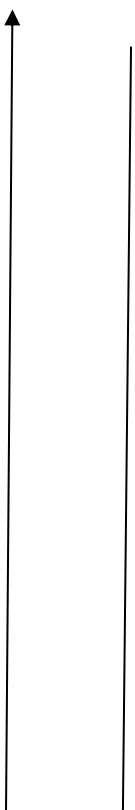
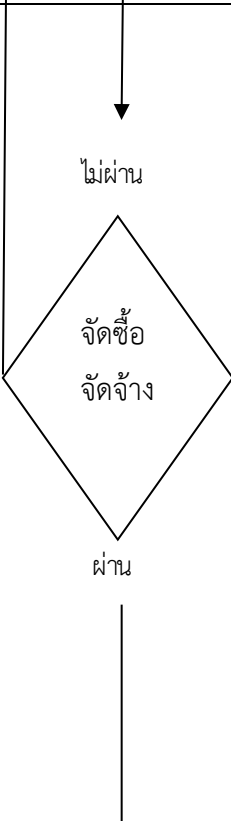
ตารางที่ 3-1 กรอบระยะเวลา เป้าหมายของงานและผู้รับผิดชอบโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN)

ลำดับ	ผังกระบวนการงาน	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	ข้อกำหนดการดำเนินงาน
1		วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความเสื่อมโทรมของที่ดินจากฐานข้อมูลการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน เพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงานโดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ - พื้นที่มีปัญหาความเสื่อมโทรมระดับปานกลางถึงมาก - ยังไม่มีกิจกรรมดำเนินการเพื่อป้องกันและลดปัญหาความเสื่อมโทรมของที่ดิน - ความพร้อมของหน่วยงาน - การยอมรับของเกษตรกร - สอดคล้องกับนโยบายสำคัญและความจำเป็นเร่งด่วน	คณะทำงาน	ต.ค. - ธ.ค. 66	รายงานโครงการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) เพื่อกำหนดมาตรการการจัดการดินเสื่อมโทรมในระดับพื้นที่
2		จัดทำรายละเอียดโครงการตามกรอบงบประมาณที่ได้รับเพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงาน	กผง.	ม.ค. - ก.พ. 67	แผนปฏิบัติการงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ 2567-70

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ผังกระบวนการงาน	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	ข้อกำหนดการดำเนินงาน
3	ประชุมชี้แจง คณะทำงานและ หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง ↓	ประชุมชี้แจงคณะทำงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และขออนุมัติงบประมาณเพื่อใช้ในการดำเนินงานการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิด LDN ในพื้นที่เป้าหมาย	กผง. และคณะทำงาน	มี.ค. 67	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนเป้าหมายความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) เพื่อจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน และแต่งตั้งคณะทำงานภายใต้คณะกรรมการ
4	คัดเลือกพื้นที่ เป้าหมายในการ ดำเนินการ ↓	คัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย และประชุมชี้แจงเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากเกษตรกร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อจัดทำมาตรการให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน เพื่อสำรวจออกแบบให้สอดคล้องกับเป้าหมายการดำเนินงาน	สพข./สพด.	มี.ค. – เม.ย. 67	แบบรายงานพื้นที่ดำเนินงานและกิจกรรม (กผง.01) -
5	กำหนดข้อเสนอ ขอบเขตงานเพื่อ จัดซื้อจัดจ้าง ↓	กำหนดข้อเสนอขอบเขตงานเพื่อจัดซื้อจัดจ้าง (TOR) โดยดำเนินการจัดหาพัสดุโดยปฏิบัติตามขั้นตอนตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง โดยมีวิธีการจัดซื้อจัดจ้าง	สพข./สพด.	พ.ค. 67	1) วิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป ได้แก่ การที่หน่วยงานของรัฐเชิญชวนผู้ประกอบการทั่วไปที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เข้ายื่นข้อเสนอ 2) วิธีคัดเลือก ได้แก่ การที่หน่วยงานของรัฐเชิญชวนเฉพาะผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่หน่วยงานของรัฐกำหนด ซึ่งต้องไม่น้อยกว่า 3 รายให้เข้ายื่นข้อเสนอ เว้นแต่ในงานนั้นมีผู้ประกอบการที่มี

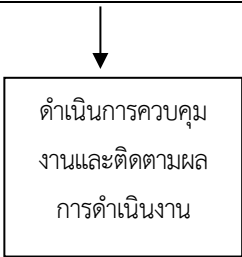
ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ผังกระบวนการงาน	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	ข้อกำหนดการดำเนินงาน
					คุณสมบัติตามที่กำหนดน้อยกว่า 3 ราย 3) วิธีเฉพาะเจาะจง ได้แก่ การที่หน่วยงานของรัฐเชิญชวนผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่หน่วยงานของรัฐกำหนดรายใดรายหนึ่งให้เข้ายื่นข้อเสนอหรือให้เข้ามาเจรจาต่อรองราคา รวมทั้งการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุกับผู้ประกอบการพัสดุกับผู้ประกอบการโดยตรงในวงเงินเล็กน้อยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา 96 วรรคสอง และจัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณ
6		จัดซื้อจัดจ้างเพื่อดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	สพด.	พ.ค. 67	1) วิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป ได้แก่ การที่หน่วยงานของรัฐเชิญชวนผู้ประกอบการทั่วไปที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เข้ายื่นข้อเสนอ 2) วิธีคัดเลือก ได้แก่ การที่หน่วยงานของรัฐเชิญชวนเฉพาะผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่หน่วยงานของรัฐกำหนด ซึ่งต้องไม่น้อยกว่า 3 รายให้เข้ายื่นข้อเสนอ เว้นแต่ในงานนั้นมีผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดน้อยกว่า 3 ราย 3) วิธีเฉพาะเจาะจง ได้แก่ การที่หน่วยงานของรัฐเชิญชวน

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ผังกระบวนการงาน	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	ข้อกำหนดการดำเนินงาน
					ผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่หน่วยงานของรัฐกำหนดรายใดรายหนึ่งให้เข้ายื่นข้อเสนอหรือให้เข้ามาเจรจาต่อรองราคารวมทั้งการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุกับผู้ประกอบการโดยตรงในวงเงินเล็กน้อยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา 96 วรรคสอง และจัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณ-
7	จัดทำฐานข้อมูล Baseline	จัดทำฐานข้อมูล Baseline ความสมดุล ของการจัดการ ทรัพยากรที่ดิน (LDN) ประกอบด้วย - จัดทำ Soil Profile Description - จัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด คุณภาพดินและความ อุดมสมบูรณ์ของดิน	- กลุ่มวางแผนการใช้ ที่ดิน - กลุ่มวิเคราะห์ดิน - กลุ่มวิชาการ เพื่อการ พัฒนาที่ดิน	พ.ค. 67	1) ฐานข้อมูล LDN Baseline 2) Soil Profile Description 3) มาตรฐานคุณภาพดิน-
8	จัดทำระบบอนุรักษ์ ดินและน้ำ	สพข./สพด. จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เป็นไปตามจำนวนเป้าหมายและงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	สพด.	พ.ค. – ส.ค. 67	-รูปแบบและมาตรการการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำวิธีกล (ภาคผนวก 2)
9	สนับสนุนปัจจัย การผลิต	สนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน	สพด.	มิ.ย. 67	เป็นไปตามรายละเอียดราคากลางการปรับปรุงคุณภาพดินของกรมพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ผังกระบวนการงาน	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา	ข้อกำหนดการดำเนินงาน
10		ดำเนินการควบคุมงานและติดตามผลการดำเนินงานในระดับพื้นที่	สพด.	มิ.ย. – ก.ย. 67	ควบคุมงานให้สอดคล้องกับแบบสำรวจและระเบียบการจัดซื้อจัดจ้าง และแผนปฏิบัติการ งบประมาณรายจ่าย
11		สนับสนุนนโยบายและติดตามผลการดำเนินงาน - จัดทำคู่มือการดำเนินงาน - จัดทำแผนบริหารความเสี่ยง - ประชุมชี้แจงและติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงาน - รายงานผลการดำเนินงาน	รพ.ว.ก. กผง. ผชช. ที่เกี่ยวข้อง	เม.ย. – ก.ย. 67	กำกับและระดับนโยบาย โดย รพ.ว.ก. และติดตามผลการดำเนินงานของทุกเดือน

3.2 กิจกรรม และวิธีการจัดเก็บข้อมูล

3.2.1 การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN

1) ขั้นตอนการจัดทำ Soil Profile Description

การศึกษาดินตัวแทนหลัก เป็นการกล่าวถึงวิธีการและเทคนิคต่างๆ สำหรับการศึกษาชุดดินตัวแทนใน ภาคสนาม ตั้งแต่การเตรียมหลุมตัวอย่างดิน การถ่ายภาพหน้าตัดดิน การทำคำบรรยายหน้าตัดดิน การแจกแจงชั้นกำเนิดของดิน และการศึกษาสัณฐานวิทยา

วิธีการและขั้นตอนการดำเนินงาน

ภายหลังจากที่ได้คัดเลือกบริเวณที่จะศึกษา “ชุดดิน” แล้ว ต้องมีการเตรียมหลุมตัวอย่างดิน โดยการขุดหลุมและตกแต่งหน้าตัดดิน โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

(1) บริเวณที่ศึกษาต้องเป็นตัวแทนของดินที่เหมาะสมของชุดดินที่กำหนด ปราศจากการรบกวนการปนเปื้อน หรือได้รับอิทธิพลจากปัจจัยภายนอกที่มีผลทำให้ดินมีการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพปกติ

(2) กำหนดพื้นที่สำหรับการขุดหลุมเพื่อศึกษาชุดดิน ให้มีขนาด กว้างxยาวxลึก ประมาณ 50x50x50 เซนติเมตร (Mini-pit) ให้ผิวหน้าด้านที่จะศึกษาและด้านอื่นๆ เรียงตั้งฉากลงไปตามความลึก ให้นำหน้าตัดดินที่จะศึกษาหันหน้ารับแสงอาทิตย์ ควรกำหนดพื้นที่และทิศทางของหลุมล่วงหน้าก่อนเพื่อหาวันที่พระอาทิตย์ส่อง กระทบหน้าตัดดินพอดี ณ ช่วงเวลาที่ถ่ายภาพ

(3) ดินที่ขุดขึ้นมาให้นำมากองข้างหลุม ห้ามกองด้านหน้าหรือด้านหลัง (เนื่องจากด้านหน้าจะเป็นการรบกวนหน้าตัดดิน และการถ่ายภาพอาจติดกองดินด้วย หากกองไว้ด้านหลัง จะทำให้การปฏิบัติงาน การขึ้น-ลงหลุมไม่สะดวก) และควรแยกดินบนและดินล่างออกจากกัน เพื่อให้ภายหลังจากการกลบ-การถม จะทำให้ดินคงตามสภาพเดิมมากที่สุด ไม่ลดความสามารถในการให้ผลผลิตของดิน และห้ามรบกวนบริเวณหน้าตัด ดินที่จะเป็นตัวแทนศึกษาดินและเก็บตัวอย่างดิน

(4) ตกแต่งหน้าตัดดิน โดยการใช้มีด เสียม หรือพลั่ว เพื่อให้เห็นโครงสร้าง ลักษณะต่างๆ ของดิน ตามธรรมชาติในสภาพที่ไม่ถูกรบกวน การปฏิบัติงานจะได้สะดวกและง่ายหากดินมีความชื้นที่พอเหมาะ ไม่เปียกหรือแห้งเกินไป และต้องระวังไม่ให้เกิดรอยมีดหรือรอยเครื่องมือใดๆ บนผิวหน้าดิน อาจตกแต่งเติมหน้าตัดดินหรือแต่งเฉพาะด้านซ้ายหรือด้านขวาตามความเหมาะสม ส่วนด้านที่เหลืออาจใช้เสียมปาดหน้าให้เรียบเพื่อให้เห็นลักษณะผิวหน้าดินที่แตกต่างกันออกไป และทำความสะอาดหลุมหน้าตัดดินให้เรียบร้อย หากมีรากพืชในหน้าตัดดิน ให้ใช้กรรไกรตัดแต่งให้เรียบร้อย หากมีน้ำแช่ขังในหลุมต้องเอาน้ำออก โดยการใช้น้ำหรือเครื่องสูบน้ำนำน้ำขึ้นทางด้านหลังของหลุมและต้องระวังเรื่องการถล่มของหน้าตัดดินด้วย

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

(6) พ่นน้ำให้ดินมีความชื้น (กระบอกฉีดน้ำฟ็อกกี้) น้ำที่นำมาใช้ต้องระวังเรื่องการปนเปื้อน การมีสารละลายอื่นๆ ปะปน โดยเฉพาะสารละลายจากปุ๋ย เนื่องจากอาจทำให้การวัดค่าปฏิกิริยาดินในสนามมีความผิดพลาด

(7) ถ่ายภาพให้ได้จุดศูนย์กลางของหน้าตัดดิน ไม่ก้มหรือเงยมุมกล้อง เนื่องจากจะทำให้มาตราส่วนผิดไปจากความเป็นจริง (บางครั้งอาจต้องนอนถ่ายภาพ หรือมีการตกแต่งหลุมดินเพิ่มเติมให้ยาวขึ้น เพื่อให้สามารถเก็บภาพให้ครบทั้งหน้าตัดดิน) (ภาพที่ 3-1)

(8) ถ่ายภาพหน้าตัดดินโดยให้แสงอาทิตย์ตกกระทบผิวหน้าให้เต็ม หากสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย มีเมฆมากหรือพระอาทิตย์ส่องไม่เต็มหน้าตัดอันเนื่องจากการวางแนวหลุมไม่เหมาะสม หรือมีมุมมืดด้านใดด้านหนึ่ง อาจพิจารณาให้มีการถ่ายภาพแบบไม่มีแสงอาทิตย์ โดยการใช้อุปกรณ์ใหญ่บังแสงอาทิตย์ไว้

(9) ถ่ายภาพให้ครอบคลุมตั้งแต่ผิวหน้าดินบนจนถึงความลึก 50 เซนติเมตรหรือตื้นกว่า หากเจอชั้นขัดขวาง รวมทั้งถ่ายภาพในลักษณะและสมบัติดินที่เด่น ๆ ในแต่ละบริเวณหรือแต่ละชั้นความลึก เช่น ชั้นหินพื้น แนวสัมผัส ผลึกยิปซัม ชั้นจาโรไซต์ กรวด เศษหิน ชั้นศิลาแลงอ่อน โครงสร้างแบบเม็ด ช่องว่างในดิน ราก อิทธิพลของสิ่งมีชีวิตประเภทต่างๆ เป็นต้น โดยอาจใช้ไม้บรรทัดหรือเหรียญเป็นมาตราส่วนสำหรับการถ่ายภาพ

(10) หลังจากถ่ายภาพเสร็จแล้ว ศึกษาสัณฐานของดิน แจกแจงชั้นกำเนิดดิน และขีดแบ่งบริเวณที่หน้าตัดดินมีความแตกต่างกัน เพื่อสะดวกในการศึกษาหน้าตัดดินและการเก็บตัวอย่างดินแล้วถ่ายภาพอีกครั้ง

(11) ถ่ายภาพสภาพภูมิประเทศ โดยถ่ายให้เห็นสภาพพื้นที่อย่างกว้างๆ เพื่อประกอบคำอธิบาย ลักษณะภูมิสัณฐานและชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน อาจถ่ายให้ผ่านหลุมศึกษาตัวอย่างดินก็ได้

(12) ศึกษาสภาพแวดล้อม สภาพพื้นที่ ลักษณะและสมบัติดิน พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

(13) วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ และเคมี ดังนี้

(13.1) สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ 1) เนื้อดิน (Soil Texture) 2) ความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk Density) 3) ความชื้นดิน (Soil moisture) 4) ความหนาแน่นอนุภาคดิน (Particle Density) และ 5) สัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน (Hydraulic Conductivity)

(13.2) สมบัติทางเคมี ได้แก่ 1) ปฏิกริยาดิน (soil pH) 2) การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) 3) อินทรีย์วัตถุในดิน (Organic Matter) และ 4) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) 5) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) 6) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (Cation Exchange Capacity) และ 7) ประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Cation ; Na K Ca Mg)

(14) จัดทำคำบรรยายหน้าตัดดิน (Soil profile description)

การทำคำบรรยายหน้าตัดดินเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกำเนิดดิน สภาพแวดล้อม ลักษณะและสัณฐานวิทยาของดินอย่างมีระบบ และเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแทนดินที่ทำการศึกษาให้ครบถ้วน บริเวณจุดศึกษาและทำคำบรรยายหน้าตัดดินต้องบันทึกข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ ลงบนแผ่นบันทึกข้อมูล โดยมีตัวชี้วัดสำหรับจัดเก็บข้อมูลเพื่ออธิบายลักษณะดิน ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 คำบรรยายหน้าตัดดิน (Soil Profile description)

ประเภทข้อมูล/ กิจกรรม	รายการตัวชี้วัด	ความลึก ดิน (cm)	วิธีการ	ตำแหน่ง/ พื้นที่
<u>ข้อมูลดิน</u> 1. จัดทำคำ บรรยายหน้าตัด ดิน :1) ขุดหลุม ดินขนาดเล็ก (mini-pit) ขนาด กว้างxยาวxลึก = 50x50x50 cm 2) ขุดเจาะดิน จาก 50 cm ถึง ลึก 200 cm ด้วยสว่านเจาะ ดิน	1.1 สมบัติทางกายภาพ	0-200 cm	soil mini-pit	ขุดดิน ตัวแทน (2-3 จุด ดิน)
	1) เนื้อดิน (Soil Texture)		LDD Lab Pipette method	
	2) ความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk Density)		LDD Lab Core method	
	3) ความชื้นดิน (Soil moisture)		LDD Lab	
	4) ความหนาแน่นอนุภาคดิน (Particle Density)		LDD Lab	
	5) สัมประสิทธิ์การนำน้ำของ ดิน (Hydraulic Conductivity)		LDD Lab Constant head method	
	1.2 สมบัติทางเคมี			
	1) ปฏิกิริยาดิน (soil pH)		อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1 : 1	
	2) การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity)		อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1 : 5	
	3) อินทรีย์วัตถุในดิน (Organic Matter)		Walkley & Black	
	4) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็น ประโยชน์ (Available Phosphorus)		Bray II	
	5) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็น ประโยชน์ (Available Potassium)		1 N NH ₄ OAc pH7	
	6) ความจุแลกเปลี่ยนแคต ไอออน (Cation Exchange Capacity)		1 N NH ₄ OAc pH7	
	7) ประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Cation ; Na K Ca Mg)		1 N NH ₄ OAc pH7	

- หมายเหตุ: 1) จำนวนจุดศึกษาขึ้นอยู่กับตัวแทนชุดดินทั้งในสภาพพื้นที่ดอน (upland) และลุ่ม (lowland)
2) ทำก่อนดำเนินการจัดการพื้นที่



ภาพที่ 3-1 ภาพหน้าตัดดิน

- 2) ขั้นตอนการเก็บข้อมูลคุณภาพดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

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

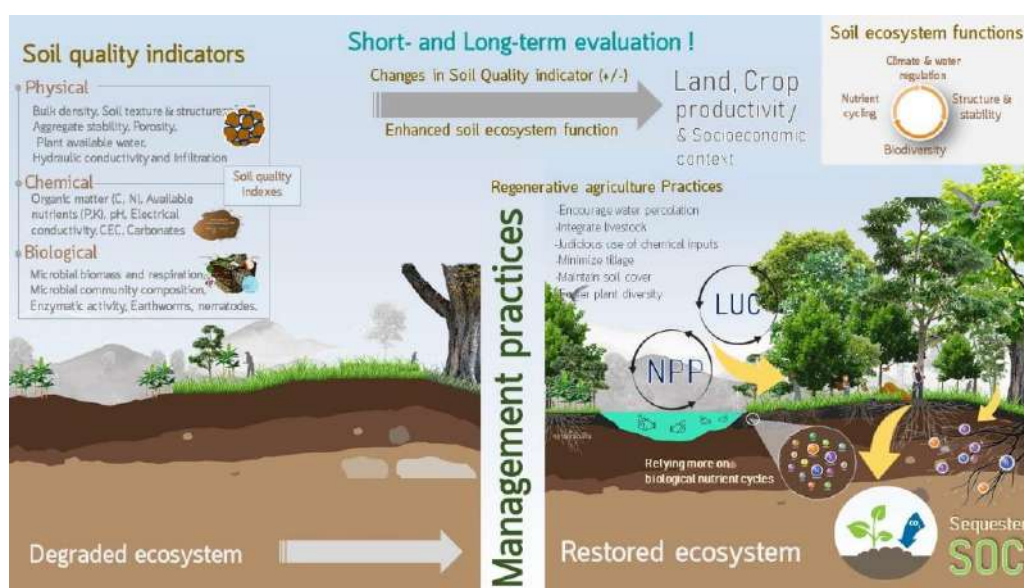
ตารางที่ 3-3 การจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด LDN ก่อนและหลังดำเนินการ

ประเภท ข้อมูล/ กิจกรรม	รายการตัวชี้วัด	ความลึก ดิน (cm)	วิธีการ	ตำแหน่ง/ พื้นที่
2. การ ติดตาม ประเมิน คุณภาพ ดิน (Soil Quality)	2.1 สมบัติทางกายภาพ (Physical Property)	0-30 cm	soil mini-pit	พื้นที่มี การ จัดการ ความ เสื่อม
	1) เนื้อดิน (Soil Texture)		Pipette method	
	2) ความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk Density)		Core method	
	3) ความชื้นดิน (Soil moisture)		LDD Lab	

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

ประเภท ข้อมูล/ กิจกรรม	รายการตัวชี้วัด	ความลึก ดิน (cm)	วิธีการ	ตำแหน่ง/ พื้นที่
และความอุดม สมบูรณ์ดิน (Soil Fertility) สู่ Soil/land productivity (ภายใต้การ จัดการ)	2.2 สมบัติดินทางเคมี (Chemical Property)			โทรมของ ที่ดิน ด้วย ระบบ อนุรักษ ดินและน้ำ และ ปรับปรุง คุณภาพ ดิน
	1) ปฏิกริยาดิน (soil pH)		อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:1	
	2) การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity)		อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:5	
	3) อินทรีย์วัตถุในดิน (Organic Matter)		Walkley & Black	
	4) ธาตุอาหารหลัก (N-P-K -Ca-Mg-Na)		Bray II	
	5) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium)		1 N NH ₄ OAc pH7	
	6) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (Cation Exchange Capacity)		1 N NH ₄ OAc pH7	
	7) ประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Cation ; Na K Ca Mg)		1 N NH ₄ OAc pH7	
	2.3 สมบัติดินทางชีวภาพ (Biological Property)		LDD Lab	
	1) ชนิดและปริมาณจุลินทรีย์ในดิน		LDD Lab	
	2) สัตว์ขนาดเล็กในดิน (macrofauna)		TSBF	
	3) กิจกรรมจุลินทรีย์ในดิน		Bait Laminar	
3. การ ประเมินการ สูญเสียดิน (Soil Loss)	3.1 อัตราการสูญเสียดิน		USLE Equation	
	3.2 ปริมาณกรวดตะกอนที่สูญหาย		Pin	
	3.3 ปริมาณธาตุอาหารหลัก/คาร์บอนในกรวดตะกอน		Lab method	

หมายเหตุ : การประเมินการสูญเสียดิน (Soil Loss) ให้พิจารณาดำเนินการในกรณีที่ดินที่เสื่อมโทรม
มีสาเหตุ ปังจัยจากการชะล้างพังทลายของดิน และให้เริ่มดำเนินการใน ปี 2568



ภาพที่ 3-2 กรอบแนวคิดการจัดเก็บข้อมูลคุณภาพดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

3) วิธีการเก็บตัวอย่างดินตัวชี้วัดทางชีวภาพของดิน

3.1) พื้นที่ขอบเขตเก็บข้อมูล ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่ตัวแทน โดยจำนวนตัวอย่างขึ้นอยู่กับหน่วยงานของแต่ละพื้นที่เป็นผู้กำหนด ตัวชี้ทางชีวภาพ ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ดังนี้

3.1.1) ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ดิน 7 ชนิด ได้แก่

- (1) เชื้อราย่อยสลายเซลลูโลส
- (2) แบคทีเรียย่อยสลายเซลลูโลส
- (3) เชื้อราย่อยสลายฟอสฟอรัส
- (4) เชื้อแบคทีเรียละลายฟอสฟอรัส
- (5) เชื้อราละลายโพแทสเซียม
- (6) เชื้อแบคทีเรียละลายโพแทสเซียม
- (7) เชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจน

3.1.2) การวิเคราะห์กิจกรรมของสิ่งมีชีวิตในดินด้วยวิธี Bait lamina

3.1.3) ชนิดและปริมาณของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน

2) การจัดทำ Soil Profile Description ในพื้นที่ดำเนินการโครงการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) จังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย 2 ชุดดิน ได้แก่ ชุดดินธวัชบุรี (Th) เป็นตัวแทนในพื้นที่ลุ่ม (ภาพที่ 4-2) และชุดดินสีคิ้ว (Si) เป็นตัวแทนในพื้นที่ดอน (ภาพที่ 4-3) ดังนี้

(1) ชุดดิน	ธวัชบุรี Series : Th
พิกัด	221480 E 1637101 N
การจำแนกดิน (USDA)	Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic Aeris (Aeris Plinthic) Endoaqualfs
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 %
ภูมิสัณฐาน	ตะพักลำน้ำ
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา
การระบายน้ำ	ค่อนข้างเร็ว
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินสีกรมก เนื้อดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาล หรือน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.0 – 6.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สำนํ้าตาลอ่อน เทาปนชมพูหรือเทา และพบศิลาแลงอ่อน (plinthite) ปริมาณ 5-50 % ภายในความลึก 150 ซม. ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างปานกลาง (pH 6.0 – 8.0) มีจุดประสีน้ำตาลแก่ แดงหรือแดงปนเหลือง ตลอดชั้นดิน
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีอินทรีย์วัตถุต่ำ
ข้อเสนอแนะ	เหมาะสำหรับการทำนา ควรปรับปรุงบำรุงดินอยู่เสมอโดยเพิ่มอินทรีย์วัตถุ และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น



ภาพที่ 4-2 ลักษณะดิน ชุดดินธวัชบุรี และสภาพพื้นที่

ตารางที่ 4-1 สมบัติดิน ชุดดินธวัชบุรี ที่เป็นดินลิกมาก

	ความลึก (cm)	สมบัติทางเคมี				
		อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์ (mg kg ⁻¹)	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์ (mg kg ⁻¹)	EC 1:5 dS/m	ความ เป็นกรด เป็นต่าง ของดิน
	0-25	1.11	0	45	0.02	6.3
	25-50	0.24	0	17	0.01	5.7
	50-80	0.02	0	17	0.02	6.6
	80-100	0.01	0	21	0.02	7.0
	100-130	0.01	0	20	0.03	7.5
	130-200	0.17	0	17	0.08	8.2

ที่มา กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (2567)

(2) ชุดดิน

สีคิ้ว Series : Si

พิกัด

789010 E 1651941 N

การจำแนกดิน (USDA)

Fine-loamy, mixed, isohyperthermic Ultic Paleustalfs

สภาพพื้นที่

ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-5 %

ภูมิสัณฐาน

พื้นที่เกือบราบหรือที่เกือบราบ (peneplain)

วัตถุดินกำเนิดดิน

การผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไม่ไกลนักของ หินตะกอนเนื้อหยาบพวกหินทรายที่มีปูนปน (calcareous sandstone)

การระบายน้ำ

ดี

การซึมผ่านได้ของน้ำ

ปานกลางถึงเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลาง

ลักษณะสมบัติของดิน

เป็นดินลิก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลหรือ น้ำตาลปนแดงเข้ม ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลปนแดงหรือ แดงเข้ม อาจพบชั้นหินทรายที่มีปูนปน ในระดับความลึกมากกว่า 1.5 เมตร ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ในดินบน และกรดจัดถึงต่างปานกลาง (pH 5.5-8.0) ในดินล่าง

ข้อจำกัด

ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายอาจถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย

ข้อเสนอแนะ

ปลูกพืชไร่ ควรมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และจัดระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพให้ดีขึ้น บำรุงดินอยู่เสมอโดยเพิ่มอินทรีย์วัตถุ และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น



ภาพที่ 4-3 ลักษณะดิน ชุดดินสีคิ้ว และสภาพพื้นที่

ตารางที่ 4-2 สมบัติดิน ชุดดินสีคิ้ว ที่เป็นดินลึก

	ความลึก (cm)	สมบัติทางเคมี				
		อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์ (mg kg ⁻¹)	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์ (mg kg ⁻¹)	EC 1:5 dS/m	ความ เป็นกรด เป็นด่าง ของดิน
	0-10	1.40	20	169	0.06	8.1
	10-30	1.09	7	80	0.06	8.1
	30-60	0.77	0	65	0.06	8.1
	60-80	0.81	0	83	0.07	8.4
	80-115	0.14	0	61	0.07	8.3
	115-200	0.04	0	71	0.06	8.5

ที่มา กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (2567)

2) การเก็บข้อมูลตัวชี้วัดคุณภาพดิน

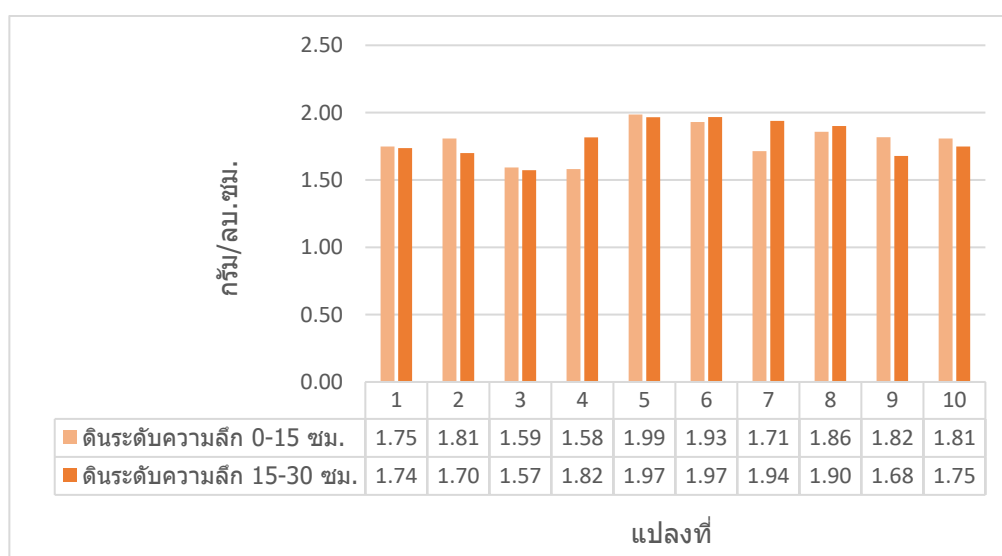
ก่อนการดำเนินงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และปรับปรุงคุณภาพดินในพื้นที่ดำเนินการ จังหวัดนครราชสีมา ได้สุ่มเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร ทั้งแบบทำลายโครงสร้าง และไม่ทำลายโครงสร้าง (ภาพที่ 4-13) เพื่อวิเคราะห์สมบัติดินทางกายภาพ ได้แก่ ความหนาแน่นรวมของดิน (bulk density) ความชื้นดิน (soil moisture) และการแทรกซึมน้ำในดิน (infiltration rate) สมบัติดินทางเคมี ได้แก่ ปฏิกิริยาดิน (soil pH) การนำไฟฟ้า (EC) อินทรีย์วัตถุในดิน

(OM) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (CEC) ความอิ่มตัวด้วยต่าง (base saturation) และสมบัติดินทางชีวภาพ ได้แก่ ชนิดและปริมาณจุลินทรีย์ในดิน สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน และกิจกรรมจุลินทรีย์ในดิน ในพื้นที่ดำเนินการโครงการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality : LDN) จำนวน 10 แปลง ผลการวิเคราะห์ดินปรากฏดังนี้

2.1) สมบัติทางกายภาพของดิน

2.1.1) ความหนาแน่นของดิน

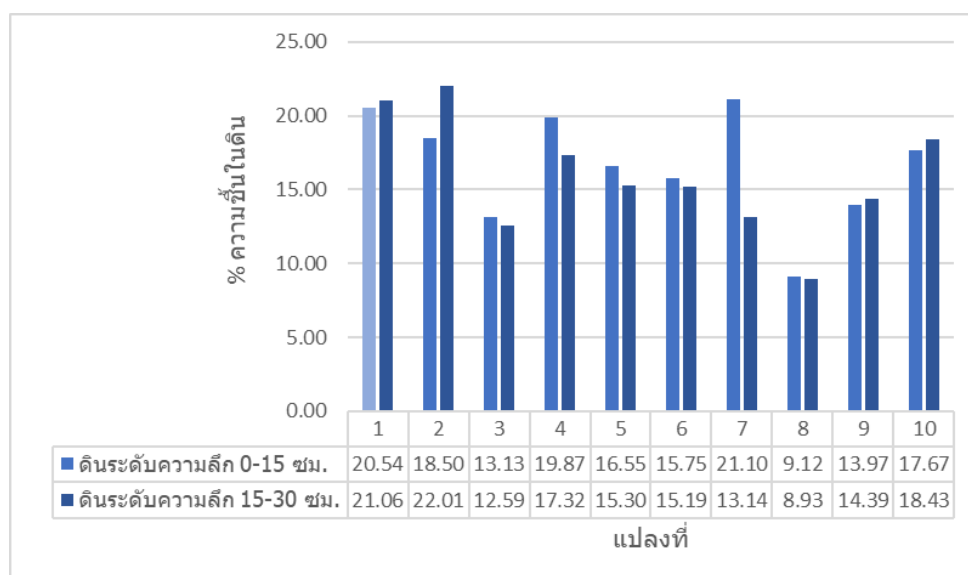
ค่าความหนาแน่นของดิน พบว่าดินบน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.78 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร อยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 1.59 - 1.99 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร สำหรับดินล่าง ค่าความหนาแน่นของดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.80 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร อยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 1.57 - 1.97 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ดินที่มีความหนาแน่นสูงกว่า 1.6 g/cm³ มีแนวโน้มที่จะจำกัดการเจริญเติบโตของราก ซึ่งความหนาแน่นเพิ่มขึ้นเมื่อมีการอัดแน่น และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามความลึก (ภาพที่ 4-4)



ภาพที่ 4-4 ค่าความหนาแน่นรวมของดิน จำนวน 10 แปลง

2.1.2) ความชื้นในดิน

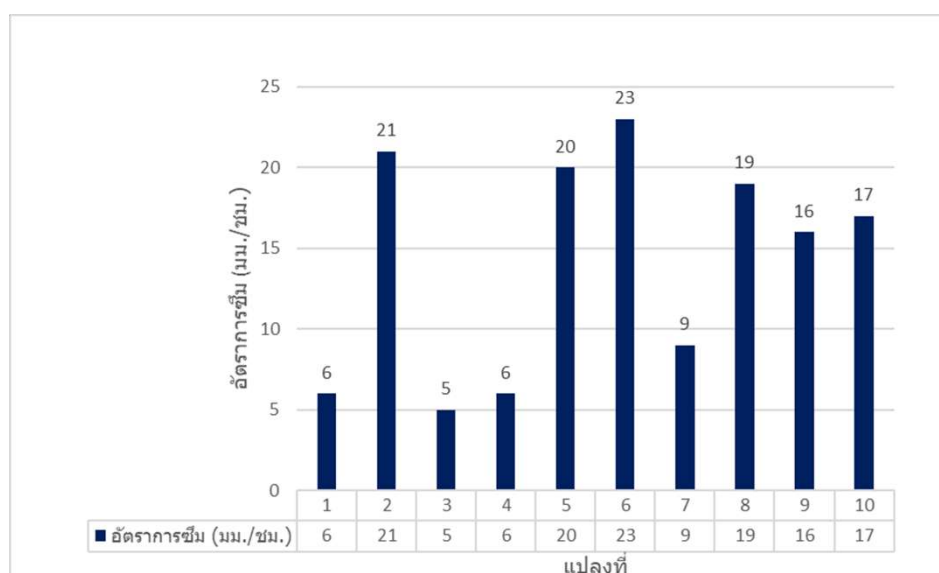
ความชื้นในดิน พบว่าดินบน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.62 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความชื้นอยู่ระหว่าง 8.9.12 - 21.10 เปอร์เซ็นต์ สำหรับดินล่างมีค่าความชื้นในดิน มีค่าเฉลี่ย 15.84 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความชื้นอยู่ระหว่าง 8.93 - 22.01 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 4-5)



ภาพที่ 4-5 ค่าความชื้นในดิน จำนวน 10 แปลง

2.1.3) การแทรกซึมน้ำ

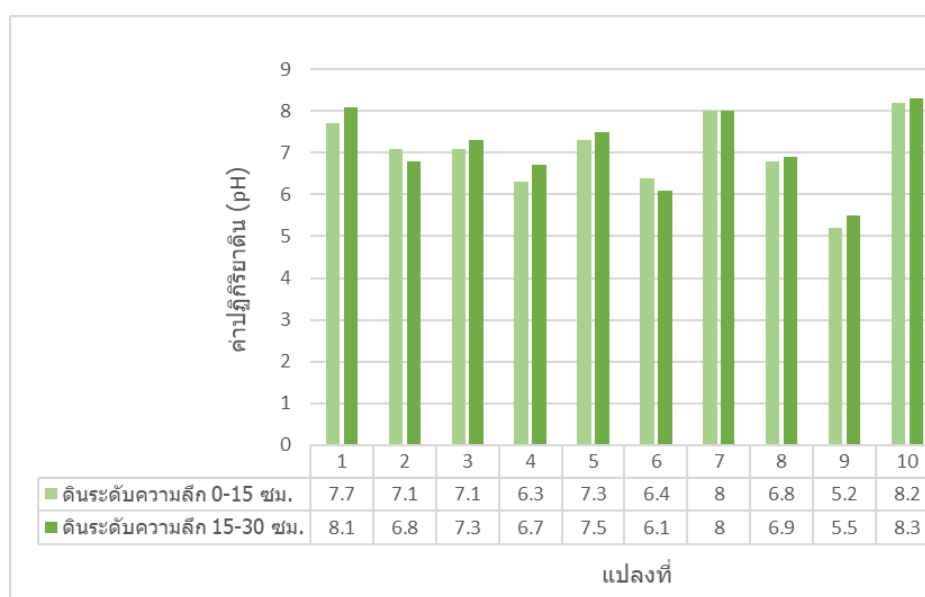
การแทรกซึมน้ำของดิน ในพื้นที่ 10 แปลง มีอัตราการแทรกซึมน้ำอยู่ระหว่าง 5 – 20 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ดินในพื้นที่ดำเนินการเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนปนทราย โดยมีอัตราการแทรกซึมน้ำต่ำสุด 5 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง และ สูงสุดอยู่ที่ 23 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง (ภาพที่ 4-6)



ภาพที่ 4-6 อัตราการแทรกซึมน้ำของดิน จำนวน 10 แปลง

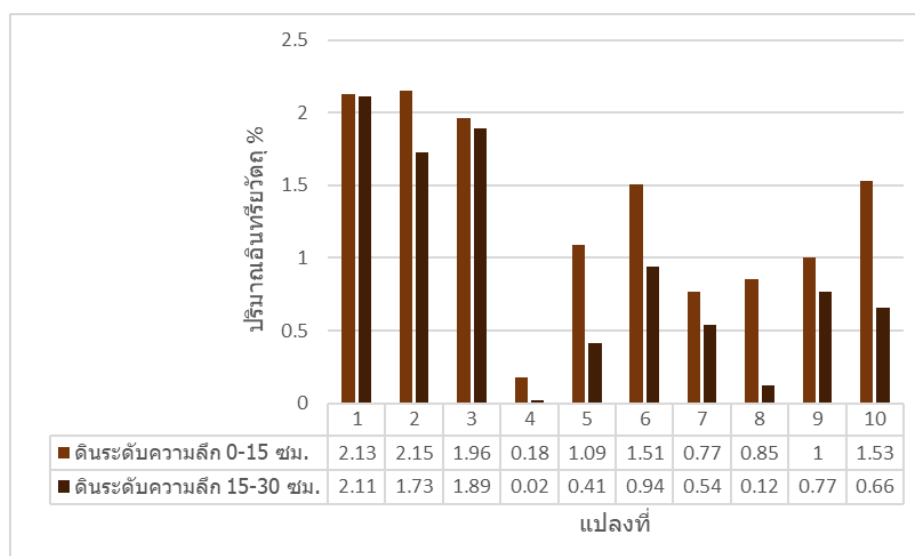
2.2) สมบัติทางเคมีของดิน

2.2.1) ปฏิกริยาดิน (soil pH) หรือ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดิน และค่าการนำไฟฟ้า (EC) พบว่า ดินบนมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง อยู่ในช่วง 5.2 – 8.2 จัดเป็นกรดแก่ถึงกลางอย่างอ่อน ส่วนดินล่างระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร ค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดิน อยู่ในช่วง 5.5 – 8.3 จัดเป็นกรดแก่ - กลางอย่างอ่อน สำหรับค่าการนำไฟฟ้า ตลอดชั้นดินไทรพรอน 0-30 เซนติเมตร มีค่าน้อยกว่า 2 เดซิซีเมนต์ต่อเมตร ซึ่งเป็นดินไม่เค็ม (ภาพที่ 4-7)



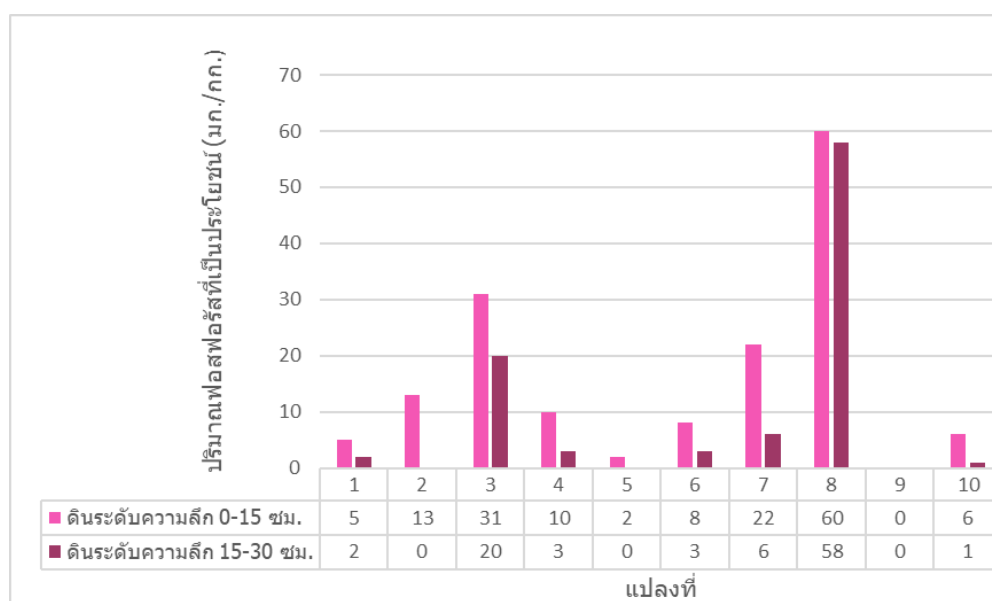
ภาพที่ 4-7 ค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดิน จำนวน 10 แปลง

2.2.3) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) ดินบน 0-15 เซนติเมตร มีค่าอยู่ในช่วง 0.18 – 2.57 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง ส่วนดินล่างระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร มีค่าอยู่ในช่วง 0.02 – 2.11 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (ภาพที่ 4-8)



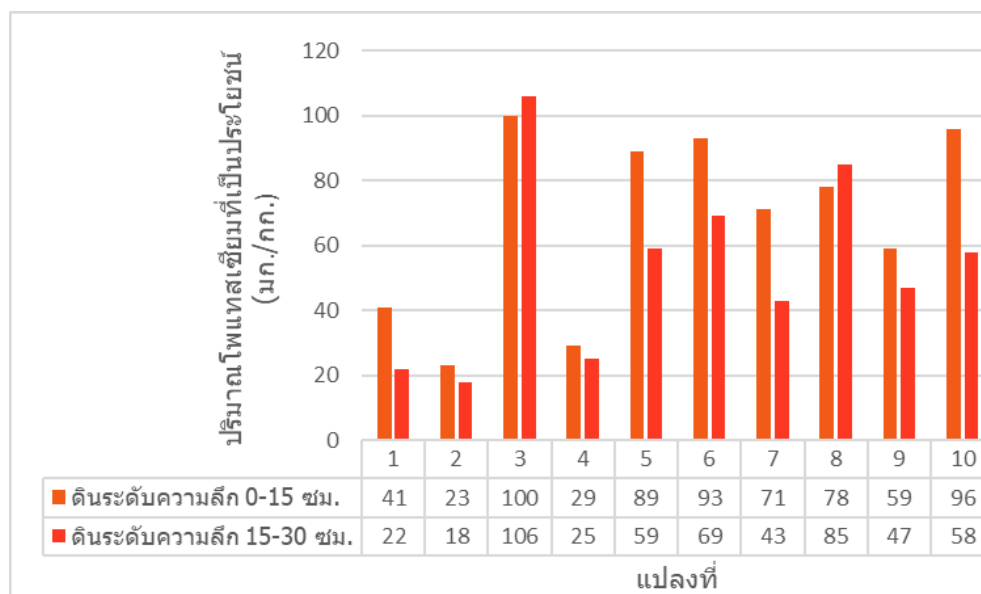
ภาพที่ 4-8 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) จำนวน 10 แปลง

2.2.4) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available P) ดินบน 0-15 เซนติเมตร มีค่าอยู่ในช่วง 0 - 60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูงมาก ส่วนดินที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร มีค่าอยู่ในช่วง 0 -58 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูงมาก (ภาพที่ 4-9)



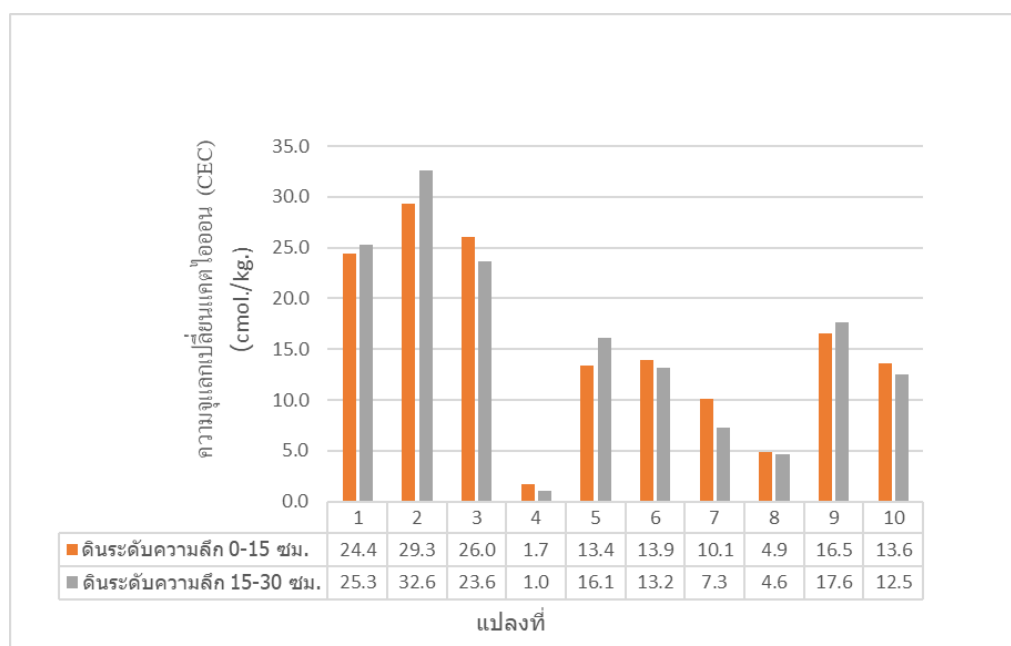
ภาพที่ 4-9 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available .P) จำนวน 10 แปลง

2.2.5) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available .K) ดินบนที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร มีค่าอยู่ในช่วง 23 - 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดว่ามีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำถึงสูง ส่วนดินที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร มีค่าอยู่ในช่วง 22 - 106 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดว่ามีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำถึงสูง (ภาพที่ 4-10)



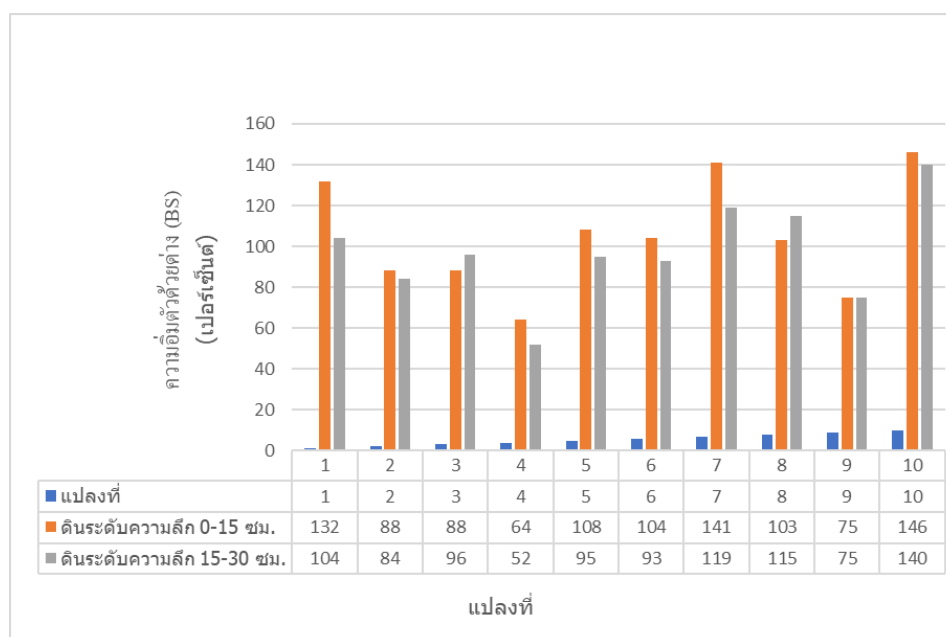
ภาพที่ 4-10 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available K) จำนวน 10 แปลง

2.2.6 ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (CEC) เป็นตัววัดความสามารถของดินในการกักเก็บไอออนที่มีประจุบวก ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญมากของดินที่ส่งผลต่อเสถียรภาพของโครงสร้างดิน ความพร้อมของสารอาหาร ค่า pH ของดิน และปฏิกิริยาของดินต่อปุ๋ยและสารปรับปรุงสภาพอื่นๆ (Hazleton และ Murphy, 2007) ค่า CEC ของดินจะแตกต่างกันไปตามเปอร์เซ็นต์ของดินเหนียว ชนิดของดินเหนียว ค่า pH ของดิน และปริมาณอินทรีย์วัตถุ : จากการเก็บตัวอย่างดินและวิเคราะห์ค่า CEC ของดินบนที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร มีค่าอยู่ในช่วง 1.7 – 29.3 เซนติโมลของประจุต่อกิโลกรัม. สำหรับดินที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร มีค่าอยู่ในช่วง 1.0 – 32.6 เซนติโมลของประจุต่อกิโลกรัม. ซึ่งพบว่าดินส่วนใหญ่ในแปลงเป็นดินมีส่วนประกอบของแร่ดินเหนียวชนิดเคลอิไนต์ และ อิลไลต์ โดยเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนดินเหนียว (ภาพที่ 4-11)



ภาพที่ 4-11 ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (CEC) จำนวน 10 แปลง

2.2.7 การอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (base saturation) เป็นค่าที่แสดงถึงปริมาณของธาตุที่มีประจุบวกและมีปฏิกิริยาเป็นด่างต่อระดับของค่าความจุแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินนั้น ซึ่งถูกดูดซับในดิน เมื่อเทียบกับประจุบวกที่ถูกดูดซับทั้งหมด ค่านี้ได้มาจากการคำนวณ มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ ค่าการอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง จะนำมาใช้ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน จากการวิเคราะห์ตัวอย่างดินในแปลง 10 แปลง พบว่า ดินบนที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร มีค่าอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง อยู่ในช่วง 64 – 146 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นค่าอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่าปานกลางถึงสูง ส่วนดินที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร มีค่าอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง อยู่ในช่วง 52 – 140 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นค่าอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง มีค่า ปานกลางถึงสูง



ภาพที่ 4-12 ความอิ่มตัวด้วยต่าง (base saturation) จำนวน 10 แปลง

2.3) สมบัติทางชีวภาพของดิน

2.3.1) ชนิด และปริมาณจุลินทรีย์ในดิน จากการวิเคราะห์ตัวอย่างดินโดยการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ และนับปริมาณจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ พบว่า ในพื้นที่ 10 จุด มีจุลินทรีย์ 8 ชนิด และมีปริมาณแตกต่างกัน (ตารางที่ 4-3) ดังนี้

1. แอคติโนมัยซีสย่อยเซลลูโลส ปริมาณเชื้อ $5.6 \times 10^4 - 8.5 \times 10^5$ CFU/กรัม(ดิน)
2. แบคทีเรียย่อยเซลลูโลส ปริมาณเชื้อ $2.8 \times 10^4 - 1.59 \times 10^6$ CFU/กรัม(ดิน)
3. ร่าย่อยเซลลูโลส ปริมาณเชื้อ $2.7 \times 10^4 - 7.4 \times 10^6$ CFU/กรัม(ดิน)
4. แบคทีเรียย่อยสลายโปรแตสเซียม ปริมาณเชื้อ $1.4 \times 10^4 - 6.0 \times 10^5$ CFU/กรัม(ดิน)
5. ร่าย่อยสลายโปรแตสเซียม ปริมาณเชื้อ $2.5 \times 10^4 - 5.1 \times 10^6$ CFU/กรัม(ดิน)
6. แบคทีเรียย่อยสลายฟอสเฟต ปริมาณเชื้อ $2.6 \times 10^4 - 4.3 \times 10^6$ CFU/กรัม(ดิน)
7. ร่าย่อยสลายฟอสเฟต ปริมาณเชื้อ $1.0 \times 10^4 - 2.0 \times 10^5$ CFU/กรัม(ดิน)
8. แบคทีเรียตรึงไนโตรเจน ปริมาณเชื้อ $2.3 \times 10^4 - 7.5 \times 10^5$ CFU/กรัม(ดิน)

ตารางที่ 4-3 ชนิด และปริมาณจุลินทรีย์ในดินที่พบในพื้นที่ 10 แปลง จังหวัดนครราชสีมา

ตัวอย่าง	พิกัด	แอกติโนมัยซีส์ ย่อยเซลลูโลส	แบคทีเรีย ย่อย เซลลูโลส	รา ย่อย เซลลูโลส	แบคทีเรียย่อย สลาย โปรแตสเซียม	ราย่อยสลาย โปรแตสเซียม	แบคทีเรียย่อย สลาย ฟอสเฟต	ราย่อยสลาย ฟอสเฟต	แบคทีเรีย ตรึง ไนโตรเจน
จุดที่1 อ.เทพารักษ์	15.319054 101.434436	7.3×10^4	9.4×10^5	5.9×10^4	4.4×10^4	2.9×10^4	7.7×10^5	1.4×10^6	1.5×10^5
จุดที่2 อ.ด่านขุนทด	15.10546 101.6211	6.4×10^5	1.38×10^6	2.6×10^5	5.7×10^4	3.7×10^4	3.7×10^6	1.1×10^4	3.5×10^5
จุดที่3 อ.สีคิ้ว	14.926231 101.686629	8.3×10^5	8.0×10^4	8.2×10^4	7.6×10^4	6.3×10^4	7.2×10^5	1.8×10^4	3.1×10^4
จุดที่4 อ.สูงเนิน	14.948661 101.848944	7.4×10^5	1.01×10^5	6.5×10^4	3.5×10^4	4.8×10^4	3.5×10^4	1.0×10^4	2.3×10^4
จุดที่5 อ.หนองบุญมาก	14.774909 102.39776	1.05×10^5	1.01×10^6	7.6×10^4	1.4×10^4	2.5×10^4	2.0×10^5	1.6×10^4	3.5×10^4
จุดที่6 อ.หนองบุญมาก	14.77678 102.38056	6.2×10^4	1.59×10^6	1.9×10^5	3.5×10^4	5.4×10^4	8.6×10^5	2.5×10^4	3.5×10^4
จุดที่7 อ.ชุมพวง	15.147464 102.786962	6.1×10^5	1.53×10^5	2.7×10^4	5.1×10^4	4.0×10^4	4.3×10^6	7×10^4	4.2×10^4
จุดที่8 อ.สูงเนิน	15.285226 102.295208	5.6×10^4	2.8×10^4	3.1×10^5	8.3×10^4	3.2×10^4	6.2×10^5	2.1×10^4	5.2×10^4
จุดที่9 อ.คง	15.488966 102.064086	4.9×10^5	1.92×10^5	7.4×10^6	6.0×10^5	4.5×10^5	3.4×10^4	1.7×10^5	4.2×10^5
จุดที่10	15.412347	8.5×10^5	1.67×10^5	5.3×10^4	4.4×10^4	5.1×10^6	2.6×10^4	2.0×10^5	7.5×10^5

2.3.2) สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน การศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในดินโดยวิธี Tropical Soil Biology and Fertility (TSBF) เป็นการศึกษาชนิดและจำนวนสิ่งมีชีวิตในดินที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า (Macrofauna) เพื่อนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลาย ดัชนีความมากชนิด และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของสิ่งมีชีวิตที่พบ

การศึกษาสิ่งมีชีวิตที่พบในแปลง LDN พบว่า มด เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีปริมาณมากที่สุดทั้งบนดินและในดิน ซึ่งมีความสำคัญในการช่วยเพิ่มปริมาณอากาศ และทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ สร้างระบบนิเวศที่มั่นคง โดยการรีไซเคิลสัตว์ที่ตายแล้ว แมลง และสิ่งที่เน่าเปื่อย เพื่อคืนสารอาหารให้กับดิน

การหาค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index : H') ของ Shannon-wiener's index เป็นดัชนีความแปรปรวนทางพันธุกรรมที่ใช้กันเป็นส่วนใหญ่ หากพบว่าค่า $H' = 0$ หมายถึงไม่มีความแปรปรวนทางพันธุกรรม และ ค่า H' สูง หมายถึงมีความแปรปรวนทางพันธุกรรมสูง ค่า H' คำนวณจากสูตร

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

p_i = สัดส่วนของชนิดนั้นต่อจำนวนทั้งหมด

โดย s = จำนวนชนิดที่พบ

จากการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในแปลง LDN พบว่า ค่าดัชนีความหลากหลาย (H') บนดินมีค่ามากกว่าในดิน เนื่องจากแหล่งอาหารบนดินมีการสะสมปริมาณอินทรีย์วัตถุ และสภาพแวดล้อมในพื้นที่ในแปลงหรือสังคมไม่ถูกรบกวน การหาค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index : E) ใช้สมการดังนี้

$$E = H / \ln S$$

E คือ ความสม่ำเสมอ (evenness)

H คือ ความหลากหลายของ Shannon-wiener's index

S คือ จำนวนชนิด

จากการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตบนดินและในดิน เมื่อนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสม่ำเสมอ พบว่า บนดินมีค่าเท่ากับ 0.911 ซึ่งมีความมากกว่าในดิน ที่มีค่าเท่ากับ 0.703 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสิ่งมีชีวิตบนดิน มีการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ในสังคมที่สูงกว่าในดิน สิ่งมีชีวิตที่พบบนดิน ได้แก่ ตัวปึกแข็ง มด แมงมุม จิ้งหรีด มวน เต่าทอง ปลวก แมงกลบ และเพลี้ยกระโดด ส่วนสิ่งมีชีวิตในดินที่พบ ได้แก่ มด แมงมุม ปลวก ตัวปึกแข็ง แมงกลบ และเพลี้ยกระโดด (ตารางที่ 4-4 และภาพที่ 4-13)

ตารางที่ 4-4 สิ่งมีชีวิตที่พบในพื้นที่ดำเนินการ 10 แปลง จังหวัดนครราชสีมา

สิ่งมีชีวิต	สิ่งมีชีวิตที่พบบนดิน		สิ่งมีชีวิตที่พบในดิน	
	จำนวน (ตัว)	ร้อยละ	จำนวน (ตัว)	ร้อยละ
แมงมุม	2	9.09	1	7.69
มด	6	27.27	3	23.08
จิ้งหรีด	2	9.09	-	-
ตัวปึกแข็ง	4	18.18	3	23.08
มวน	1	4.55	-	-
ตั๊กแตน	1	4.55	-	-
เต่าทอง	1	4.55	-	-
ปลวก	2	9.09	3	23.08
แมงกลบ	2	9.09	1	7.69
เพลี้ยกระโดด	1	4.55	1	7.69
H'	2.098	-	1.804	-
E	0.911	-	0.703	-



ภาพที่ 4-13 การเก็บตัวอย่างดิน



ภาพที่ 4-14 การเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตบนดินและในดิน

2.3.3) กิจกรรมสิ่งมีชีวิตในดิน

จากการวิเคราะห์กิจกรรมของสิ่งมีชีวิตในดิน โดยวิธี Bait lamina method (Biofunctool) ซึ่งเป็นการทดสอบกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตในดิน ทำได้โดยการฝัง Bait lamina ซึ่งใส่เซลล์โลส เป็น substrate ที่ Bait lamina ในส่วนที่เป็นรูเล็กๆ จำนวน 16 รู บน Bait lamina แล้วฝังลงในดินใน แนวตั้ง เนื่องจากเซลล์โลสเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของเศษซากพืช การวัดการย่อยสลายของของเซลล์โลส บน Bait lamina โดยวิธีการให้ค่าคะแนน พบว่ากิจกรรมของสิ่งมีชีวิตในดิน ในพื้นที่ตัวแทนของแปลง จักระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ จำนวน 10 แปลง ได้ผลดังนี้

1. แปลงบ้านเขาแดงโม อำเภเทพารักษ์

พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 0-8 ซม. จากผิวดิน มีการเกิดกิจกรรมการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตในดินคิดเป็น 37.53-75% ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มว่าสิ่งมีชีวิต ขนาดเล็กในดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณปานกลาง

2. แปลงบ้านหินดาดตะวันออก อำเภอด่านขุนทด

พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 0-2.5 ซม. และ 4.5-8 ซม. จากผิวดิน มีการเกิดกิจกรรมการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตในดินคิดเป็น 6.25-18.75% โดยไม่พบ กิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 3-4 ซม. จากผิวดิน ซึ่งแสดง ถึงแนวโน้มว่าสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณน้อย

3. แปลงบ้านหนองรี อำเภอสีคิ้ว

พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 0-4 ซม. และ 7-8 ซม. จากผิวดิน มีการเกิดกิจกรรมการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตในดินคิดเป็น 6.25-31.25% โดยไม่พบ กิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 4.5-6.5 ซม. จากผิวดิน ซึ่ง แสดงถึงแนวโน้มว่าสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณน้อย

4. แปลงบ้านดอน ตำบลบู่ชีเหล็ก อำเภอสูงเนิน

พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 0-7.5 ซม. จากผิวดิน มีการเกิดกิจกรรมการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตในดินคิดเป็น 12.5-37.5% โดยไม่พบกิจกรรมการย่อย สลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดินที่ระดับความลึก 8 ซม. จากผิวดิน ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มว่าสิ่งมีชีวิต ขนาดเล็กในดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณน้อย

5. แปลงบ้านทุ่งรวงทอง ตำบลสารภี อำเภอนองบุญมาก

พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 0-8 ซม. จากผิวดิน มีการเกิดกิจกรรมการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตในดินคิดเป็น 18.75-75% ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มว่าสิ่งมีชีวิต ขนาดเล็กในดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณปานกลาง

6. แปลงบ้านหนองจาน ตำบลลุงเขว้า อำเภอหนองบุญมาก

พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 0-8 ซม. จากผิวดิน มีการเกิดกิจกรรมการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตในดินคิดเป็น 6.25-75% ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มว่าสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณปานกลาง

7. แปลงบ้านโนนจั่ว ตำบลตลาดไพร อำเภอชุมพวง

พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 1.5-5.5 ซม. และ 7.5-8 ซม. จากผิวดิน มีการเกิดกิจกรรมการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตในดินคิดเป็น 6.25-18.75% ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มว่าสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณน้อย

8. แปลงบ้านโนนดินทราย ตำบลมะค่า อ.โนนสูง

พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 2 ซม. และ 6.5-8 ซม. จากผิวดิน มีการเกิดกิจกรรมการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตในดินคิดเป็น 12.5-25% ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มว่าสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณน้อย

9. แปลงบ้านดอนแก้วแปปพัฒนา ตำบลบ้านปรางค์ อำเภอคง

พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 3-8 ซม. จากผิวดิน มีการเกิดกิจกรรมการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตในดินคิดเป็น 6.25-18.75% โดยไม่พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 0-2.5 ซม. จากผิวดิน ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มว่าสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณน้อย

10. แปลงบ้านหูก่านพัฒนา ตำบลหนองหอย อำเภอพระทองคำ

พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 7.5-8 ซม. จากผิวดิน มีการเกิดกิจกรรมการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตในดินคิดเป็น 6.25% โดยไม่พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ที่ระดับความลึก 0-7 ซม. จากผิวดิน ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มว่าสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณน้อยมาก

สรุปภาพรวม 10 จุดสำรวจ พบกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ในระดับความลึกของดินแตกต่างกันไปในแต่ละจุด ตั้งแต่ 0- 8 เซนติเมตร และเกิดกิจกรรมการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตในดินคิดเป็น 6.25% - 75 % ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มว่าสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณน้อยถึงปานกลาง

4.2 การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

4.2.1 พื้นที่ดำเนินการโครงการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) จังหวัดนครราชสีมา พื้นที่ดำเนินการทั้งหมด 1,900 ไร่ จำนวน 10 พื้นที่ ดังนี้

1. บ้านหนองจาน หมู่ที่ 8 ตำบลสูงเขั่ว อำเภอหนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา มีกิจกรรมจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามรายละเอียดภาพที่ 4-15 - 4-20 ประกอบด้วย

- 1) งานปรับระดับพื้นที่นา ปริมาณ 1,000 เมตร
- 2) งานปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ปริมาณ 3,171 เมตร
- 3) งานทางลำเลียงในไร่นา 1,306 เมตร
- 4) งานท่อลอด 4 จุด
- 5) งานบ่อดักตะกอนดิน 2 บ่อ

6) ไม้ยืนต้น 1,627 ต้น ได้แก่ น้อยหน่าเพชรปากช่อง ฝรั่งกิมจู มะพร้าวน้ำหอม ส้มโอขาวทองดี ส้มโอทับทิมสยาม ไม้หว้านทวาย มะม่วง ไม้สัก ยางนา ขนุนทองประเสริฐ และมะขามเปรี้ยวฝักใหญ่

2. บ้านทุ่งรวงทอง หมู่ที่ 13 ตำบลสารภี อำเภอหนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา มีกิจกรรมจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามรายละเอียดภาพที่ 4-15 - 4-20 ประกอบด้วย

- 1) งานปรับระดับพื้นที่นา ปริมาณ 7,308 เมตร
- 2) งานปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ปริมาณ 400 เมตร
- 3) งานทางลำเลียงในไร่นา 1,500 เมตร
- 4) งานบ่อดักตะกอนดิน 3 บ่อ

5) ไม้ยืนต้น 1,402 ต้น ได้แก่ น้อยหน่าเพชรปากช่อง ฝรั่งกิมจู ละมุด มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวกะทิ ส้มโอขาวทองดี ส้มโอทับทิมสยาม ไม้หว้านทวาย มะม่วง มะขามเทศ และมะขามเปรี้ยวฝักใหญ่

3. บ้านโนนจั่ว หมู่ที่ ๑๐ ตำบลตลาดไทร อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา มีกิจกรรมจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามรายละเอียดภาพที่ 4-15 - 4-20 ประกอบด้วย

- 1) งานปรับระดับพื้นที่นา ปริมาณ 2,200 เมตร
- 2) งานปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ปริมาณ 2,400 เมตร
- 3) งานทางลำเลียงในไร่นา 1,197 เมตร
- 4) งานบ่อดักตะกอนดิน 3 บ่อ

5) ไม้ยืนต้น 2,310 ต้น ได้แก่ มะม่วงแก้วขมิ้น มะขามเปรี้ยวยักษ์ ฝรั่งไส้แดง และไผ่หว้านทวาย

4. บ้านโนนดินทราย หมู่ที่ ๒ ตำบลมะค่า อำเภอนोनสูง จังหวัดนครราชสีมา มีกิจกรรมจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามรายละเอียดภาพที่ 4-15 - 4-20 ประกอบด้วย

- 1) งานปรับระดับพื้นที่นา ปริมาณ 3,540 เมตร
- 2) งานปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ปริมาณ 1,020 เมตร
- 3) งานขุดคูยกร่อง ปริมาณ 300 เมตร
- 4) งานทางลำเลียงในไร่นา 1,240 เมตร
- 5) งานบ่อดักตะกอนดิน 4 บ่อ
- 6) ไม้ยืนต้น 1,400 ต้น ได้แก่ มะขามเปรี้ยวยักษ์ มะม่วงแก้วขมิ้น และมะม่วงน้ำดอกไม้

5. บ้านดอนแก้วแปพัฒนา หมู่ที่ 6 ตำบลบ้านปรางค์ อำเภอดง จังหวัดนครราชสีมา มีกิจกรรมจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามรายละเอียดภาพที่ 4-15 - 4-20 ประกอบด้วย

- 1) งานปรับระดับพื้นที่นา ปริมาณ 631 เมตร
- 2) งานปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ปริมาณ 890 เมตร
- 3) งานทางลำเลียงในไร่นา 1,813 เมตร
- 4) งานท่อลอด 2 จุด
- 5) งานบ่อดักตะกอนดิน 5 บ่อ
- 6) ไม้ยืนต้น 1,385 ต้น ได้แก่ มะขามเปรี้ยวยักษ์ มะม่วงแก้วขมิ้น มะม่วงน้ำดอกไม้ และมะขามเทศ

6. บ้านเขาแดงโม หมู่ที่ 10 ตำบลบึงปรือ อำเภเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา มีกิจกรรมจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามรายละเอียดภาพที่ 4-15 - 4-20 ประกอบด้วย

- 1) งานปรับระดับพื้นที่นา ปริมาณ 1,819 เมตร
- 2) งานทางลำเลียงในไร่นา 200 เมตร
- 3) งานท่อลอด 4 จุด
- 4) งานบ่อดักตะกอนดิน 8 บ่อ
- 5) ไม้ยืนต้น 1,345 ต้น ได้แก่ มะขามเปรี้ยวยักษ์ มะม่วงแก้วขมิ้น มะพร้าวน้ำหอม และไผ่หวานหวาน

7. บ้านหนองรี หมู่ที่ 3 ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา มีกิจกรรมจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามรายละเอียดภาพที่ 4-15 - 4-20 ประกอบด้วย

- 1) งานปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ปริมาณ 375 เมตร
- 2) งานขุดคูยกร่อง ปริมาณ 662 เมตร
- 3) งานทางลำเลียงในไร่นา 1,785 เมตร
- 4) งานท่อลอด 7 จุด

5) งานบ่อดักตะกอนดิน 5 บ่อ

6) ไม้ยืนต้น 1,240 ต้น ได้แก่ มะขามเปรี้ยวยักษ์ มะม่วงแก้วขมิ้น มะพร้าวน้ำหอม และ ไม้หวานหวาย

8. บ้านหินดาตตะวันออก หมู่ที่ 13 ตำบลหินดาต อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา มีกิจกรรม จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามรายละเอียดภาพที่ 4-15 - 4-20 ประกอบด้วย

1) งานทางลำเลียงในไร่นา 537 เมตร

2) งานท่อลอด 2 จุด

3) งานบ่อดักตะกอนดิน 8 บ่อ

6) ไม้ยืนต้น 1,345 ต้น (มะขามเปรี้ยวยักษ์ มะม่วงแก้วขมิ้น มะพร้าวน้ำหอม และ ไม้หวานหวาย

9.บ้านทำนบพัฒนา หมู่ที่12 บ้านศรีพัฒนา หมู่ที่15 ตำบลหนองหอย อำเภอพระทองคำ จังหวัด นครราชสีมา มีกิจกรรมจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามรายละเอียดภาพที่ 4-15 - 4-20 ประกอบด้วย

1) งานปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ปริมาณ 2,096 เมตร

2) งานขุดคูยกทรง ปริมาณ 113 เมตร

3) งานทางลำเลียงในไร่นา 195 เมตร

4) งานท่อลอด 2 จุด

5) งานบ่อดักตะกอนดิน 5 บ่อ

6) ไม้ยืนต้น 1,400 ต้น ได้แก่ มะขามเปรี้ยวยักษ์ มะม่วงน้ำดอกไม้ และมะขามเทศ

10. บ้านทำนบพัฒนา หมู่ที่12 บ้านศรีพัฒนา หมู่ที่15 ตำบลหนองหอย อำเภอพระทองคำ จังหวัด นครราชสีมา มีกิจกรรมจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามรายละเอียดภาพที่ 4-15 - 4-20 ประกอบด้วย

1) งานปรับระดับพื้นที่นา ปริมาณ 60 เมตร

2) งานปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ปริมาณ 1,655 เมตร

3) งานทางลำเลียงในไร่นา 804 เมตร

4) งานบ่อดักตะกอนดิน 6 บ่อ

5) ไม้ยืนต้น 1,465 ต้น ได้แก่ มะขามเปรี้ยวยักษ์ และมะม่วงน้ำดอกไม้

ผลการดำเนินงานงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ จำนวน 10 พื้นที่ รวมเนื้อที่ 1,900 ไร่ ดำเนินการ เรียบร้อยแล้ว สำหรับการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น อยู่ในระหว่างการดำเนินการ ซึ่งต้องรอดำเนินการปลูกในช่วง ฤดูฝน เพื่อป้องกันความเสี่ยงการขาดน้ำของไม้ผล ไม้ยืนต้น และเพิ่มอัตราการรอดของการปลูก



ภาพที่ 4-15 งานปรับระดับพื้นที่นา



ภาพที่ 4-16 งานปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ



ภาพที่ 4-17 งานบ่อดักตะกอนดิน



ภาพที่ 4-18 งานทางลำเลียงในไร่นา



ภาพที่ 4-19 งานขุดคูยกร่อง



ภาพที่ 4-20 สนับสนุนการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้นมีค่าทางเศรษฐกิจ

4.3 การสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน

สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา ได้สนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในพื้นที่ดำเนินการโครงการการจัดการความเสี่ยงของที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) (ตารางที่ 4-5) ดังนี้

ตารางที่ 4-5 ตารางสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

ลำดับ	สถานที่ดำเนินการ				พื้นที่เป้าหมาย	จำนวนผู้ได้รับประโยชน์ (ราย)	พืชปุ๋ยสด	ปุ๋ยหมัก	น้ำหมักชีวภาพ	โดโลไมท์
	หมู่บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ			เป้าหมาย	เป้าหมาย	เป้าหมาย	เป้าหมาย
สพด.นครราชสีมา					(ไร่)	(ราย)	(กก.)	(ตัน)	(ลิตร)	(ตัน)
1	บ้านหนองจาน	8	ลุงเขว้า	หนองบุญมาก	195	35	700	15	1,310	12
2	บ้านทุ่งวังทอง	13	สารภี	หนองบุญมาก	185	27	600	15	1,010	12
3	บ้านดอน	10	ปึงชี้เหล็ก	สูงเนิน	195	34	700	15	1,310	15
4	บ้านท่านพัฒนาใต้	12	หนองหอย	พระทองคำ	190	12	300	10	450	10
5	บ้านเขาแดงโม	10	ปึงปรือ	เทพารักษ์	195	9	200	5	350	10
6	บ้านหินดาดตะวันออก	13	หินดาด	ด่านขุนทด	180	6	100	5	250	11
7	บ้านดอนถั่วแปบ	6	บ้านปรางค์	คง	185	10	200	10	570	10
8	บ้านโนนดินทราย	2	มะค่า	โนนสูง	190	13	300	10	760	-
9	บ้านโนนจั่ว	10	ตลาดไท	ชุมพวง	190	30	700	15	1,100	10
10	บ้านหนองรี	3	สีคิ้ว	สีคิ้ว	195	9	200	10	350	10
รวม					1,900	185	4,000.00	110	7,460	100



ภาพที่ 4-21 สนับสนุนปูนโลโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรดและสนับสนุนพืชปุ๋ยสดปอเทือง



ภาพที่ 4-22 สนับสนุนปุ๋ยหมัก และสนับสนุนน้ำหมักชีวภาพ

ส่วนที่ 5

สรุปผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

1. การจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ตัวชี้วัดคุณภาพดิน ได้แก่ สมบัติดินทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ ในพื้นที่ โครงการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิดความสมดุลการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) จังหวัดนครราชสีมา ในแปลงเกษตรกรรมที่เป็นตัวแทนของแปลง จำนวน 10 แปลง พบว่า สภาพพื้นที่มีทั้งที่เป็นพื้นที่ลุ่ม และพื้นที่ดอน โดยชุดดินที่เป็นตัวแทนดินลุ่ม ได้แก่ ชุดดินธวัชบุรี และชุดดินที่เป็นตัวแทนดินในพื้นที่ดอน ได้แก่ ชุดดินสีคิ้ว

2. สมบัติดินทางกายภาพในพื้นที่โครงการ ดินมีความหนาแน่นรวมของดิน อยู่ในช่วง 1.57 – 1.99 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ซึ่งดินที่มีความหนาแน่นสูงกว่า 1.6 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร มีแนวโน้มที่จะจำกัดการเจริญเติบโตของราก สำหรับความชื้นในดิน มีค่าอยู่ในช่วง 8.93 – 22.01 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นช่วงที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช เนื่องจากการเก็บตัวอย่างดินเก็บในช่วงฤดูแล้ง ก่อนเพาะปลูก โดยค่าความชื้นในดินที่เหมาะสมที่สุดสำหรับพืชผลขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์พืช แต่สำหรับพืชผลส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ระหว่าง 20% ถึง 60% ในส่วนของการแทรกซึมน้ำของดิน มีอัตราการแทรกซึมน้ำอยู่ ระหว่าง 5 – 20 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ดินในพื้นที่ดำเนินการเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนปนทราย

3. สมบัติดินทางเคมีในพื้นที่โครงการ ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน อยู่ในช่วง 5.2 -8.3 จัดเป็นกรดแก่ - กลางอย่างอ่อน สำหรับค่าการนำไฟฟ้า ตลอดชั้นดินไทรพรวน 0-30 เซนติเมตร มีค่าน้อยกว่า 2 เดซิซีเมนต์ต่อเมตร ซึ่งเป็นดินไม่เค็ม สำหรับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน มีค่าอยู่ในช่วง 0.02 – 2.57 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าอยู่ในช่วง 0 - 60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูงมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าอยู่ในช่วง 22 - 106 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดว่ามีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำถึงสูง ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน มีค่าอยู่ในช่วง 1.0 – 32.6 เซนติโมลของประจุต่อกิโลกรัม. ซึ่งพบว่าดินส่วนใหญ่ในแปลงเป็นดินมีส่วนประกอบของแร่ดินเหนียวชนิดเคลอไรต์ และ อิลไลต์ โดยเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความอิ่มตัวด้วยต่าง อยู่ในช่วง 52 – 146 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นค่าอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง มีค่าปานกลางถึงสูง ซึ่งจากการวิเคราะห์สมบัติดินทางเคมี จะพบว่าดินในพื้นที่โครงการเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

4. พื้นที่โครงการมีปริมาณจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 8 ชนิด และมีปริมาณแตกต่างกัน สำหรับสิ่งมีชีวิตบนดินและในดินเมื่อนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสม่ำเสมอ พบว่า บนดินมีค่ามากกว่าในดิน ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ในสังคมที่สูงกว่าในดิน ในส่วนของกิจกรรมการย่อยสลายซากพืชของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน ในระดับความลึกของดินแตกต่างกันไปในแต่ละจุด ตั้งแต่ 0 - 8

เซนติเมตร และเกิดกิจกรรมการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิตในดินคิดเป็น 6.25% - 75 % ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มว่าสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน และปริมาณธาตุอาหารในดินมีปริมาณน้อยถึงปานกลาง

5. การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำดำเนินการในพื้นที่ทั้งหมด 10 แปลง รวมเนื้อที่ 1,900 ไร่ ประกอบด้วย ปรับระดับพื้นที่นา ปริมาณ 16.558 กิโลเมตร. ปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ปริมาณ 12.007 กิโลเมตร.งานขุดคูยกร่อง ปริมาณ 1.075 กิโลเมตร บ่อดักตะกอนดินแบบขุด จำนวน 49 แห่ง ทางลำเลียงในไร่นา 10.577 กิโลเมตร ทั้งนี้เพื่อปรับโครงสร้างพื้นฐานของทรัพยากรดิน เพิ่มขีดความสามารถในการกักเก็บน้ำในพื้นที่ เพื่อรักษาความชื้นในดิน และดำเนินการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้นที่มีค่าทางเศรษฐกิจ จำนวน 13,454 ต้น เพื่อส่งเสริมการสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร และเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพให้กับสภาพแวดล้อมของพื้นที่

6. สนับสนุนปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปุ๋ยปุยสด (เมล็ดปอเทือง) จำนวน 4 ตัน ปุ๋ยหมัก จำนวน 110 ตัน น้ำหมักชีวภาพ 7,460 ลิตร เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน และให้เกษตรกรใช้โดโลไมท์เพื่อปรับสภาพดินกรด จำนวน 100 ตัน

5.2 ปัญหาอุปสรรค

งบประมาณที่ล่าช้า เข้ามาในช่วงที่เกษตรกรเพาะปลูกไปแล้ว ทำให้การดำเนินงานค่อนข้างล่าช้า จึงทำให้บางกิจกรรมไม่สามารถดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายในปีงบประมาณได้ เช่น การปรับระดับแปลงนา ทั้งนี้เพราะเกษตรกรปลูกข้าวไปแล้ว จึงต้องรอให้มีการเก็บเกี่ยวข้าวนาปีไปก่อน

5.3 ข้อเสนอแนะ

โครงการนี้เป็นโครงการที่ดีมาก ควรมีการทำต่อเนื่องในทุกปี สนับสนุนปัจจัยการผลิตต่อเนื่อง และขยายพื้นที่ไปในแปลงข้างเคียง จะทำให้การปรับปรุงพื้นที่ดินเสื่อมโทรมได้รับการปรับปรุงฟื้นฟู ด้วยกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำเกิดผลสัมฤทธิ์อย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2564. รายงานโครงการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน เพื่อกำหนดมาตรการการจัดการดินเสื่อมโทรมในระดับพื้นที่ ปีงบประมาณ 2564 กรณีศึกษา : พื้นที่จังหวัดนครราชสีมา. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร.
- กองแผนงาน. 2567. คู่มือการดำเนินงานโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินด้วยแนวคิด Land Degradation Neutrality: LDN. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร.
- Hazelton PA, Murphy BW. 2007. การตีความผลการทดสอบดิน: ตัวเลขทั้งหมดหมายถึงอะไร?. สำนักพิมพ์ CSIRO : เมลเบิร์น.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ตารางผลวิเคราะห์ดิน ก่อนดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดำเนินการ
ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร

แปลง ที่	สถานที่ดำเนินการ	หน่วยแผน ที่ดิน	พิกัด	อินทรี ยวตฤ (%)	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์ (mg kg ⁻¹)	โพแทสเซ ียมที่เป็น ประโยชน์ (mg kg ⁻¹)	ความเป็น กรดเป็น ด่าง	ความ หนาแน่น รวม (g cm ⁻³)	ความชื้น (%)
1	บ้านหนองจาน ต. ลุงเขว้า อ.หนอง บุญมาก	Wa-sicA	218014 1635281	2.57	5	41	7.7	1.75	20.54
2	บ้านทุ่งรวงทอง ต. สารภี อ.หนองบุญ มาก	Ssk-gclB	219864 1635053	2.15	13	23	7.1	1.81	18.50
3	บ้านดอน ต.บุง ชีเหล็ก อ.สูงเนิน	Sn-mw- siclB	806465 1654614	1.96	31	100	7.1	1.59	13.13
4	บ้านท่าบพัฒนา ใต้ ต.หนองหอย อ.พระทองคำ	Msk-lsB	183592 1706098	0.18	10	29	6.3	1.58	19.87
5	บ้านเขาแดงโม ต.บึงปรือ อ.เทพารักษ์	Pu-md-slC	761396 1695083	1.09	2	89	7.3	1.99	16.55
6	บ้านหินดาด ตะวันออก ต.หิน ดาด อ.ด่านขุนทด	Sn-mw- siclA	781734 1671670	0.14	8	93	6.4	1.93	15.75
7	บ้านหนองถั่วแปบ พัฒนา ต.บ้าน ปรังค์ อ.คง	Pho-nopic- slA/csub	184976 1714565	0.03	22	71	8.0	1.71	21.10
8	บ้านโนนดินทราย ต.มะค่า อ.โนนสูง	Ptk-Ndg- slB	209510 1691682	0.05	143	135	6.8	1.86	9.12
9	บ้านโนนจิว ต. ตลาดไทร อ.ชุม พวง	Kng-gm- slA/b	262194 1675836	0.03	0	59	5.2	1.82	13.97
10	บ้านหนองรี ต.สี คิ้ว อ.สีคิ้ว	Si-slB	789023 1651913	0.05	6	96	8.2	1.81	17.67

ตารางผนวกที่ 2 ตารางผลวิเคราะห์ดินก่อนดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดำเนินการ
ที่ความลึก 15-30 ซม.

แปลง ที่	สถานที่ดำเนินการ	หน่วยแผน ที่ดิน	พิกัด	อินทรี ยวตฤ (%)	ฟอสฟอรั สที่เป็น ประโยชน์ (mg kg ⁻¹)	โพแทสเซ ียมที่เป็น ประโยชน์ (mg kg ⁻¹)	ความเป็น กรดเป็น ต่าง	ความ หนาแน่น รวม (g cm ⁻³)	ความชื้น (%)
1	บ้านหนองจาน ต.ลุง เขว้า อ.หนองบุญมาก	Wa-sicA	218014 1635281	2.11	2	22	8.1	1.74	21.06
2	บ้านทุ่งรวงทอง ต. สารภี อ.หนองบุญ มาก	Ssk-gclB	219864 1635053	1.73	0	18	6.8	1.70	22.01
3	บ้านดอน ต.ปั้งซี้เหล็ก อ.สูงเนิน	Sn-mw-siclB	806465 1654614	1.89	20	106	7.3	1.57	12.59
4	บ้านทำนบพัฒนาใต้ ต.หนองหอย อ.พระ ทองคำ	Msk-lsB	183592 1706098	0.02	3	25	6.7	17.32	1.82
5	บ้านเขาแดงโม ต.บึงปรือ อ.เทพารักษ์	Pu-md-slC	761396 1695083	0.41	0	59	7.5	15.30	1.97
6	บ้านหินดาด ตะวันออก ต.หินดาด อ.ด่านขุนทด	Sn-mw-siclA	781734 1671670	0.94	3	69	6.1	15.19	1.97
7	บ้านหนองถั่วแปบ พัฒนา ต.บ้านปรางค์ อ.คง	Pho-nopic- slA/csub	184976 1714565	0.54	6	43	8.0	13.14	1.94
8	บ้านโนนดินทราย ต. มะค่า อ.โนนสูง	Ptk-Ndg-slB	209510 1691682	0.12	58	165	6.9	8.93	1.90
9	บ้านโนนจั่ว ต.ตลาด ไทร อ.ชุมพวง	Kng-gm- slA/b	262194 1675836	0.77	0	47	5.5	14.39	1.68
10	บ้านหนองรี ต.สีคิ้ว อ. สีคิ้ว	Si-slB	789023 1651913	0.66	1	58	8.3	18.43	1.75



คำสั่งกรมพัฒนาที่ดิน

ที่ ๑๒๕/๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนเป้าหมายความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน
(Land Degradation Neutrality: LDN) เพื่อจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน
และแต่งตั้งคณะทำงานภายใต้คณะกรรมการ

ตามคำสั่งกรมพัฒนาที่ดิน ที่ ๖๐/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๖ เรื่อง แต่งตั้ง
คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน
(Land Degradation Neutrality: LDN) นั้น

โดยกรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานในการประสานการดำเนินงานตามอนุสัญญาสหประชาชาติ
ว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย (UNCCD) ของประเทศไทย และได้แนวนโยบายความสมดุลของ
การจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) เชื่อมโยงและบูรณาการกับเป้าหมาย
การพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ตัวชี้วัดที่ ๑๕.๓.๑ สัดส่วนของที่ดินเสื่อมโทรมเมื่อเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด โดยตัวชี้วัด
ที่เกี่ยวข้องกับความเสื่อมโทรมของที่ดิน จะถูกนำมาใช้ในการจัดข้อมูลพื้นฐานและติดตามความเปลี่ยนแปลง
ของการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๓ ได้แก่ ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน
ตัวชี้วัดผลผลิตของดิน และตัวชี้วัดคาร์บอนอินทรีย์ในดิน ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้ขับเคลื่อนการดำเนินงาน
ด้านการพัฒนาฐานข้อมูลอย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนขับเคลื่อน (LDN Baseline) ให้แล้วเสร็จครอบคลุม
ทั้งประเทศ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๐ เพื่อนำข้อมูลไปใช้กำหนดเป็นพื้นที่เป้าหมายในโครงการจัดการความเสื่อมโทรม
ของที่ดิน ด้วยแนวความคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินให้สอดคล้องกับมาตรการการจัดการ
ความเสื่อมโทรมของที่ดินครอบคลุมทั้งประเทศ ตรงตามเป้าประสงค์การพัฒนาตามตัวชี้วัดเป้าหมาย
การพัฒนาที่ยั่งยืน ดังนั้นเพื่อให้การกำหนดแนวทางการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินครอบคลุมประเด็น
ปัญหาของสภาพพื้นที่ทั้งประเทศสอดคล้องกับฐานข้อมูล LDN Baseline มาตรฐานวิชาการ และตรงกับ
ความต้องการของชุมชน และเพื่อให้การบริหารงานโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน สามารถ
สนับสนุนเป้าหมายระดับโลกในตัวชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปด้วย
ความเรียบร้อย สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จึงยกเลิคำสั่งดังกล่าวข้างต้น และแต่งตั้งคณะกรรมการ
ขับเคลื่อนเป้าหมายความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN)
เพื่อจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. องค์ประกอบ

๑.๑ อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน	ประธานกรรมการ
๑.๒ รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดินด้านวิชาการ	รองประธานกรรมการ
๑.๓ รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดินด้านปฏิบัติการ	รองประธานกรรมการ
๑.๔ รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดินด้านบริหาร	รองประธานกรรมการ

๑.๕ ผู้อำนวยการ...

- ๒ -

๑.๕	ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	กรรมการ
๑.๖	ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่	กรรมการ
๑.๗	ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน	กรรมการ
๑.๘	ผู้อำนวยการกองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน	กรรมการ
๑.๙	ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน	กรรมการ
๑.๑๐	ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน	กรรมการ
๑.๑๑	ผู้อำนวยการกองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน	กรรมการ
๑.๑๒	ผู้อำนวยการสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน	กรรมการ
๑.๑๓	ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒	กรรมการ
๑.๑๔	ผู้อำนวยการกองแผนงาน	กรรมการและ เลขานุการ
๑.๑๕	ผู้อำนวยการกลุ่มงานอนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้าน การแปรสภาพเป็นทะเลทราย กองแผนงาน	กรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๖	เจ้าหน้าที่กลุ่มงานอนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้าน การแปรสภาพเป็นทะเลทราย กองแผนงาน	กรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ

๒. อำนาจหน้าที่

๒.๑ กำกับนโยบายและขับเคลื่อนการดำเนินงานในการจัดเป้าหมายความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) และบริหารโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินให้สอดคล้องกับกรอบงบประมาณ และตัวชี้วัดที่กำหนด

๒.๒ กำกับติดตามงานคณะทำงานจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) เพื่อกำหนดมาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินในระดับพื้นที่ และคณะทำงานการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน (Implementation) ด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN)

๒.๓ พิจารณากลับกรองรายงานผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

๒.๔ แต่งตั้งคณะทำงานตามความเหมาะสม

ภายใต้คณะกรรมการขับเคลื่อนเป้าหมายความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) เพื่อจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ให้มีการแต่งตั้งคณะทำงานจำนวน ๒ คณะ โดยมีองค์ประกอบและหน้าที่ ดังนี้

๑. คณะทำงานจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) เพื่อกำหนดมาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินในระดับพื้นที่

๑.๑ องค์ประกอบ

๑)	รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดินด้านวิชาการ	ประธานคณะทำงาน
๒)	ผู้อำนวยการกองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน	รองประธานคณะทำงาน
๓)	ผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายและยุทธศาสตร์	คณะทำงาน
๔)	ผู้เชี่ยวชาญด้านวางแผนการใช้ที่ดิน	คณะทำงาน

๕) ผู้เชี่ยวชาญ...

- ๓ -

๕) ผู้เชี่ยวชาญด้านสำรวจการใช้ที่ดินด้วยเทคโนโลยีระยะไกล	คณะทำงาน
๖) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน	คณะทำงาน
๗) ผู้เชี่ยวชาญด้านสำรวจและจำแนกดิน	คณะทำงาน
๘) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์ปัจจัยดินทางกายภาพ	คณะทำงาน
๙) ผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน	คณะทำงาน
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒	
๑๐) ผู้อำนวยการกลุ่มวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน	คณะทำงาน
๑๑) ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒	คณะทำงาน
๑๒) นางสาวสมจิตต์ เลิศศิษยวรรณ	คณะทำงาน
๑๓) ผู้อำนวยการกลุ่มงานอนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้าน การแปรสภาพเป็นทะเลทราย กองแผนงาน	คณะทำงานและ เลขานุการ
๑๔) เจ้าหน้าที่กลุ่มงานอนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้าน การแปรสภาพเป็นทะเลทราย กองแผนงาน	คณะทำงานและ ผู้ช่วยเลขานุการ

๑.๒ หน้าที่

๑) ศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการประเมินความเสื่อมโทรมของที่ดิน ด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) สำหรับจัดเก็บตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมของที่ดิน ประกอบด้วยข้อมูลตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงผลผลิตของที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรีย์คาร์บอนสะสมในดิน เพื่อนำมาใช้ในการประเมินความเสื่อมโทรมของที่ดินในระดับพื้นที่

๒) สำรวจและจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมของที่ดินในภาคสนาม เพื่อประเมินความเสื่อมโทรมที่ดินในระดับพื้นที่และเสนอแนวทางการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN)

๓) จัดทำรายงานและเสนอผลการศึกษาต่อคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน เพื่อกำหนดมาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินในระดับพื้นที่ โดยนำข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ไปใช้ในการปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์พร้อมนำเสนอให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ

๔) ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

๒. คณะทำงานการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน (Implementation) ด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN)

๒.๑ องค์ประกอบ

๑) รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดินด้านวิชาการ	ประธานคณะทำงาน
๒) ผู้อำนวยการกองแผนงาน	รองประธานคณะทำงาน
๓) ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒	คณะทำงาน
๔) ผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายและยุทธศาสตร์	คณะทำงาน
๕) ผู้เชี่ยวชาญด้านบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ	คณะทำงาน

๖) ผู้เชี่ยวชาญ...

- ๕ -

๖) ผู้เชี่ยวชาญด้านวางแผนการใช้ที่ดิน	คณะทำงาน
๗) ผู้เชี่ยวชาญด้านสำรวจการใช้ที่ดินด้วยเทคโนโลยีระยะไกล	คณะทำงาน
๘) ผู้เชี่ยวชาญด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ	คณะทำงาน
๙) ผู้เชี่ยวชาญด้านปรับปรุงดินเค็ม	คณะทำงาน
๑๐) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการดินด้วยระบบพืช	คณะทำงาน
๑๑) ผู้เชี่ยวชาญด้านปรับปรุงดินเปรี้ยว	คณะทำงาน
๑๒) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน	คณะทำงาน
๑๓) ผู้เชี่ยวชาญด้านสำรวจและจำแนกดิน	คณะทำงาน
๑๔) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์วิจัยดินทางเคมี	คณะทำงาน
๑๕) ผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน	คณะทำงาน
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒	
๑๖) ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ ๓	คณะทำงาน
สำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน	
๑๗) ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน	คณะทำงาน
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒	
๑๘) ผู้อำนวยการกลุ่มงานอนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้าน	คณะทำงานและ
การแปรสภาพเป็นทะเลทราย กองแผนงาน	เลขานุการ
๑๙) เจ้าหน้าที่กลุ่มงานอนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้าน	คณะทำงานและ
การแปรสภาพเป็นทะเลทราย กองแผนงาน	ผู้ช่วยเลขานุการ

๒.๒ หน้าที่

- ๑) กำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายดำเนินงานให้สอดคล้องกับแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) และมาตรฐานวิชาการ
- ๒) กำหนดมาตรการและกิจกรรมในการบริหารงานโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินให้สอดคล้องกับกรอบงบประมาณ เป้าหมายและตัวชี้วัด
- ๓) จัดทำคู่มือและแนวทางการดำเนินงานโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน (Implementation) ด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) และถ่ายทอดให้กับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องสำหรับดำเนินการให้ครอบคลุมทุกกิจกรรม
- ๔) ติดตามการดำเนินงานโครงการและประเมินสถานการณ์ความเสื่อมโทรมของที่ดินตามตัวชี้วัดที่กำหนด
- ๕) ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลง ณ วันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗


(นายปราโมทย์ ยาใจ)
อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน



คำสั่ง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓

ที่ ๓ / ๒๕๖๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนโครงการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน
ในระดับพื้นที่

ตามที่กรมพัฒนาที่ดิน เป็นหน่วยงานในการประสานการดำเนินงานตามอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย (UNCCD) ของประเทศไทย และได้้นำแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) เชื่อมโยงและบูรณาการกับเป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ตัวชี้วัดที่ ๑๕.๓.๑ สัดส่วนของที่ดินเสื่อมโทรมเมื่อเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด โดยตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับความเสื่อมโทรมของที่ดิน จะถูกนำมาใช้ในการจัดข้อมูลพื้นฐานและติดตามความเปลี่ยนแปลงของการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๓ ได้แก่ ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ตัวชี้วัดผลผลิตของดิน และตัวชี้วัดคาร์บอนอินทรีย์ในดิน ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้ขับเคลื่อนการดำเนินงาน ด้านการพัฒนาฐานข้อมูลอย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนขับเคลื่อน (LDN Baseline) ให้แล้วเสร็จครอบคลุมทั้งประเทศ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๐ เพื่อนำข้อมูลไปใช้กำหนดเป็นพื้นที่เป้าหมายในโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินให้สอดคล้องกับมาตรการการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ครอบคลุมทั้งประเทศ ตรงตามเป้าประสงค์การพัฒนาตามตัวชี้วัดเป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน ดังนั้น เพื่อให้การกำหนดแนวทางการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินครอบคลุมประเด็นปัญหาของสภาพพื้นที่ทั้งประเทศ สอดคล้องกับฐานข้อมูล LDN Baseline มาตรฐานวิชาการ และตรงกับความต้องการของชุมชน และเพื่อให้การบริหารงานโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน สามารถสนับสนุนเป้าหมายระดับโลกในตัวชี้วัดเป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปด้วย ความเรียบร้อย สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓ จึงขอยกเลิกคำสั่งสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓ ที่ ๓๕/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๕ เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนโครงการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดินในระดับพื้นที่ เพื่อให้การจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จึงแต่งตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนโครงการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัด ความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) เพื่อกำหนดมาตรการการจัดการดินเสื่อมโทรมในระดับพื้นที่ ปีงบประมาณ ๒๕๖๘ โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑.๑ องค์ประกอบ

- | | |
|---|-------------------|
| ๑) ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓ | ประธานคณะทำงาน |
| ๒) ผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน | รองประธานคณะทำงาน |
| ๓) ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน | คณะทำงาน |
| ๔) ผู้อำนวยการกลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่ | คณะทำงาน |
| ๕) ผู้อำนวยการกลุ่มวิเคราะห์ดิน | คณะทำงาน |
| ๖) ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา | คณะทำงาน |

/๗) ผู้อำนวยการ...

-๒-

๗) ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินบุรีรัมย์	คณะทำงาน
๘) ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินชัยภูมิ	คณะทำงาน
๙) ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินสุรินทร์	คณะทำงาน
๑๐) ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน	คณะทำงานและเลขานุการ
๑๑) นางสาวพิมพ์คุณิษฐ์ ตั้งตระกูลพงษ์	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๒) นางสาวแก้วใจ อ้อชัยภูมิ	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

๑.๒ อำนาจหน้าที่

๑) ศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการประเมินความเสื่อมโทรมของที่ดิน ด้วยแนวคิด ความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) สำหรับจัดเก็บตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมของที่ดิน ประกอบด้วย ข้อมูลตัวชี้วัด การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงผลผลิตของที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรีย์คาร์บอนสะสมในดิน เพื่อนำมาใช้ในการประเมินความเสื่อมโทรมของที่ดินในระดับพื้นที่

๒) สำรวจและจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมของที่ดินในภาคสนาม เพื่อประเมินความเสื่อมโทรมที่ดินในระดับพื้นที่และเสนอแนวทางการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดิน ด้วยแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN)

๓) จัดทำรายงานและเสนอผลการศึกษาต่อคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการ จัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน เพื่อกำหนดมาตรการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินในระดับพื้นที่ โดยนำข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ไปใช้ในการปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์พร้อมนำเสนอให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๔) กำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายดำเนินงานให้สอดคล้องกับแนวคิดความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Degradation Neutrality: LDN) และมาตรฐานวิชาการ

๕) กำหนดมาตรการและกิจกรรมในการบริหารงานโครงการจัดการความเสื่อมโทรมของที่ดินให้สอดคล้องกับกรอบงบประมาณ เป้าหมายและตัวชี้วัด

๖) ติดตามการดำเนินงานโครงการและประเมินสถานการณ์ความเสื่อมโทรมของที่ดินตามตัวชี้วัดที่กำหนด

๗) ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายอรรถวุฒิ กรุงเทพมหานคร)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓



กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตร และสหกรณ์

LAND DEGRADATION NEUTRALITY

Implementation