



รายงานการสำรวจออกแบบล่วงหน้า โครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน

ปีงบประมาณ 2565 เพื่อก่อสร้างฯปีงบประมาณ 2566

พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน
อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน และสถานีพัฒนาที่ดินเลย
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8 กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	2
1.3 เงื่อนไขของพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการ	2
1.4 ขอบเขตของกิจกรรม	3
1.5 ผลผลิต (output)	3
1.6 ผลลัพธ์ (outcome)	3
บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่	4
2.1 ที่ตั้ง	4
2.2 อาณาเขต	4
2.3 การคมนาคม	4
2.4 สภาพภูมิประเทศ	4
2.5 สภาพอุดมวิทยวิทยา	7
2.6 สมุดน้ำเพื่อการเกษตร	8
บทที่ 3 ทรัพยากรธรรมชาติ	10
3.1 ทรัพยากรดิน	10
3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	10
3.3 การถือครองที่ดิน	12
3.4 ปริมาณการชะล้างพังทลายของดิน	15
3.5 ทรัพยากรน้ำ	24
3.6 ปริมาณและอัตราน้ำไหลบ่า	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4	
สภาพเศรษฐกิจและสังคม	30
4.1 ข้อมูลทั่วไปของประชากร	30
4.2 การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน	30
4.3 สถานภาพเป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันการเงินและสถานะหนี้สินครัวเรือน	32
4.4 ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิต	33
4.5 รายได้และรายจ่ายของครัวเรือนเกษตร	34
4.6 ปัญหาของครัวเรือน	34
บทที่ 5	
สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไข	35
5.1 ปัญหาของพื้นที่	35
5.2 ผลวิเคราะห์ดินและการแปลผล	35
5.3 แนวทางการจัดการและแก้ไข	36
บทที่ 6	
การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	39

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	ข้อมูลภูมิอากาศเฉลี่ย 10 ปี (พ.ศ.2555-2564) และผลการใช้น้ำอ้างอิง ด้วยโปรแกรม CropWat เวอร์ชัน 8.0	8
3-1	รายชื่อถือครองที่ดินโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	12
3-2	ค่าปัจจัยชะล้างพังทลายของฝน : R-factor (เมตริกตันต่อเฮกแตร์ต่อปี)	15
3-3	ค่าปัจจัยความคงทนต่อการพังทลายของดินในภาคเหนือ (K)	16
3-4	ค่าปัจจัยรวม LS-factor ของชั้นความลาดชันตามแผนที่กลุ่มชุดดิน (ค่า LS ก่อนมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ)	16
3-5	ค่าปัจจัยรวม LS-factor (ค่า LS หลังมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ)	17
3-6	ค่า C-factor และ P-factor ประเมินตามกลุ่มพืชและการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่น ๆ ในวันออกเฉียงเหนือ	18
3-7	ตารางค่า P สำหรับการสร้างคันดินตามแนวระดับ (Terracing)	18
3-8	การจัดชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดินในประเทศไทย	19
3-9	การประเมินปริมาณการสูญเสียดินก่อนมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	21
3-10	การประเมินปริมาณการสูญเสียดินหลังมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	22
3-11	ค่าคะแนนความรุนแรงของน้ำฝน (ก) เพื่อประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า	24
3-12	ค่าคะแนนลักษณะพื้นที่ (ข) เพื่อประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า	25
3-13	ค่าคะแนนการเก็บกักน้ำของผิวพื้นดิน (ค) เพื่อประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของ น้ำไหลบ่า	25
3-14	ค่าคะแนนการซึมซาบของน้ำ (ง) เพื่อประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า	25
3-15	ค่าคะแนนพืชคลุมดิน (จ) เพื่อประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า	25
3-16	ปริมาณและอัตราการน้ำไหลบ่า พื้นที่รับน้ำโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	27
4-1	ข้อมูลทั่วไปของประชากร ปีการผลิต 2564/2565	31

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4-2	การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกร ปีการผลิต 2564/2565	32
4-3	สภาพการเป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันการเงินและสถานะหนี้สินของครัวเรือนเกษตรกร ปีการผลิต 2564/2565	33
4-4	รายได้และรายจ่ายของครัวเรือนเกษตรกร ปีการผลิต 2564/2565	34
4-5	ปัญหาของครัวเรือนเกษตรกร ปีการผลิต 2564/2565	34
5-1	ผลวิเคราะห์ดินก่อนมีจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	36
5-2	ปริมาณการสูญเสียดินก่อนและหลังมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	38

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
2-1	ที่ตั้งและอาณาเขต พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	5
2-2	แผนที่สภาพภูมิประเทศ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	6
2-3	สมุดุลน้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดเลย	9
3-1	แสดงลักษณะตัวอย่างดินในพื้นที่ดำเนินการ	10
3-2	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	11
3-3	แผนที่ถือครองที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	14
3-4	แผนที่แสดงความลาดชัน พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	23
3-5	แผนที่ทรัพยากรน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	28
3-6	แผนที่พื้นที่รับน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	29
6-1	แผนที่สำรวจออกแบบล่วงหน้า โครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย	40

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ในวโรกาสที่สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง เสด็จพระราชดำเนินเพื่อทอดพระเนตรการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และทรงเยี่ยมราษฎรในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน วันที่ 3-5 มีนาคม 2549 ทรงรับทราบผลการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ ศูนย์ฝึกศึกษา ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และขยายพันธุ์สัตว์ป่า ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช การขยายพันธุ์เขียดแฉกแบบธรรมชาติ ของกรมประมง การขยายผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาโดยการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีและส่งเสริมการผลิตด้านการเกษตรบนพื้นที่สูง ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และทรงห่วงใยสภาพป่าต้นน้ำลำธาร โดยทรงมีพระราชประสงค์ที่จะให้พสกนิกรที่อยู่อาศัยบนพื้นที่สูงได้ตระหนักถึงความสำคัญของต้นไม้ น้ำ และดิน ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร และให้พสกนิกรเหล่านั้นสามารถดำรงชีพกับป่าได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้จัดทำโครงการ “รักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” เพื่อสนองพระราชเสาวนีย์ของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง โดยเป็นโครงการที่ดำเนินการแบบบูรณาการ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม และดำเนินการร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย ผู้ว่าราชการจังหวัดในพื้นที่โครงการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ในการสนับสนุนและร่วมมือกับชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อฟื้นฟูและอนุรักษ์สภาพป่าต้นน้ำลำธาร ให้สามารถเกิดประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน รวมทั้งเพื่อพัฒนาชีวิตและความเป็นอยู่ของประชากรให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างพอเพียง และมีความสมดุลกับสิ่งแวดล้อม และเพื่อสนับสนุนให้ชุมชนมีเครือข่ายการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม ภายใต้การสนับสนุนของรัฐ และองค์กรในท้องถิ่น

ทั้งนี้ การดำเนินงานโครงการ “รักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” ระยะที่ 1 (พ.ศ.2551-2554) คณะรัฐมนตรีได้มีมติ เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2550 เห็นชอบแผนแม่บทโครงการฯ ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2551-2554) โดยมีพื้นที่เป้าหมายดำเนินงานใน 6 จังหวัด 10 ลุ่มน้ำ จำนวนพื้นที่ประมาณ 2,622.46 ตารางกิโลเมตร 109 หมู่บ้าน/กลุ่มบ้าน 7,993 ครัวเรือน 32,586 คน แบ่งเป็น 1) จังหวัดแม่ฮ่องสอน 4 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำของ อำเภอปางมะผ้า ลุ่มน้ำปาย อำเภอเมือง ลุ่มน้ำแม่สะงา อำเภอเมือง และลุ่มน้ำแม่สะมาด – ห้วยหมากกลาง อำเภอเมือง และอำเภอขุนยวม 2) จังหวัดเชียงใหม่ 2 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำแม่หาด อำเภออมก๋อย และลุ่มน้ำปิงน้อย อำเภอแม่แจ่ม 3) จังหวัดเชียงราย 1 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำแม่คำ อำเภอแม่ฟ้าหลวง 4) จังหวัดน่าน 1 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำขุนน่าน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ 5) จังหวัดพิษณุโลก 1 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำภาค อำเภอชาติตระการ 6) จังหวัดอุตรดิตถ์ 1 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำตี อำเภอท่าปลา โดยผลการดำเนินงานในระยะที่ 1 พบว่า เกษตรกรมีความรู้ด้านการผลิต สามารถนำผลผลิตไปบริโภคในครัวเรือนที่เหลือจำหน่ายตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รวมถึงเริ่มมีการรวมกลุ่มในการประกอบอาชีพ มีการวางแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาแหล่งน้ำ อนุรักษ์ดินและน้ำ รวมถึงการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่า ซึ่งผลการดำเนินงานสามารถครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายได้เพียงร้อยละ 50 จึงต้องขยายพื้นที่การดำเนินงานให้ครอบคลุมพื้นที่ที่เหลือต่อไป

สำหรับพื้นที่เป้าหมาย ในระยะที่ 2 (พ.ศ. 2555–2559) นั้น ดำเนินงาน รวม 7 จังหวัด 11 ลุ่มน้ำ จำนวนพื้นที่ประมาณ 2,874 ตารางกิโลเมตร 123 หมู่บ้าน/กลุ่มบ้าน 10 อำเภอ 15,566 ครัวเรือน 61,667 คน และมีผลการดำเนินงานคือ 1) มีพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น จำนวน 23,746 ไร่ 2) มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่จากพืชเชิงเดี่ยว (ข้าวไร่, ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) เป็นไม้ผล จำนวน 895 ไร่ 3) ผลการศึกษาสถานะเศรษฐกิจสังคมฯ ปี 2558 เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยในปี 2558 จำนวน 65,974.79 บาท 4) มีการดำเนินงานครอบคลุมพื้นที่ 76 หมู่บ้าน จากทั้งหมด จำนวน 123 หมู่บ้าน หรือคิดเป็นร้อยละ 62 5) มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้พบว่ามีการจัดทำแปลงสาธิตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ของเกษตรกรเองมีผลความสำเร็จเป็นอย่างมาก ส่งผลให้ราษฎรมีการปรับเปลี่ยนอาชีพจากการปลูกข้าวโพด มาปลูกไม้ผลเมืองหนาว และผักในโรงเรือน ช่วยลดการเผาตอซัง และปลูกไม้ยืนต้นทดแทนในพื้นที่ที่ถูกบุกรุก โดยเกษตรกรสามารถถ่ายทอดให้กับเกษตรกรด้วยกันเอง ซึ่งเป็นการขยายผลการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี

การดำเนินงานในระยะต่อไป สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ได้จัดทำแผนแม่บทโครงการฯ ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2560 –2564) ซึ่งได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารและกำกับดูแลโครงการฯ ที่มีปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นประธานกรรมการ เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2559 และเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2559 คณะกรรมการอำนวยการโครงการฯ ที่มีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นประธาน ได้กำหนดให้มีการประชุมเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบแผนแม่บทโครงการฯ

เพื่อเป็นการสนองพระราชเสาวนีย์ฯ กรมพัฒนาที่ดิน จึงกำหนดกิจกรรมตามภารกิจที่เกี่ยวข้องด้านการพัฒนาที่ดิน เพื่อให้พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ ลดและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินเป็นการรักษาสภาพแวดล้อม และสร้างความมั่นคง ยั่งยืนให้กับเกษตรกรในพื้นที่

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

- 1) เพื่อฟื้นฟูและอนุรักษ์สภาพป่าต้นน้ำลำธาร ให้สามารถเกิดประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน รวมทั้งพัฒนาชีวิตและความเป็นอยู่ของประชากรให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างพอเพียง และสมดุลกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสนับสนุนให้ชุมชนมีเครือข่ายการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม ภายใต้การสนับสนุนของรัฐ และองค์กรในท้องถิ่น
- 2) เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ ลดและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
- 3) เพื่อเพิ่มศักยภาพการใช้ประโยชน์ของที่ดิน

1.3 เงื่อนไขของพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการ

- 1) พื้นที่ทำการเกษตรกรรมภายใต้วงรอบโครงการที่ชัดเจนของโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน ตามแผนการใช้ที่ดิน ซึ่งดำเนินการโดยกองนโยบายและวางแผนการใช้ที่ดิน
- 2) พื้นที่เป้าหมายที่ต้องสอดคล้องกับแผนการพัฒนาของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) และกรมป่าไม้
- 3) บริเวณพื้นที่ที่ปัจจุบันเกษตรกรใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกพืชไร่ ไร่หมุนเวียน หรือพืชอายุสั้น
- 4) บริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันระหว่าง 12-35 เปอร์เซ็นต์ หรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดการสูญเสียดิน

- 6) ขนาดของพื้นที่ดำเนินการ ควรมีเนื้อที่ประมาณ 100-500 ไร่/แปลง
- 7) เกษตรกรมีความพร้อมและรับทราบในรูปแบบการดำเนินงานภายใต้โครงการฯ
- 8) การถือครองพื้นที่ของเกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการ ควรมีขนาดการถือครองมากกว่า 5 ไร่/ครัวเรือน เพื่อให้เกษตรกรได้รับประโยชน์จากโครงการฯ สูงสุด

1.4 ขอบเขตของกิจกรรม

- 1) ประชุมชี้แจงเกษตรกรในพื้นที่
- 2) ออกแบบ และจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ คูเบนน้ำ ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง ชั้นบันไดดินแบบต่อเนื่อง นาชั้นบันได ฝายชะลอน้ำ บ่อดักตะกอนดิน ทางลำเลียงในไร่นา และมาตรการอื่นๆที่เหมาะสม

1.5 ผลผลิต (output)

พื้นที่ทางการเกษตรได้รับการอนุรักษ์ดินและน้ำ และฟื้นฟูทรัพยากรดินและน้ำ เพื่อให้การใช้ที่ดินมีความยั่งยืน

1.6 ผลลัพธ์ (outcome)

เกษตรกรใช้ที่ดินในรูปแบบที่เหมาะสม เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ

บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่

2.1 ที่ตั้ง

พื้นที่ดำเนินการบ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย มีเนื้อที่ 610 ไร่ ตั้งอยู่ระหว่าง พิกัด UTM ; 1883200 – 1884650 N UTM ; 725100 - 726300 E (Zone 47Q) ตามแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 25,000 ลำดับแผนที่ L 7018 ระวังที่ 5243III ดังภาพที่ 2-1

2.2 อาณาเขต

พื้นที่ดำเนินการมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

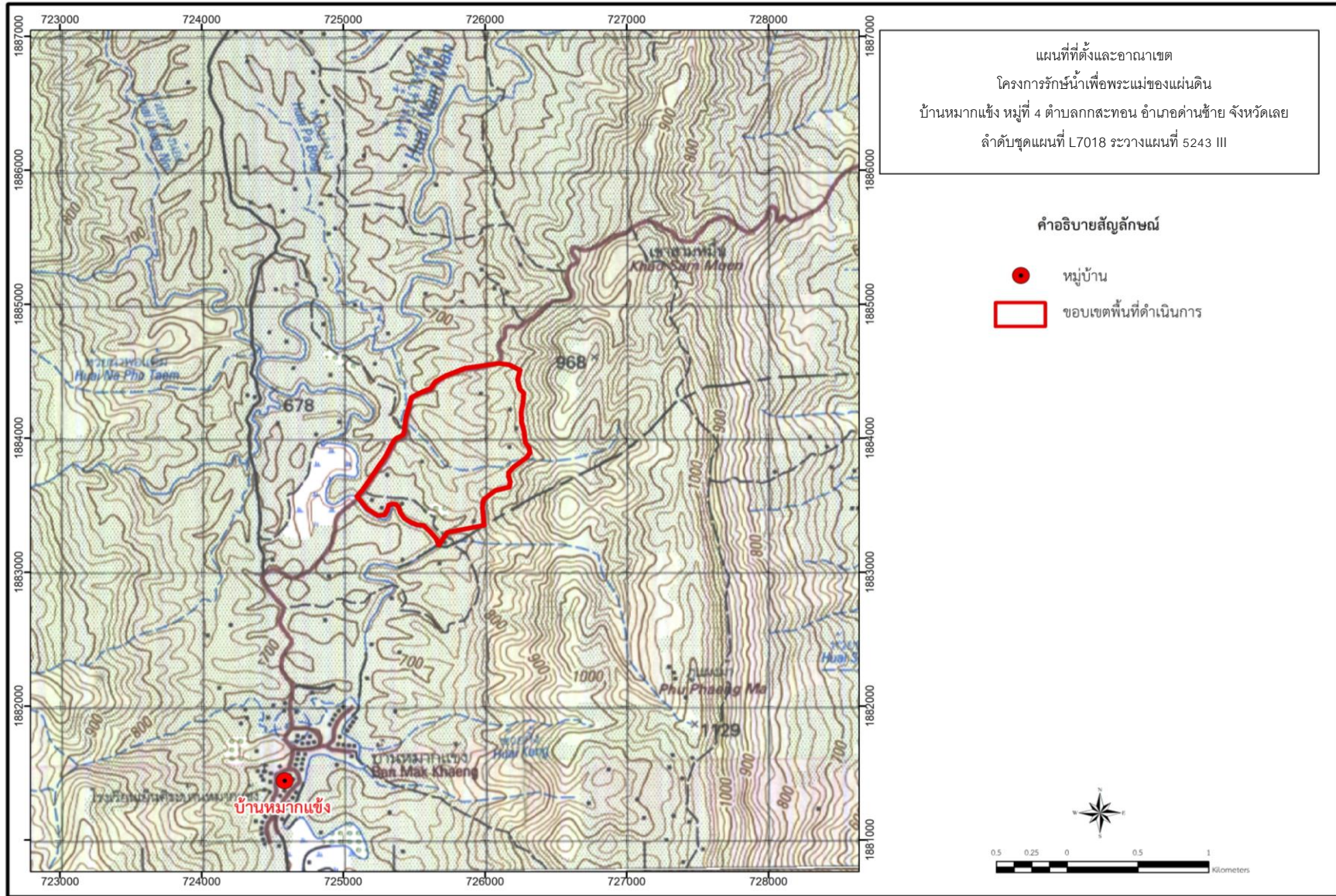
ทิศเหนือ	ติดต่อ บ้านห้วยมน ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย
ทิศใต้	ติดต่อ ตำบลวังบาน อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์
ทิศตะวันออก	ติดต่อ บ้านกกกะบาก ตำบลโป่ง อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย
ทิศตะวันตก	ติดต่อ อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก

2.3 การคมนาคม

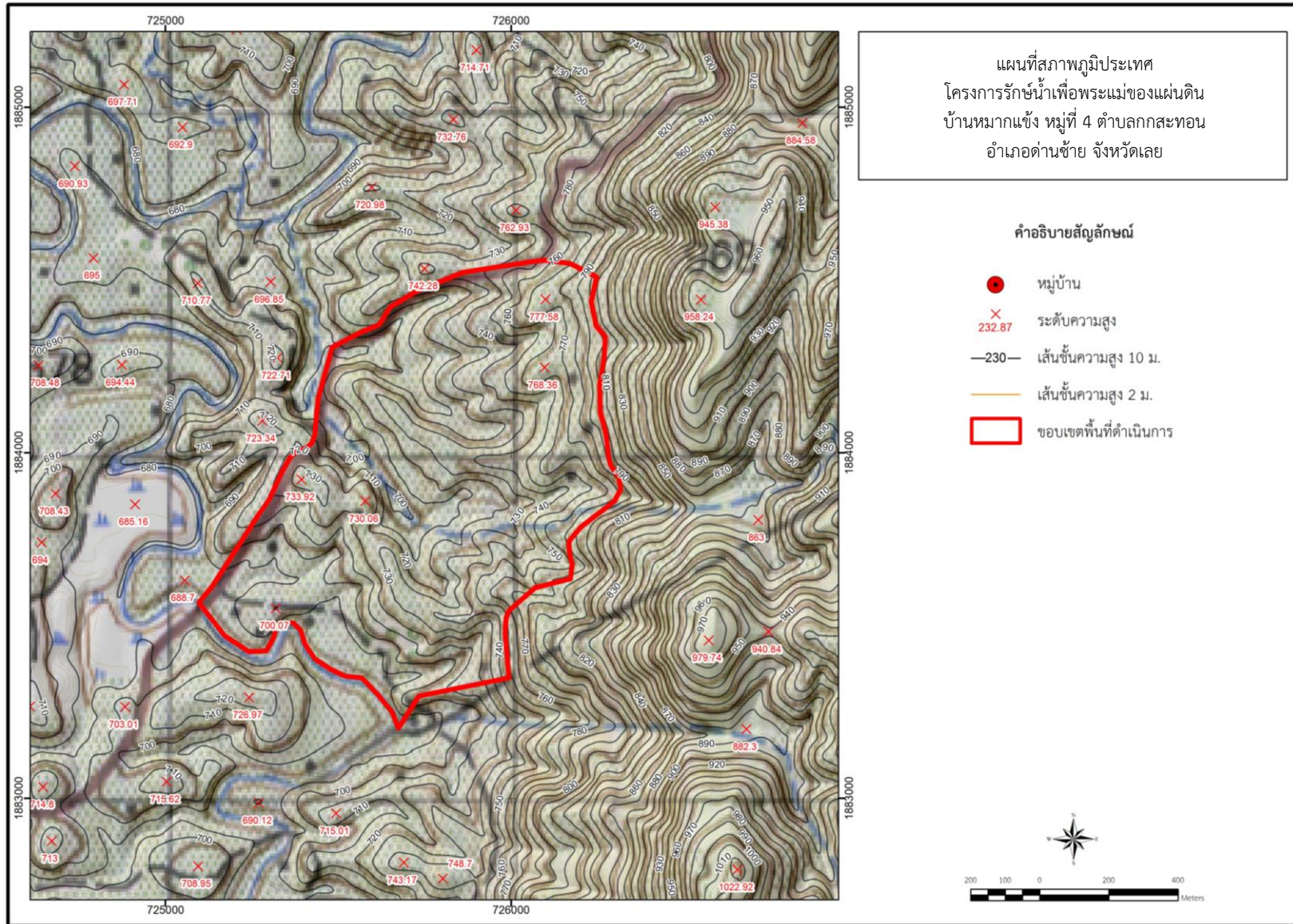
ในพื้นที่ดำเนินการมีการคมนาคมเป็นถนนคอนกรีตและถนนลูกรัง

2.4 สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศพื้นที่ดำเนินการอยู่สูงจากระดับทะเลปานกลาง 680-800 เมตร สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเนินเขา ร่องลงมาเป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ดำเนินการ ส่วนด้านตะวันตกเฉียงใต้พื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดและลูกคลื่นลอนชัน ดังภาพที่ 2-2



ภาพที่ 2-1 แผนที่ที่ตั้งและอาณาเขต พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย



ภาพที่ 2-2 สภาพภูมิประเทศ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลลกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

2.5 สภาพอุตุนิยมวิทยา

ฤดูกาลของจังหวัดเลยแบ่งออกได้ดังนี้

ฤดูหนาว เริ่มประมาณเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงที่มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุมประเทศไทย อากาศโดยทั่วไปจะหนาวเย็นและแห้ง เดือนที่มีอากาศหนาวที่สุด คือ เดือนธันวาคม

ฤดูร้อน เริ่มประมาณเดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคมมีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไป โดยเฉพาะในเดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีอากาศร้อนอบอ้าวมากที่สุดในรอบปี

ฤดูฝน เริ่มประมาณเดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม ซึ่งเป็นระยะที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดเข้าสู่ประเทศไทย อากาศจะเริ่มชุ่มชื้น และมีฝนตกชุกตั้งแต่ประมาณเดือนเมษายนเป็นต้นไป เดือนที่มีฝนตกมากที่สุด คือ เดือนกันยายน

โดยภาพรวมของลักษณะภูมิอากาศ ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของมรสุมที่พัดประจำฤดูกาล 2 ชนิด คือ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะพัดพามวลอากาศเย็นและแห้งจากประเทศจีนปกคลุมประเทศไทยในช่วงฤดูหนาว ทำให้จังหวัดเลยมีอากาศหนาวเย็นและแห้งทั่วไป กับมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดพามวลอากาศชื้นจากทะเลและมหาสมุทรปกคลุมประเทศไทยในช่วงฤดูฝนทำให้จังหวัดเลยมีฝนตกทั่วไป

จากการรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศจากสถานีตรวจวัดกรมอุตุนิยมวิทยาเฉลี่ย 10 ปี (พ.ศ.2554-2564) ของจังหวัดเลย ดังตารางที่ 2-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ปริมาณน้ำฝน รวมตลอดปี 1,179.7 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนสูงสุดเดือนสิงหาคมเฉลี่ย 207.2 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนต่ำสุดเดือนธันวาคม 10.3 มิลลิเมตร

2) จำนวนวันที่ฝนตก รวมตลอดปี 115 วัน จำนวนวันที่ฝนตกสูงสุดเดือนกรกฎาคม เฉลี่ย 18 วัน และจำนวนวันที่ปริมาณฝนตกต่ำสุดเดือนธันวาคม 1 วัน

3) อุณหภูมิ เฉลี่ยตลอดปี 23.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเดือนเมษายน 25.8 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยเดือนธันวาคม 20.2 องศาเซลเซียส

4) ค่าความชื้นสัมพัทธ์ เฉลี่ยตลอดปี 72 เปอร์เซ็นต์ ค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเดือนกันยายน 81 เปอร์เซ็นต์ และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเดือนมีนาคม 62 เปอร์เซ็นต์

5) ค่าการใช้ น้ำของพืชอ้างอิง รวมตลอดปี 1,358.1 มิลลิเมตร ค่าการใช้ น้ำของพืชอ้างอิงสูงสุดเดือนเมษายน 141.6 มิลลิเมตร และค่าการใช้ น้ำของพืชอ้างอิงต่ำสุดเดือนธันวาคม 87.7 มิลลิเมตร

ตารางที่ 2-1 ข้อมูลภูมิอากาศเฉลี่ย 10 ปี (พ.ศ.2555-2564) และผลการคำนวณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง ด้วยโปรแกรม CROPWAT เวอร์ชัน 8.0

เดือน	เฉลี่ย 10 ปี				การใช้น้ำของพืชอ้างอิง* (ET _o)	ครึ่งหนึ่งของ การใช้น้ำของพืชอ้างอิง* (0.5ET _o)
	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)		
ม.ค.	11.3	2	22.5	69	90.8	45.4
ก.พ.	11.9	2	21.6	64	103.6	51.8
มี.ค.	30.0	5	24.7	62	133.0	66.5
เม.ย.	100.2	10	25.8	65	141.6	70.8
พ.ค.	167.2	16	25.7	75	138.6	69.3
มิ.ย.	135.0	14	25.6	76	121.8	60.9
ก.ค.	188.6	18	25.2	77	116.3	58.1
ส.ค.	175.4	16	24.8	80	111.9	56.0
ก.ย.	207.2	17	24.4	81	106.8	53.4
ต.ค.	118.8	11	23.5	79	108.2	54.1
พ.ย.	23.7	4	22.5	74	97.8	48.9
ธ.ค.	10.3	1	20.2	71	87.7	43.9
รวม	1,179.7	115			1,358.1	679.0
เฉลี่ย			23.9	72		

หมายเหตุ : * คำนวณจากโปรแกรม CropWat

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2564)

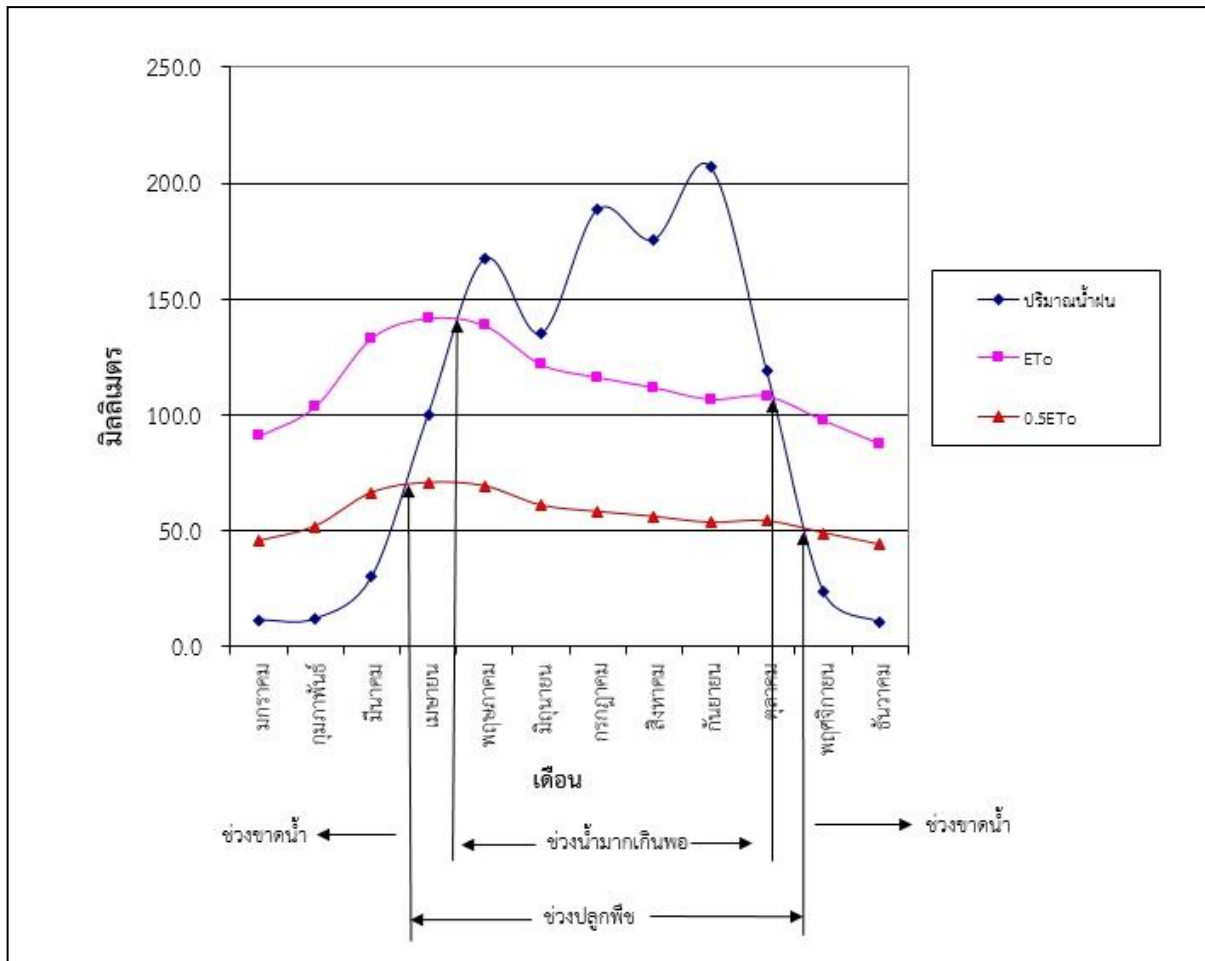
2.6 สมดุลน้ำเพื่อการเกษตร

การวิเคราะห์ช่วงฤดูกาลเพาะปลูกพืชที่เหมาะสม ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน การใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ET_o) และครึ่งหนึ่งของการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (0.5ET_o) โดยการใช้การใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ET_o) คำนวณจากโปรแกรม CropWat สูตร Penman-Monteith ซึ่งเป็นสูตรที่ได้รวมเอาอุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลม และความยาวนานแสงแดด ได้ผลการวิเคราะห์ตามภาพที่ 2-3 สรุปได้ดังนี้

1) ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช เป็นช่วงที่ดินมีความชื้นพอเหมาะต่อการเพาะปลูกอยู่ในช่วงต้นเดือนเมษายนถึงต้นเดือนพฤศจิกายน

2) ช่วงระยะเวลาที่มีน้ำมากเกินพออยู่ในช่วงปลายเดือนเมษายนถึงช่วงกลางเดือนตุลาคม

3) ช่วงระยะเวลาที่ขาดน้ำอยู่ในช่วงต้นเดือนพฤศจิกายนถึงต้นเดือนเมษายน เป็นช่วงที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝน เนื่องจากดินมีความชื้นไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช



ภาพที่ 2-3 สมดุลน้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดเลย

บทที่ 3 ทรัพยากรธรรมชาติ

3.1 ทรัพยากรดิน

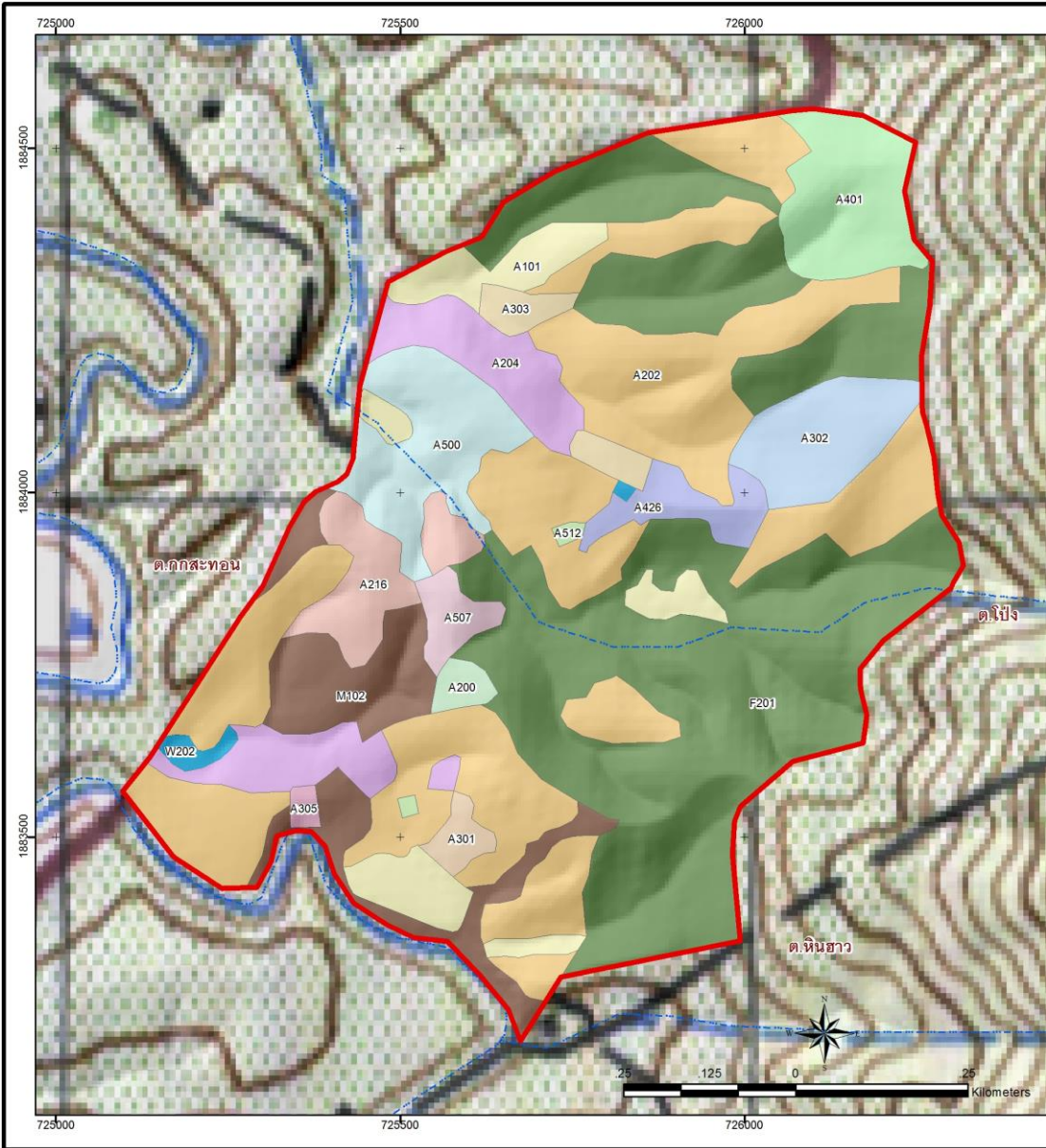
ดินในพื้นที่ดำเนินการส่วนใหญ่เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว เป็นดินลึกมาก ดินบนมีสีน้ำตาลปนแดง การระบายน้ำดี ปฏิกริยาของดินเป็นกรดจัด ดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 แสดงลักษณะตัวอย่างดินในพื้นที่ดำเนินการ

3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่ดำเนินการโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน บ้านหมากแข้ง ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย มีการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เกษตรกรใช้พื้นที่ปลูกข้าวโพด มันสำปะหลัง นาข้าว ข้าวไร่ ยางพารา ไม้ผลผสม แก้วมังกร และเสาวรส รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าผลัดใบสมบูรณ์ ดังภาพที่ 3-2



แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
 โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน
 บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน
 อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

คำอธิบายสัญลักษณ์

- หมู่บ้าน วัด โรงเรียน
- ขอบเขตจังหวัด
- ~ ทางน้ำ
- ขอบเขตอำเภอ
- เส้นทางคมนาคม
- ขอบเขตตำบล
- ขอบเขตพื้นที่ดำเนินการ

สัญลักษณ์แผนที่	สัญลักษณ์แผนที่	สภาพการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
	A101	นาข้าว	29	4.75
	A200	ไร่ร้าง	3	0.49
	A202	ข้าวโพด	175	28.69
	A204	มันสำปะหลัง	33	5.41
	A216	ข้าวไร่	18	2.95
	A301	ไม้ยืนต้นผสม	4	0.66
	A302	ยางพารา	21	3.44
	A303	ป่าสนน้ำมัน	8	1.31
	A305	สั๊ก	2	0.33
	A401	ไม้ผลผสม	25	4.10
	A426	แก้งม้งกร	10	1.64
	A500	พืชสวนร่างเสียมโหมม	29	4.76
	A507	เสาวรส	6	0.98
	A512	แคนตาลูป	1	0.16
	F201	ป่าผลัดใบสมบูรณ์	203	33.28
	M102	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละม้าย	40	6.56
	W202	บ่อน้ำโบราณ	3	0.49
รวมเนื้อที่ทั้งหมด			610	100.00

ภาพที่ 3-2 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

3.3 การถือครองที่ดิน

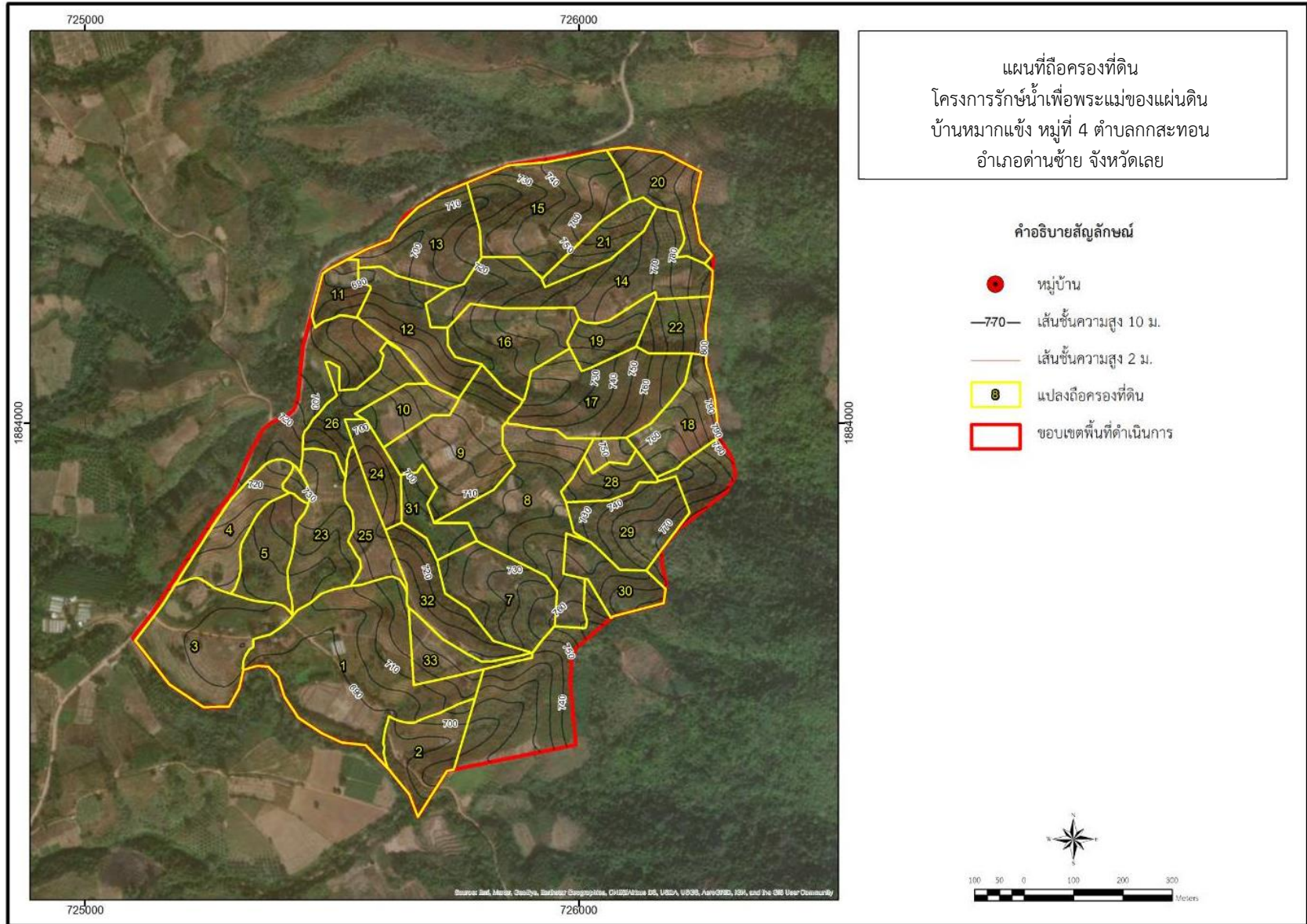
การถือครองที่ดินพื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย มีเกษตรกรทั้งหมด 33 ราย สิทธิการถือครองที่ดินในเขตพื้นที่ทหารขอใช้ประโยชน์ซึ่งอยู่ภายใต้ตัวกรอบโครงการรักษาน้ำ ดังตารางที่ 3-1 และ ภาพที่ 3-3

ตารางที่ 3-1 รายชื่อถือครองที่ดิน โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	เนื้อที่			เอกสารสิทธิ์
		ไร่	งาน	ตารางวา	
1	นายสนธิ บุญประสพ	54	1	39	ทหารขอใช้ประโยชน์
2	นายอดสา แพทย์ไชโย	14	0	86	ทหารขอใช้ประโยชน์
3	นางพิกุล แสงราช	29	2	18	ทหารขอใช้ประโยชน์
4	นายสุวิทย์ บุญประสพ	13	0	46	ทหารขอใช้ประโยชน์
5	นายสถิต บุญประสพ	13	2	15	ทหารขอใช้ประโยชน์
6	นายสงกรานต์ แสนเทพ	1	2	16	ทหารขอใช้ประโยชน์
7	นางลักขณา กุลาชัย	21	2	66	ทหารขอใช้ประโยชน์
8	นายจำเนียร แพทย์ไชโย	33	3	7	ทหารขอใช้ประโยชน์
9	นายลำพอง สายแก้วเกิด	26	0	26	ทหารขอใช้ประโยชน์
10	นายสิทธิชัย แพทย์ไชโย	8	0	97	ทหารขอใช้ประโยชน์
11	นายสมอน คำนิมิตร	6	3	13	ทหารขอใช้ประโยชน์
12	นายหล้า ราศรีชัย	18	1	90	ทหารขอใช้ประโยชน์
13	นายไพบูลย์ แพทย์ไชโย	19	3	58	ทหารขอใช้ประโยชน์
14	นายบุญเรือง ราศรีชัย	35	2	90	ทหารขอใช้ประโยชน์
15	นายสถิตย์ บุญประสพ	33	0	87	ทหารขอใช้ประโยชน์
16	นางสุวิน พรรณนา	19	1	75	ทหารขอใช้ประโยชน์
17	นายบัวลอย พรศรี	29	1	36	ทหารขอใช้ประโยชน์
18	นายศุภชัย พรศรี	14	1	52	ทหารขอใช้ประโยชน์
19	นางลักขณา กุลาชัย	8	0	94	ทหารขอใช้ประโยชน์
20	นายพร ราศรีชัย	12	1	22	ทหารขอใช้ประโยชน์
21	นายสถิต บุญประสพ	8	0	30	ทหารขอใช้ประโยชน์

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	เนื้อที่			เอกสารสิทธิ์
		ไร่	งาน	ตารางวา	
22	นายเฉลิม แพทย์ไชโย	8	0	3	ทหารขอใช้ประโยชน์
23	นายเจริญ แพทย์ไชโย	19	3	36	ทหารขอใช้ประโยชน์
24	นายเชียว บุญอาจ	7	0	23	ทหารขอใช้ประโยชน์
25	นายเชียว บุญอาจ	9	1	65	ทหารขอใช้ประโยชน์
26	นายประมินทร์ แพทย์ไชโย	12	0	95	ทหารขอใช้ประโยชน์
27	นายพานิช ศรีขามาก	3	2	94	ทหารขอใช้ประโยชน์
28	นายสิทธิชัย แพทย์ไชโย	7	0	63	ทหารขอใช้ประโยชน์
29	นายธีรวัฒน์ ไม่ทราบนามสกุล	17	0	48	ทหารขอใช้ประโยชน์
30	นายอมร ไม่ทราบนามสกุล	10	2	8	ทหารขอใช้ประโยชน์
31	นายศिला ไม่ทราบนามสกุล	7	1	95	ทหารขอใช้ประโยชน์
32	นางมะลิ ไม่ทราบนามสกุล	15	1	54	ทหารขอใช้ประโยชน์
33	นายอุ๊ด ไม่ทราบนามสกุล	7	3	56	ทหารขอใช้ประโยชน์



ภาพที่ 3-3 แผนที่ถือครองที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

3.4 ปริมาณการชะล้างพังทลายของดิน

ปริมาณการชะล้างพังทลายของดิน โครงการ “รักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย ประเมินโดยใช้สมการสูญเสียดินสากล USLE: Universal Soil Loss Equation

$$A = R K L S C P$$

A คือ อัตราการสูญเสียดิน (ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี)

R คือ ค่าปัจจัยชะล้างพังทลายของฝน (เมตริกตันต่อเฮกแตร์ต่อปี)

K คือ ค่าปัจจัยความคงทนต่อการพังทลายของดิน

L คือ ค่าปัจจัยความยาวของความลาดชัน

S คือ ค่าปัจจัยความลาดชันของพื้นที่

C คือ ค่าปัจจัยการจัดการพืช

P คือ ค่าปัจจัยอนุรักษ์ดินและน้ำ

ตารางที่ 3-2 ค่าปัจจัยชะล้างพังทลายของฝน : R-factor (เมตริกตันต่อเฮกแตร์ต่อปี)

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (Annual Rainfall)	R-factor	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (Annual Rainfall)	R-factor
900	408	1,400	642
950	431	1,450	665
1,000	455	1,500	688
1,050	487	1,550	712
1,100	501	1,600	735
1,150	525	1,650	758
1,200	548	1,700	782
1,250	571	1,750	805
1,300	595	1,800	828
1,350	618	1,850	852

หมายเหตุ : ค่า $R = 0.4669x - 12.1414$, x = ค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (มิลลิเมตรต่อปี)

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

ตารางที่ 3-3 ค่าปัจจัยความคงทนต่อการพังทลายของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (K)

เนื้อดินบน	ค่า K ของดินในที่ต่ำ (ดินนา)	ค่า K ของดินในที่สูง (ดินดอน)
Sand	-	-
Loamy sand	0.05	0.04
Sandy loam	0.26	0.24
Loam	0.35	0.29
Silt loam	0.34	0.37
Silt	-	-
Sandy clay loam	0.20	0.24
Clay loam	0.36	0.25
Silty clay loam	0.43	0.46
Sandy clay	-	-
Silty clay	0.27	0.23
Clay	0.15	0.13

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

ตารางที่ 3-4 ค่าปัจจัยรวม LS-factor ของชั้นความลาดชันตามแผนที่กลุ่มชุดดิน (ค่า LS ก่อนมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ)

ชั้นความลาดชัน ตามแผนที่กลุ่มชุดดิน	เปอร์เซ็นต์ความลาดชัน (ค่า s)	ความยาวของความลาดเท (เมตร)	ค่าปัจจัยรวม LS-factor
A (0 – 2%)	1.2	150	0.226
B (2 – 5%)	2.0	150	0.323
C (5 – 12%)	5.0	100	0.567
D (12 – 20%)	12.0	50	1.927
E (20 – 35%)	20.0	50	2.753
F (กลุ่มดิน 62)	35.0	50	4.571

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

ตารางที่ 3-5 ค่าปัจจัยรวม LS-factor (ค่า LS หลังมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ)

เปอร์เซ็นต์ ความลาดชัน (s)	ระยะทาง ตามแนวราบ (λ)	ปัจจัยความยาวของ ความลาดเอียง (L)	ค่าปัจจัย ความลาดเอียง (S)	LS
11	20.45	0.961	1.204	1.158
17	18.53	0.915	1.640	1.501
24	17.50	0.848	2.066	1.753
36	16.67	0.820	2.633	2.159

หมายเหตุ : ค่า LS หลังมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้จากการคำนวณ โดยมีรายละเอียดดังนี้

λ คือ ระยะทางตามแนวราบ (H.I) มีหน่วยเป็นเมตร หาได้จาก $H.I = (V.I/s)*100$

เมื่อ V.I = ระยะห่างในแนวดิ่ง

s = เปอร์เซ็นต์ความลาดชันของพื้นที่

L คือ ปัจจัยความยาวของความลาดเอียง หาได้จาก $L = (\lambda/22.13)^m$

เมื่อ m = เลขยกกำลังผันแปรตามความลาดชัน มีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของการกร่อนแบบ rill และ interrill โดยมีค่า ดังนี้

m = 0.2 เมื่อพื้นที่ลาดชัน 0 - 1.0 เปอร์เซ็นต์

= 0.3 เมื่อพื้นที่ลาดชัน 1.1 - 3.0 เปอร์เซ็นต์

= 0.4 เมื่อพื้นที่ลาดชัน 3.1 - 5.0 เปอร์เซ็นต์

= 0.5 เมื่อพื้นที่ลาดชัน 5.1 - 21.0 เปอร์เซ็นต์

= 0.7 เมื่อพื้นที่ลาดชันเกิน 21.0 เปอร์เซ็นต์

S คือ ปัจจัยความลาดเอียง หาได้จาก 2 สมการ ดังนี้

พื้นที่ลาดชัน 0 - 9 เปอร์เซ็นต์ $S = 0.065 + 0.045s + 0.0065s^2$

พื้นที่ลาดชันมากกว่า 9 เปอร์เซ็นต์ $S = 6.4(\sin\{\text{atan}(s/100)\})^{0.75}(\cos\{\text{atan}(s/100)\})$

ตารางที่ 3-6 ค่า C-factor และ P-factor ประเมินตามกลุ่มพืชและการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดิน	C-factor	P-factor
นาข้าว	0.280	0.1
พืชไร่	0.525	1.0
ไม้ยืนต้น	0.150	1.0
ไม้ผล	0.300	1.0
พืชสวน	0.600	1.0
ไร่มุมนเวียน	0.250	1.0
ทุ่งหญ้า	0.100	1.0
เกษตรผสมผสาน	0.225	1.0
ป่าไม่ผลัดใบ	0.003	1.0
ป่าผลัดใบ	0.048	1.0
สวนป่า	0.088	1.0
วนเกษตร	0.008	1.0
ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	0.015	1.0

หมายเหตุ : กลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวในตาราง ไม่มีการประเมินค่า C และ P
ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

ตารางที่ 3-7 ตารางค่า P สำหรับการสร้างคันดินตามแนวระดับ (Terracing)

ความลาดเอียงพื้นที่ (เปอร์เซ็นต์)	ค่า P เมื่อบนคันดินปลูกพืชแบบ Contouring	ค่า P เมื่อมีทางระบายน้ำ ในระบบคันดินด้วย
1-2	0.6	0.12
3-8	0.5	0.10
9-12	0.6	0.12
13-16	0.7	0.14
17-20	0.8	0.16
21-25	0.9	0.18

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

ตารางที่ 3-8 การจัดชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดินในประเทศไทย

ระดับการสูญเสียดิน	อัตราการสูญเสียดิน	
	ตัน/เฮกแตร์/ปี	ตัน/ไร่/ปี
1. น้อย	0-12.50	0-2
2. ปานกลาง	12.50-31.25	2-5
3. รุนแรง	31.25-93.75	5-15
4. รุนแรงมาก	93.75-125	15-20
5. รุนแรงมากที่สุด	มากกว่า 125	มากกว่า 20

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

3.4.1 ปริมาณการชะล้างพังทลายของดินก่อนมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

จากตารางที่ 3-2-3-8 เมื่อนำค่าปัจจัยแต่ละค่ามาประเมินอัตราการสูญเสียดินก่อนมีระบบฯ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย โดยใช้ความลาดชันของพื้นที่ส่วนใหญ่ แสดงในภาพที่ 3-4 เป็นปัจจัยในการจัดรูปแบบมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งส่วนใหญ่ปลูกพืชไร่ แสดงในตารางที่ 3-9 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) พื้นที่ที่มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสูญเสียดิน 11.460-40.112 ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 1.834-6.418 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับน้อยถึงรุนแรง

2) พื้นที่ที่มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสูญเสียดิน 38.949-136.323 ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 6.232-21.812 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด

3) พื้นที่ที่มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสูญเสียดิน 55.645-194.758 ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 8.903-31.161 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด

4) พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสูญเสียดิน 92.391-323.370 ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 14.783-51.739 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด

จากการประเมินการสูญเสียดิน พื้นที่ที่มีอัตราการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 2 ตันต่อไร่ต่อปี ควรมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามแบบโครงสร้างของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อดักตะกอนดินไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำด้านล่าง

3.4.2 ปริมาณการชะล้างพังทลายของดินหลังมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

การประเมินสูญเสียดินภายหลังการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย โดยใช้ความลาดชันของพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นปัจจัยในการจัดรูปแบบมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการใช้ประโยชน์ที่ดินจากคำแนะนำและความต้องการของเกษตรกร ได้แก่ เกษตรผสมผสานและไม้ยืนต้น แสดงในตารางที่ 3-10 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) พื้นที่ที่มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสูญเสียดิน 11.460-40.112 ต้นต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 1.834-6.418 ต้นต่อไร่ต่อปี ซึ่งค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับน้อยถึงรุนแรง หลังจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (ขั้นบันไดดินแบบต่อเนื่อง หรือขั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง) จะมีอัตราการสูญเสียดินลดลงเหลือ 2.808-9.828 ต้นต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 0.449-1.573 ต้นต่อไร่ต่อปี ทำให้ค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับน้อย

2) พื้นที่ที่มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสูญเสียดิน 38.949-136.323 ต้นต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 6.232-21.812 ต้นต่อไร่ต่อปี ซึ่งค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด หลังจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (ขั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง) จะมีอัตราการสูญเสียดินลดลงเหลือ 4.853-16.987 ต้นต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 0.777-2.718 ต้นต่อไร่ต่อปี ทำให้ค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง

3) พื้นที่ที่มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสูญเสียดิน 55.645-194.758 ต้นต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 8.903-31.161 ต้นต่อไร่ต่อปี ซึ่งค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด หลังจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (ขั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง) จะมีอัตราการสูญเสียดินลดลงเหลือ 6.379-22.327 ต้นต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 1.021-3.572 ต้นต่อไร่ต่อปี ทำให้ค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง

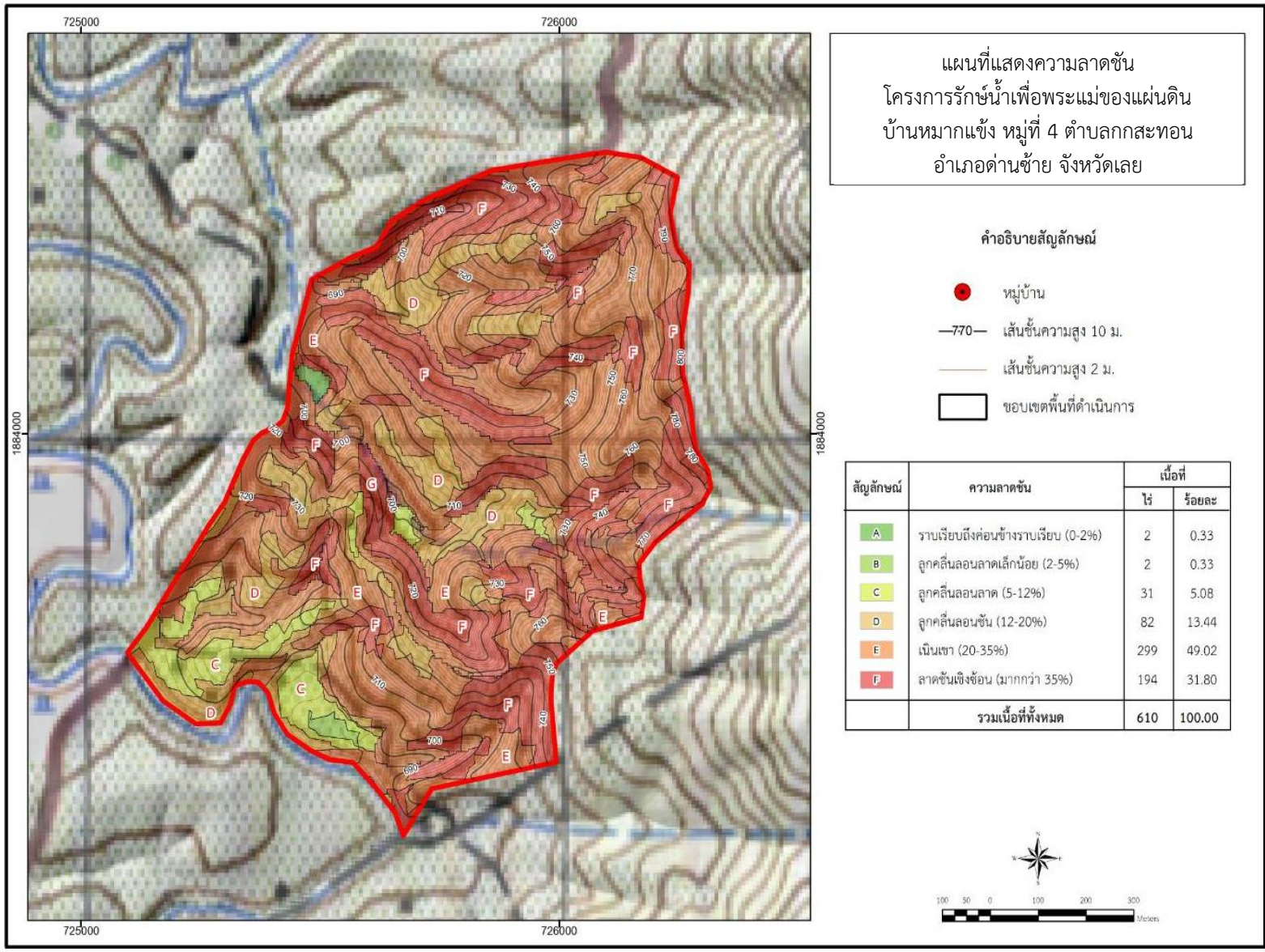
4) พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสูญเสียดิน 92.391-323.370 ต้นต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 14.783-51.739 ต้นต่อไร่ต่อปี ซึ่งค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด หลังจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (ขั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง) จะมีอัตราการสูญเสียดินลดลงเหลือ 7.856-27.497 ต้นต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 1.257-4.399 ต้นต่อไร่ต่อปี ทำให้ค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง

ตารางที่ 3-9 การประเมินปริมาณการสูญเสียดินก่อนมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกษะทอน อำเภอคำชะอี จังหวัดเลย

พื้นที่	Slope	R	K	LS ก่อน	ค่าปัจจัยการจัดการพืช (C)				ค่าปัจจัยอนุรักษ์ดินและน้ำ (P)	อัตราการสูญเสียดิน (ตัน/เฮกตาร์/ปี)	อัตราการสูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี)	ระดับการสูญเสียดิน
					พืชไร่	ไม้ยืนต้น	ไม้ผล	เกษตรผสมผสาน				
บ้านหมากแข้ง	C 5-12%	539	0.25	0.567	0.525				1.000	40.112	6.418	รุนแรง
		539	0.25	0.567		0.150			1.000	11.460	1.834	น้อย
		539	0.25	0.567			0.300		1.000	22.921	3.667	ปานกลาง
		539	0.25	0.567				0.225	1.000	17.191	2.751	ปานกลาง
	D 12-20%	539	0.25	1.927	0.525				1.000	136.323	21.812	รุนแรงมากที่สุด
		539	0.25	1.927		0.150			1.000	38.949	6.232	รุนแรง
		539	0.25	1.927			0.300		1.000	77.899	12.464	รุนแรง
		539	0.25	1.927				0.225	1.000	58.424	9.348	รุนแรง
	E 20-35%	539	0.25	2.753	0.525				1.000	194.758	31.161	รุนแรงมากที่สุด
		539	0.25	2.753		0.150			1.000	55.645	8.903	รุนแรง
		539	0.25	2.753			0.300		1.000	111.290	17.806	รุนแรงมาก
		539	0.25	2.753				0.225	1.000	83.468	13.355	รุนแรง
	SC >35%	539	0.25	4.571	0.525				1.000	323.370	51.739	รุนแรงมากที่สุด
		539	0.25	4.571		0.150			1.000	92.391	14.783	รุนแรง
		539	0.25	4.571			0.300		1.000	184.783	29.565	รุนแรงมากที่สุด
		539	0.25	4.571				0.225	1.000	138.587	22.174	รุนแรงมากที่สุด

ตารางที่ 3-10 การประเมินปริมาณการสูญเสียดินหลังมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

พื้นที่	Slope	R	K	LS หลัง	ค่าปัจจัยการจัดการพืช (C)				ค่าปัจจัยอนุรักษ์ดินและน้ำ (P)	อัตราการสูญเสียดิน (ตัน/เฮกตาร์/ปี)	อัตราการสูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี)	ระดับการสูญเสียดิน
					พืชไร่	ไม้ยืนต้น	ไม้ผล	เกษตรผสมผสาน				
บ้านหมากแข้ง	C 5-12%	539	0.25	1.158	0.525				0.120	9.828	1.573	น้อย
		539	0.25	1.158		0.150			0.120	2.808	0.449	น้อย
		539	0.25	1.158			0.300		0.120	5.616	0.899	น้อย
		539	0.25	1.158				0.225	0.120	4.212	0.674	น้อย
	D 12-20%	539	0.25	1.501	0.525				0.160	16.987	2.718	ปานกลาง
		539	0.25	1.501		0.150			0.160	4.853	0.777	น้อย
		539	0.25	1.501			0.300		0.160	9.707	1.553	น้อย
		539	0.25	1.501				0.225	0.160	7.280	1.165	น้อย
	E 20-35%	539	0.25	1.753	0.525				0.180	22.327	3.572	ปานกลาง
		539	0.25	1.753		0.150			0.180	6.379	1.021	น้อย
		539	0.25	1.753			0.300		0.180	12.758	2.041	ปานกลาง
		539	0.25	1.753				0.225	0.180	9.569	1.531	น้อย
	SC >35%	539	0.25	2.159	0.525				0.180	27.497	4.399	ปานกลาง
		539	0.25	2.159		0.150			0.180	7.856	1.257	น้อย
		539	0.25	2.159			0.300		0.180	15.712	2.514	ปานกลาง
		539	0.25	2.159				0.225	0.180	11.784	1.885	น้อย



ภาพที่ 3-4 แผนที่แสดงความลาดชัน พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

3.5 ทรัพยากรน้ำ

พื้นที่ดำเนินการมีห้วยหลายสาย เช่น ห้วยเหมือนโคน ห้วยนาพ่อแถม ห้วยหลวงน้อย ห้วยป่าบง ห้วยน้ำหมัน และห้วยกั้ง โดยมีห้วยป่าบงเป็นห้วยสำคัญมีทิศทางการไหลจากทิศตะวันออกของพื้นที่ไหลลงสู่ห้วยป่าบงทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือ ดังภาพที่ 3-5

3.6 ปริมาณและอัตราน้ำไหลบ่า

น้ำไหลบ่าบนผิวดิน (Surface Runoff) หมายถึง ปริมาณน้ำทั้งหมดที่ไหลจากผิวดินสู่ร่องน้ำ ลำห้วย หรือลำคลอง น้ำฝนที่ตกลงมาบนพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งแล้วถูกซึมซับลงในดิน พืชดูดไปใช้ ถูกเก็บกักไว้ในพื้นที่ หรือระเหยไปในอากาศ น้ำที่เหลือจากขบวนการต่าง ๆ แล้วไหลลงสู่ร่องน้ำลำห้วย หรือลำคลองก็คือน้ำไหลบ่า ซึ่งอัตราและปริมาณของน้ำไหลบ่าจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างคือ ความรุนแรง ปริมาณ และทิศทางของฝนที่ตกลงมา ลักษณะความลาดเท และการเก็บกักน้ำบนผิวดินของพื้นที่ ลักษณะ และคุณสมบัติของดินซึ่งมีผลต่ออัตราการซึมซับน้ำ ชนิดและปริมาณของพืชพรรณที่ปกคลุมผิวดิน และขนาดของกลุ่มน้ำหรือพื้นที่รับน้ำนั้น โดยปริมาณน้ำไหลบ่า และอัตราน้ำไหลบ่าสูงสุดในพื้นที่ดำเนินการบ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย สามารถประเมินได้ดังนี้

ปริมาณน้ำไหลบ่า (Q) ประเมินได้จากสูตร

$$Q = CIA \quad (\text{หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร})$$

$$C = \text{สัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า (ก+ข+ค+ง+จ)}$$

$$I = \text{ปริมาณของน้ำฝน (มิลลิเมตรต่อปี)}$$

$$A = \text{พื้นที่ของบริเวณรับน้ำ (เฮกแตร์)}$$

อัตราน้ำไหลบ่า (q) ประเมินได้จากสูตร

$$q = \frac{CiA}{360 \times 6.25} \quad (\text{หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรต่อวินาที})$$

$$C = \text{สัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า (ก+ข+ค+ง+จ)}$$

$$i = \text{ความรุนแรงของน้ำฝน (มิลลิเมตรต่อชั่วโมง) (70 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง)}$$

$$A = \text{พื้นที่ของบริเวณรับน้ำ (ไร่)}$$

ตารางที่ 3-11 ค่าคะแนนความรุนแรงของน้ำฝน (ก) เพื่อประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า

ความรุนแรงของน้ำฝน	คะแนน
25 มิลลิเมตร/ชั่วโมง	0
25-50 มิลลิเมตร/ชั่วโมง	0.10
50-75 มิลลิเมตร/ชั่วโมง	0.20
75-100 มิลลิเมตร/ชั่วโมง	0.25

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

ตารางที่ 3-12 ค่าคะแนนลักษณะพื้นที่ (ข) เพื่อประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า

ลักษณะพื้นที่	คะแนน
ค่อนข้างราบ เฉลี่ยความลาดชัน 0-5 เปอร์เซ็นต์	0
ลูกคลื่น เฉลี่ยความลาดชัน 5-10 เปอร์เซ็นต์	0
เป็นภูเขาเล็ก ๆ เฉลี่ยความลาดชัน 10-20 เปอร์เซ็นต์	0.05
ค่อนข้างชัน เฉลี่ยความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	0.10

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

ตารางที่ 3-13 ค่าคะแนนการเก็บกักน้ำของผิวพื้นดิน (ค) เพื่อประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า

การเก็บกักน้ำของผิวพื้นดิน	คะแนน
ในพื้นที่มีแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่และ 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ	0
ลักษณะพื้นผิวดินเป็นหุบ เป็นห้วยเล็ก ๆ มีน้ำไหลบ่าให้เห็นอยู่ มีคันดินและอ่างเก็บน้ำบ้าง	0.05
พื้นที่ไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ แต่มีแอ่งน้ำเล็ก ๆ บ้าง	0.05
ลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งเล็ก ๆ แต่ส่วนใหญ่ราบและลาดเทไปเลย	0.10

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

ตารางที่ 3-14 ค่าคะแนนการซึมซาบของน้ำ (ง) เพื่อประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า

การซึมซาบของน้ำ (เนื้อดิน)	คะแนน
น้ำไหลบ่าน้อยมาก (ลักษณะดินเป็นดินทรายหรือดินร่วนปนทราย) (sl)	0.05
น้ำไหลบ่าปานกลาง (เป็นดินร่วนที่มีโครงสร้างของดินเหนียวปนด้วย) (scl,sicl)	0.10
น้ำไหลบ่าสูง (น้ำซึมได้ช้ามากและที่ผิวดินมีลักษณะตะกอนเคลือบ)	0.20
น้ำไหลบ่าสูงมาก (ลักษณะของพื้นที่มีดินตื้น หรือที่มีหินโผล่ ดินซึ่งมีลักษณะแข็งตัวเป็นแผ่นในฤดูแล้ง (รวมทั้งพื้นที่อยู่อาศัยสถานที่ราชการ สิ่งปลูกสร้าง (U) และถนน (R))	0.25

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

ตารางที่ 3-15 ค่าคะแนนพืชคลุมดิน (จ) เพื่อประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า

พืชคลุมดิน (การใช้ประโยชน์ที่ดิน)	คะแนน
มีป่าที่คลุมดิน	0.05
มีพืชคลุมไม่มากกว่า 50% ลักษณะเป็นป่าโปร่ง	0.10
ลักษณะแบบทุ่งหญ้าธรรมชาติซึ่งไม่มีไม้ยืนต้น	0.20
ไม่มีพืชคลุมดิน (ปลูกพืชไร่)	0.25

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553)

การประเมินปริมาณและอัตราการไหลบ่าในพื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย จากแผนที่พื้นที่ดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วย เส้นทางการไหลของน้ำ ระดับความลาดชันของพื้นที่ดำเนินการ กลุ่มชุดดิน และสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผลการประเมินจากสภาพการไหลของน้ำ สามารถจำแนกพื้นที่ออกเป็น 5 พื้นที่รับน้ำ เพื่อให้การประเมินน้ำไหลบ่ามีความถูกต้องมากขึ้นและสามารถกำหนดมาตรการรองรับได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงในตารางที่ 3-16 และภาพที่ 3-6 โดยมีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่รับน้ำ 1 เนื้อที่ 902 ไร่ (144 เฮกแตร์) มีปริมาณน้ำไหลบ่า 119,178.01 ลูกบาศก์เมตร อัตราน้ำไหลบ่า 19.64 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

พื้นที่รับน้ำ 2 เนื้อที่ 289 ไร่ (46 เฮกแตร์) มีปริมาณน้ำไหลบ่า 38,184.53 ลูกบาศก์เมตร อัตราน้ำไหลบ่า 6.29 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

พื้นที่รับน้ำ 3 เนื้อที่ 88 ไร่ (14 เฮกแตร์) มีปริมาณน้ำไหลบ่า 11,627.12 ลูกบาศก์เมตร อัตราน้ำไหลบ่า 1.92 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

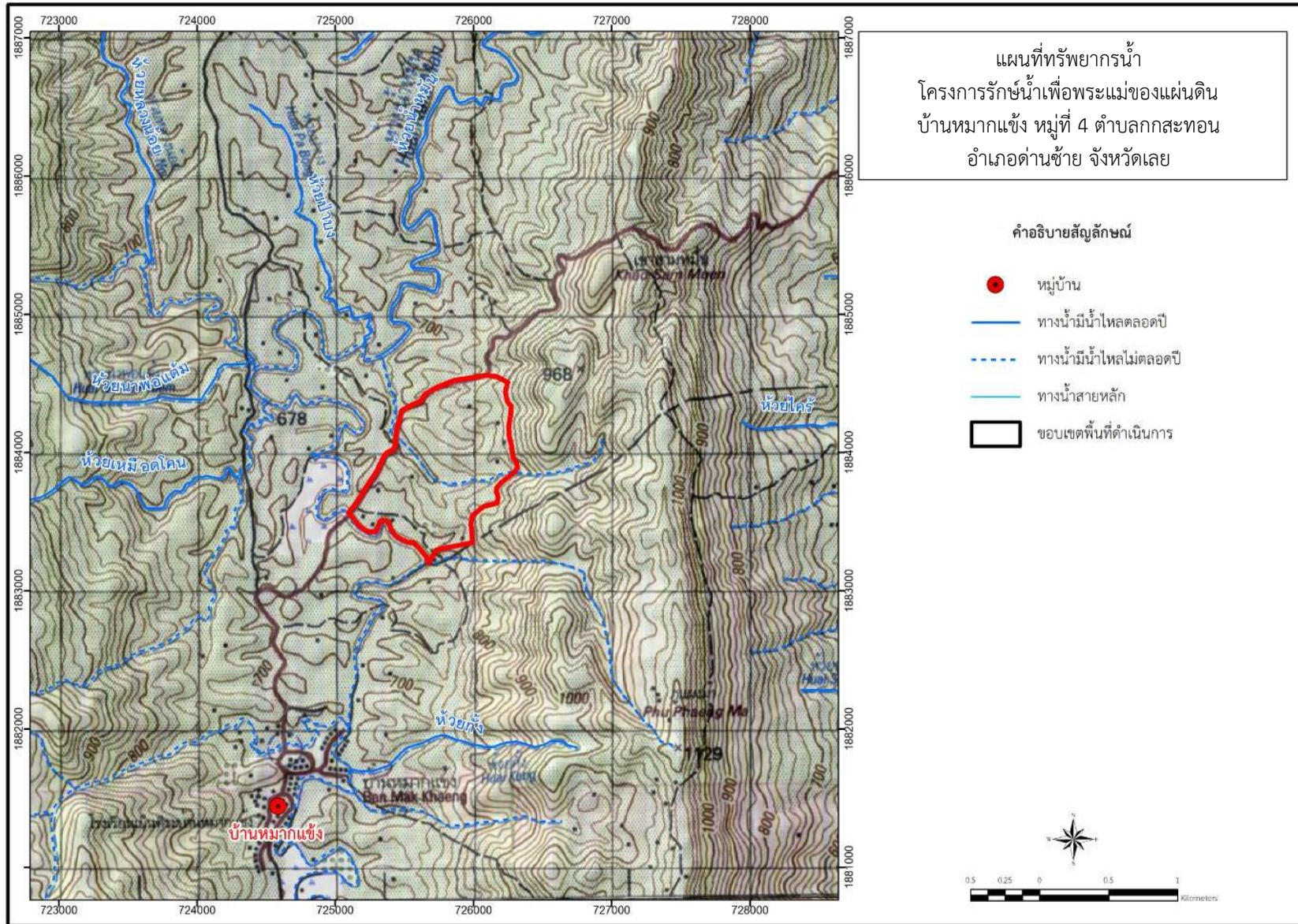
พื้นที่รับน้ำ 4 เนื้อที่ 76 ไร่ (12 เฮกแตร์) มีปริมาณน้ำไหลบ่า 10,041.61 ลูกบาศก์เมตร อัตราน้ำไหลบ่า 1.66 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

พื้นที่รับน้ำ 5 เนื้อที่ 44 ไร่ (7 เฮกแตร์) มีปริมาณน้ำไหลบ่า 5,813.56 ลูกบาศก์เมตร อัตราน้ำไหลบ่า 0.96 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

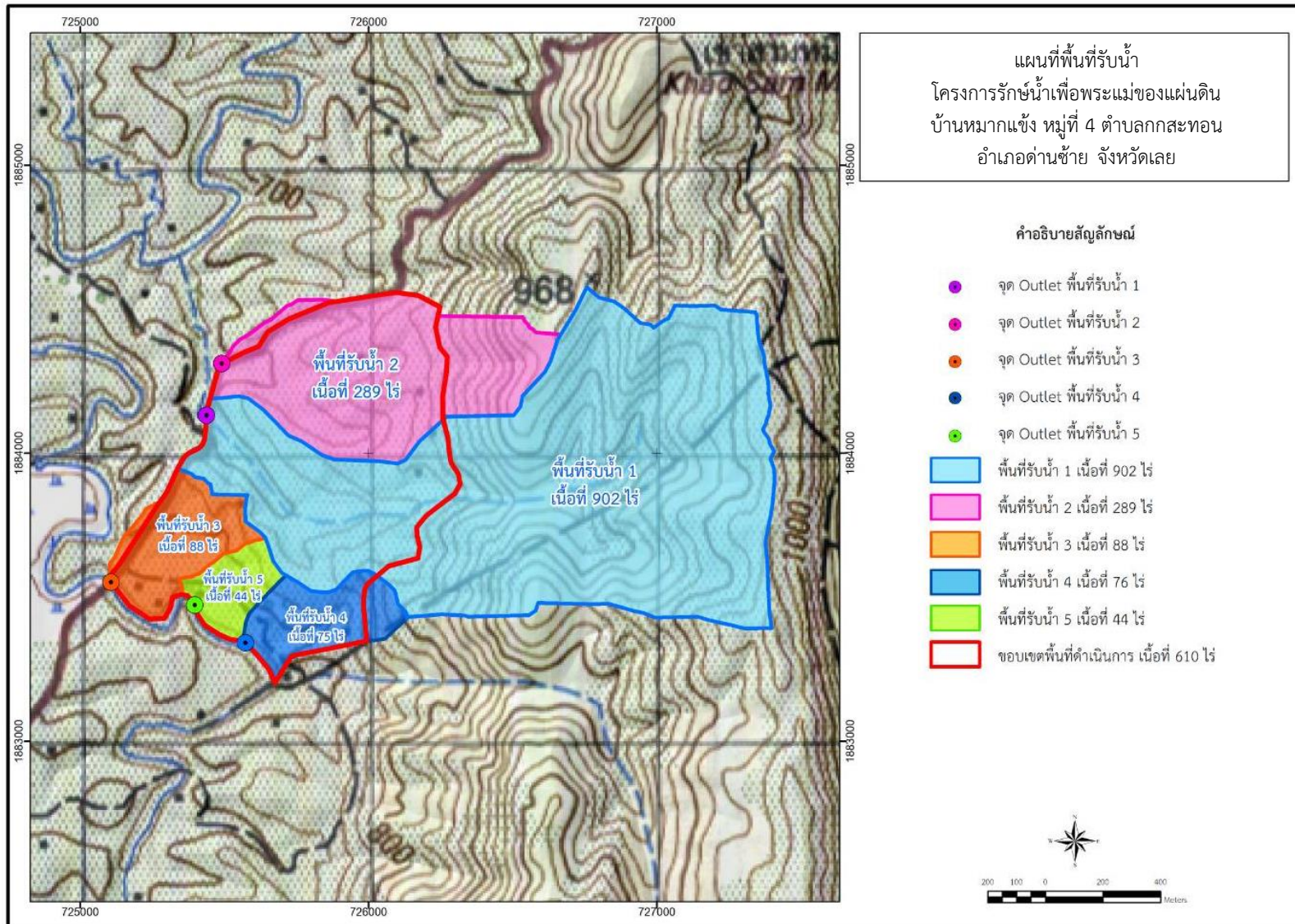
จากการประเมินปริมาณน้ำไหลบ่าและอัตราการไหลบ่า ควรมีการก่อสร้างฝายชะลอน้ำ และบ่อดักตะกอนดิน ตามแบบโครงสร้างของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อเก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง และดักตะกอนดินไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำด้านล่าง

ตารางที่ 3-16 ปริมาณและอัตราการไหลบ่าพื้นที่รับน้ำโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกระโถน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

พื้นที่รับน้ำ	Slope	C	i	l	เนื้อที่ (rai)	เนื้อที่ (ha)	อัตราการไหลบ่า (m ³ /s)	ปริมาณน้ำไหลบ่า (m ³)	คำแนะนำ
พื้นที่รับน้ำ 1	E (20-35%)	0.70	70	1,179.70	902	144	19.64	119,178.01	ควรมีการก่อสร้างฝายชะลอน้ำ และบ่อดักตะกอนดิน ตามแบบ โครงสร้างของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อเก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง และ ดักตะกอนดินไม่ให้ไหลลงสู่แหล่ง น้ำด้านล่าง
พื้นที่รับน้ำ 2	E (20-35%)	0.70	70	1,179.70	289	46	6.29	38,184.53	
พื้นที่รับน้ำ 3	E (20-35%)	0.70	70	1,179.70	88	14	1.92	11,627.12	
พื้นที่รับน้ำ 4	E (20-35%)	0.70	70	1,179.70	76	12	1.66	10,041.61	
พื้นที่รับน้ำ 5	E (20-35%)	0.70	70	1,179.70	44	7	0.96	5,813.56	



ภาพที่ 3-5 แผนที่ทรัพยากรน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย



ภาพที่ 3-6 แผนที่พื้นที่รับน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

บทที่ 4 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

4.1. ข้อมูลทั่วไปของประชากร

ประชากรบ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย มีประชากรทั้งหมด 712 คน มีประชากรเพศชาย 358 คน หรือร้อยละ 50.28 และเป็นเพศหญิง 354 คน หรือร้อยละ 49.72 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 98.74 คริสต์ ร้อยละ 0.14 และอื่นๆ เช่น บรรพบุรุษ ร้อยละ 1.12 ระดับการศึกษาจบชั้นประถมศึกษาขึ้นไป ร้อยละ 95.22 ต่ำกว่าระดับประถมศึกษารวมทั้งไม่ได้เรียนหนังสือ ร้อยละ 4.78 ประชากรอยู่ในวัยแรงงาน (อายุ 15-60 ปี) 488 คน หรือร้อยละ 68.54 วัยนอกแรงงาน (อายุต่ำกว่า 15 ปี และมากกว่า 60 ปี) 224 คน หรือร้อยละ 31.46 ประชากรส่วนใหญ่ทำการเกษตร ร้อยละ 67.42 อาชีพอื่น ๆ เช่น รับราชการ รัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัท ค้าขาย รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 13.34 ประชากรไม่ได้ทำงาน เช่น เรียนหนังสือ และไม่มีอาชีพ ร้อยละ 19.24 ดังตารางที่ 1

4.2. การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

4.2.1. การถือครองที่ดินเพื่อการเกษตรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่ดำเนินการทั้งหมด เกษตรกรไม่มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดินของตนเอง ซึ่งเป็นที่ทหารขอใช้ประโยชน์ โดยเนื้อที่ถือครองเฉลี่ย 12.17 ไร่ต่อครัวเรือน พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่เป็นที่ไร่ ร้อยละ 68.49 ที่นา ร้อยละ 16.44 ที่รกร้าง ร้อยละ 9.59 และไม้ผล/ไม้ยืนต้น ร้อยละ 5.48 ดังแสดงในตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-1 ข้อมูลทั่วไปของประชากร ปีการผลิต 2564/2565

รายการ	จำนวนคน	ร้อยละ
ประชากรทั้งหมด		
เพศชาย	358	50.28
เพศหญิง	354	49.72
การนับถือศาสนา		
พุทธ	703	98.74
คริสต์	1	0.14
อื่นๆ	8	1.12
ระดับการศึกษา		
ไม่รู้หนังสือ	3	0.43
ต่ำกว่าประถมศึกษา	31	4.35
ประถมศึกษา	399	56.04
มัธยมศึกษาตอนต้น	90	12.64
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช	115	16.15
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	7	0.98
ปริญญาตรี	66	9.27
สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.14
รวม	712	100.00
ประชากรจำแนกตามวัย		
วัยแรงงาน (อายุ 15-60 ปี)	488	68.54
วัยนอกแรงงาน (ต่ำกว่า 15 ปี และ มากกว่า60ปี)	224	31.46
รวม	712	100.00
สถานภาพการทำงาน		
ทำการเกษตร	480	67.42
อาชีพอื่นๆ	95	13.34
ไม่ได้ทำงาน	137	19.24
รวม	712	100.00

ที่มา : ดัดแปลงจากกรมพัฒนาชุมชน (2564)

ตารางที่ 4-2 การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกร
ปีการผลิต 2564/2565

การถือครองและการใช้ที่ดิน	จำนวน (ไร่/ครัวเรือน)	ร้อยละ
เนื้อที่ถือครองทั้งหมด	12.17	
ลักษณะการถือครอง		
ของตนเอง	12.17	100.00
หนังสือสำคัญในที่ดินของตนเอง		
ไม่มีเอกสารสิทธิ์	12.17	100.00
ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน		
ที่ไร่	8.33	68.49
ที่นา	2.00	16.44
ที่รกร้าง	1.17	9.59
ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	0.67	5.48

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2565)

4.3 สถานภาพเป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันการเงินและสถานะหนี้สินครัวเรือน

ครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการเป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันการเงินทั้งหมด มีสถานะหนี้สินเฉลี่ย 163,055.56 บาทต่อครอบครัว โดยหนี้สินทั้งหมดเป็นแหล่งเงินกู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และกองทุนหมู่บ้าน สำหรับธนาคารพาณิชย์ ร้อยละ 16.67 เป็นเงินกู้ทั้งระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว วัตถุประสงค์ในการกู้ยืมทั้งหมดเพื่อใช้จ่ายทางการเกษตรและใช้จ่ายในครัวเรือน สำหรับซื้อทรัพย์สิน ร้อยละ 16.67 ดังแสดงในตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 สภาพการเป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันการเงินและสถานะหนี้สินของครัวเรือนเกษตรกร
ปีการผลิต 2564/2565

สภาพหนี้สินและแหล่งเงินทุน	ร้อยละ	อัตราดอกเบี้ยต่อปี (ร้อยละ)
เป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันสินเชื่อ		
ครัวเรือนที่ไม่เป็นสมาชิก	-	
ครัวเรือนที่เป็นสมาชิก	100.00	
รวม	100.00	
เป็นสมาชิกและแหล่งเงินทุน (เกษตรกรที่เป็นหนี้)		
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	100.00	6.00-9.00
กองทุนหมู่บ้าน	100.00	6.00
ธนาคารพาณิชย์	16.67	7.00
จำนวนเงินที่เป็นหนี้เฉลี่ยต่อครอบครัว (บาท) = 163,055.56		
ระยะเวลาการกู้ยืม		
ไม่เกิน 1 ปี	100.00	
2-5 ปี	50.00	
มากกว่า 5 ปีขึ้นไป	50.00	
วัตถุประสงค์ในการกู้ยืม		
ใช้จ่ายทางการเกษตร	100.00	
ใช้จ่ายในครัวเรือน	100.00	
ซื้อทรัพย์สิน	16.67	

หมายเหตุ : เกษตรกรเป็นสมาชิกสถาบันและกู้มากกว่า 1

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2565)

4.4 ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิต

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 733.33 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาที่เกษตรกรขายได้เท่ากับ 7.50 บาทต่อกิโลกรัม มีมูลค่าผลผลิตเฉลี่ย 5,499.98 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย 5,657.67 บาทต่อไร่ และเกษตรกรขาดทุน 157.69 บาทต่อไร่

ข้าวเหนียว เกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 440.00 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายที่เกษตรกรขายได้ 7.00 บาทต่อกิโลกรัม มูลค่าผลผลิตเฉลี่ย 3,080.00 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย 2,828.17 บาทต่อไร่ เกษตรกรมีรายได้ 251.83 บาทต่อไร่ แต่เนื่องจากเกษตรกรได้ผลิตข้าวเหนียวสำหรับบริโภคในครัวเรือนเป็นส่วนใหญ่ เหลือจากการบริโภคจึงขายผลผลิต

เสาวรส เกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 2,570.00 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ราคาที่เกษตรกรขายได้ 7.00 บาทต่อกิโลกรัม มีมูลค่าผลผลิตเฉลี่ย 19,250.00 บาทต่อไร่ และเกษตรกรมีรายได้ 5,633.93 บาทต่อไร่

มันสำปะหลัง เกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 5,000 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาที่เกษตรกรขายได้ 2.50 บาทต่อกิโลกรัม มีมูลค่าผลผลิตเฉลี่ย 12,500.00 บาทต่อไร่ และเกษตรกรมีรายได้ 3,955.00 บาทต่อไร่

4.5 รายได้และรายจ่ายของครัวเรือนเกษตรกร

จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการมีรายได้รวม 304,952.70 บาทต่อปี ซึ่งมีรายได้จากภาคการเกษตร ร้อยละ 59.56 รายได้นอกภาคเกษตร ร้อยละ 40.44 และมีรายจ่ายภาคการเกษตร ร้อยละ 79.16 รายจ่ายนอกภาคเกษตร ร้อยละ 20.84 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 รายได้และรายจ่ายของครัวเรือนของเกษตรกร ปีการผลิต 2564/2565

แหล่งรายได้ - รายจ่าย	จำนวนเงิน (บาท/ปี)	ร้อยละ
รายได้ภาคการเกษตร	480,959.40	59.56
รายได้นอกภาคเกษตร	326,500.00	40.44
รวม	807,459.40	100.00
รายจ่ายภาคเกษตร	397,806.70	79.16
รายจ่ายนอกภาคเกษตร	104,700.00	20.84
รวม	502,506.70	100.00
รวมรายได้	304,952.70	

หมายเหตุ : เกษตรกรมีรายได้มากกว่า 1 แหล่ง

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2565)

4.6 ปัญหาของครัวเรือน

จากการสำรวจเกษตรกรในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ปีการผลิต 2564/65 ถึงสภาพปัญหาที่เกษตรกรประสบโดยเกษตรกรสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อปัญหา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ข้อมูลตรงกันทั้งหมดในเรื่องปัจจัยการผลิตมีราคาสูง สภาพดินเสื่อมโทรม ร้อยละ 83.33 และราคาผลผลิตตกต่ำ ร้อยละ 66.67 ดังแสดงในตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ปัญหาของครัวเรือนของเกษตรกร ปีการผลิต 2564/2565

ลักษณะของปัญหา	ร้อยละ
ปัจจัยการผลิตมีราคาสูง	100.00
สภาพดินเสื่อมโทรม	83.33
ราคาผลผลิตตกต่ำ	66.67

หมายเหตุ : เกษตรกรมีปัญหามากกว่า 1

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2565)

บทที่ 5

สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไข

5.1 ปัญหาของพื้นที่

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาพื้นที่บ้านหมากแข้ง ตำบลกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย พบว่า สภาพภูมิประเทศในพื้นที่เป็นเนินเขาถึงลาดชันเชิงซ้อนและลูกคลื่นลอนชัน ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ซึ่งเกษตรกรใช้พื้นที่ในการปลูกข้าวไร่ ข้าวโพด และไม้ผสม ทำให้มีการไถพรวน เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน มีการใช้ดินอย่างเข้มข้น รวมทั้งใช้สารเคมีในการผลิตทางการเกษตร ขาดการวางแผนการใช้ทรัพยากรการเกษตรอย่างเป็นระบบ เช่น การเพาะปลูกบนพื้นที่เนินเขาโดยไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่งผลให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางพื้นที่มีปริมาณการสูญเสียหน้าดินอยู่ในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด

นอกจากนี้ในพื้นที่ยังมีปัญหาสภาพดินเสื่อมโทรม เนื่องจากเกษตรกรใช้ที่ดินในการเพาะปลูกยาวนานและการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีต่อเนื่อง ขาดการปรับปรุงบำรุงดิน

5.2 ผลวิเคราะห์ดินและการแปลผล

ผลวิเคราะห์ดินก่อนดำเนินงาน

จากผลวิเคราะห์ดินพบว่าดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงปานกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) มีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (avail.P) มีค่าอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูง และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (avail.K) มีค่าอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง

การดำเนินโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำฯ จะมีการแนะนำให้เกษตรกรปลูกยางพารา โดยภาพรวมพบว่าดินส่วนใหญ่มีสภาพเป็นกรดรุนแรงมาก (pH 4.5) จำเป็นต้องมีการปรับสภาพ โดยการใช้วัสดุปุ๋ยหรือการปลูกพืชปุ๋ยสด เพื่อปรับค่าความเป็นกรดเป็นด่างให้เหมาะสมต่อการปลูกพืช และควรเพิ่มปริมาณธาตุอาหารในดินสำหรับยางพารา มีอัตราปุ๋ยที่แนะนำ (N-P₂O₅-K₂O) คือ 12-8-14 กิโลกรัมต่อไร่ ดังแสดงในตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 ผลวิเคราะห์ดินก่อนมีจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

แปลง ที่	ชนิดพืช ที่ปลูก	ปริมาณ อินทรีย์วัตถุ	ปริมาณ ฟอสฟอรัสที่ เป็นประโยชน์	ปริมาณ โพแทสเซียมที่ เป็นประโยชน์	ค่าความ เป็นกรด เป็นด่าง
1	ข้าวไร่	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	4.0
2	ข้าวโพด	ต่ำ	ต่ำมาก	ต่ำ	4.0
3	ข้าวโพด	ต่ำ	ต่ำมาก	ต่ำมาก	4.5
4	ข้าวโพด	ปานกลาง	ต่ำมาก	ต่ำมาก	5.0
5	ข้าวไร่	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	4.5
6	ข้าวโพด	ปานกลาง	ต่ำมาก	ต่ำ	4.0
7	ข้าวไร่	ปานกลาง	ต่ำมาก	ปานกลาง	5.0
8	ข้าวไร่	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	4.5
9	ข้าวโพด	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก	4.5
10	ข้าวไร่	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	5.5
11	ข้าวโพด	ปานกลาง	ต่ำมาก	ต่ำ	4.5
12	ข้าวไร่	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก	7.0

หมายเหตุ : การวิเคราะห์ดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ใช้ชุด LDD pH Test Kit

5.3 แนวทางการจัดการและแก้ไข

5.3.1 การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การบำรุงรักษา ขุดลอกแหล่งน้ำตามธรรมชาติ การขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน ตามแบบโครงสร้างของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเก็บกักน้ำไว้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ดำเนินการ

5.3.2 การปลูกพืชคลุมดิน การใช้วัสดุคลุมดิน เพื่อรักษาความชุ่มชื้นในดิน หรือการปลูกพืชปุ๋ยสด เพื่อปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดำเนินการ

5.3.3 มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำวิธีพืชและวิธีกลเพื่อสร้างความยั่งยืนในการใช้พื้นที่เกษตรกรรม

5.3.4 พื้นที่ปลูกพืชไร่ที่มีอัตราการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 2 ตันต่อไร่ต่อปี ควรปรับเปลี่ยนเป็นไม้ยืนต้น ไม้ผล หรือเกษตรผสมผสาน

5.3.5 พื้นที่ลาดชันที่มีอัตราการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ ควรมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำตามแบบโครงสร้างของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อตัดตะกอนดินไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำด้านล่าง

การประเมินอัตราการสูญเสียดินภายหลังการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ แสดงในตารางที่ 5-2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) พื้นที่ที่มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสูญเสียดิน 1.834-6.418 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับน้อยถึงรุนแรง หลังจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (ชั้นบันไดดินแบบต่อเนื่อง หรือชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง) จะมีอัตราการสูญเสียดินลดลงเหลือ 0.449-1.573 ตันต่อไร่ต่อปี ทำให้ค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับน้อย

2) พื้นที่ที่มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสูญเสียดิน 6.232-21.812 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด หลังจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง) จะมีอัตราการสูญเสียดินลดลงเหลือ 0.777-2.718 ตันต่อไร่ต่อปี ทำให้ค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง

3) พื้นที่ที่มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสูญเสียดิน 8.903-31.161 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด หลังจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง) จะมีอัตราการสูญเสียดินลดลงเหลือ 1.021-3.572 ตันต่อไร่ต่อปี ทำให้ค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง

4) พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสูญเสียดิน 14.783-51.739 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด หลังจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง) จะมีอัตราการสูญเสียดินลดลงเหลือ 1.257-4.399 ตันต่อไร่ต่อปี ทำให้ค่าการสูญเสียดินตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง

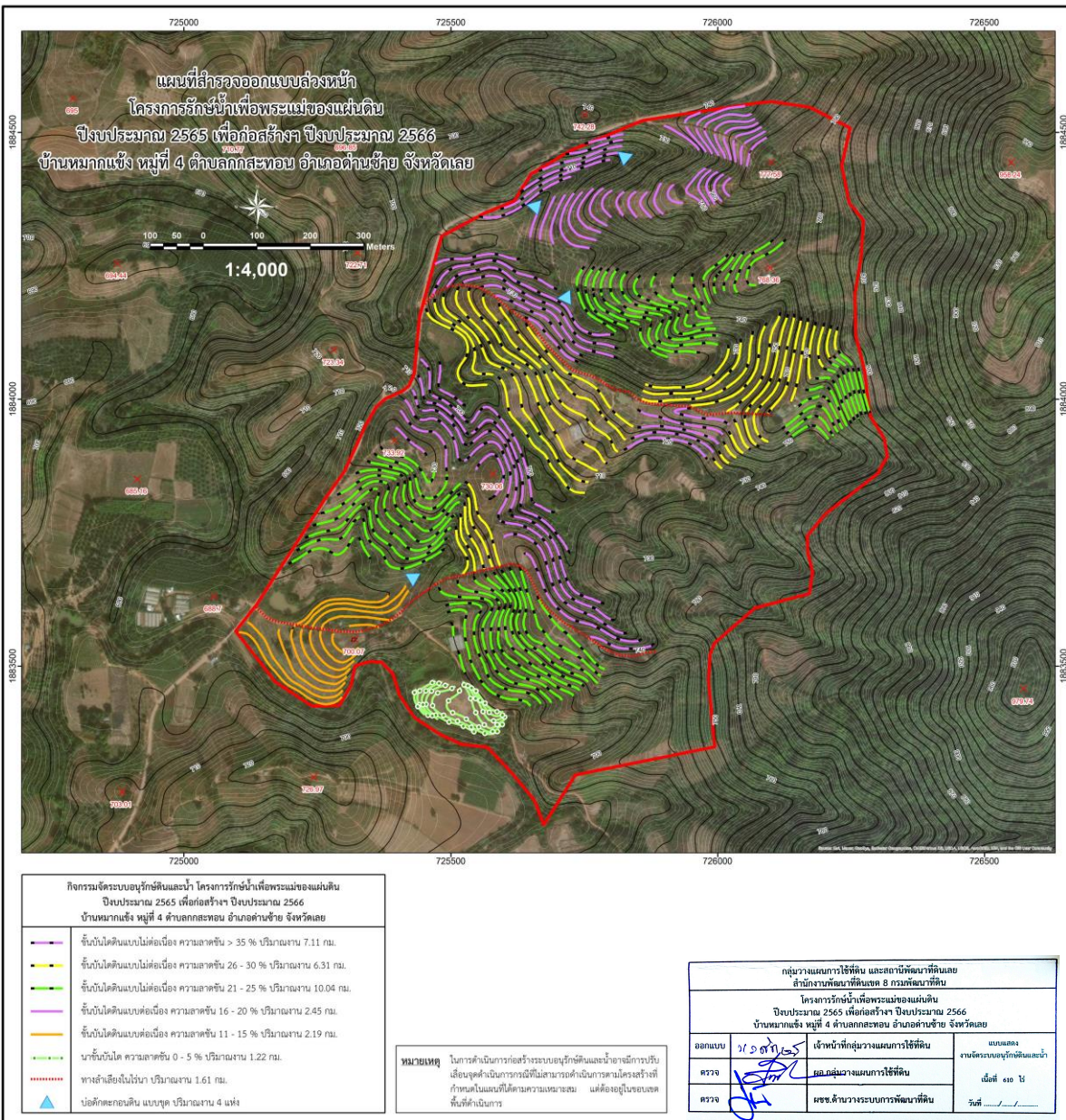
ตารางที่ 5-2 ปริมาณการสูญเสียดินก่อนและหลังมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกษะทอง อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

พื้นที่	Slope	มาตรการอนุรักษ์ฯ	R	K	LS ก่อน	LS หลัง	ค่าปัจจัยการจัดการพืช (C)				ค่าปัจจัยอนุรักษ์ดินและน้ำ (P)		อัตราการสูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี)		ระดับการสูญเสียดิน	
							พืชไร่	ไม้ยืนต้น	ไม้ผล	เกษตรผสมผสาน	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
บ้านหมากแข้ง	C 5-12%	- ชั้นบันไดดินแบบต่อเนื่อง - ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง	539	0.25	0.567	1.158	0.525				1.000	0.120	6.418	1.573	รุนแรง	น้อย
			539	0.25	0.567	1.158		0.150			1.000	0.120	1.834	0.449	น้อย	น้อย
			539	0.25	0.567	1.158			0.300		1.000	0.120	3.667	0.899	ปานกลาง	น้อย
			539	0.25	0.567	1.158				0.225	1.000	0.120	2.751	0.674	ปานกลาง	น้อย
	D 12-20%	- ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง	539	0.25	1.927	1.501	0.525				1.000	0.160	21.812	2.718	รุนแรงมากที่สุด	ปานกลาง
			539	0.25	1.927	1.501		0.150			1.000	0.160	6.232	0.777	รุนแรง	น้อย
			539	0.25	1.927	1.501			0.300		1.000	0.160	12.464	1.553	รุนแรง	น้อย
			539	0.25	1.927	1.501				0.225	1.000	0.160	9.348	1.165	รุนแรง	น้อย
	E 20-35%	- ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง	539	0.25	2.753	1.753	0.525				1.000	0.180	31.161	3.572	รุนแรงมากที่สุด	ปานกลาง
			539	0.25	2.753	1.753		0.150			1.000	0.180	8.903	1.021	รุนแรง	น้อย
			539	0.25	2.753	1.753			0.300		1.000	0.180	17.806	2.041	รุนแรงมาก	ปานกลาง
			539	0.25	2.753	1.753				0.225	1.000	0.180	13.355	1.531	รุนแรง	น้อย
	SC >35%	- ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง	539	0.25	4.571	2.159	0.525				1.000	0.180	51.739	4.399	รุนแรงมากที่สุด	ปานกลาง
			539	0.25	4.571	2.159		0.150			1.000	0.180	14.783	1.257	รุนแรง	น้อย
			539	0.25	4.571	2.159			0.300		1.000	0.180	29.565	2.514	รุนแรงมากที่สุด	ปานกลาง
			539	0.25	4.571	2.159				0.225	1.000	0.180	22.174	1.885	รุนแรงมากที่สุด	น้อย

บทที่ 6 การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

พื้นที่ดำเนินการโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย มีกิจกรรมจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามรายละเอียด ภาพที่ 6-1

1. ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง ความลาดชัน >35%	ปริมาณงาน	6.14	กิโลเมตร
2. ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง ความลาดชัน 26-30%	ปริมาณงาน	2.88	กิโลเมตร
3. ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง ความลาดชัน 21-25%	ปริมาณงาน	9.41	กิโลเมตร
4. ชั้นบันไดดินแบบต่อเนื่อง ความลาดชัน 11-15%	ปริมาณงาน	2.19	กิโลเมตร
5. นาชั้นบันได ความลาดชัน 0-5%	ปริมาณงาน	1.22	กิโลเมตร
6. ทางลำเลียงในไร่นา	ปริมาณงาน	1.61	กิโลเมตร
7. ปอดักตะกอนดินแบบขุด	ปริมาณงาน	4	แห่ง



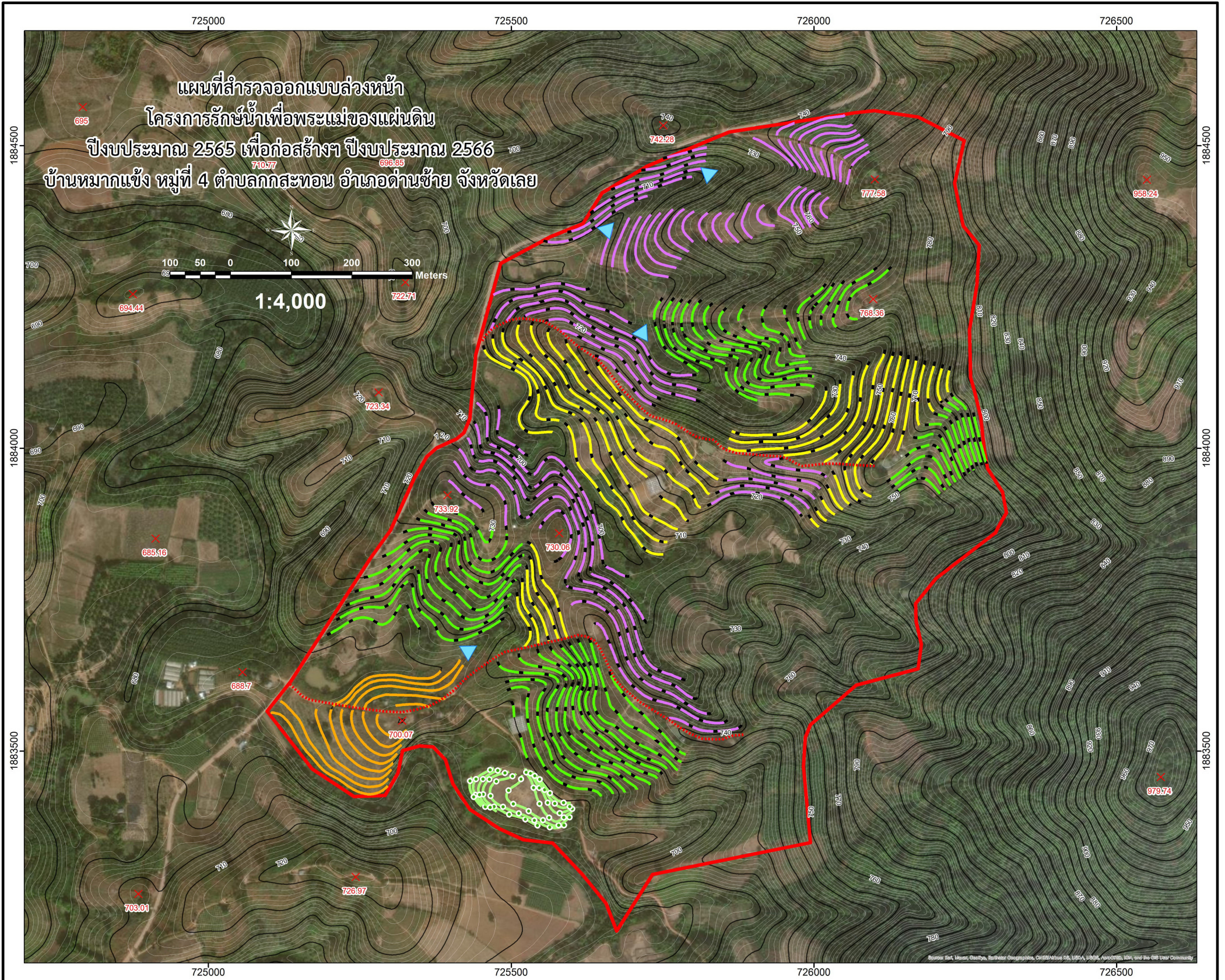
กิจกรรมระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน
 ปีงบประมาณ 2565 เพื่อก่อสร้าง ปีงบประมาณ 2566
 บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

	ขั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง ความลาดชัน > 35 % ปริมาณงาน 7.11 กม.
	ขั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง ความลาดชัน 26 - 30 % ปริมาณงาน 6.31 กม.
	ขั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง ความลาดชัน 21 - 25 % ปริมาณงาน 10.04 กม.
	ขั้นบันไดดินแบบต่อเนื่อง ความลาดชัน 16 - 20 % ปริมาณงาน 2.45 กม.
	ขั้นบันไดดินแบบต่อเนื่อง ความลาดชัน 11 - 15 % ปริมาณงาน 2.19 กม.
	นาลังบันได ความลาดชัน 0 - 5 % ปริมาณงาน 1.22 กม.
	พาราลเลอไลน์ ปริมาณงาน 1.61 กม.
	บ่อตกตะกอนดิน แบบชุด ปริมาณงาน 4 แห่ง

หมายเหตุ ในการดำเนินการก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำอาจมีการปรับ
 เปลี่ยนจุดดำเนินการกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามโครงสร้างที่
 กำหนดในแบบที่ได้ตามความเหมาะสม แต่ต้องอยู่ในขอบเขต
 ชั้นที่ดำเนินการ

กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน และสถานีพัฒนาที่ดินเลย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8 กรมพัฒนาที่ดิน โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน ปีงบประมาณ 2565 เพื่อก่อสร้าง ปีงบประมาณ 2566 บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย		
ออกแบบ		เจ้าหน้าที่กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน
ตรวจ		แบบแสดง งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
ตรวจ		ชื่อที่ ๑๑ ๒ วันที่ / /

ภาพที่ 6-1 แผนที่สำรวจออกแบบล่องหน้า โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย



กิจกรรมจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน
ปีงบประมาณ 2565 เพื่อก่อสร้าง ปีงบประมาณ 2566
บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

- ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง ความลาดชัน > 35 % ปริมาณงาน 7.11 กม.
- ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง ความลาดชัน 26 - 30 % ปริมาณงาน 6.31 กม.
- ชั้นบันไดดินแบบไม่ต่อเนื่อง ความลาดชัน 21 - 25 % ปริมาณงาน 10.04 กม.
- ชั้นบันไดดินแบบต่อเนื่อง ความลาดชัน 16 - 20 % ปริมาณงาน 2.45 กม.
- ชั้นบันไดดินแบบต่อเนื่อง ความลาดชัน 11 - 15 % ปริมาณงาน 2.19 กม.
- - - นาขั้นบันได ความลาดชัน 0 - 5 % ปริมาณงาน 1.22 กม.
- - - - - ทางลำเลียงในไร่นา ปริมาณงาน 1.61 กม.
- ▲ บ่อตักตะกอนดิน แบบขุด ปริมาณงาน 4 แห่ง

หมายเหตุ ในการดำเนินการก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำอาจมีการปรับ
เลื่อนจุดดำเนินการกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามโครงสร้างที่
กำหนดในแผนที่ได้ตามความเหมาะสม แต่ต้องอยู่ในขอบเขต
พื้นที่ดำเนินการ

กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน และสถานีพัฒนาที่ดินเลย			
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8 กรมพัฒนาที่ดิน			
โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน			
ปีงบประมาณ 2565 เพื่อก่อสร้าง ปีงบประมาณ 2566			
บ้านหมากแข้ง หมู่ที่ 4 ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย			
ออกแบบ	<i>[Signature]</i>	เจ้าหน้าที่กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน	แบบแสดง งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
ตรวจ	<i>[Signature]</i>	ผอ.กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน	เนื้อที่ 610 ไร่
ตรวจ	<i>[Signature]</i>	ผช.ด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน	วันที่/..../.....