

เอกสารวิชาการ

เรื่อง

ผลสัมฤทธิ์ของการบูรณาการงานในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำเข็ก  
อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

โดย

นายผดุงศักดิ์ เฉลิมชาติ

สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8  
กรมพัฒนาที่ดิน  
กันยายน 2560



เอกสารวิชาการ

ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน
วันที่ ๐๙ ธ.ค. ๒๕๖๑
เลขที่ ๖๓๑๕๗
เลขทะเบียน ๖๑๘๑๙

เรื่อง

ผลสัมฤทธิ์ของการบูรณาการงานในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำเข็ก  
อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

โดย

นายผดุงศักดิ์ เฉลิมชาติ

สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘  
กรมพัฒนาที่ดิน  
กันยายน ๒๕๖๐

## บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าผลสัมฤทธิ์ของการบูรณาการงานในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำเข็ก ดำเนินการในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ ครอบคลุมที่ พช.3 (2556) กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งตั้งอยู่ในลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน (รหัส 09) และลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำวังทอง (รหัส 0916) เพื่อศึกษาปัญหาของดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็ก กำหนดแนวทางการแก้ปัญหาของทรัพยากรดินในพื้นที่ ศึกษาการประเมินผลโครงการด้านผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานโครงการพัฒนาที่ดิน บริเวณลุ่มน้ำเข็ก และศึกษาประโยชน์และข้อเสนอแนะจากการดำเนินการโครงการพัฒนาที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็ก ซึ่งเป็นพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินที่สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ได้ดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาดินมีการชะล้างพังทลายและสูญเสียหน้าดิน ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากมีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ พร้อมทั้งบูรณาการโครงการหรือกิจกรรมในส่วนองกรมพัฒนาที่ดินและได้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้นำโครงการหรือกิจกรรมของหน่วยงานมาบูรณาการลงในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินนี้ เพื่อให้เกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด จากการศึกษา พบว่า กิจกรรมการดำเนินการต่างๆ นั้นสร้างผลสัมฤทธิ์ให้กับงานพัฒนาที่ดินเป็นอย่างดี โดยเฉพาะในเรื่องของการบูรณาการงานกิจกรรม เพราะงานพัฒนาที่ดิน ไม่สามารถทำในเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้วจะเกิดผลสำเร็จ ต้องทำในหลายกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการจัดการดิน ได้แก่ กิจกรรมฟื้นฟูและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เช่น การรณรงค์และส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อปลูก เพื่อแจกจ่าย การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ลุ่ม – ดอน และชุมชนบนพื้นที่สูง กิจกรรมงานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำขนาดเล็ก กิจกรรมสนับสนุนโครงการพระราชดำริ ได้แก่ การใช้ปุ๋ยพืชสด การใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ การทำการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง การปรับปรุงพื้นที่ดินกรด (โดโลไมท์) กิจกรรมส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์ ได้แก่ ส่งเสริมการผลิตและการใช้สารอินทรีย์ ส่งเสริมการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน และ กิจกรรมศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดิน ได้แก่ ศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน ประเมินผลด้านความพึงพอใจของเกษตรกร ประเมินผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจของกิจกรรมโครงการ ซึ่งพบว่า ได้มีการบูรณาการงานทั้งภายในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานอื่นๆ เช่น กองทัพอากาศที่ 3 จนทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์เกษตรกรมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สามารถใช้ชีวิตอยู่กับป่าได้โดยไม่ทำลายป่าหรือบุกรุกป่าเพิ่ม มีป่าเป็นแหล่งอาหารของชุมชน ทำให้มีอาชีพเสริมเกิดขึ้นในพื้นที่ มีสุขภาพจิตที่ดีขึ้นเพราะได้รับการดูแลเอาใจใส่จากภาครัฐ ทำให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนของประเทศ

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญตารางภาคผนวก	(3)
สารบัญภาพ	(6)
สารบัญภาพภาคผนวก	(8)
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
<b>บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป</b>	5
2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	5
2.2 สภาพภูมิประเทศ	5
2.3 ความลาดชัน	8
2.4 สภาพภูมิอากาศ	9
2.5 ทรัพยากรน้ำ	11
2.6 ทรัพยากรป่าไม้	11
2.7 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	12
2.8 ทรัพยากรดิน	15
2.9 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน	25
2.10 การประเมินปริมาณน้ำไหลป่า	29
2.11 การประเมินการสูญเสียดิน	37
2.12 สภาวะเศรษฐกิจและสังคม	50
<b>บทที่ 3 การตรวจเอกสาร</b>	54
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	54
3.2 ปัญหาการใช้ทรัพยากรดิน	56
3.3 แผนการใช้ดินของประเทศไทย	59
3.4 การอนุรักษ์ดินและน้ำ	63
3.5 การปรับปรุงบำรุงดิน	69
3.6 เขตพัฒนาที่ดิน	74
3.7 การวิเคราะห์ SWOT	76

(2)

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b>	83
4.1 ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา	83
4.2 การประเมินน้ำตามลุ่มน้ำย่อย	97
4.3 การประเมินการกร่อนดิน ตาม USLE	103
4.4 การประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ก่อนและหลังดำเนินการ	114
4.5 การประเมินความพึงพอใจของเกษตรกร	138
<b>บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา</b>	148
5.1 สรุปผล	148
5.2 ข้อเสนอแนะ	172
5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	173
<b>บรรณานุกรม</b>	174
<b>ภาคผนวก</b>	176

(3)

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	ความลาดชัน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	8
2-2	ข้อมูลภูมิอากาศเฉลี่ย 10 ปี (พ.ศ.2547-2556) จังหวัดเพชรบูรณ์ และผลการคำนวณ ค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำด้วยโปรแกรม CROPWAT เวอร์ชัน 8.0	10
2-3	ทรัพยากรป่าไม้ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	12
2-4	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	13
2-5	ทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	17
2-6	ความเหมาะสมและข้อจำกัดของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ น้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	21
2-7	ปัญหาทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	23
2-8	สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	25
2-9	อัตราน้ำไหลบ่า ปริมาณน้ำไหลบ่าของพื้นที่รับน้ำแต่ละแห่ง เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	36
2-10	การจัดชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดินในประเทศไทย	37
2-11	การประเมินปริมาณการสูญเสียดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	44
3-1	จำนวนพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องดินในประเทศไทย	57
3-2	การกำหนดกลยุทธ์ด้วยเทคนิค TOWS Matrix	78
4-1	ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	86
4-2	ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	92
4-3	ปัญหาทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	93
4-4	สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	94
4-5	การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่า พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	99
4-6	การประเมินปริมาณการสูญเสียดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้าน ส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	107

(4)

## สารบัญตาราง (ต่อ)

4-7	ลักษณะทั่วไปของคร้วเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	115
4-8	สถานภาพการทำงานของสมาชิกในคร้วเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	116
4-9	การเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการประกอบอาชีพและการเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันของคร้วเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	117
4-10	การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินของคร้วเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	118
4-11	ผลผลิตและการใช้ประโยชน์ผลผลิตพืช (ข้าวไร่/ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/ผักกาดขาวปลี) พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	120
4-12	การใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตพืช(ข้าวไร่/ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/ผักกาดขาวปลี) พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	121
4-13	ต้นทุนและผลตอบแทนต่อไร่ในการผลิต พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	122
4-14	ผลผลิตและการใช้ประโยชน์ผลผลิตพืช (ข้าวไร่/พริก/ผักแม้ว/ผักกาดขาวปลี) พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	124
4-15	การใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตพืช พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	125
4-16	ต้นทุนและผลตอบแทนต่อไร่ในการผลิตพืช (ข้าวไร่/พริก/ผักแม้ว/ผักกาดขาวปลี) พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	126
4-17	รายได้ในคร้วเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	128

(5)

## สารบัญตาราง (ต่อ)

4-18	ค่าใช้จ่ายในฟาร์มของครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	129
4-19	ค่าใช้จ่ายในการครองชีพของครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	130
4-20	รายได้สุทธิของครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	131
4-21	ภาวะหนี้สินของครัวเรือนเกษตร พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	132
4-22	ปัญหาของครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	133
4-23	ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกสตรอเบอรี่ พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	135
4-24	ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกพริกแม้ว พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	137
4-25	เขตการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	146



(6)

## สารบัญญัตรางภาคผนวก

ตาราง		หน้า
ภาคผนวกที่		
1	ธาตุอาหารและกลุ่มชุดดินในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำเข็ก อำเภอลำปาง จังหวัดเพชรบูรณ์	198
2	รายชื่อเกษตรกรถือครองที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและ บ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอลำปาง จังหวัดเพชรบูรณ์	206

(7)

## สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
2-1	แผนที่ขอบเขตลุ่มน้ำวังทอง (รหัส 0916)	6
2-2	แผนที่ที่ตั้งอาณาเขต เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	7
2-3	แสดงช่วงที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช จังหวัดเพชรบูรณ์	11
2-4	แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	14
2-5	แผนที่ทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	18
2-6	แผนที่ปัญหาทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	24
2-7	แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	28
2-8	แผนที่การชะล้างพังทลายของดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	48
4-1	แผนที่ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	88
4-2	แผนที่สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและ บ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	96
4-3	แผนที่เขตการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	147

(8)

### สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพที่		หน้า
1-1	แผนที่แสดงแผนผังของพื้นที่ดำเนินการ	201
1-2	แผนที่แสดงเส้นทางในการเข้าพื้นที่	202
1-3	แผนที่งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ 1:4,000	203

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมมีพื้นที่ทำการเกษตรประมาณ 130 ล้านไร่ ดินและที่ดินจึงเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญทางการเกษตร ซึ่งดินในแต่ละพื้นที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันตามวัตถุดิบกำเนิดตามสภาพพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน และจากการใช้ประโยชน์ที่ดินทำให้พบดินปัญหาหลายชนิด เช่น ดินเปรี้ยว ดินกรด ดินเค็ม ดินอินทรีย์ ดินทราย ดินตื้น ดินลูกรัง และดินบนพื้นที่สูงเกิดการชะล้างพังทลาย ส่งผลให้การเจริญเติบโตของพืชไม่สมบูรณ์ให้ผลผลิตน้อยจึงจำเป็นต้องหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหา

กรมพัฒนาที่ดินจึงมีนโยบายให้ดำเนินการจัดทำเขตพัฒนาที่ดินในกรอบของพื้นที่ลุ่มน้ำตั้งแต่ปี 2550 ซึ่งปัจจุบันได้ประกาศเป็นทำเนียบวงรอบเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำในพื้นที่ 77 จังหวัด รวมทั้งหมด 526 แห่ง โดยการสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน ดำเนินการพัฒนาทรัพยากรดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน บูรณาการกิจกรรมต่างๆ ด้านการพัฒนาที่ดินลงในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำนั้นๆ ตลอดจนการพัฒนาฐานข้อมูลดินและเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาที่ดินอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นภาพรวมของการพัฒนาที่ดินในเชิงพื้นที่ ซึ่งขณะนี้ได้พัฒนาพื้นที่ดินปัญหาให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้มากขึ้นตามลำดับ อีกทั้งมีความสอดคล้องกับแนวทางตามพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พุทธศักราช 2551 ซึ่งเป็นกฎหมายที่ให้อำนาจกรมพัฒนาที่ดินเข้าไปดำเนินการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ต่างๆ เป็นกลไกสำคัญในการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรที่ดิน การเสื่อมโทรมและพังทลายของดินให้เกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในการนี้ กรมพัฒนาที่ดินจึงได้จัดทำ “โครงการ 60 พรรษา สยามบรมราชกุมารี 60 เขตปฏิรูปพัฒนาอย่างยั่งยืน” เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุครบ 60 พรรษา 2 เมษายน 2558 โดยพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ 60 แห่ง ดำเนินการสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน การจัดทำแผนแม่บทเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ เพื่อกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำไปพร้อมกับการทำเกษตรกรรมและด้านอื่นๆ สำหรับเป็นพื้นที่ต้นแบบให้กับเกษตรกร และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่ อีกทั้งให้เห็นถึงประโยชน์ของการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ได้ทำการคัดเลือกพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ วงรอบที่ พช.3 (2556) กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งตั้งอยู่ในลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน (รหัส 09) และลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำวังทอง (รหัส 0916) เป็นพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินซึ่งสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ได้ดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของดิน พร้อมทั้งบูรณาการโครงการหรือกิจกรรมในส่วนของกรมพัฒนาที่ดินและได้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้นำโครงการหรือกิจกรรมของหน่วยงานมาบูรณาการลงในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินนี้ เพื่อให้เกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาปัญหาของดินในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็ก
- 1.2.2 เพื่อกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาของทรัพยากรดินในพื้นที่
- 1.2.3 เพื่อศึกษาการประเมินผลโครงการด้านผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานโครงการพัฒนาที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็ก
- 1.2.4 เพื่อศึกษาประโยชน์และข้อเสนอแนะจากการดำเนินการโครงการพัฒนาที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็ก

## 1.3 ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

- 1.3.1 ระยะเวลาการศึกษา  
ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2552 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557
- 1.3.2 สถานที่ดำเนินการศึกษา  
สถานที่ดำเนินการ ในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็ก อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

## 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- การจัดทำเขตพัฒนาที่ดินนั้นมีขั้นตอนหลักที่สำคัญๆ ดังนี้
- 1.4.1 การคัดเลือกพื้นที่
    - 1) พื้นที่ดำเนินการโครงการพัฒนาที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็ก อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นพื้นที่ทำการเกษตรซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่มีปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นตัวแทนปัญหาของจังหวัดและ/หรืออำเภอนั้นๆ และเกษตรกรมีความพร้อมที่จะดำเนินงานพัฒนาที่ดินเพื่อแก้ไขปัญหาที่มีอยู่ แล้วจึงทำแผนที่แสดงวงรอบขอบเขตโครงการพัฒนาที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็ก เพื่อนำเสนอให้คณะกรรมการบริหารโครงการพัฒนาที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็ก พิจารณาให้ความเห็นชอบ
    - 2) ส่งแผนที่ภูมิประเทศ (Topo Map) ที่มีวงรอบขอบเขตพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งระบุชื่อลุ่มน้ำ บ้าน หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด ให้กองแผนงาน เพื่อรวบรวมไว้ติดตาม และส่งต่อให้กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8 เพื่อตรวจสอบข้อมูลพื้นที่และจัดทำแผนที่วงรอบขอบเขตโครงการที่ชัดเจนและถูกต้องลงในแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 หรือ แผนที่ออร์โธสี 1:25,000 หรือ 1:4,000 ตามความเหมาะสม
  - 1.4.2 การจัดทำข้อมูลพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย
    - 1) ข้อมูลทั่วไป ของพื้นที่โครงการ ประกอบด้วยที่ตั้ง อาณาเขต และการปกครอง เส้นทางคมนาคมขนส่ง ทางลำเลียง ทางลำลอง ทางเดินที่ตั้งบ้านเรือนราษฎร จำนวนบ้านเรือน จำนวนประชากร จำนวนปศุสัตว์ สัตว์เลี้ยง ประมงสภาพภูมิประเทศธรณีสัณฐาน ธรณีวิทยาและวัตถุต้นกำเนิดดินทรัพยากรน้ำสภาพภูมิอากาศสมดุสน้ำเพื่อการเกษตรข้อมูลน้ำผิวดิน เพื่อใช้ในการ

วิเคราะห์ปริมาณน้ำท่า โครงข่ายลำน้ำ และประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำผิวดิน การวิเคราะห์ระบบน้ำ จากความต้องการใช้น้ำเพื่อการชลประทาน ชีตความสามารถของกลุ่มน้ำ และผลผลิตของกลุ่มน้ำน้ำใต้ดินการวิเคราะห์ปริมาณตะกอนในลำน้ำทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ป่าไม้ ในด้านการจัดการทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ และด้านการป้องกันพื้นที่ป่าไม้อื่นๆ และการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

2) ทรัพยากรดินและที่ดิน ประกอบด้วยลักษณะทั่วไปของกลุ่มชุดดินและ/หรือชุดดินสภาพการใช้ที่ดินและพืชพรรณธรรมชาติการประเมินชั้นความเหมาะสมของที่ดินตามศักยภาพของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจต่างๆ ไป เช่น การแบ่งชั้นความเหมาะสมของดิน ข้อจำกัดหรือชนิดของความเสียหายที่เป็นตัวกำหนดชั้นความเหมาะสมของที่ดินย่อย การประเมินชั้นความเหมาะสมของที่ดินตามศักยภาพและความเหมาะสมของดินต่อพืชเศรษฐกิจ เป็นต้น ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข ซึ่งมีปัญหาหลักคือการชะล้างพังทลายของดิน การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินการถือครองที่ดิน และการปฏิรูปที่ดิน

3) เศรษฐกิจ สังคม และการเกษตร ประกอบด้วยลักษณะทั่วไป เช่น ลักษณะทางการปกครอง ลักษณะทั่วไปของประชากร การประกอบอาชีพ การเพาะปลูกพืชในรอบปีของเกษตรกรในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน รายได้ต่อครัวเรือนและสภาพชีวิตความเป็นอยู่การเกษตร ข้อมูลการเกษตรในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน การผลิตทางการเกษตร แนวทางการพัฒนาการเกษตรในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน การจัดระบบการปลูกพืช และการทำไร่นาสวนผสมตามแนวทฤษฎีใหม่

4) การพัฒนาแหล่งน้ำและการชลประทาน แบ่งเป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน และที่เสนอขอก่อสร้างใหม่

#### 1.4.3 การวางแผนพัฒนาที่ดินพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย

1) วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน การปลูกพืช พืชพรรณ ปริมาณน้ำฝน แหล่งน้ำ เศรษฐกิจสังคม นโยบายและความต้องการของชุมชน/ท้องถิ่น ฯลฯ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินและกำหนดกิจกรรมการพัฒนาที่ดินเบื้องต้น

2) สำรวจพื้นที่เพื่อวางแผนการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และระบบส่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำ พร้อมทั้งประสานองค์กรปกครองท้องถิ่นให้จัดทำคำขอก่อสร้างแหล่งน้ำและหนังสือยินยอมให้ก่อสร้าง

3) การบริหารจัดการพื้นที่โครงการ โดยกำหนดกิจกรรมที่น่าจะเหมาะสมในแต่ละบริเวณของพื้นที่ลุ่มน้ำดังนี้

3.1) พื้นที่ตอนบนของโครงการ (ต้นน้ำ) เช่น ยุติการเผาทำลายป่า การปลูกป่าเพิ่มเติม การสร้างฝายหรืออาคารชะลอความเร็วของน้ำ (Check Dam) การปลูกหญ้าแฝก เป็นต้น

3.2) พื้นที่ตอนกลางของโครงการ (กลางน้ำ) เช่น การก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมกับสมรรถนะของที่ดิน การก่อสร้างและปรับปรุงแหล่งน้ำ เป็นต้น

3.3) พื้นที่ตอนล่างของโครงการ (ปลายน้ำ) เช่น ไถทำลายชั้นดินดานให้น้ำไหลซึมลงสู่ดินชั้นล่าง เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดินดูดซับน้ำได้มากขึ้น ก่อสร้างแหล่งน้ำในไรนา พัฒนาพื้นที่ทิ้งร้างให้มาปลูกไม้ยืนต้น และการแก้ไขปัญหาน้ำเสียและของเสียเป็นต้น

4) กิจกรรมทั่วไป ที่สามารถดำเนินการได้เต็มในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ได้แก่

4.1) การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

4.2) การปรับปรุงดินกรด

4.3) การปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน

4.4) กิจกรรมการทำเกษตรอินทรีย์ เช่น การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผลิตและใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์ การสนับสนุนส่งเสริมการใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สารปรับปรุงบำรุงดิน และสารเร่งจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ เป็นต้น

4.5) การรณรงค์ตเผาฟางและตอซังพืช

4.6) การอบรมให้ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดต่างๆ

4.7) การจัดทำจุด/ศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง

4.8) การให้บริการวิเคราะห์ดินและคำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดินจากผลการวิเคราะห์ดิน

4.9) การอบรมพัฒนาศักยภาพหมอดินอาสา และถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรทั่วไป

5) กิจกรรมเฉพาะจุด ที่จะทำการสาธิตเพื่อขยายผล ได้แก่การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การจัดทำแปลงสาธิต งานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเป็นต้นแบบขยายผลไปยังพื้นที่อื่นๆ

6) กิจกรรมการประเมินผลโครงการด้านผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานโครงการพัฒนาที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็ก เพื่อประเมินกิจกรรมการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การจัดทำแปลงสาธิต งานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะดำเนินการในพื้นที่อื่นต่อไป

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทรัพยากรดินในพื้นที่ได้รับการปรับปรุงให้มีความอุดมสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น มีการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบน้ำดีที่สามารถนำมาทำการเกษตรได้ตลอดปี ทำให้เกษตรกรมีผลผลิตเพิ่มขึ้น ลดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตร

1.5.2 พื้นที่เกษตรบนพื้นที่ลาดชันได้รับการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการปลูกหญ้าแฝกทำให้ลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และสามารถเป็นแปลงตัวอย่างในการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ได้

1.5.3 เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สามารถใช้ชีวิตอยู่กับป่าได้โดยไม่ทำลายป่า หรือบุกรุกป่าเพิ่ม มีป่าเป็นแหล่งอาหารของชุมชน ทำให้มีอาชีพเสริมเกิดขึ้นในพื้นที่มีสุขภาพจิตที่ดีขึ้นเพราะได้รับการดูแลเอาใจใส่จากภาครัฐ

## บทที่ 2

### ข้อมูลทั่วไป

#### 2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ วงรอบที่ พช.3 (2556) กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งตั้งอยู่ในลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน (รหัส 09) และลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำวังทอง (รหัส 0916) ลำดับชุด L7018 ระยะเวลาที่ 5142 I II 5242 III IV กรมแผนที่ทหาร มีเนื้อที่ 270,718 ไร่ อยู่ระหว่างพิกัด 702000-723000 mE และ 1830000-1874000 mN พื้นที่โครงการอยู่บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดเพชรบูรณ์ ติดกับบางส่วนของอำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก (ภาพที่ 2-1 และ 2-2) โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

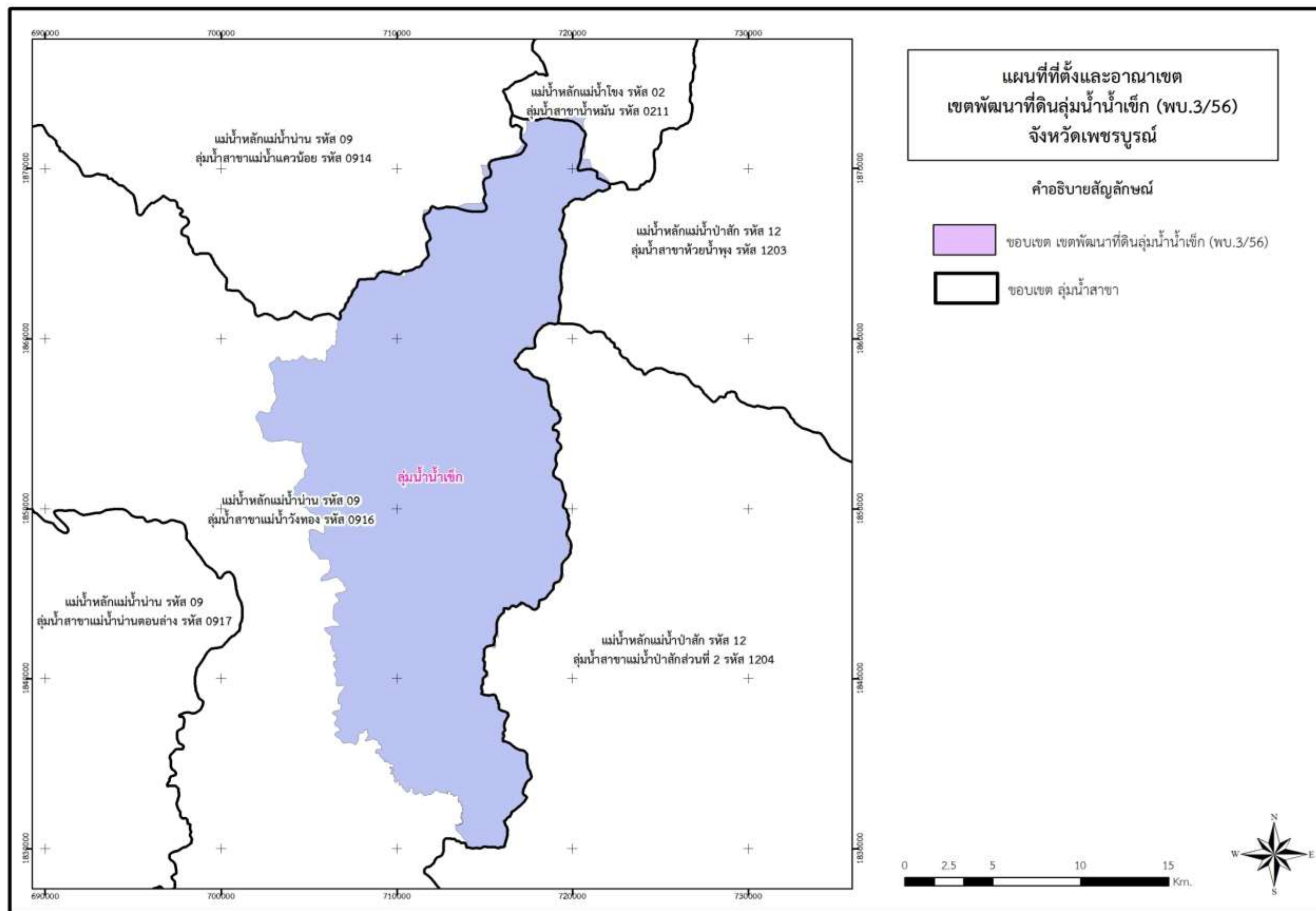
ทิศเหนือ	จดตำบลเนินเพิ่ม อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก
ทิศใต้	จดตำบลสะเดาะพง ตำบลริมสีม่วง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์
ทิศตะวันออก	จดตำบลบ้านเนิน อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์
ทิศตะวันตก	จดทางหลวงหมายเลข 1268

#### 2.2 สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีสภาพพื้นที่ตั้งแต่ราบเรียบจนถึงพื้นที่สูงชัน ลาดเทลงสู่ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีความสูงจากระดับทะเลปานกลางตั้งแต่ 742-1,760 เมตร (ภาพที่ 2-4) โดยสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่คิดเป็นร้อยละ 91.64 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พบบริเวณทิศเหนือและทิศตะวันออกของพื้นที่ ส่วนพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่คิดเป็นร้อยละ 3.03 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ส่วนใหญ่พบบริเวณทิศตะวันตกของพื้นที่ ถัดจากพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ จะเป็นพื้นที่ที่มีสภาพเป็นแบบลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน ความลาดชัน 2-20 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่คิดเป็นร้อยละ 2.52 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พบทั่วไปบริเวณตอนกลางของพื้นที่ และบริเวณที่มีลักษณะแบบเนินเขาความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่คิดเป็นร้อยละ 2.81 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พบบริเวณตอนกลางและทิศตะวันออกของพื้นที่







ภาพที่ 2-2 แผนที่ที่ตั้งอาณาเขต เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์  
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

### 2.3 สภาพความลาดชัน

พื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก ความลาดชันของพื้นที่ส่วนมาก เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนมีความลาดชันสูงมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 248,093 ไร่ หรือร้อยละ 91.64 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน รองลงมาพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีเนื้อที่ 8,196 ไร่ หรือร้อยละ 3.03 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่เนินเขามีเนื้อที่ 7,611 ไร่ หรือร้อยละ 2.81 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่ลูกคลื่นลอนชันมีเนื้อที่ 4,680 ไร่ หรือร้อยละ 1.73 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 1,289 ไร่ หรือร้อยละ 0.48 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 849 ไร่ หรือร้อยละ 0.31 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ 2-1 ความลาดชัน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

สัญลักษณ์	เปอร์เซ็นต์ความลาดชัน	คำอธิบาย	เนื้อที่	
			ไร่	เปอร์เซ็นต์
A	0-2	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ	8,196	3.03
B	2-5	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	849	0.31
C	5-12	ลูกคลื่นลอนลาด	1,289	0.48
D	12-20	ลูกคลื่นลอนชัน	4,680	1.73
E	20-35	เนินเขา	7,611	2.81
SC	มากกว่า 35	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	248,093	91.64
รวมเนื้อที่ทั้งหมด			270,718	100.00

ที่มา: กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

## 2.4 สภาพภูมิอากาศ

ฤดูกาลของจังหวัดเพชรบูรณ์ แบ่งออกได้ดังนี้

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อากาศจะหนาวเย็นและแห้ง เดือนมกราคมเป็นเดือนที่มีอากาศหนาวที่สุดของปี

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม จะมีอากาศร้อนอบอ้าวมาก โดยเฉพาะเดือนเมษายนอากาศร้อนจัดที่สุดในรอบปี

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม จะเป็นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดเข้าสู่ประเทศไทย อากาศจะชุ่มชื้น และมีฝนตกชุก โดยเฉพาะเดือนสิงหาคมและกันยายน ซึ่งเป็นเดือนที่มีฝนตกมากที่สุดในรอบปี

โดยภาพรวมของลักษณะภูมิอากาศ สรุปได้ว่า ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม มีสภาพอากาศร้อนชื้น ช่วงฤดูฝนจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดพาเอาความชื้นจากทะเลอันดามันและมหาสมุทรอินเดีย ต่อจากนั้นอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจากประเทศจีนและไซบีเรียพัดผ่าน ทำให้ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ อากาศเย็นและแห้งแล้ง

จากการรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศจากสถานีตรวจวัดจังหวัดเพชรบูรณ์ กรมอุตุนิยมวิทยาเฉลี่ย 10 ปี (พ.ศ.2547-2556) สรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 2-2 )

2.4.1 ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรวมทั้งปี 1,233.2 มิลลิเมตร เดือนกันยายนมีฝนตกเฉลี่ยสูงสุดประมาณ 257.2 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำสุดเดือนธันวาคมประมาณ 7.3 มิลลิเมตร

2.4.2 จำนวนวันที่ฝนตก มีวันฝนตกเฉลี่ยรวมทั้งปี 124 วัน ฝนตกมากที่สุดในเดือนสิงหาคม 21 วัน และน้อยที่สุดในเดือนธันวาคม 1 วัน

2.4.3 อุณหภูมิ อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 27.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน 32.2 องศาเซลเซียส และเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคม 24.3 องศาเซลเซียส

2.4.4 ค่าความชื้น มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรวมทั้งปี 74.3 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดในเดือนกันยายน 84.4 เปอร์เซ็นต์ และต่ำสุดในเดือนมีนาคม 63.2 เปอร์เซ็นต์

2.4.5 ค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ ค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำเฉลี่ยรวมทั้งปี 1,400 มิลลิเมตร เดือนเมษายน มีค่าศักยภาพการคายระเหยสูงสุดประมาณ 155.1 มิลลิเมตร และเดือนธันวาคม มีค่าศักยภาพการคายระเหยต่ำสุดประมาณ 94.2 มิลลิเมตร

### 2.4.6 สมดุลน้ำเพื่อการเกษตร

การวิเคราะห์ช่วงฤดูกาลเพาะปลูกพืชที่เหมาะสม ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน ค่าศักยภาพการคายระเหยของน้ำ (ETO) และครึ่งหนึ่งของค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ (0.5ETO) โดยค่าศักยภาพการคายระเหยของน้ำ (ETO) คำนวณจากโปรแกรม CropWat สูตร Penman-Monteith ซึ่งเป็นสูตรที่ได้รวมเอาอุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลมและความยาวนานแสงแดด ได้ผลการวิเคราะห์ตามภาพที่ 2-3 สรุปได้ดังนี้

2.4.6.1 ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช เป็นช่วงที่ดินมีความชื้นพอเหมาะต่อการเพาะปลูกอยู่ในช่วงต้นเดือนเมษายนถึงปลายเดือนตุลาคม

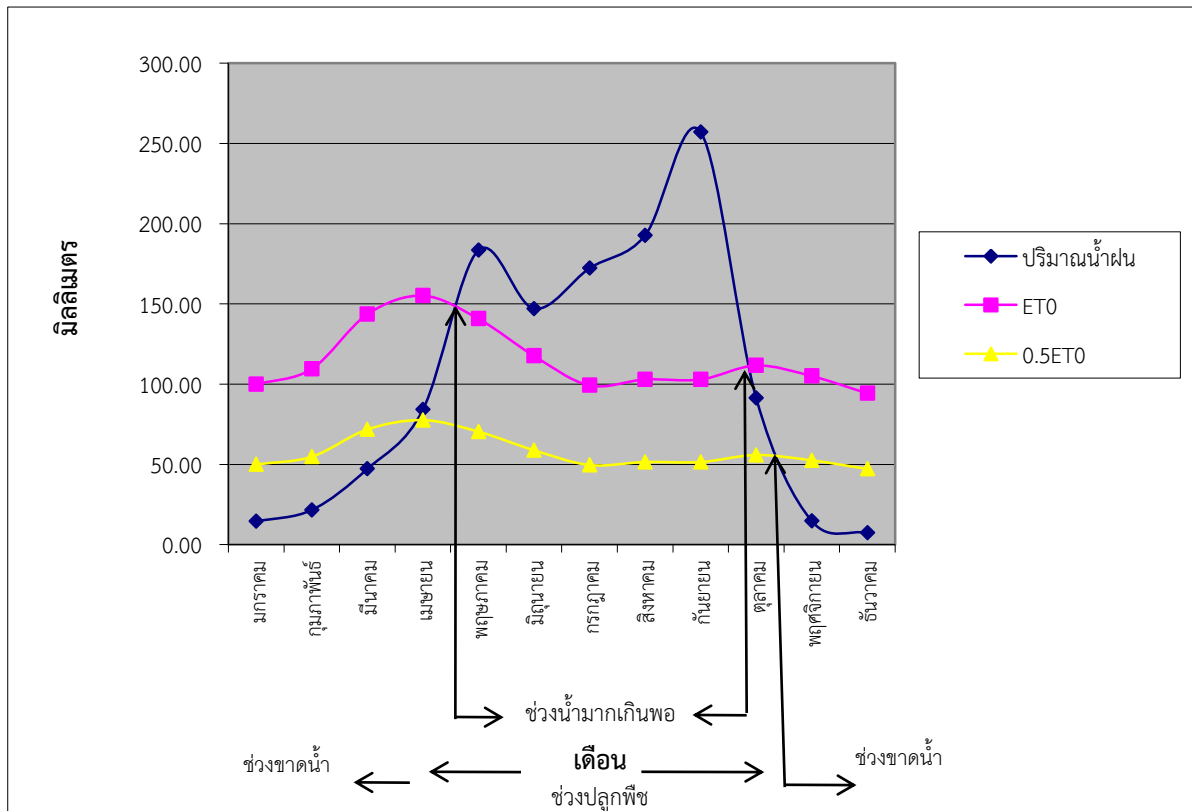
2.4.6.2 ช่วงระยะเวลาที่มีน้ำมากเกินพออยู่ในช่วงต้นเดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนตุลาคม

2.4.6.3 ช่วงระยะเวลาที่ขาดน้ำอยู่ในช่วงปลายเดือนตุลาคมถึงต้นเดือนเมษายน เป็นช่วงที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝน เนื่องจากดินมีความชื้นไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช

ตารางที่ 2-2 ข้อมูลภูมิอากาศเฉลี่ย 10 ปี (พ.ศ.2547-2556) จังหวัดเพชรบูรณ์ และผลการคำนวณค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำด้วยโปรแกรม CROPWAT เวอร์ชัน 8.0

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	จำนวนวันที่ฝนตก	อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	ค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ (PET)	ครึ่งหนึ่งของศักยภาพการคายระเหยน้ำ (0.5PET)
มกราคม	14.4	2	24.6	66.1	99.8	49.9
กุมภาพันธ์	21.6	2	27.0	65.7	109.5	54.7
มีนาคม	47.2	5	28.8	63.2	143.5	71.7
เมษายน	84.1	9	30.2	67.2	155.1	77.5
พฤษภาคม	183.5	17	29.0	77.6	140.7	70.3
มิถุนายน	147.1	16	28.7	79.4	117.6	58.8
กรกฎาคม	172.2	19	27.9	81.9	99.2	49.6
สิงหาคม	192.7	21	27.6	83.9	120.9	60.4
กันยายน	257.2	19	27.5	84.4	102.9	51.4
ตุลาคม	91.2	10	27.3	78.9	111.6	55.8
พฤศจิกายน	14.7	3	26.3	71.4	105.0	52.5
ธันวาคม	7.3	1	24.3	68.0	94.2	47.1
<b>รวม</b>	<b>1,233.</b>	<b>124</b>			<b>1,400.0</b>	<b>699.7</b>
<b>เฉลี่ย</b>			<b>27.4</b>	<b>74.3</b>		

ที่มา : สถานีตรวจอากาศ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ (2557)



ภาพที่ 2-3 แสดงช่วงที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช จังหวัดเพชรบูรณ์

ที่มา : สถานีตรวจอากาศ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ (2557)

## 2.5 ทรัพยากรน้ำ

รูปแบบทางน้ำในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก มีลักษณะโครงข่ายการระบายน้ำ ที่ลำน้ำย่อยไหลลงมารวมกันกับลำน้ำหลัก ดูกัลยกับกิ่งไม้หรือเส้นประสาท ทางระบายน้ำแบบนี้สามารถชะลอปริมาณการไหลล่าของน้ำ มีการกระจายน้ำได้ดี ความสามารถในการเก็บกักน้ำและปลดปล่อยน้ำได้มาก ปริมาณน้ำจะขึ้นอยู่กับปริมาณฝนในแต่ละปี จึงมักมีอ่างเก็บน้ำเพื่อสำรองน้ำไว้ในฤดูแล้ง แล้วไหลลงสู่ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน และอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กต่างๆ เช่น

อ่างเก็บน้ำบ้านเข็กน้อย มีห้วยเข็กน้อยเป็นลำห้วยหลัก ประกอบด้วย ลำห้วยย่อยๆ ได้แก่ คลองเข็กน้อย ห้วยตัวโค้ง ห้วยบง ห้วยลาน ห้วยน้ำขาว ห้วยอ้อล่อ ไหลจากตอนบนของแปลงลงมาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และลำห้วยย่อยอื่นอีก เช่น ห้วยหนองน้ำชุ่น ห้วยยางโทน ห้วยน้ำใส ห้วยข้าวหิน ห้วยป่าตองจิง ห้วยเขม ห้วยลาดถ้ำใหญ่ ห้วยลงสู่อ่างเก็บน้ำบ้านเข็กน้อย

## 2.6 ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 173,705 ไร่ โดยในพื้นที่ป่าไม้ประกอบด้วย พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ, พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า, พื้นที่เตรียมประกาศเขตอุทยานแห่งชาติ, พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (Zone C), พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (Zone E) และพื้นที่เขตป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี พื้นที่นอกเขตป่า 97,013 ไร่ โดยพื้นที่นอกเขตป่ารวมพื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ขอลอนสภาพป่าสองข้างทางข้างละ 1 กิโลเมตร เพื่อจัดตั้งหมู่บ้านนิคมสหกรณ์การเกษตร

ทหารกองหนุนขึ้นในสายกิโลเมตรที่ 100 บ้านแคมป์สน-บ้านเล่าลือ และบ้านนางัว-บ้านสะเดาะพง หมู่บ้านละ 50 ครอบครัว โดยมีนโยบายช่วยเหลือชาวไร่ชาวนา ทหารกองหนุนและผู้ที่เคยช่วยเหลือทางราชการที่ยากจนไม่มีที่อยู่อาศัย เพื่อใช้ประกอบการทำมาหากินเลี้ยงชีพ จึงจัดสรรที่ดินบริเวณสองข้างทางสายบ้านนางัว-หนองแม่นา สายเขาค้อ-สะเดาะพง ให้ราษฎรเข้าอยู่อาศัย โดยได้รับที่ดินสำหรับที่อยู่อาศัย 2 งาน และสำหรับประกอบอาชีพทางการเกษตรครอบครัวละ 15-20 ไร่ ไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินรวมทั้งห้ามจำหน่ายต่อ การทำมาหากินในพื้นที่สามารถทำกินได้ตลอดไปโดยการสืบทอดทางทายาท (ตารางที่ 2-3)

ตารางที่ 2-3 ทรัพยากรป่าไม้ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

คำอธิบาย	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
<b>เขตป่าไม้</b>	<b>173,705</b>	<b>64.17</b>
พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ	78,689	29.07
พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	17,600	6.5
พื้นที่เตรียมประกาศเขตอุทยานแห่งชาติ	4,950	1.83
พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (Zone C)	18,048	6.67
พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (Zone E)	17,072	6.31
พื้นที่เขตป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี	37,346	13.79
<b>นอกเขตป่าไม้</b>	<b>97,013</b>	<b>35.83</b>
นอกเขตป่าไม้	97,013	35.83
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>	<b>270,718</b>	<b>100.00</b>

ที่มา : สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดเพชรบูรณ์ (2557)

## 2.7 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

เนื่องจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติยังไม่มีประสิทธิภาพและขาดการพิจารณาในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมแก่พื้นที่ลุ่มน้ำเป็นอย่างมาก ดังนั้น เพื่อให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสม โดยกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการสำหรับกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พร้อมกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละลุ่มน้ำ ซึ่งหลักเกณฑ์การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำได้ใช้ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อกระบวนการทางอุทกวิทยาและมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก 6 ประการ คือ สภาพภูมิประเทศ ระดับความลาดชัน ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลักษณะทางธรณีวิทยา ลักษณะทางปฐพีวิทยา และสภาพป่าไม้ที่เหลืออยู่ในปัจจุบัน (ข้อมูลจากการแปลตีความภาพถ่ายเทียมที่บันทึกภาพ พ.ศ.2525 ที่กรมป่าไม้จัดทำเป็นแผนที่ป่าไม้ มาตราส่วน 1:250,000) การกำหนดชั้นของคุณภาพลุ่มน้ำ ได้ผนวกปัจจัยทั้ง 6 ประการ เป็นรูปของสมการทางคณิตศาสตร์ แล้วจัดออกเป็น 5 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ คือ

1. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เป็นพื้นที่ที่ต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 แบ่งออกเป็น 2 ระดับย่อย คือ ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ที่ยังคงมีสภาพป่าสมบูรณ์ และลุ่มน้ำชั้นที่ 1B เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ที่สภาพป่าส่วนใหญ่ถูกทำลาย หรือเปลี่ยนแปลงไป เพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินรูปแบบอื่นก่อนปี พ.ศ.2525

2. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีลักษณะโดยทั่วไปมีคุณภาพเหมาะสมต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา และสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น

3. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำโดยทั่วไปสภาพการใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจการทำไม้ เหมืองแร่ และปลูกพืชกสิกรรมประเภทไม้ยืนต้น

4. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 เป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนมาก

5. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 เป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรมและกิจการอื่นๆ

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ ลุ่มน้ำน้ำเข็ก เมื่อแบ่งพื้นที่ตามชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 มีเนื้อที่ 81,280 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 30.02 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน รองลงมา เป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3 มีเนื้อที่ 77,137 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.49 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A มีเนื้อที่ 47,136 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.42 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1B มีเนื้อที่ 23,206 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.57 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน และพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 มีเนื้อที่ 41,959 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 15.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินดังแสดงในตารางที่ 2-4 และภาพที่ 2-4

ตารางที่ 2-4 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

ชั้นคุณภาพ	รายละเอียด	เงื่อนไข	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
1A	ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ ก่อนปี พ.ศ.2525	ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น	47,136	17.42
1B	ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ แต่มีการบุกรุกก่อนปี พ.ศ.2525	ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ	23,206	8.57
2	ความลาดชันค่อนข้างสูง	ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ	81,280	30.02
3	ความลาดเทสูง	ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินต้นปลูกป่า และทุ่งหญ้า ถ้าดินปลูกไม้ผล	77,137	28.49
4	ความลาดชันต่ำ ป่าถูกบุกรุก	ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินปลูกป่า ลาดชันมากปลูกไม้ผล ลาดชันน้อยปลูกพืช	41,959	15.50
รวมพื้นที่ทั้งหมด			270,718	100.00





## 2.8 ทรัพยากรดิน

### 2.8.1 ลักษณะและสมบัติของดิน

ทรัพยากรดินที่พบในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแซ็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยหน่วยแผนที่ 15 18 31B 31C 55C 55D 55E 62 U และ W (ตารางที่ 2-5 และภาพที่ 2-5) ซึ่งในแต่ละกลุ่มชุดดินมีลักษณะทางกายภาพและเคมีที่แตกต่างกัน สามารถอธิบายได้ดังนี้

#### 1) กลุ่มชุดดินที่ 15

เป็นกลุ่มดินทรายแบ่งละเอียดที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ ในบริเวณที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน ดินมีลักษณะเป็นดินลึกมากที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วหรือเร็ว ดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนทรายแบ่ง หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแบ่ง สีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.0 ดินชั้นล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแบ่ง หรือดินเหนียวปนทรายแบ่ง สีน้ำตาล หรือสีเทาปนชมพู มีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.0-7.0 ในดินชั้นล่างมักพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีส ดินในกลุ่มนี้มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำในบางพื้นที่ และหน้าดินแน่นที่บดได้ง่าย ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ทำนา ในฤดูแล้งบริเวณใกล้แหล่งน้ำ ใช้ปลูกยาสูบ พืชผักต่างๆ หรือพืชไร่บางชนิด หากมีการชลประทาน ใช้ทำนาได้ 2 ครั้งในรอบปี ได้แก่

หน่วยแผนที่ 15 : กลุ่มชุดดินที่ 15 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 2,449 ไร่ หรือร้อยละ 0.91 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

#### 2) กลุ่มชุดดินที่ 18

เป็นกลุ่มดินร่วนละเอียดที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ ในบริเวณที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกมากที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว ดินชั้นบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนสีน้ำตาล มีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.0-6.0 ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียว มีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลเข้ม อาจพบศิลาแลงอ่อนหรือสารประกอบของเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-7.0 ดินในกลุ่มนี้มีความสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและมีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย พืชมีโอกาสเสี่ยงต่อการขาดน้ำ ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งใช้ปลูกอ้อยหรือพืชล้มลุกในฤดูแล้ง ได้แก่

หน่วยแผนที่ดิน 18 : กลุ่มชุดดินที่ 18 มีเนื้อที่ 3,491 ไร่ หรือร้อยละ 1.29 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

#### 3) กลุ่มชุดดินที่ 31

เป็นกลุ่มดินเหนียวละเอียดที่มีวัตถุต้นกำเนิดดินจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลของหินภูเขาไฟ สภาพพื้นที่มีลักษณะลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด ดินมีลักษณะเป็นดินลึกมากที่มีการระบายน้ำดี ดินชั้นบนเป็นดินร่วนเหนียว สีน้ำตาล สีน้ำตาลเข้ม สีน้ำตาลปนแดง สีน้ำตาลปนเหลือง หรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.5-8.0 ดินชั้นล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว สีน้ำตาล สีน้ำตาล

อ่อน สีนํ้าตาลปนแดง สีนํ้าตาลปนเหลือง สีนํ้าตาลปนแดง หรือสีนํ้าตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.5-8.0 บางพื้นที่อาจพบเม็ดปูนในดินชั้นล่าง ดินกลุ่มนี้ จะมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดินในบางบริเวณที่มีความลาดชัน จะมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย ปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ส่วนใหญ่ใช้ปลูกพืชไร่และไม่ผล ในบางบริเวณยังคงสภาพเป็นป่าตามธรรมชาติ

กลุ่มชุดดินที่ 31 มีเนื้อที่ 1,187 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.44 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ได้แก่

หน่วยแผนที่ 31B : กลุ่มชุดดินที่ 31 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 675 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.25 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

หน่วยแผนที่ 31C : กลุ่มชุดดินที่ 31 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 512 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.19 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

#### 4) กลุ่มชุดดินที่ 55

เป็นกลุ่มดินเหนียวละเอียดที่มีวัตถุต้นกำเนิดดินจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลของหินตะกอนเนื้อละเอียดที่มีปูนปน สภาพพื้นที่มีลักษณะลูกคลื่นลอนลาดถึงเป็นเนินเขา ดินมีลักษณะเป็นดินสีปานกลางที่จะพบชั้นหินพื้นของหินเนื้อละเอียดในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน ซึ่งเป็นดินที่มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียว ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.0-7.0 ดินชั้นล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว สีนํ้าตาล สีนํ้าตาลเข้ม สีนํ้าตาลปนเทาดำ หรือสีนํ้าตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.0-7.0 ดินกลุ่มนี้ จะมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ดินมีโครงสร้างแน่นที่บึงควรเลือกช่วงเวลาเตรียมดินเมื่อดินมีความชื้นที่เหมาะสม และในบางบริเวณที่มีความลาดชันสูงจะมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย ปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ส่วนใหญ่ใช้ปลูกพืชไร่ บางพื้นที่เป็นป่าละเมาะ

กลุ่มชุดดินที่ 55 มีเนื้อที่ 9,309 ไร่หรือร้อยละ 3.44 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ได้แก่

หน่วยแผนที่ 55C : กลุ่มชุดดินที่ 55 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 413 ไร่หรือ ร้อยละ 0.15 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

หน่วยแผนที่ 55D : กลุ่มชุดดินที่ 55 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 3,092 ไร่ หรือร้อยละ 1.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

หน่วยแผนที่ 55E : กลุ่มชุดดินที่ 55E มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 5,804 ไร่ หรือร้อยละ 2.15 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

#### 5) กลุ่มชุดดินที่ 62

เป็นกลุ่มดินที่ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่บริเวณนี้ยังไม่มีการศึกษาสำรวจและจำแนกดิน ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่างๆ แต่บางบริเวณเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน จนบางแห่งเหลือแต่หินโผล่ กลุ่มดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ ควรสงวนไว้เป็นป่าตามธรรมชาติ เพื่อรักษาแหล่งต้นน้ำลำธาร ได้แก่

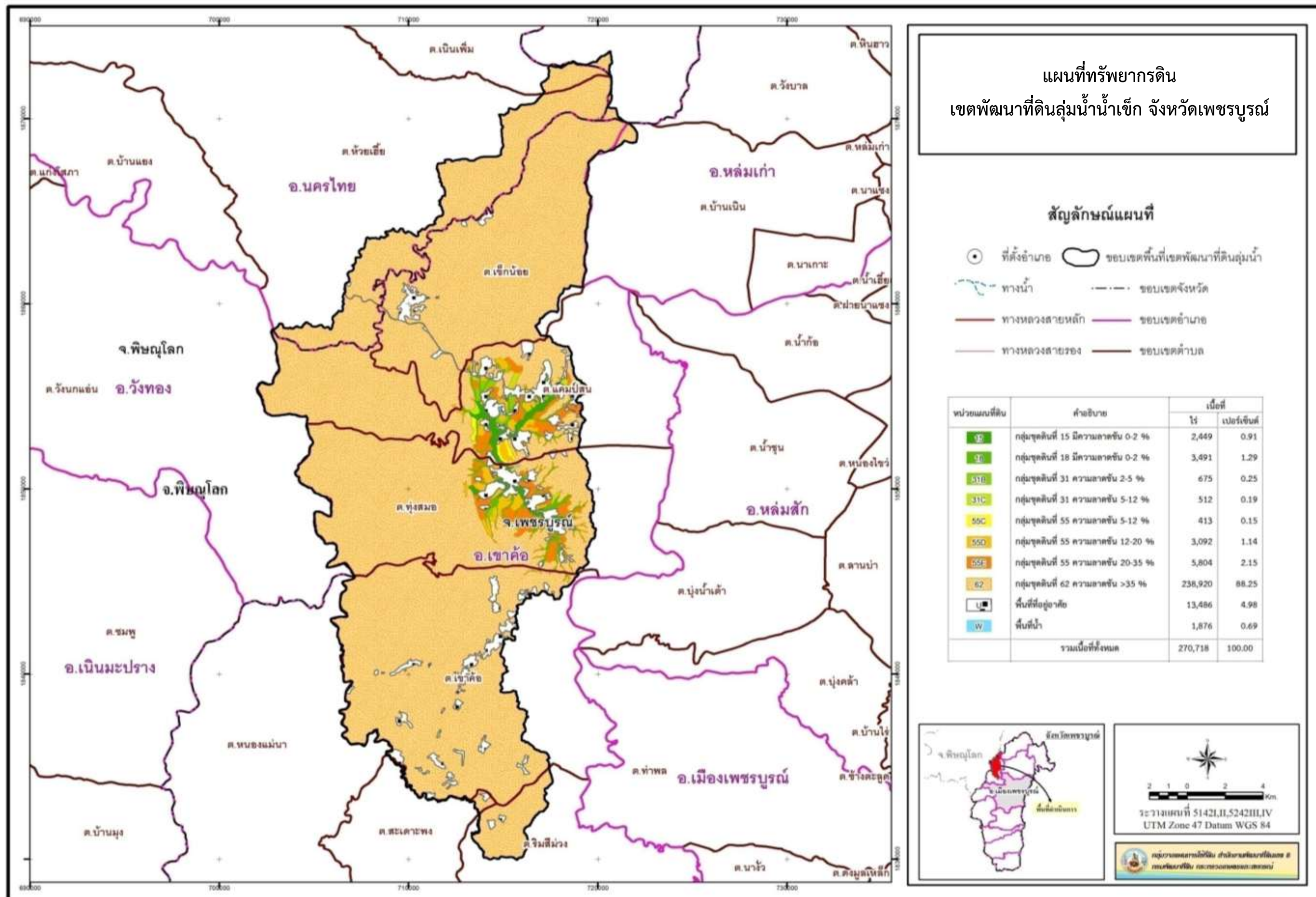
หน่วยแผนที่ดิน 62 : กลุ่มชุดดินที่ 62 มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 238,920 ไร่ หรือร้อยละ 88.25 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

6) หน่วยแผนที่ U พื้นที่ชุมชน ที่อยู่อาศัย สถานที่ราชการ สิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ 13,486 ไร่ หรือร้อยละ 4.98 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

7) หน่วยแผนที่ W แหล่งน้ำ มีเนื้อที่ 1,876 ไร่ หรือร้อยละ 0.69 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ 2-5 ทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

หน่วยแผนที่ดิน	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	เปอร์เซ็นต์
15	กลุ่มชุดดินที่ 15 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	2,449	0.91
18	กลุ่มชุดดินที่ 18 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	3,491	1.29
31B	กลุ่มชุดดินที่ 31 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	675	0.25
31C	กลุ่มชุดดินที่ 31 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	512	0.19
55C	กลุ่มชุดดินที่ 55 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	413	0.15
55D	กลุ่มชุดดินที่ 55 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	3,092	1.14
55E	กลุ่มชุดดินที่ 55 มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์	5,804	2.15
62	กลุ่มชุดดินที่ 62 มีความลาดชัน มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์	238,920	88.25
U	พื้นที่ชุมชน ที่อยู่อาศัย สถานที่ราชการ สิ่งปลูกสร้าง	13,486	4.98
W	แหล่งน้ำ	1,876	0.69
<b>รวมเนื้อที่ทั้งหมด</b>		<b>270,718</b>	<b>100.00</b>



ภาพที่ 2-5 แผนที่ทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

## 2.8.2 ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

การจำแนกความเหมาะสมและข้อจำกัดของดินสำหรับการปลูกพืชทางการเกษตร

1) ลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ ของดิน ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่ได้จากการสำรวจและจำแนกดินแล้วนำมาจัดเป็นหมวดหมู่หรือเป็นชั้น ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยระบุข้อจำกัดของดินและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้น (class) มิได้หมายความว่ามีการจัดการหรือการดูแลรักษาที่เหมือนกันเสมอไป ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้นจะมีข้อจำกัดปลีกย่อยลงไปอีกหรือที่เรียกว่า ชั้นความเหมาะสมของดินย่อย (subclass)

2) ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้น ระบุลักษณะและสมบัติของดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชที่ปลูก หรือที่เรียกว่า ข้อจำกัด (limitation)

3) การจำแนกชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ แบ่งชั้นความเหมาะสม เป็น 3 ชั้น ดังนี้

- ชั้นความเหมาะสมที่ 1 เป็นชั้นที่มีความเหมาะสม (soil well suited)
- ชั้นความเหมาะสมที่ 2 เป็นชั้นที่ไม่ค่อยเหมาะสม (soil poorly suited)
- ชั้นความเหมาะสมที่ 3 เป็นชั้นที่ไม่เหมาะสม (soil unsuited)

4) เมื่อทราบชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชแล้ว ทำการจำแนกชั้นความเหมาะสมย่อยลงไปอีกหรือที่เราเรียกว่าชั้นความเหมาะสมของดินย่อย (subclass) โดยระบุชนิดของข้อจำกัดตัวที่รุนแรงที่สุดไว้ต่อท้ายชั้นความเหมาะสมของดินหลัก (class) ชนิดของข้อจำกัดหรือลักษณะของดินที่เป็นอันตรายหรือทำความเสียหายกับพืช ได้แก่

- t: สภาพพื้นที่ (topography)
- s: เนื้อดิน (texture) หรือ ชั้นอนุภาคดิน (particle size class)
- b: ชั้นดินที่มีการชะล้างรุนแรง (albic horizon)
- c: ความลึกที่พบชั้นดานแข็ง (depth to consolidated layer)
- g: ความลึกที่พบก้อนกรวด 35-60 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตร (depth to gravelly layer)
- r: หินพื้นโล่ (rockiness)
- z: ก้อนหินโล่ (stoniness)
- x: ความเค็มของดิน (salinity)
- d: การระบายน้ำของดิน (drainage)
- f: อันตรายจากการถูกน้ำท่วม (flooding)
- w: อันตรายจากน้ำแ่่งขัง (water logging)
- m: ความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ (risk of moisture shortage)
- n: ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (nutrient status)
- a: ความเป็นกรดของดิน (acidity)
- k: ความเป็นด่างของดิน (alkalinity)
- j: ความลึกที่พบชั้นดินกรดกำมะถัน (depth to acid sulfate layer)
- e: การกร่อนของดิน (erosion)
- o: ความหนาของชั้นวัสดุอินทรีย์ (thickness of organic soil material)

การประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ตามวิธีการประเมินของกองสำรวจและจำแนกดิน (2543) พบว่า ความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกข้าว พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืน สามารถสรุปศักยภาพของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจได้ดังนี้

1) ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว โดยไม่มีข้อจำกัด แต่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดรุนแรงมากเรื่องอันตรายจากการแช่ขังน้ำ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 15 มีเนื้อที่ 2,449 ไร่ หรือร้อยละ 0.91 ของพื้นที่

2) ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว โดยมีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องเนื้อดินเป็นดินร่วน และความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ แต่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดรุนแรงมากเรื่องอันตรายจากการแช่ขังน้ำ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 18 มีเนื้อที่ 3,491 ไร่ หรือร้อยละ 1.29 ของพื้นที่

3) ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น โดยไม่มีข้อจำกัด แต่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว โดยมีข้อจำกัดรุนแรงมากเรื่องการระบายน้ำของดินไม่ดี ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 31B มีเนื้อที่ 675 ไร่ หรือร้อยละ 0.25 ของพื้นที่

4) ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น และหญ้า โดยไม่มีข้อจำกัด แต่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ โดยมีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด และพบชั้นหินพื้นแข็งที่ขัดขวางการเจริญเติบโตของราก ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 31C และ 55C มีเนื้อที่ 925 ไร่ หรือร้อยละ 0.34 ของพื้นที่

5) ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกไม้ผล และไม้ยืนต้น โดยมีข้อจำกัดเล็กน้อยที่พบชั้นหินพื้นแข็งที่ขัดขวางการเจริญเติบโตของรากพืช สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน และ มีการกร่อนของดินปานกลาง ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 55D มีเนื้อที่ 3,092 ไร่ หรือร้อยละ 1.14 ของพื้นที่

6) ดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกไม้ผล และไม้ยืนต้น โดยมีข้อจำกัดปานกลางที่สภาพพื้นที่เป็นเนินเขา ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 55E มีเนื้อที่ 5,804 ไร่ หรือร้อยละ 2.14 ของพื้นที่

7) ดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับทำการเกษตร มีข้อจำกัดรุนแรงที่สภาพพื้นที่เป็นพื้นที่สูงชัน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 62 มีเนื้อที่ 238,920 ไร่ หรือร้อยละ 88.25 ของพื้นที่

ตารางที่ 2-6 ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

หน่วยแผนที่	ข้าว	หญ้า	อ้อย	ข้าวโพด	ข้าวฟ่าง	ถั่วเขียว	ถั่วลิสง	ถั่วเหลือง	ฝ้าย	ทานตะวัน	มันสำปะหลัง	สับปะรด	ยางพารา	มะม่วง	มะขาม	ขนุน	ส้ม	สับปะรด	กล้วย	ต้นกาแฟ
15	1	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w
18	1sn	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w
31B	3d	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31C	3td	1	1t	1t	1t	1t	1t	1t	1t	1t	1t	1t	1	1	1	1	1	1	1	1
55C	3td	1	1tc	1t	1t	1t	1t	1t	1tc	1t	1t	1t	1c	1	1	1	1	1c	1c	1c
55D	3td	1	2t	2t	2t	2t	2t	2t	2t	2t	2t	2t	1c	1t	1	1t	1t	1c	1tc	1tc
55E	3td	2t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	2t	2t	2t	2t	2t	2t	2t	2t	2t
62	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t
U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : ระดับความเหมาะสม

ข้อจำกัด

- 1 - เหมาะสม
- 2 - ไม่ค่อยเหมาะสม
- 3 - ไม่เหมาะสม

- c - พบชั้นหินพื้นแข็งที่ขัดขวางการเจริญเติบโตของราก
- d - การระบายน้ำของดินไม่ดี
- g - มีเศษหินก้อนกรวดหรือลูกกรังมาก
- a - ความเป็นกรดของดิน

- m - พืชเสี่ยงต่อการขาดน้ำ
- n - ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
- s - เนื้อดินไม่เหมาะสม
- e - การกร่อนของดิน

- t - พื้นที่ที่มีความลาดชัน
- w - อันตรายจากน้ำแข็ง
- k - ดินเป็นตางที่ระดับความลึก 0 - 25 ซม.

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8



### 2.8.3 ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำเข็ก สามารถสรุปปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาไว้ดังนี้ (ตารางที่ 2-7 และภาพที่ 2-12)

2.8.3.1 ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีเนื้อที่รวม 5,940 ไร่ หรือร้อยละ 2.20 ของพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากวัตถุดิบกำเนิดดินมีแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติน้อย ประกอบกับเกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่ได้มีการปรับปรุงบำรุงดินเท่าที่ควร ทำให้ดินเสื่อมโทรมเป็นผลให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตตกต่ำ มีเนื้อที่ 5,940 ไร่ หรือร้อยละ 2.20 ของพื้นที่ทั้งหมด ได้แก่ บริเวณที่พบกลุ่มชุดดินที่ 15 และกลุ่มชุดดินที่ 18

#### แนวทางการแก้ไข

เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก หรือ ปุ๋ยคอก ปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบลงดิน และควรเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินโดยการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ

2.8.3.2 ปัญหาดินมีการชะล้างพังทลายและสูญเสียหน้าดิน มีเนื้อที่รวม 10,496 ไร่ หรือ ร้อยละ 3.88 ของพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องติดต่อกันและไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้ดินเสื่อมโทรมเป็นผลให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตต่ำ มีเนื้อที่ 10,496 ไร่ หรือร้อยละ 3.88 ของพื้นที่ทั้งหมด ได้แก่ บริเวณที่พบกลุ่มชุดดินที่ 31B 31C 55C 55D และ 55E

#### แนวทางการแก้ไข

กำหนดให้มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันปัญหาการชะล้างพังทลายที่ทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินและแร่ธาตุอาหารพืช โดยในพื้นที่ที่มีความลาดชันตั้งแต่ 2 ถึง 5 เปอร์เซ็นต์ มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำควรใช้วิธีพืช เช่น การปลูกพืชตามแนวระดับ หรือปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามแนวระดับ ขวางความลาดเทของพื้นที่ การปลูกพืชสลับตามแนวระดับ การปลูกพืชคลุมดินหรือปลูกพืชไร่เศรษฐกิจแซมระหว่างแถวของไม้ผลหรือไม้ยืนต้น นอกจากนี้จะช่วยป้องกันการชะล้างแล้วยังช่วยรักษาความชื้นไว้ในดินได้อีกด้วย วิธีการเขตกรรม เช่น การไถพรวนขวางความลาดเท เป็นต้น ส่วนพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ควรใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในรูปแบบวิธีกลร่วมกับวิธีพืช เช่น การทำแนวคันดินร่วมกับการปลูกพืชตามแนวระดับ ขวางความลาดเทของพื้นที่ หรือปลูกหญ้าแฝกตามแนวคันดินเพื่อลดการไหลบ่าของน้ำ การทำคันดินเบนน้ำในบริเวณที่มีการไหลบ่าของน้ำจากที่สูง การทำคูรับน้ำขอบเขา สลับกับแนวแถวหญ้าแฝก เป็นต้น

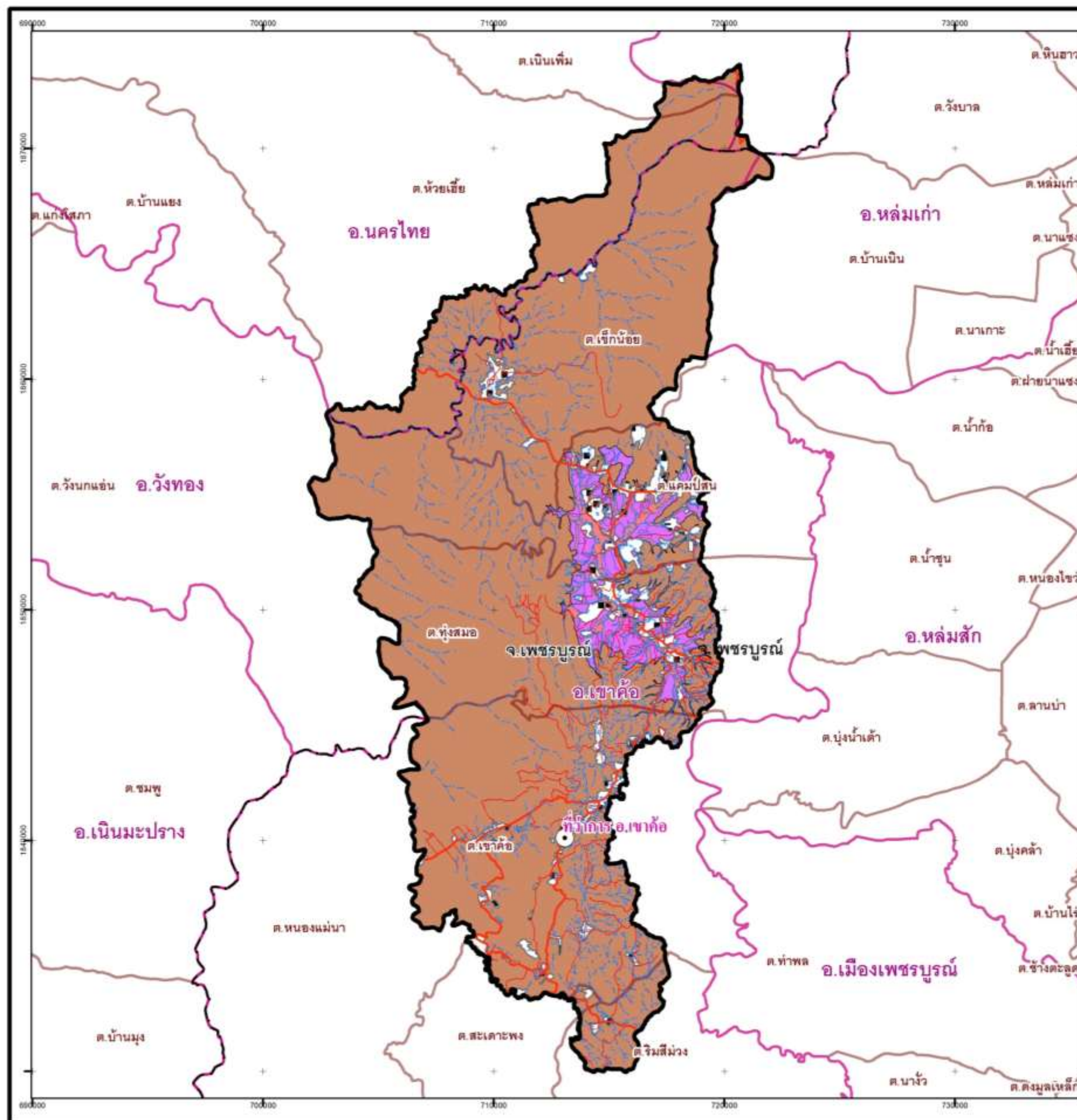
2.8.3.3 ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง มีเนื้อที่รวม 238,920 ไร่ หรือร้อยละ 88.25 ของพื้นที่ทั้งหมด ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 62 พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงและการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นป่าไม้ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร

#### แนวทางการแก้ไข

กำหนดให้พื้นที่นี้เป็นเขตอนุรักษ์ ควรสงวนและรักษาไว้ให้คงสภาพเป็น ป่าตามธรรมชาติ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร บริเวณป่าเสื่อมโทรมควรปลูกป่าทดแทน

ตารางที่ 2-7 ปัญหาทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

ปัญหาทรัพยากรดิน	เนื้อที่(ไร่)	ร้อยละ
ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	5,940	2.20
ปัญหาดินมีการชะล้างพังทลายและสูญเสียหน้าดิน	10,496	3.88
ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง	238,920	88.25
<b>เบ็ดเตล็ด</b>	<b>15,362</b>	<b>5.67</b>
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	13,486	4.98
แหล่งน้ำ	1,876	0.69
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>	<b>270,718</b>	<b>100.00</b>

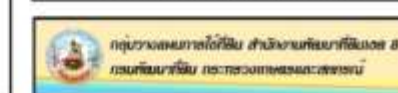
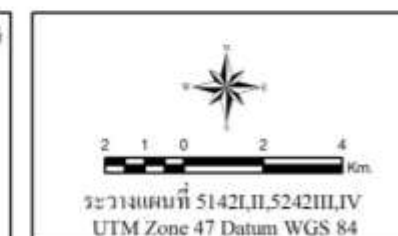


แผนที่ปัญหาทรัพยากรดิน  
เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก  
จังหวัดเพชรบูรณ์

สัญลักษณ์แผนที่

- ที่ตั้งอำเภอ
- ขอบเขตพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ
- ทางน้ำ
- ขอบเขตจังหวัด
- ทางหลวงสายหลัก
- ขอบเขตอำเภอ
- ทางหลวงสายรอง
- ขอบเขตตำบล

สัญลักษณ์	ปัญหาทรัพยากรดิน	เนื้อที่(ไร่)	ร้อยละ
	ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	5,940	2.20
	ปัญหาดินมีการชะล้างพังทลายและสูญเสียหน้าดิน	10,496	3.88
	ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง	238,920	88.25
	เบ็ดเตล็ด	15,362	5.67
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	13,486	4.98
	แหล่งน้ำ	1,876	0.69
รวมพื้นที่ทั้งหมด		270,718	100.00



ภาพที่ 2-6 แผนที่ปัญหาทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

## 2.9 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ สํารวจสภาพการใช้ที่ดินปี 2557 จำแนกได้ดังนี้ (ตารางที่ 2-8 และภาพที่ 2-7)

1. พื้นที่เกษตรกรรม (Agricultural land) มีเนื้อที่รวม 98,703 ไร่ หรือร้อยละ 36.46 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

2. พื้นที่ป่าไม้ (Forest land) ได้แก่ ป่าดิบสมบูรณ์ (F1) ป่าผลัดใบ (F2) และสวนป่า (F5) มีเนื้อที่รวม 143,338 ไร่ หรือร้อยละ 52.95 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

3. พื้นที่อื่นๆ มีเนื้อที่ 13,315 ไร่ หรือร้อยละ 4.92 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

4. พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (Urban and Built-up land) มีเนื้อที่รวม 13,486 ไร่ หรือร้อยละ 4.98 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

5. แหล่งน้ำ (Water Body) มีเนื้อที่รวม 1,876 ไร่ หรือร้อยละ 0.69 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ 2-8 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

สัญลักษณ์แผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
<b>A : พื้นที่เกษตรกรรม</b>		<b>98,703</b>	<b>36.46</b>
<b>A1 : นาข้าว</b>		<b>1,594</b>	<b>0.59</b>
A101	นาข้าว	1,594	0.59
<b>A2 : พืชไร่</b>		<b>78,994</b>	<b>29.20</b>
A200	ไร่อ่าง	163	0.06
A201	พืชไร่ผสม	38,597	14.27
A201/A502	พืชไร่ผสม/พืชผัก	1,643	0.61
A202	ข้าวโพด	2,581	0.95
A202/A216	ข้าวโพด/ข้าวไร่	23,918	8.84
A202/A219	ข้าวโพด/มันเทศ	98	0.04
A202/A502	ข้าวโพด/พืชผัก	455	0.17
A204	มันสำปะหลัง	99	0.04
A216	ข้าวไร่	8,796	3.25
A216/A222	ข้าวไร่/ชิง	927	0.34
A216/A223	ข้าวไร่/กะหล่ำปลี	756	0.28
A216/A507	ข้าวไร่/เสาวรส	118	0.04
A219	มันเทศ	492	0.18
A222	ชิง	274	0.10
A223	กะหล่ำปลี	77	0.03

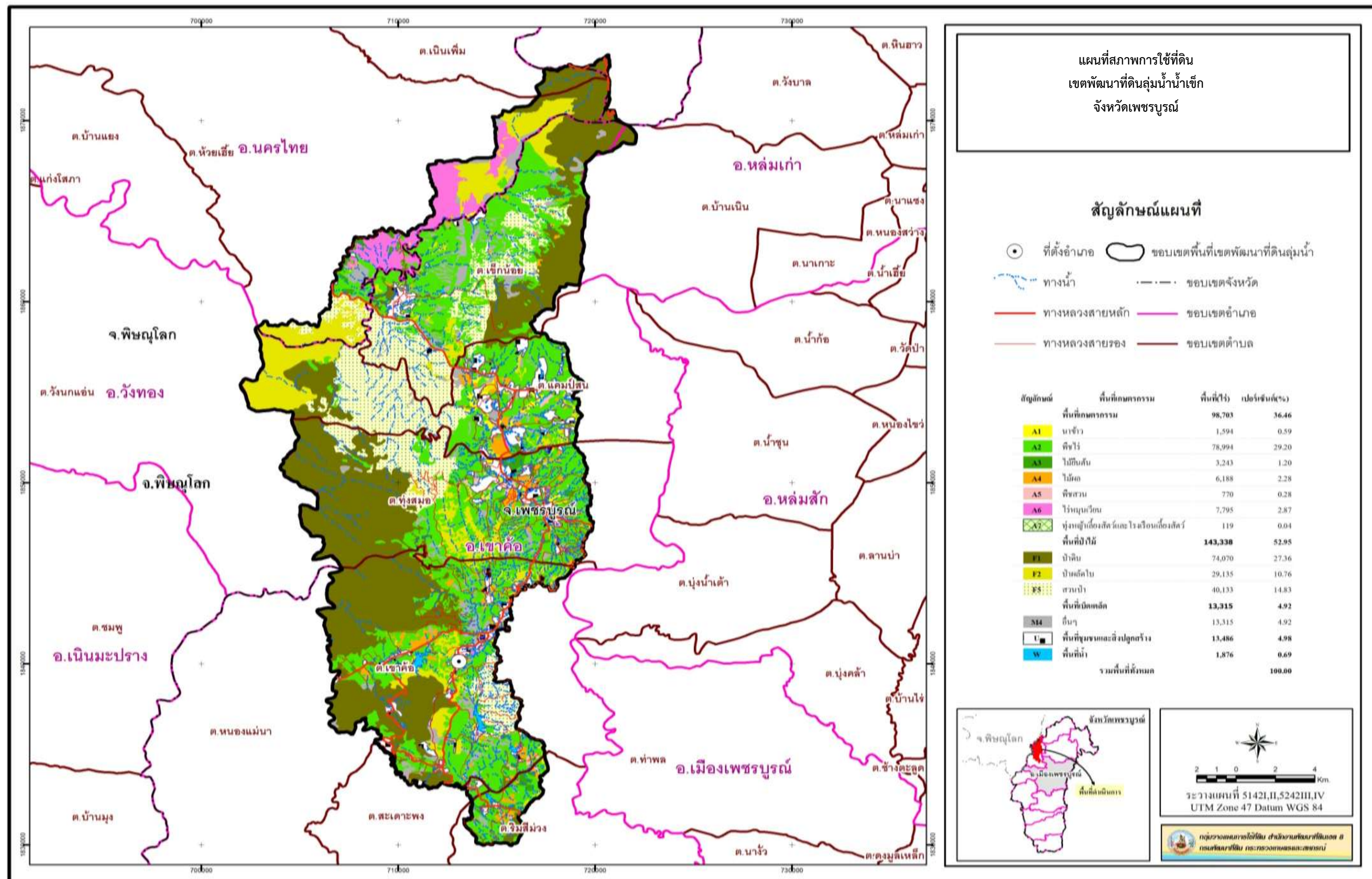
ตารางที่ 2-8 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

สัญลักษณ์แผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
<b>A3 : ไม้ยืนต้น</b>		<b>3,243</b>	<b>1.20</b>
A301	ไม้ยืนต้นผสม	615	0.23
A302	ยางพารา	1,577	0.58
A302/A411	ยางพารา/กล้วย	19	0.01
A304	ยูคาลิปตัส	251	0.09
A305	สัก	620	0.23
A314	หม่อน	120	0.04
A315	ไผ่	41	0.02
<b>A4 : ไม้ผล</b>		<b>6,188</b>	<b>2.28</b>
A401	ไม้ผลผสม	2,464	0.91
A402	ส้ม	106	0.04
A406	ลิ้นจี่	1,874	0.69
A406/A407	ลิ้นจี่/มะม่วง	112	0.04
A406/A411	ลิ้นจี่/กล้วย	40	0.01
A406/A413	ลิ้นจี่/ลำไย	740	0.27
A406/A417	ลิ้นจี่/กระท้อน	18	0.01
A407	มะม่วง	42	0.02
A407/A412	มะม่วง/มะขาม	105	0.04
A407/A413	มะม่วง/ลำไย	34	0.01
A407/A416	มะม่วง/ขนุน	85	0.03
A411	กล้วย	89	0.03
A412	มะขาม	73	0.03
A412/A413	มะขาม/ลำไย	62	0.02
A413	ลำไย	185	0.07
A413/A416	ลำไย/ขนุน	35	0.01
A416	ขนุน	30	0.01
A423	ไม้ผลเมืองหนาว	77	0.03
A430	มะไฟ	17	0.01

ตารางที่ 2-8 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

สัญลักษณ์แผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
<b>A5 : พืชสวน</b>		<b>770</b>	<b>0.28</b>
A501	พืชสวนผสม	38	0.01
A502	พืชผัก	473	0.17
A503	ไม้ดอก	24	0.01
A507	เสาวรสน	235	0.09
<b>A6 : ไร่หมุนเวียน</b>		<b>7,795</b>	<b>2.87</b>
A600	ไร่ร้าง (ไร่หมุนเวียน)	701	0.26
A601	พืชไร่ผสม (ไร่หมุนเวียน)	2,623	0.96
A602	ข้าวโพด (ไร่หมุนเวียน)	128	0.05
A602/A616	ข้าวโพด (ไร่หมุนเวียน)/ข้าวไร่ (ไร่หมุนเวียน)	461	0.17
A616/A622	ข้าวไร่ (ไร่หมุนเวียน)/ชิง (ไร่หมุนเวียน)	3,882	1.43
<b>A7 : ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์</b>		<b>119</b>	<b>0.04</b>
A701	ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	119	0.04
<b>F : พื้นที่ป่าไม้</b>		<b>143,338</b>	<b>52.95</b>
F100	ป่าดิบรอสภาพฟื้นฟู	10,179	3.76
F101	ป่าดิบสมบูรณ์	63,891	23.60
F200	ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	11,904	4.40
F201	ป่าผลัดใบสมบูรณ์	17,231	6.36
F500	สวนป่ารอสภาพฟื้นฟู	6,730	2.49
F501	สวนป่าสมบูรณ์	33,403	12.34
<b>M : พื้นที่อื่นๆ</b>		<b>13,315</b>	<b>4.92</b>
<b>U : ที่อยู่อาศัย</b>		<b>13,486</b>	<b>4.98</b>
<b>W : แหล่งน้ำ</b>		<b>1,876</b>	<b>0.69</b>
<b>รวมเนื้อที่ทั้งหมด</b>		<b>270,718</b>	<b>100.00</b>

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8



ภาพที่ 2-7 แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

## 2.10 การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่า

### 2.10.1 การประเมินปริมาณน้ำที่ไหลบ่าและอัตราการไหลบ่าของน้ำ

- การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่า (Q) ของแต่ละลุ่มน้ำย่อยที่ดำเนินการ ประเมินได้จากสูตร

$$Q = CIA$$

C = สัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า

I = ปริมาณของน้ำฝน (มิลลิเมตรต่อปี)

A = พื้นที่ของบริเวณรับน้ำ (เฮกแตร์)

- ส่วนการประเมินอัตราการไหลบ่าของน้ำ (q) ของแต่ละลุ่มน้ำย่อยที่ดำเนินการ ประเมินได้จากสูตร

$$q = \frac{CiA}{360}$$

C = สัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า

i = ความรุนแรงของน้ำฝน (มิลลิเมตรต่อชั่วโมง)

A = พื้นที่ของบริเวณรับน้ำ (เฮกแตร์)

### 2.10.2 การประเมินจากแผนที่มาตราส่วน 1:25,000

การประเมินการวัดปริมาณน้ำไหลบ่า ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำวังทอง ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน ตำบลเข็กน้อยตำบลเขาค้อตำบลแคมป์สนตำบลทุ่งสมอตำบลริมสีม่วงอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ และตำบลห้วยเฮี้ย อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลกจากแผนที่มาตราส่วน 1:25,000 ที่ประกอบด้วยเส้นทางการไหลของน้ำ ระดับความลาดชันของพื้นที่ กลุ่มชุดดิน และสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 270,718 ไร่ โดยแบ่งออกเป็น 8 พื้นที่รับน้ำ เพื่อให้การประเมินน้ำไหลบ่ามีความถูกต้องมากขึ้นและสามารถกำหนดมาตรการรองรับได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้ (ตารางที่ 2-9 ภาพที่ 2-14 และภาพที่ 2-15)

พื้นที่รับน้ำแม่น้ำเข็ก 1 พื้นที่ 50,774.38 ไร่ ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

#### 1) ปริมาณน้ำไหลบ่า (Q)

จากสูตร  $Q = CIA$

การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า (C)

ความรุนแรงของน้ำฝน 70 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง 0.2

ลักษณะพื้นที่ค่อนข้างชัน เฉลี่ยความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ 0.1

ลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งเล็กๆ แต่ส่วนใหญ่ราบและลาดเทไปเลย 0.1

น้ำไหลบ่าสูง (น้ำซบได้ขามากและที่ผิวดินมีตะกอนเคลือบ) 0.2

มีป่าทึบคลุมดิน 0.05

ค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า 0.65

ดังนั้น  $C = 0.2 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.05 = 0.65$

$I = 1,233.2$  มิลลิเมตรต่อปี

$A = 50,774.38$  ไร่  $= 50,774.38 / 6.25 = 8,123.90$  เฮกแตร์

แทนค่า

$$Q = 0.65 \times 1,233.2 \times 8,123.90$$



$$Q = 6,511,956.40 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ปริมาณน้ำไหลบ่าในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 1 เท่ากับ 6,511,956.40

ลูกบาศก์เมตร

2) อัตราการไหลบ่าของน้ำ (q)

$$\text{จากสูตร } q = \frac{CiA}{360}$$

$$q = \frac{0.65 \times 70 \times 8,123.90}{360}$$

$$= 1,026.77 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที}$$

ดังนั้น อัตราการไหลบ่าของน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 1 เท่ากับ 1,026.77

ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

พื้นที่รับน้ำแม่น้ำเข็ก 2 พื้นที่ 26,794.04 ไร่ ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

1) ปริมาณน้ำไหลบ่า (Q)

$$\text{จากสูตร } Q = CIA$$

การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า (C)

ความรุนแรงของน้ำฝน 70 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง 0.2

ลักษณะพื้นที่ค่อนข้างชัน เฉลี่ยความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ 0.1

ลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งเล็กๆ แต่ส่วนใหญ่ราบและลาดเทไปเลย 0.1

น้ำไหลบ่าสูง (น้ำซบได้ขามากและที่ผิวดินมีตะกอนเคลือบ) 0.2

มีพืชคลุมดินไม่มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะป่าโปร่ง 0.1

ค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า 0.7

$$\text{ดังนั้น } C = 0.2 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.1 = 0.7$$

$$I = 1,233.2 \text{ มิลลิเมตรต่อปี}$$

$$A = 26,794.04 \text{ ไร่} = 26,794.04 / 6.25 = 4,287.05 \text{ เฮกแตร์}$$

แทนค่า

$$Q = 0.7 \times 1,233.2 \times 4,287.05$$

$$Q = 3,700,749.93 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ปริมาณน้ำไหลบ่าในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 2 เท่ากับ 3,700,749.93

ลูกบาศก์เมตร

2) อัตราการไหลบ่าของน้ำ (q)

$$\text{จากสูตร } q = \frac{CiA}{360}$$

$$q = \frac{0.7 \times 70 \times 4,287.05}{360}$$

$$= 583.51 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที}$$

ดังนั้น อัตราการไหลบ่าของน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 2 เท่ากับ 583.51

ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

พื้นที่รับน้ำแม่น้ำเข็ก 3 พื้นที่ 33,668.57 ไร่ ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

1) ปริมาณน้ำไหลป่า (Q)

$$\text{จากสูตร } Q = CIA$$

การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลป่า (C)

ความรุนแรงของน้ำฝน 70 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง	0.2
ลักษณะพื้นที่ค่อนข้างชัน เฉลี่ยความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	0.1
ลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งเล็กๆ แต่ส่วนใหญ่ราบและลาดเทไปเลย	0.1
น้ำไหลป่าสูง (น้ำซบได้ขามากและที่ผิวดินมีตะกอนเคลือบ)	0.2
มีป่าทึบคลุมดิน	0.05
ค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลป่า	0.65

ดังนั้น  $C = 0.2 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.05 = 0.65$

$$I = 1,233.2 \text{ มิลลิเมตรต่อปี}$$

$$A = 33,668.57 \text{ ไร่} = 33,668.57 / 6.25 = 5,386.97 \text{ เฮกแตร์}$$

แทนค่า

$$Q = 0.65 \times 1,233.2 \times 5,386.97$$

$$Q = 4,318,088.3 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ปริมาณน้ำไหลป่าในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 3 เท่ากับ 4,318,088.37

ลูกบาศก์เมตร

2) อัตราการไหลป่าของน้ำ (q)

$$\text{จากสูตร } q = \frac{CiA}{360}$$

$$q = \frac{0.65 \times 70 \times 33,668.57}{360}$$

$$= 680.85 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที}$$

ดังนั้น อัตราการไหลป่าของน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 3 เท่ากับ 680.85

ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

พื้นที่รับน้ำแม่น้ำเข็ก 4 พื้นที่ 24,754.17 ไร่ ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

1) ปริมาณน้ำไหลป่า (Q)

$$\text{จากสูตร } Q = CIA$$

การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลป่า (C)

ความรุนแรงของน้ำฝน 70 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง	0.2
ลักษณะพื้นที่ค่อนข้างชัน เฉลี่ยความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	0.1
ลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งเล็กๆ แต่ส่วนใหญ่ราบและลาดเทไปเลย	0.1
น้ำไหลป่าสูง (น้ำซบได้ขามากและที่ผิวดินมีตะกอนเคลือบ)	0.2
มีป่าทึบคลุมดิน	0.05
ค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลป่า	0.65

ดังนั้น  $C = 0.2 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.05 = 0.65$   
 $I = 1,233.2$  มิลลิเมตรต่อปี  
 $A = 24,754.17 \text{ ไร่} = 24,754.17 / 6.25 = 3,960.67$  เฮกแตร์

แทนค่า

$$Q = 0.65 \times 1,233.2 \times 3,960.67$$

$$Q = 3,174,791.61 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ปริมาณน้ำไหลป่าในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 4 เท่ากับ 3,174,791.61

ลูกบาศก์เมตร

3) อัตราการไหลป่าของน้ำ (q)

$$\text{จากสูตร } q = \frac{CiA}{360}$$

$$q = \frac{0.65 \times 70 \times 3,960.67}{360}$$

$$= 500.58 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที}$$

ดังนั้น อัตราการไหลป่าของน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 4 เท่ากับ 500.58

ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

พื้นที่รับน้ำแม่น้ำเข็ก 5 พื้นที่ 21,512.06 ไร่ ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

1) ปริมาณน้ำไหลป่า (Q)

$$\text{จากสูตร } Q = CIA$$

การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลป่า (C)

ความรุนแรงของน้ำฝน 70 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง 0.2

ลักษณะพื้นที่ค่อนข้างชัน เฉลี่ยความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ 0.1

ลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งเล็กๆ แต่ส่วนใหญ่ราบและลาดเทไปเลย 0.1

น้ำไหลป่าสูง (น้ำซบได้ซำมากและที่ผิวดินมีตะกอนเคลือบ) 0.2

มีป่าที่ปกคลุมดิน 0.05

ค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลป่า 0.65

ดังนั้น  $C = 0.2 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.05 = 0.65$

$$I = 1,233.2 \text{ มิลลิเมตรต่อปี}$$

$$A = 21,512.06 \text{ ไร่} = 21,512.06 / 6.25 = 3,441.93 \text{ เฮกแตร์}$$

แทนค่า

$$Q = 0.65 \times 1,233.2 \times 3,441.93$$

$$Q = 2,758,981.93 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ปริมาณน้ำไหลป่าในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 5 เท่ากับ 2,758,981.93

ลูกบาศก์เมตร

2) อัตราการไหลป่าของน้ำ (q)

$$\text{จากสูตร } q = \frac{CiA}{360}$$

$$q = \frac{0.65 \times 70 \times 3,441.93}{360}$$

$$= 435.02 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที}$$

ดังนั้น อัตราการไหลบ่าของน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 5 เท่ากับ 435.02

ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

พื้นที่รับน้ำแม่น้ำเข็ก 6 พื้นที่ 23,542.39 ไร่ ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

1) ปริมาณน้ำไหลบ่า (Q)

$$\text{จากสูตร } Q = CIA$$

การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า(C)

ความรุนแรงของน้ำฝน 70 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง 0.2

ลักษณะพื้นที่ค่อนข้างชัน เฉลี่ยความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ 0.1

ลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งเล็กๆ แต่ส่วนใหญ่ราบและลาดเทไปเลย 0.1

น้ำไหลบ่าสูง (น้ำซบได้ซำมากและที่ผิวดินมีตะกอนเคลือบ) 0.2

มีพืชคลุมดินไม่มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะป่าโปร่ง 0.1

ค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า 0.7

$$\text{ดังนั้น } C = 0.2 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.1 = 0.7$$

$$I = 1,233.2 \text{ มิลลิเมตรต่อปี}$$

$$A = 23,542.39 \text{ ไร่} = 23,542.39 / 6.25 = 3,766.78 \text{ เฮกแตร์}$$

แทนค่า

$$Q = 0.7 \times 1,233.2 \times 3,766.78$$

$$Q = 2,758,981.93 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ปริมาณน้ำไหลบ่าในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 6 เท่ากับ 3,251,637.24

ลูกบาศก์เมตร

2) อัตราการไหลบ่าของน้ำ (q)

$$\text{จากสูตร } q = \frac{CiA}{360}$$

$$q = \frac{0.7 \times 70 \times 3,766.78}{360}$$

$$= 512.70 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที}$$

ดังนั้น อัตราการไหลบ่าของน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 6 เท่ากับ 512.70

ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

พื้นที่รับน้ำแม่น้ำเข็ก 7 พื้นที่ 4,348.69 ไร่ ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

1) ปริมาณน้ำไหลบ่า (Q)

$$\text{จากสูตร } Q = CIA$$

การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า(C)

ความรุนแรงของน้ำฝน 70 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง 0.2

ลักษณะพื้นที่ค่อนข้างชัน เฉลี่ยความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ 0.1

ลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งเล็กๆ แต่ส่วนใหญ่ราบและลาดเทไปเลย	0.1
น้ำไหลบ่าสูง (น้ำซบได้ซำมากและที่ผิวดินมีตะกอนเคลือบ)	0.2
มีพีชคลุมดินไม่มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะป่าโปร่ง	0.1
ค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า	0.7

ดังนั้น  $C = 0.2 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.1 = 0.7$

$$I = 1,233.2 \text{ มิลลิเมตรต่อปี}$$

$$A = 4,348.69 \text{ ไร่} = 4,348.69 / 6.25 = 695.79 \text{ เฮกตาร์}$$

แทนค่า

$$Q = 0.7 \times 1,233.2 \times 695.79$$

$$Q = 600,634.10 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ปริมาณน้ำไหลบ่าในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 6 เท่ากับ 600,634.10

ลูกบาศก์เมตร

2) อัตราการไหลบ่าของน้ำ (q)

$$\text{จากสูตร } q = \frac{CiA}{360}$$

$$q = \frac{0.7 \times 70 \times 695.79}{360}$$

$$= 94.70 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที}$$

ดังนั้น อัตราการไหลบ่าของน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 7 เท่ากับ 94.70

ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

พื้นที่รับน้ำแม่น้ำเข็ก 8 พื้นที่ 64,439 ไร่ ความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์

1) ปริมาณน้ำไหลบ่า (Q)

$$\text{จากสูตร } Q = CIA$$

การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า (C)

ความรุนแรงของน้ำฝน 70 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง 0.2

ลักษณะพื้นที่ค่อนข้างชัน เฉลี่ยความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ 0.1

ลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งเล็กๆ แต่ส่วนใหญ่ราบและลาดเทไปเลย 0.1

น้ำไหลบ่าสูง (น้ำซบได้ซำมากและที่ผิวดินมีตะกอนเคลือบ) 0.2

มีพีชคลุมดินไปมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ลักษณะป่าโปร่ง 0.1

ค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า 0.7

ดังนั้น  $C = 0.2 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.1 = 0.7$

$$I = 1,233.2 \text{ มิลลิเมตรต่อปี}$$

$$A = 64,439 \text{ ไร่} = 64,439 / 6.25 = 10,310.24 \text{ เฮกตาร์}$$

แทนค่า

$$Q = 0.7 \times 1,233.2 \times 10,310.24$$

$$Q = 8,900,211.58 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ปริมาณน้ำไหลบ่าในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 8 เท่ากับ 8,900,211.58 ลูกบาศก์เมตร

2) อัตราการไหลบ่าของน้ำ (q)

$$\text{จากสูตร } q = \frac{CiA}{360}$$

$$q = \frac{0.7 \times 70 \times 10,310.24}{360}$$

$$= 1403.32 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที}$$

ดังนั้น อัตราการไหลบ่าของน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก 8 เท่ากับ 1,403.32 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

ซึ่งแต่ละพื้นที่รับน้ำ มีปริมาณน้ำไหลบ่าแตกต่างกัน ซึ่งพื้นที่รับน้ำน้ำเข็ก 1-7 มีปริมาณน้ำเพียงพอจะสามารถก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็กเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อเก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้งได้ หรือสร้างอาคารชะลอความเร็วของน้ำในลักษณะกระจายทั่วพื้นที่เพื่อลดแรงปะทะของน้ำ ส่วนพื้นที่รับน้ำน้ำเข็ก 8 มีปริมาณน้ำมากควรสร้างเป็นอ่างเก็บน้ำเพื่อเก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง

ตารางที่ 2-9 อัตราน้ำไหลบ่า ปริมาณน้ำไหลบ่าของพื้นที่รับน้ำแต่ละแห่ง เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

พื้นที่รับน้ำ	Slope	C	i	l	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (ha)	อัตราน้ำไหลบ่า (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)	ปริมาณน้ำไหลบ่า (ลูกบาศก์เมตร)	คำแนะนำ
น้ำเข็ก 1	>35%	0.65	70.00	1,233.20	50,774.38	8,123.90	1,026.77	6,511,956.40	ควรก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็ก
น้ำเข็ก 2	>35%	0.70	70.00	1,233.20	26,794.04	4,287.05	583.51	3,700,749.93	ควรก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็ก
น้ำเข็ก 3	>35%	0.65	70.00	1,233.20	33,668.57	5,386.97	680.85	4,318,088.37	ควรก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็ก
น้ำเข็ก 4	>35%	0.65	70.00	1,233.20	24,754.17	3,960.67	500.58	3,174,791.61	ควรก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็ก
น้ำเข็ก 5	>35%	0.65	70.00	1,233.20	21,512.06	3,441.93	435.02	2,758,981.93	ควรก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็ก
น้ำเข็ก 6	>35%	0.70	70.00	1,233.20	23,542.39	3,766.78	512.70	3,251,637.24	ควรก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็ก
น้ำเข็ก 7	>35%	0.70	70.00	1,233.20	4,348.69	695.79	94.70	600,634.10	ควรก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็ก
น้ำเข็ก 8	>20%	0.70	70.00	1,233.20	64,438.36	10,310.14	1,403.32	8,900,123.38	ควรก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

## 2.11 การประเมินการสูญเสียดิน

### 2.11.1 การประเมินการสูญเสียดิน ในพื้นที่ดำเนินการ

- การประเมินการสูญเสียดิน ใช้สมการสูญเสียดินสากล USLE: Universal Soil Loss Equation

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

A คือ ปริมาณการสูญเสียดิน (ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี)

R คือ ค่าปัจจัยชะล้างพังทลายของฝน (เมตริกตันต่อเฮกแตร์ต่อปี)

K คือ ค่าปัจจัยความคงทนต่อการพังทลายของดิน

L คือ ค่าปัจจัยความยาวของความลาดชัน

S คือ ค่าปัจจัยความลาดชันของพื้นที่

C คือ ค่าปัจจัยการจัดการพืช

P คือ ค่าปัจจัยอนุรักษ์ดินและน้ำ

### ตารางที่ 2-10 การจัดชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดินในประเทศไทย ดังนี้

ระดับการสูญเสียดิน	อัตราการสูญเสียดิน	
	ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี	ตันต่อไร่ต่อปี
1. น้อย	0 – 12.5	0 – 2
2. ปานกลาง	12.5 – 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 : กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

### 2.11.2 การประเมินจากแผนที่มาตราส่วน 1:25,000

การประเมินการสูญเสียดิน ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำเข็ก ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำวังทอง ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน ตำบลเข็กน้อย ตำบลเขาค้อ ตำบลแคมป์สน ตำบลทุ่งสมอ ตำบลริมสีม่วง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ และตำบลห้วยเหี้ย อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลกจากแผนที่มาตราส่วน 1:25,000 ที่ประกอบด้วยเส้นทางการไหลของน้ำ ระดับความลาดชันของพื้นที่ดำเนินการ กลุ่มชุดดิน และสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินได้แบ่งออกเป็น 8 พื้นที่รับน้ำ เพื่อให้การประเมินการสูญเสียดินมีความถูกต้องและสามารถกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ พบว่ามีการสูญเสียดิน ดังนี้ (ตารางที่ 2-10 และภาพที่ 2-8)





29.31 9.28 18.55 0.19 2.97 และ 0.93 ต้นต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชไร่ จะมีการสูญเสียดินสูงสุด เท่ากับ 29.31 ต้นต่อไร่ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับรุนแรงมากที่สุด

8) พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยแม่น้ำเข็ก 8

- พื้นที่ที่มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชไร่ (กลุ่มชุดดินที่ 15 และ 18) พืชสวน (กลุ่มชุดดินที่ 15 และ 18) และไม้ผล (กลุ่มชุดดินที่ 15) มีปริมาณการสูญเสียดิน เท่ากับ 3.38 2.61 4.28 3.30 และ 2.14 ต้นต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ

- พื้นที่ที่มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชไร่มีปริมาณการสูญเสียดิน เท่ากับ 2.07 ต้นต่อไร่ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

- พื้นที่ที่มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกข้าวไร่พืชไร่ พืชสวน และไม้ผล มีปริมาณการสูญเสียดิน เท่ากับ 2.15 3.64 4.60 และ 2.30 ต้นต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

- พื้นที่ที่มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชสวน ข้าวไร่พืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้นมีปริมาณการสูญเสียดิน เท่ากับ 15.64 7.30 12.36 7.82 และ 3.91 ต้นต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับรุนแรงมาก รุนแรง และปานกลาง ตามลำดับ

- พื้นที่ที่มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชสวน ข้าวไร่พืชไร่ ไม้ผลและไม้ยืนต้นมีปริมาณการสูญเสียดิน เท่ากับ 22.35 10.43 17.65 11.17 และ 5.59 ต้นต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับรุนแรงมาก และรุนแรง

- พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชสวน พืชไร่ ไม้ผลข้าวไร่ ไร่หมุนเวียน ไม้ยืนต้น สวนป่า และป่าผลัดใบ ทำให้มีปริมาณการสูญเสียดิน เท่ากับ 37.10 29.31 18.55 17.32 15.46 9.28 5.44 และ 2.97 ต้นต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับรุนแรงมากที่สุด รุนแรงมาก รุนแรง และปานกลาง ตามลำดับ โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชสวนจะมีการสูญเสียดินสูงสุด เท่ากับ 37.10 ต้นต่อไร่ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับรุนแรงมากที่สุด

จากผลการประเมินปริมาณการสูญเสียดิน สำหรับพื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ต้นต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 2 ต้นต่อไร่ต่อปี จำเป็นต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น

ที่ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ควรมีการไถพรวนและปลูกพืชขวางความลาดเท ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด และปลูกพืชระหว่างแถบบำรุงดิน เป็นต้น

ที่ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ควรมีการปลูกพืชขวางความลาดเท ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด ปลูกพืชระหว่างแถบบำรุงดิน แถบหญ้าแฝก และคันซากพืช เป็นต้น

ที่ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ควรมีการปลูกพืชขวางความลาดเท ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด ปลูกพืชระหว่างแถบบำรุงดิน ปลูกพืชแซม ปลูกพืชเหลื่อมฤดู แถบหญ้าแฝก คันซากพืช และไม้บังลม เป็นต้น

ที่ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ควรทำคันดินแบบที่ 5 (คันคูรับน้ำขอบเขา) ร่วมกับปลูกหญ้าแฝกตามแนวคันดิน ปลูกพืชขวางความลาดเท ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด ปลูกพืชแซม ปลูกพืชเหลื่อมฤดู แถบหญ้าแฝก คันซากพืช และไม้บังลม เป็นต้น

ที่ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ควรทำคันดินแบบที่ 5 (คันคูรับน้ำขอบเขา) ร่วมกับปลูกหญ้าแฝกตามแนวคันดิน ปลูกพืชขวางความลาดเท ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด ปลูกพืชแซม ปลูกพืชเหลื่อมฤดู แยกหญ้าแฝก และคันซากพืช เป็นต้น

ที่ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ควรทำคันดินแบบที่ 6 (คันคูรับน้ำขอบเขา) ปลูกหญ้าแฝกตามแนวคันดิน ปลูกพืชขวางความลาดเท ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด ปลูกพืชแซม ปลูกพืชเหลื่อมฤดู แยกหญ้าแฝก และคันซากพืช เป็นต้น

ตารางที่ 2-11 การประเมินปริมาณการสูญเสียดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
แม่น้ำเข็ก 1	62	ข้าวไร่	563.640	0.150	4.571	0.280	1.0	108.209	17.313	รุนแรงมาก
	62	พืชไร่	563.640	0.150	4.571	0.474	1.0	183.182	29.309	รุนแรงมากที่สุด
	62	ไม้ยืนต้น	563.640	0.150	4.571	0.150	1.0	57.969	9.275	รุนแรง
	62	ไม้ผล	563.640	0.150	4.571	0.300	1.0	115.938	18.550	รุนแรงมาก
	62	ไร่หมุนเวียน	563.640	0.150	4.571	0.250	1.0	96.615	15.458	รุนแรงมาก
	62	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.003	1.0	1.159	0.186	น้อย
	62	ป่าผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.048	1.0	18.550	2.968	ปานกลาง
	62	สวนป่า	563.640	0.150	4.571	0.088	1.0	34.008	5.441	รุนแรง
แม่น้ำเข็ก 2	62	ข้าวไร่	563.640	0.150	4.571	0.280	1.0	108.209	17.313	รุนแรงมาก
	62	พืชไร่	563.640	0.150	4.571	0.474	1.0	183.182	29.309	รุนแรงมากที่สุด
	62	ไม้ยืนต้น	563.640	0.150	4.571	0.150	1.0	57.969	9.275	รุนแรง
	62	ไม้ผล	563.640	0.150	4.571	0.300	1.0	115.938	18.550	รุนแรงมาก
	62	พืชสวน	563.640	0.150	4.571	0.600	1.0	231.876	37.100	รุนแรงมากที่สุด
	62	ไร่หมุนเวียน	563.640	0.150	4.571	0.250	1.0	96.615	15.458	รุนแรงมาก
	62	ทุ่งหญ้า	563.640	0.150	4.571	0.100	1.0	38.646	6.183	รุนแรง
	62	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.003	1.0	1.159	0.186	น้อย

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

ตารางที่ 2-11 การประเมินการสูญเสียดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
แม่น้ำเข็ก 2	62	ป่าผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.048	1.0	18.550	2.968	ปานกลาง
	62	สวนป่า	563.640	0.150	4.571	0.088	1.0	34.008	5.441	รุนแรง
	62	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.150	4.571	0.015	1.0	5.797	0.928	น้อย
แม่น้ำเข็ก 3	62	ไร่มุมนเวียน	563.640	0.150	4.571	0.250	1.0	183.182	29.309	รุนแรงมากที่สุด
	62	พืชไร่	563.640	0.150	4.571	0.474	1.0	183.182	29.309	รุนแรงมากที่สุด
	62	ไม้ผล	563.640	0.150	4.571	0.300	1.0	115.938	18.550	รุนแรงมาก
	62	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.003	1.0	1.159	0.186	น้อย
	62	ป่าผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.048	1.0	18.550	2.968	ปานกลาง
	62	สวนป่า	563.640	0.150	4.571	0.088	1.0	34.008	5.441	รุนแรง
	62	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.150	4.571	0.015	1.0	5.797	0.928	น้อย
แม่น้ำเข็ก 4	62	พืชไร่	563.640	0.150	4.571	0.474	1.0	183.182	29.309	รุนแรงมากที่สุด
	62	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.003	1.0	1.159	0.186	น้อย
	62	ป่าผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.048	1.0	18.550	2.968	ปานกลาง
	62	สวนป่า	563.640	0.150	4.571	0.088	1.0	34.008	5.441	รุนแรง
แม่น้ำเข็ก 5	62	พืชไร่	563.640	0.150	4.571	0.474	1.0	183.182	29.309	รุนแรงมากที่สุด
	62	ไม้ผล	563.640	0.150	4.571	0.300	1.0	115.938	18.550	รุนแรงมาก

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

ตารางที่ 2-11 การประเมินการสูญเสียดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
แม่น้ำเข็ก 5	62	พืชสวน	563.640	0.150	4.571	0.600	1.0	231.876	37.100	รุนแรงมากที่สุด
	62	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.003	1.0	1.159	0.186	น้อย
	62	ป่าผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.048	1.0	18.550	2.968	ปานกลาง
	62	สวนป่า	563.640	0.150	4.571	0.088	1.0	34.008	5.441	รุนแรง
	62	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.150	4.571	0.015	1.0	5.797	0.928	น้อย
แม่น้ำเข็ก 6	62	ข้าวไร่	563.640	0.150	4.571	0.280	1.0	108.209	17.313	รุนแรงมาก
	62	พืชไร่	563.640	0.150	4.571	0.474	1.0	183.182	29.309	รุนแรงมากที่สุด
	62	ไม้ยืนต้น	563.640	0.150	4.571	0.150	1.0	57.969	9.275	รุนแรง
	62	ไม้ผล	563.640	0.150	4.571	0.300	1.0	115.938	18.550	รุนแรงมาก
	62	พืชสวน	563.640	0.150	4.571	0.600	1.0	231.876	37.100	รุนแรงมากที่สุด
	62	ทุ่งหญ้า	563.640	0.150	4.571	0.100	1.0	38.646	6.183	รุนแรง
	62	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.003	1.0	1.159	0.186	น้อย
	62	ป่าผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.048	1.0	18.550	2.968	ปานกลาง
	62	สวนป่า	563.640	0.150	4.571	0.088	1.0	34.008	5.441	รุนแรง
	62	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.150	4.571	0.015	1.0	5.797	0.928	น้อย
แม่น้ำเข็ก 7	62	ข้าวไร่	563.640	0.150	4.571	0.280	1.0	108.209	17.313	รุนแรงมาก
	62	พืชไร่	563.640	0.150	4.571	0.474	1.0	183.182	29.309	รุนแรงมากที่สุด
	62	ไม้ยืนต้น	563.640	0.150	4.571	0.150	1.0	57.969	9.275	รุนแรง

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

ตารางที่ 2-11 การประเมินการสูญเสียดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
แม่น้ำเข็ก 7	62	ไม้ผล	563.640	0.150	4.571	0.300	1.0	115.938	18.550	รุนแรงมาก
	62	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.003	1.0	1.159	0.186	น้อย
	62	ป่าผลัดใบ	563.640	0.150	4.571	0.048	1.0	18.550	2.968	ปานกลาง
	62	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.150	4.571	0.015	1.0	5.797	0.928	น้อย
แม่น้ำเข็ก 8	15	ป่าผลัดใบ	563.64	0.350	0.226	0.048	1.0	2.140	0.342	น้อย
	15	พืชไร่	563.64	0.350	0.226	0.474	1.0	21.133	3.381	ปานกลาง
	15	พืชสวน	563.64	0.350	0.226	0.600	1.0	26.750	4.280	ปานกลาง
	15	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.64	0.350	0.226	0.015	1.0	0.669	0.107	น้อย
	15	ไม้ผล	563.64	0.350	0.226	0.300	1.0	13.375	2.140	ปานกลาง
	15	ไม้ยืนต้น	563.64	0.350	0.226	0.150	1.0	6.688	1.070	น้อย
	15	สวนป่า	563.64	0.350	0.226	0.088	1.0	3.923	0.628	น้อย
	15	ข้าว	563.64	0.350	0.226	0.280	0.1	1.248	0.200	น้อย
	18	ข้าว	563.64	0.270	0.226	0.280	0.1	0.963	0.154	น้อย
	18	ป่าผลัดใบ	563.64	0.270	0.226	0.048	1.0	1.651	0.264	น้อย
18	ป่าไม่ผลัดใบ	563.64	0.270	0.226	0.003	1.0	0.103	0.017	น้อย	

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

ตารางที่ 2-11 การประเมินการสูญเสียดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
แม่น้ำเข็ก 8	18	พืชไร่	563.64	0.270	0.226	0.474	1.0	16.302	2.608	ปานกลาง
	18	พืชสวน	563.64	0.270	0.226	0.600	1.0	20.636	3.302	ปานกลาง
	18	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.64	0.270	0.226	0.015	1.0	0.516	0.083	น้อย
	18	ไม้ผล	563.64	0.270	0.226	0.300	1.0	10.318	1.651	น้อย
	18	ไม้ยืนต้น	563.64	0.270	0.226	0.150	1.0	5.159	0.825	น้อย
	18	ไร่มวนเวียน	563.64	0.270	0.226	0.250	1.0	8.598	1.376	น้อย
	18	สวนป่า	563.64	0.270	0.226	0.088	1.0	3.027	0.484	น้อย
	18	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.64	0.150	0.226	0.015	1.0	0.287	0.046	น้อย
	18	ไม้ยืนต้น	563.64	0.150	0.226	0.150	1.0	2.866	0.459	น้อย
	31B	ข้าว	563.64	0.150	0.323	0.280	0.1	0.765	0.122	น้อย
	31B	พืชไร่	563.64	0.150	0.323	0.474	1.0	12.944	2.071	ปานกลาง
	31B	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.64	0.150	0.323	0.015	1.0	0.410	0.066	น้อย
	31B	ไม้ผล	563.64	0.150	0.323	0.300	1.0	8.193	1.311	น้อย
	31B	ไม้ยืนต้น	563.64	0.150	0.323	0.150	1.0	4.096	0.655	น้อย
	31C	ข้าว	563.64	0.150	0.567	0.280	1.0	13.423	2.148	ปานกลาง

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8



ตารางที่ 2-11 การประเมินการสูญเสียดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
แม่น้ำเข็ก 8	31C	ป่าผลัดใบ	563.64	0.150	0.567	0.048	1.0	2.301	0.368	น้อย
	31C	พืชไร่	563.64	0.150	0.567	0.474	1.0	22.722	3.636	ปานกลาง
	31C	พืชสวน	563.64	0.150	0.567	0.600	1.0	28.763	4.602	ปานกลาง
	31C	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.64	0.150	0.567	0.015	1.0	0.719	0.115	น้อย
	31C	ไม้ผล	563.64	0.150	0.567	0.300	1.0	14.381	2.301	ปานกลาง
	31C	ไม้ยืนต้น	563.64	0.150	0.567	0.150	1.0	7.191	1.151	น้อย
	55C	ไร่มุมนเวียน	563.64	0.150	0.567	0.250	1.0	11.984	1.918	น้อย
	55C	สวนป่า	563.64	0.150	0.567	0.088	1.0	4.219	0.675	น้อย
	55D	ข้าวไร่	563.64	0.150	1.927	0.280	1.0	45.618	7.299	รุนแรง
	55D	ป่าผลัดใบ	563.64	0.150	1.927	0.048	1.0	7.820	1.251	น้อย
	55D	พืชไร่	563.64	0.150	1.927	0.474	1.0	77.224	12.356	รุนแรง
	55D	พืชสวน	563.64	0.150	1.927	0.600	1.0	97.752	15.640	รุนแรงมาก
	55D	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.64	0.150	1.927	0.015	1.0	2.444	0.391	น้อย
	55D	ไม้ผล	563.64	0.150	1.927	0.300	1.0	48.876	7.820	รุนแรง
	55D	ไม้ยืนต้น	563.64	0.150	1.927	0.150	1.0	24.438	3.910	ปานกลาง
	55E	ข้าวไร่	563.64	0.150	2.753	0.280	1.0	65.171	10.427	รุนแรง

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

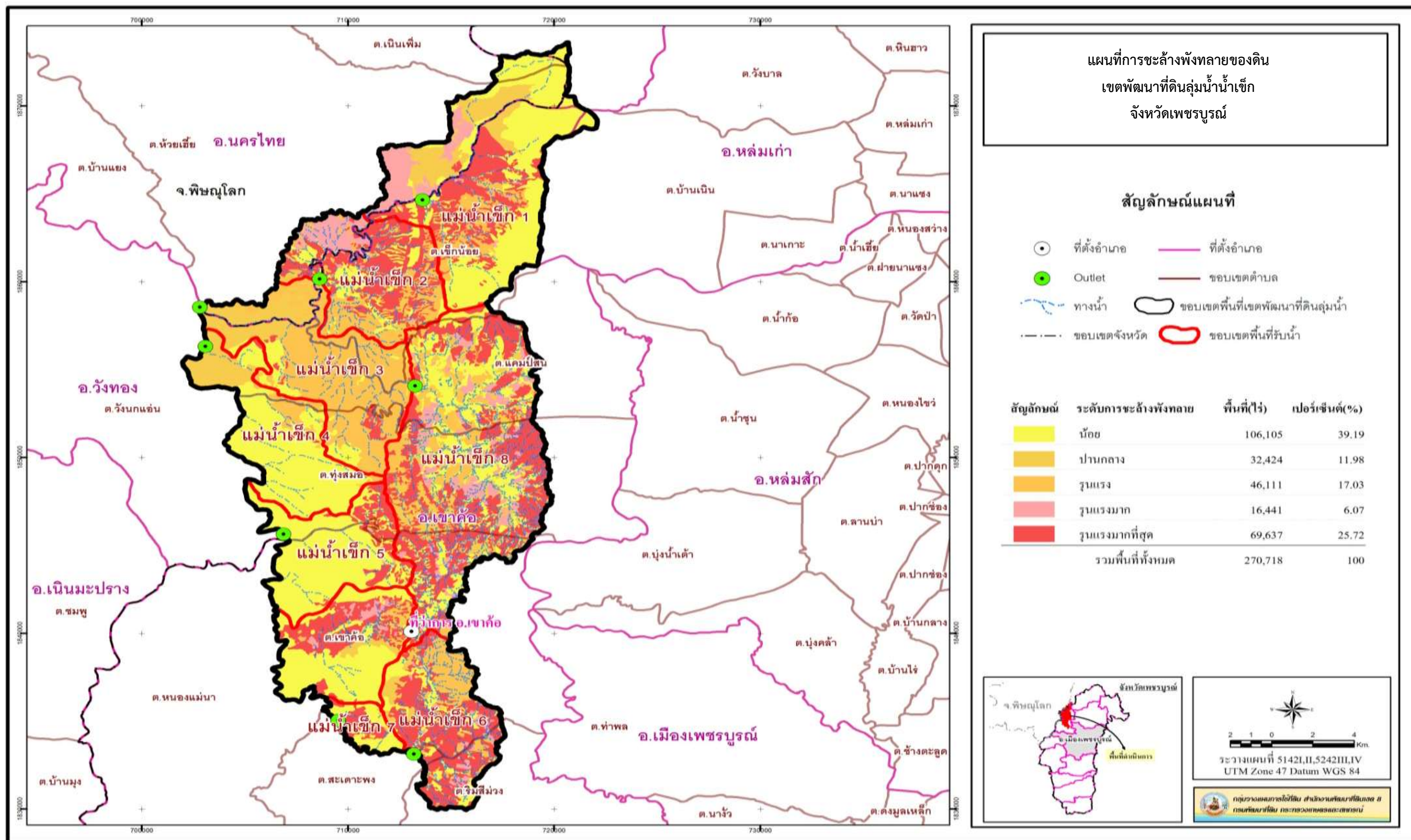
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

ตารางที่ 2-11 การประเมินการสูญเสียดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
แม่น้ำเข็ก 8	55E	ป่าผลัดใบ	563.64	0.150	2.753	0.048	1.0	11.172	1.788	น้อย
	55E	ป่าไม่ผลัดใบ	563.64	0.150	2.753	0.003	1.0	0.698	0.112	น้อย
	55E	พืชไร่	563.64	0.150	2.753	0.474	1.0	110.326	17.652	รุนแรงมาก
	55E	พืชสวน	563.64	0.150	2.753	0.600	1.0	139.653	22.344	รุนแรงมากที่สุด
	55E	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.64	0.150	2.753	0.015	1.0	3.491	0.559	น้อย
	55E	ไม้ผล	563.64	0.150	2.753	0.300	1.0	69.827	11.172	รุนแรง
	55E	ไม้ยืนต้น	563.64	0.150	2.753	0.150	1.0	34.913	5.586	รุนแรง
	62	ข้าวไร่	563.64	0.150	4.571	0.280	1.0	108.209	17.313	รุนแรงมาก
	62	ป่าผลัดใบ	563.64	0.150	4.571	0.048	1.0	18.550	2.968	ปานกลาง
	62	ป่าไม่ผลัดใบ	563.64	0.150	4.571	0.003	1.0	1.159	0.186	น้อย
	62	พืชไร่	563.64	0.150	4.571	0.474	1.0	183.182	29.309	รุนแรงมากที่สุด
	62	พืชสวน	563.64	0.150	4.571	0.600	1.0	231.876	37.100	รุนแรงมากที่สุด
	62	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.64	0.150	4.571	0.015	1.0	5.797	0.928	น้อย
	62	ไม้ผล	563.64	0.150	4.571	0.300	1.0	115.938	18.550	รุนแรงมาก
	62	ไม้ยืนต้น	563.64	0.150	4.571	0.150	1.0	57.969	9.275	รุนแรง
	62	ไร่หมุนเวียน	563.64	0.150	4.571	0.250	1.0	96.615	15.458	รุนแรงมาก
	62	สวนป่า	563.64	0.150	4.571	0.088	1.0	34.008	5.441	รุนแรง

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8



ภาพที่ 2-8 แผนที่การชะล้างพังทลายของดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์  
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

### ผลวิเคราะห์ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

1. ตำบลเข็กน้อย กลุ่มชุดดินที่ 31 ผลวิเคราะห์ดินพบว่าดินเป็นกรดจัด ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.8 ความเค็มของดินอยู่ในระดับต่ำมาก ( $EC_{(1:5)} = 0.04 \text{ dS m}^{-1}$ ) ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระดับปานกลาง (OM = 1.71 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระดับปานกลาง (avail. P =  $13 \text{ mg kg}^{-1}$ ) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ระดับต่ำมาก (avail. K =  $10 \text{ mg kg}^{-1}$ ) ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง จากข้อมูลผลวิเคราะห์ดินสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินเป็นกรดจัด ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.8 จะต้องเติมปูนเพื่อปรับระดับของดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช ปริมาณปูนที่เติมประมาณ 936 กิโลกรัม/ไร่ การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกข้าวโพด ความต้องการปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  อัตรา 16-6-14 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยเคมีที่ใช้แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) 76 กก./ไร่ ตรีปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) 13 กิโลกรัม/ไร่ โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) 23 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ย N 2/3 ส่วน รองกันร่องตอนปลูกและส่วนที่เหลือใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน ใส่ปุ๋ย P และ K รองกันร่องตอนปลูก การเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชควรใช้ปุ๋ยพืชสดหรือปุ๋ยหมัก ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามชนิดพืชที่ปลูก

2. ตำบลเขาค้อ กลุ่มชุดดินที่ 29 ผลวิเคราะห์ดินพบว่าดินเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.7 ความเค็มของดินอยู่ในระดับต่ำมาก ( $EC_{(1:5)} = 0.03 \text{ dS m}^{-1}$ ) ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระดับปานกลาง (OM = 1.58 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระดับต่ำ (avail. P =  $10 \text{ mg kg}^{-1}$ ) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ระดับต่ำมาก (avail. K =  $10 \text{ mg kg}^{-1}$ ) ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง จากข้อมูลผลวิเคราะห์ดินสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.7 เหมาะสมต่อการปลูกพืชไม่จำเป็นต้องปรับสภาพกรด-ด่างของการใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกข้าวโพด ความต้องการปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  อัตรา 16-12-14 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยเคมีที่ใช้แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) 76 กิโลกรัม/ไร่ ตรีปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) 26 กิโลกรัม/ไร่ โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) 23 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ย N 2/3 ส่วน รองกันร่องตอนปลูกและส่วนที่เหลือใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน ใส่ปุ๋ย P และ K รองกันร่องตอนปลูก การเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชควรใช้ปุ๋ยพืชสดหรือปุ๋ยหมัก ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามชนิดพืชที่ปลูก

3. ตำบลแคมป์สน กลุ่มชุดดินที่ 35 ผลวิเคราะห์ดินพบว่าดินเป็นกรดจัด ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.9 ความเค็มของดินอยู่ในระดับต่ำมาก ( $EC_{(1:5)} = 0.02 \text{ dS m}^{-1}$ ) ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระดับสูง (OM = 3.16 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระดับต่ำ (avail. P =  $9 \text{ mg kg}^{-1}$ ) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ระดับต่ำมาก (avail. K =  $20 \text{ mg kg}^{-1}$ ) ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง จากข้อมูลผลวิเคราะห์ดินสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินเป็นกรดจัด ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.9 จะต้องเติมปูนเพื่อปรับระดับของดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช ปริมาณปูนที่เติมประมาณ 1,092 กิโลกรัม/ไร่ การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกข้าวโพด ความต้องการปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  อัตรา 16-12-12 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยเคมีที่ใช้แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) 76 กิโลกรัม/ไร่ ตรีปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) 26 กิโลกรัม/ไร่ โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) 20 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ย N 2/3 ส่วน รองกันร่องตอนปลูกและส่วนที่เหลือใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน ใส่ปุ๋ย P และ K รองกันร่องตอนปลูก การเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชควรใช้ปุ๋ยพืชสดหรือปุ๋ยหมัก ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามชนิดพืชที่ปลูก

4. ตำบลทุ่งสมอ กลุ่มชุดดินที่ 29 ผลวิเคราะห์ดินพบว่าดินเป็นกรดจัด ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.4 ความเค็มของดินอยู่ในระดับต่ำมาก ( $EC_{(1:5)} = 0.03 \text{ dS m}^{-1}$ ) ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระดับสูง (OM = 3.50 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระดับต่ำ (avail. P =  $8 \text{ mg kg}^{-1}$ ) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็น

ประโยชน์อยู่ระดับต่ำมาก (avail. K = 10 mgkg<sup>-1</sup>) ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง จากข้อมูลผลวิเคราะห์ดินสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินเป็นกรดจัด ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.4 จะต้องเติมปูนเพื่อปรับระดับของดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืชปริมาณปูนที่เติมประมาณ 780 กก./ไร่ การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกข้าวโพด ความต้องการปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O อัตรา 16-12-12 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยเคมีที่ใช้แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) 76 กิโลกรัม/ไร่ ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) 26 กิโลกรัม/ไร่ โปแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) 23 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ย N 2/3 ส่วน รองกันร่องตอนปลูกและส่วนที่เหลือใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน ใส่ปุ๋ย P และ K รองกันร่องตอนปลูกการเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชควรใช้ปุ๋ยพืชสดหรือปุ๋ยหมักร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามชนิดพืชที่ปลูก

5. ตำบลริมสีม่วง กลุ่มชุดดินที่ 31 ผลวิเคราะห์ดินพบว่าดินเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.1 ความเค็มของดินอยู่ในระดับต่ำมาก (EC<sub>(1:5)</sub>=0.04dS m<sup>-1</sup>) ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระดับปานกลาง (OM=2.05%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระดับสูง (avail. P = 17 mgkg<sup>-1</sup>) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ระดับต่ำมาก (avail. K = 10 mg kg<sup>-1</sup>) ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง จากข้อมูลผลวิเคราะห์ดินสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.1 เหมาะสมต่อการปลูกพืชไม่จำเป็นต้องปรับสภาพกรด-ด่างของดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกข้าวโพด ความต้องการปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O อัตรา 16-6-14 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยเคมีที่ใช้แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) 76 กิโลกรัม/ไร่ ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) 13 กิโลกรัม/ไร่ โปแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) 23 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ย N 2/3 ส่วน รองกันร่องตอนปลูกและส่วนที่เหลือใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน ใส่ปุ๋ย P และ K รองกันร่องตอนปลูก การเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชควรใช้ปุ๋ยพืชสดหรือปุ๋ยหมักร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามชนิดพืชที่ปลูก (วาสนา 2554)

## 2.12 สถานะเศรษฐกิจและสังคม

### 2.12.1 ตำบลเข็กน้อย อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

สถานะเศรษฐกิจและสังคม ได้จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เอกสารและรายงานแผนพัฒนาสามปี องค์การบริหารส่วนตำบลเข็กน้อย ได้ผลการศึกษา ดังนี้

#### 1. สภาพเศรษฐกิจ

- อาชีพ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม พืชที่ปลูก เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ฝรั่ง ข้าวไร่ กล้วยปลี กระชายดำ กระชายขาว ไม้ผล ระบบการเกษตรอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เนื่องจากพื้นที่ในการทำการเกษตรเกือบทั้งหมดเป็นที่ลาดชัน จึงไม่สามารถก่อสร้างระบบชลประทานเพื่อการเกษตรได้ ประกอบกับเป็นพื้นที่ราชพัสดุของกรมธนารักษ์ ไม่มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดิน และจำนวนพื้นที่ทำกินไม่เพียงพอ จึงทำให้ปัจจุบันราษฎรส่วนใหญ่ต้องไปเช่าพื้นที่เพื่อทำการเกษตรนอกเขตตำบล

#### 2. สภาพสังคม

- ประชากร มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 3,034 ครัวเรือน มีจำนวนประชากรทั้งหมด 13,246 คน แยกเป็นชาย 6,592 คน หญิง 6,654 คน

- การศึกษา ได้แก่ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 7 แห่ง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเอกชน 2 แห่ง และโรงเรียนประถมศึกษา (ขยายโอกาส) 2 แห่ง

- สถาบันและองค์กรศาสนา ได้แก่ วัด 1 แห่ง สำนักสงฆ์ 1 แห่ง และโบสถ์ 3 แห่ง

- สาธารณะสุข ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 1 แห่ง สถานพยาบาลเอกชน 3 แห่ง และร้านขายยาเภสัชกร 1 แห่ง

- การบริการขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย การคมนาคม มีถนนลาดยาง 1 สาย ถนน คสล. 20 สาย และถนนลูกรัง 5 สาย การโทรคมนาคม มีที่ทำการไปรษณีย์ 1 แห่ง และสถานีโทรคมนาคม 2 แห่ง การไฟฟ้า มีไฟฟ้าใช้ในครัวเรือนร้อยละ 98 และแหล่งน้ำ ประกอบด้วย แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ลำน้ำ ลำห้วย 5 สาย บึง หนอง 2 สาย และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ได้แก่ ฝาย 2 แห่ง บ่อน้ำตื้น 5 แห่ง บ่อโยก 1 แห่ง ลูกบาศก์เมตร 7 แห่ง ถังป้อนฉาบประชาสงเคราะห์ 7 แห่ง อ่างเก็บน้ำ 3 แห่ง

### 2.12.2 ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

สภาพเศรษฐกิจและสังคม ได้จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เอกสารและรายงานจากองค์การบริหารส่วนตำบลเขาค้อ ได้ผลการศึกษา ดังนี้

#### 1. สภาพเศรษฐกิจ

- อาชีพ ประชากรส่วนใหญ่ของตำบลเขาค้อ มีอาชีพทางการเกษตร พืชที่ปลูก เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันเทศ กะหล่ำปลี แครอท ถั่วลิสงเตา ผักกาดขาวปลี ผักกาดหัว พริกใหญ่ กระจ่างดำ กระจ่างขาว ชิง ไม้ผล ไม้ดอก รวมทั้งการปลูกหม่อนเลี้ยงไหมและการทำนา

- หน่วยธุรกิจ โรงแรม/รีสอร์ท 33 แห่ง โรงสี 4 แห่ง ปิมน้ำมัน 13 แห่ง

- การรวมกลุ่มของประชากร ประกอบด้วย ลูกเสือชาวบ้าน ไทยอาสาป้องกันชาติ อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน กองทุนเพื่อความมั่นคงของชาติ คณะกรรมการหมู่บ้าน อฟป.

#### 2. สภาพสังคม

- ประชากร มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 1,861 ครัวเรือน มีจำนวนประชากรทั้งหมด 6,707 คน แยกเป็นชาย 3,431 คน หญิง 3,276 คน

- การศึกษา ได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษา 4 แห่ง โรงเรียนมัธยมศึกษา 1 แห่ง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยเรียน 4 แห่ง และที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน 14 แห่ง

- สถาบันและองค์กรศาสนา ได้แก่ วัด 2 แห่ง สำนักสงฆ์ 6 แห่ง และโบสถ์ 2 แห่ง

- สาธารณะสุข ได้แก่ โรงพยาบาลของรัฐ 1 แห่ง สถานีอนามัยประจำตำบล 2 แห่ง

- การบริการขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย การคมนาคม มีถนนลาดยาง 6 สาย ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก 14 สาย ถนนดิน 14 สาย ถนนลูกรัง 14 สาย การไฟฟ้า อัตราการมีไฟฟ้าใช้ในครัวเรือนร้อยละ 99 จากครัวเรือนทั้งหมด การโทรคมนาคม ที่ทำการไปรษณีย์ 1 แห่ง สถานีโทรคมนาคม 1 แห่ง และแหล่งน้ำ ประกอบด้วย แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ลำน้ำ ลำห้วย 14 แห่ง บึงหนอง 24 แห่ง และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ได้แก่ ฝาย 6 แห่ง บ่อน้ำตื้น 11 แห่ง บ่อโยก 8 แห่ง ประปาหมู่บ้าน 14 แห่ง ถังป้อนฉาบ 5 แห่ง ถังป้อนฉาบรพช. 10 แห่ง ถังขนาด 2,000 ลูกบาศก์เมตร 9 แห่ง ถังป้อนฉาบประชาสงเคราะห์ 14 แห่ง อ่างเก็บน้ำ 4 แห่ง ถังแบบ ฝ.99 6 แห่ง

### 2.12.3 ตำบลแคมป์สน อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

สภาพเศรษฐกิจและสังคม ได้จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เอกสารและรายงานแผนพัฒนาสามปี องค์การบริหารส่วนตำบลแคมป์สน ได้ผลการศึกษา ดังนี้

#### 1. สภาพเศรษฐกิจ

- อาชีพ ประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 60 อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 25 และอาชีพค้าขาย/รับราชการ ร้อยละ 15

- หน่วยธุรกิจ ได้แก่ ปิมน้ำมันและก๊าซ 4 แห่ง ธนาคาร 1 แห่ง โรงแรม/รีสอร์ท 19 แห่ง โรงเรียนขนาดเล็ก 7 แห่ง และโรงงานอุตสาหกรรม 1 แห่ง

- การรวมกลุ่มของประชาชน ได้แก่ กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน 14 กลุ่ม กลุ่มออมทรัพย์ 14 กลุ่ม และกลุ่มอาชีพ 10 กลุ่ม

## 2. สภาพสังคม

- ประชากร มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 2,249 ครัวเรือน มีจำนวนประชากรทั้งหมด 5,215 คน แยกเป็นชาย 2,586 คน หญิง 2,629 คน

- การศึกษา ได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษา 3 แห่ง โรงเรียนมัธยมศึกษา 1 แห่ง ศูนย์บริการการศึกษา 1 แห่ง และที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้าน/ห้องสมุด 1 แห่ง

- สถาบันและองค์กรศาสนา ได้แก่ วัด/สำนักสงฆ์ 5 แห่ง

- สาธารณะสุข ได้แก่ โรงพยาบาลของรัฐบาล 1 แห่ง โรงพยาบาลตำบล 2 แห่ง สถานพยาบาลเอกชน 4 แห่ง และร้านขายยาแผนปัจจุบัน 5 แห่ง

- การบริการขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย การคมนาคม มีถนนลาดยาง 3 สาย ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก 25 สาย ถนนลูกรังและหินผุ 10 สาย การโทรคมนาคม มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข 1 แห่ง แหล่งน้ำ ประกอบด้วย แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ลำน้ำ ลำห้วย 11 สาย และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ได้แก่ ฝาย 4 แห่ง สระน้ำ 16 แห่ง อ่างเก็บน้ำ 1 แห่ง ประปาหมู่บ้าน 20 แห่ง

### 2.12.4 ตำบลทุ่งสมอ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

สภาพเศรษฐกิจและสังคม ได้จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เอกสารและรายงานแผนพัฒนาสามปี องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งสมอ ได้ผลการศึกษา ดังนี้

#### 1. สภาพเศรษฐกิจ

- อาชีพ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีบางส่วนที่ค้าขาย รับราชการ และรับจ้างทั่วไป

- หน่วยธุรกิจ ได้แก่ ปิมน้ำมันและก๊าซ 8 แห่ง และโรงแรม/รีสอร์ท 6 แห่ง

- การรวมกลุ่มของประชาชน ได้แก่ กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน 11 กลุ่ม กลุ่มออมทรัพย์ 5 กลุ่ม กลุ่มพัฒนาสตรี 11 กลุ่ม และกลุ่มอาชีพ 9 กลุ่ม เช่น กลุ่มไม้กวาด กลุ่มเย็บผ้า กลุ่มบายศรี กลุ่มขนมไทย เป็นต้น

#### 2. สภาพสังคม

- ประชากร มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 1,618 ครัวเรือน มีจำนวนประชากรทั้งหมด 4,120 คน แยกเป็นชาย 2,056 คน หญิง 2,064 คน

- การศึกษา ได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษา 2 แห่ง ศูนย์บริการการศึกษา 1 แห่ง และที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน/ห้องสมุด 1 แห่ง

- สถาบันและองค์กรศาสนา ได้แก่ วัด/สำนักสงฆ์ 3 แห่ง

- สาธารณะสุข ได้แก่ สถานีอนามัย 1 แห่ง

- การบริการขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย การคมนาคม เส้นทางคมนาคมส่วนใหญ่เป็นถนนลาดยางและถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก มีบางสายเป็นถนนลูกรัง ถนนสายหลัก คือ ถนนสาย

แคมป์สน-สะเดาพะง ถนนลาดยางกรมทางหลวง 3 สาย ถนนลาดยางกรมโยธา 3 สาย ภายในตำบลเป็น ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ถนนลูกรังและหินผุ การโทรคมนาคม มีที่ทำการไปรษณีย์ 1 แห่ง การไฟฟ้า มีไฟฟ้าใช้ครบทุกหลังคาเรือน และแหล่งน้ำ ประกอบด้วย แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ลำน้ำ ลำห้วย 8 สาย บึง หนองน้ำและอื่นๆ 2 สาย และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ได้แก่ ฝาย 3 แห่ง บ่อโยก 10 แห่ง ประปาหมู่บ้าน และอื่นๆ 11 แห่ง

#### 2.12.5 ตำบลริมสีม่วง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

สภาพเศรษฐกิจและสังคม ได้จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เอกสารและรายงานแผนพัฒนา สามปี องค์การบริหารส่วนตำบลเขาค้อ ได้ผลการศึกษา ดังนี้

##### 1. สภาพเศรษฐกิจ

- อาชีพ ประชากรส่วนใหญ่ขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาค้อ ประกอบอาชีพทางการเกษตร พืชที่ปลูก เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันเทศ กะหล่ำปลี แครอท ถั่วลิสง เต้าฝักกาดขาวปลี ผักกาดหัว พริกใหญ่ กระชายดำ กระชายขาว ชิง ไม้ผล ไม้ดอก รวมทั้งการปลูกหม่อนเลี้ยงไหม และการทำนา

- หน่วยธุรกิจ ในตำบลริมสีม่วง ได้แก่ ปิมน้ำมัน 4 แห่ง

##### 2. สภาพสังคม

- ประชากร ตำบลริมสีม่วงมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 424 ครัวเรือน มีประชากรทั้งหมด 1,305 คน แยกเป็นชาย 662 คน หญิง 643 คน

- การศึกษา ประกอบด้วย ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 5 แห่ง ได้แก่ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านกนกงาม ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านป่าแดง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเล่าลือ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเพชรดำ และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านชื่นจิตร โรงเรียนประถมศึกษา 4 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลเขาค้อ (เจริญทองนิ่มวิทยา) โรงเรียนบ้านป่าแดง โรงเรียนบ้านสะเดาพะงมิตรภาพที่ 229 และโรงเรียนธรรมณูญ กองช่างวิทยา โรงเรียนมัธยมศึกษา 1 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนร่มเกล้าเขาค้อเพชรบูรณ์ และที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน 25 แห่ง

- สถาบันและองค์กรศาสนา ได้แก่ สำนักสงฆ์บ้านจะวะลิต สำนักสงฆ์เอี่ยมสำอาง สำนักสงฆ์เพชรสีม่วง และสำนักสงฆ์บ้านชื่นจิตร

- สาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพัฒนารพงษ์

- การบริการขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย การคมนาคม ตำบลริมสีม่วงมีถนนลาดยาง 1 สาย ถนน คสล. 6 สาย ถนนดิน 6 สาย และถนนลูกรัง 6 สาย การโทรคมนาคม มีที่ทำการไปรษณีย์ 1 แห่ง และสถานีโทรคมนาคม 1 แห่ง การไฟฟ้า มีไฟฟ้าใช้ในครัวเรือนร้อยละ 99 จากครัวเรือนทั้งหมด และแหล่งน้ำในตำบลริมสีม่วง ประกอบด้วย แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ลำน้ำ ลำห้วย 11 สาย บึง หนอง 3 สาย และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ได้แก่ ฝาย 2 แห่ง บ่อน้ำตื้น 5 แห่ง บ่อโยก 8 แห่ง ประปาหมู่บ้าน 6 แห่ง ถังปูนฉาบ 1 แห่ง ถังปูนฉาบ รพช. 2 แห่ง ถังขนาด 2,000 ลบ.ม. 6 แห่ง อ่างเก็บน้ำ 1 แห่ง ถังแบบ ฝ.99 3 แห่ง



### บทที่ 3

#### ตรวจเอกสาร

#### 3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

หมายถึง การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินว่าเป็นไปในรูปใด เช่น การทำเกษตรกรรม เหมืองแร่ การก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัย เป็นต้น(กรมพัฒนาที่ดิน, 2547)

##### 3.1.1 ประเภทของรูปแบบการใช้ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่มีการควบคุมหรือวางผังเมือง จะมีลักษณะคล้ายคลึงปะปนกันไม่เป็นระเบียบ ความแออัดจะกระจุกตัวอยู่ที่ศูนย์กลางและกระจายออกไปรอบนอกชุมชนอย่างไร้ทิศทาง และแบบแผน เมื่อชุมชนขยายตัวไปสู่ความเป็นเมือง ปัญหาต่างๆ ก็จะตามมา การวางผังเมืองเป็นการจัดระเบียบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบคมนาคมขนส่ง และเตรียมรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตโดยการพิจารณาแผนประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นการพิจารณาจากการใช้อาคารและที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีพของประชาชน 3 ส่วน คือ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2548)

##### 1) ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย (Residential Land Uses)

แนวความคิดหลักที่ใช้ในการวางผังที่อยู่อาศัย ได้แก่ Neighborhood Concept เป็นการกระจายความเจริญจากชุมชนหลักออกไปสู่ส่วนต่างๆ ของเมือง ให้ประชาชนได้รับการบริการทางด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการโดยทั่วถึง และเท่าเทียมกัน มีการอยู่อาศัยที่ดีและน่าพึงปรารถนา กรมการผังเมืองได้จำแนกที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

- 1.1) ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
- 1.2) ประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
- 1.3) ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- 1.4) ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
- 1.5) ประเภทอนุรักษ์เพื่อการอยู่อาศัย

การกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย มีหลักการสำคัญว่าพื้นที่ดังกล่าวควรจะเป็นบริเวณที่มีการระบายน้ำดี ลักษณะดินไม่เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง มีศักยภาพในการจัดบริการทางด้านสาธารณูปโภคสาธารณูปการได้เพียงพอ มีความสะดวกในการเข้าถึง มีความปลอดภัยจากสิ่งรบกวนต่างๆ มีสภาพแวดล้อมที่ดีใกล้สถานที่ทำงานและย่านการค้า เป็นต้น

##### 2) ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม (Commercial Land Uses)

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการพาณิชยกรรม เป็นลักษณะเด่นของการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมืองเป็นบริเวณที่มีการรวมตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เข้มข้น เป็นศูนย์กลางธุรกิจการพาณิชย์ และการ บริการ โดยเฉลี่ยแล้วประมาณร้อยละ 2-5 ของพื้นที่เมือง เป็นที่ดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการพาณิชยกรรม การใช้ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือ

- 2.1) ร้านค้าเบ็ดเตล็ด และตลาดสด (Neighborhood & Convenient Stores and Community Markets) เป็นสถานที่จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ดในชีวิตประจำวัน รวมถึง

ตลาดสด ซึ่งเป็นศูนย์รวมธุรกิจการค้าขายเบ็ดเตล็ดของชุมชน มีขนาดพื้นที่เล็กและกระจายตัวอยู่ทั่วไป

2.2) ศูนย์พาณิชยกรรมกลางเมือง (Central Business District) เป็นบริเวณที่กว้างใหญ่ที่สุดและหนาแน่นที่สุดของธุรกิจการค้าขาย และการให้บริการ เป็นที่รวมของกิจการค้าปลีก สำนักงานให้บริการ สถาบันการเงิน สถานเริงรมย์ โรงแรม และอื่นๆ C.B.D. แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.2.1) C.B.D. ในเมือง ซึ่งใช้พื้นที่น้อย อยู่ในทำเลที่ตั้งของการแข่งขันราคาที่ดินแพง อาคารสูง เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในพื้นที่ที่จำกัด

2.2.2) C.B.D. ชานเมือง เป็นผลมาจากปัจจุบัน กิจกรรมที่เป็นธุรกิจกลางของเมืองใหญ่ๆ ที่อยู่ใจกลางเมืองต้องประสบปัญหาต่างๆ อาทิ การจราจรติดขัด ราคาที่ดินสูง ความแออัด และเสื่อมโทรม ประกอบกับความเจริญก้าวหน้าด้านการสื่อสารและการคมนาคมที่สะดวก จึงได้มีการขยายตัวออกไปอยู่ชานเมือง การกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม มีหลักการที่สำคัญ คือ พื้นที่ดังกล่าวควรอยู่บนที่ราบปลอดภัยจากน้ำท่วมสามารถระบายได้ดี มีความสะดวกในการเข้าถึง มีระบบโครงข่ายถนนที่ได้มาตรฐาน และสามารถติดต่อเชื่อมโยงกับบริเวณอื่นๆ เพื่อความสะดวกในการสัญจร อยู่ในบริเวณที่มีสถาบันการเงิน และการบริการสาธารณะอื่นๆ

### 3) ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม (Industrial Land Uses)

ในประเทศไทยได้กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมไว้ไม่เกินร้อยละ 10 ของพื้นที่เมือง โดยแบ่งที่ดินประเภทอุตสาหกรรมออกเป็น 3 ประเภทหลัก คือ

3.1) ประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า

3.2) ประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ

3.3) ประเภทคลังสินค้า

การวิเคราะห์อุตสาหกรรมเพื่อกำหนดที่ตั้ง และขนาดของพื้นที่ในการวางผังเมือง ได้พิจารณาจำแนกเป็นประเภทตามกระบวนการผลิต และกระบวนการเชื่อมโยงกับการผลิต เพราะกระบวนการผลิตเป็นปัจจัยทำให้เกิดผลกระทบด้านที่ตั้ง ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินแต่ละประเภท ส่วนกระบวนการเชื่อมโยงกิจกรรมอื่นตามมา อาทิ การขนส่ง การสื่อสารธุรกิจการค้าและบริการ เป็นต้น หลักการกำหนดที่ตั้งของที่ดินประเภทอุตสาหกรรมที่สำคัญ ควรเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 5 เพื่อการระบายน้ำและกำจัดของเสีย อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมสายหลักมีความพร้อมในด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นบริเวณที่มีราคาที่ดินต่ำ และมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการขยายตัวของโรงงานในอนาคต อยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบ ใกล้ตลาด ไม่อยู่ในทิศทางที่ควันทัน ละออง กลิ่น เสียง ถูกลมพัดเข้าเมือง ไม่อยู่ในทิศทางที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ หรือทางลำน้ำธรรมชาติ และต้องไม่เกิดผลกระทบกับจุดเด่นของเมือง (มัตติกา พนมมธรรณีกุลและคณะ, 2547)

### 4) ที่ดินประเภทที่สงวนและควบคุมการพัฒนา

ที่ดินประเภทที่สงวน และควบคุมการพัฒนา เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นสำหรับเมือง วัตถุประสงค์ของการกำหนดการใช้ที่ดินประเภทนี้ เพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของเมืองให้อยู่ในบริเวณที่กำหนด รักษาสภาพแวดล้อม และระบบ

นิเวศของเมือง และสร้างภาพลักษณ์ของเมืองให้สอดคล้องกับธรรมชาติ โดยแบ่งที่ดินประเภทที่สงวน และควบคุมการพัฒนาออกเป็น 4 ประเภท คือ

- 4.1) ประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 4.2) ประเภทอนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม
- 4.3) ประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย
- 4.4) ประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการประมง

พื้นที่ที่เหมาะสมแก่การจัดให้เป็นที่ดินประเภทที่สงวนและควบคุมการพัฒนา คือ พื้นที่ที่เป็นแหล่งวัตถุดิบ หรือทรัพยากรทางธรรมชาติ พื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังหรือรับการระบายน้ำ พื้นที่สาธารณูปโภคของเมือง พื้นที่อนุรักษ์และสงวนรักษา พื้นที่ที่เปิดกันให้เป็นที่โล่ง เป็นต้น

### 3.2 ปัญหาการใช้ทรัพยากรดิน

#### 3.2.1 ปัญหาทางกายภาพ (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2544)

1) ความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยธรรมชาติต่ำ เนื่องจากวัตถุดิบกำเนิดดินมีแร่ธาตุอาหารพืชเป็นองค์ประกอบต่ำ ประกอบกับประเทศไทยอยู่ในเขตที่มีฝนตกชุก แร่ธาตุต่างๆ เปลี่ยนสภาพและถูกชะล้างไปกับน้ำได้รวดเร็ว อีกทั้งพื้นที่ที่ทำการเกษตรกรรมถูกใช้มาเป็นเวลาช้านานโดยไม่มี การบำรุงดูแลรักษา

2) ดินมีปัญหาพิเศษ ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้ทำการศึกษาดังตารางที่ 3.4

**ตารางที่ 3.1** จำนวนพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องดินในประเทศไทย

ดินที่มีปัญหา	จำนวนพื้นที่ (ไร่)
1. ดินเค็ม (Salt Affected Soils)	21,718,774
1.1 ดินเค็มชายทะเล (Coastal Saline Soils)	3,611,567
1.1.1 ดินเค็มชายทะเลที่มีความเปรี้ยวแฝง	2,885,081
1.1.2 ดินเค็มชายทะเลที่ไม่มีความเปรี้ยวแฝง	726,486
1.2 ดินเค็มนอกพื้นที่ชายทะเล (Inland Saline/Sodic Soils)	18,107,207
1.2.1 ดินเค็มมาก	1,771,223
1.2.2 ดินเค็มปานกลาง	3,690,249
1.2.3 ดินเค็มน้อย	12,645,735
2. ดินทรายจัด (Sandy Soils)	7,127,085
2.1 ดินทรายจัดที่ไม่มีชั้นดานอินทรีย์	6,613,157
2.2 ดินทรายจัดที่มีชั้นดานอินทรีย์	513,928
3. ดินเปรี้ยวจัด (Acid Sulphate Soils)	5,326,786
4. ดินอินทรีย์ (Organic Soils)	505,184
5. ดินตื้น (Shallow Soils)	51,291,143
5.1 ดินปนลูกรังและดินปนกรวด	31,796,205
5.2 ดินปนเศษหิน	17,327,596
5.3 ดินปนปูนมาร์ล	2,167,342
6. ดินบนพื้นที่ภูเขา (Slope Complex Soils)	96,158,205
<b>ผลรวมดินที่มีปัญหาทั้งหมด</b>	<b>182,127,177</b>

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน

3) สภาพภูมิอากาศไม่อำนวย เนื่องจากการเพาะปลูกส่วนใหญ่ในประเทศเรา ก็ยังอาศัยน้ำฝนธรรมชาติเป็นหลัก (Rainfed Cultivation) ช่วงการกระจายของฝนไม่สม่ำเสมอ ทำให้พืชผลที่ปลูกได้รับผลกระทบกระเทือน หรือเสียหายเนื่องจากฝนตกมากเกินไป หรือฝนทิ้งช่วงทำให้พืชขาดแคลนน้ำได้

4) การชะล้างพังทลายของดิน ทำให้ดินเสื่อมโทรมรุนแรงที่สุด และเป็นปัญหาที่สำคัญที่จะต้องแก้ไข เพื่อรักษาคุณภาพของดินให้เหมาะสม และให้ใช้ประโยชน์ได้เป็นเวลานาน ๆ การชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทยที่ต้องการการดูแล ป้องกันและรักษาไว้มีจำนวนมากถึง 134.54 ล้านไร่ หรือเท่ากับร้อยละ 41.95 พื้นที่ทั้งหมดของประเทศ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2538)

### 3.3.2 ปัญหาการจัดการที่ดิน

1) การใช้ที่ดินไม่เหมาะสม จากการวิเคราะห์การใช้ที่ดินไม่เหมาะสมตามคุณสมบัติของดิน หรือตามศักยภาพของดิน โดยการทับซ้อนของแผนที่ดินกับแผนที่การใช้ที่ดิน ในสองช่วงเวลา

คือ พ.ศ. 2523 พบว่ามีการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมรวม 30 ล้านไร่ มากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 12 ล้านไร่ ต่อมาใน พ.ศ. 2535 พบว่า มีการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมถึง 35.6 ล้านไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมเพิ่มขึ้นเป็น 21.2 ล้านไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2537)

2) การใช้ที่ดินโดยปราศจากการบำรุงรักษา พื้นที่เกษตรกรรมได้ถูกใช้มาเป็นเวลานานแล้ว ทำให้ธาตุอาหารพืชซึ่งแต่เดิมมีน้อยอยู่แล้ว ถูกพืชดูดใช้ไปในการเจริญเติบโตเสียเป็นส่วนใหญ่ สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน (2535 : 167-168) ได้ชี้ให้เห็นว่า ผลผลิตของข้าวในนาหนึ่งตันจะทำให้ดินสูญเสียปุ๋ยไนโตรเจน (N) ไป 20 กิโลกรัม หรือปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 4,000 กิโลกรัมจึงจะสมดุลกับที่สูญเสียไปแต่เกษตรกรได้ใส่ปุ๋ยทดแทนในอัตราที่ต่ำมากจึงมีผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ในขณะเดียวกัน ในกรณีของพืชสำคัญทางเศรษฐกิจ 4 ชนิด คือ ข้าว อ้อย ข้าวโพด และมันสำปะหลัง ในปี 2519 ได้ดูดซึ่มปุ๋ยในดินติดไปกับผลผลิตจากพื้นที่เพาะปลูก 68.8 ล้านไร่ จำนวน 549,900 ตัน ของธาตุอาหาร (N + P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + K<sub>2</sub>O) ที่สูญเสียไปมีจำนวนรวม 707,700 ตัน แต่เกษตรกรใส่ปุ๋ยชดเชยเพียง 253,500 ตันเท่านั้น หรือชดเชยในอัตราส่วน 1:2.79 ซึ่งต่ำกว่าอัตราส่วนการใส่ปุ๋ยชดเชยในปี 2519 จึงทำให้พื้นที่การเกษตรเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2537)

3) การใช้ที่ดินไม่เกิดประโยชน์สูงสุดต่อหน่วยพื้นที่ การเกษตรส่วนใหญ่ของประเทศไทยยังคงอาศัยน้ำฝน พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรยังได้รับน้ำชลประทานเพียง 20 เปอร์เซ็นต์ ทำให้การใช้ประโยชน์ที่ดินนอกเขตชลประทานยังไม่เกิดประโยชน์สูงสุด ที่ดินจะถูกใช้ในฤดูฝนเท่านั้น ส่วนฤดูแล้งจะถูกทอดทิ้งว่างเปล่าประโยชน์ อาจเนื่องจากขาดน้ำและราคาพืชตกต่ำ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2537)

### 3.2.3 ปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคม (ปรีชา วทัญญู, 2535)

1) ความกดดันจากการเพิ่มของประชากร ทำให้เกิดการบุกรุกทำลายป่าขยายพื้นที่เพาะปลูก แม้ว่าพื้นที่นั้น ๆ จะไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรก็ตาม

2) การถือครองที่ดินและกรรมสิทธิ์ในที่ดิน การถือครองที่ดินของเกษตรกรมีน้อยเกินไป จนไม่สามารถเลือกใช้เฉพาะบริเวณ ที่มีศักยภาพทางการเกษตรได้เท่านั้น นอกจากนั้นแล้ว เกษตรกรบางรายยังไม่มีสิทธิ์ในที่ดินที่ทำการเกษตรอยู่ เนื่องจากพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรได้มาโดยผิดกฎหมาย เช่น การบุกรุกป่าสงวน การใช้ที่สาธารณะประโยชน์ ฯลฯ ทำให้ไม่เกิดความสนใจที่จะดูแลรักษา หรือทำนุบำรุงที่ดินนั้นๆ ให้คงสภาพที่ดีตลอดไป

3) กฎหมายหรือมาตรการในการควบคุมและป้องกันไม่ได้ผล ปัญหาที่พบเห็น และยังไม่สามารถแก้ไขได้ในปัจจุบัน ได้แก่ การบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าไม้ ป่าสงวน และต้นน้ำลำธาร จำเป็นต้องมีมาตรการที่เข้มงวด และจริงจังในการแก้ปัญหา

### 3.2.4 ปัญหาทางด้านการบริหารงานของรัฐ (ปรีชา วทัญญู, 2535)

1) นโยบายของรัฐ นโยบายในการบริหารงานมักจะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อเปลี่ยนคณะรัฐบาล ทำให้การบริหารงานหยุดชะงัก ขาดขั้นตอน หรือต้องเปลี่ยนนโยบาย รัฐจำเป็นต้องกำหนดนโยบายในการวางแผน การใช้ที่ดินให้เหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุด และมีการกระทำที่ต่อเนื่อง

2) การปฏิบัติงานซ้ำซ้อน งานหลายอย่างที่มีองค์กรของรัฐหลายองค์กรเข้าร่วมปฏิบัติงาน ทำให้เกิดความยุ่งยากในการดำเนินงานให้ลุล่วงไปด้วยดีและรวดเร็ว

3) การขัดแย้งในกฎหมาย พระราชบัญญัติ หรือ มติคณะรัฐมนตรี ที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน ทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความยุ่งยากสับสน ควรมีการแก้ไขกฎหมาย หรือกำหนดขอบเขตเสียใหม่ให้ถูกต้องตามความเป็นจริงในปัจจุบัน

4) งบประมาณการจัดกระจาย การกระจายงบประมาณไปตามหน่วยงานต่างๆ หรือเพื่อเหตุผลบางประการ ทำให้ผลงานที่ได้รับไม่เป็นชิ้นเป็นอัน ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม หากรัฐมนตรีมีนโยบายในการใช้งบประมาณให้ได้ผลที่ดีขึ้นกว่านี้ คาดว่าผลที่ได้รับจะมีประโยชน์มากขึ้น

### 3.2.5 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ (เฉลียว แจ่มไพร, 2534)

พื้นที่ที่ใช้ในการเกษตร มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละกิจการแตกต่างกัน แม้ว่าจะใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเดียวกับในดินแต่ละชนิด และยังมีข้อกำหนดแตกต่างย่อยออกไปอีก ในปัจจุบันพบว่า เกษตรกรในหลายท้องที่ใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสม กับศักยภาพในการใช้ประโยชน์ของที่ดินนั้น ๆ ทำให้ได้ผลผลิตไม่คุ้มกับการลงทุนพื้นที่เดิม ที่เคยใช้ทำการเกษตรเสื่อมโทรมลง มีการกัดกร่อนพังทลายสูง จนไม่สามารถทำการเกษตรได้อีก ก่อให้เกิดปัญหาการละทิ้งถิ่นฐาน ไปบุกรุกทำลายป่าหาที่ทำกินต่อไป นอกจากนี้ การใช้ประโยชน์ที่ดินยังคงอาศัยแต่น้ำฝนเพียงอย่างเดียว ในช่วง 5 - 6 เดือนต่อปีเท่านั้น เวลาที่เหลือดินจะถูกปล่อยทิ้งไว้ว่างเปล่า นอกจากบริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ หรือมีระบบการชลประทานเท่านั้น นับว่าเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เต็มที่ เพราะบางแห่งดินยังพอมีความชื้น ที่สามารถปลูกพืชได้อีก เพียงแต่จะต้องมีการศึกษาถึงความต้องการในการใช้น้ำของพืช และมีการจัดระบบปลูกพืชที่เหมาะสมปัญหาดังกล่าวเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น

- 1) ความกดดันในเรื่องพื้นที่ที่ทำกิน เกษตรกรจึงไม่สามารถเลือกใช้เฉพาะแต่บริเวณที่มีศักยภาพทางการเกษตร
- 2) ขาดความรู้ความเข้าใจ ในการเลือกพื้นที่เพาะปลูกให้เหมาะสมกับชนิดของพืชที่ปลูก
- 3) ไม่มีการกำหนดเขตของการวางแผนการใช้ที่ดินของรัฐ พร้อมทั้งมีกฎหมายหรือมาตรการควบคุมและป้องกันที่ได้ผล

### 3.3 แผนการใช้ดินของประเทศไทย

การวางแผนการใช้ที่ดินมีจุดมุ่งหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ที่ดิน แผนการใช้ที่ดินนำไปใช้ส่วนใหญ่มักจะอยู่ในหน่วยหรือขอบเขตการปกครอง เช่น ตำบล อำเภอ จังหวัด ภาค ประเทศ เป็นต้น และบางกรณีอาจเป็นแผนการใช้ที่ดินระดับลุ่มน้ำ การที่จะได้แผนการใช้ที่ดินออกมาจะต้องผ่านการประเมินค่าทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันที่ดิน ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำของสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้แผนการใช้ที่ดินเพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านั้นนำมาวิเคราะห์ซึ่งปัจจัยสภาพการใช้ที่ดินในสถานภาพที่แท้จริง (เฉลียว แจ่มไพร, 2533)

แผนการใช้ที่ดินของประเทศไทยก็ได้ดำเนินการตามขั้นตอน คือ มีการประเมินค่าที่ดินทางกายภาพแล้วนำเอาข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคมมาเปรียบเทียบเพื่อยืนยันให้เห็นผลตอบแทนที่ให้

ประโยชน์สูงสุด โดยให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด แผนการใช้ที่ดินของประเทศไทยจึงสรุปได้ดังนี้

### 3.3.1 แผนการใช้ที่ดินเพื่อกสิกรรม

แผนการใช้ที่ดินด้านกสิกรรมของประเทศไทยยังจำแนกออกเป็น 2 บริเวณใหญ่ๆ ได้แก่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541)

1) แผนการใช้ที่ดินเพื่อการกสิกรรมในเขตชลประทานหรือที่มีศักยภาพในการชลประทาน ซึ่งแบ่งออกเป็นเขตย่อยได้ดังนี้คือ

1.1) ทำนาในเขตชลประทานมีเนื้อที่ 43,824,203 ไร่ หรือร้อยละ 13.67 ของเนื้อที่ประเทศได้แก่ บริเวณที่ราบลุ่มน้ำรายใหญ่ของประเทศที่มีเนื้อดินเหมาะสมต่อการทำนาและให้ผลตอบแทนในการผลิตข้าวสูงกว่าบริเวณอื่น บริเวณนี้เหมาะสำหรับการผลิตข้าวเพื่อการบริโภคของประชากรในประเทศและสำหรับส่งออก ในบริเวณที่มีการชลประทานสมบูรณ์แบบจะสามารถปลูกข้าวได้ 2 ครั้งต่อปี หรือ 5 ครั้งต่อการทำนา 2 ปี พื้นที่บริเวณนี้ควรสงวนไว้ใช้ในการเกษตรเพราะเป็นบริเวณที่รัฐได้ลงทุนด้านการชลประทานและสาธารณูปโภคไว้สูง ปัจจุบันพื้นที่เหล่านี้ที่อยู่ใกล้ชุมชนจะถูกนำไปใช้เพื่อเป็นที่อยู่อาศัย และโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมากซึ่งเป็นการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมตรงตามศักยภาพของที่ดิน

1.2) ปลูกพืชไร่ในเขตชลประทาน มีเนื้อที่ 23,453,398 ไร่ หรือร้อยละ 7.31 ของเนื้อที่ประเทศ ได้แก่ บริเวณพื้นที่ตอนที่มีระบบชลประทานเข้าถึง พื้นที่นี้เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการผลิตพืชผัก หรือพืชไร่ที่ให้ผลผลิตสูงหรือต้องการคุณภาพที่ต้องการ เช่น การผลิตเมล็ดพันธุ์การผลิตที่ได้ผลผลิตสูงตามความต้องการเนื่องจากสามารถควบคุมน้ำและปุ๋ยได้ การผลิตที่ต้องการคุณภาพมาตรฐาน เช่น การผลิตเพื่อการส่งออกที่มีปริมาณสารตกค้างในผลิตภัณฑ์ต่ำตามที่ตลาดทั้งในและนอกประเทศควบคุม

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งในการทำการเกษตร อาศัยน้ำจากธรรมชาติในการประกอบการเกษตรเป็นสำคัญ ดังนั้น ปัญหาการขาดแคลนน้ำสำหรับการเจริญเติบโตของพืชผักจะเกิดขึ้นเสมอๆ โดยเฉพาะในฤดูแล้ง เพื่อให้เห็นความสำคัญของน้ำเพื่อการเกษตรจึงมีการจัดการชลประทานเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงขาดน้ำและเพื่อให้ระบบการชลประทานประสบความสำเร็จตามความประสงค์ จำเป็นต้องศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ เกี่ยวกับลักษณะของที่ดินว่าเหมาะสมหรือไม่ในการให้การชลประทาน ปัจจัยที่ควรพิจารณา คือ

#### 1.3) ปัจจัยเกี่ยวกับคุณสมบัติของดิน

คุณสมบัติต่างๆ ของดินทางฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา ใช้เป็นบรรทัดฐานเริ่มแรกในการประเมินค่าของที่ดินเพื่อการชลประทาน คุณสมบัติเหล่านี้บางชนิดก็เปลี่ยนแปลงได้ยาก เช่น เนื้อดิน แต่บางอย่างก็เปลี่ยนแปลงได้ง่าย โดยการเกษตรกรรม คุณลักษณะของดินมีความสัมพันธ์ต่อการพัฒนาที่ดิน

ความสำคัญในด้านการปลูกพืชและด้านเศรษฐกิจของแต่ละคุณลักษณะของดินในแต่ละพื้นที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ ลักษณะพื้นที่ ปริมาณน้ำ และการใช้ที่ดิน คุณลักษณะของที่ดินที่พึงประสงค์เพื่อความสำเร็จในการปลูกพืชโดยการให้การชลประทานควรมีลักษณะดังนี้ คือ

- มีความจุความชื้นที่มีประโยชน์ต่อพืช
- น้ำซึมผ่านได้เร็วเพื่อการถ่ายเทอากาศ
- มีอัตราการแทรกซึมของน้ำช้าพอที่จะป้องกันมิให้เกิดการสูญหายสู่ส่วนล่างของชั้นดินมากเกินไป หรือเกิดความแห้งแล้ง
- มีความลึกพอที่รากพืชจะเจริญเติบโตได้ดี
- ทำการปฏิบัติงานในไร่นาได้ง่าย
- ไม่มีเกลือ (Saline) สะสมอยู่หรือถึงมือผู้ปลูกจะล้างได้ง่าย
- มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก และธาตุอาหารพืชเพียงพอและไม่มีสารที่เป็นพิษ
- ภายใต้อุณหภูมิและน้ำชลประทานที่เหมาะสมต้องมีความต้านทานต่อการกัดกร่อนที่มากเกินไป

#### 1.4) ปัจจัยเกี่ยวกับลักษณะพื้นที่

ความยากง่ายในการนำน้ำมาสู่ไร่นามีผลต่อค่าใช้จ่าย และการพัฒนาพื้นที่ นอกจากนี้ในบางกรณียังมีผลต่อความสามารถในการปรับตัวของพืช ความมั่นคงหรือความคงทนของสิ่งก่อสร้าง และการระบายน้ำปัจจัยของลักษณะพื้นที่ที่ใช้ในการพิจารณาระดับความเหมาะสมของที่ดินเพื่อการชลประทานได้แก่

1.4.1) ความลาดชันของพื้นที่ การที่จะพิจารณาถึงความลาดชันของพื้นที่ว่าเหมาะสมหรือไม่ในการให้การชลประทาน จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

- (1) ความยากง่ายของดินต่อการถูกกัดกร่อน
- (2) ชนิดของพืชที่จะปลูก
- (3) อัตราการแทรกซึมของน้ำ และความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชเพื่อความสำเร็จในการชลประทานโดยปราศจากการสูญเสียน้ำมากเกินไป โดยการไหลบ่าไปบนพื้นผิวดิน หรือไหลสู่ส่วนล่างของดิน

(4) พื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันบ่อยๆ ทำให้ที่ดินเป็นผืนเล็กๆ มีผลให้การให้น้ำชลประทานเป็นไปในระยะสั้นมาก

(5) วิธีการให้การชลประทาน ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละชนิดของพื้นที่

1.4.2) ลักษณะของพื้นที่ดิน ที่ดินที่มีพื้นผิวไม่สม่ำเสมอทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการผลิตและทำให้ผลผลิตของพืชต่ำ การพัฒนาในพื้นที่เช่นนี้ต้องคำนึงถึง

- (1) ชนิดของการชลประทาน
- (2) ค่าใช้จ่ายในการปรับระดับพื้นที่ดิน
- (3) อิทธิผลของการปรับระดับพื้นที่ดินต่อผลผลิตของพืชเนื่องจากหน้าดินสูญหายไปปกติการประเมินคุณลักษณะของดินนั้นจะประเมินภายหลังทำการปรับระดับพื้นที่แล้วมากกว่าก่อนทำการปรับระดับ โดยทั่วไปแล้วดินที่มีความลึกมากๆ เช่นดินตะกอนลำนน้ำใหม่ๆ สามารถที่จะทำการปรับระดับได้ลึก และค่าความสามารถในการผลิตของที่ดินที่ลดลงก็เป็นเพียงชั่วคราว แต่ในดินเก่าหรือดินที่มีลักษณะชั้นหน้าตัดดินที่สมบูรณ์ ซึ่งมีชั้นของการสะสมของปุ๋ย



อยู่ใกล้ผิวดิน หรือเป็นดินที่มีวัตถุที่ไม่ยอมให้น้ำซึมผ่านได้อยู่ใกล้กับผิวดิน เมื่อทำการปรับระดับพื้นที่ดิน ปริมาณของผลผลิตของพืชจะลดลงอย่างมาก และเพิ่มอุปสรรคในการระบายน้ำ หรือเพิ่มค่าใช้จ่ายในการผลิตมากขึ้น

1.4.3) ตำแหน่งของพื้นที่ พิจารณาถึงเมื่อที่ดินแยกเป็นที่สูง และที่ต่ำซึ่งจะทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการพัฒนาที่ดินหรือในการปฏิบัติงาน ระดับของความเหมาะสมของที่ดินที่เป็นหย่อมๆ เช่นนี้ขึ้นอยู่กับความยากง่ายในการให้น้ำชลประทาน และการใช้เครื่องจักรกลใน ไร่นา

1.4.4) ขนาดและรูปร่างของที่ดิน ขนาด รูปร่าง และที่ตั้งของที่ดินต้องพิจารณาในด้านความสามารถที่จะทำพื้นที่ดินให้เป็นไร่นาขนาดใหญ่ได้ ในด้านประสิทธิภาพของการให้การชลประทาน และผลตอบแทนต้องได้รับในอัตราที่เหมาะสมกับที่ดินชั้นนั้นๆ นอกจากนี้ยังใช้พิจารณาถึงชนิดของการชลประทานที่จะใช้ด้วย

1.4.5) สิ่งปกคลุมดินพืชพรรณหรือก้อนกรวดก้อนหินต่างๆ ที่ปกคลุมอยู่บนพื้นผิวดิน ต้องนำเอาออกก่อนการทำเกษตรกรรม ซึ่งทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการพัฒนาที่ดิน แต่ไม่เอาสิ่งปกคลุมดินเหล่านี้ออกไปเสียก่อนการทำเกษตรกรรม จะทำให้ความสามารถในการผลิตของดินลดลง หรือเพิ่มค่าใช้จ่ายในการผลิต สิ่งต่างๆ เหล่านี้มีผลต่อการจัดแบ่งชั้นของที่ดิน

1.5) ปัจจัยของการระบายน้ำ การระบายน้ำที่มากเกินไปออกจากพื้นที่ดินทำได้ 2 วิธี คือ

1.5.1) การระบายน้ำบนผิวดิน ได้แก่ การระบายน้ำออกจากพื้นที่ตามพื้นผิวดิน โดยน้ำหลากแผ่ซ่าน (sheet) และทางธารน้ำ (stream flow)

1.5.2) การระบายน้ำภายในหรือใต้ผิวดิน เป็นการระบายน้ำที่มีมากเกินไปภายในดิน โดยการไหลลงสู่ส่วนกลางของหน้าตัดดินหรือไหลซึมทางด้านข้าง ผ่านชั้นดิน ดินชั้นล่าง และชั้นหินใต้ดิน

2) แผนการใช้ที่ดินในเขตที่อาศัยน้ำฝน ซึ่งแบ่งเป็นเขตย่อยได้ดังนี้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2535)

2.1) เขตทำนา มีเนื้อที่ 10,581,939 ไร่หรือร้อยละ 3.30 ของเนื้อที่ประเทศบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นบริเวณที่ราบลุ่ม ส่วนใหญ่ใช้พื้นที่ทำนาแต่มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องน้ำเนื่องจากจำเป็นต้องอาศัยน้ำฝนซึ่งมีความเสี่ยงมากบางพื้นที่ทำการปลูกแล้วฝนมาไม่ต้องตามฤดูกาลก็อาจต้องทำการปลูกใหม่หรือบางบริเวณมีน้ำท่วมขังสูงก็ทำให้ข้าวเสียหายได้

2.2) เขตปลูกพืชไร่มีเนื้อที่ 85,716,928 ไร่ หรือร้อยละ 26.73 ของเนื้อที่ประเทศ ได้แก่ บริเวณที่ดอน ดินตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยได้ดี ถ้ามีการแพร่กระจายของฝนคืออาจปลูกพืชไร่ได้มากกว่า 2 ครั้ง พืชที่ปลูกได้แก่ ฝ้าย ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง นอกจากนี้ยังสามารถปลูกไม้ผล เช่น มะม่วง มะขามหวาน มะขามเปรี้ยวได้

2.3) เขตปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น มีเนื้อที่ 4,471,389 ไร่ หรือร้อยละ 1.39 ของเนื้อที่ประเทศ ได้แก่บริเวณที่ดอนที่มีความลาดชันเป็นส่วนใหญ่เป็นต้นค่อนข้างลึก จะพบเศษหิน กรวดหรือลูกรังระหว่าง 50 เซนติเมตรถึง 1 เมตร แนะนำให้ใช้พื้นที่นี้มาปลูกไม้ผล ซึ่งการปลูกจะต้องทำการขุดหลุมให้กว้างและลึกมีการรองก้นหลุมด้วยอินทรีย์วัตถุ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หินฟอสเฟต และเอาหน้าดินกลบลงก้นหลุม ส่วนดินล่างเอากลับไว้หน้าดินสลับกัน นอกจากนี้ควรมีแหล่งน้ำที่สามารถให้น้ำแก่ไม้ผลได้ตลอดด้วย

การปฏิบัติรักษาในบริเวณนี้ก็คือควรทำการปลูกพืชในแนวระดับ เพื่อป้องกันการสูญเสียหน้าดิน มีการปลูกพืชคลุมดินในระหว่างแถวไม้หลักเพื่อคลุมดินเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุและเพิ่มแร่ธาตุอาหารบางชนิดแก่พืชหลักได้อีกด้วย

### 3.4 การอนุรักษ์ดินและน้ำ

การอนุรักษ์ดินและน้ำ (Soil and Water Conservation) หมายถึงการกระทำใดๆที่มุ่งให้เกิดการระงับกันรักษาดินและที่ดินไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมสูญเสียรวมถึงการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินและการรักษาน้ำในดินหรือบนผิวดินให้คงอยู่เพื่อรักษาคุณธรรมชาติให้เหมาะสม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2544)

#### 3.4.1 ประโยชน์ของการอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่

- 1) ลดการชะล้างพังทลายดินเพื่อให้อัตราการสูญเสียดินใกล้เคียงกับอัตราการเกิดดินและพยายามรักษาให้อยู่ในสภาพที่สมดุล
- 2) รักษาปริมาณธาตุอาหารและระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินรวมถึงการป้องกันการสูญเสียและการเพิ่มส่วนที่สูญเสียไปโดยวิธีการหนึ่ง
- 3) รักษาระดับอินทรีย์วัตถุในดินและควบคุมอัตราการสลายตัวเพิ่มซากพืชและสัตว์ให้แก่ดิน
- 4) รักษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินให้มีสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชรวมถึงการปรับปรุงบำรุงดินให้ดินมีสมบัติที่ดีขึ้น
- 5) รักษาน้ำและความชื้นในดินรวมถึงการใช้ทรัพยากรน้ำในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3.4.2 วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่สำคัญ ในทางการเกษตรประกอบด้วย 2 มาตรการได้แก่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2544)

#### 1) มาตรการวิธีกาล (Mechanical measures) ที่ใช้เป็นหลักได้แก่

(1) การสร้างคันดินกั้นน้ำ (Terrace) กั้นน้ำหรือขวางความลาดเขาของพื้นที่ที่มีประโยชน์ลดปริมาณการสูญเสียเนื้อดินป้องกันการเกิดร่องน้ำเป็นการสงวนน้ำไว้ใช้ในดินในบริเวณที่ขาดแคลนน้ำและทำให้การใช้ดินเป็นไปอย่างกว้างขวางปราศจากอันตรายจากการสูญเสียดินโดยชนิดของการทำคันดินคือ

(1.1) คันดินบันไดคือชั้นบันไดซึ่งสร้างขึ้นโดยการทำคันดินหรือหินไปตามแนวระดับทำเป็นขั้นๆแคบๆสร้างเมื่อความลาดเทเกินกว่าร้อยละ 15

(1.2) คันดินฐานกว้าง (Broadbase terrace) เป็นคันดินที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับคันดินชั้นบันไดแต่มีความกว้างของชั้นบันไดกว้างกว่าโดยปกติสร้างขึ้นในบริเวณที่มีความลาดชันน้อยหรือที่เกือบราบ

(2) การสร้างคูรับน้ำรอบเขา (Hillside ditch) คือคูระบายน้ำที่สร้างไว้ในสวนผลไม้โดยระยะห่างระหว่างคูรับน้ำ 2 คูขึ้นกับความเหมาะสมทางการเพาะปลูกซึ่งได้แก่ขนาดทรงพุ่มและระยะแถวของไม้ผลรวมทั้งความต้องการในการใช้คูรับน้ำชายเขาเป็นพื้นที่ลำเลียงขนส่งหรือ

แม้กระทั่งถนนเพื่อขนส่งเครื่องมือเครื่องจักรวัสดุอุปกรณ์การเกษตรรวมทั้งผลผลิตการเกษตรออกสู่ตลาด เป็นต้น

(3) การไถพรวนตามแนวระดับ (Contour Tillage) การไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ เป็นการไถพรวน หวาน ปลูกและเก็บเกี่ยวพืชไปตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ วัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มการซึมน้ำของดินและรักษาความชุ่มชื้นในดินและเพื่อควบคุมการไหลบ่าของน้ำและการชะล้างพังทลายของดินโดยมีหลักการปลูกพืชตามแนวระดับขึ้นกับลักษณะของดิน ความลาดเทลมฟ้าอากาศและลักษณะการใช้ที่ดินการปลูกพืชตามแนวระดับที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด ควรปฏิบัติบนพื้นที่ที่มีความลาดเทต่ำประมาณร้อยละ 2-7 และความยาวของความลาดเทไม่เกิน 100 เมตรในพื้นที่ที่มีความแห้งแล้งและมีการใช้ร่วมกับมาตรการอื่นๆ เช่น คันดินขั้นบันไดดิน

(4) บ่อน้ำในไร่นา (Farm pond) สระน้ำในไร่นา (Farm pond) หรือบ่อขุด (Excavated pond) คือบ่อน้ำหรือสระเก็บน้ำที่ขุดขึ้นเพื่อเป็นแหล่งเก็บกักน้ำฝนน้ำท่า น้ำที่ไหลออกจากดินและน้ำที่ไหลผ่านผิวดินลงในบ่อโดยขุดดินให้มีขนาดกว้างยาวและลึกตามจำนวนน้ำที่ต้องการจะเก็บกักไว้และนำดินที่ขุดนั้นมาถมเป็นคันรอบสระเพื่อทำเป็นบ่อน้ำในไร่นาสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาในการเลือกพื้นที่สร้างสระน้ำเพื่อช่วยลดความเสี่ยงต่อการขุดสระแล้วไม่ได้น้ำคือลักษณะและสมบัติของดินที่มีผลต่อปริมาณน้ำที่จะเก็บกักเช่นความลึกของดินเนื้อดินและความซึมน้ำหรือความสามารถของดินที่ให้น้ำซึมผ่าน (Permeability) ในระดับความลึก 1 เมตรซึ่งมีผลต่อปริมาณการไหลซึมของน้ำ (Seepage) และปริมาณของก้อนหินจะมีผลต่อความยากง่ายในการขุด

(5) ทางระบายน้ำ (Waterway) ทางระบายน้ำเป็นสิ่งก่อสร้างที่สร้างขึ้นเพื่อรับน้ำจากพื้นที่ต่างๆซึ่งถูกเบนมาเพื่อให้ไหลไปยังแหล่งที่ต้องการเช่นอ่างเก็บน้ำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และแหล่งน้ำธรรมชาติเป็นต้นทางระบายน้ำแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

(5.1) Mechanical waterways เป็นทางระบายน้ำที่สร้างขึ้นด้วยวัสดุถาวรเช่นสร้างด้วยอิฐหินและคอนกรีต

(5.2) Vegetated waterways เป็นทางระบายน้ำที่สร้างขึ้นด้วยการปูแต่งพื้นร่องน้ำด้วยหญ้าหรือพืชชนิดอื่นๆ

2) มาตรการวิธีพืช (Biological measures) ที่ใช้ส่วนใหญ่ได้แก่

(1) การปลูกพืชตามแนวระดับ (Contour cultivation) เป็นการไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับเป็นการไถพรวนหวานปลูกและเก็บเกี่ยวพืชไปตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่เพื่อเพิ่มการซึมน้ำของดินและรักษาความชุ่มชื้นในดินและเพื่อควบคุมการไหลบ่าของน้ำและการชะล้างพังทลายของดินประสิทธิภาพของการปลูกพืชตามแนวระดับนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของดินความลาดเทลมฟ้าอากาศและลักษณะการใช้ที่ดินโดยทั่วไปแล้วการปลูกพืชตามแนวระดับที่มีประสิทธิภาพดีที่สุคนั้นควรปฏิบัติบนพื้นที่ที่มีความลาดเทอยู่ในระหว่างร้อยละ 2 ถึง 7 และระยะของความลาดเทไม่ควรเกิน 100 เมตรประโยชน์ของการปลูกพืชในแนวระดับช่วยสงวนดินจากการชะกร่อนประมาณ 0.12 - 16.72 ตันต่อไร่ต่อปีสงวนน้ำไว้ในดินประมาณ 12.3 - 482.6 มิลลิเมตรต่อปีผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 10 ป้องกันกล้าพืชและเมล็ดพืชมิให้ถูกน้ำชะพาไป

(2) การปลูกพืชสลับ (Strip cropping) หมายถึงการปลูกพืชที่ให้การคุ้มกันดินสลับกับพืชที่ไม่ให้การคุ้มกันดินหลักการปลูกพืชเป็นแถบสลับคือเมื่อฝนตกลงมาบนพื้นที่ที่มีความลาดเทก็จะเกิดน้ำไหลบ่าบนผิวดินที่ไม่ได้คุ้มกันดินอัตราการไหลของน้ำที่ไหลบ่าจะเป็นไปตามธรรมดาแต่เมื่อน้ำที่ไหลบ่ามาถึงแถบที่ปลูกพืชคุ้มกันดินจะทำให้อัตราการไหลของน้ำที่ผิวดินลดลงการปลูกพืชสลับเป็นการลดอัตราการเกิด sheet erosion และการป้องกันการเกิดการพังทลายที่เป็นร่องน้ำขนาดใหญ่ การปลูกพืชเป็นแถบสลับมีอยู่ 4 ชนิดดังต่อไปนี้

(2.1) Field strip cropping ได้แก่การปลูกพืชเป็นแถบสลับที่มีความกว้างของแถบสม่ำเสมอโดยวางให้แถบของพืชวางกับทิศทางของความลาดเทโดยไม่คำนึงถึงระดับของพื้นที่การปลูกพืชแบบนี้นิยมปฏิบัติบนพื้นที่ที่มีความลาดเทไม่สม่ำเสมอในบางแห่งการปลูกพืชสลับวิธีนี้ร่วมกับ wind strip cropping จะให้ผลดีในการควบคุมการพังทลายของดิน

(2.2) Contour strip cropping ได้แก่การปลูกพืชเป็นแถบสลับไปบนแนวระดับและวางแถบของพืชตั้งฉากหรือวางกับทิศทางของความลาดเทโดยปลูกพืชหมุนเวียนประเภทคุ้มกันดิน

(2.3) Wind strip cropping ได้แก่การปลูกพืชเป็นแถบสลับที่มีแถบสม่ำเสมอและวางทิศทางลมเหมาะที่จะปลูกในที่ราบหรือเกือบราบและมีปัญหาการพังทลายของดินโดยลม

(2.4) Buffer strip cropping ได้แก่การปลูกพืชเป็นแถบสลับที่มีความกว้างของแถบสลับไม่สม่ำเสมอมักปลูกหญ้าสลับพืชตระกูลถั่ว การปลูกพืชแบบนี้ป้องกันการพังทลายของดินมากกว่าจุดประสงค์อื่นๆ

(3) การปลูกพืชเป็นแนวป้องกันลม (Windbreak) เป็นการปลูกพืชที่มีกิ่งใบแน่นเป็นการปลูกพืชขวางทิศทางลมเพื่อลดความเร็วและการสูญเสียที่เกิดขึ้นกับดินไม่โคนล้มง่ายขวางทางลมไว้เพื่อลดความแรงของลมและลดการระเหยของน้ำที่ผิวดินสำหรับชนิดของพืชขนาดความสูงและจำนวนที่ปลูกขึ้นอยู่กับความเร็วของลมและลักษณะการเคลื่อนที่ของลมการปลูกพืชกำบังลมสามารถทำได้หลายแนวและหลายทิศทางควรระมัดระวังเกี่ยวกับผลกระทบที่จะเกิดกับพืชหลัก

(4) การปลูกพืชคลุมดิน (Cover Crop) เป็นการปลูกพืชที่มีรากมากกรากลึกใบแผ่แน่นและโตเร็วเช่นหญ้าแฝกยึดหน้าดินไว้เพื่อป้องกันการชะล้างและช่วยรักษาความชื้นนอกจากนี้ซากพืชยังทำให้ดินร่วนซุยและอุ้มน้ำได้ดีขึ้นอีกด้วย

(5) การใช้วัสดุคลุมดิน (Mulching) หมายถึงการคลุมดินด้วยวัสดุต่างๆเช่นพลาสติก กระดาษเศษเหลือของพืชเป็นต้นเพื่อเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ การคลุมดินส่วนใหญ่นิยมกระทำเพื่อรักษาความชื้นในดินโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งการคลุมดินยังมีประโยชน์ในแง่ของการลดปริมาณวัชพืชด้วยนอกจากนี้วัสดุคลุมดินยังช่วยให้อุณหภูมิของดินไม่แตกต่างกันมากเพื่อป้องกันการพังทลายที่เกิดจากเม็ดฝนที่ตกลงมาหรือที่เกิดจากน้ำไหลบ่าบนผิวดินหรือที่เกิดจากลมอัตราการใช้วัสดุคลุมดินที่นิยมโดยทั่วไปคือ 600 ถึง 800 กิโลกรัมต่อไร่สำหรับเศษเหลือของพืชและ 1.6 ถึง 2 ตันต่อไร่สำหรับปุ๋ยคอก

3.4.3 การอนุรักษ์ดินไว้ด้วยวิธีการต่างๆตามประโยชน์ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2544) แบ่งออกเป็น

1) การป้องกันการพังทลายและสูญเสียหน้าดินทำได้หลายวิธีคือ

(1) การเพาะปลูกพืชอย่างถูกวิธีได้แก่

(1.1) การใช้วัสดุคลุมดิน (Mulching) คือการใช้พวกเศษซากพืชพลาสติก มูลสัตว์ ฯลฯ คลุมหน้าดินไว้เพื่อป้องกันการชะล้างเพิ่มอินทรีย์วัตถุและรักษาความชื้นในดินไว้

(1.2) การปลูกพืชคลุมดิน (Cover cropping) เป็นการปลูกพืชที่มีรากมากรากลึกใบแผ่แน่นและโตเร็วเช่นหญ้าแฝกยึดหน้าดินไว้เพื่อป้องกันการชะล้างและช่วยรักษาความชื้น นอกจากนี้ซากพืชยังทำให้ดินร่วนซุยและอุ้มน้ำได้ดีขึ้นอีกด้วย

(1.3) การปลูกพืชสลับเป็นแถบ (Strip cropping) คือการปลูกพืชต่างชนิดกันสลับเป็นแถบตามที่ราบหรือขวางความลาดเทของพื้นที่ที่ลาดชันประมาณร้อยละ 2-12 เพื่อลดความรุนแรงของการไหลของน้ำ

(1.4) การปลูกพืชตามแนวระดับ (Contour cropping) ได้แก่การปลูกพืชขวางความลาดเทของพื้นที่ตามเส้นแนวระดับหรือเส้นแนวขอบเนิน (contour line) เพื่อจะลดความรุนแรงของการไหลของน้ำในพื้นที่ซึ่งมีความลาดเทร้อยละ 3-8

(1.5) การปลูกพืชตามขั้นบันได (Terracing) คือการทำดินเป็นขั้นขวางตามแนวลาดชันเพื่อเก็บกักน้ำลดความเร็วของน้ำและกักแร่ธาตุที่ถูกชะล้างไว้ให้กับดิน

(1.6) การปลูกพืชบังลม (Windbreak) เป็นการปลูกพืชที่มีกิ่งใบแน่นไม้โคนล้มง่ายขวางทางลมไว้เพื่อลดความแรงของลมและลดการระเหยของน้ำที่ผิวหน้าดิน

(2) การควบคุมการไหลของน้ำในแหล่งน้ำทำได้หลายวิธีเช่น

(2.1) การสร้างเขื่อนและฝายเพื่อเก็บกักและลดอัตราการไหล ของน้ำ

(2.2) การสร้างกำแพงกันตามชายฝั่งน้ำเพื่อป้องกันตลิ่งพังทลาย

(2.3) การสร้างแนวกำแพงหรือปักหลักไม้ (หลักกรอ) เพื่อบังคับทิศทางการไหลของน้ำโดยไม่ก่อปัญหาการพังทลายของดินตามชายฝั่ง

(3) ไถพรวนเชิงอนุรักษ์ (Conservation tillage) เพื่อลดการสูญเสียดินและน้ำ

(3.1) ไถดินไม่ให้แตกร่วนมากเกินไป

(3.2) ไถดินให้เป็นร่องลึกมากกว่าไถให้เป็นร่องกว้าง

(3.3) ไถโดยปล่อยให้เศษซากพืชตกค้างตามผิวและใต้ดิน

(3.4) ไถดินน้อยๆครั้งเพื่อลดการรบกวนเดิม

2) การป้องกันการสูญเสียธาตุอาหารพืชและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน

(1) ป้องกันการเผาป่าหรือการเกิดไฟไหม้ป่าเพราะความร้อนของไฟจะทำลายฮิวมัส (Humus) ซึ่งเป็นอินทรีย์สารที่อุดมไปด้วยแร่ธาตุอาหารพืช

(2) ไม่ทำไร่เลื่อนลอยเพราะจะขาดการจัดการดินจึงทำให้หน้าดินเสื่อมโทรม

(3) การปลูกพืชหมุนเวียน (Crop rotation) เป็นการปลูกพืชสองชนิดหรือมากกว่าในพื้นที่เดียวกันโดยปลูกไม่พร้อมกันเพื่อให้ธาตุอาหารพืชที่อยู่ในความลึกระดับต่างๆถูกพืชนำไปใช้และควรเลือกปลูกพืชตระกูลถั่วด้วยเพราะถั่วจะช่วยเพิ่มแร่ธาตุไนโตรเจนให้แก่ดิน

(4) โลกบซากพีชรวมทั้งการทำปุ๋ยพีชสดซึ่งเป็นการปลูกพีชตระกูลถั่วแล้วโลกบลงไปดินในช่วงที่กำลังออกดอกเพื่อเพิ่มธาตุอาหารพีชและอินทรีย์วัตถุแก่ดิน

(5) ใส่ปุ๋ยอินทรีย์เช่นปุ๋ยหมักจะให้ผลในเชิงอนุรักษ์ดีกว่าปุ๋ยเคมี

(6) ไม่ควรปลูกพีชที่ใช้ธาตุอาหารพีชมากเกินไปหรือพีชทำลายดินพีชเหล่านี้ได้แก่ข้าวโพดอ้อยมันสำปะหลังและยูคาลิปตัส

3) การปรับปรุงดินได้แก่การปรับความเป็นกรดต่างเค็มหรือสภาพทางกายภาพของดินให้สามารถใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นเช่น

(1) การใส่ปูนขาว (แคลเซียมไฮดรอกไซด์หรือแมกนีเซียมไฮดรอกไซด์) หรือใส่ปูนมาร์ลเพื่อแก้ไขดินกรด

(2) การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อแก้ไขดินต่าง

(3) การทอนน้ำเพื่อชะล้างเกลือหรือกรดออกจากดิน

(4) การใส่แกลบเพื่อดูดซับเกลือที่จะซึมขึ้นมายังผิวดินเดิมการใส่อินทรีย์วัตถุเช่นหญ้าฟางข้าวเถาถั่ว ฯลฯ ลงในดินเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ทำให้ดินเหนียวมีลักษณะร่วนขึ้นดินทรายเกาะตัวกันได้ดีขึ้นและช่วยให้ดินต่างมีความเป็นกรดมากขึ้น

4) การแก้ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่เพื่ออยู่อาศัยและประกอบอาชีพ

(1) เพิ่มประสิทธิภาพผลการวางแผนครอบครัว

(2) เพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ที่ดินเช่นส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเกษตรแผนใหม่ซึ่งใช้พื้นที่จำกัดแต่ได้รับผลผลิตสูงใช้แรงงานตลอดทั้งปีและมีรายได้อย่างต่อเนื่องหรือทำการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานเมื่อปี พ.ศ. 2532 เพื่อแก้ปัญหาฝนแล้งความยากจนและการมีหนี้สินของเกษตรกรโดยมุ่งเน้นให้เกษตรกรใช้พื้นที่เพียง 10 ถึง 15 ไร่ในอัตราส่วน 30 ต่อ 30 ต่อ 30 ต่อ 10 นั่นคือจัดเป็นแหล่งน้ำเพื่อการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์น้ำร้อยละ 30 แปลงปลูกพืชยืนต้นพืชผักพืชไร่และพืชสมุนไพรร้อยละ 30 นาข้าวร้อยละ 30 และจัดเป็นพื้นที่บ้านเลี้ยงสัตว์โรงเรือนหรือสิ่งอำนวยความสะดวกร้อยละ 10 ทฤษฎีนี้ทำให้รูปแบบในการพัฒนาเกษตรกรรายย่อยของไทยชัดเจนขึ้นอันจะนำไปสู่เศรษฐกิจแบบพอเพียงและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้

(3) ใช้ระบบวนเกษตรเช่นการจัดสรรพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมให้ราษฎรเข้าอยู่อาศัยและปลูกป่าหรือไม่ยืนต้นหรือให้ใช้พื้นที่ป่าแต่ต้องช่วยรักษาต้นไม้หรือป่าไม้ว

(4) สร้างที่อยู่อาศัยในพื้นที่จำกัดให้รองรับประชาชนได้มากขึ้น

(5) พัฒนาพื้นที่ให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ดียิ่งขึ้นเช่นการปรับปรุงดินเปรี้ยวให้สามารถทำการเกษตรได้หรือสูบน้ำจากแหล่งน้ำขึ้นมาถมพื้นที่เพื่อจัดสรรเป็นที่อยู่อาศัย

5) การวางแผนและใช้ที่ดินอย่างเหมาะสมได้แก่การจัดทำผังเมืองและการแบ่งเขตการใช้ที่ดิน (Zoning) ตามความเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์เช่นแบ่งเป็นเขตที่อยู่อาศัยการศึกษาเกษตรกรรมอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและเขตพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น

3.4.4 วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2557)

หญ้าแฝก (Vetiver grass) เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวตระกูลเดียวกับข้าวโพดข้าวฟ่างอ้อยพบกระจายทั่วไปตามธรรมชาติหญ้าแฝกเป็นพืชที่เจริญเป็นกอขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50-90 เซนติเมตรมีระบบรากเจริญลงดินในแนวตั้งมากกว่าด้านข้างรากหยั่งลึกลงดิน 1.50-3.00 เมตรบริเวณ

รากมีจุลินทรีย์หลายชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อพืชและเมล็ดขยายพันธุ์ได้น้อยมากจึงไม่เป็นวัชพืช นอกจากนี้หญ้าแฝกยังช่วยในการปรับปรุงดินรักษาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำขุนน่านซึ่งเป็นพื้นที่สูงมีรูปแบบการปลูกดังนี้ปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวเดี่ยววางความลาดชันของพื้นที่เป็นช่วงๆภายในแถวหญ้าแฝกต้องปลูกชิดติดกันเป็นกำแพงแถวของหญ้าแฝกนี้ช่วยชะลอความเร็วของน้ำไหลบ่าหน้าดินเก็บตะกอนดินไม่ให้ไหลลงสู่พื้นที่ตอนล่างและยังช่วยทำให้น้ำซึมซับลงในดินมากขึ้นความยาวของแถวหญ้าแฝกขึ้นอยู่กับสภาพความยาวของพื้นที่

การปลูกหญ้าแฝกตามไหล่ทางช่วยป้องกันดินขอบทางลำเลียงพังหลายการปลูกเป็นแถวปลูกห่างจากขอบไหล่ทางประมาณ 50-100 เซนติเมตรและปลูกตามแนวระดับวางความลาดเทจำนวนแถวขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์และความยาวของความลาดเทใช้ระยะห่างแต่ละแถวตามแนวตั้ง 50 เซนติเมตรวิธีการปลูกแบบรากเปลือยเป็นแถวแนวเดี่ยวระยะต้น 5-10 เซนติเมตรปลูกหญ้าแฝกช่วงวันที่ 30 พฤษภาคม ถึง 30 กรกฎาคม เป็นช่วงที่ปลูกหญ้าแฝกเหมาะสมที่สุด (วิชัยและคณะ, 2542) อย่างไรก็ตามการปลูกหญ้าแฝกยังช่วยการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) โดยก่อนปลูกความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 4.5-5.7 เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 4.5-5.8 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นจากระหว่างร้อยละ 0.21-0.51 เป็นร้อยละ 0.76-1.01 นอกจากนี้ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสโพแทสเซียมก่อนปลูกหญ้าแฝกอยู่ระหว่าง 4.00-8.67, 100.00-166.67 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หลังปลูกเพิ่มขึ้นเป็น 6.67-12.67, 506.66-582.67 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมตามลำดับ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553)

#### 1) สายพันธุ์หญ้าแฝก

(1) พันธุ์หญ้าแฝกลุ่ม (*Vetiveriazizanioides*) เป็นสายพันธุ์ที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆได้ดีและค่อนข้างเร็วบางพันธุ์นำเข้ามาจากต่างประเทศพันธุ์หญ้าแฝกลุ่มได้แก่พันธุ์สุราษฎร์ธานีกำแพงเพชร 2 ศรีลังกาและสงขลา 3

(2) พันธุ์หญ้าแฝกดอน (*Vetiverianemoralis*) เป็นสายพันธุ์ที่พบในที่ค่อนข้างแห้งหรือดินที่ระบายน้ำดีสามารถขึ้นได้ดีที่แดดจัดและที่ร่มรำไรใบปรกกลคล้ายกอตระไคร้ไม่ตั้งมากเหมือนหญ้าแฝกลุ่มสายพันธุ์หญ้าดอนได้แก่พันธุ์ราชบุรีประจวบคีรีขันธ์ร้อยเอ็ดกำแพงเพชร 1 นครสวรรค์และเลย

#### 2) การใช้ประโยชน์ของหญ้าแฝกในการพัฒนาที่ดินแบ่งได้ 3 ประเภท

(1) การใช้ประโยชน์หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลาดชันหรือบนพื้นที่สูงมักมีปัญหาการชะล้างพังทลายดินซึ่งมีผลกระทบต่อทรัพยากรที่ดินและสภาพแวดล้อมทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินและผลผลิตพืชลดลงแหล่งน้ำต้นเขินหญ้าแฝกช่วยป้องกันปัญหาดังกล่าวได้ซึ่งแนวทางการนำระบบหญ้าแฝกมาใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

(1.1) การปลูกหญ้าแฝกอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่การเกษตรในพื้นที่ลาดชันปลูกหญ้าแฝกเป็นแถววางความลาดเทของพื้นที่เป็นช่วงๆภายในแถวหญ้าแฝกจะปลูกชิดติดกันเป็นกำแพงเพื่อช่วยชะลอความเร็วของน้ำไหลบ่าหน้าดินเก็บกักตะกอนดินไม่ให้ไหลลงสู่พื้นที่ตอนล่างและช่วยทำให้น้ำซึมซับลงในดินมากขึ้นความยาวของแถวหญ้าแฝกขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ในการเกษตร

(1.2) การปลูกหญ้าแฝกอนุรักษ์ดินและน้ำนอกพื้นที่การเกษตรโดยปลูกเป็นแถวเดี่ยวขวางความลาดชันของพื้นที่เป็นช่วงๆ เพื่อเป็นกำแพงชะลอความเร็วและดักตะกอนดินไม่ให้ไหลลงสู่พื้นที่ตอนล่างพื้นที่เหล่านี้ได้แก่พื้นที่ป่าไม้พื้นที่ปลูกป่าลำธารคลองแม่น้ำอ่างเก็บน้ำและถนน

(2) การใช้ประโยชน์หญ้าแฝกในการปรับปรุงบำรุงดินการปลูกหญ้าแฝกมีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงบำรุงดินทั้งทางตรงและทางอ้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่งทั้งใบและรากหญ้าแฝกเมื่อย่อยสลายสามารถปลดปล่อยธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองแก่ดินรากหญ้าแฝกช่วยให้ดินร่วนซุยเนื่องจากรากหญ้าแฝกยังลึกลงดินมีการดูดธาตุอาหารจากดินล่างขึ้นมาหมุนเวียนและมีจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์หลายชนิดอาศัยบริเวณรากหญ้าแฝกเมื่อรากหญ้าแฝกตายลงเกิดช่องว่างสำหรับน้ำและอากาศถ่ายเทได้สะดวกเป็นสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือช่วยให้ปุ๋ยที่ใส่ลงดินซึมลงดินได้มากขึ้น

(3) การใช้ประโยชน์หญ้าแฝกในการรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม คุณสมบัติหญ้าแฝกที่มีลำต้นตั้งตรงระบบรากลึก ขอนไซในดินได้ดีปรับตัวและเจริญเติบโตในสภาพดินและสภาพอากาศในช่วงกว้างสามารถช่วยดูดซับสารต่างๆ ได้ดี

### 3.5 การปรับปรุงบำรุงดิน

การปรับปรุงบำรุงดินที่มีความสามารถในการให้ผลผลิตพืชสูงจะต้องมีการปฏิบัติพร้อมๆ กันไปกับการอนุรักษ์ดินหรือควบคุมการสูญเสียเนื้อดินออกไปจากแปลงปลูก หลักการในประเด็นนี้นับว่าเป็นมาตรการที่สำคัญมาก ในทางปฏิบัติวิธีการปรับปรุงบำรุงดินให้ดีขึ้นพร้อมๆ กันไปกับการป้องกันเสื่อมโทรมของดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548)

#### 3.5.1 ความอุดมสมบูรณ์ของดินสำหรับเพาะปลูกพืช

##### 1) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นสภาพความเหมาะสมของดินที่จะใช้ปลูกพืชชนิดหนึ่งชนิดใดให้เจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดี พืชต่างชนิดกันอาจจะต้องการความอุดมสมบูรณ์ของดินต่างกัน ความอุดมสมบูรณ์ของดินถูกกำหนดจากเกณฑ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

(1) ความสามารถที่จะปลดปล่อยธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชได้สูง

(2) คุณสมบัติทางกายภาพต่าง ๆ ของดินเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

(3) การมีหรือไม่มีสารประกอบอินทรีย์และอนินทรีย์ที่จะเป็นพิษต่อพืช

สำหรับธาตุที่มีความสำคัญต่อกระบวนการทางชีววิทยาของพืชมีอยู่ทั้งหมด 13 ธาตุ โดยมีที่มาต่างๆ กัน 3 แหล่งคือ จากอากาศ น้ำ และองค์ประกอบของดินเอง ในจำนวนนี้จะเป็นธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชโดยตรง (Essential element) นั่นคือจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช พืชต้องการใช้ธาตุนั้นในลักษณะเฉพาะเจาะจง ธาตุอื่นใช้แทนไม่ได้ เช่น เป็นธาตุมีหน้าที่เฉพาะอย่างในกระบวนการทางสรีรวิทยา มีอยู่เพียง 16 ธาตุ คือ คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน เหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง โบรอน โมลิบดีนัม และคลอรีน



## 2) การประเมินความสมบูรณ์ของดิน

การประเมินความสมบูรณ์ของดินว่ามีปริมาณธาตุอาหารพืชมากน้อยแค่ไหนสามารถทำได้หลายวิธีแล้วแต่ความสะดวกเหมาะสม เช่น

(1) การสังเกตลักษณะอาการที่พืชแสดงออก (Symptom of plant) การประเมินโดยวิธีนี้กระทำได้ง่ายแต่ต้องอาศัยความรู้และความชำนาญในการที่จะแยกแยะลักษณะที่ของพืชที่ปรากฏจากการขาด หรือได้รับธาตุอาหารต่างๆ มากจนเกินไป

(2) การวิเคราะห์พืช (Plant analysis) เพื่อให้ทราบว่าพืชมีธาตุอาหารชนิดไหนอยู่ในปริมาณมากน้อยเท่าใด ปริมาณธาตุอาหารในพืชจะมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับปริมาณที่มีอยู่ในดิน การวิเคราะห์ธาตุอาหารในพืชอาจทำได้หลายวิธี เช่นวิเคราะห์เนื้อเยื่อพืช (Tissue test) เป็นการทดสอบอย่างง่ายจากเพียงบางส่วนของพืช เช่นการคั้นเอาน้ำในเนื้อเยื่อของพืชมาผสมกับน้ำยาทำให้เกิดสีต่างๆ แล้วเปรียบเทียบกับสีมาตรฐานที่ระบุถึงระดับของธาตุอาหารนั้นๆ หรืออาจใช้วิธีการวิเคราะห์พืชทั้งหมด (Total analysis) โดยการนำเอาส่วนหนึ่งส่วนใดหรือพืชทั้งต้นที่มีขนาดเล็กไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารในห้องปฏิบัติการ

(3) การทดสอบทางชีวภาพ (Biological test) คือการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพืชที่ได้รับปริมาณธาตุอาหารต่างๆ กัน ในแปลงทดลอง หรือเรือนกระจกทดลอง

(4) การวิเคราะห์ดิน (Soil analysis) โดยการเก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารในห้องปฏิบัติการ

### 3.5.2 การปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การปลูกพืชซ้ำในดินเดิมอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน จะทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ไปอย่างรวดเร็ว ดินจะแข็ง ไม่ร่วนซุย ดูดซับน้ำและธาตุอาหารได้น้อยลง และที่สำคัญคือจะทำให้การใช้ปุ๋ยเคมีไม่ได้รับผลดีเท่าที่ควร การใช้ปุ๋ยเคมีที่ได้ผล จะต้องใช้ควบคู่ไปกับการปรับปรุงบำรุงดิน หากใช้ปุ๋ยเคมีแต่เพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ทำให้ผลผลิตลดลง ต้องใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้น เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้สูงขึ้น การปรับปรุงบำรุงดินทำได้โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ซึ่งจะทำให้ได้รับประโยชน์ดังนี้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2533)

1) ทำให้ดินจับตัวกันเป็นก้อนเล็กๆ ร่วนซุยไถพรวนง่าย ระบายน้ำและอากาศได้ดีรากพืชก็จะเจริญเติบโตได้ดี

2) ทำให้ดินทนทานต่อการชะล้างดีขึ้น

3) ทำให้ดินอุ้มน้ำได้มากขึ้นและลดการระเหยน้ำออกจากดิน

4) ทำให้ดินดูดซับธาตุอาหารพืชไว้เป็นประโยชน์แก่พืชได้มากขึ้น

5) อินทรีย์วัตถุจะสลายตัวปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืช

6) ทำให้ธาตุอาหารพืชในดินละลายออกมาเป็นประโยชน์มากขึ้น

7) เพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีที่ใส่ลงไปในดินให้เป็นประโยชน์แก่พืชมากขึ้น และลดการใช้ปุ๋ยเคมีได้ในระยะยาว

8) ทำให้ได้รับผลผลิตสูงขึ้น และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี

### 3.5.3 วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน

1) การใช้ปุ๋ยเคมี ใช้ปุ๋ยเคมีที่มีสมบัติและสูตรปุ๋ยเหมาะสม เพื่อบำรุงดินโดยการเพิ่มธาตุอาหารพืชที่จำเป็นให้กับดินและพืช โดยเฉพาะธาตุ N P และ K โดยทั้งนี้ให้ทำการวิเคราะห์ดินก่อนว่ามีความสมบูรณ์เพียงพอขาดธาตุอาหารอะไรบ้าง ถ้าดินยังขาดธาตุอาหารพืชชนิดอื่นๆ เช่น ธาตุอาหารรองหรือธาตุอาหารเสริม ต้องพิจารณาให้ธาตุอาหารรอง เช่น ธาตุ Mg S หรือธาตุอาหารเสริมชนิดต่างๆ เช่น Zn Fe เป็นการเพิ่มเติมด้วย

2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และหรือปุ๋ยชีวภาพ เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ทางด้านธาตุอาหารพืชในดินเป็นหลัก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์โดยทั่วๆ ไปมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินเป็นสำคัญ จะมีผลดีทั้งในแง่ของการบำรุงดินเพื่อเพิ่มพูนธาตุอาหารพืชในดินและการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินไปด้วยพร้อมๆ กัน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพทำให้เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์บางชนิดลงดินหรือส่งเสริมกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินมากกว่าการใช้เพื่อเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชโดยตรงมีที่สำคัญได้แก่

(1) ปุ๋ยพืชสด (Green manure) เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการตัดสับหรือไถกลบลงไปนดินในขณะที่พืชยังเขียวอยู่โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ในช่วงระยะเวลาที่พืชออกดอกเพราะน้ำหนักรากและปริมาณธาตุอาหารสูงจากนั้นปล่อยให้เกิดการย่อยสลายจะได้ธาตุอาหารพืชและเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดินพืชปุ๋ยสดที่นิยมเป็นพืชตระกูลถั่วเนื่องจากขึ้นได้ง่ายและเจริญเติบโตได้ดีและยังมีคุณสมบัติพิเศษที่รากเป็นที่อยู่อาศัยของไรโซเบียมโดยไรโซเบียมจะตรึงไนโตรเจนจากอากาศให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ตัวอย่างพืชปุ๋ยสดที่นิยมใช้ปรับปรุงบำรุงดินนาของพื้นที่โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินลุ่มน้ำขุนนางเช่นปอเทืองชื่อสามัญ Sun hemp ชื่อวิทยาศาสตร์ *Crotalaria juncea* มีลักษณะลำต้นตั้งตรงแตกกิ่งก้านสาขามากมีดอกสีเหลืองออกดอกเมื่ออายุประมาณ 45-50 วันขึ้นได้ดีในพื้นที่ตอนที่มีการระบายน้ำดีไม่ชอบน้ำท่วมขังทนแล้งปลูกโดยวิธีการหว่านใช้อัตราเมล็ดเฉลี่ย 5 กิโลกรัมต่อไร่จะให้น้ำหนักรากและน้ำหนักรากแห้งเฉลี่ยอยู่ที่ 2,500-3,000 และ 500-840 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับมีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจนฟอสฟอรัสโพแทสเซียมแคลเซียมแมกนีเซียมและซัลเฟอร์เฉลี่ยร้อยละ 2.76, 0.22, 2.40, 1.53, 2.04 และ 0.96 ตามลำดับปุ๋ยพืชสดช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินซดเซอินทรีย์วัตถุในดินปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น

(2) ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งซึ่งได้จากการนำชิ้นส่วนของพืชมาหมักในรูปของการกองซ้อนกันบนพื้นดินหรือในหลุมเศษชิ้นส่วนของพืชที่นำมาหมักจะต้องผ่านกระบวนการย่อยสลายจนแปรสภาพไปจากรูปเดิมโดยกิจกรรมจุลินทรีย์จนกระทั่งได้สารอินทรีย์วัตถุที่มีความคงทนไม่มีกลิ่นมีสีน้ำตาลปนดำและมีอัตราส่วนของสารประกอบคาร์บอนต่อไนโตรเจนต่ำกรมพัฒนาที่ดินได้ผลิตสารเร่งทำปุ๋ยคือสารเร่งพด.1 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายเศษพืชประกอบด้วยเชื้อราและแอกติโนมัยซีสที่ย่อยสารประกอบเซลลูโลสและแบคทีเรียย่อยไขมันใส่ลงในกองปุ๋ยหมักเพื่อลดระยะเวลาการทำปุ๋ยหมักให้สั้นลงคุณภาพและมาตรฐานของปุ๋ยหมักมีดังนี้ อัตราส่วนสารประกอบคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N ratio) ไม่มากกว่า 20 ต่อ 1 เกรดปุ๋ยไม่ต่ำกว่า 0.5-0.5-1.0 (% ของ N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ) ตามลำดับความชื้นของปุ๋ยหมักไม่ควรมากกว่าร้อยละ 35 ถึง 40

โดยน้ำหนัก) ปริมาณอินทรีย์วัตถุประมาณร้อยละ 25 ถึง 50 (โดยน้ำหนัก) ความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0 ถึง 7.5 และไม่มีวัสดุเจือปนอื่นๆ

(3) ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหมายถึงปุ๋ยอินทรีย์ในรูปของเหลวได้จากการหมักวัสดุอินทรีย์ เช่นพืชสัตว์ที่มีลักษณะสดหรืออบน้ำโดยอาศัยจุลินทรีย์ในสภาพที่ไม่ต้องการอากาศช่วยย่อยสลาย วัสดุอินทรีย์ และได้ผลผลิตภัณฑ์หลายชนิดได้แก่ กรดอินทรีย์ฮอโรโมนหรือสารเร่งการเจริญเติบโตของพืชวิตามินกรอฮิวมิคและธาตุอาหารพืชกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีบทบาทในการย่อยสลายคือกลุ่มยีสต์ (Yeasts) มีรูปร่างกลมหรือรีสืบพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศโดยการแตกหน่อ (Budding) ในกระบวนการหมักใช้น้ำตาลเป็นแหล่งอาหารทำหน้าที่เปลี่ยนน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ นอกจากนี้ยังได้วิตามินฮอโรโมนค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 4 ถึง 6.5 กลุ่มแบคทีเรียผลิตกรดแลคติก (Lactic acid bacteria) เป็นแบคทีเรียแกรมบวกไม่สร้างสปอร์ (Endospore) รูปร่างเป็นท่อนเจริญเติบโตในสภาพไม่มีออกซิเจนและใช้น้ำตาลเป็นแหล่งอาหารและพลังงานจุลินทรีย์ดังกล่าวทนทานต่อสภาพความเป็นกรดสูงค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่างอยู่ระหว่าง 2 ถึง 3.5 ผลิตได้กรดแลคติกกลุ่มจุลินทรีย์ย่อยสลายไนโตรเจนประกอบด้วยแบคทีเรียราและแอคติโนมัยซิสทำหน้าที่ย่อยสลายโปรตีนให้มีโมเลกุลเล็กลงเป็นกรดอะมิโน

3) การใช้สารปรับปรุงดินดินบางประเภทอาจไม่มีปัญหาสำคัญทางด้านปริมาณอินทรีย์วัตถุหรือชนิด และปริมาณธาตุอาหารพืชในดินมากนัก แต่อาจมีปัญหาสำคัญทางด้านสมบัติทางกายภาพ เช่น เป็นดินที่มีเนื้อดินไม่จับตัวเป็นก้อน ไม่อุ้มน้ำ เกิดการชะล้างพังทลายง่าย หรือผิวหน้าดินอาจเกิดการแข็งตัวแน่นทึบเมื่อดินเปียกและแห้งตัวลงปัญหาต่างๆเหล่านี้ การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขปัญหาค่าความเป็นกรดเป็นด่างได้จำเป็นต้องมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือสารปรับปรุงดินในรูปสารอินทรีย์หรือสารอินทรีย์ชนิดต่างๆ ทั้งที่เป็นสารอินทรีย์ธรรมชาติ สารอินทรีย์ที่ได้จากผลพลอยได้ทางการเกษตร เช่น เศษเปลือกมันค้ำป กากอ้อย หรืออาจใช้ผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น ฟอสฟอริบซัมจากโรงงานผลิตปุ๋ยเคมี เพื่อแก้ปัญหาค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ฯลฯ สารปรับปรุงดินในรูปปูนไลมปูนโดโลไมท์ หินฝุ่นบด แร่ที่มีการปรุงแต่งชนิดต่างๆ หรือในรูปสารอินทรีย์สังเคราะห์ต่างๆ เช่น สารดูดน้ำโพลิเมอร์

4) การใช้ปุ๋ยชนิดต่างๆ ร่วมกับสารปรับปรุงบำรุงดินอย่างผสมผสาน เนื่องจากดินที่มีปัญหาทั้งทางด้านความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารพืชและสมบัติทางกายภาพบางประการ เช่น เป็นดินที่มีสมบัติแข็งและแน่นทึบไม่ร่วนซุย ทำให้ไม่เกิดการแทรกซึมของน้ำที่ดีพอ หรือเป็นดินที่มีเนื้อทรายจัด ไม่อุ้มน้ำ ไม่ดูดยึดปุ๋ย และเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย ในการใช้ปุ๋ยเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวไปพร้อมๆกันนั้น ควรใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกันอย่างผสมผสานมากกว่าปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์อย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพราะการใช้ปุ๋ยทั้งสองร่วมกันกับสารปรับปรุงบำรุงดินอย่างเหมาะสม จะช่วยปรับปรุงบำรุงดินให้มีสมบัติทั้งทางด้านกายภาพและความอุดมสมบูรณ์ของดินดีขึ้นพร้อมกัน และดีขึ้นกว่าเดิมอย่างยั่งยืนยาวนานมากกว่า

#### 3.5.4 สารปรับปรุงบำรุงดิน

สารปรับปรุงบำรุงดินเป็นสารที่ได้จากธรรมชาติ สารสังเคราะห์หรือสารเคมีทั้งในรูปสารประกอบอินทรีย์หรือสารประกอบอนินทรีย์ที่มีการปรุงแต่ง หรือไม่มีการปรุงแต่ง หรืออาจอยู่ในรูปของผลพลอยได้จากการประกอบการต่างๆ โดยทั่วไปในการใช้สารปรับปรุงดินนั้นมักมี

วัตถุดิบประสงค์ และตัวสารปรับปรุงดินเองก็มีสมบัติเหมาะสมต่อการแก้ปัญหาสมบัติทางกายภาพของดินมากกว่าการปรับปรุงสมบัติทางเคมีและความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารพืชในดิน ดังนั้นสารปรับปรุงดินส่วนมากจึงไม่ใช่สารบำรุงดินที่จะมีผลต่อการเพิ่มพูนธาตุอาหารพืชโดยตรง แต่บางชนิดก็อาจมีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน และบำรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินไปพร้อมกัน เช่น สารปรับปรุงดินในรูปของสารอินทรีย์ที่เป็นผลพลอยได้ทางการเกษตรและอยู่ในรูปที่สลายตัวง่ายและเร็ว มีธาตุอาหารพืชสูง เช่น กากกาแฟคั่วบด กากเมล็ดฝ้าย กากกะหล่ำปลี กากถั่วป่น ฯลฯ หรือเป็นสารอินทรีย์ที่มีธาตุอาหารพืชต่ำ แต่มีการใช้ในปริมาณมาก เช่น เปลือกมันค้ำปี กากอ้อย กากสำเล้า เป็นต้น

การจำแนกประเภทของสารปรับปรุงดินขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่กำหนดในการจำแนกเป็นสำคัญ ยกตัวอย่าง เช่น ถ้าจะจำแนกประเภทของสารปรับปรุงดินตามลักษณะองค์ประกอบของตัวสาร สารปรับปรุงดินอาจจำแนกออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1) สารอินทรีย์หรือสารเคมี ได้แก่ สารปรับปรุงดินในรูปหินหรือแร่ตามธรรมชาติที่ไม่มีการปรุงแต่งหรือการปรุงแต่งโดยใช้ความร้อน เช่น วัสดุปูนไลม์ ยิปซัม แร่พูไมซ์ แร่ซีโอไลท์ รวมทั้งสารเคมีที่สังเคราะห์ขึ้น เช่น สารประกอบแคลเซียม โพลีซิลิเฟต หรือสารที่เป็นผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ฟอสโฟยิปซัม เป็นต้น

2) สารอินทรีย์ ได้แก่ สารอินทรีย์ธรรมชาติที่ไม่มีการปรุงแต่งหรือมีการปรุงแต่ง เช่น เศษซากพืช ปุ๋ยหมัก ฯลฯ ผลพลอยได้ทางการเกษตรโดยตรงและจากโรงงานอุตสาหกรรมทั้งในและนอกภาคเกษตร เช่น ขุยมะพร้าว แกลบดิน กากอ้อย กากน้ำตาล สารฮิวมิคและจีเอ็มแอลจากโรงงานผงชูรส กากกระดาษ ฯลฯ รวมทั้งสารอินทรีย์สังเคราะห์ที่สังเคราะห์ขึ้นโดยขบวนการทางเคมี เช่น สารโพลีเมอร์ที่ละลายน้ำได้ เช่น สารโพลีครีลามิด สารดูดน้ำโพลีเมอร์ สารประกอบแอมโมเนียลลอเรียซัลเฟต เป็นต้น

3) สารอินทรีย์ผสมสารอินทรีย์ ได้แก่สารปรับปรุงดินที่ผลิตขึ้นโดยการผสมวัสดุปรับปรุงดินในรูปสารอินทรีย์ลงในสารอินทรีย์เพื่อเพิ่มคุณค่าของตัวสารหรือเพื่อการใช้ประโยชน์แบบผสมผสาน เช่น การผลิตปุ๋ยหมักโดยการผสมปุ๋ยเคมีและแร่พูไมซ์เข้าด้วยกัน หรือการผลิตสารปรับปรุงและบำรุงดินเพื่อใช้ประโยชน์ในลักษณะอนุภาคประสงค์ เช่น สารปรับปรุงดินที่มีชื่อว่า เทอราคอตเต็ม (Terracottem) ที่มีองค์ประกอบสำคัญประกอบด้วยสารดูดน้ำโพลีเมอร์ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช เป็นต้น

ถ้าพิจารณาจำแนกประเภทตามลักษณะการใช้ประโยชน์เพื่อการปรับปรุงดิน เราอาจจำแนกสารปรับปรุงดินออกได้ดังนี้

1) สารปรับปรุงดินทางด้านกายภาพเป็นหลัก ได้แก่ สารปรับปรุงดินที่ในรูปสารอินทรีย์ต่างๆ เช่น เปลือกมันค้ำปี กากอ้อย ขุยมะพร้าว แกลบดิน ฟอสโฟยิปซัม PAM สารดูดน้ำโพลีเมอร์ ฯลฯ

2) สารปรับปรุงสมบัติทางเคมีเป็นหลัก ส่วนใหญ่ได้แก่ สารปรับปรุงดินในรูปสารประกอบอินทรีย์หรือสารเคมี เช่น สารปูนไลม์ (ปูนสุก ปูนขาว หินปูน ปูนมาร์ล) กำมะถันผง และรวมทั้งแร่ต่างๆ เช่น แร่พูไมซ์ ซีโอไลท์ เพื่อเพิ่มสมบัติความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ละความจุฟเฟอร์ของดินเนื้อหยาบ เป็นต้น

### 3.6 เขตพัฒนาที่ดิน

ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินสู่เกษตรกรนั้นที่ผ่านมามีได้จัดทำแปลงส่งเสริมสาธิตเทคโนโลยีต่างๆ ในพื้นที่ร่วมกับเกษตรกรจากแปลงเล็กกระจายทั่วไปจำนวนมากมาเป็นการจัดทำแปลงใหญ่ๆ ในชื่อว่า “หมู่บ้านพัฒนาที่ดิน” จนมาเป็น “เขตพัฒนาที่ดิน” ในปัจจุบันซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้รวบรวมและจัดทำทำเนียบเขตพัฒนาที่ดินไว้แล้วรวม 547 แห่งทั่วประเทศ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2556)

#### 3.6.1 ข้อมูลทั่วไปของเขตพัฒนาที่ดิน

เขตพัฒนาที่ดินหมายถึงพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือกให้ทำการพัฒนาด้วยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ดินต่างๆ เช่น การสำรวจและจัดทำแผนที่ภูมิประเทศแผนที่ดินแผนที่สภาพการใช้ที่ดินแผนที่วางแผนการใช้ที่ดินจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพัฒนาแหล่งน้ำปรับปรุงบำรุงดินโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสาธิตและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้แก่เกษตรกรและประชาชนทั่วไปได้เห็นประโยชน์ของการพัฒนาที่ดินเพื่อเกษตรกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนเพื่อให้การปฏิบัติงานในพื้นที่เป็นไปอย่างคล่องตัวมีกฎหมายรองรับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้จัดทำและประกาศใช้ พ.ร.บ. พัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 ขึ้นเพื่อให้ยึดถือเป็นระเบียบในการปฏิบัติและการใช้ทรัพยากรดินของประเทศมีสาระที่เกี่ยวข้อง เช่น

มาตรา 12 รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดบริเวณการใช้ที่ดินตามมาตรา 9 (2) และให้มีแผนที่แนบท้ายประกาศด้วยแผนที่ดังกล่าวให้ถือเป็นส่วนหนึ่งแห่งประกาศ

มาตรา 13 ในกรณีที่ปรากฏว่าบริเวณพื้นที่ใดมีลักษณะเป็นพื้นที่ลาดชันเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินหรือเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มอันเกิดจากการกระทำของผู้เข้าไปครอบครองทำประโยชน์ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวโดยไม่เหมาะสมหรืออาจเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติหากปล่อยไว้ไม่ดำเนินการจะเกิดการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรงจนถึงขั้นเกิดดินถล่มสร้างความสูญเสียแก่ชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดให้พื้นที่นั้นเป็นเขตอนุรักษ์ดินและน้ำและให้มีแผนที่แนบท้ายประกาศด้วยแผนที่ดังกล่าวให้ถือเป็นส่วนหนึ่งแห่งประกาศ

มาตรา 14 ในกรณีที่ปรากฏว่าพื้นที่ใดมีการใช้หรือทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีหรือวัตถุอันตรายที่จะทำให้ที่ดินเกิดความเสื่อมโทรมต่อการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา ควบคุมการใช้ที่ดินบริเวณนั้นและให้มีแผนที่แนบท้ายประกาศด้วยแผนที่ดังกล่าวให้ถือเป็นส่วนหนึ่งแห่งประกาศกรณีมีการปนเปื้อนเกิดขึ้นให้ผู้กระทำการปนเปื้อนดำเนินการปรับปรุงที่ดินให้คืนสู่สภาพเดิมหรือชดเชยค่าเสียหายให้แก่รัฐหรือผู้ที่ได้รับความเสียหาย

มาตรา 15 ในการออกประกาศตามมาตรา 12 มาตรา 13 และมาตรา 14 ให้กำหนดมาตรการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ไว้ในประกาศด้วย

1) กำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อลดการชะล้างพังทลายของดินและป้องกันการเกิดดินถล่มโดยใช้มาตรการวิธีกลมาตรการวิธีพืชหรือมาตรการอื่นใดที่เหมาะสม

2) ห้ามกระทำการใดๆรวมถึงการทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารพิษที่เป็นอันตรายต่อดินหรือทำให้สภาพที่ดินเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง

3) กำหนดมาตรการอื่นๆตามที่เห็นสมควรและเหมาะสมแก่สภาพพื้นที่นั้น

ในการกำหนดมาตรการตาม (3.8.1) (3.8.2) และ (3.8.3) ให้ดำเนินการจัดให้มีการรับฟังความเห็นของประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการกำหนดมาตรการดังกล่าว

มาตรา 16 ให้กรมพัฒนาที่ดินมีหน้าที่สำรวจและวิเคราะห์ตรวจสอบดินหรือที่ดินเพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติความเหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์ที่ดินหรือภาวะเศรษฐกิจที่ดินหรือเพื่อประโยชน์ในการจำแนกประเภทที่ดินการพัฒนาที่ดินการกำหนดบริเวณการใช้ที่ดินการกำหนดเขตการอนุรักษ์ดินและน้ำและการทำสำมะโนที่ดินเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้และปฏิบัติการอื่นใดตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

3.6.2 ขั้นตอนการดำเนินงานจัดตั้งเขตพัฒนาที่ดิน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) สถานีพัฒนาที่ดินคัดเลือกพื้นที่ทำการเกษตรที่มีปัญหาทรัพยากรที่ดิน และเกษตรกรรมส่วนร่วม วงขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยลงบนแผนที่ภูมิประเทศ นำเสนอสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต พิจารณาให้ความเห็นชอบ และส่งให้กองแผนงานรวบรวมจัดส่งให้สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่ ระบุชื่อลุ่มน้ำย่อย ลุ่มน้ำสาขา ลุ่มน้ำหลัก บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด

2) สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่ดำเนินการรวบรวมขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยตามที่สถานีพัฒนาที่ดินคัดเลือก ลงในแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีสี 1 ต่อ 4,000 และ 1 ต่อ 25,000 (กรณีที่เป็นลุ่มน้ำย่อยขนาดใหญ่) พร้อมเส้นระดับความสูง เป็นภาพพิมพ์และดิจิทัล 2 ชุด โดยจัดส่งให้สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน 1 ชุด และสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 ชุด

3) สำนักสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดินจัดทำแผนการใช้ที่ดินลุ่มน้ำย่อยเบื้องต้น มาตราส่วน 1:25,000 หรือ 1:50,000 พร้อมทั้งจัดทำแผนที่ดิน (Soil map) แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน (Present land use) แผนที่แหล่งน้ำและชลประทาน แผนที่ป่าไม้ตามกฎหมาย แผนที่เขตการใช้ที่ดินเบื้องต้น จัดส่งให้สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต เพื่อใช้ประกอบการวางแผนดำเนินการในพื้นที่ต่อไป

4) สำนักงานพัฒนาที่ดินเขตและสถานีพัฒนาที่ดินร่วมกันดำเนินการดังนี้

(1) กรณีลุ่มน้ำย่อยที่คัดเลือกดำเนินการครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น มีพื้นที่มากกว่า 100,000 ไร่ขึ้นไป ให้พิจารณาคัดเลือกพื้นที่ที่จะดำเนินการในระยะแรกก่อน โดยสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตเป็นผู้รับผิดชอบในการรวบรวมขอบเขตพื้นที่ดำเนินการลงแผนที่ให้สถานีพัฒนาที่ดินตามความเห็นชอบร่วมกันแล้ว

(2) เก็บรวบรวมข้อมูลและแผนที่พื้นฐานในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ได้แก่ ถนน หมู่บ้าน ลำน้ำ แหล่งน้ำ พื้นที่ชลประทาน ลักษณะดิน การถือครองที่ดิน พื้นที่ป่าตามกฎหมาย พื้นที่สารบัญชีทะเบียนที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดิน (ส.ป.ก.) นิคม ที่ดินตามสิทธิ์ทำกิน (ส.ท.ก.) แผนพัฒนาเกษตรระดับตำบล แผนพัฒนาทรัพยากรที่ดินระดับตำบล เขตการใช้ที่ดิน สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น

(3) จัดทำข้อมูลแผนที่ชนิดต่างๆ ในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำย่อยครอบคลุมทั้งลุ่มน้ำย่อย (1 ต่อ 25,000)

(4) วางแผนการใช้ที่ดินต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ประกอบด้วยเขตอนุรักษ์ เขตพัฒนาลุ่มน้ำย่อย และระดับไร่นา

(5) จัดทำแผนที่ในพื้นที่จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ จัดทำแผนที่ ชนิดต่างๆ มาตรฐานส่วน 1 ต่อ 4,000 เช่น แผนที่ดิน แผนที่ถือครอง แผนที่การใช้ที่ดิน ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม

(6) กำหนดกิจกรรมที่จะดำเนินการในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำย่อย โดยใช้งบประมาณปกติ จำแนกเป็น 2 ส่วนคือ

(6.1) กิจกรรมที่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่คัดเลือกเต็มพื้นที่ภายใน 1 ปี เช่น การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ การทำเกษตรอินทรีย์ เช่น การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตรเกษตรอินทรีย์ การสนับสนุนและส่งเสริมการใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดและสารเร่งจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ และสารปรับปรุงบำรุงดิน เป็นต้น การรณรงค์งดเผาฟางและตอซังพืช อบรมให้ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดินกับพืชเศรษฐกิจชนิดต่างๆ จัดทำศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง และกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การให้บริการวิเคราะห์ดิน การอบรมหมอดินอาสา

(6.2) กิจกรรมพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่มีการดำเนินการมากกว่า 1 ปี ต้องวางแผนเป็นระยะตามงบประมาณที่ได้รับ เช่น งานจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นต้น จัดทำแผน 1 ถึง 3 ปี ให้ดำเนินการสำรวจ ออกแบบ และประเมินราคาตามกระบวนการดำเนินการที่เคยทำตามขั้นตอนไว้ล่วงหน้าให้ครบถ้วน และดำเนินการตามแผนที่วางไว้

5) สรุปและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานเสนอกรมพัฒนาที่ดิน

### 3.7 การวิเคราะห์ SWOT

การวิเคราะห์โครงการเขตพัฒนาที่ดิน ด้วยวิธี SWOT analysis เป็นเทคนิคอย่างหนึ่งที่ทำมาใช้ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกซึ่งมีผลกระทบกับกิจกรรมการพัฒนาที่ดินเพื่อนำผลที่ได้ในรูปแบบของจุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) มากำหนดเป็นกลยุทธ์ที่ใช้ในการวางแผนและบริหารจัดการโครงการเขตพัฒนาที่ดิน (ตารางที่ 2-11)

#### 2.7.1 ปัจจัยภายใน

##### 1. จุดแข็ง (S: Strength)

S1 มีข้อมูลพื้นฐานในเขตพัฒนาที่ดินไปประยุกต์ใช้ได้จริงในพื้นที่

S2 บุคลากรมีองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดินสามารถนำไปปฏิบัติในพื้นที่ได้ดี

S3 โครงสร้างพื้นฐานระบบอนุรักษ์ดินและน้ำสามารถตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนในพื้นที่ บ้านอุทัยภาส หมู่ที่ 8 บ้านเล่าลือ หมู่ที่ 9 บ้านส่งคุ่ม หมู่ที่ 12 ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

S4 ศูนย์เรียนรู้ด้านการพัฒนาที่ดินสามารถนำไปแก้ไขปัญหาในพื้นที่

S5 เครือข่ายหมอดินอาสา สามารถช่วยสนับสนุนงานถ่ายทอดการพัฒนาที่ดินเพื่อ

แก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่ บ้านอุทัยภาส หมู่ที่ 8 บ้านเล่าลือ หมู่ที่ 9 บ้านส่งคุ่ม หมู่ที่ 12 ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

S6 พื้นที่ดำเนินการเป็นพื้นที่สูงมีอากาศหนาวเย็น ทำให้มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชเมืองหนาวหรือกึ่งหนาว

S7 พื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ

S8 พื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศที่มีศักยภาพที่จะก่อสร้างแหล่งน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร

S9 มีปัจจัยการผลิตปรับปรุงบำรุงดิน เช่น ผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สารปรับปรุงบำรุงดิน โดโลไมท์ วัสดุทำปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพ

## 2. จุดอ่อน (W: Weakness)

W1 ทรัพยากรดิน บางส่วนพื้นที่ไม่เหมาะสมทำการเกษตร มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

W2 พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่มีปัญหาดินลาดชันและมีการชะล้างพังทลาย

W3 ขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรเนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นภูเขาและเนินเขาทำให้ยากต่อการเก็บกักน้ำเพื่อการเกษตร

W4 เกษตรกรใช้สารเคมีเพื่อการเกษตรทำให้เกิดสารตกค้าง มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

W5 เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีปริมาณมาก ทำให้ต้นทุนปัจจัยการผลิตสูง

## 3. โอกาส (O: Opportunity)

O1 กรมพัฒนาที่ดินมีนโยบายส่งเสริมกิจกรรมการพัฒนาที่ดินในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินชัดเจน

O2 กรมพัฒนาที่ดินสนับสนุนงบประมาณก่อสร้างโรงปุ๋ยอินทรีย์ในพื้นที่ทำให้สามารถส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ได้ง่ายขึ้น

O3 นโยบายของรัฐจัดตั้งเกษตรอินทรีย์เป็นวาระแห่งชาติ

O4 นโยบายจัดตั้งธนาคารปุ๋ยอินทรีย์

O5 ชาวเหนียวลิ้มผิว มีกลิ่นหอม รสชาติอร่อย เป็นที่ต้องการของตลาดและในพื้นที่มีศักยภาพสามารถผลิตได้ โดยมีการรวมกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกข้าวเหนียว

O6 มะระหวานเป็นพืชที่ได้รับความนิยมและต้องการของตลาด พื้นที่มีศักยภาพสามารถผลิตได้ โดยมีการรวมกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกมะระหวาน

O7 เสาวรสเป็นพืชที่ได้รับความนิยมและต้องการของตลาด พื้นที่มีศักยภาพสามารถผลิตได้ โดยมีการรวมกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกเสาวรสร

O8 พื้นที่ดำเนินการเป็นพื้นที่บูรณาการงานของหน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นแหล่งผลิตสินค้าที่มีชื่อเสียงของจังหวัด เช่น กลุ่มผู้ปลูกข้าวลิ้มผิว กลุ่มผู้ปลูกมะระหวาน กลุ่มผู้ปลูกเสาวรสร เป็นต้น

O9 มีวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ตอซัง ข้าวโพด เศษพืชผัก ที่จะนำไปทำปุ๋ย

## 4. อุปสรรค (T: Threats)

T1 การไม่ประกาศใช้ พ.ร.บ.พัฒนาที่ดิน 2551 ให้ครอบคลุมพื้นที่เสียหาย (ดินถล่ม/น้ำท่วม/ภัยแล้ง/พื้นที่เกษตรกรรมขั้นตึจะถูกทำลายไปเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม/สนามกอล์ฟ/พื้นที่เมือง) อาจเกิดผลกระทบย้อนกลับ

T2 ไม่มีนโยบายที่จะขับเคลื่อนการปกป้องพื้นที่เกษตรกรรม



- T3 การพัฒนาทำให้พื้นที่การเกษตรถูกเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ทำกิจกรรมอื่นนอกการเกษตร
- T4 ปัจจัยการผลิตปุ๋ยเคมีราคาแพง แต่ราคาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ
- T5 การเคลื่อนย้ายแรงงานภาคการเกษตร แรงงานภาคการเกษตรลดลง การสร้างเครือข่ายเกษตรกรลด การขยายผลลดลง
- T6 มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินทำให้เสียพื้นที่ ที่มีศักยภาพในการทำเกษตร
- T7 ภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ดินถล่ม ภัยแล้ง ทำให้ต้องปรับแผนการใช้งบประมาณ ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานตามแผน

**ตารางที่ 3-2 การกำหนดกลยุทธ์ด้วยเทคนิค TOWS Matrix**

การวิเคราะห์จุดแข็งกับโอกาส (SO) กลยุทธ์เชิงรุก	การวิเคราะห์จุดอ่อนกับโอกาส (WO) เชิงพัฒนา
SO1(S1S2S4S5O1O2) : สนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยใช้อองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน โดยใช้ศูนย์เรียนรู้ เป็นสถานที่ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้แก่เครือข่าย	WO1(W1W2W4O1) : จัดระบบอนุรักษ์ดิน และน้ำ ปรับปรุงบำรุงดิน พื้นฟูและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
SO2(S3O4O5O6O7O8) : สนับสนุนการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำบนชุมชนบนพื้นที่สูง	WO2(W3O1) : ก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็ก
SO3(S5O1O7) : พัฒนาเครือข่ายหมอดินอาสาให้เข้มแข็งและยั่งยืน	
SO4(S2S9O3O4O5O6O7O8) : จัดตั้งธนาคารปุ๋ยอินทรีย์	
SO5(S8O1) : ขุดบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน	
การวิเคราะห์จุดแข็งกับภัยคุกคาม (ST)	การวิเคราะห์จุดอ่อนกับภัยคุกคาม (WT)
ST1(S1S2T1T2T3T6T7) : ผลักดันให้มีการใช้ พ.ร.บ. พัฒนาที่ดิน 2551 อย่างเป็นรูปธรรมและถ่ายทอดให้เครือข่ายมีความรู้และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ดินและน้ำตามพ.ร.บ.	WT1(W5T4) : ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมี พัฒนาสู่เกษตรอินทรีย์

การกำหนดกลยุทธ์ด้วยเทคนิค TOWS Matrix

ดำเนินการวิเคราะห์จุดแข็ง (Strength) กับโอกาส (Opportunity) เพื่อกำหนดกลยุทธ์เชิงรุก วิเคราะห์จุดแข็ง (Strength) กับภัยคุกคาม (Threat) เพื่อกำหนดกลยุทธ์ปรับภายนอกองค์กร วิเคราะห์จุดอ่อน (Weakness) กับโอกาส (Opportunity) เพื่อกำหนดกลยุทธ์พัฒนาภายในองค์กร และวิเคราะห์จุดอ่อน (Weakness) กับภัยคุกคาม (Threat) เพื่อกำหนดกลยุทธ์ปรับภายในองค์กร สามารถสรุปกลยุทธ์ได้ 7 กลยุทธ์

1. พัฒนาเครือข่ายหมอดินอาสาให้เข้มแข็งอย่างยั่งยืน
2. พัฒนาระบบฐานข้อมูลดินและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน
3. สนับสนุนศูนย์กลางการเรียนรู้การพัฒนาที่ดินระดับตำบล
4. ส่งเสริมการจัดการดินเพื่อแก้ปัญหาดินกรดและดินอุดมสมบูรณ์ต่ำ เพื่อการปลูกพืชใน

พื้นที่ดำเนินการ

5. ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดใช้สารเคมี พัฒนาสู่เกษตรอินทรีย์ เพื่อลดต้นทุนการผลิตในพื้นที่กลุ่มเกษตรกรที่ปลูกข้าวเหนียวลิ้มผั่ว ปลูกมะระหวาน และปลูกเสาวรส

6. สนับสนุนให้มีการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นา สามารถเก็บน้ำเพื่อการเกษตรและอุปโภคบริโภคได้อย่างพอเพียง เพื่อสร้างความมั่นคงและปัจจัยพื้นฐานในการผลิตของเกษตรกรและชุมชน

7. ส่งเสริมการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อแก้ปัญหาการเกิดอุทกภัยและลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ดำเนินการ

การชะล้างพังทลายของดิน เป็นการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกที่มองเห็นได้ชัดเจน เช่น ดินบริเวณตลิ่งที่ถูกแม่น้ำลำธารกัดเซาะ การเลื่อนไหลของดินบริเวณภูมิประเทศที่มีความลาดชัน แผ่นดินถล่ม การยุบตัวของดิน เป็นต้น

สาเหตุสำคัญของการชะล้างพังทลายของดิน มี 2 ประการ ดังนี้

1. การชะล้างพังทลายของดินที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น การกัดเซาะด้วยฝนหรือลม เนื่องจากการขาดพืชคลุมดิน การกัดเซาะของกระแสน้ำ การพังของตลิ่งอันเนื่องมาจากการกัดเซาะของน้ำและแรงโน้มถ่วงของโลก การชะล้างพังทลายจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ความลาดเอียงของพื้นดิน ลมฟ้าอากาศ ลักษณะของเนื้อดิน ดินในบริเวณพื้นที่ลาดเอียงจะถูกกัดเซาะได้เร็ว เพราะกระแสน้ำจะมีความแรงดินในบริเวณที่มีฝนตกหนักจะถูกกัดเซาะไปได้มาก ส่วนดินในบริเวณพื้นที่แห้งแล้งจะถูกกระแสน้ำพัดพาไปได้ง่าย ดินแต่ละชนิดจะมีลักษณะต่างกันจึงถูกชะล้างพังทลายได้ยากง่ายต่างกัน เช่นดินทรายจะถูกพัดพาไปโดยลมได้ง่าย เป็นต้น

2. การชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การระเบิดภูเขา การสร้างถนน การตัดไม้ทำลายป่า การทำไร่เลื่อนลอย การทำเหมืองแร่ เป็นต้น

ผลเสียที่เกิดขึ้นจากการชะล้างพังทลายของดินไม่ว่าจะเป็นสาเหตุจากธรรมชาติ หรือ จากการกระทำของมนุษย์ มีมากมาย เช่น ดินชั้นบนซึ่งมีแร่ธาตุอยู่มากจะถูกทำลายไป ซึ่งมีผลกระทบต่อ การเพาะปลูก และอย่างเป็นทางการทำให้อ่างเก็บน้ำตื้นเขิน บ่อน้ำและแหล่งน้ำตื้นเขิน เกิดความแห้งแล้งเกิดอุทกภัย เกิดสั่นค่อนซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการคมนาคมทางน้ำ เป็นต้น

ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ คือ ดินมีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตปริมาณน้อย สาเหตุของการเกิดดินขาดความอุดมสมบูรณ์

- การปลูกพืชติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่ได้รับการปรับปรุงบำรุงดินอย่างเหมาะสม ทำให้ธาตุอาหารบางอย่างหมดไปจากดิน หรือไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช
- การสูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารจากดิน เช่น การเผาเศษวัชพืชในไร่นา และ ไม่มีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

การปรับปรุงบำรุงดิน คือ การจัดการเพื่อบำรุงทำให้ดินอยู่สภาพที่เหมาะสมสำหรับพืชที่ต้องการปลูก ฉะนั้นในดินเดียวกันหากปลูกพืชต่างชนิดกัน อาจจะมีรายละเอียดในการปรับปรุงบำรุงดินไม่เหมือนกัน อย่างไรก็ตามการจัดการเพื่อการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่เกษตรกรรม ควรเริ่มต้นด้วยการตรวจสอบสมบัติของดินและการวิเคราะห์ดิน ทั้งนี้ ผลการตรวจสอบและการวิเคราะห์ดินดังกล่าวจะนำไปสู่วิธีการปรับปรุงบำรุงดินที่เหมาะสมต่อไป การปรับปรุงบำรุงดินแบ่งได้ คือ

การปรับปรุงบำรุงดินทางด้านกายภาพ การปรับปรุงบำรุงดินทางด้านเคมี และการปรับปรุงรักษาดินด้วยระบบการปลูกพืช

การปรับปรุงบำรุงดินทางด้านกายภาพ คือ การปรับสภาพทางโครงสร้างของดินให้เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้มีช่องว่างสำหรับการระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศได้ดี หากต้องการจัดการดินเพื่อให้ดินสามารถเก็บกักน้ำและธาตุอาหารได้ดีขึ้น สามารถใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆช่วยในการดูดซับน้ำและธาตุอาหารได้เช่นกัน การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์สามารถทำได้หลายวิธีดังนี้

1. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก
2. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยคอก
3. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด
4. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง
5. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยการไถกลบตอซัง

การปรับปรุงบำรุงดินทางด้านเคมี คือ การปรับสภาพของดินให้สามารถรองรับกิจกรรมทางชีวเคมีของสิ่งมีชีวิตซึ่งรวมถึงรากพืชและดินพืชด้วย เช่น ทำให้ดินมีปริมาณธาตุอาหารที่เพียงพอและสมดุล ธาตุอาหารต่างๆสามารถละลายและเป็นประโยชน์ได้ หรือการจัดการเพื่อลดโอกาสในการสูญเสียธาตุอาหาร เป็นต้น ดังนั้นหากดินขาดความอุดมสมบูรณ์สามารถเสริมปริมาณธาตุอาหารได้ด้วยการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ทั้งนี้ ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ควรสอดคล้องกันระหว่างปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน ความต้องการธาตุอาหารของพืช และอัตราการสูญเสียปุ๋ยของดิน

การปรับปรุงบำรุงดินด้วยระบบการปลูกพืช คือ การจัดการปลูกพืชเพื่อช่วยรักษาหรือช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ได้แก่ พื้นที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์จะมีเศษหญ้าและเศษมูลสัตว์ที่ทับถมบนผิวดิน จึงเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินได้ หรือใช้การจัดการระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมจะสามารถช่วยรักษาและเพิ่มระดับอินทรีย์วัตถุในดินได้ นอกจากนี้ พืชที่นำมาปลูกร่วมในระบบการปลูกพืชที่มีพืชตระกูลถั่ว ซึ่งมีความสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศ จึงช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจน และยังเป็นแหล่งอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินเมื่อไถกลบได้ด้วย

การจัดการระบบการปลูกพืชในพื้นที่ให้เกิดการหมุนเวียนการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีการหมุนเวียนธาตุอาหาร การเลือกชนิดพืชปลูกที่มีระบบรากลึกแตกต่างกัน ตลอดจนมีการจัดการธาตุอาหารพืชด้วยการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตามความต้องการของพืช จะช่วยให้ดินคงสภาพการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมได้นานต่อไป ซึ่งระบบการปลูกพืชมีดังนี้

1. ระบบปลูกพืชหมุนเวียน
2. ระบบปลูกพืชแซม
3. ระบบปลูกพืชแบบแถบพืช
4. ระบบปลูกพืชคลุมดิน
5. ระบบปลูกพืชเหลื่อมฤดู
6. การปลูกพืชระหว่างแถบไม้พุ่มบำรุงดิน

แหล่งที่มา : [HTTP://R02.LDD.GO.TH/KMLDD/SOILIMPROVEMENT.PDF](http://r02.ldd.go.th/kmldd/soilimprovement.pdf)

แผนที่เขตความเหมาะสม คือ Agri-Map เป็นแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก โดยบูรณาการข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตรจากทุกหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำหรับใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการการเกษตรไทยอย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุม ทุกพื้นที่ มีการปรับข้อมูลให้ทันสมัย และพัฒนาเพิ่มความสะดวกการใช้งาน ให้เกิดการเข้าถึงข้อมูลโดยง่าย พร้อมยังสามารถติดตามข้อมูลความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง

กรอบแนวคิดแผนที่

1. เป็นแผนที่สำหรับบริหารจัดการการเกษตรรายจังหวัด ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและในอนาคต ในมิติของปัจจัยการผลิต อุปสงค์และอุปทาน

2. มี 2 ระดับ คือ ระดับจังหวัด (นโยบายและการขับเคลื่อน) และระดับศูนย์เรียนรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร 882 ศูนย์ (ปฏิบัติการ)

หลักการและการดำเนินงาน วิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า โดยจัดทำเป็นแผนที่รายจังหวัด ประกอบด้วย

1. ขอบเขตการปกครอง
2. แผนที่แสดงพื้นที่สามมิติ
3. การใช้ที่ดินในปัจจุบัน
4. พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญในจังหวัด 4 ชนิดพืช
5. พื้นที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับพืชเศรษฐกิจสำคัญ ที่ปลูกในปัจจุบัน
6. พื้นที่ดินปัญหา
7. พืชทดแทนในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับพืชเศรษฐกิจรายชนิดที่ปลูกในปัจจุบัน
8. แหล่งน้ำผิวดิน
9. แหล่งน้ำใต้ดินหรือบ่อนบาดาล
10. แผนการพัฒนาแหล่งน้ำระหว่างปี พ.ศ.2560-2569
11. เขตความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืด
12. เขตความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

13. โรงงานอุตสาหกรรม แหล่งรับซื้อและสหกรณ์การเกษตร

14. ลักษณะการถือครองที่ดินการเกษตรของเกษตรกร

ทั้งนี้ ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลที่เป็นประโยชน์ได้ตลอดเวลา เนื่องจากในธรรมชาติจะเกิดการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา โดยในเบื้องต้นตั้งเป้าให้มีการปรับข้อมูลให้ทันสมัย ที่เกิดขึ้นในทุกๆ ปี เพื่อให้เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ในการบริหารจัดการด้านการเกษตรไทยได้อย่างต่อเนื่องในอนาคตได้

คำแนะนำการใช้ปุ๋ยรายแปลง คือ เกษตรกรสามารถรับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยได้แม้ไม่ส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์ เนื่องจากโปรแกรมมีผลวิเคราะห์ดินพื้นฐานประจำชุดดินอยู่แล้ว แต่ในกรณีที่เกษตรกรส่งดินมาตรวจวิเคราะห์กับกรมพัฒนาที่ดิน สามารถระบุผลการวิเคราะห์ดินเข้าไปในโปรแกรม จะทำให้ได้คำแนะนำการจัดการปุ๋ยที่มีความจำเพาะเป็นรายแปลง ซึ่งช่วยให้เกษตรกรสามารถใช้ปุ๋ยได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น และสามารถลดต้นทุนด้านการผลิตลง ก่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน ตลอดจนให้กำไรสูงสุด

พันธุ์พืชที่ปลูก คือ พันธุ์พืชตามความหมายพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542

พันธุ์พืชพื้นเมืองเฉพาะถิ่น หมายความว่า พันธุ์พืชที่มีอยู่เฉพาะในชุมชนใดชุมชนหนึ่งภายในราชอาณาจักรและไม่เคยจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ซึ่งได้จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชพื้นเมืองเฉพาะถิ่นตามพระราชบัญญัตินี้

พันธุ์พืชป่า หมายความว่า พันธุ์พืชที่มีหรือเคยมีอยู่ในประเทศตามสภาพธรรมชาติ และยังมีได้นำมาใช้เพาะปลูกอย่างแพร่หลาย

พันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไป หมายความว่า พันธุ์พืชที่กำเนิดภายในประเทศหรือมีอยู่ในประเทศ ซึ่งได้มีการใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย และให้หมายความรวมถึงพันธุ์พืชที่ไม่ใช่พันธุ์พืชใหม่ พันธุ์พืชพื้นเมืองเฉพาะถิ่น หรือพันธุ์พืชป่า

พันธุ์พืชใหม่ หมายความว่า 1. มีความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ 2. มีความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ 3. มีความแตกต่างจากพันธุ์อื่นอย่างเด่นชัด 4. ไม่มีการจำหน่าย แจกแจก เกินกว่า 1 ปี

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

#### 4.1 ผลการสำรวจดิน

จากการสำรวจดินในระดับไร่นาในพื้นที่มีโครงการพบลักษณะชุดดินดังต่อไปนี้

##### 4.1.1 ลักษณะชุดดินที่พบในบริเวณโครงการ

จากการสำรวจดินบริเวณพื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส หมู่ที่ 13 บ้านเล่าลือ หมู่ที่ 9 บ้านส่งคุ่ม หมู่ที่ 12 ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้จำแนกดินออกเป็น 18 หน่วยแผนที่ โดยแยกออกเป็นประเภทของชุดดิน 4 หน่วยและหน่วยแผนที่ดินเบ็ดเตล็ด 2 หน่วย ดังนี้

##### 1. ชุดดินบ้านจ้อง (Ban Chong series : Bg)

จัดอยู่ในพวก Fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวละเอียดเกิดจากการผุพังของหินตะกอนดินเหนียวละเอียดและหินที่แปรสภาพ เช่น หินดินดาน หินทรายแป้ง หินโคลน หินชนวน หินฟิลโลสท์ เป็นต้น บริเวณพื้นที่ภูเขา และรวมถึงที่เกิดจากวัสดุหินหรือหินที่เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วง บริเวณเชิงเขา หรือเกิดจากตะกอนดินที่ถูกน้ำพาบริเวณเนินตะกอนรูปพัด สภาพพื้นที่เป็นที่ค่อนข้างราบเรียบจนถึงเนินเขา มีความลาดชันตั้งแต่ 2-35 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกมาก การระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง โดยปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกเกิน 2 เมตร ในช่วงฤดูแล้ง

ดินชั้นบนหนาประมาณ 8-15 เซนติเมตร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลเข้มถึงสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.5 ส่วนดินชั้นล่างมี เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินร่วนปนดินเหนียวและดินเหนียวปนทรายแป้ง มีสีพื้นของดินเป็น สีน้ำตาลแก่และ

หน่วยแผนที่ Bg-clD/d<sub>5</sub>E<sub>2</sub> : ชุดดินบ้านจ้อง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 695 ไร่ หรือร้อยละ 9.32 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Bg-clE/d<sub>5</sub>E<sub>2</sub> : ชุดดินบ้านจ้อง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 254 ไร่ หรือร้อยละ 3.41 ของพื้นที่ดำเนินการ

##### 2. ชุดดินด่านซ้าย (Dan Sai series : Ds)

จัดอยู่ในพวก Fine-loamy, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandistults ที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนละเอียด เกิดจากการผุพังสลายตัวของ หินทรายและควอร์ตไซต์ บริเวณพื้นที่ภูเขาและรวมถึงที่เกิดจากวัสดุหินหรือหินที่เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงบริเวณเชิงเขา สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 2-12 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของ

น้ำบนผิวดินปานกลาง ความสามารถในการอุ้มน้ำได้ค่อนข้างต่ำ โครงสร้างของดินดีปานกลาง ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกเกิน 2 เมตร

ดินบนลึกไม่เกิน 30 เซนติเมตร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนแดงเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.0 ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.5-5.5

ชุดดินนี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปัจจุบันใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล

ชุดดินด้านซ้าย มีเนื้อที่ 63 ไร่ หรือร้อยละ 0.85 ของพื้นที่ดำเนินการ สามารถแบ่งแยกย่อยได้เป็น 2 ประเภทชุดดิน คือ

หน่วยแผนที่ Ds-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> : ชุดดินด้านซ้าย มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 42 ไร่ หรือร้อยละ 0.56 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Ds-sLC/d<sub>5</sub>E<sub>2</sub> : ชุดดินด้านซ้าย มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 21 ไร่ หรือร้อยละ 0.29 ของพื้นที่ดำเนินการ

### 3. ชุดดินลาดหญ้า (Lad Ya series : Ly)

จัดอยู่ในพวก Loamy-skeletal, siliceous, isohyperthermic Kanhaplic Haplustults มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนเศษหินเกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่ กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินทรายและหินควอร์ตไซต์ โดยมีหินดินดานและหินฟิลาไลท์แทรกอยู่ สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงเป็นเนินเขา มีความลาดชัน 2-35 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกปานกลาง การระบายน้ำของดินดี การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินต่ำ ความสามารถในการอุ้มน้ำค่อนข้างสูง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ ลึกเกิน 1.5 เมตร ในช่วงฤดูแล้ง

ดินบนลึกไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีกรวดและเศษหินก้อนหินปนอยู่ตอนบนประมาณร้อยละ 15-34 โดยปริมาตร สีน้ำตาลปนเทาถึงสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.5 ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายปนกรวดและเศษหิน มีปริมาณมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร พบชั้นดินปนกรวดปนเศษหินอยู่ในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.0 ดินล่างตอนล่างเป็นชั้นเศษหินกรวดของหินทราย

โดยทั่วไปดินชุดนี้มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ปัจจุบันใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล

ชุดดินลาดหญ้า มีเนื้อที่ 832 ไร่ หรือร้อยละ 11.15 ของพื้นที่ดำเนินการ สามารถแบ่งแยกย่อยได้เป็น 4 ประเภทชุดดิน ดังนี้

หน่วยแผนที่ดิน Ly-clB/d<sub>3</sub>E<sub>1</sub> : ชุดดินลาดหญ้า มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 99 ไร่ หรือร้อยละ 1.33 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ดิน Ly-clC/d<sub>3</sub>E<sub>2</sub> : ชุดดินลาดหญ้า มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 485 ไร่ หรือร้อยละ 6.51 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ดิน Ly-clD/d<sub>3</sub>E<sub>2</sub> : ชุดดินลาดหญ้า มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 72 ไร่ หรือร้อยละ 0.96 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ดิน Ly-clE/d<sub>3</sub>E<sub>2</sub> : ชุดดินลาดหญ้า มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 176 ไร่ หรือร้อยละ 2.35 ของพื้นที่ดำเนินการ

#### 4. ชุดดินวังไห (Wang Hai series : Wi)

จัดอยู่ในพวก Fine, mixed, active, isohyperthermic Oxyaquic (Ultic) Paleustalfs มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวละเอียดที่เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินตะกอนดินเนื้อละเอียดและหินที่แปรสภาพ เช่น หินดินดาน หินทรายแป้ง หินโคลน หินชนวน หินฟิลโลไลท์ เป็นต้น บริเวณภูเขา และรวมถึงที่เกิดจากวัสดุหินหรือหินที่เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วง บริเวณเชิงเขาสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเนินเขา ความลาดชันประมาณ 0-35 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกมาก มีการระบายดี การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลาง โดยปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกเกิน 2 เมตร ในช่วงฤดูแล้ง

ดินบนลึกไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีนํ้าตาล เข้มถึงสีน้ำตาลปนแดงเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.0-7.0 ดินล่างตอนบนเป็นดินเหนียว สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.5-5.5 ดินล่างตอนล่างเป็นดินเหนียว สีแดง มีจุดประสีนํ้าตาลปนเหลืองและสีนํ้าตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.5-5.5

โดยทั่วไปชุดดินนี้มีความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง ปัจจุบันใช้ปลูกข้าวไร่ พืชไร่และไม้ผล

ชุดดินวังไห มีเนื้อที่ 2,278 ไร่ หรือร้อยละ 30.56 ของพื้นที่ดำเนินการ สามารถแบ่งแยกย่อยได้เป็น 5 ประเภทชุดดิน ดังนี้

หน่วยแผนที่ Wi-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> : ชุดดินวังไห มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 15 ไร่ หรือร้อยละ 0.21 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Wi-clB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> : ชุดดินวังไห มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 697 ไร่ หรือร้อยละ 9.34 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Wi-clC/d<sub>5</sub>E<sub>2</sub> : ชุดดินวังไห มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 565 ไร่ หรือร้อยละ 7.58 ของพื้นที่ดำเนินการ



หน่วยแผนที่ Wi-clD/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> : ชุดดินวังไผ่ มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 456 ไร่ หรือร้อยละ 6.12 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Wi-clE/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> : ชุดดินวังไผ่ มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 545 ไร่ หรือร้อยละ 7.31 ของพื้นที่ดำเนินการ

**ตารางที่ 4-1** ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งค้อม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
หน่วยแผนที่			
Bg-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	ชุดดินบ้านจ้อง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน	23	0.31
Bg-clB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	ชุดดินบ้านจ้อง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย	272	3.65
Bg-clC/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	ชุดดินบ้านจ้อง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย	1,126	15.09
Bg-clD/d <sub>5</sub> ,E <sub>2</sub>	ชุดดินบ้านจ้อง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง	695	9.32
Bg-clE/d <sub>5</sub> ,E <sub>2</sub>	ชุดดินบ้านจ้อง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง	254	3.41
Ds-slB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	ชุดดินด่านซ้าย มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย	42	0.56
Ds-slC/d <sub>5</sub> ,E <sub>2</sub>	ชุดดินด่านซ้าย มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง	21	0.29
Ly-clB/d <sub>3</sub> ,E <sub>1</sub>	ชุดดินลาดหญ้า มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนเล็กน้อย	99	1.33
Ly-clC/d <sub>3</sub> ,E <sub>2</sub>	ชุดดินลาดหญ้า มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนปานกลาง	485	6.51
Ly-clD/d <sub>3</sub> ,E <sub>2</sub>	ชุดดินลาดหญ้า มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนปานกลาง	72	0.96
Ly-clE/d <sub>3</sub> ,E <sub>2</sub>	ชุดดินลาดหญ้า มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนปานกลาง	176	2.35

ตารางที่ 4-1 ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ้ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
หน่วยแผนที่			
Wi-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	ชุดดินวังไทร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน	15	0.21
Wi-clB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	ชุดดินวังไทร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย	697	9.34
Wi-clC/d <sub>5</sub> ,E <sub>2</sub>	ชุดดินวังไทร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง	565	7.58
Wi-clD/d <sub>5</sub> ,E <sub>2</sub>	ชุดดินวังไทร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง	456	6.12
Wi-clE/d <sub>5</sub> ,E <sub>2</sub>	ชุดดินวังไทร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง	545	7.31
U	ชุมชน สถานที่ราชการ และอื่นๆ	1,346	18.05
W	แหล่งน้ำ	567	7.61
<b>รวมเนื้อที่ทั้งหมด</b>		<b>7,456</b>	<b>100.00</b>

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8



#### 4.1.2 ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

##### 4.1.2.1. หลักเกณฑ์การจำแนกความเหมาะสมของดิน

1) ศึกษาลักษณะและสมบัติต่าง ๆ ของดิน ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่ได้จากข้อมูลการสำรวจและจำแนกดินอย่างละเอียด แล้วนำมาจัดเป็นหมวดหมู่หรือเป็นชั้นตามความรุนแรงของลักษณะดินและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเพาะปลูกพืช หรือตามความเสี่ยงต่อความเสียหายเมื่อนำดินนั้นมาปลูกพืช ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้นจะประกอบด้วยชุดดินหลายชุด แต่ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้นนั้นต้องการการจัดการหรือการดูแลรักษาที่เหมือนกันเสมอไป ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้นจะมีข้อจำกัดปลีกย่อยลงไปอีก เรียกว่า ชั้นความเหมาะสมของดินย่อย (Subclass)

2) ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้นยกเว้นชั้นความเหมาะสมที่ 1 จะระบุลักษณะและสมบัติของดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตหรือมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืชที่ปลูก ลักษณะของดินที่ระบุไว้ในชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชแต่ละชั้น เรียกว่า ข้อจำกัด (limitation) การจำแนกความเหมาะสมของดินแต่ละชั้นจะต้องตรวจสอบว่าดินแต่ละชุดนั้นมีลักษณะอะไรบ้างที่รุนแรงที่สุดที่จะเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตหรือมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืชก็จะตกอยู่ในชั้นความเหมาะสมนั้น

3) เมื่อทราบชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชแล้วให้ทำการ จำแนกชั้นความเหมาะสมย่อยลงไป โดยจะระบุชนิดของข้อจำกัดที่รุนแรงที่สุดไว้ต่อท้ายชั้นความเหมาะสมของดินหลัก ชนิดของข้อจำกัดหรือลักษณะของดินที่เป็นอันตรายหรือทำความเสียหายให้แก่พืช ได้แก่

t : สภาพพื้นที่ (topography)

s : เนื้อดิน (texture) หรือชั้นอนุภาคดิน (particle size class)

b : ชั้นชะล้างอย่างรุนแรง (albic horizon)

c : ความลึกที่พบชั้นดานแข็ง (depth to consolidated layer)

g : ความลึกที่พบก้อนกรวด (depth to gravelly layer)

r : หินพื้นโผล่ (rockiness)

z : ก้อนหินโผล่ (stoniness)

x : ความเค็มของดิน (salinity)

d : การระบายน้ำของดิน (drainage)

f : อันตรายจากการถูกน้ำท่วม (flooding hazard)

w : น้ำแช่ขัง (water logging)

m : ความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ (risk of moisture shortage)

n : ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (nutrient status)

a : ความเป็นกรดของดิน (acidity)

k : ความเป็นด่างของดิน (alkalinity)

j : ความลึกที่พบชั้นดินกรดกำมะถัน (depth to acid sulfate layer)

e : การกร่อนของดิน (erosion)

o : ความหนาของชั้นวัสดุอินทรีย์ (thickness of organic soil material)

## 4.1.2.2. ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 5 ชั้น ได้แก่

ชั้นความเหมาะสมที่ 1 : เหมาะสมดีมาก

ชั้นความเหมาะสมที่ 2 : เหมาะสมดี

ชั้นความเหมาะสมที่ 3 : เหมาะสมปานกลาง

ชั้นความเหมาะสมที่ 4 : ไม่ค่อยเหมาะสม

ชั้นความเหมาะสมที่ 5 : ไม่เหมาะสม

การประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ตามวิธีการประเมินของกองสำรวจและจำแนกดิน (2543) พบว่า ความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกข้าว พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืน สามารถสรุปศักยภาพของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจได้ดังนี้

1) ดินที่มีความเหมาะสมดีมากสำหรับปลูกข้าวไร่ พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น และทุ่งหญ้า ไม่มีข้อจำกัด ได้แก่ หน่วยแผนที่ Wi-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> และ Wi-clB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 712 ไร่ หรือร้อยละ 9.55 ของพื้นที่โครงการ

2) ดินที่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าวไร่ พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น และทุ่งหญ้า โดยมีข้อจำกัดเล็กน้อยที่ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ Bg-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>, และ Bg-clB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 295 ไร่ หรือร้อยละ 3.96 ของพื้นที่โครงการ

3) ดินที่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น และทุ่งหญ้า โดยมีข้อจำกัดเล็กน้อยที่ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เหมาะสมปานกลาง สำหรับปลูกพืชไร่ โดยมีข้อจำกัดปานกลางที่สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด ได้แก่ หน่วยแผนที่ Bg-clC/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 1,126 ไร่ หรือร้อยละ 15.09 ของพื้นที่โครงการ

4) ดินที่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น และทุ่งหญ้า โดยมีข้อจำกัดเล็กน้อยที่ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เหมาะสมปานกลาง สำหรับปลูกพืชไร่และพืชผัก โดยมีข้อจำกัดปานกลางที่เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ได้แก่ หน่วยแผนที่ Ds-slB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 42 ไร่ หรือร้อยละ 0.56 ของพื้นที่โครงการ

5) ดินมีความเหมาะสมดีมาก สำหรับทำทุ่งหญ้าไม่มีข้อจำกัด มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกพืชไร่และพืชผัก มีข้อจำกัดปานกลางที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดและกร่อนปานกลาง มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดปานกลางที่มีการกร่อนปานกลาง ได้แก่ หน่วยแผนที่ Wi-clC/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> มีเนื้อที่ 565 ไร่ หรือร้อยละ 7.58 ของพื้นที่ดำเนินการ

6) ดินที่มีความเหมาะสมดีสำหรับทำทุ่งหญ้า มีข้อจำกัดเล็กน้อยที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดปานกลางที่มีการกร่อนปานกลาง และมีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกพืชไร่ มีข้อจำกัดปานกลางที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายและกร่อนปานกลาง ได้แก่ หน่วยแผนที่ Ds-slC/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> มีเนื้อที่ 21 ไร่ หรือร้อยละ 0.29 ของพื้นที่ดำเนินการ

7) เหมาะสมดีสำหรับทำทุ่งหญ้า มีข้อจำกัดเล็กน้อยที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดปานกลางที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชันและกร่อนปานกลาง ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่และพืชผัก มีข้อจำกัดรุนแรงที่มี

สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Bg-clD/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> และ Wi-clD/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> มีเนื้อที่ 1,151 ไร่ หรือร้อยละ 15.44 ของพื้นที่ดำเนินการ

8) เหมาะสมดีสำหรับปลูกพืชไร่ พืชผักและทุ่งหญ้า มีข้อจำกัดเล็กน้อยที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดปานกลางที่เป็นดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น ได้แก่ หน่วยแผนที่ Ly-clB/d<sub>3</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 99 ไร่ หรือร้อยละ 1.33 ของพื้นที่ดำเนินการ

9) เหมาะสมดีสำหรับทำทุ่งหญ้า มีข้อจำกัดเล็กน้อยที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกพืชไร่และพืชผัก มีข้อจำกัดปานกลางที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดและกร่อนปานกลาง เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดปานกลางที่เป็นดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้นและกร่อนปานกลาง ได้แก่ หน่วยแผนที่ Ly-clC/d<sub>3</sub>,E<sub>2</sub> มีเนื้อที่ 485 ไร่ หรือร้อยละ 6.51 ของพื้นที่ดำเนินการ

10) เหมาะสมดีสำหรับทำทุ่งหญ้า มีข้อจำกัดเล็กน้อยที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่และพืชผัก มีข้อจำกัดรุนแรงที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดปานกลางที่เป็นดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น กร่อนปานกลาง และสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Ly-clD/d<sub>3</sub>,E<sub>2</sub> มีเนื้อที่ 72 ไร่ หรือร้อยละ 0.96 ของพื้นที่ดำเนินการ

11) ดินไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้นและทุ่งหญ้า มีข้อจำกัดรุนแรงที่มีสภาพพื้นที่เป็นเนินเขา ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่และพืชผัก มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่มีสภาพพื้นที่เป็นเนินเขา ได้แก่ หน่วยแผนที่ Bg-clE/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> และ Wi-clE/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> มีเนื้อที่ 799 ไร่ หรือร้อยละ 10.72 ของพื้นที่ดำเนินการ

12) ดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับทำทุ่งหญ้า ปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น มีข้อจำกัดรุนแรงที่เป็นเนินเขา ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่และพืชผัก มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่มีสภาพพื้นที่เป็นเนินเขา ได้แก่ หน่วยแผนที่ Ly-clE/d<sub>3</sub>,E<sub>2</sub> มีเนื้อที่ 176 ไร่ หรือร้อยละ 2.35 ของพื้นที่ดำเนินการ

ตารางที่ 4-2 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโย  
 ภาสบ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

ชุดดิน	นาข้าว	ข้าวโพด	ข้าวไร่	ชิง	ลำไย	ลิ้นจี่	ยางพารา	ทุ่งหญ้า
Bg-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	5d	2n	2n	2n	2n	2n	2n	2n
Bg-clB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	5d	2n	2n	2n	2n	2n	2n	2n
Bg-clC/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	5d	3t	3t	3t	2n	2n	2n	2n
Bg-clD/d <sub>5</sub> ,E <sub>2</sub>	5dt	4t	4t	4t	3te	3e	3e	2n
Bg-clE/d <sub>5</sub> ,E <sub>2</sub>	5dt	5t	5t	5t	4t	3e	4t	4t
Ds-slB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	5d	3s	3s	3s	2n	2n	2n	2n
Ds-slC/d <sub>5</sub> ,E <sub>2</sub>	5dt	3tse	3tse	3tse	3e	3e	3e	2n
Ly-clB/d <sub>3</sub> ,E <sub>1</sub>	4d	2n	2n	2n	3c	3c	3c	2n
Ly-clC/d <sub>3</sub> ,E <sub>2</sub>	5dt	3te	3te	3te	3ce	3ce	3ce	2n
Ly-clD/d <sub>3</sub> ,E <sub>2</sub>	5dt	4t	4t	4t	3tce	3ce	3ce	2n
Ly-clE/d <sub>3</sub> ,E <sub>2</sub>	5dt	5t	5t	5t	4t	3ce	4t	4t
Wi-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	4d	1	1	1	1	1	1	1
Wi-clB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	4dt	1	1	1	1	1	1	1
Wi-clC/d <sub>5</sub> ,E <sub>2</sub>	5t	3te	3te	3te	3e	3e	3e	1
Wi-clD/d <sub>5</sub> ,E <sub>2</sub>	5t	4t	4t	4t	3te	3e	3e	1
Wi-clE/d <sub>5</sub> ,E <sub>2</sub>	5t	5t	5t	5t	4t	3e	4t	4t

#### 4.1.3 ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำแซ็ก พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาสบ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ สามารถสรุปปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาไว้ดังนี้ (ตารางที่ 4-3)

4.1.3.1 ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีเนื้อที่รวม 2,274 ไร่ หรือร้อยละ 30.49 ของพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากวัตถุดิบกำเนิดดินมีแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติน้อย ประกอบกับเกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่ได้มีการปรับปรุงบำรุงดินเท่าที่ควร ทำให้ดินเสื่อมโทรมเป็นผลให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตตกต่ำ โดยในพื้นที่ตอน มีเนื้อที่ 2,274 ไร่ หรือร้อยละ 30.49 ของพื้นที่ทั้งหมด ได้แก่ บริเวณที่พบชุดดิน Bg-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Bg-clB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Bg-clC/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Ds-slB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Ly-clB/d<sub>3</sub>,E<sub>1</sub> Wi-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> และ Wi-clB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub>

##### แนวทางการแก้ไข

เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่นปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก ปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบลงดิน และควรเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินโดยการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มธาตุอาหารพืช

4.1.3.1 ปัญหาดินมีการชะล้างพังทลายและสูญเสียหน้าดิน มีเนื้อที่รวม 3,269 ไร่ หรือร้อยละ 43.85 ของพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากวัตถุดิบกำเนิดดินมีแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติน้อย ประกอบกับเกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่ได้มีการปรับปรุงบำรุงดินเท่าที่ควร ทำให้ดินเสื่อมโทรมเป็นผลให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตตกต่ำ โดยในพื้นที่ดอน มีเนื้อที่ 3,269 ไร่ หรือร้อยละ 43.85 ของพื้นที่ทั้งหมด ได้แก่ บริเวณที่พบชุดดิน Bg-clD/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> Bg-clE/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> Ds-sIC/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> Ly-clC/d<sub>3</sub>,E<sub>2</sub> Ly-clD/d<sub>3</sub>,E<sub>2</sub> Ly-clE/d<sub>3</sub>,E<sub>2</sub> Wi-clC/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> Wi-clD/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub> และ Wi-clE/d<sub>5</sub>,E<sub>2</sub>

#### แนวทางการแก้ไข

กำหนดให้มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันปัญหาการชะล้างพังทลายที่ทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินและแร่ธาตุอาหารพืช โดยในพื้นที่ที่มีความลาดชันตั้งแต่ 2 ถึง 5 เปอร์เซ็นต์ มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำควรใช้วิธีพืช เช่น การปลูกพืชตามแนวระดับ หรือปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ การปลูกพืชสลับตามแนวระดับ การปลูกพืชคลุมดินหรือปลูกพืชไร่เศรษฐกิจแซมระหว่างแถวของไม้ผลหรือไม้ยืนต้น นอกจากจะช่วยป้องกันการชะล้างแล้ว ยังช่วยรักษาความชื้นไว้ในดินได้อีกด้วย วิธีการเขตกรรม เช่น การไถพรวนขวางความลาดเท เป็นต้น ส่วนพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ควรใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในรูปแบบวิธีกลร่วมกับวิธีพืช เช่น การทำแนวคันดินร่วมกับการปลูกพืชตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ หรือปลูกหญ้าแฝกตามแนวคันดินเพื่อชะลอการไหลบ่าของน้ำ การทำคันดินเบนน้ำในบริเวณที่มีการไหลบ่าของน้ำจากที่สูง การทำคูรับน้ำขอบเขาสลับกับแนวแถบหญ้าแฝก เป็นต้น

ตารางที่ 4-3 ปัญหาทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์

ปัญหาทรัพยากรดิน	เนื้อที่(ไร่)	ร้อยละ
ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	2,274	30.49
ปัญหาดินมีการชะล้างพังทลายและสูญเสียหน้าดิน	3,269	43.85
<b>เบ็ดเตล็ด</b>	<b>1,913</b>	<b>25.66</b>
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	1,346	18.05
แหล่งน้ำ	567	7.61
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>	<b>7,456</b>	<b>100.00</b>



## 4.1.4 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ สรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 4-13) และ (ภาพที่ 4-12)

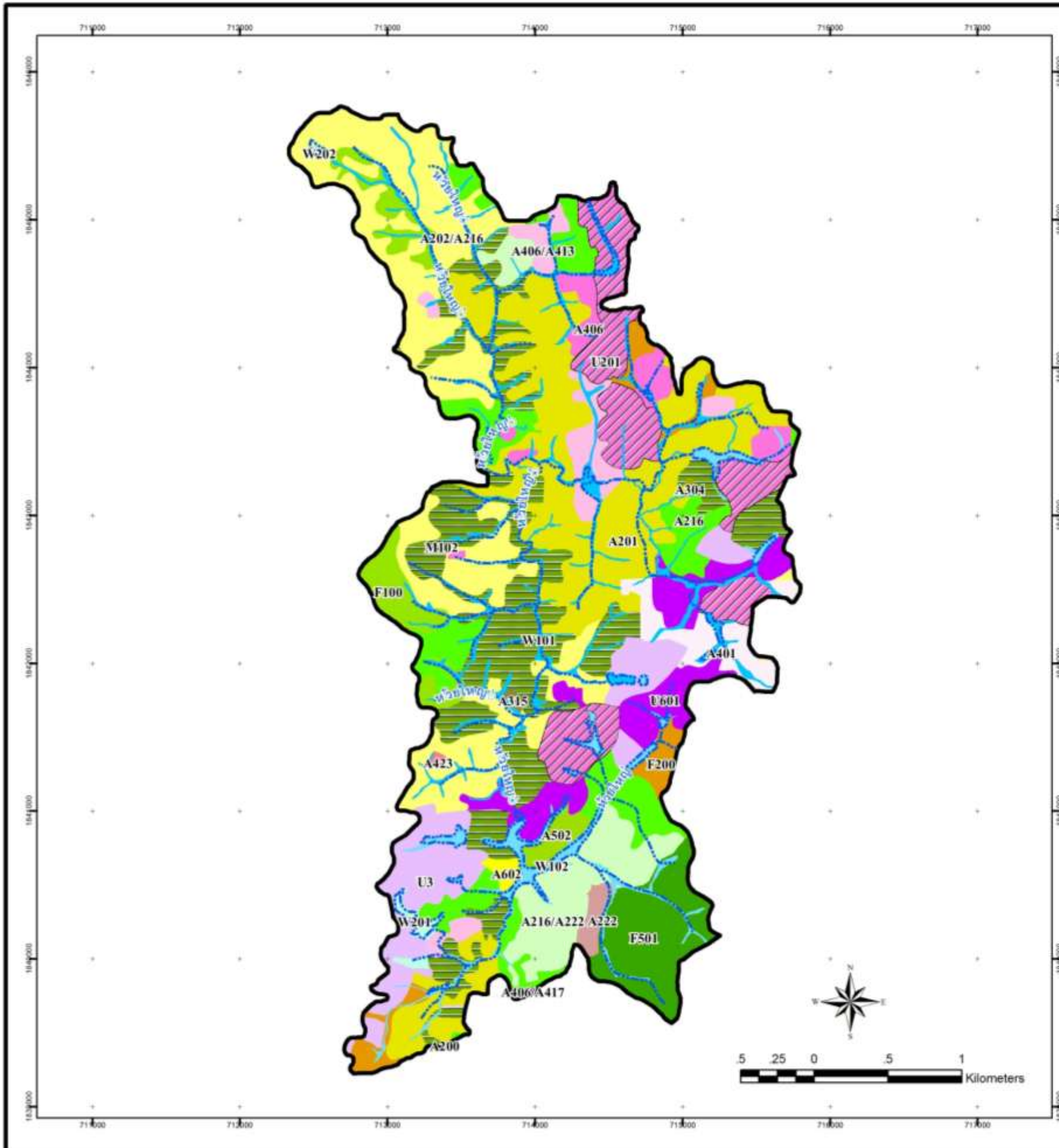
- (1) พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่รวม 3,873 ไร่ หรือร้อยละ 51.94 ของพื้นที่ดำเนินการ
- (2) พื้นที่ป่าไม้ ได้แก่ ป่าผลัดใบรกรกรพื้นที่ฟู สวนป่าสมบูรณ์ มีเนื้อที่รวม 689 ไร่ หรือร้อยละ 9.25 ของพื้นที่ดำเนินการ
- (3) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่รวม 1,346 ไร่ หรือร้อยละ 18.05 ของพื้นที่ดำเนินการ
- (4) แหล่งน้ำ มีเนื้อที่รวม 567 ไร่ หรือร้อยละ 7.60 ของพื้นที่ดำเนินการ
- (5) พื้นที่อื่นๆ มีเนื้อที่ 981 ไร่ หรือร้อยละ 13.16 ของพื้นที่ดำเนินการ

ตารางที่ 4-4 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

สัญลักษณ์แผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
<b>A : พื้นที่เกษตรกรรม</b>		<b>3,873</b>	<b>51.94</b>
<b>A2 : พืชไร่</b>		<b>3,276</b>	<b>43.93</b>
A200	ไร่ร้าง	2	0.03
A201	พืชไร่ผสม	1,147	15.38
A202/A216	ข้าวโพด/ข้าวไร่	1,147	15.38
A216	ข้าวไร่	570	7.64
A216/A222	ข้าวไร่/ชิง	368	4.94
A222	ชิง	42	0.56
<b>A3 : ไม้ยืนต้น</b>		<b>12</b>	<b>0.16</b>
A304	ยูคาลิปตัส	5	0.07
A315	ไผ่	7	0.09
<b>A4 : ไม้ผล</b>		<b>509</b>	<b>6.83</b>
A401	ไม้ผลผสม	154	2.07
A406	ลิ้นจี่	145	1.95
A406/A413	ลิ้นจี่/ลำไย	203	2.72
A406/A417	ลิ้นจี่/กระท้อน	1	0.01
A423	ไม้ผลเมืองหนาว	6	0.08

ตารางที่ 4-4 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

สัญลักษณ์แผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
<b>A5 : พืชสวน</b>		<b>53</b>	<b>0.71</b>
A502	พืชผัก	53	0.71
<b>A6 : ไร่หมุนเวียน</b>		<b>23</b>	<b>0.31</b>
A602	ข้าวโพด(ไร่หมุนเวียน)	23	0.31
<b>F : พื้นที่ป่าไม้</b>		<b>689</b>	<b>9.25</b>
F100	ป่าดิบรอสภาพฟื้นฟู	216	2.9
F200	ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	147	1.97
F501	สวนป่าสมบูรณ์	326	4.38
<b>M : พื้นที่อื่นๆ</b>		<b>981</b>	<b>13.16</b>
M102	ไม้ละเมาะ	981	13.16
<b>U : ที่อยู่อาศัย</b>		<b>1,346</b>	<b>18.05</b>
U201	หมู่บ้าน	577	7.74
U3	สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ	440	5.9
U601	สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	329	4.41
<b>W : แหล่งน้ำ</b>		<b>567</b>	<b>7.60</b>
W101	แม่น้ำ ลำคลอง	339	4.55
W102	หนอง บึง ทะเลสาบ	194	2.6
W201	อ่างเก็บน้ำ	30	0.4
W202	บ่อน้ำในไร่นา	4	0.05
<b>รวมเนื้อที่ทั้งหมด</b>		<b>7,456</b>	<b>100.00</b>



แผนที่สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน  
พื้นที่ดำเนินการ  
บ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านสงคึม  
ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

สัญลักษณ์แผนที่

ทางน้ำ ขอบเขตพื้นที่ดำเนินการ

สัญลักษณ์แผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
A : พื้นดินเกษตรกรรม		3,873	51.94
A2 : พืชไร่		1,276	43.93
A200	ไร่เจ้า	2	0.03
A201	พืชไร่ผสม	1,147	15.38
A202/A216	ข้าวโพดข้าวไร่	1,147	15.38
A216	ข้าวไร่	570	7.64
A216/A222	ข้าวไร่เชิง	368	4.94
A222	ไร่	42	0.56
A3 : ไม้ยืนต้น		12	0.16
A304	ปลูกไม้ประดับ	5	0.07
A315	ไม้	7	0.09
A4 : ไม้ผล		509	6.83
A401	ไม้ผลผสม	154	2.07
A406	ส้มเขียวหวาน	145	1.95
A406/A413	ส้มเขียวหวาน	203	2.72
A406/A417	ส้มเขียวหวาน	1	0.01
A423	ไม้ผลเมืองหนาว	6	0.08
A5 : พืชสวน		53	0.71
A502	พืชสวน	53	0.71
A6 : ไร่หมุนเวียน		23	0.31
A602	ข้าวโพดไร่หมุนเวียน	23	0.31
F : พื้นป่าไม้		689	9.25
F100	ป่าต้นเขตสภาพฟื้นฟู	216	2.9
F200	ป่าต้นเขตสภาพฟื้นฟู	147	1.97
F501	สวนป่าสมบูรณ์	326	4.38
M : พื้นอื่นๆ		981	13.16
M102	ไม้ผลเมืองหนาว	981	13.16
U : ที่อยู่อาศัย		1,346	18.05
U201	หมู่บ้าน สถานศึกษาและสถานประกอบการ	577	7.74
U3	ต่างๆ	440	5.9
U601	สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	329	4.41
W : แหล่งน้ำ		547	7.60
W101	แม่น้ำ ลำคลอง	339	4.55
W102	หนอง บึง ขอบสาบ	194	2.6
W201	อ่างเก็บน้ำ	30	0.4
W202	บ่อน้ำในไร่นา	4	0.05
รวมเนื้อที่ทั้งหมด		7,416	100.00

กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8  
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ภาพที่ 4-2 แผนที่สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านสงคึม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

## 4.2 การประเมินน้ำตามลุ่มน้ำย่อย

### 4.2.1 การประเมินปริมาณน้ำที่ไหลบ่าและอัตราการไหลบ่าของน้ำ

- การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่า (Q) ของแต่ละลุ่มน้ำย่อยที่ดำเนินการ ประเมินได้จากสูตร

$$Q = CIA$$

C = สัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า

I = ปริมาณของน้ำฝน (มิลลิเมตรต่อปี)

A = พื้นที่ของบริเวณรับน้ำ (เฮกแตร์)

- ส่วนการประเมินอัตราของน้ำไหลบ่า ของแต่ละลุ่มน้ำย่อยที่ดำเนินการ ประเมินได้จากสูตร

$$q = \frac{CiA}{360}$$

C = สัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า

i = ความรุนแรงของน้ำฝน (มิลลิเมตรต่อชั่วโมง)

A = พื้นที่ของบริเวณรับน้ำ (เฮกแตร์)

### 4.2.2 การประเมินจากแผนที่มาตราส่วน 1:4,000

การประเมินการวัดปริมาณน้ำไหลบ่า ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำเข็ก ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำวังทอง ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน ตำบลเข็กน้อย ตำบลเขาค้อ ตำบลแคมป์สน ตำบลทุ่งสมอ ตำบลริมสีม่วง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ และตำบลห้วยเฮี้ย อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลกจากแผนที่มาตราส่วน 1:4,000 ที่ประกอบด้วยเส้นทางการไหลของน้ำ ระดับความลาดชันของพื้นที่ที่ดำเนินการ กลุ่มชุดดิน และสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ผลการประเมินจากสภาพการไหลของน้ำ สามารถจำแนกพื้นที่ของเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำเข็ก ออกเป็น 11 พื้นที่รับน้ำเพื่อให้การประเมินน้ำไหลบ่ามีความถูกต้องมากขึ้นและสามารถกำหนดมาตรการรองรับได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้(รายละเอียดแสดงตารางที่ 4-14 ภาพที่ 4-13 และภาพที่ 4-14)

1. พื้นที่รับน้ำห้วยใหญ่ 1 พื้นที่ 489 ไร่ มีปริมาณน้ำไหลบ่า 94,565.47 ลูกบาศก์เมตรอัตราของน้ำไหลบ่า 14.91 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
2. พื้นที่รับน้ำห้วยใหญ่ 2 พื้นที่ 759 ไร่ มีปริมาณน้ำไหลบ่า 103,173.73 ลูกบาศก์เมตรอัตราของน้ำไหลบ่า 13.86 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
3. พื้นที่รับน้ำห้วยใหญ่ 3 พื้นที่ 477 ไร่ มีปริมาณน้ำไหลบ่า 70,123.92 ลูกบาศก์เมตรอัตราของน้ำไหลบ่า 9.42 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
4. พื้นที่รับน้ำห้วยใหญ่ 4 พื้นที่ 152 ไร่ มีปริมาณน้ำไหลบ่า 19,872.38 ลูกบาศก์เมตรอัตราของน้ำไหลบ่า 2.67 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
5. พื้นที่รับน้ำห้วยใหญ่ 5 พื้นที่ 164 ไร่ มีปริมาณน้ำไหลบ่า 19,163.04 ลูกบาศก์เมตรอัตราของน้ำไหลบ่า 2.57 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
6. พื้นที่รับน้ำห้วยใหญ่ 6 พื้นที่ 340 ไร่ มีปริมาณน้ำไหลบ่า 41,710.14 ลูกบาศก์เมตรอัตราของน้ำไหลบ่า 5.60 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
7. พื้นที่รับน้ำห้วยใหญ่ 7 พื้นที่ 701 ไร่ มีปริมาณน้ำไหลบ่า 115,731.17 ลูกบาศก์เมตรอัตราของน้ำไหลบ่า 15.55 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

8. พื้นที่รับน้ำห้วยใหญ่ 8 พื้นที่ 673 ไร่ มีปริมาณน้ำไหลบ่า 88,749.61 ลูกบาศก์เมตรอัตราของน้ำไหลบ่า 11.92 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

9. พื้นที่รับน้ำห้วยใหญ่ 9 พื้นที่ 188 ไร่ มีปริมาณน้ำไหลบ่า 22,995.59 ลูกบาศก์เมตรอัตราของน้ำไหลบ่า 3.09 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

10. พื้นที่รับน้ำห้วยใหญ่ 10 พื้นที่ 597 ไร่ มีปริมาณน้ำไหลบ่า 82,700.44 ลูกบาศก์เมตรอัตราของน้ำไหลบ่า 11.11 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

11. พื้นที่รับน้ำห้วยใหญ่ 11 พื้นที่ 270 ไร่ มีปริมาณน้ำไหลบ่า 36,661.22 ลูกบาศก์เมตรอัตราของน้ำไหลบ่า 4.92 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

ซึ่งแต่ละพื้นที่รับน้ำมีปริมาณน้ำไหลบ่าไม่เท่ากัน ดังนั้น ควรมีการก่อสร้างอาคารชะลอความเร็วของน้ำทุกพื้นที่รับน้ำ ส่วนพื้นที่รับน้ำห้วยใหญ่ 2 และ 7 มีปริมาณน้ำมากสามารถแหล่งน้ำขนาดเล็กเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำตามแบบโครงสร้างของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อเก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง

ตารางที่ 4-5 การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่า พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งค้อม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

พื้นที่รับน้ำ	Slope/สภาพพื้นที่	C	i	l	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (Ha)	อัตราน้ำไหลบ่า (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)	ปริมาณน้ำไหลบ่า (ลูกบาศก์เมตร)	คำแนะนำ
ห้วยใหญ่ 1	C (5-12%)	0.45-0.60	70.00	1,233.20	89	14.27	2.85	18,087.32	ควรมีการก่อสร้าง
	D (12-20%)	0.50-0.65	70.00	1,233.20	295	47.19	4.60	29,195.41	อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
	E (20-35%)	0.55-0.70	70.00	1,233.20	73	11.71	7.46	47,282.74	เก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง
	W	0.00	70.00	1,233.20	32	5.03	-	-	
<b>รวม</b>					<b>489</b>	<b>78.20</b>	<b>14.91</b>	<b>94,565.47</b>	
ห้วยใหญ่ 2	B (2-5%)	0.40-0.60	70.00	1,233.20	121	19.39	2.02	15,040.20	ควรมีการก่อสร้าง
	C (5-12%)	0.40-0.60	70.00	1,233.20	235	37.54	4.12	30,651.46	อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
	D (12-20%)	0.45-0.65	70.00	1,233.20	121	19.33	2.35	17,512.68	เก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง
	E (20-35%)	0.70	70.00	1,233.20	17	2.82	0.38	2,857.01	
	U/R	0.80	70.00	1,233.20	200	32.05	4.99	37,112.39	
	W	0.00	70.00	1,233.20	65	10.37	-	-	
<b>รวม</b>					<b>759</b>	<b>121.51</b>	<b>13.86</b>	<b>103,173.73</b>	
ห้วยใหญ่ 3	A (0-2%)	0.60	70.00	1,233.20	23	3.72	0.37	2,779.86	ควรมีการก่อสร้าง
	B (2-5%)	0.60	70.00	1,233.20	3	0.50	0.06	431.93	อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
	C (5-12%)	0.40-0.60	70.00	1,233.20	112	17.95	1.95	14,520.69	และแหล่งน้ำขนาดเล็ก
	D (12-20%)	0.45-0.65	70.00	1,233.20	67	10.80	1.18	8,775.29	เก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง
	E (20-35%)	0.70	70.00	1,233.20	25	3.94	0.54	3,993.50	
	U/R	0.80	70.00	1,233.20	214	34.22	5.32	39,622.65	
	W	0.00	70.00	1,233.20	33	5.24	-	-	
<b>รวม</b>					<b>477</b>	<b>76.37</b>	<b>9.42</b>	<b>70,123.92</b>	

ตารางที่ 4-5 การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่า พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งค้อม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

พื้นที่รับน้ำ	Slope/สภาพพื้นที่	C	i	l	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (Ha)	อัตราน้ำไหลบ่า (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)	ปริมาณน้ำไหลบ่า (ลูกบาศก์เมตร)	คำแนะนำ
ห้วยใหญ่ 4	B (2-5%)	0.55-0.60	70.00	1,233.20	13	2.08	0.24	1,802.80	ควรมีการก่อสร้าง
	C (5-12%)	0.45-0.60	70.00	1,233.20	119	19.10	2.20	16,368.50	อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
	D (12-20%)	0.60-0.65	70.00	1,233.20	1	0.14	0.01	43.24	เก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง
	U/R	0.80	70.00	1,233.20	9	1.43	0.22	1,657.84	
	W	0.00	70.00	1,233.20	10	1.56	-	-	
				<b>รวม</b>	<b>152</b>	<b>24.30</b>	<b>2.67</b>	<b>19,872.38</b>	
ห้วยใหญ่ 5	B (2-5%)	0.40-0.60	70.00	1,233.20	18	2.93	0.32	2,414.76	ควรมีการก่อสร้าง
	C (5-12%)	0.40-0.65	70.00	1,233.20	76	12.21	1.25	9,269.86	อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
	E (20-35%)	0.50-0.70	70.00	1,233.20	51	8.07	1.00	7,478.42	เก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง
	W	0.00	70.00	1,233.20	19	3.07	-	-	
				<b>รวม</b>	<b>164</b>	<b>26.28</b>	<b>2.57</b>	<b>19,163.04</b>	
ห้วยใหญ่ 6	B (2-5%)	0.55-0.60	70.00	1,233.20	51	8.22	0.93	6,893.80	ควรมีการก่อสร้าง
	C (5-12%)	0.40-0.60	70.00	1,233.20	115	18.38	2.02	15,068.26	อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
	D (12-20%)	0.60-0.65	70.00	1,233.20	33	5.38	0.65	4,823.58	เก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง
	E (20-35%)	0.50-0.70	70.00	1,233.20	120	19.14	2.00	14,924.51	
	W	0.00	70.00	1,233.20	21	3.30	-	-	
				<b>รวม</b>	<b>340</b>	<b>54.41</b>	<b>5.60</b>	<b>41,710.14</b>	

ตารางที่ 4-5 การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่า พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

พื้นที่รับน้ำ	Slope/สภาพพื้นที่	C	i	l	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (Ha)	อัตราน้ำไหลบ่า	ปริมาณน้ำไหลบ่า	คำแนะนำ
							(ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)	(ลูกบาศก์เมตร)	
ห้วยใหญ่ 7	A (0-2%)	0.60	70.00	1,233.20	4	0.60	0.07	519.38	ควรมีการก่อสร้าง
	B (2-5%)	0.45-0.60	70.00	1,233.20	164	26.33	2.90	21,576.96	อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
	C (5-12%)	0.40-0.55	70.00	1,233.20	186	29.84	2.95	21,992.17	เก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง
	D (12-20%)	0.50	70.00	1,233.20	20	3.19	2.95	21,992.17	
	U/R	0.80	70.00	1,233.20	268	42.88	6.67	49,650.50	
	W	0.00	70.00	1,233.20	59	9.37	-	-	
<b>รวม</b>					<b>701</b>	<b>112.20</b>	<b>15.55</b>	<b>115,731.17</b>	
ห้วยใหญ่ 8	A (0-2%)	0.55-0.60	70.00	1,233.20	12	1.88	0.21	1,578.27	ควรมีการก่อสร้าง
	B (2-5%)	0.45-0.60	70.00	1,233.20	188	30.04	3.27	24,346.92	อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
	C (5-12%)	0.45-0.60	70.00	1,233.20	250	39.97	4.11	30,573.54	เก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง
	U/R	0.80	70.00	1,233.20	174	27.85	4.33	32,250.88	
	W	0.00	70.00	1,233.20	49	7.95	-	-	
<b>รวม</b>					<b>673</b>	<b>107.69</b>	<b>11.92</b>	<b>88,749.61</b>	
ห้วยใหญ่ 9	B (2-5%)	0.45-0.60	70.00	1,233.20	100	15.96	1.85	13,767.29	ควรมีการก่อสร้าง
	C (5-12%)	0.45-0.61	70.00	1,233.20	71	11.33	1.24	9,228.30	อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
	W	0.00	70.00	1,233.20	17	2.80	-	-	เก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง
<b>รวม</b>					<b>188</b>	<b>30.09</b>	<b>3.09</b>	<b>22,995.59</b>	



ตารางที่ 4-5 การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่า พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งค้อม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

พื้นที่รับน้ำ	Slope/สภาพพื้นที่	C	i	l	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (Ha)	อัตราน้ำไหลบ่า (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)	ปริมาณน้ำไหลบ่า (ลูกบาศก์เมตร)	คำแนะนำ
ห้วยใหญ่ 10	B (2-5%)	0.45-0.60	70.00	1,233.20	43	6.81	0.79	5,916.70	ควรมีการก่อสร้าง
	C (5-12%)	0.60	70.00	1,233.20	35	5.64	0.66	4,878.51	อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
	D (12-20%)	0.40-0.65	70.00	1,233.20	177	28.28	3.43	25,533.91	เก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง
	E (20-35%)	0.50-0.70	70.00	1,233.20	308	49.24	6.23	46,371.33	
	W	0.00	70.00	1,233.20	34	5.51	-	-	
				<b>รวม</b>	<b>597</b>		<b>11.11</b>	<b>82,700.44</b>	
ห้วยใหญ่ 11	B (2-5%)	0.60	70.00	1,233.20	39	6.28	0.73	5,453.72	ควรมีการก่อสร้าง
	C (5-12%)	0.4-0.60	70.00	1,233.20	59	9.43	1.09	8,117.12	อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
	D (12-20%)	0.40-0.65	70.00	1,233.20	130	20.78	2.58	19,169.30	เก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง
	E (20-35%)	0.70	70.00	1,233.20	24	3.87	0.53	3,921.08	
	W	0.00	70.00	1,233.20	18	2.78	-	-	
				<b>รวม</b>	<b>270</b>		<b>4.92</b>		

### 4.3. การประเมินการกร่อนดิน ตาม USLE

#### 4.3.1 การประเมินการสูญเสียดิน ในพื้นที่ดำเนินการ

- การประเมินการสูญเสียดิน ใช้สมการสูญเสียดินสากล USLE: Universal Soil Loss Equation

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

A คือ ปริมาณการสูญเสียดิน (ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี)

R คือ ค่าปัจจัยชะล้างพังทลายของฝน (เมตริกตันต่อเฮกแตร์ต่อปี)

K คือ ค่าปัจจัยความคงทนต่อการพังทลายของดิน

L คือ ค่าปัจจัยความยาวของความลาดชัน

S คือ ค่าปัจจัยความลาดชันของพื้นที่

C คือ ค่าปัจจัยการจัดการพืช

P คือ ค่าปัจจัยอนุรักษ์ดินและน้ำ

- การจัดชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดินในประเทศไทย ดังนี้

ระดับการสูญเสียดิน	อัตราการสูญเสียดิน	
	ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี	ตันต่อไร่ต่อปี
1. น้อย	0 – 12.5	0 – 2
2. ปานกลาง	12.5 – 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

#### 4.3.2 การประเมินจากแผนที่มาตราส่วน 1:4,000

การประเมินการสูญเสียดิน ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำเข็ก ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำวังทอง ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน ตำบลเข็กน้อย ตำบลเขาค้อ ตำบลแคมป์สน ตำบลทุ่งสมอ ตำบลลิมสีม่วง อำเภอลำปาง จังหวัดเพชรบูรณ์ และตำบลห้วยเฮี้ย อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลกจากแผนที่พื้นที่ดำเนินการ มาตราส่วน 1:4,000 ที่ประกอบด้วยเส้นทางการไหลของน้ำ ระดับความลาดชันของพื้นที่ดำเนินการ กลุ่มชุดดิน และสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินได้แบ่งออกเป็น 11 พื้นที่รับน้ำ เพื่อให้การประเมินการสูญเสียดินมีความถูกต้องมากขึ้นและสามารถกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ พบว่า มีการสูญเสียดิน ดังนี้(ตารางที่ 4-6)



## 7. พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยใหญ่ 7

พื้นที่ที่มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชไร่ มีปริมาณการสูญเสียดินเท่ากับ 2.32 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางส่วนที่ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชไร่ และไม้ผล มีปริมาณการสูญเสียดินเท่ากับ 3.31 และ 2.10 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางสำหรับที่ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินคือ ปลูกพืชไร่ และไม้ผล มีปริมาณการสูญเสียดินเท่ากับ 5.82 และ 3.68 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับรุนแรงและปานกลางและที่ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกไม้ผล มีปริมาณการสูญเสียดินเท่ากับ 12.50 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับรุนแรง

## 8. พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยใหญ่ 8

พื้นที่ที่มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชไร่ มีปริมาณการสูญเสียดินเท่ากับ 2.32 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนที่ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชไร่และไม้ผล มีปริมาณการสูญเสียดินเท่ากับ 3.31 และ 2.10 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางและที่ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชไร่ และไม้ผล มีปริมาณการสูญเสียดินเท่ากับ 5.82 และ 3.68 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับรุนแรงและปานกลาง

## 9. พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยใหญ่ 9

พื้นที่ที่มีความลาดชัน 2-5 และ 5-12 เปอร์เซ็นต์สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินคือ ปลูกพืชไร่ และไม้ผล มีปริมาณการสูญเสียดินเท่ากับ 3.31 5.82 2.10 และ 3.68 ตันต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางและรุนแรง

## 10. พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยใหญ่ 10

พื้นที่ที่มีความลาดชัน 2-5, 5-12 และ 12-20 เปอร์เซ็นต์สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชไร่ มีปริมาณการสูญเสียดินเท่ากับ 5.82 6.54 และ 19.77 ตันต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับรุนแรงและรุนแรงมาก ส่วนที่ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชไร่ และไม้ผล มีปริมาณการสูญเสียดินสูงสุดเท่ากับ 28.24 และ 17.88 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับรุนแรงมากที่สุดและรุนแรงมากตามลำดับ

## 11. พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยใหญ่ 11

พื้นที่ที่มีความลาดชัน 2-5, 5-12, 12-20 และ 20-35 เปอร์เซ็นต์สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ ปลูกพืชไร่ มีปริมาณการสูญเสียดินเท่ากับ 3.31 5.82 19.77 และ 28.24 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง รุนแรง รุนแรงมาก และรุนแรงมากที่สุด ตามลำดับ

จากผลการประเมินปริมาณการสูญเสียดิน สำหรับพื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี หรือ 2 ตันต่อไร่ต่อปี จำเป็นต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น

ที่ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ควรมีการไถพรวนและปลูกพืชขวางความลาดเท ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด และปลูกพืชระหว่างแถบไม้พุ่มบำรุงดิน เป็นต้น

ที่ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ควรมีการปลูกพืชขวางความลาดเท ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด ปลูกพืชระหว่างแถบไม้พุ่มบำรุงดิน แถบหญ้าแฝก และคันซากพืช เป็นต้น

ที่ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ควรมีการปลูกพืชขวางความลาดเท ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด ปลูกพืชระหว่างแถบไม้พุ่มบำรุงดิน ปลูกพืชแซม ปลูกพืชเหลื่อมฤดู แถบหญ้าแฝก คันซากพืช และไม้บังลม เป็นต้น

ที่ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ควรทำคันดินแบบที่ 5 (คันคูรับน้ำขอบเขา) ร่วมกับปลูกหญ้าแฝกตามแนวคันดิน ปลูกพืชขวางความลาดเท ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด ปลูกพืชแซม ปลูกพืชเหลือมฤดูแล้ง หญ้าแฝก คันซากพืช และไม้บังลม เป็นต้น

ที่ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ควรทำคันดินแบบที่ 5 (คันคูรับน้ำขอบเขา) ร่วมกับปลูกหญ้าแฝกตามแนวคันดิน ปลูกพืชขวางความลาดเท ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด ปลูกพืชแซม ปลูกพืชเหลือมฤดูแล้ง และคันซากพืช เป็นต้น

ที่ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ควรทำคันดินแบบที่ 6 (คันคูรับน้ำขอบเขา) ปลูกหญ้าแฝกตามแนวคันดิน ปลูกพืชขวางความลาดเท ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด ปลูกพืชแซม ปลูกพืชเหลือมฤดูแล้ง หญ้าแฝก และคันซากพืช เป็นต้น

ตารางที่ 4-6 การประเมินปริมาณการสูญเสียดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
ห้วยใหญ่ 1	Bg-clC/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.567	0.474	1.0	36.38	5.82	ปานกลาง
	Bg-clC/d5,E1	สวนป่า	563.640	0.24	0.567	0.088	1.0	6.75	1.08	น้อย
	Bg-clD/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	1.927	0.474	1.0	123.56	19.77	รุนแรงมาก
	Bg-clD/d5,E2	สวนป่า	563.640	0.24	1.927	0.088	1.0	22.94	3.67	ปานกลาง
	Bg-clE/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	2.753	0.474	1.0	176.52	28.24	รุนแรงมากที่สุด
	Bg-clE/d5,E2	สวนป่า	563.640	0.24	2.753	0.088	1.0	32.77	5.24	รุนแรง
ห้วยใหญ่ 2	Bg-clB/d5,E1	ป่าผลัดใบ	563.640	0.24	0.323	0.048	1.0	2.10	0.34	น้อย
	Bg-clB/d5,E1	ไร่หมุนเวียน	563.640	0.24	0.323	0.250	1.0	10.92	1.75	น้อย
	Bg-clB/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.323	0.474	1.0	20.71	3.31	ปานกลาง
	Bg-clB/d5,E1	ไม้ผล	563.640	0.24	0.323	0.300	1.0	13.11	2.10	ปานกลาง
	Bg-clB/d5,E1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.323	0.015	1.0	0.66	0.10	น้อย
	Bg-clC/d5,E1	ป่าผลัดใบ	563.640	0.24	0.567	0.048	1.0	3.68	0.59	น้อย
	Bg-clC/d5,E1	ไร่หมุนเวียน	563.640	0.24	0.567	0.250	1.0	19.18	3.07	ปานกลาง
	Bg-clC/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.567	0.474	1.0	36.36	5.82	รุนแรง
	Bg-clC/d5,E1	ไม้ผล	563.640	0.24	0.567	0.300	1.0	23.01	3.68	ปานกลาง

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

ตารางที่ 4-6 การประเมินปริมาณการสูญเสียดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
ห้วยใหญ่ 2	Bg-clC/d5,E1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.567	0.015	1.0	1.15	0.18	น้อย
	Bg-clD/d5,E2	ป่าผลัดใบ	563.640	0.24	1.927	0.048	1.0	12.51	2.00	น้อย
	Bg-clD/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	1.927	0.474	1.0	123.56	19.77	รุนแรงมาก
	Bg-clD/d5,E2	ไม้ผล	563.640	0.24	1.927	0.300	1.0	78.20	12.51	รุนแรง
	Bg-clD/d5,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	1.927	0.015	1.0	3.91	0.63	น้อย
	Bg-clE/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	2.753	0.474	1.0	176.52	28.24	รุนแรงมากที่สุด
ห้วยใหญ่ 3	Bg-clA/d5,E0	พืชไร่	563.640	0.24	0.226	0.474	1.0	14.49	2.32	ปานกลาง
	Bg-clB/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.323	0.474	1.0	20.71	3.31	ปานกลาง
	Bg-clC/d5,E1	ป่าผลัดใบ	563.640	0.24	0.567	0.048	1.0	3.68	0.59	น้อย
	Bg-clC/d5,E1	พืชสวน	563.640	0.24	0.567	0.600	1.0	46.02	7.36	รุนแรง
	Bg-clC/d5,E1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.567	0.015	1.0	1.15	0.18	น้อย
	Wi-clD/d5,E2	ป่าผลัดใบ	563.640	0.24	1.927	0.048	1.0	12.51	2.00	น้อย
	Bg-clD/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	1.927	0.474	1.0	123.56	19.77	รุนแรงมาก
	Bg-clE/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	2.753	0.474	1.0	176.52	28.24	รุนแรงมากที่สุด

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

ตารางที่ 4-6 การประเมินปริมาณการสูญเสียดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านสงคัม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
ห้วยใหญ่ 4	Ly-clB/d3,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.323	0.474	1.0	20.71	3.31	ปานกลาง
	Ly-clB/d3,E1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.323	0.015	1.0	0.66	0.10	น้อย
	Ly-clC/d3,E2	พืชไร่	563.640	0.24	0.567	0.474	1.0	36.36	5.82	รุนแรง
	Ly-clC/d3,E2	ไม้ผล	563.640	0.24	0.567	0.300	1.0	23.01	3.68	ปานกลาง
	Ly-clD/d3,E2	พืชไร่	563.640	0.24	1.927	0.474	1.0	123.56	19.77	รุนแรงมาก
	Ly-clD/d3,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	1.927	0.015	1.0	3.91	0.63	น้อย
ห้วยใหญ่ 5	Wi-clB/d5,E1	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.24	0.323	0.003	1.0	0.13	0.02	น้อย
	Wi-clB/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.323	0.474	1.0	20.71	3.31	ปานกลาง
	Wi-clB/d5,E1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.323	0.015	1.0	0.66	0.10	น้อย
	Wi-clC/d5,E2	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.24	0.567	0.003	1.0	0.23	0.04	น้อย
	Wi-clC/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	0.567	0.474	1.0	36.36	5.82	รุนแรง
	Wi-clC/d5,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.567	0.015	1.0	1.15	0.18	น้อย
	Wi-clE/d5,E2	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.24	2.753	0.003	1.0	1.12	0.18	น้อย
	Wi-clE/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	2.753	0.474	1.0	176.52	28.24	รุนแรงมากที่สุด
	Wi-clE/d5,E2	ไม้ยืนต้น	563.640	0.24	2.753	0.150	1.0	55.86	8.94	รุนแรง
	Wi-clE/d5,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	2.753	0.015	1.0	5.59	0.89	น้อย

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน



ตารางที่ 4-6 การประเมินปริมาณการสูญเสียดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งค้อม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
ห้วยใหญ่ 6	Ly-clB/d3,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.323	0.474	1.0	20.71	3.31	ปานกลาง
	Ly-clB/d3,E1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.323	0.015	1.0	0.66	0.10	น้อย
	Ly-clC/d3,E2	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.24	0.567	0.003	1.0	0.23	0.04	น้อย
	Ly-clC/d3,E2	พืชไร่	563.640	0.24	0.567	0.474	1.0	36.36	5.82	รุนแรง
	Ly-clC/d3,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.567	0.015	1.0	1.15	0.18	น้อย
	Ly-clD/d3,E2	พืชไร่	563.640	0.24	1.927	0.474	1.0	123.56	19.77	รุนแรงมาก
	Ly-clD/d3,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	1.927	0.015	1.0	3.91	0.63	น้อย
	Ly-clE/d3,E2	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.24	2.753	0.003	1.0	1.12	0.18	น้อย
	Ly-clE/d3,E2	พืชไร่	563.640	0.24	2.753	0.474	1.0	176.52	28.24	รุนแรงมากที่สุด
	Ly-clE/d3,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	2.753	0.015	1.0	5.59	0.89	น้อย
ห้วยใหญ่ 7	Wi-clA/d5,E0	พืชไร่	563.640	0.24	0.226	0.474	1.0	14.49	2.32	ปานกลาง
	Wi-clB/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.323	0.474	1.0	20.71	3.31	ปานกลาง
	Wi-clB/d5,E1	ไม้ผล	563.640	0.24	0.323	0.300	1.0	13.11	2.10	ปานกลาง
	Wi-clB/d5,E1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.323	0.015	1.0	0.66	0.10	น้อย

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

ตารางที่ 4-6 การประเมินปริมาณการสูญเสียดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านสงคัม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
ห้วยใหญ่ 7	Bg-clC/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.567	0.474	1.0	36.36	5.82	รุนแรง
	Wi-clC/d5,E2	ไม้ผล	563.640	0.24	0.567	0.300	1.0	23.01	3.68	ปานกลาง
	Wi-clC/d5,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.567	0.015	1.0	1.15	0.18	น้อย
	Wi-clD/d5,E2	ไม้ผล	563.640	0.24	1.927	0.300	1.0	78.20	12.51	รุนแรง
ห้วยใหญ่ 8	Bg-clB/d3,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.226	0.474	1.0	14.49	2.32	ปานกลาง
	Bg-clB/d3,E1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.226	0.015	1.0	0.46	0.07	น้อย
	Bg-clB/d3,E1	ป่าผลัดใบ	563.640	0.24	0.323	0.048	1.0	2.10	0.34	น้อย
	Bg-clB/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.323	0.474	1.0	20.71	3.31	ปานกลาง
	Wi-clB/d5,E1	ไม้ผล	563.640	0.24	0.323	0.300	1.0	13.11	2.10	ปานกลาง
	Wi-clB/d5,E1	ไม้ยืนต้น	563.640	0.24	0.323	0.150	1.0	6.55	1.05	น้อย
	Wi-clB/d5,E1	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.323	0.015	1.0	0.66	0.10	น้อย
	Wi-clB/d5,E1	ป่าผลัดใบ	563.640	0.24	0.567	0.048	1.0	3.68	0.59	น้อย
	Wi-clC/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	0.567	0.474	1.0	36.36	5.82	รุนแรง
	Wi-clC/d5,E2	ไม้ผล	563.640	0.24	0.567	0.300	1.0	23.01	3.68	ปานกลาง
	Wi-clC/d5,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.567	0.015	1.0	1.15	0.18	น้อย

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

ตารางที่ 4-6 การประเมินปริมาณการสูญเสียดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านสงคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
ห้วยใหญ่ 9	Wi-clB/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.323	0.474	1.0	20.71	3.31	ปานกลาง
	Wi-clB/d5,E1	ไม้ผล	563.640	0.24	0.323	0.300	1.0	13.11	2.10	ปานกลาง
	Bg-clC/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.567	0.474	1.0	36.36	5.82	รุนแรง
	Wi-clC/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	0.567	0.474	1.0	36.36	5.82	รุนแรง
	Bg-clC/d5,E1	ไม้ผล	563.640	0.24	0.567	0.300	1.0	23.01	3.68	ปานกลาง
	Wi-clC/d5,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.567	0.015	1.0	1.15	0.18	น้อย
ห้วยใหญ่ 10	Ds-sB/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.323	0.474	1.0	20.71	3.31	ปานกลาง
	Wi-clB/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.27	0.323	0.474	1.0	23.30	3.73	ปานกลาง
	Ds-sC/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	0.567	0.474	1.0	36.36	5.82	รุนแรง
	Wi-clC/d5,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.567	0.015	1.0	1.15	0.18	น้อย
	Wi-clD/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.27	0.567	0.474	1.0	40.90	6.54	รุนแรง
	Wi-clD/d5,E2	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.24	1.927	0.003	1.0	0.78	0.13	น้อย
	Wi-clD/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	1.927	0.474	1.0	123.56	19.77	รุนแรงมาก
	Wi-clD/d5,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	1.927	0.015	1.0	3.91	0.63	น้อย
	Wi-clE/d5,E2	ป่าไม่ผลัดใบ	563.640	0.24	2.753	0.003	1.0	1.12	0.18	น้อย

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

ตารางที่ 4-6 การประเมินปริมาณการสูญเสียดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลุ่มน้ำย่อย	หน่วยแผนที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	R	K	LS	C	P	ปริมาณการสูญเสียดิน		ระดับการสูญเสียดิน
								Ton/ha	Ton/rai	
ห้วยใหญ่ 10	Wi-clE/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	2.753	0.474	1.0	176.52	28.24	รุนแรงที่สุด
	Wi-clE/d5,E2	ไม้ผล	563.640	0.24	2.753	0.300	1.0	111.72	17.88	รุนแรงมาก
	Wi-clE/d5,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	2.753	0.015	1.0	5.59	0.89	น้อย
ห้วยใหญ่ 11	Wi-clB/d5,E1	พืชไร่	563.640	0.24	0.323	0.474	1.0	20.71	3.31	ปานกลาง
	Wi-clC/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	0.567	0.474	1.0	36.36	5.82	รุนแรง
	Wi-clC/d5,E2	ไม้ผล	563.640	0.24	0.567	0.300	1.0	23.01	3.68	ปานกลาง
	Wi-clC/d5,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	0.567	0.015	1.0	1.15	0.18	น้อย
	Wi-clD/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	1.927	0.474	1.0	123.56	19.77	รุนแรงมาก
	Wi-clD/d5,E2	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	563.640	0.24	1.927	0.015	1.0	3.91	0.63	น้อย
	Wi-clE/d5,E2	พืชไร่	563.640	0.24	2.753	0.474	1.0	176.52	28.24	รุนแรงที่สุด

หมายเหตุ พื้นที่ที่มีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ คือ 12.5 ton/ha/ปี หรือ 2 ton/rai/ปี ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันดินมีระบบระบายน้ำบนคันและ/หรือปลูกพืชขวางความลาดเทดิน

### ผลวิเคราะห์ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำเข็ก พื้นที่ดำเนินการ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

ตำบลเขาค้อ กลุ่มชุดดินที่ 29 ผลวิเคราะห์ดินพบว่าดินเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.7 ความเค็มของดินอยู่ในระดับต่ำมาก ( $EC_{(1:5)} = 0.03 \text{ dS m}^{-1}$ ) ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระดับปานกลาง (OM = 1.58 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระดับต่ำ (avail. P =  $10 \text{ mg kg}^{-1}$ ) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ระดับต่ำมาก (avail. K =  $10 \text{ mg kg}^{-1}$ ) ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง จากข้อมูลผลวิเคราะห์ดินสภาพความเป็นกรด - ด่างของดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.7) เหมาะสมต่อการปลูกพืช ไม่จำเป็นต้องปรับสภาพกรด - ด่างของการใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกข้าวโพด ความต้องการปุ๋ย N- $P_2O_5$ - $K_2O$  อัตรา 16-12-14 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยเคมีที่ใช้แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) 76 กิโลกรัมต่อไร่ ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) 26 กิโลกรัมต่อไร่ โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) 23 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ย N 2/3 ส่วน รองกันร่องตอนปลูกและส่วนที่เหลือใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน ใส่ปุ๋ย P และ K รองกันร่องตอนปลูก การเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชควรใช้ปุ๋ยพืชสดหรือปุ๋ยหมักร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามชนิดพืชที่ปลูก (วาสนา 2554.)

#### 4.4 การประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ก่อนและหลังดำเนินการ

##### 4.4.1 ลักษณะทั่วไปของสมาชิกในครัวเรือน

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.69 คน โดยสัดส่วนเพศชายมากกว่าเพศหญิงเล็กน้อย จากจำนวนทั้งหมดนี้ เป็นผู้ที่อยู่ในวัยแรงงาน 3.38 คน (ร้อยละ 72.07) และนอกวัยแรงงาน 1.31 คน (ร้อยละ 27.93) ครัวเรือนทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ

สมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 42.64 ของสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด รองลงมาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. ร้อยละ 11.51 สมาชิกที่ไม่รู้หนังสือ ร้อยละ 7.89 จบระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 6.61 ไม่รู้หนังสือแต่สามารถอ่านออกเขียนได้ ร้อยละ 4.90 ส่วนสมาชิกที่จบระดับอนุปริญาตรีและระดับปริญาตรีมีน้อยมาก ร้อยละ 1.71 มีสมาชิกที่กำลังศึกษาอยู่ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 9.80 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 6.61 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับอนุปริญญา ร้อยละ 1.71 ของสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด

ตารางที่ 4-7 ลักษณะทั่วไปของครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านสงคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	จำนวน	
	คน	ร้อยละ
จำนวนคนในครัวเรือนเฉลี่ย	4.69	
เพศ (ร้อยละ)		
ชาย	2.54	54.16
หญิง	2.15	45.84
อายุเฉลี่ย (ร้อยละ)		
อายุ < 12 ปี	0.62	13.22
อายุ 12-60 ปี	3.38	72.07
อายุ > 60 ปี	0.69	14.71
การนับถือศาสนา (ร้อยละ)		
พุทธ	4.69	100.00
ระดับการศึกษา (ร้อยละ)		
ยังไม่เข้าเรียน	0.15	3.20
ไม่รู้หนังสือ	0.37	7.89
อ่านออกเขียนได้	0.23	4.90
ได้รับการศึกษา		
- จบการศึกษาระดับประถมศึกษา	2.00	42.64
- จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	0.31	6.61
- จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช.	0.54	11.51
- จบการศึกษาระดับอนุปริญญา	0.08	1.71
- จบการศึกษาระดับปริญญา	0.08	1.71
กำลังศึกษา		
- อนุบาล	0.08	1.71
- ระดับประถมศึกษา	0.46	9.80
- ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	0.31	6.61
- ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช	0.08	1.71

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานมีร้อยละ 67.16 และผู้ที่ไม่ได้ทำงานมีร้อยละ 32.84 ของสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด อาชีพหลักของสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานส่วนใหญ่ คือ รับจ้างนอกภาคการเกษตร (รับเหมาก่อสร้างทั้งในท้องที่ของตนเองและที่ กทม.) ร้อยละ 39.04 ของผู้ทำงานทั้งหมด รองลงมาทำการเกษตรในครัวเรือนและรับจ้างในการเกษตร ร้อยละ 31.75 และทำการเกษตรในครัวเรือน ร้อยละ 29.21 ส่วนสมาชิกในครัวเรือนที่ไม่ได้ทำงานเพราะกำลังเรียนหนังสือ คนชรา เด็กเล็ก และเป็นแม่บ้าน ร้อยละ 64.94 20.13 9.74 และ 5.19 ของผู้ที่ไม่ได้ทำงานตามลำดับ

ตารางที่ 4-8 สถานภาพการทำงานของสมาชิกในครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งค่อม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	จำนวน	
	คน	ร้อยละ
สถานภาพการทำงานของคนในครัวเรือน		
ทำงาน	3.15	67.16
ไม่ได้ทำงาน	1.54	32.84
ลักษณะการทำงาน		
ทำการเกษตรในครัวเรือน	0.92	29.21
ทำการเกษตรในครัวเรือนและรับจ้าง	1.00	31.75
ประกอบอาชีพอื่นๆ	1.23	39.04
สาเหตุที่ไม่ได้ทำงาน		
เรียนหนังสือ	1.00	64.94
เด็กเล็ก	0.15	9.74
ชรา	0.31	20.13
แม่บ้าน	0.08	5.19

ครัวเรือนทั้งหมดที่ศึกษาไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการประกอบอาชีพที่กรมพัฒนาที่ดิน จัดครัวเรือนส่วนใหญ่ ร้อยละ 92.31 เป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันต่างๆ โดยกลุ่ม/สถาบันที่เข้าเป็นสมาชิก คือ กองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 76.92 ของครัวเรือนที่เป็นสมาชิกทั้งหมด ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตร (ธ.ก.ส.) ร้อยละ 53.85 นายทุน ร้อยละ 15.38 และธนาคารพาณิชย์อื่น ร้อยละ 7.69 โดยครัวเรือนเป็นสมาชิกสถาบันการเงินมากกว่าหนึ่งสถาบัน ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าเป็นสมาชิก คือ ได้รับเงินกู้

**ตารางที่ 4-9** การเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการประกอบอาชีพและการเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันของ  
ครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ้ม ตำบลเขาค้อ อำเภอ  
เขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	จำนวน
การเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการประกอบอาชีพในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมา (ร้อยละ)	
ครัวเรือนที่ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม	100.00
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบัน	
ครัวเรือนที่ไม่เป็นสมาชิก	7.69
ครัวเรือนที่เป็นสมาชิก	92.31
กลุ่ม/สถาบัน	
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	53.85
ธนาคารพาณิชย์	7.69
กองทุนหมู่บ้าน	76.92
นายทุน	15.38
ลักษณะประโยชน์ที่ได้รับ	
เงินทุนหรือเงินกู้	100.00

#### 4.4.2 การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ครัวเรือนถือครองที่ดินเฉลี่ยครัวเรือนละ 21.63 ไร่ โดยเป็นที่ของตนเอง 20.00 ไร่ ที่เช่า 1.63 ไร่ ที่ดินที่ถือครองอยู่ในพื้นที่ดำเนินการ 20.00 ไร่ และอยู่นอกพื้นที่ดำเนินการ 1.63 ไร่ ที่ดินที่ถือครองทั้งหมดมีเอกสารสิทธิ์การถือครองเป็น สปก. 4-01 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนส่วนมากเป็นที่ทิ้งว่าง ร้อยละ 33.75 รองลงมาใช้ปลูกข้าวไร่ และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 29.87 ที่ให้เช่า ร้อยละ 16.69 ที่ปลูกพืชผัก ร้อยละ 10.63 ที่ไม่ผล/ไม่ยืนต้น ร้อยละ 6.75 และที่อยู่อาศัย ร้อยละ 2.31 ของการใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนตามลำดับ



ตารางที่ 4-10 การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ้ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

การถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่	ร้อยละ
ลักษณะการถือครองที่ดิน (ไร่/ครอบครั้ว) พื้นที่ดำเนินการ	20.00	
ลักษณะการถือครองที่ดิน (ไร่/ครอบครั้ว) นอกพื้นที่ดำเนินการ	1.63	
ของตนเอง	20.00	92.46
เช่า	1.63	7.54
ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่/ครอบครั้ว)		
ที่อยู่อาศัย	0.50	2.31
ที่ไร่ (ข้าวไร่ , ข้าวโพด)	6.46	29.87
ที่ปลูกพืชผัก	2.30	10.63
ที่ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	1.46	6.75
ที่ให้เช่า	3.61	16.69
ที่ทิ้งว่าง	7.30	33.75

#### 4.4.3 สภาพการผลิตทางการเกษตร

ครัวเรือนที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาที่ดินชุมชนบนพื้นที่สูงนี้ มีพื้นที่ถือครองมากกว่า 1 แปลง ดังนั้น จึงมีพื้นที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการและนอกเขตพื้นที่ดำเนินการ ครัวเรือนใช้ประโยชน์ที่ดินที่ถือครองเพื่อการผลิตพืช พืชที่ครัวเรือนเพาะปลูก ได้แก่ ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผักกาดขาวปลี พริก และผักแม้ว รายละเอียดในการผลิตพืชแยกออกเป็นพื้นที่ในเขตโครงการและนอกเขตโครงการมี ดังนี้

##### 1) การผลิตพืชในพื้นที่ดำเนินการ

พืชที่ครัวเรือนปลูกในเขตโครงการ ได้แก่ ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และผักกาดขาวปลี เนื้อที่เพาะปลูกเฉลี่ยต่อครัวเรือนที่มากที่สุด คือ ข้าวไร่ เนื้อที่ 4.00 ไร่ รองลงมาเป็นข้าวโพด เนื้อที่ 2.14 ไร่ และผักกาดขาวปลี เนื้อที่ 0.23 ไร่ ตามลำดับ

##### - ข้าวไร่

ครัวเรือนร้อยละ 61.90 ของครัวเรือนทั้งหมดปลูกข้าวไร่ มีเนื้อที่เพาะปลูกเฉลี่ยต่อครัวเรือนทั้งหมด 4.00 ไร่ แต่หากเฉลี่ยเฉพาะครัวเรือนที่ปลูกข้าวไร่จะเป็นเนื้อที่ครัวเรือนละ 6.46 ไร่ ผลผลิตที่ได้เฉลี่ยไร่ละ 312.50 กิโลกรัม ผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่ใช้บริโภคในครัวเรือน ร้อยละ 64.85 ของผลผลิตทั้งหมด ขายให้พ่อค้าในท้องถิ่น ร้อยละ 32.50 ที่เหลือเก็บไว้ทำพันธุ์ ร้อยละ 2.65 ร้อยละ 53.84 ของครัวเรือนที่ปลูกใช้ปุ๋ยเคมีปริมาณเฉลี่ย 24.39 กิโลกรัมต่อไร่ ครัวเรือนร้อยละ 84.62 ใช้ยาปราบวัชพืชปริมาณเฉลี่ย 455.95 ซีซี ในการผลิตข้าวไร่ครัวเรือนใช้แรงงานคนที่เป็นทั้งแรงงานในครัวเรือน จ้างแรงงานในพื้นที่และมีการใช้แรงงานเครื่องจักร มูลค่าผลผลิตข้าวไร่เฉลี่ย 2,656.25 บาทต่อไร่ และครัวเรือนมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 1,796.74 บาทต่อไร่

##### - ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ร้อยละ 38.09 ของครัวเรือนทั้งหมดปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เนื้อที่เพาะปลูกเฉลี่ยต่อครัวเรือนทั้งหมด 2.14 ไร่ และเฉลี่ยต่อครัวเรือนที่ปลูก 5.62 ไร่ ผลผลิตที่ได้เฉลี่ย 253.46 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตที่

ได้ทั้งหมดครัวเรือนชายให้พ่อค้าในท้องถิ่นที่มาสั่งซื้อที่บ้านของครัวเรือน ครัวเรือนทั้งหมดที่ปลูกใช้ปุ๋ยเคมี ปริมาณเฉลี่ย 50 กิโลกรัมต่อไร่ และครัวเรือนทั้งหมดที่ปลูกใช้ยาปราบวัชพืช 1,000 ซีซีต่อไร่ แรงงานที่ใช้ ในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นแรงงานคนทั้งหมดตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมดิน การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยเป็นทั้งแรงงานในครัวเรือนและจ้าง มูลค่าผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ย 1,748.87 บาทต่อไร่ และครัวเรือนมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 358.52 บาท/ไร่

- ผักกาดขาวปลี

ร้อยละ 14.28 ของครัวเรือนทั้งหมดปลูกผักกาดขาวปลี มีเนื้อที่เพาะปลูกเฉลี่ยต่อครัวเรือนทั้งหมด 0.23 ไร่ และเฉลี่ยต่อครัวเรือนที่ปลูก 1.61 ไร่ ผลผลิตที่ได้เฉลี่ย 5,600 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตที่ได้ทั้งหมดครัวเรือนชายผลิตทั้งที่บ้านและครัวเรือนนำไปขายเองโดยมีทั้งพ่อค้าในท้องถิ่นและนอกท้องถิ่นมาสั่งซื้อ ครัวเรือนที่ปลูกทั้งหมดใช้ปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 100 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 50 ใช้ปุ๋ยคอกปริมาณเฉลี่ย 500 กิโลกรัมต่อไร่ และครัวเรือนทั้งหมดที่ปลูกใช้ยาปราบศัตรูพืชปริมาณที่เป็นน้ำเฉลี่ย 1,600 ซีซี และที่เป็นชนิดผง 1.60 กิโลกรัมต่อไร่ แรงงานคนที่ใช้ปลูกผักกาดขาวปลีเป็นแรงงานในครัวเรือนและจ้าง มีการใช้แรงงานเครื่องจักรในการรดน้ำ มูลค่าผลผลิตผักกาดขาวปลีเฉลี่ย 16,800 บาทต่อไร่ และครัวเรือนมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 5,243.00 บาทต่อไร่

ตารางที่ 4-11 ผลผลิตและการใช้ประโยชน์ผลผลิตพืช (ข้าวไร่/ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/ผักกาดขาวปลี)  
พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ้ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ  
จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	พืชในพื้นที่ดำเนินการ		
	ข้าวไร่	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ผักกาดขาวปลี
ร้อยละของครัวเรือนที่ปลูก	61.90	38.09	14.28
เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่/ครอบครัวทั้งหมด)	4.00	2.14	0.23
เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่/ครอบครัวที่ปลูก)	6.46	5.62	1.61
ปริมาณผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	312.50	253.46	5,600.00
การใช้ประโยชน์ผลผลิต (ร้อยละ)			
บริโภคในครัวเรือน	64.85		
ทำพันธุ์	2.65		
ขาย	32.50	100.00	100.00
การขายผลผลิต (ร้อยละของผลผลิต)			
สถานที่ขายผลผลิต			
ที่ฟาร์ม			50.00
ที่บ้าน		100.00	
ที่ผู้รับซื้อ	100.00		50.00
ประเภทของผู้รับซื้อ			
ผู้บริโภค			
พ่อค้าในท้องถิ่น	100.00	100.00	50.00
พ่อค้านอกท้องถิ่น			50.00

ตารางที่ 4-12 การใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตพืช(ข้าวไร่/ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/ผักกาดขาวปลี)  
พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ  
จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	หน่วย	พืชในพื้นที่ดำเนินการ					
		ข้าวไร่		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์		ผักกาดขาวปลี	
		คร่าวเรือน ที่ใช้ (ร้อยละ)	ปริมาณ/ไร่	คร่าวเรือน ที่ใช้ (ร้อยละ)	ปริมาณ/ไร่	คร่าวเรือน ที่ใช้ (ร้อยละ)	ปริมาณ/ไร่
พันธุ์	กิโลกรัม	100.00	5.38	100.00	4.70	100.00	
ปุ๋ยคอก	กิโลกรัม					50.00	500.00
ปุ๋ยเคมี	กิโลกรัม						
สูตร 15-15-15	กิโลกรัม	46.16	13.14			100.00	100.00
สูตร 46-0-0	กิโลกรัม	53.84	11.25	100.00	25.00		
สูตร 16-8-8	กิโลกรัม			62.50	25.00		
สูตร 20-20-0	กิโลกรัม					100.00	50.00
ยาปราบวัชพืช น้ำ	ซี.ซี.	84.62	455.95	100.00	1,000.00		
ยาปราบศัตรูพืช น้ำ	ซี.ซี.					100.00	1,600.00
ผง	กิโลกรัม					100.00	1.60

ตารางที่ 4-13 ต้นทุนและผลตอบแทนต่อไร่ในการผลิต พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งค้อม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

กิจกรรม	พืชในพื้นที่ดำเนินการ		
	ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่)		
	ข้าวไร่	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	ผักกาดขาวปลี
	เป็นเงินสด	เป็นเงินสด	เป็นเงินสด
<b>ต้นทุนการผลิต</b>			
<b>1. ต้นทุนผันแปร</b>	<b>854.51</b>	<b>1,385.35</b>	<b>11,452.00</b>
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	177.80	1,068.03	6,098.00
พันธุ์	10.00	402.83	480.00
ปุ๋ยคอก			300.00
ปุ๋ยเคมี	92.15	503.89	2,700.00
ยาปราบวัชพืช	72.97	161.31	
ยาปราบศัตรูพืช			1,398.00
ฮอร์โมน/เกลือก้อน	2.68		600.00
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น			720.00
1.2 แรงงานคน	253.91	317.32	3,354.00
1.3 แรงงานเครื่องจักร			500.00
1.4 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ฯ	245.00		
1.5 ค่าขนส่งผลผลิต			1,500.00
<b>2. ต้นทุนคงที่</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
2.1 ภาษีที่ดิน	5.00	5.00	5.00
<b>ต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>859.51</b>	<b>1,390.35</b>	<b>11,557.00</b>
ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม)	312.50	253.46	5,600.00
ราคาผลผลิต (บาท/กิโลกรัม)	8.50	6.90	3.00
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	2,656.25	1,748.87	16,800.00
รายได้สุทธิเฉลี่ย (บาท/ไร่)	1,796.74	358.52	5,243

## 2) การผลิตพืชนอกพื้นที่ดำเนินการ

พืชที่ครัวเรือนปลูกนอกพื้นที่ดำเนินการ ได้แก่ ข้าวไร่ พริก พริกแม้ว และผักกาดขาวปลี โดยจำนวนครัวเรือนที่ปลูกมีจำนวนครัวเรือนน้อยมาก

## - ข้าวไร่

ครัวเรือนร้อยละ 19.05 ของครัวเรือนทั้งหมดปลูกข้าวไร่ มีเนื้อที่เพาะปลูกเฉลี่ยต่อครัวเรือนทั้งหมด 0.32 ไร่ แต่หากเฉลี่ยเฉพาะครัวเรือนที่ปลูกข้าวไร่จะเป็นเนื้อที่ครัวเรือนละ 1.68 ไร่ ผลผลิตที่ได้เฉลี่ยไร่ละ 608 กิโลกรัม ผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่เกษตรกรนำไปขายให้พ่อค้าในท้องถิ่น ร้อยละ 96.50 ที่เหลือเก็บไว้ทำพันธุ์ ร้อยละ 3.50 ครัวเรือนทั้งหมดที่ปลูกใช้ปุ๋ยเคมีปริมาณเฉลี่ย 20 กิโลกรัมต่อไร่ และใช้ยาปราบวัชพืชปริมาณเฉลี่ย 4,000 ซีซีต่อไร่ ในการผลิตข้าวไร่ครัวเรือนใช้แรงงานคนที่เป็นทั้งแรงงานในครัวเรือน จ้างแรงงานในพื้นที่ และมีการใช้แรงงานเครื่องจักร โดยมูลค่าผลผลิตข้าวไร่เฉลี่ย 5,168 บาทต่อไร่ และครัวเรือนมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 2,663.00 บาท/ไร่

## - พริก

ร้อยละ 23.80 ของครัวเรือนทั้งหมดปลูกพริก มีเนื้อที่เพาะปลูกเฉลี่ยต่อครัวเรือนทั้งหมด 0.86 ไร่และเฉลี่ยต่อครัวเรือนที่ปลูก 3.61 ไร่ ผลผลิตที่ได้เฉลี่ย 2,850 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตที่ได้ทั้งหมดจะมีพ่อค้านอกท้องถิ่นมารับซื้อที่ฟาร์มของเกษตรกร ครัวเรือนที่ปลูกทั้งหมดใช้ปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 128 กิโลกรัมต่อไร่ ครัวเรือน ร้อยละ 50 ใช้ยาปราบวัชพืชเฉลี่ย 1,650 ซีซีต่อไร่ และครัวเรือนทั้งหมดที่ปลูกใช้ยาปราบศัตรูพืชปริมาณเฉลี่ย 1,000 ซีซีต่อไร่ แรงงานคนที่ใช้ผลิตพริกเป็นทั้งแรงงานในครัวเรือนและจ้าง มูลค่าผลผลิตพริกเฉลี่ย 21,337.5 บาทต่อไร่ และครัวเรือนมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 16,922.50 บาทต่อไร่

## - พริกแม้ว

ร้อยละ 14.28 ของครัวเรือนทั้งหมดปลูกพริกแม้ว มีเนื้อที่เพาะปลูกเฉลี่ยต่อครัวเรือนทั้งหมด 0.34 ไร่และเฉลี่ยต่อครัวเรือนที่ปลูก 2.38 ไร่ ผลผลิตที่ได้เฉลี่ย 6,000 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตที่ได้ทั้งหมดครัวเรือนจะขายทั้งที่ฟาร์มและที่ผู้รับซื้อโดยมีพ่อค้านอกท้องถิ่นและในท้องถิ่นมารับซื้อที่ฟาร์ม ครัวเรือนที่ปลูกทั้งหมดใช้ปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 100 กิโลกรัมต่อไร่ ในการปลูกพริกแม้วครัวเรือนไม่มีการใช้สารเคมีปราบวัชพืชและศัตรูพืช แรงงานคนที่ใช้ผลิตพริกแม้วเป็นทั้งแรงงานในครัวเรือนและจ้าง มูลค่าผลผลิตพริกแม้วเฉลี่ย 72,000 บาทต่อไร่ และครัวเรือนมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 44,365 บาทต่อไร่

## - ผักกาดขาวปลี

ร้อยละ 23.80 ของครัวเรือนทั้งหมดปลูกผักกาดขาวปลี มีเนื้อที่เพาะปลูกเฉลี่ยต่อครัวเรือนทั้งหมด 0.87 ไร่ และเฉลี่ยต่อครัวเรือนที่ปลูก 3.66 ไร่ ผลผลิตที่ได้เฉลี่ย 4,200 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตที่ได้ทั้งหมดครัวเรือนขายผลผลิตทั้งที่ฟาร์มและครัวเรือนนำไปขายเองโดยมีทั้งพ่อค้าในท้องถิ่นและนอกท้องถิ่นมารับซื้อ ครัวเรือนที่ปลูกทั้งหมดใช้ปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 100 กิโลกรัมต่อไร่ ครัวเรือนทั้งหมดที่ปลูกใช้ยาปราบศัตรูพืชชนิดน้ำปริมาณเฉลี่ย 1,500 ซีซี และที่เป็นชนิดผง 1.50 กิโลกรัมต่อไร่ แรงงานที่ใช้ปลูกและดูแลผักกาดขาวปลี เป็นแรงงานในครัวเรือนและจ้าง มีการใช้แรงงานเครื่องจักรในการรดน้ำ มูลค่าผลผลิตผักกาดขาวปลีเฉลี่ย 12,600 บาทต่อไร่ และครัวเรือนมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 3,689.00 บาท/ไร่

## ตารางที่ 4-14 ผลผลิตและการใช้ประโยชน์ผลผลิตพืช (ข้าวไร่/พริก/พริกแม้ว/ผักกาดขาวปลี)

พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ้ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ  
จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	พืชนอกพื้นที่ดำเนินการ			
	ข้าวไร่	พริก	พริกแม้ว	ผักกาดขาวปลี
ร้อยละของครัวเรือนที่ปลูก	19.05	23.80	14.28	23.80
เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่/ครอบครัวทั้งหมด)	0.32	0.86	0.34	0.87
เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่/ครอบครัวที่ปลูก)	1.68	3.61	2.38	3.66
ปริมาณผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	608.00	2,850.00	6,000.00	4,200.00
การใช้ประโยชน์ผลผลิต (ร้อยละ)				
ทำพันธุ์	3.50			
ขาย	96.50	100.00	100.00	100.00
การขายผลผลิต (ร้อยละของผลผลิต)				
สถานที่ขายผลผลิต				
ที่ฟาร์ม		100.00	60.00	50.00
ที่บ้าน				
ที่ผู้รับซื้อ	100.00		40.00	50.00
ประเภทของผู้รับซื้อ				
พ่อค้าในท้องถิ่น	100.00		40.00	50.00
พ่อค้านอกท้องถิ่น		100.00	60.00	50.00

ตารางที่ 4-15 การใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตพืช พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและ  
บ้านส่งคุ้ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	หน่วย	พืชนอกพื้นที่ดำเนินการ			
		ข้าวไร่		พริก	
		ครัวเรือนที่ใช้ (ร้อยละ)	ปริมาณ/ไร่	ครัวเรือนที่ใช้ (ร้อยละ)	ปริมาณ/ไร่
พันธุ์ ปุ๋ยเคมี	กิโลกรัม	100.00	6.00	100.00	
สูตร 15-15-15	กิโลกรัม			100.00	128.00
สูตร 46-0-0	กิโลกรัม	100.00	20.00		
ยาปราบวัชพืช					
น้ำ	ซี.ซี.	100.00	4,000.00	50.00	1,650.00
ยาปราบศัตรูพืช					
น้ำ	ซี.ซี.			100.00	1,000.00

ตารางที่ 4-15 การใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตพืช พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและ  
บ้านส่งคุ้ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

รายการ	หน่วย	พืชนอกพื้นที่ดำเนินการ			
		ฟักแม้ว		ผักกาดขาวปลี	
		ครัวเรือนที่ใช้ (ร้อยละ)	ปริมาณ/ไร่	ครัวเรือนที่ใช้ (ร้อยละ)	ปริมาณ/ไร่
พันธุ์ ปุ๋ยเคมี	กิโลกรัม	100.00	500.00	100.00	480.00
สูตร 15-15-15	กิโลกรัม	100.00	100.00	100.00	150.00
ยาปราบศัตรูพืช	กิโลกรัม				
น้ำ	กิโลกรัม				
ผง	ซี.ซี.			100.00	1,500.00
	กิโลกรัม			100.00	1.50



ตารางที่ 4-16 ต้นทุนและผลตอบแทนต่อไร่ในการผลิตพืช (ข้าวไร่/พริก/พริกแม้ว/ผักกาดขาวปลี)  
พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ้ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ  
จังหวัดเพชรบูรณ์

กิจกรรม	พืชนอกพื้นที่ดำเนินการ			
	ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่)			
	ข้าวไร่	พริก	พริกแม้ว	ผักกาดขาวปลี
	เป็นเงินสด	เป็นเงินสด	เป็นเงินสด	เป็นเงินสด
<b>ต้นทุนการผลิต</b>				
<b>1. ต้นทุนผันแปร</b>	<b>2,500.00</b>	<b>4,447.50</b>	<b>27,400.00</b>	<b>8,676.00</b>
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	828.00	3,201.00	11,800.00	6,440.00
พันธุ์	100.00	650.00	3,000.00	540.00
ปุ๋ยเคมี	208.00	1,503.50	8,800.00	2,400.00
ยาปราบวัชพืช	520.00	384.00		
ยาปราบศัตรูพืช		630.00		3,000.00
ฮอร์โมน		33.50		
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น				500.00
1.2 แรงงานคน	1,092.00	1,246.50	15,600.00	936.00
1.3 แรงงานเครื่องจักร	580.00			400.00
1.4 ค่าขนส่งผลผลิต				900.00
<b>2. ต้นทุนคงที่</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>235.00</b>	<b>235.00</b>
2.1 ภาษีที่ดิน	5.00	5.00	5.00	5.00
2.2 ค่าเช่าที่ดิน			230.00	230.00

ตารางที่ 4-16 ต้นทุนและผลตอบแทนต่อไร่ในการผลิตพืช (ข้าวไร่/พริก/พริกแม้ว/ผักกาดขาวปลี)  
พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งค้อม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ  
จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

กิจกรรม	พืชนอกพื้นที่ดำเนินการ			
	ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่)			
	ข้าวไร่	พริก	พริกแม้ว	ผักกาดขาวปลี
	เป็นเงินสด	เป็นเงินสด	เป็นเงินสด	เป็นเงินสด
ต้นทุนทั้งหมด	2,505.00	4,452.25	27,635.00	8,911.00
ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	608.00	2,850.00	6,000.00	4,200.00
ราคาผลผลิต (บาท/กิโลกรัม)	8.50	7.50	12.00	3.00
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	5,168.00	21,375.00	72,000.00	12,600.00
รายได้สุทธิเฉลี่ย (บาท/ไร่)	2,663.00	16,922.75	44,365.00	3,689.00

#### 4.4.4 รายได้และรายจ่ายของครัวเรือน

##### 1) รายได้ในฟาร์มครัวเรือน

ครัวเรือนมีรายได้ในฟาร์มจากการผลิตพืชเฉลี่ย 206,718.46 บาทต่อครัวเรือน โดยเป็นรายได้ที่เป็นเงินสดที่ได้จากการขายผลผลิต ทั้งนี้ยกเว้นรายได้จากการผลิตไม้ผล ยังไม่มีผลผลิต

รายได้ในฟาร์มในการผลิตพืชประกอบด้วย รายได้จากการผลิตพืชในพื้นที่ดำเนินการและนอกพื้นที่ดำเนินการ โดยเป็นรายได้จากข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผักกาดขาวปลี พริกและพริกแม้ว (ร้อยละ 7.78, 0.97, 10.61, 29.55 และ 51.08 ของรายได้ในฟาร์มทั้งหมดตามลำดับ)

##### 2) รายได้นอกฟาร์มของครัวเรือน

ครัวเรือนทั้งหมดที่ศึกษามีรายได้นอกฟาร์มเฉลี่ย 115,467.00 บาทต่อครัวเรือนเป็นรายได้ที่เป็นเงินสด แหล่งที่มาของรายได้นอกฟาร์มมากที่สุด คือ เงินเดือนหรือค่าจ้างรายเดือน ร้อยละ 41.57 ของรายได้นอกฟาร์มทั้งหมด รองลงมาเป็นเงินได้จากการรับจ้างนอกการเกษตร ค่าขาย เงินได้จากบุตรหลานรับจ้างในการเกษตร ขายผลิตภัณฑ์จากป่า และค่าเช่าที่ดิน (ร้อยละ 34.84 9.59 4.93 4.37 3.40 และ 1.30 ตามลำดับ)

ตารางที่ 4-17 รายได้ในครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	รายได้ (บาท/ครัวเรือน/ปี)	
	เป็นเงินสด	ร้อยละของรายได้
รายได้จากพืช		
ข้าวไร่	16,080.78	7.78
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	2,014.88	0.97
ผักกาดขาวปลี	21,942.97	10.61
พริก	61,091.12	29.55
ฟักแม้ว	105,588.70	51.08
<b>รายได้ในฟาร์ม</b>	<b>206,718.46</b>	<b>100.00</b>
รายได้นอกการเกษตร		
- เงินเดือน	48,000.00	41.57
- เงินได้จากบุตรหลาน	5,692.00	4.93
- ค่าขาย	11,077.00	9.59
- รับจ้างทั่วไป	40,225.00	34.84
- ขายผลิตภัณฑ์จากป่า	3,923.00	3.40
- ค่าเช่าที่ดิน	1,500.00	1.30
รับจ้างในการเกษตร	5,050.00	4.37
<b>รวมรายได้นอกฟาร์ม</b>	<b>115,467.00</b>	<b>100.00</b>

### 3) ค่าใช้จ่ายในฟาร์มของครัวเรือน

ค่าใช้จ่ายในฟาร์มของครัวเรือนซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในผลิตพืชเฉลี่ย 55,756.38 บาท ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชพื้นที่ดำเนินการและนอกพื้นที่ดำเนินการ โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชในพื้นที่ดำเนินการคิดเป็นร้อยละ 23.05 และค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชนอกเขตพื้นที่ดำเนินการคิดเป็นร้อยละ 76.95 ของค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชทั้งหมด ในจำนวนนี้เป็นค่าแรงงานคนมากที่สุด คือ ร้อยละ 40.90

ตารางที่ 4-18 ค่าใช้จ่ายในฟาร์มของครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ้ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท/ครัวเรือน/ปี)	
	เป็นเงินสด	ร้อยละของ ค่าใช้จ่าย
ค่าใช้จ่ายในการผลิตพืช		
ค่าเมล็ดพันธุ์	5,182.83	9.30
ค่าปุ๋ย	16,507.54	29.61
ค่าสารเคมี	6,166.28	11.06
ค่าแรงงานคน	22,799.73	40.90
ค่าแรงงานเครื่องจักร	1,480.00	2.65
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	1,220.00	2.18
ค่าขนส่งผลิต	2,400.00	4.30
<b>รวมค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชพื้นที่ดำเนินการ</b>	<b>12,849.53</b>	<b>23.05</b>
<b>รวมค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชนอกพื้นที่ดำเนินการ</b>	<b>42,906.85</b>	<b>76.95</b>
<b>รวมค่าใช้จ่ายในฟาร์ม</b>	<b>55,756.38</b>	<b>100.00</b>

4) ค่าใช้จ่ายในการครองชีพของครัวเรือน

ครัวเรือนมีค่าใช้จ่ายในการครองชีพเฉลี่ย 51,921 บาทต่อครัวเรือน โดยเป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสด 50,197.00 บาท และค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสด 1,724.00 บาท รายการค่าใช้จ่ายที่มากที่สุด คือ ค่าอาหาร ร้อยละ 58.89 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด รองลงมาเป็นค่าสาธารณูปโภค ร้อยละ 14.98 ค่าของใช้เบ็ดเตล็ด ร้อยละ 5.84 ส่วนรายการค่าใช้จ่ายอื่นนอกจากนี้มีสัดส่วนในการใช้น้อย

ตารางที่ 4-19 ค่าใช้จ่ายในการครองชีพของครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งค่อม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

ประเภทของค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่าย (บาท/ครัวเรือน/ปี)	
	เป็นเงินสด	ร้อยละของค่าใช้จ่าย
ค่าอาหาร	28,850.00	58.89
ค่าเครื่องนุ่งห่ม	2,375.00	4.57
ค่าของใช้เบ็ดเตล็ด	3,030.00	5.84
ค่ารักษาพยาบาล	956.00	1.84
ค่าการศึกษา	2,500.00	4.81
ค่าเดินทาง	2,417.00	4.66
ค่าพิธีกรรม	2,292.00	4.41
ค่าสาธารณูปโภค	7,777.00	14.98
<b>รวมค่าใช้จ่ายในการครองชีพ</b>	<b>50,197.00</b>	<b>100.00</b>

5) รายได้สุทธิของครัวเรือน

ครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ย 322,185.46 ของรายได้ทั้งหมดเป็นรายได้ในฟาร์ม ร้อยละ 64.16 เป็นรายได้นอกฟาร์ม ร้อยละ 35.84 เมื่อหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน (ค่าใช้จ่ายในฟาร์มและค่าใช้จ่ายในการครองชีพ) ครัวเรือนมีรายได้สุทธิทั้งหมด คือ 216,232.08 บาท

ตารางที่ 4-20 รายได้สุทธิของครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	จำนวนรายได้/ค่าใช้จ่าย (บาท/ครัวเรือน/ปี)	
	เป็นเงินสด	ร้อยละของ รายได้/ค่าใช้จ่าย
รายได้ในฟาร์ม	206,718.46	64.16
พื้นที่ดำเนินการ	22,063.05	6.85
นอกพื้นที่ดำเนินการ	184,655.41	57.31
รายได้นอกฟาร์ม	115,467.00	35.84
รวมรายได้	322,185.46	100.00
ค่าใช้จ่ายในฟาร์ม	55,756.38	52.62
พื้นที่ดำเนินการ	12,849.53	23.05
นอกพื้นที่ดำเนินการ	42,906.85	76.95
ค่าใช้จ่ายในการครองชีพ	50,197.00	47.38
รวมค่าใช้จ่าย	105,953.38	100
รายได้สุทธิของครัวเรือน	216,232.08	

6) หนี้สินของครัวเรือน

ครัวเรือนส่วนใหญ่ ร้อยละ 92.31 ของครัวเรือนทั้งหมดกู้ยืมเงิน จำนวนเงินกู้เฉลี่ย 52,998.59 บาท ต่อครัวเรือนที่กู้ยืม เป็นเงินกู้ในระบบและนอกระบบ วัตถุประสงค์ในการกู้ยืมเพื่อใช้ในการเกษตรส่วนใหญ่ นอกนั้นเป็นการใช้ในการครองชีพและการลงทุนในทรัพย์สิน (ร้อยละ 45.00 40.00 และ 15.00 ของเงินกู้ยืมทั้งหมด) แหล่งเงินกู้ส่วนใหญ่ คือ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร กองทุนหมู่บ้าน นายทุน และธนาคารพาณิชย์อื่น (ร้อยละ 40.91 35.89 15.38 และ 7.82 ของเงินกู้ทั้งหมดตามลำดับ) เงินกู้ส่วนใหญ่เป็นการกู้ยืมระยะสั้น (1 ปี) ร้อยละ 71.42 ของเงินกู้ทั้งหมดและระยะปานกลาง (2-4 ปี) ร้อยละ 28.57

ตารางที่ 4-21 ภาวะหนี้สินของครัวเรือนเกษตรกร พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งค่อม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	รวม/เฉลี่ย
ภาวะหนี้สิน	
ครัวเรือนที่เป็นหนี้ (ร้อยละ)	92.31
จำนวนเงินกู้ในรอบปี (บาท/ครัวเรือน)	52,998.59
ลักษณะการกู้ยืมเงิน (ร้อยละของครัวเรือนที่เป็นหนี้)	
กู้ยืมเงินในระบบ	92.14
กู้ยืมเงินนอกระบบ	7.86
การกู้ยืมเงินใน/นอกระบบ	
จำนวนเงินกู้ในรอบปี (บาท/ครอบครัว)	52,988.59
วัตถุประสงค์ในการกู้ยืม (บาท/ครอบครัว)	
- ใช้ในการเกษตร	45.00
- ใช้ในการครองชีพ	40.00
- ลงทุนในทรัพย์สิน	15.00
แหล่งเงินกู้ (ร้อยละของเงินกู้)	
- ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	40.91
- กองทุนหมู่บ้าน	35.89
- ธนาคารพาณิชย์อื่น ๆ	7.82
- นายทุน	15.38
อัตราดอกเบี้ย (ร้อยละต่อปี)	6.00
ระยะเวลาที่กู้ (ร้อยละของเงินกู้)	
- ระยะสั้น (1 ปี)	71.42
- ระยะปานกลาง (2-4 ปี)	28.57

#### 7) ปัญหาของครัวเรือน

##### 1) ปัญหาในการผลิตทางการเกษตร

ครัวเรือนทั้งหมดระบุว่ามีปัญหาในการผลิตพืช โดยปัญหาที่พบบมากที่สุด ขาดแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร (ร้อยละ 84.61 ของครัวเรือนที่มีปัญหา) รองลงมาเป็นปัจจัยการผลิตมีราคาสูง ขาดเงินทุน การขนส่งผลผลิตไม่สะดวก สภาพดินเสื่อมโทรม ราคาผลผลิตตกต่ำ ศัตรูพืชรบกวน และขาดแรงงาน (ร้อยละ 61.53 61.53 53.84 46.15 46.15 และ 15.38 ตามลำดับ)

##### 2) ปัญหาในการครองชีพ

ร้อยละ 76.92 ของครัวเรือนทั้งหมดมีปัญหาในการครองชีพ ปัญหาที่มากที่สุด คือ รายได้ไม่พอรายจ่าย และเป็นปัญหาขาดสาธารณสุขโรค (ร้อยละ 92.23 และ 23.07 ตามลำดับ) ส่วนปัญหาสุขภาพครัวเรือนระบุว่าไม่มีปัญหา

##### 3) ปัญหาด้านสังคมและความปลอดภัย

ครัวเรือนทั้งหมดที่ศึกษาระบุว่าไม่มีปัญหาด้านสังคมและความปลอดภัย

ตารางที่ 4-22 ปัญหาของครัวเรือน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	ร้อยละ
ปัญหาในการผลิตทางการเกษตร	
การผลิตพืช	
ครัวเรือนที่มีปัญหา	100.00
ขาดแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	84.61
ปัจจัยการผลิตราคาสูง	61.53
ศัตรูพืชรบกวน	15.38
สภาพดินเสื่อมโทรม	46.15
ราคาผลผลิตต่ำ	46.15
ขาดแรงงาน	15.38
ขาดเงินทุน	61.53
การขนส่งผลผลิตไม่สะดวก	53.84
ปัญหาในการครองชีพ	
ครัวเรือนที่ไม่มีปัญหา	23.08
ครัวเรือนที่มีปัญหา	76.92
ขาดสาธารณูปโภค	23.07
สุขภาพไม่ดี	
รายได้ไม่พอรายจ่าย	92.23
ปัญหาด้านสังคมและความปลอดภัย	
ครัวเรือนที่ไม่มีปัญหา	100.00

สรุปจากผลการศึกษา จะเห็นได้ว่าครัวเรือนได้ใช้ประโยชน์พื้นที่ในการเพาะปลูกแต่ละปีการผลิตเพียงครั้งหนึ่งของพื้นที่ถือครองทั้งหมด ครัวเรือนเริ่มมีการปลูกไม้ยืนต้นแต่ยังเป็นสัดส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับพืชไร่ ซึ่งมีผลตอบแทนที่ไม่คุ้มทุน โดยรายได้ของครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นรายได้นอกฟาร์ม ส่วนรายได้ในฟาร์มมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นหนี้ และมีแนวโน้มที่หนี้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งส่วนมากกู้มาเพื่อใช้ในการลงทุนการเกษตร ดังนั้นการพัฒนาที่ดินเพื่อให้ครัวเรือนสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเต็มที่และใช้อย่างมีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อยกระดับรายได้ของครัวเรือน ตลอดจนเพื่อให้การใช้ที่ดินเป็นไปอย่างยั่งยืน

#### ตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จจากการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน

จากการสำรวจเก็บข้อมูลของ นายสุทธิพงศ์ พลสมม เกษตรกร หมู่ที่ 2 อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีการปลูกสตรอเบอร์รี่ในเนื้อที่เพาะปลูก 2 ไร่ พบว่ามีต้นทุนการผลิตดังนี้ (ตารางที่ 4-32)

##### 1. ต้นทุนผันแปร ต้นทุนการผลิตประกอบด้วย

1.1 วัสดุการเกษตร ประกอบด้วย ค่าพันธุ์ ค่าปุ๋ย น้ำหมักชีวภาพ ยาปราบศัตรูพืช เป็นเงิน 2,539.50 บาท ไม่เป็นเงินสด 9,450 บาท

1.2 ค่าเตรียมดิน เป็นเงินสด 2,300 บาทต่อไร่



1.3 ค่าแรงงาน ประกอบด้วย แรงงานในครัวเรือนและจ้างแรงงานนอก เป็นเงินสด 10,200 บาท และไม่เป็นเงินสด 26,062.50 บาท ตามลำดับ

1.4 ค่าไฟฟ้ารดน้ำ เป็นเงินสด 1,200 บาท

2. ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย ค่าเช่าที่ดินและค่าอุปกรณ์การเกษตร เป็นเงินสด 2,646.67 บาท  
ต่อไร่

3. ปริมาณผลผลิต 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ราคาผลผลิต 200 บาทต่อกิโลกรัม มูลค่าผลผลิต 200,000 บาทต่อไร่ต่อปี ดังนั้นเกษตรกรมีกำไรสุทธิเฉลี่ย เป็นเงิน 142,001.33 บาท

ตารางที่ 4-23 ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกสตอเบอร์รี่ พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งค้อม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

กิจกรรม	สตอเบอร์รี่		
	ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่/ปี)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวมเงิน
<b>1. ต้นทุนผันแปร</b>	<b>19,839.50</b>	<b>35,512.50</b>	<b>55,352.00</b>
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร			
ค่าพันธุ์		9,000.00 <sup>1</sup>	9,000.00
ค่าปุ๋ย			
- ปุ๋ยเคมี	1,348.00		1,348.00
- ปุ๋ยอินทรีย์	150.00		150.00
- น้ำหมักชีวภาพ		0.00 <sup>2</sup>	0.00
- ปอเทือง		150.00 <sup>3</sup>	150.00
- โดโลไมท์		300.00 <sup>4</sup>	300.00
ค่ายาปราบศัตรูพืช	80.00		80.00
ค่าวัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ	961.50		961.50
1.2 ค่าเตรียมดิน	2,300.00		2,300.00
1.3 ค่าแรงงาน	10,200.00	26,062.50 <sup>5</sup>	36,262.50
1.4 ค่าไฟฟ้ารดน้ำ	1,200.00		1,200.00
1.5 ค่าขนส่ง	3,600.00		3,600.00
<b>2. ต้นทุนคงที่</b>	<b>2,646.67</b>		<b>2,646.67</b>
2.1 ค่าเช่าที่ดิน	500.00		500.00
2.2 ค่าอุปกรณ์การเกษตร	2,146.67		2,146.67
<b>ต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>22,486.17</b>	<b>35,512.50</b>	<b>57,998.67</b>
ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่/ปี)	1,000.00		
ราคาผลผลิต (บาท/กิโลกรัม)	200.00		
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่/ปี)	200,000.00		
<b>รายได้สุทธิ (บาท/ไร่/ปี)</b>	<b>177,513.83</b>	<b>35,512.50</b>	<b>142,001.33</b>

หมายเหตุ : -<sup>1</sup> พันธุ์สตอเบอร์รี่เกษตรกรได้มาโดยไม่มีค่าใช้จ่ายและนำมาเพาะขยายพันธุ์เอง  
-<sup>2</sup> วัสดุในการใช้น้ำหมักชีวภาพเกษตรกรได้รับมาจากโรงงานเลี้ยงหมูและควัวเรือน  
-<sup>3</sup> ปอเทืองได้รับการสนับสนุนจากสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ กรมพัฒนาที่ดิน  
-<sup>4</sup> โดโลไมท์ได้รับการสนับสนุนจากสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ กรมพัฒนาที่ดิน  
-<sup>5</sup> แรงงานในครัวเรือน

จากการสำรวจเก็บข้อมูลของ นายบุญเที่ยง กงจิ้น เกษตรกร อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีการปลูกผักแม้วในเนื้อที่เพาะปลูก 3 ไร่ พบว่ามีต้นทุนการผลิตดังนี้ (ตารางที่ 4-33 )

1. ต้นทุนผันแปร ต้นทุนการผลิตประกอบด้วย

1.1 วัสดุการเกษตร ประกอบด้วย ค่าพันธุ์ ค่าปุ๋ย น้ำหมักชีวภาพ ยาปราบศัตรูพืช เป็นเงิน 23,323.44 บาท ไม่เป็นเงินสด 12,291.40 บาท

1.2 ค่าเตรียมดิน เป็นเงินสด 500 บาทต่อไร่

1.3 ค่าแรงงาน ประกอบด้วย แรงงานในครัวเรือนและจ้างแรงงานนอก เป็นเงินสด 2,400 บาท และไม่เป็นเงินสด 5,625 บาท

2. ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย ค่าเช่าที่ดินและค่าอุปกรณ์การเกษตร เป็นเงินสด 4,258.32 บาท ต่อไร่

3. ปริมาณผลผลิต 6,000 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ราคาผลผลิต 12 บาทต่อกิโลกรัม มูลค่าผลผลิต 72,000 บาทต่อไร่ต่อปี ดังนั้นเกษตรกรมีกำไรสุทธิ เป็นเงิน 32,126.84บาท

ตารางที่ 4-24 ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกฟักแม้ว พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งค่อม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

กิจกรรม	ฟักแม้ว		
	ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่/ปี)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวมเงิน
<b>1. ต้นทุนผันแปร</b>	<b>23,323.44</b>	<b>12,291.40</b>	<b>35,614.84</b>
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	20,423.44	6,666.40	27,089.84
พันธุ์		4,000.00 <sup>1</sup>	4,000.00
ปุ๋ย			
- ปุ๋ยเคมี	8,046.78		8,046.78
- ปุ๋ยคอก	5,320.00		5,320.00
- โดโลไมท์		2,666.40 <sup>2</sup>	2,666.40
- สารเร่งพด.1		0.00 <sup>3</sup>	
- สารเร่ง พด.2		0.00 <sup>4</sup>	
ยาปราบศัตรูพืช	306.66		306.66
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	6,750.00		6,750.00
1.2 ค่าเตรียมดิน	500.00		500.00
1.3 แรงงานคน	2,400.00	5,625.00 <sup>5</sup>	8,025.00
<b>2. ต้นทุนคงที่</b>	<b>4,258.32</b>		<b>4,258.32</b>
2.1 ค่าภาษีที่ดิน	5.00		5.00
2.2 ค่าอุปกรณ์การเกษตร	4,253.32		4,253.32
<b>ต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>27,581.76</b>	<b>12,291.40</b>	<b>39,873.16</b>
ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่/ปี)	6,000.00		
ราคาผลผลิต (บาท/กิโลกรัม)	12.00		
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่/ปี)	72,000.00		
<b>รายได้สุทธิ (บาท/ไร่/ปี)</b>	<b>44,418.24</b>	<b>12,291.40</b>	<b>32,126.84</b>

หมายเหตุ : -/<sup>1</sup> พันธุ์ฟักแม้วเป็นพันธุ์ที่เก็บไว้เอง

-/<sup>2</sup> โดโลไมท์ได้รับการสนับสนุนจากสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ กรมพัฒนาที่ดิน

-/<sup>3</sup> สารเร่งพด.1 ได้รับการสนับสนุนจากสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ กรมพัฒนาที่ดิน

-/<sup>4</sup> สารเร่งพด.2 ได้รับการสนับสนุนจากสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ กรมพัฒนาที่ดิน

-/<sup>5</sup> แรงงานในครัวเรือน

## 4.5 การประเมินความพึงพอใจของเกษตรกร

### 4.5.1 เขตการใช้ที่ดิน

แผนที่เขตการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ดำเนินการ ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์สถานภาพของทรัพยากรธรรมชาติ อาทิ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำและทรัพยากรป่าไม้ร่วมกับการพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย เช่น เขตรักษาพันธุ์ สัตว์ป่า เขตอุทยานแห่งชาติ เขตป่าสงวนแห่งชาติและนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่มีมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน เช่น มติคณะรัฐมนตรีเรื่องการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ มติคณะรัฐมนตรีเรื่องการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติและมติคณะรัฐมนตรี เรื่องการแก้ไขปัญหาที่ดินในพื้นที่ป่าไม้ ประกอบกับการพิจารณาจากทิศทางการรอบนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเขตการใช้ที่ดินภายในพื้นที่ ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยุทธศาสตร์ของจังหวัดรวมกับความต้องการของท้องถิ่น สามารถกำหนดแนวทางการใช้ที่ดินตามศักยภาพของทรัพยากร เพื่อการรักษาคุณภาพของลักษณะทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ธรรมชาติ โดยคำนึงถึงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนในพื้นที่

การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดินได้เป็น 5 เขตหลัก ได้แก่ เขตป่าไม้ เขตเกษตรกรรม เขตชุมชน เขตแหล่งน้ำ และเขตพื้นที่อื่นๆ ดังตารางที่ 4-34 และภาพที่ 4-16 โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.5.1.1 เขตป่าไม้

มีเนื้อที่ 1,191 ไร่ หรือร้อยละ 15.97 ของพื้นที่ดำเนินการ เขตนี้เป็นบริเวณที่มีการประกาศ เป็นเขตป่าไม้ตามกฎหมาย ได้แก่ เขตป่าสงวนแห่งชาติและบริเวณที่มีมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรที่ดิน ได้แก่ มติคณะรัฐมนตรีเรื่องการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เขตพื้นที่ป่าไม้นี้เมื่อพิจารณาตามวัตถุประสงค์หลักของการประกาศเขตและมาตรการของการใช้ที่ดินตามมติคณะรัฐมนตรีต่างๆ ดังกล่าว สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1) เขตป่าอนุรักษ์

มีเนื้อที่ 1,410 ไร่ หรือร้อยละ 15.29 ของพื้นที่ดำเนินการ เขตนี้กำหนดไว้เพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ป่าที่หายาก ตลอดจนการรักษาความสมดุลของระบบนิเวศน์เพื่อป้องกันภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัย การพังทลายของดิน รวมถึงประโยชน์ด้านการศึกษาวิจัยและนันทนาการของประชาชน พื้นที่ในเขตนี้ครอบคลุมบริเวณเขตป่าอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรีเรื่องการจำแนกเขตการใช้ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ

เขตป่าอนุรักษ์นี้ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลผลการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน สามารถจำแนกออกเป็นบริเวณที่มีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ เพื่อการทำไม้ในอดีตหรือเพื่อทำการเกษตรกรรม โดยเมื่อพิจารณาร่วมกับข้อมูลสภาพพื้นที่ และลักษณะทางกายภาพของดินบริเวณที่เกษตรกรบุกรุกพื้นที่ป่าไม้สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดินได้เป็น 2 เขต โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เขตคุ้มครองสภาพป่า (หน่วยแผนที่ 111)

มีเนื้อที่ 245 ไร่ หรือร้อยละ 3.29 ของพื้นที่ดำเนินการ เขตนี้อยู่ภายใต้ข้อกำหนดที่ต้องสงวนไว้เพื่อการอนุรักษ์ ประกอบกับสภาพปัจจุบันยังคงเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์ นอกจากนั้นยังรวมถึงพื้นที่ปลูกสวนป่าต่างๆ

## ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

จากการที่รัฐบาลมีนโยบายที่เด่นชัดในการรักษาพื้นที่ป่าไม้ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นป่าสมบูรณ์ให้คงสภาพอยู่เพื่อรักษาความสมดุลในระบบนิเวศวิทยาภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ ดังนั้นข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่ในพื้นที่ดังกล่าวจึงควรดำเนินการดังนี้

1. ควรมีการให้มีการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่นๆ
2. ควรมีการบำรุงรักษาสภาพป่าธรรมชาติตามหลักวิชาการ
3. ดำเนินการป้องกันและปราบปรามการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าให้มีประสิทธิภาพและมีผลการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยดำเนินการกับผู้กระทำผิดอย่างเด็ดขาด
4. ถ้าบริเวณนี้มีการบุกรุกพื้นที่ในภายหลัง เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในพื้นที่ควรรีบดำเนินการปลูกป่าทดแทนโดยเร็ว เพื่อป้องกันการขยายพื้นที่ของการบุกรุกต่อไป
5. ควรส่งเสริมให้ราษฎรในพื้นที่และพื้นที่ข้างเคียงเห็นคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้และมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้ในพื้นที่

- เขตพื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข (หน่วยแผนที่ 112)

มีเนื้อที่ 895 ไร่ หรือ ร้อยละ 12.00 ของพื้นที่ดำเนินการ พื้นที่ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าผลัดใบหรือสภาพพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่เขตนี้อยู่ในเขตป่าตามกฎหมาย ดังนั้นมาตรการการใช้ที่ดินดังกล่าวควรเป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่องมาตรการและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ดินในพื้นที่ป่าไม้ เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2541 ซึ่งดำเนินการโดยกรมป่าไม้

## ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

1. การบุกรุกพื้นที่ป่าบริเวณนี้มีมาตรการดำเนินการตาม มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2541 เรื่อง “มาตรการและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ดินในพื้นที่ป่าไม้” โดยตรวจสอบพิสูจน์การครอบครองที่ดินทำกิน แต่ในขณะที่รอผลการตรวจสอบพิสูจน์ที่ดินดำเนินการโดยกรมป่าไม้ยังไม่แล้วเสร็จ ควรเร่งดำเนินการอบรมแนะนำให้ราษฎรในพื้นที่ได้เห็นความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ การมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้
2. ควรจัดทำแนวกันไฟเพื่อป้องกันไฟป่าที่อาจเกิดขึ้นได้จากธรรมชาติหรือกิจกรรมจากมนุษย์ เพื่อให้ป่าไม้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติที่สมบูรณ์
3. ควรจัดการอบรมแนะนำให้ราษฎรในพื้นที่ข้างเคียงได้เห็นถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ และการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้

## 2) เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ

มีเนื้อที่ 51 ไร่ หรือร้อยละ 0.68 ของพื้นที่ดำเนินการ พื้นที่เขตนี้กำหนดไว้เพื่อเป็นแหล่งผลิตไม้และของป่า โดยจัดทำในรูปแบบของป่าชุมชนเพื่อให้ราษฎรมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรป่าไม้และของป่า หรือให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการปลูกป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจหรือให้ภาคเอกชนทำการปลูกป่าในบริเวณป่าเสื่อมโทรม โดยที่พื้นที่ในเขตนี้เป็นบริเวณเขตป่าสงวนแห่งชาติเฉพาะบริเวณเขตพื้นที่เป็นป่าเศรษฐกิจตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่องการจำแนกเขตการใช้ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติและบริเวณเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3, 4, 5 ตามมติคณะรัฐมนตรีเรื่องการกำหนดชั้นคุณภาพ ลุ่มน้ำโดยจำแนกพื้นที่ที่เป็นเขตปฏิรูปที่ดินออกแล้ว

เขตพื้นที่นี้ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลผลการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน สามารถจำแนกออกเป็นบริเวณที่มีป่าไม้สมบูรณ์และบริเวณที่มีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ เพื่อการทำไม้ในอดีตหรือเพื่อทำการ

เกษตรกรรม โดยเมื่อพิจารณาร่วมกับข้อมูลสภาพพื้นที่และลักษณะทางกายภาพของดินบริเวณที่เกษตรกรรม บุกรุกพื้นที่ป่าไม้ สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดินได้เป็น 2 เขต โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เขตพื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข (หน่วยแผนที่ 122)

มีเนื้อที่ 51 ไร่ หรือร้อยละ 0.68 ของพื้นที่ดำเนินการ พื้นที่ส่วนใหญ่ มีสภาพเป็นป่าผลัดใบรอสภาพพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่เขตน้อยอยู่ในเขตป่าตามกฎหมาย ดังนั้นมาตรการการใช้ที่ดินดังกล่าวควรเป็นไปตามมติ คณะรัฐมนตรี เรื่องมาตรการและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ดินในพื้นที่ป่าไม้ เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2541 ซึ่งดำเนินการโดยกรมป่าไม้

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

1. การบุกรุกพื้นที่ป่าบริเวณนี้มีมาตรการดำเนินการตาม มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2541 เรื่อง “มาตรการและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ดินในพื้นที่ป่าไม้” โดยตรวจสอบพิสูจน์การครอบครองที่ดินทำกิน แต่ในขณะที่รอผลการตรวจสอบพิสูจน์ที่ดำเนินการโดยกรมป่าไม้ยังไม่แล้วเสร็จ ควรเร่งดำเนินการอบรมแนะนำให้ราษฎรในพื้นที่ได้เห็นความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ การมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้

2. ควรจัดทำแนวกันไฟเพื่อป้องกันไฟป่าที่อาจเกิดขึ้นได้จากธรรมชาติหรือกิจกรรมจากมนุษย์ เพื่อให้ป่าไม้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติที่สมบูรณ์

3. ควรจัดการอบรมแนะนำให้ราษฎรในพื้นที่ข้างเคียงได้เห็นถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ และการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้

#### 4.5.1.2 เขตเกษตรกรรม

มีเนื้อที่ 3,144 ไร่ หรือร้อยละ 42.17 ของพื้นที่ดำเนินการ เขตการเกษตรนี้เป็นบริเวณที่อยู่นอกเขตที่มีการประกาศเป็นเขตป่าไม้ตามกฎหมายและอยู่ในบริเวณเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3, 4 และ 5 ซึ่งไม่มีข้อกำหนดห้ามเรื่องการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตการเกษตรนี้เกษตรกรได้มีการใช้ประโยชน์เพื่อการเพาะปลูกทั้ง พืชไร่ พืชผัก ไม้ผล ไม้ยืนต้น แต่เมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการเกษตร และทิศทางการพัฒนาพื้นที่นี้ สามารถแบ่งพื้นที่เขตการเกษตรเป็น 2 เขต คือ เขตเกษตรก้าวหน้า และเขตเร่งรัดพัฒนาการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1) เขตเกษตรก้าวหน้า

มีเนื้อที่ 2,762 ไร่ หรือร้อยละ 37.05 ของพื้นที่ดำเนินการ เขตนี้ถูกกำหนดให้เป็นเขตการเกษตร โดยมีสภาพพื้นที่ทั้งบริเวณที่ลุ่มและที่ดอน พื้นที่ลุ่มสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึกมีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว ใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับการทำนา ส่วนบริเวณที่เป็นที่ดอนมีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยจนถึงเนินเขา ลักษณะดินที่พบส่วนใหญ่เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ดี ปานกลาง การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณนี้ส่วนใหญ่ใช้ในปลูกพืชไร่ ได้แก่ ข้าวโพด บางพื้นที่มีแหล่งน้ำที่สมบูรณ์เพียงพอที่เกษตรกรจะใช้พื้นที่เพื่อปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น ผลการประเมินความเหมาะสมของดินทางกายภาพในเขตนี้พบว่าอยู่ในระดับความเหมาะสมปานกลาง ซึ่งอาจมีข้อจำกัดบางประการในการใช้ที่ดิน พื้นที่เขตเกษตรก้าวหน้าสามารถแบ่งเขตการใช้ที่ดินเพื่อการผลิตได้เป็น 3 เขต ตามศักยภาพและความเหมาะสมของที่ดินได้ดังนี้

- เขตปลูกพืชไร่ (หน่วยแผนที่ 222)

มีเนื้อที่ 2,272 ไร่ หรือร้อยละ 30.48 ของพื้นที่ดำเนินการ สภาพพื้นที่ในเขตนี้เป็นลูกคลื่นลอนลาดจนถึงเนินเขา ลักษณะดินที่พบส่วนใหญ่เป็นดินสีถึงสีมาก ดินร่วนปนดินเหนียว มีการระบายน้ำดีปานกลาง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติระดับปานกลาง พื้นที่เขตนี้กำหนดให้เป็นเขตเกษตรกรรมเพื่อการปลูกพืชไร่ ที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เว้นแต่บางบริเวณที่มีแหล่งน้ำขนาดเล็กหรือใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

1. ควรเร่งรัดพัฒนาระบบชลประทานเพื่อปรับปรุงแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการปลูกพืชล้มลุก มาเป็นการปลูกไม้ผลหรือพืชผัก

2. ดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เขตนี้ โดยเฉพาะบริเวณที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืชไร่ เพราะลักษณะการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม โดยมีการไถพรวนเตรียมพื้นที่ทุกปี มีแนวโน้มของการเกิดการชะล้างผิวหน้าดินได้สูงในช่วงต้นฤดูฝนซึ่งไม่มีพืชปกคลุมผิวหน้าดิน ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำสามารถเลือกปฏิบัติได้ทั้งการใช้ระบบพืช เช่น การปลูกพืชขวางแนวความลาดชัน การปลูกพืชสลับแถวและการปลูกหญ้าแฝกขวางแนวความลาดชัน แต่บริเวณที่มีความลาดชันสูงอาจต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเชิงกลโดยจัดทำคันดินขวางแนวความลาดชัน การทำทางระบายน้ำออกจากพื้นที่ และสามารถทำร่วมกับการอนุรักษ์ดินโดยใช้ระบบพืชด้วย

3. ปรับปรุงคุณภาพของดินให้มีความอุดมสมบูรณ์และลักษณะทางกายภาพของดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต่างๆ เช่น ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้นทำให้ดินร่วนซุย เพิ่มการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น

4. ดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่เขตนี้ รวมทั้งการปรับปรุงประสิทธิภาพแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น เหมือง ฝาย ลำคลองสาธารณะ ให้มีการกักเก็บน้ำได้ดีขึ้น

- เขตปลูกไม้ยืนต้น (หน่วยแผนที่ 223)

มีเนื้อที่ 5 ไร่ หรือร้อยละ 0.07 ของพื้นที่ดำเนินการ สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด เนือดินเป็นดินร่วนปนเหนียว เป็นดินสีถึงสีมาก มีการระบายน้ำดี ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติระดับปานกลาง พื้นที่เขตนี้กำหนดให้เป็นเขตเกษตรกรรมเพื่อการปลูกไม้ยืนต้นที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

1. ควรเร่งรัดพัฒนาระบบชลประทานเพื่อปรับปรุงแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการปลูกพืชล้มลุก มาเป็นการปลูกไม้ผลหรือพืชผัก

2. ดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เขตนี้ โดยเฉพาะ บริเวณที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืชไร่ เพราะลักษณะการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโดยมีการไถพรวนเตรียมพื้นที่ทุกปี มีแนวโน้มของการเกิดการชะล้างผิวหน้าดินได้สูงในช่วงต้นฤดูฝนซึ่งไม่มีพืชปกคลุมผิวหน้าดิน ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำสามารถเลือกปฏิบัติได้ทั้งการใช้ระบบพืช เช่น การปลูกพืชขวางแนวความลาดชัน การปลูกพืชสลับแถวและการปลูกหญ้าแฝกขวางแนวความลาดชัน แต่บริเวณที่มีความลาดชันสูงอาจต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเชิงกลโดยจัดทำคันดินขวางแนวความลาดชัน การทำทางระบายน้ำออกจากพื้นที่ และสามารถทำร่วมกับการอนุรักษ์ดินโดยใช้ระบบพืชด้วย

3. ปรับปรุงคุณภาพของดินให้มีความอุดมสมบูรณ์และลักษณะทางกายภาพของดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต่างๆ เช่น ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้นทำให้ดินร่วนซุย เพิ่มการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น



4. ดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่เขตนี้อย่างรวมทั้งการปรับปรุงประสิทธิภาพแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น เหมือง ฝาย ลำคลองสาธารณะ ให้มีการกักเก็บน้ำได้ดีขึ้น

- เขตปลูกไม้ผล (หน่วยแผนที่ 224)

มีเนื้อที่ 485 ไร่ หรือร้อยละ 6.50 ของพื้นที่ดำเนินการ สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน ดินเป็นดินร่วนปนเหนียว เป็นดินลึกถึงลึกมาก มีการระบายน้ำดี ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติระดับปานกลาง พื้นที่เขตนี้นี้กำหนดให้เป็นเขตเกษตรกรรมเพื่อการปลูกไม้ผลที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เว้นแต่บางบริเวณที่มีแหล่งน้ำขนาดเล็กหรือใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

1. ควรเร่งรัดพัฒนาระบบชลประทานเพื่อปรับปรุงแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สมบูรณ์

2. ดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เขตนี้อย่าง เพราะลักษณะการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม โดยมีการไถพรวนเตรียมพื้นที่ทุกปี มีแนวโน้มของการเกิดการชะล้างผิวดินได้สูงในช่วงต้นฤดูฝนซึ่งไม่มีพืชปกคลุมผิวดิน ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำสามารถเลือกปฏิบัติได้ทั้งการใช้ระบบพืช เช่น การปลูกพืชขวางแนวความลาดชัน การปลูกพืชสลับแถวและการปลูกหญ้าแฝกขวางแนวความลาดชัน แต่บริเวณที่มีความลาดชันสูงอาจต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเชิงกล โดยจัดทำคันดินขวางแนวความลาดชัน การทำทางระบายน้ำออกจากพื้นที่และสามารถทำร่วมกับการอนุรักษ์ดินโดยใช้ระบบพืชด้วย

3. ปรับปรุงคุณภาพของดินให้มีความอุดมสมบูรณ์และลักษณะทางกายภาพของดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต่างๆ เช่น ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้นทำให้ดินร่วนซุย เพิ่มการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น

4. ดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่เขตนี้อย่างรวมทั้งการปรับปรุงประสิทธิภาพแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น เหมือง ฝาย ลำคลองสาธารณะ ให้มีการกักเก็บน้ำได้ดีขึ้น

2) เขตเร่งรัดพัฒนาการเกษตร

มีเนื้อที่ 382 ไร่ หรือร้อยละ 5.12 ของพื้นที่ดำเนินการ เขตนี้ถูกกำหนดให้เป็นเขตการเกษตรที่ต้องมีการดำเนินการแก้ไขปัญหาคือเป็นข้อจำกัดของการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมต่างๆ เช่น เนื้อดินร่วนปนทรายปน ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการอุ้มน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืชไร่ รวมทั้งปริมาณธาตุอาหารพืชในดินมีปริมาณต่ำ ดินเป็นดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดี สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงเสี่ยงต่อการการชะล้างพังทลายของหน้าดิน จากข้อจำกัดการใช้ที่ดินดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นต้องดำเนินการพัฒนาปรับปรุงและมีมาตรการเฉพาะเพื่อเพิ่มผลผลิตการเกษตรกรรมในพื้นที่ให้สูงขึ้นรวมถึงการป้องกันระบบนิเวศน์มิให้เสื่อมโทรม จากการใช้พื้นที่ในเขตนี้นี้ ดังนั้นหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง จึงจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่เขตนี้อย่างเป็นพิเศษ โดยเขตเร่งรัดพัฒนาการเกษตรนี้สามารถแบ่งเขตการใช้ที่ดินออกเป็น 4 เขต ตามศักยภาพและความเหมาะสมของที่ดินได้ดังนี้

- เขตปลูกพืชไร่ พื้นที่ลาดชัน (หน่วยแผนที่ 232)

มีเนื้อที่ 308 ไร่ หรือร้อยละ 4.13 ของพื้นที่ดำเนินการ สภาพพื้นที่ในเขตนี้นี้สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงเสี่ยงต่อการการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ พื้นที่ที่มีความลาดชันหน้าดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลาย พื้นที่ในเขตนี้นี้มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่และเหมาะสมสำหรับปลูกไม้ยืนต้นบ้างเล็กน้อย จำเป็นต้องดำเนินการพัฒนาปรับปรุงและมีมาตรการเฉพาะ เพื่อเพิ่มผลผลิตการเกษตรกรรมในพื้นที่ให้สูงขึ้นรวมถึงการป้องกันระบบนิเวศน์มิให้เสื่อมโทรม

## ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

1. ควรเป็นพื้นที่เป้าหมายในการเร่งรัดพัฒนา จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามแนวทางของกรมพัฒนาที่ดิน

2. พัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นา จัดทำเกษตรแบบผสมผสานตามแนวทางทฤษฎีใหม่โดยเน้นการปลูกพืชให้หลากหลายชนิด ทั้งไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่ พืชผัก

3. บริเวณที่มีความลาดชันสูง สนับสนุนการปลูกสวนป่าและไม้โตเร็วควบคู่กับการอนุรักษ์ดินและน้ำ

4. ส่งเสริมอาชีพเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือนเกษตรกรในเขตนี้

- เขตปลูกไม้ยืนต้น (หน่วยแผนที่ 233)

มีเนื้อที่ 7 ไร่ หรือร้อยละ 0.09 ของพื้นที่ดำเนินการ ลักษณะพื้นที่ของเขตนี้ มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขาสูง มีความลาดชัน 35 เปอร์เซ็นต์ ดินมีการระบายน้ำดี สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันส่วนใหญ่เกษตรกรใช้พื้นที่ไม้ยืนต้น มีแนวโน้มของการเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินรุนแรง จะมีผลทำให้หน้าดินซึ่งเป็นบริเวณที่มีปริมาณธาตุอาหารพืชมากที่สุด สูญเสียไปกับการชะล้างพังทลายของดินในช่วงฤดูฝน

## ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

1. บริเวณที่มีความลาดชันสูง สนับสนุนการปลูกสวนป่าและไม้โตเร็วควบคู่กับการอนุรักษ์ดินและน้ำ

2. พัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นา จัดทำเกษตรแบบผสมผสานตามแนวทางทฤษฎีใหม่โดยเน้นการปลูกพืชให้หลากหลายชนิด ทั้งไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่ พืชผัก

3. ปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์โดยการปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกับแปลงหญ้าเพื่อเป็นการช่วยเพิ่มอาหารโปรตีนให้สัตว์ และไกล่เกลี่ยเป็นพืชปุ๋ยสดลงในดิน พื้นฟูสภาพพื้นที่บริเวณที่ถูกทำลายให้สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ในด้านเกษตรได้โดยปรับระดับพื้นที่และปล่อยให้ฟื้นหญ้าตามธรรมชาติหรือปลูกไม้ยืนต้น

- เขตปลูกไม้ผล (หน่วยแผนที่ 234)

มีเนื้อที่ 14 ไร่ หรือร้อยละ 0.19 ของพื้นที่ดำเนินการ สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขาสูงชัน ดินที่พบเป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดีปานกลาง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติระดับต่ำ พื้นที่เขตนี้กำหนดให้เป็นเขตเกษตรกรรมเพื่อการปลูกไม้ผลที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เว้นแต่บางบริเวณที่มีแหล่งน้ำขนาดเล็กหรือใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ

## ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

1. ควรเร่งรัดพัฒนาระบบชลประทานเพื่อปรับรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สมบูรณ์

2. ดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เขตนี้ เพราะลักษณะการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม โดยมีการไถพรวนเตรียมพื้นที่ทุกปี มีแนวโน้มของการเกิดการชะล้างผิวหน้าดินได้สูงในช่วงต้นฤดูฝนซึ่งไม่มีพืชปกคลุมผิวหน้าดิน ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำสามารถเลือกปฏิบัติได้ทั้งการใช้ระบบพืช เช่น การปลูกพืชขวางแนวความลาดชัน การปลูกพืชสลับแถวและการปลูกหญ้าแฝกขวางแนวความลาดชัน แต่บริเวณที่มีความลาดชันสูงอาจต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเชิงกลโดยจัดทำคันดินขวางแนวความลาดชัน การทำทางระบายน้ำออกจากพื้นที่และสามารถทำร่วมกับการอนุรักษ์ดินโดยใช้ระบบพืชด้วย

3. ปรับปรุงคุณภาพของดินให้มีความอุดมสมบูรณ์และลักษณะทางกายภาพของดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต่างๆ เช่น ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้นทำให้ดินร่วนซุย เพิ่มการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น

4. ดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่เขตนี้ รวมทั้งการปรับปรุงประสิทธิภาพแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น เหมือง ฝาย ลำคลองสาธารณะ ให้มีการกักเก็บน้ำได้ดีขึ้น

- เขตปลูกพืชผัก (หน่วยแผนที่ 235)

มีเนื้อที่ประมาณ 53 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.71 ของพื้นที่ดำเนินการ สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชันเป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ มีความเหมาะสมระดับเล็กน้อยสำหรับการปลูกพืชผัก เพาะปลูกโดยอาศัยน้ำฝน พื้นที่บางส่วนอยู่ใกล้แหล่งน้ำหรือสามารถหาแหล่งน้ำได้

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

พัฒนากระบวนการผลิตไม้ดอกและพืชผัก โดยส่งเสริมการผลิตพืชปลอดสารพิษ เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าและลดต้นทุนการผลิต เพิ่มศักยภาพการผลิตโดยปรับปรุงโครงสร้างของดินด้วยการปลูกพืชตระกูลถั่วในพื้นที่ ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี ตลอดจนการพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มเติม สนับสนุนการปลูกไม้ผลหรือพืชผัก ส่งเสริมการทำเกษตรแบบผสมผสาน แนะนำให้มีการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยการใช้ระบบพืช ใต้แก่ การปลูกพืชขวางแนวความลาดชัน การปลูกพืชสลับแถวและการปลูกหญ้าแฝกขวางแนวความลาดชัน บริเวณพื้นที่ค่อนข้างลุ่มควรยกหรือทำทางระบายน้ำไม่ให้น้ำท่วมขังในฤดูฝน

3) เขตชุมชน (หน่วยแผนที่ 3)

มีเนื้อที่ 1,346 ไร่ หรือร้อยละ 18.05 ของพื้นที่ดำเนินการ เขตนี้เป็นบริเวณที่ตั้งของชุมชนที่มีการตั้งบ้านเรือนกระจุกกระจายมีสภาพการใช้ที่ดินรอบชุมชนเป็นสวนไม้ผลผสมปะปนกับที่อยู่อาศัย

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

ควรเร่งศึกษาปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น ตลอดจนจัดลำดับความสำคัญของปัญหา เพื่อนำมากำหนดแนวทางในการพัฒนาได้อย่างถูกต้องตามความต้องการของชุมชน ในประเด็นปัญหาบางเรื่องที่เกิดขีดความสามารถของท้องถิ่น ควรทำเรื่องถึงส่วนราชการที่เกี่ยวข้องโดยตรง เพื่อขอรับการสนับสนุนในการศึกษาปัญหาแนวทางการแก้ไขจัดทำโครงการ และงบประมาณเพื่อการดำเนินการต่อไป

4) เขตแหล่งน้ำ (หน่วยแผนที่ 4)

มีเนื้อที่ 567 ไร่ หรือร้อยละ 7.61 ของพื้นที่ดำเนินการ เขตนี้เป็นบริเวณแหล่งน้ำตามธรรมชาติ รวมถึงแหล่งน้ำผิวดินที่สร้างขึ้น เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

1. ควรเร่งดำเนินการศึกษาหาแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินเพิ่มเติม แต่ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปประกอบการพิจารณาดังกล่าว

2. ควรมีการบำรุงรักษาและขุดลอกแหล่งน้ำตามธรรมชาติที่มีอยู่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเก็บกักน้ำ

3. องค์การบริหารส่วนตำบลควรเร่งจัดทำโครงการเพื่อจัดหาแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นาของเกษตรกรและประสานงานกับกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายจากกระทรวงเกษตรและ

สหกรณ์ให้เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก โดยจัดทำรอบแผนการดำเนินการตามลำดับความสำคัญ

4. บริเวณพื้นที่ลุ่มในแต่ละพื้นที่ซึ่งเป็นที่สาธารณะประโยชน์ หน่วยงานของรัฐ ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องควรมีการตรวจสอบ ป้องกันและดำเนินการแก้ไขปัญหาการบุกรุกยึดครองพื้นที่ในเขตนี้ เพราะเป็นที่สาธารณะประโยชน์ สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มต่ำไม่เหมาะสำหรับการนำที่ดินมาใช้ด้านเกษตรกรรม ควรคงสภาพไว้เพื่อการรักษาสมดุลทางนิเวศต่อไป

5) เขตพื้นที่อื่นๆ (หน่วยแผนที่ 6)

มีเนื้อที่ 1,108 ไร่ หรือร้อยละ 16.20 ของเนื้อที่ดำเนินการ เขตนี้เป็นพื้นที่ชนิดอื่นนอกจากที่กล่าวมาแล้ว ประกอบด้วย ไม้ละเมาะ ลักษณะเป็นที่ว่างเปล่าไม่ได้ใช้ประโยชน์ หรือมี พุ่มหญ้าตามธรรมชาติ และมีไม้พุ่มเตี้ยขึ้นอยู่ สามารถแบ่งพื้นที่เป็น 1 เขต คือ ละเขตคงสภาพป่านอกเขตป่าตามกฎหมาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เขตคงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าตามกฎหมาย (หน่วยแผนที่ 613)

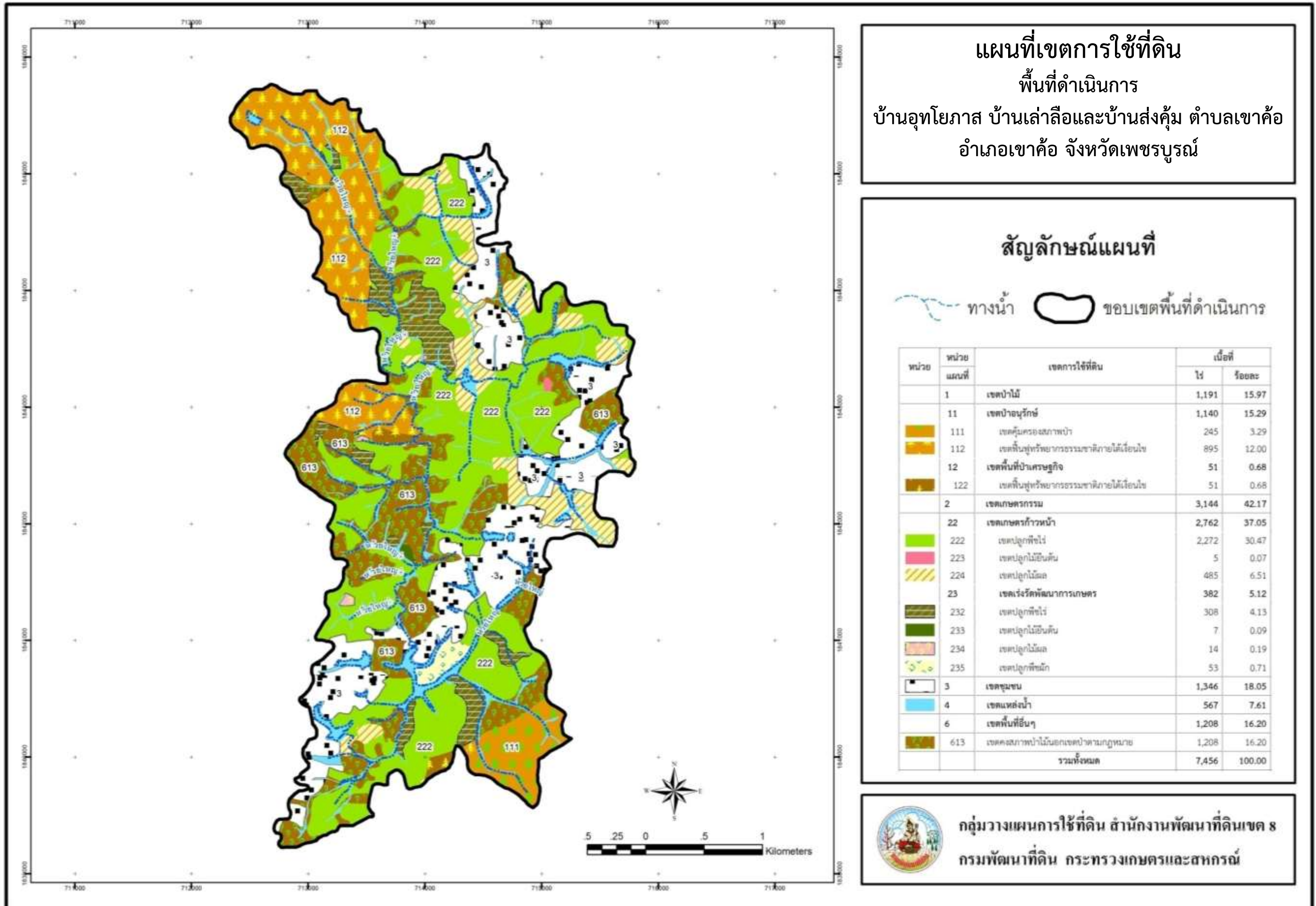
มีเนื้อที่ 1,208 ไร่ หรือร้อยละ 16.20 ของพื้นที่ดำเนินการ เขตนี้อยู่นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมายและมีมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรที่ดิน แต่ในสภาพปัจจุบันยังคงมีสภาพเป็นป่าสมบูรณ์ ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

ชุมชนควรมีมาตรการในการป้องกันรักษาสภาพป่าไม้ที่สมบูรณ์ให้คงสภาพดังกล่าวไว้เพื่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ และการใช้ประโยชน์ร่วมกันของพื้นที่ ในขณะที่เดียวกันหน่วยงานของรัฐบาลที่มีหน้าที่รับผิดชอบควรเร่งดำเนินการสำรวจและวางมาตรการป้องกันและรักษาสภาพป่าให้สมบูรณ์

เกษตรกรมีความพึงพอใจอย่างยิ่ง ในการที่หน่วยงานภาครัฐให้คำแนะนำและกำหนดแนวทางการใช้ที่ดินไว้อย่างชัดเจน จนสามารถวางแผนการปลูกพืชได้ตามกรอบวิธีการที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสามารถใช้ทรัพยากรดินให้ยั่งยืนในระยะยาวได้เป็นอย่างดี และพร้อมที่จะปฏิบัติให้ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สุขแก่ประชาชน ประเทศชาติ มุ่งสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ต่อไป

ตารางที่ 4-25 เขตการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ้ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

หน่วย แผนที่	เขตการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
1	เขตป่าไม้	1,191	15.97
11	เขตป่าอนุรักษ์	1,140	15.29
111	เขตคุ้มครองสภาพป่า	245	3.29
112	เขตพื้นที่พืชรักษาธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข	895	12.00
12	เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ	51	0.68
122	เขตพื้นที่พืชรักษาธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข	51	0.68
13	เขตพื้นที่ป่าไม้ภายใต้เงื่อนไขส่งเสริมการเกษตรที่สูง	4,294	57.59
2	เขตเกษตรกรรม	3,144	42.17
22	เขตเกษตรกึ่งน้ำ	2,762	37.05
222	เขตปลูกพืชไร่	2,272	30.48
223	เขตปลูกไม้ยืนต้น	5	0.07
224	เขตปลูกไม้ผล	485	6.50
23	เขตเร่งรัดพัฒนาการเกษตร	382	5.12
232	เขตปลูกพืชไร่	308	4.13
233	เขตปลูกไม้ยืนต้น	7	0.09
234	เขตปลูกไม้ผล	14	0.19
235	เขตปลูกพืชผัก	53	0.71
3	เขตชุมชน	1,346	18.05
4	เขตแหล่งน้ำ	567	7.61
6	เขตพื้นที่อื่นๆ	1,208	16.20
613	เขตคงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าตามกฎหมาย	1,208	16.20
	รวมทั้งหมด	7,456	100.00



ภาพที่ 4-3 แผนที่เขตการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอลำลูกกา จังหวัดเพชรบูรณ์  
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา

#### 5.1 สรุปผล

จากการศึกษาทำให้สามารถสรุปได้ว่ากิจกรรมการดำเนินการต่างๆ นั้นสร้างผลสัมฤทธิ์ให้กับงานพัฒนาที่ดินเป็นอย่างดี โดยเฉพาะในเรื่องของการบูรณาการงานกิจกรรม เพราะงานพัฒนาที่ดินไม่สามารถทำในเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้วจะเกิดผลสำเร็จ ต้องทำในหลายกิจกรรม เพื่อจะได้แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของดิน ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน เนื่องจากมีปริมาณการสูญเสียดินมากกว่าค่าที่ยอมรับได้ พร้อมทั้งบูรณาการโครงการหรือกิจกรรมในส่วนของกรมพัฒนาที่ดินและได้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้นำโครงการหรือกิจกรรมของหน่วยงานมาบูรณาการลงในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินนี้ เพื่อให้เกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดดังต่อไปนี้

##### 5.1.1 กิจกรรมการจัดระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ

พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส หมู่ 8 บ้านเล่าลือ หมู่ 9 บ้านสงคุ่ม หมู่ 12 ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

- คันดินแบบที่ 5 จำนวน 35 กิโลเมตร
- บ่อตักตะกอน จำนวน 15 บ่อ
- ทางลำเลียงในไร่นา จำนวน 1.6 กิโลเมตร

##### 5.1.2 กิจกรรมการจัดการดิน

###### 5.1.2.1 กิจกรรมฟื้นฟูและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

- การรณรงค์และส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อปลูก
- การรณรงค์และส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อแจกจ่าย
- การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ลุ่ม – ดอน
- การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำชุมชนบนพื้นที่สูง

###### 5.1.2.2 กิจกรรมงานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

- แหล่งน้ำขนาดเล็ก

###### 5.1.2.3 กิจกรรมสนับสนุนโครงการพระราชดำริ

- การใช้ปุ๋ยพืชสด
- การใช้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ
- การทำการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง
- การปรับปรุงพื้นที่ดินกรด (โดโลไมท์)

อินทรีย์

5.1.2.4 กิจกรรมส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร/เกษตร

- ส่งเสริมการผลิตและการใช้สารอินทรีย์
- ส่งเสริมการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน

5.1.2.5 กิจกรรมศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดิน

- ศูนย์เรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง (ต่อยอด)

(ภาพกิจกรรม)



ภาพกิจกรรมปี 2552

ปลูกแฝกรอบขอบสระ

บ้านอุทัยภาส ม.13 ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพกิจกรรมปี 2553

การใช้ปุ๋ยพืชสด



### การปรับปรุงพื้นที่ดินกรด



### ปลูกหญ้าแฝกครอบขอบสระบ้านส่งคุ่ม ม.12 ต.เขาค้อ



ภาพกิจกรรมปี 2554

พื้นที่ปลูกหญ้าแฝก บ้านกรเพชร หมู่ 5 ตำบลริมสีม่วง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์



ส่งเสริมการผลิตและการใช้สารอินทรีย์



ส่งเสริมการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน



## โครงการพัฒนาที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็ก ปีงบประมาณ 2555

การประเมินราคาค่าก่อสร้าง

(ดำเนินการเอง)

บ้านขึ้นจิตร หมู่ที่ 6 ตำบลริมสีม่วง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

ดำเนินการได้วางแผนก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ จำนวนกิจกรรมตามตาราง ดังนี้

ที่	ชนิดของงาน	ราคา/หน่วย	ปริมาณงาน	หน่วยนับ	จำนวนเงิน (บาท)
1.	ค่าจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ				
	1.1 คูรับน้ำขอบเขา (คันดินแบบที่ 6)	22,090.00	45.06	กม.	995,375.00
	1.2 ทางลำเลียงในไร่	20,990.00	1.7	กม.	35,683.00
	1.3 บ่อดักตะกอนดิน				
	1.3.1 บ่อดักตะกอนดิน ขนาด 450 ลบ.ม.	9,446.00	7	บ่อ	66,122.00
	1.3.2 บ่อดักตะกอนดิน ขนาด 279 ลบ.ม.	5,856.00	3	บ่อ	17,568.00
2.	ป้ายโครงการ	2,000.00	1	ป้าย	2,000.00

### ภาพกิจกรรม



คูรับน้ำขอบเขา (คันดินแบบที่ 6)



ทางลำเลียง

บ่อดักตะกอนดิน



โครงการพัฒนาที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็ก ปีงบประมาณ 2556  
บ้านเพชรช่วย หมู่ที่ 4 ตำบลริมสีม่วง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์  
จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ 500 ไร่  
ภาพกิจกรรม





คูรับขอบเขา



บ่อดักตะกอนดิน



ทางลำเลียง



ส่งเสริมและสาธิตปุ๋ยพืชสด



แหล่งขนาดเล็ก บ้านสังคัม หมู่ 12 ตำบล เขาค้อ

## งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำบ้านดอกจำปี

### กิจกรรม/เป้าหมาย

จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่สูง 350 ไร่

- คูรับน้ำรอบเขาแบบที่ 6
- ปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น
- อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
- โรงเก็บวัสดุชั่วคราว

### ภาพกิจกรรม



คูรับน้ำขอบเขา



คูรับน้ำขอบเขา



บ่อดักตะกอนดิน



ฝายชะลอความเร็วของน้ำ



สนับสนุนกล้ายางพารา  
งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำบ้านสิมารักษ์

กิจกรรม/เป้าหมาย

จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่สูง 350 ไร่

- คูรับน้ำรอบเขาแบบที่ 6
- ปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น
- อาคารชะลอความเร็วของน้ำ
- โรงเก็บวัสดุชั่วคราว

ภาพกิจกรรม



คูรับน้ำรอบเขาแบบที่ 6





คูรับน้ำรอบเขาแบบที่ 6



อาคารชะลอความเร็วของน้ำ



สนับสนุนไม้ผลและไม้ยืนต้น

ภาพกิจกรรมอื่นๆ ปี 2557





ปลูกแฝกบ้านสังคัม หมู่ที่ 12 ตำบลเขาค้อ



ปลูกแฝกบ้านปานสุขุม หมู่ที่ 8 ตำบลเขาค้อ

ศูนย์เรียนรู้ตำบลเขาค้อ

สาธิตการทำและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

บ้านปัญญาดี





สาริตการปุ๋ยพืชสด



พืชปุ๋ยสด



ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง



แหล่งน้ำขนาดเล็กบ้านปานสุขุม ตำบลเขาค้อ

สนับสนุนสารปรับปรุงดิน



### 5.1.3 การติดตามและวิธีการติดตาม

5.1.3.1 การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในพื้นที่งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีการสำรวจ ออกแบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยเจ้าหน้าที่พัฒนาที่ดินของสถานีพัฒนาที่ดินเป็นผู้รับผิดชอบหลักในพื้นที่ สอบถามและรับการร้องขอจากเกษตรกรและชาวบ้าน ทำการประชุมปรึกษาหารือร่วมกับ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นทำการศึกษาความเหมาะสม เสนอเป็นพื้นที่ตัวแทนของสถานีพัฒนาที่ดินเพื่อ จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในที่ประชุมสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต โดยการพิจารณากลับกรองจาก คณะกรรมการจัดทำเขตพัฒนาที่ดินระดับเขต เมื่อผ่านการพิจารณาแล้ว คณะทำงานสำรวจออกแบบล่วงหน้า งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ประจำสถานีพัฒนาที่ดิน (แต่งตั้งจาก ผอ.สพข.) เข้าร่วมดำเนินการออกแบบ งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อส่ง แบบฯ ขออนุมัติงบประมาณต่อไป

5.1.3.2 งานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ เมื่อผ่านการทำประชาพิจารณ์ ร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่และองค์การบริหารปกครองส่วนท้องถิ่น แล้วสำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน ออกแบบและติดตามควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้ได้ปริมาณงานและคุณภาพเป็นไปตามที่กำหนดไว้

5.1.3.3 งานแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน (1,260 ลบ.ม.) มีเจ้าหน้าที่ของสถานีพัฒนาที่ดิน เป็นผู้ติดตาม การก่อสร้าง ร่วมกับเกษตรกรเจ้าของพื้นที่ เมื่อก่อสร้างเสร็จสถานีพัฒนาที่ดิน แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับงาน พร้อมความพอใจของเกษตรกรเจ้าของพื้นที่

5.1.3.4 เกษตรกรผู้รับประโยชน์จากโครงการฯ เมื่อก่อสร้างงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ งานพัฒนาแหล่งน้ำ หรืองานต่างๆ ของกรมพัฒนาที่ดินเสร็จเรียบร้อยแล้ว เกษตรกรสามารถใช้ ประโยชน์จากงานดังกล่าว แต่หากมีการชำรุดของงาน เช่น คันดินถูกน้ำกัดเซาะจนขาด บ่อตักตะกอนดิน พัง อันเนื่องจาก ภัยธรรมชาติ หรือเหตุการณ์อื่นๆ เกษตรกรเจ้าของพื้นที่สามารถแจ้งหมอดินอาสา หรือเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินเข้าไปตรวจสอบเพื่อแก้ไขซ่อมแซม

5.1.3.5 การติดตามโดยคณะทำงานกรมฯ เป็นผู้แต่งตั้งคณะทำงานตรวจราชการติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานกรมพัฒนาที่ดินระดับเขต ตามคำรับรองการปฏิบัติราชการระดับหน่วยงาน เพื่อตรวจสอบ ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ นโยบาย แผนงาน โครงการ กฎหมาย และระเบียบต่างๆ โดยมีการตรวจสอบด้านผลสัมฤทธิ์การดำเนินงาน (outcome) และตรวจผลสำเร็จการดำเนินงาน (output)

### 5.1.4 การประเมินผลการดำเนินงาน

การประเมินผลโดยคณะกรรมการกรมฯ เป็นผู้แต่งตั้งคณะทำงานตรวจราชการติดตามและ ประเมินผลการดำเนินงานกรมพัฒนาที่ดินระดับเขต ตามคำรับรองการปฏิบัติราชการระดับหน่วยงาน เพื่อ ตรวจสอบ ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ นโยบาย แผนงาน โครงการ กฎหมาย และระเบียบต่าง โดยมีการตรวจสอบด้านผลสัมฤทธิ์การดำเนินงาน (outcome) และตรวจผลสำเร็จ การดำเนินงาน (output) ซึ่งสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ได้รับการประเมินจากคณะทำงานดังกล่าว ได้แก่ สนับสนุนโครงการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การพัฒนาปรับปรุงพื้นที่ดินกรด ศูนย์ถ่ายทอด เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน รมรงค์และส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่ ลุ่ม-ดอน ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์คใช้สารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์ ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสด ปรับปรุงบำรุงดิน รมรงค์ไถกลบตอซังพืช เกษตรอินทรีย์ในโรงเรียน โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

พร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว โครงการแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก การประเมินผลมีประเด็นการประเมิน ดังนี้

#### 5.1.4.1 การประเมินผลด้านความพึงพอใจ ทั้งในการประเมินด้านผลสัมฤทธิ์การ

ดำเนินงาน (outcome) และการประเมินผลสำเร็จการดำเนินงาน (output) โดยใช้แบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรต่องานที่ได้รับจากกรมพัฒนาที่ดิน เช่น การประเมินประโยชน์ที่ได้และระดับความพึงพอใจที่มีต่อการปรับปรุงคุณภาพดิน (โดโลไมท์)

#### การประเมินผลด้านความพึงพอใจ

รายการประเมิน (ความพึงพอใจต่อการปรับปรุงคุณภาพดิน)	หน่วย นับ	ระดับความพึงพอใจ				
		1 น้อยสุด	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด
1. การได้รับวัสดุการปรับปรุงคุณภาพดิน	ร้อยละ	0	20	0	40	40
2. การเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด-ด่าง ของดิน (pH)	ร้อยละ	0	0	20	40	40
3. การเจริญเติบโตของพืชที่ปลูกดีขึ้น	ร้อยละ	0	0	0	0	100
4. ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น	ร้อยละ	0	0	0	40	60
5. ลักษณะของดินดีขึ้น เช่น ร่วนซุยขึ้น ไถพรวนง่ายอุ้มน้ำดีขึ้น	ร้อยละ	0	0	20	20	60
6. ลดต้นทุนในการผลิตได้	ร้อยละ	0	0	0	60	40
7. สามารถเพิ่มรายได้ให้ครัวเรือน ได้มากขึ้น	ร้อยละ	0	0	60	20	20
8. ทำให้ได้เปลี่ยนจากเกษตรกรเชิงเดี่ยว มาเป็นเกษตรกรผสมผสาน	ร้อยละ	0	20	0	60	20

**ที่มา :** รายงานการตรวจผลสัมฤทธิ์การดำเนินงาน (outcome) ของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์  
ประจำปีงบประมาณ 2557

5.1.4.2 การประเมินผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจของกิจกรรม โครงการต่างๆ ของกรมพัฒนาที่ดินที่ได้ดำเนินการในเขตพัฒนาที่ดิน มีทั้งกิจกรรมที่สามารถประเมินเป็นต้นทุน ผลตอบแทนโดยตรงได้ เช่น โครงการแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน (1,260 ลบ.ม.) ผลผลิตพืชและรายได้ก่อนและหลังได้รับโครงการแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน

เช่น ข้าว	ก่อนเข้าร่วมโครงการ	หลังเข้าร่วมโครงการ
ผลผลิตเฉลี่ย	613	730.00 กก./ไร่
ราคาผลผลิตเฉลี่ย	14.25	15.00 บาท/กก.
รายได้เฉลี่ย	7,650	8,750.00 บาท/ไร่

นอกจากนี้เกษตรกรบางรายใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในไร่นา สร้างรายได้จากการเลี้ยงปลา และปลูกผักขาย ก่อให้เกิดการลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ (อ้างอิงจากรายงานการตรวจผลสัมฤทธิ์การดำเนินงาน (outcome) ของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ 2557)

5.1.4.3 การประเมินผล ผลตอบแทนที่ไม่สามารถคิดเป็นมูลค่าได้ เช่น การอบรมให้ความรู้แก่หมอดิน ยุวมอดิน การส่งเสริมเกษตรกรอินทรีย์ในโรงเรียน ดังแสดงในรายละเอียดในแบบสอบถามการประเมินผลสัมฤทธิ์การดำเนินงาน (outcome) เช่น โครงการเกษตรกรอินทรีย์ในโรงเรียน

รายการประเมิน (ข้อมูล)	หน่วย นับ	การได้รับความรู้		การนำไปปฏิบัติตาม	
		1	2	1	2
		ไม่ได้	ได้	ไม่ได้ปฏิบัติตาม	ปฏิบัติตาม
1. การทำปุ๋ยหมักและความสำคัญของอินทรีย์วัตถุ	ราย	6	0	6	0
	ร้อยละ	100	0	100	0
2. การผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากสารเร่งพด.2	ราย	6	0	5	1
	ร้อยละ	100	0	83.33	16.67
3. การผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารเร่ง พด.7	ราย	6	0	3	3
	ร้อยละ	100	0	50	50
4. การใช้ประโยชน์พืชปุ๋ยสดเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน	ราย	4	2	2	4
	ร้อยละ	66.67	33.33	33.33	66.67
5. การขยายเชื้อจุลินทรีย์สำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำและผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช	ราย	5	1	3	3
	ร้อยละ	83.33	16.67	50	50
6. การไถกลบตอซังพืชเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน	ราย	4	2	2	4
	ร้อยละ	66.67	33.33	33.33	66.67

รายการประเมิน (ข้อมูล)	หน่วย นับ	การได้รับความรู้		การนำไปปฏิบัติตาม	
		1 ไม่ได้	2 ได้	1 ไม่ได้ปฏิบัติตาม	2 ปฏิบัติตาม
7. การปลูกหญ้าแฝกและประโยชน์ ทางด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ	ราย	5	1	3	3
	ร้อยละ	83.33	16.67	50	50
8. ความรู้เรื่องดิน	ราย	6	0	6	0
	ร้อยละ	100	0	100	0
9. เศรษฐกิจพอเพียงและเกษตร ทฤษฎีใหม่	ราย	5	1	5	1
	ร้อยละ	83.33	16.67	83.33	16.67
10. การทำบัญชีครัวเรือน	ราย	4	2	3	3
	ร้อยละ	66.67	33.33	50	50
11. ความรู้ในพื้นที่ 1 ไร่แก่งน	ราย	3	3	1	5
	ร้อยละ	50	50	16.67	83.33

**ที่มา :** รายงานการตรวจผลสัมฤทธิ์การดำเนินงาน (outcome) ของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์  
ประจำปีงบประมาณ 2557

นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่นๆ ที่ส่งผลทางอ้อมต่อรายได้ ความเป็นอยู่ของเกษตรกรในพื้นที่เขตพัฒนา  
ที่ดิน เช่น การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด การปรับปรุงดินกรด การรณรงค์งดเผาฟางและตอซังพืช การ  
ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมี เหล่านี้ เป็นการลดต้นทุน เพิ่มอินทรีย์วัตถุ และความอุดมสมบูรณ์  
ให้กับดิน รวมทั้งการอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร หมออดิน ยูวหมออดิน ในด้านต่างๆ ด้วย

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การดำเนินงานเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ ควรลงพื้นที่ประชุมชี้แจง ทำความเข้าใจกับเกษตรกร  
ผู้นำชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกษตรกร ผู้นำชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เข้าใจและ  
รับทราบถึงวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงาน และประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากการดำเนินงาน ตลอดจน  
ความร่วมมือและความเห็นของเกษตรกร โดยเฉพาะการคัดเลือกพื้นที่จำเป็นอย่างยิ่งต้องพิจารณาคัดเลือก  
พื้นที่เกษตรกรที่เป็นตัวแทนของปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำนั้นจริงๆ เพื่อให้การดำเนินงาน  
ต่างๆ เช่น การสำรวจและจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ดิน แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน การจัดระบบ  
อนุรักษ์ดินและน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน ในพื้นที่ดำเนินการมีความถูกต้องและชัดเจน  
โดยมุ่งหวังให้เกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ที่ผ่านมามีพบว่า การดำเนินงานใน  
เขตพัฒนาที่ดินยังไม่เป็นรูปแบบและแนวทางเดียวกัน โดยเฉพาะการสำรวจออกแบบงานจัดทำระบบอนุรักษ์  
ดินและน้ำ ต้องกำหนดให้มีขั้นตอนและแนวทางในการดำเนินงานที่ชัดเจนสอดคล้องกับหน้าที่ความ  
รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นผลให้  
การถ่ายทอด เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินต่างๆ มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2.2 การอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่กลางน้ำและต้นน้ำ เป็นพื้นที่ที่มีความ  
ลาดชันควรใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ การพัฒนาแหล่งน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำส่วนใหญ่  
เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชัน มีพื้นที่ราบเหมาะกับการเกษตรบางส่วน ดังนั้นเกษตรกรจะใช้ประโยชน์ที่ดินบน

พื้นที่ดอนและพื้นที่สูง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการสนับสนุนด้านการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก ตลอดจนเหมืองฝาย คลองระบายน้ำขนาดเล็ก เพื่อสนับสนุนการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละลุ่มน้ำขนาดเล็กเหล่านั้น

5.2.3 การปรับปรุงบำรุงดิน ในพื้นที่บริเวณปลายน้ำซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าว และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องทำให้ทรัพยากรดินเสื่อมโทรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการใช้อินทรีย์วัตถุปรับปรุงบำรุงดิน เช่น การไถกลบตอซัง การใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก จะช่วยให้การใช้ประโยชน์ที่ดินมีความยั่งยืน ส่วนในพื้นที่กลางน้ำซึ่งเป็นพื้นที่ดอนมีความลาดชัน การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุมีข้อจำกัดมาก แต่ส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด มีการใช้ปุ๋ยเคมีอยู่แล้วควรณรงค์เพิ่มอินทรีย์วัตถุ โดยลดการเผาเศษพืชและไถเตรียมดินเท่าที่จำเป็น เพื่อสะสมอินทรีย์วัตถุจากเศษพืช

5.2.4 การดำเนินงานเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ ควรมีการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ ฝึกอบรมเกษตรกร หมอดินอาสา หรือเอกสารเผยแพร่ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ ให้หน่วยงานอื่นๆ เข้าศึกษา เยี่ยมชมผลงาน และกิจกรรมการพัฒนาที่ดิน

### 5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

5.3.1 ทรัพยากรดินในพื้นที่ได้รับการปรับปรุงให้มีความอุดมสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น มีการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบน้ำดีที่สามารถนำมาทำการเกษตรได้ตลอดปีทำให้เกษตรกรมีผลผลิตเพิ่มขึ้น ลดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตร

5.3.2 พื้นที่เกษตรบนพื้นที่ลาดชันได้รับการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการปลูกหญ้าแฝก ทำให้ลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และสามารถเป็นแปลงตัวอย่างในการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ได้

5.3.3 มีการบูรณาการงานทั้งภายในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานอื่นๆ เช่น กองทัพอากาศที่ 3 จนทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์เกษตรกรมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สามารถใช้ชีวิตอยู่กับป่าได้โดยไม่ทำลายป่าหรือบุกรุกป่าเพิ่ม มีป่าเป็นแหล่งอาหารของชุมชน ทำให้มีอาชีพเสริมเกิดขึ้นในพื้นที่ มีสุขภาพจิตที่ดีขึ้นเพราะได้รับการดูแลเอาใจใส่จากภาครัฐ ทำให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนของประเทศ



## บรรณานุกรม

- กรมทรัพยากรน้ำ. 2551. **การบริหารจัดการลุ่มน้ำ**. กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ.
- กรมแผนที่ทหาร. 2540. **แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000**. กรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม, กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2551. **แนวทางการจัดทำเขตพัฒนาที่ดิน**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- \_\_\_\_\_. 2558. เอกสารประกอบการบรรยาย โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “การสำรวจ ออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร” กลุ่มพัฒนาบุคคลกรพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กองสำรวจและจำแนกดิน. 2543. **คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย**. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 453. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2550. **ข้อมูลป่าไม้ตามกฎหมาย**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- เกษม จันทรแก้ว. 2551. **หลักการจัดการลุ่มน้ำ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- คำรณ ไทรฟัก. 2552. **การจำแนกพื้นที่ลุ่มน้ำและการดำเนินงานเขตพัฒนาที่ดิน**. สำนักผู้เชี่ยวชาญ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- บัณฑิต ตันศิริและคำรณ ไทรฟัก. 2535. **คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ**. กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ปกครองจังหวัดเพชรบูรณ์. 2557. **ข้อมูลปกครองท้องที่จังหวัดเพชรบูรณ์**. กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
- วุฒิชชาติ สิริช่วยชู. 2552. **กลุ่มชุดดิน**. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 1. สำนักผู้เชี่ยวชาญ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วาสนา ศิริพรทุม. 2554. **การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน หนึ่งจุดหนึ่งตำบล ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ พิจิตร และเลย พ.ศ.2553**. เอกสารวิชาการ. กลุ่มวิเคราะห์ดินสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สุวณี ศรีธวัช ณ ออยุธยา. 2538. **การวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านปฐพีกลศาสตร์ตามกลุ่มชุดดินในประเทศไทย**. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 380. กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักบริหารการทะเบียน. 2555. **รายงานสถิติจำนวนประชากรและบ้าน รายจังหวัด รายอำเภอ และรายตำบล**. กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2546. **คู่มือการใช้แผนที่กลุ่มชุดดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- \_\_\_\_\_. 2547. รายงานผลผลิตพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยตามกลุ่มชุดดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- \_\_\_\_\_. 2548. มัทศจรย์พันธุ์ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- \_\_\_\_\_. 2548. ลักษณะและสมบัติของชุดดินในภาคเหนือของประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

[www.tmd.go.th](http://www.tmd.go.th)

<http://www.doa.go.th>

<http://r02.ddd.go.th/KMLDD/soilimprovement.pdf>

ภาคผนวก

## ค่าคุณสมบัติทางเคมีของดิน กลุ่มชุดดินที่ 15

ชุดดิน :	ชุดดินหล่มสัก (La) แม่สาย (Ms) และแม่ทะ (Mta)
สภาพพื้นที่ :	ราบเรียบ ถึงค่อนข้างราบเรียบ
ความลาดชัน :	0-2%
เนื้อดิน	- ดินบน : ดินร่วนปนทรายแป้ง หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง
	- ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง และจะเหนียวขึ้นตามความลึก
ความลึก :	ดินลึกมาก
การระบายน้ำ :	ค่อนข้างเร็ว
การซาบซึมน้ำ :	ช้า
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :	ช้า



หน้าตัดดิน



บริเวณที่พบ

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ (%)	avail P (ppm)	avail K (ppm)	pH
ดินบน	1.7	8.2	48.4	5.5-6.5
ดินล่าง	1.7	6.5	53.9	6.5-8.0

หมายเหตุ : เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ  $\times 0.05$ 

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนาในฤดูฝน ส่วนฤดูแล้งใช้ปลูกพืชไร่ และพืชผักได้ถ้ามีน้ำเพียงพอ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : มีน้ำท่วมและแช่ขังในฤดูฝน

ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่มให้เพียงพอสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง

ไนโตรเจน (N)	6	กิโลกรัมต่อไร่
ฟอสฟอรัส (P2O5)	3	กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม (K2O)	6	กิโลกรัมต่อไร่

**คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามชนิดของดิน**

คำแนะนำที่ 1 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือ หลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่

และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 6 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 2 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือหลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 19 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่

**ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่มให้เพียงพอสำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง**

ไนโตรเจน (N)	12	กิโลกรัมต่อไร่
ฟอสฟอรัส (P2O5)	3	กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม (K2O)	6	กิโลกรัมต่อไร่

**คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามชนิดของดิน**

คำแนะนำที่ 1 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือ หลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่

และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวแตกกอ

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 2 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือหลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 19 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่

และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวแตกกอ

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่

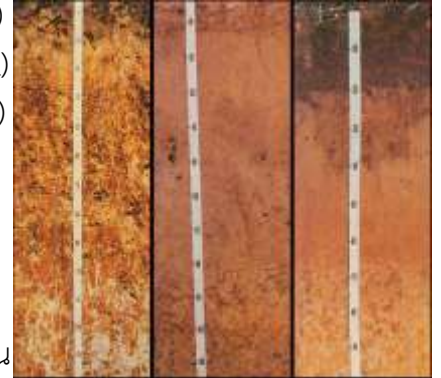
ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่

หมายเหตุ : ควรใส่ปุ๋ยหมักปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด หรือไถกลบเศษซากพืช ควบคู่ไปด้วยเพื่อช่วยให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## ค่าคุณสมบัติทางเคมีของดิน กลุ่มชุดดินที่ 17

ชุดดิน :	ชุดดินเรณู (Rn) บุนนทริก (Bt) สายบุรี (Bu) เขมราฐ (Kmr) โคกเคียน (Ko) หล่มเก่า (Lk) สุไหงปาตี (Pi) ปากคม (Pkm) ร้อยเอ็ด (Re) สงขลา (Sng) และ วิสัย (Vi)
สภาพพื้นที่ :	ราบเรียบ ถึงค่อนข้างราบเรียบ
ความลาดชัน :	0-2%
เนื้อดิน	- ดินบน : ดินร่วนปนทราย - ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนทราย จนถึงเป็นดินร่วนปน ดินเหนียวในดินชั้นล่างๆ
ความลึก :	ดินลึกมาก
การระบายน้ำ :	เร็ว
การซาบซึมน้ำ :	เร็วในดินบนถึงปานกลางในดินล่าง
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ช้า



หน้าตัดดิน



บริเวณที่พบ

## คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ (%)	avail P (ppm)	avail K (ppm)	pH
ดินบน	0.5	2.0	62.4	5.0-6.5
ดินล่าง	0.3	7.2	55.3	4.5-6.0

หมายเหตุ : เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ  $\times 0.05$

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนาในฤดูฝน ภายหลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว ถ้าดินมีความชื้น เพียงพอใช้ปลูกพืชไร่ต่างๆ เช่น แตงโม

**ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :** มีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย และมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ

**ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่มให้เพียงพอสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง**

ไนโตรเจน (N)	9	กิโลกรัมต่อไร่
ฟอสฟอรัส (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	6	กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม (K <sub>2</sub> O)	3	กิโลกรัมต่อไร่

**คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามชนิดของดิน**

คำแนะนำที่ 1 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือ หลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 2 : ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-46-0 และ 0-0-60

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือหลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-46-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 3 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-12-8 ร่วมกับ 46-0-0 และ 0-46-0

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือหลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 38 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-46-0 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

**ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่มให้เพียงพอสำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง**

ไนโตรเจน (N)	18	กิโลกรัมต่อไร่
ฟอสฟอรัส (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	6	กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม (K <sub>2</sub> O)	3	กิโลกรัมต่อไร่

**คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามชนิดของดิน**

คำแนะนำที่ 1 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือ หลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 38 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวแตกกอ

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่



ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 2 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือหลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่

และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวแตกกอ

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 3 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-12-8 ร่วมกับ 46-0-0 และ 0-46-0

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือหลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-12-8 อัตรา 38 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-46-0 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวแตกกอ

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

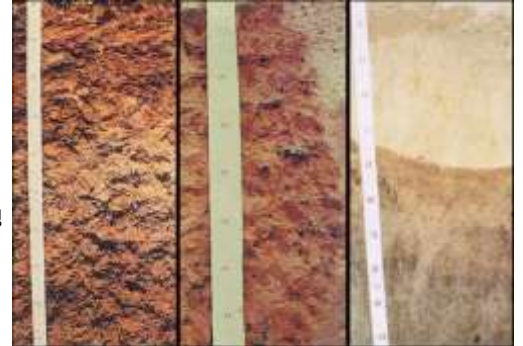
ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

หมายเหตุ : ควรใส่ปุ๋ยหมักปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด หรือไถกลบเศษซากพืช ควบคู่ไปด้วยเพื่อช่วยให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## ค่าคุณสมบัติทางเคมีของดิน กลุ่มชุดดินที่ 22

ชุดดิน :	ชุดดินสีทน (St) น้ำกระจาย (Ni) และ สันทราย (Sai)
สภาพพื้นที่ :	ค่อนข้างราบเรียบ
ความลาดชัน :	<2%
เนื้อดิน	- ดินบน : ดินร่วนปนทราย หรือดินทรายปนดินร่วน
	- ดินล่าง : เป็นดินร่วน ดินร่วนปนทรายแข็ง หรือดินร่วนปนทรายสลับกันไป
	ไม่แน่นอน
ความลึก :	ดินลึกมาก
การระบายน้ำ :	ค่อนข้างเร็ว
การซาบซึมน้ำ :	ปานกลาง
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ต่ำ



หน้าตัดดิน



บริเวณที่พบ

## คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ (%)	avail P (ppm)	avail K (ppm)	pH
ดินบน	0.9	7.1	50.0	5.0-6.0
ดินล่าง	0.6	5.2	37.8	6.0-7.0

หมายเหตุ : เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ  $\times$  0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ใช้ปลูกข้าวภายหลังเก็บเกี่ยวแล้วใช้ปลูกพืชไร่ และพืชผักต่างๆ

**ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :** มีเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำและดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ

**ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่มให้เพียงพอสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง**

ไนโตรเจน (N)	9	กิโลกรัมต่อไร่
ฟอสฟอรัส (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3	กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม (K <sub>2</sub> O)	6	กิโลกรัมต่อไร่

**คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามชนิดของดิน**

คำแนะนำที่ 1 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือ หลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 5

กิโลกรัมต่อไร่

และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 2 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือหลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 19 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 3 กิโลกรัม

ต่อไร่

และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

**ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่เพิ่มให้เพียงพอสำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง**

ไนโตรเจน (N)	18	กิโลกรัมต่อไร่
ฟอสฟอรัส (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3	กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม (K <sub>2</sub> O)	6	กิโลกรัมต่อไร่

**คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามชนิดของดิน**

คำแนะนำที่ 1 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือ หลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 8

กิโลกรัมต่อไร่

และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวแตกกอ

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

คำแนะนำที่ 2 : ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 0-0-60

หลังหว่านข้าว 20-25 วัน หรือหลังปักดำ 7-10 วัน

ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 19 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่

และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวแตกกอ

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

หมายเหตุ : ควรใส่ปุ๋ยหมักปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด หรือไถกลบเศษซากพืช ควบคู่ไปด้วยเพื่อช่วยให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## ค่าคุณสมบัติทางเคมีของดิน กลุ่มชุดดินที่ 31

ชุดดิน :	ชุดดินเลย (Lo) และชุดดินวังไทร (Wi)
สภาพพื้นที่ :	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ถึงลูกคลื่นลอนลาด
ความลาดชัน :	2-6%
เนื้อดิน	- ดินบน : ดินร่วนปนทรายแป้ง หรือดินร่วนปนดินเหนียว
	- ดินล่าง : ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว
ความลึก :	ดินลึกมาก
การระบายน้ำ :	ค่อนข้างเร็ว
การซาบซึมน้ำ :	ปานกลางถึงช้าในดินล่าง
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ปานกลาง



หน้าตัดดิน



บริเวณที่พบ

## คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ (%)	avail P (ppm)	avail K (ppm)	pH
ดินบน	2.1	29.0	103.3	5.5-6.5
ดินล่าง	1.5	37.5	86.1	5.5-6.5

หมายเหตุ : เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ  $\times$  0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีแสด มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

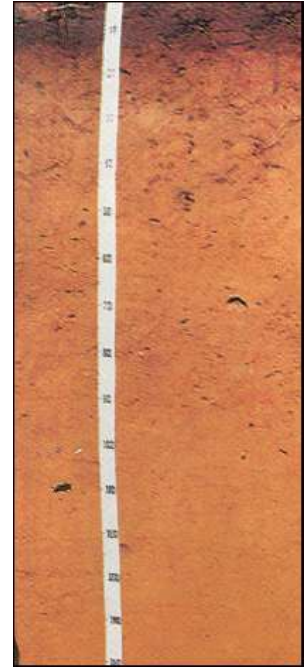
พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ในการปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง ถั่ว และอื่นๆ

**ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :** ในช่วงฤดูเพาะปลูก อาจขาดแคลนน้ำได้ ถ้าฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานานบริเวณที่มีความลาดชันสูง จะมีปัญหาเรื่องการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

กลุ่มชุดดินนี้ ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว เนื่องจากสภาพพื้นที่ค่อนข้างสูงและมีความลาดชันยากต่อการกักเก็บน้ำสำหรับปลูกข้าว

## ค่าคุณสมบัติทางเคมีของดิน กลุ่มชุดดินที่ 35

ชุดดิน :	ชุดดินดอนไร้ (Dr) ด่านซ้าย (Ds) ห้างฉัตร (Hc) โคราช (Kt) มาบบอน (Mb) สดึก (Suk) วาริน (Wn) และ ยโสธร (Yt)
สภาพพื้นที่ :	ค่อนข้างราบเรียบ
ความลาดชัน :	<2%
เนื้อดิน	- ดินบน : ดินร่วนปนทราย หรือดินทรายปนดินร่วน - ดินล่าง : เป็นดินร่วน ดินร่วนปนทรายแป้ง หรือดินร่วน ปนทรายสลับกันไปไม่แน่นอน
ความลึก :	ดินลึกมาก
การระบายน้ำ :	ค่อนข้างเร็ว
การซาบซึมน้ำ :	ปานกลาง
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :	ช้า



หน้าตัดดิน

## คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ (%)	avail P (ppm)	avail K (ppm)	pH
ดินบน	2.4	6.3	124.7	5.0-6.5
ดินล่าง	1.9	4.5	108.5	4.5-5.5

หมายเหตุ :เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ  $\times$  0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีแสด มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

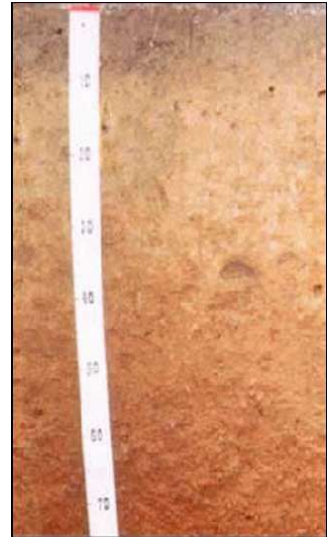
พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ใช้ปลูกพืชไร่ต่าง ๆ และไม้ผลบางชนิด

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : ในบริเวณที่มีความลาดชันสูง จะมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

กลุ่มชุดดินนี้ ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว เนื่องจากสภาพพื้นที่ค่อนข้างสูงและมีความลาดชันยากต่อการกักเก็บน้ำสำหรับปลูกข้าว

## ค่าคุณสมบัติทางเคมีของดิน กลุ่มชุดดินที่ 35

- ชุดดิน : ชุดดินเพชรบูรณ์ (Pe) ปรมาณบุรี (Pr) และสีคิ้ว (Si)  
 ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด
- สภาพพื้นที่ :
- ความลาดชัน : 2-12%
- เนื้อดิน - ดินบน : ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วน  
 - ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว
- ความลึก : ดินลึกถึงลึกมาก
- การระบายน้ำ : ดี
- การซาบซึมน้ำ : ปานกลางถึงเร็ว
- การไหลบ่าของน้ำบนผิวน้ำปานกลาง
- ดิน :



หน้าตัดดิน



บริเวณที่พบ

## คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ (%)	avail P (ppm)	avail K (ppm)	pH
ดินบน	2.3	7.9	78.5	5.0-7.0
ดินล่าง	2.1	5.3	61.5	6.0-8.0

หมายเหตุ : เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ  $\times 0.05$

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีแสด มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง



- พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :** ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และพืชผักต่าง ๆ บางส่วนยังคงสภาพเป็นป่า
- ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :** เป็นดินที่พบบนที่มีความลาดชัน ที่อาจมีปัญหาในเรื่องการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้และดินมีโอกาสที่จะขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูเพาะปลูก
- กลุ่มชุดดินนี้ ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว เนื่องจากสภาพพื้นที่ค่อนข้างสูงและมีความลาดชันยากต่อการกักเก็บน้ำสำหรับปลูกข้าว

## ค่าคุณสมบัติทางเคมีของดิน กลุ่มชุดดินที่ 40

ชุดดิน :	ชุดดินจักราช (Ckr) ชุมพวง (Cpg) หุบกะพง (Hg) ห้วยแกล้ง (Ht) สันป่าตอง (Sp) และ ยางตลาด (Yl)
สภาพพื้นที่ :	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย
ความลาดชัน :	3-5%
เนื้อดิน	- ดินบน : ดินร่วนปนทราย - ดินล่าง : ดินร่วนปนทราย แต่จะเหนียวขึ้นตาม ความลึก
ความลึก :	ดินลึกมาก
การระบายน้ำ :	ดี
การซาบซึมน้ำ :	เร็ว
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง	



หน้าตัดดิน



บริเวณที่พบ

## คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ (%)	avail P (ppm)	avail K (ppm)	pH
ดินบน	1.8	6.3	38.7	5.0-6.5
ดินล่าง	1.2	6.3	33.6	5.0-6.5

หมายเหตุ : เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ  $\times 0.05$

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีแสด มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

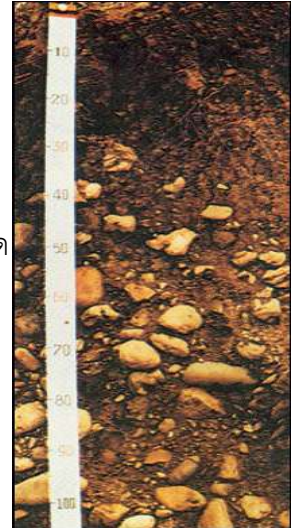
**พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ :** ปลูกพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง, งาม, ปอแก้ว

**ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :** เป็นดินทราย ดินมีการอุ้มน้ำไม่ดี พืชที่ปลูกมีโอกาสขาดแคลนน้ำได้ง่ายในบริเวณที่มีความลาดชันสูง จะเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่ายและดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ

กลุ่มชุดดินนี้ ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว เนื่องจากสภาพพื้นที่ค่อนข้างสูงและมีความลาดชัน ยากต่อการกักเก็บน้ำสำหรับปลูกข้าว

## ค่าคุณสมบัติทางเคมีของดิน กลุ่มชุดดินที่ 48

ชุดดิน :	ชุดดินแมร์ริม (Mr) น้ำซุน (Ncu) พะเยา (Pao) และท่ายาง (Ty)
สภาพพื้นที่ :	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน
ความลาดชัน :	2-20%
เนื้อดิน	- ดินบน : ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วน
	- ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนทรายปนเศษหินและกรวด
ความลึก :	เป็นดินตื้น
การระบายน้ำ :	ดี
การซาบซึมน้ำ :	เร็ว
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :	ปานกลางถึงเร็ว
หน้าตัดดิน	



บริเวณที่พบ

## คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ (%)	avail P (ppm)	avail K (ppm)	pH
ดินบน	1.3	1.5	141.0	4.5-5.5
ดินล่าง	1.1	1.2	161.4	4.5-5.5

หมายเหตุ : เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ  $\times$  0.05

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีน้ำเงิน มีค่าในระดับสูง

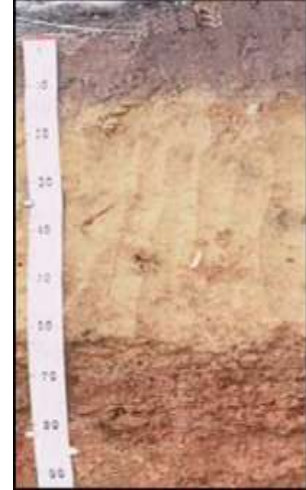
พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : พืชไร่, ไม้ผล บางส่วนยังคงสภาพเป็นป่า

**ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :** เป็นดินที่พบบนที่มีความลาดชัน อาจมีปัญหาเรื่องการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ดินมีโอกาสขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูการเพาะปลูก และมีเนื้อดินประกอบด้วยกรวดและเศษหินมาก

กลุ่มชุดดินนี้ ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว เนื่องจากสภาพพื้นที่ค่อนข้างสูงและมีความลาดชันยากต่อการกักเก็บน้ำสำหรับปลูกข้าว

## ค่าคุณสมบัติทางเคมีของดิน กลุ่มชุดดินที่ 56

ชุดดิน :	ชุดดินลาดหญ้า (Ly) ภูสะนา (Ps) และโพนงาม (Png)
สภาพพื้นที่ :	ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน
ความลาดชัน :	2-30%
เนื้อดิน	- ดินบน : ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วน - ดินล่าง : ดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนเหนียว
ความลึก :	เป็นดินลึกปานกลาง
การระบายน้ำ :	ดี
การซาบซึมน้ำ :	ปานกลางถึงเร็ว
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ปานกลางถึงเร็ว



หน้าตัดดิน



บริเวณที่พบ

## คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ (%)	avail P (ppm)	avail K (ppm)	pH
ดินบน	1.9	2.7	60.4	4.5-5.5
ดินล่าง	1.6	2.6	49.9	4.5-5.5

หมายเหตุ : เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ  $\times 0.05$ 

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีแสด มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

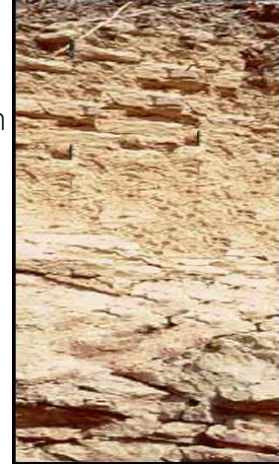
พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : พืชไร่ ไม้ผล บางส่วนยังคงสภาพเป็นป่า

**ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ :** เป็นดินที่พบบนที่ลาดชัน อาจมีปัญหาเรื่องการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ดินมีโอกาสขาดแคลนน้ำในฤดูการเพาะปลูกและดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ

กลุ่มชุดดินนี้ ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว เนื่องจากสภาพพื้นที่ค่อนข้างสูงและมีความลาดชันยากต่อการกักเก็บน้ำสำหรับปลูกข้าว

## สมบัติและลักษณะพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน

สภาพพื้นที่ :	ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา และเทือกเขา
ความลาดชัน :	>35%
เนื้อดิน	- ดินบน : ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับชนิดของหินต้นกำเนิด
	- ดินล่าง : ไม่แน่นอน
ความลึก :	ไม่แน่นอน
การระบายน้ำ :	ดีปานกลางถึงดี
การซาดซึมน้ำ :	-
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :	เร็ว



หน้าตัดดิน



บริเวณที่พบ

## คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

บริเวณที่พบ	อินทรีย์วัตถุ (%)	avail P (ppm)	avail K (ppm)	pH
ดินบน	-	-	-	-
ดินล่าง	-	-	-	-

หมายเหตุ :เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ  $\times 0.05$ 

ตัวเลขสีแดง มีค่าในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน

ตัวเลขสีส้ม มีค่าในระดับปานกลาง

ตัวเลขสีเขียว มีค่าในระดับสูง

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ : ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่างๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง หรือป่าดิบชื้น

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ : มีความลาดชันสูงมาก ซึ่งถ้าเปิดป่าทำการกสิกรรม จะทำให้เกิดการชะล้างพังทลายสูงมากไม่ควรนำมาใช้ทำประโยชน์ ควรปล่อย



ไว้เป็นป่าไม้ธรรมชาติ เพื่อรักษาแหล่งน้ำบางแห่งที่มีการเปิดทำไร่  
เลื่อนลอย

กลุ่มชุดดินนี้ ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว เนื่องจากเป็นพื้นที่เนินเขาและภูเขาลาดชันสูงยากต่อการ  
กักเก็บน้ำสำหรับปลูกข้าว

ตารางภาคผนวกที่ 1 ธาตุอาหารและกลุ่มชุดดินในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำเข็ก อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

ตำบล	เนื้อที่กลุ่มชุดดิน (ไร่)																	
	5	6	7	15	16	17	22	31B /55B	31C /55C	33	35B	35C	36B	36C	38B	40B	40C	48C
1.เข็กน้อย				-				-	-					-	-	-	-	
2.แคมป์สน				1,937				778	706					-	-	-	-	
3.ทุ่งสมอ				1,533				71	123					-	-	-	-	
4.เขาค้อ				-				-	-					-	-	-	-	
5.หนองแม่ นา				1,722				1,304	455					-	-	-	-	
6.สะเดาะพง				-				-	-					-	-	-	-	
7.ริมสีม่วง				-				-	-					156	1,618	175	121	
รวมพื้นที่ ทั้งหมด				5,192				2,153	1,284					156	1,618	175	121	
pH				6.0-7.5				5.5-6.5	5.5-6.5					6.0-7.5	5.5-7.0	4.5-5.5	4.5-5.5	
N				1.37				2.86	2.86					2.36	1.59	0.78	0.78	
P				3				10	10					10	10	10	10	
K				6				0	0					10	0	10	10	
LR				-				-	-					-	450	450	450	

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดง หมายถึง ค่าที่ต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน  
 ตัวเลขสีเขียว หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน  
 ตัวเลขสีส้ม หมายถึง ค่าที่สูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ) ธาตุอาหารและกลุ่มชุดดินในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำเข็ก อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

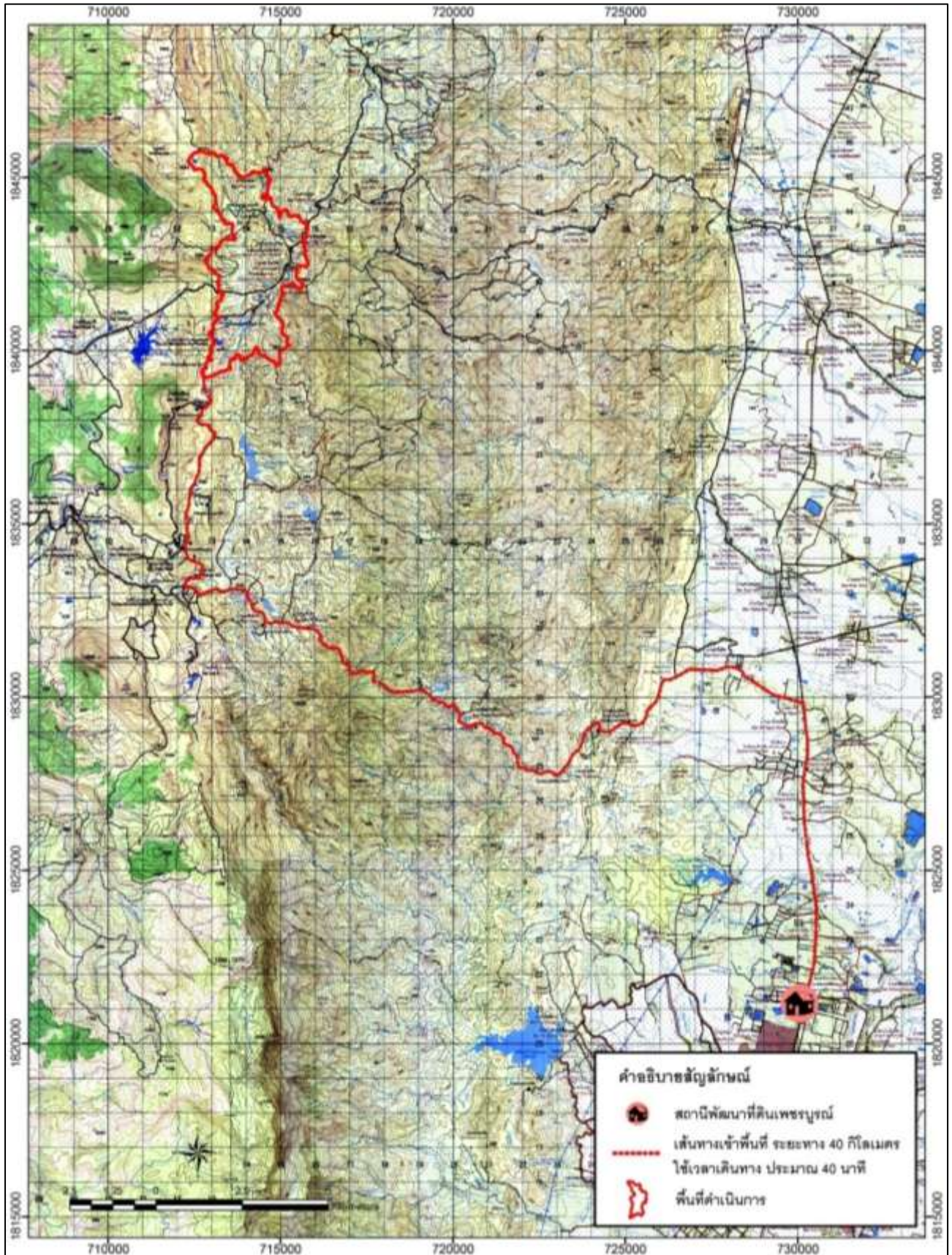
เนื้อที่กลุ่มชุดดิน (ไร่)

ตำบล	เนื้อที่กลุ่มชุดดิน (ไร่)													ที่ดิน			รวม พื้นที่ ทั้งหมด		
	48D			48E			56C			56D			62			ฟาร์ม เลี้ยง สัตว์ (F)		หิน พื้น โพล์ (RL)	แหล่ง น้ำ (W)
	48C /37C	48C /56C	48C /RC	48D /56D	48D /RC	55C /47C	56B /35B	56B /48B	56C /35C	56D	56D	62	62	62	62	62		62	62
1.เข็กน้อย						-							59,598	7,962	-	212	26,214		
2.แคมป์สน						460							59,278	-	-	1,089	293,643		
3.ทุ่งสมอ						1							66,979	15,000	467	285	127,824		
4.เขาค้อ						-							91,913	90,139	-	-	201,500		
5.หนองแม่นา						-							96,514	26,434	-	132	116,654		
6.สะเดาะพง						-							28,217	82,006	-	-	116,235		
7.ริมสีม่วง						2,317							72,416	53,073	-	-	90,293		
<b>รวมพื้นที่ ทั้งหมด</b>						<b>2,778</b>							<b>474,915</b>	<b>368,491</b>	<b>467</b>	<b>2,289</b>	<b>1,491,913</b>		
pH						6.5-							-	-	-	-	-		
N						7.5							-	-	-	-	-		
P						2.53							-	-	-	-	-		
K						10							-	-	-	-	-		
LR						0							-	-	-	-	-		

หมายเหตุ **ตัวเลขสีแดง** หมายถึง ค่าที่ต่ำกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน  
**ตัวเลขสีเขียว** หมายถึง ค่าปานกลางตามมาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน  
**ตัวเลขสีส้ม** หมายถึง ค่าที่สูงกว่ามาตรฐานของสมบัติทางเคมีของดิน

ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8





แผนที่ภาคผนวก 1-2 แผนที่แสดงเส้นทางในการเข้าพื้นที่  
ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8



แผนที่ภาคผนวก 1-3 งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ 1:4,000  
 ที่มา : กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8



## นายบุญเที่ยง กงจีน เกษตรกรตัวอย่างการปลูกฟักแม้ว



ภาพกิจกรรมภาคผนวก 1-5 ตัวอย่างเกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการ การปลูกฟักแม้ว



ตารางภาคผนวก 2 รายชื่อเกษตรกรถือครองที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ้ม  
ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เนื้อที่
1	นายธนากร แสนจ๊ะ	(13-0-00)
2	นายอนุมาศ แสนจ๊ะ	( 5-0-00 )
3	นายศักดิ์ดา แสนจ๊ะ	(15-2-00)
4	นายอัศวิน สิ้นยี่	(20-1-00)
5	นางหมีหมีมะ สิ้นจ้าง	( 6-2-00 )
6	นายธนากร แสนจ๊ะ	( 6-3-00 )
7	นายมนตรี สิ้นจ้าง	(10-1-00)
8	นายเดชา สิ้นจ้าง	(16-1-00)
9	นายอรุณพร สิ้นเข้า	( 3-2-00 )
10	นายสุรพงศ์ สิ้นเข้า	( 7-2-00 )
11	นายเปา สิ้นเข้า	( 7-1-00 )
12	นายโอมะ สิ้นหมี	( 7-0-00 )
13	นายรัชพล แสนจ๊ะ	(23-1-00)
14	นายเฉลิมศักดิ์ สิ้นจ้าง	(27-0-00)
15	นางบุษบา สิ้นเข้า	(18-0-00)
16	นางสมัย สิ้นเข้า	(10-2-00)
17	นายนิรันดร์ แซ่จาง	(21-2-00)
18	นายเกษม สิ้นหมี	(14-0-00)
19	นายเฉลิมศักดิ์ สิ้นจ้าง	(25-0-00)
20	นายนะสีมะ	( 6-3-00 )
21	นายอรุณ ศรีวุฒิเจริญพร	( 8-2-00 )
22	นางบุษบา สิ้นเข้า	(12-0-00)
23	นางกรรณกาญจน์ ยมจันทร์	( 4-2-00 )
24	นายประพันธ์ ฉิมลี	( 2-0-00 )
25	นายอาชามะ สิ้นลี	( 2-0-00 )
26	นายอัศนี สิ้นเข้า	(17-0-00)
27	นายเกษม สิ้นหมี	(21-1-00)
28	นายอัศนี สิ้นเข้า	(17-0-00)
29	นายสมัย สิ้นเข้า	(11-0-00)
30	นายกระแส สิ้นจ้าง	(14-0-00)

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เนื้อที่
31	นายชัยพร สิ้นหมี	(14-0-00)
32	นายธนากร แสนจ๊ะ	(40-2-00)
33	นายนิรันดร์ แซ่จาง	(14-2-00)
34	นายเน้ง แซ่จ้าง	(16-0-00)
35	นายดิเรก แสนจ๊ะ	(14-0-00)
36	นายสาคร สิ้นจ้าง	(15-0-00)
37	นายนะเบอระอะ สิ้นจ้าง	(18-1-00)
37/1	นางรจนา สิ้นยี่	( 1-2-00 )
37/2	นายจรัส สิ้นหมี	(15-0-00)
38	นายสุพรชัย สิ้นเข้า	( 7-1-00 )
39	นายสมศักดิ์ สิ้นหมี	( 7-1-00 )
40	นายปาไปะะ สิ้นเข้า	(20-2-00)
41	นางจิริยา สิ้นหมี	(18-2-00)
42	นายวัฒนา แสนจ๊ะ	(10-0-00)
43	นางจิราพร สิ้นจ้าง	(10-0-00)
44	นางเน้มะ สิ้นจ้าง	(14-0-00)
45	นางอัญชลี สิ้นจ้าง	( 7-0-00 )
45/1	นายดิเรก แสนจ๊ะ	( 2-0-00 )
46	นายชัว แซ่จ้าง	(15-0-00)
47	นายชัว แซ่จ้าง	(15-0-00)
48	นายพูอิน	(20-0-00)
49	นายอุดม แซ่คำ	(30-2-00)
50	นายเน้ง แซ่คำ	( 7-0-00 )
51	นายแสงจันทร์ แซ่ลี	(15-0-00)
52	นายสุริยวงศ์ ประทีปคีรี	(47-0-00)
53	นายสุริยวงศ์ ประทีปคีรี	(18-2-00)
54	นายวัฒนา แสนจ๊ะ	(38-0-00)
55	นายวสุ พัฒนะคีรี	(13-2-00)
56	นายนครินทร์ สิ้นจ้าง	(10-3-00)
57	นายสมพงษ์ สิ้นหมี	(21-2-00)

ตารางภาคผนวก 2 รายชื่อเกษตรกรถือครองที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ้ม  
ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เนื้อที่	ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เนื้อที่
58	นายคำมา ยอดอ่อน	(18-0-00)	85	นายเฮื้อ แซ่คำ	(16-2-00)
59	นายนครินทร์ สิ้นจ้าง	(10-0-00)	86	นายโต้ง แซ่คำ	(14-2-00)
60	นางตุ้มะ สิ้นจ้าง	(13-0-00)	87	นางจื้อ แซ่คำ	(21-2-00)
61	นางสีปุมะ สิ้นจ้าง	(15-0-00)	88	นายยุทธ บำรุงศิริ	(15-0-00)
62	นายอาเป๊ะ สิ้นจ้าง	(16-0-00)	89	นายภักดี แซ่คำ	(22-0-00)
63	นายหมี่หมี่มะ สิ้นจ้าง	(18-2-00)	90	นายภักดี แซ่คำ	(14-1-00)
64	หมู่บ้านเพชรดำ	(110-0-00)	91	นายเล่าจู้ แซ่คำ	(11-2-00)
65	นายอภัย รัชตวิบูลย์สิน	(13-2-00)	92	นายประยุทธ แก้วกำเนิด	( 4-1-00 )
66	นายมีชัย สิ้นจ้าง	( 9-2-00 )	93	นายภิรมย์ วงศ์ศิริ	( 6-1-00 )
67	นางรัตนา แสนจ๊ะ	( 5-2-00 )	94	นายเดชา สิ้นจ้าง	( 3-1-00 )
68	นายเกษม สิ้นหมี่	( 6-1-00 )	95	นางธิตามร พรหมชนะสิน	(10-2-00)
69	นายเล่าลือ	(10-0-00)	96	นางแคะพู แซ่ฟุ้ง	(10-2-00)
70	นายโอ๊ะปะ สิ้นหมี่	(30-0-00)	97	ที่สาธารณะ	(130-0-00)
71	นายสุริยวงศ์ ประทีปศิริ	( 5-2-00 )	98	นายชัยยุทธ บำรุงศิริ	(24-0-00)
72	นายกี แซ่จาง	(16-2-00)	99	นายนิติกร แซ่คำ	(16-2-00)
73	นายเล่าจู้ แซ่คำ	(27-2-00)	100	นายกฤษณะ ประทีปศิริ	(12-0-00)
74	นายชัยฤทธิ์ บำรุงศิริ	(20-2-00)	101	นายยุทธ บำรุงศิริ	(24-0-00)
75	นายกี แซ่จาง	( 9-1-00 )	102	นายเล่าย่าง แซ่จาง	(15-2-00)
76	นายกี แซ่จาง	(14-2-00)	103	นายนิชัย แซ่จั้ง	(18-2-00)
77	นายเน้ง แซ่คำ	(17-3-00)	104	นายปั้ง แซ่คำ	(15-0-00)
78	นายอุดม แซ่คำ	(30-2-00)	105	นายเซ้ง แซ่ก้อ	(11-0-00)
79	นายยั้ง แซ่คำ	(16-3-00)	105/1	นางเกียะ แซ่คำ	(15-0-00)
80	นายชาติแก้ว แซ่จาง	(21-2-00)	106	นายจื้อกั๊วะ แซ่คำ	(20-0-00)
81	นางว่าง แซ่จั้ง	(11-2-00)	107	นายจ๊ะ แซ่จั้ง	(11-3-00)
82	นายเหลา แซ่คำ	(18-3-00)	108	นายหว่างจู้ แซ่จาง	(10-3-00)
83	นายฟูเจียง	( 8-0-00 )	109	นายแก้ว แซ่ก้อ	(10-1-00)
84	นายซัว แซ่จาง	( 6-2-00 )	110	นายตั่ว แซ่จาง	(20-2-00)
84/1	นายเกียะ แซ่คำ	(15-0-00)	111	นายศักดิ์ชัย คำสามัคคี	(13-1-00)

ตารางภาคผนวก 2 รายชื่อเกษตรกรถือครองที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ้ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เนื้อที่	ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เนื้อที่
112	นายชาติแก้ว แซ่จ่าง	(20-2-00)	140	นายหรือ แซ่คำ	(32-2-00)
113	ที่ว่าง	(17-0-00)	141	นายชัยยุทธ บำรุงศิริ	(12-1-00)
114	นายจิว แซ่จ่าง	(16-2-00)	142	นายชาติจื้อ แสงคำกุล	(10-1-00)
115	นายพิศิษฐ์ แซ่จ่าง	(17-1-00)	143	นายยุทธชัย ศักดิ์คำ	(25-0-00)
116	ที่ว่าง	(10-0-00)	144	นายเล่ายี่ แซ่จ่าง	(15-2-00)
117	คริสจักร(โบสถ์)	(24-1-00)	145	นายว่า แซ่จ่าง	(18-1-00)
118	หมู่บ้านเล่าลือ	(180-1-00)	146	นางยิว แซ่จ่าง	(25-0-00)
119	นายบุญชู แซ่จั้ง	(11-0-00)	147	ที่ทำเลเลี้ยงสัตว์	(895-0-00)
120	นายสีก	(11-0-00)	148	ที่ว่าง	(15-0-00)
121	นายสง่า ขวัญทอง	(16-0-00)	149	นายศักดิ์ชัย แซ่คำ	( 4-2-00 )
122	นายมณี ราวิน	(37-0-54)	150	นายไต้ง แซ่คำ	(20-0-00)
123	นางจันลา น้อยเทศ	(20-0-00)	151	นายทูลิน แซ่เติน	(14-3-00)
124	นายณรงค์ รอรักษา	( 8-0-00 )	152	นายวัชร แสงคำกุล	(10-0-00)
125	นายสมนึก บุญประไพ	(20-0-00)	153	นายเดช หอมรส	(20-0-00)
126	นางคำน้อย อยู่คง	( 6-2-00 )	154	นายศักดิ์ชัย แซ่จั้ง	(41-1-00)
127	นายยวน สงวนสิน	(23-2-00)	155	นายจูเปา แสงคำกุล	(30-1-00)
128	นายยวก จันทรา	(10-2-00)	156	นายนิสัน ตันอินทร์	(27-1-00)
129	นายแก้ว วันเย็น	( 2-2-00 )	157	นายแดง สีสำอาง	(28-2-00)
130	นายมานิตย์ เมกุล	(23-0-67)	158	นางผัด ฤทธิ์ยอด	(27-2-00)
131	นางจันทร์แรม สีเดช	(14-2-00)	159	นางสำรวย อานพรม	(17-0-00)
132	หมู่บ้านปานสุขุม	(120-0-00)	160	โรงเรียนเจริญทองนิม	(135-0-00)
133	นายประชุม วันเย็น	(21-2-89)	161	สถานีอนามัย	( 5-0-00 )
134	นายบุญมี พันธุ์ดี	(24-2-89)	162	นางราตรี สิงโตทอง	(32-0-00)
135	นายเฉลิมพล บำรุงศิริ	( 7-0-00)	163	การประปาบ้านสุขุม	(52-0-00)
136	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก บ้านเล่าลือ	(13-2-00)	164	ป่าชุมชน	( 6-2-00 )
137	ที่ว่าง	(20-0-00)	165	นายสมทรง จันทรีย์	(17-0-00)
138	นายแจ้ง	บำรุงศิริ	166	นายประสาน ปานอ่อง	(32-0-00)
139	นายชาติ จังพินิจกุล	( 5-1-00 )	167	นายประเสริฐ ปานอ่อง	(13-1-00)

ตารางภาคผนวก 2 รายชื่อเกษตรกรถือครองที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม  
ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เนื้อที่	ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เนื้อที่
168	บ้านอุทัยภาส	(135-0-00)	196	นางนุชนารถ ทงจิ้น	( 6-0-00 )
169	ที่สาธารณะ	(12-0-00)	197	นายมนัส บัวมาก	( 3-2-00 )
170	นายเจริญ พวงทอง	(37-0-00)	198	นายสท้าน จีหา	(18-2-00)
171	นายบัว ทานา	(25-2-00)	199	นายไฉ ศรีสุข	(31-2-72)
172	นายอนุสรณ์ สำเภา	(20-2-00)	200	นายไสว สุขซัง	(19-0-00)
173	นายบึง ชุมนคร	(20-1-00)	201	หน่วยพัฒนา ที่ดิน	(70-0-00)
174	นายเทียน แก้วโยธา	(20-1-00)	202	ตลาดพัฒนา	(16-0-00)
175	นายจูเปา แสงคำกุล	(20-2-00)	203	นายจรัส ภูรุ่ง	(17-1-00)
176	ที่ว่าง	(20-0-00)	204	นายไสว สุขซัง	(25-2-00)
177	นายแยะ จังพินิจกุล	(30-0-00)	205	นายสมชาย คล้ายเงิน	(24-0-00)
178	นางอุไร พะวงทอง	(20-0-00)	206	นายพรม กุงเจียง	(25-2-00)
179	นายฉลอง มาสา	(20-0-00)	207	นายสมพงษ์ น้อยเทศ	(27-0-00)
180	นายน้อย บัวมาก	(35-0-00)	208	นายสีกานต์ จันทร์โชติ	(28-0-00)
181	นางพะเยาว์ บัวมาก	(30-2-00)	209	นายจอห์น น้อยวัน	(30-0-00)
182	นางสุวรรณ บัวมาก	(30-0-00)	210	นายจุล รัตนพล	(45-0-00)
183	นางสุ่ม พวงทอง	(31-2-00)	211	นายคำพูน จันทร์มี	(30-0-00)
184	นางจรัส จันทร์โชติ	(25-1-00)	212	นายปรีชา คำใหม่	(30-0-00)
185	นางใบพร เสาวเวียง	(21-1-00)	213	นายสมบูรณ์ สิ่งทีโตทอง	(35-0-00)
186	นายใหม่ บุญมาคง	(21-0-00)	214	นายปรุง คล้ายเงิน	(30-0-00)
187	นางคะนึ่ง อานุภาพ	(15-2-00)	215	บ้านส่งคุ่ม	(105-0-00)
188	นายบ้าย ตันอินทร์	(25-0-00)	216	นางไทย พยม	(31-0-55)
189	นายหมอก สมตระกูล	(21-0-00)	217	นายเสมอ คุ่มคชสิทธิ์	(22-2-12)
190	วัดเขาค้อพัฒนา	(110-0-00)	218	นายสุเมธ เผือกทอง	(22-3-89)
191	นางพริ้ง วันเสาร์	(26-3-36)	219	นายบุญส่ง สิ่งทีโตทอง	(21-0-00)
192	นางติ่ม บัวมาก	(20-0-78)	220	นายบุญมา กระสวย	(25-1-09)
193	นางพิมพ์ พรหมบุตร	(20-0-00)	221	นายสมบูรณ์ แต่งแจ่ม	(26-3-09)
194	นายหมอก สมตระกูล	(16-0-00)	222	นางสุชาวดี สังคีต	(33-0-55)
195	นางจำ สวดตา	( 7-0-00 )	223	นายอนันต์ จันทร์เล็ก	(19-2-43)

ตารางภาคผนวก 2 รายชื่อเกษตรกรถือครองที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทโยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม  
ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เนื้อที่	ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เนื้อที่
224	นายจื่อ จันท์เล็ก	(35-2-00)	252	ที่ว่าง	(21-0-00)
225	สาธารณะ ประโยชน์	(10-3-81)	253	ที่ป่าไม้	(450-0-00)
226	นายรำพึง ฮวดปากน้ำ	(25-3-12)	254	ที่ว่าง	(12-2-00)
227	นายเฉลียว สุ่นเดช	( 7-3-00 )	255	นายวิชัย บุญทา	(28-0-00)
228	นางสุภาวดี พยัคฆ์เดช	( 7-0-00 )	256	นางบุญช่วย บุญทา	(13-0-00)
229	นายประจวบ นาคี	(16-0-00)	257	นายยั่ว แซ่ย่าง	(12-0-00)
230	นายสมชาย อ้นชานา	(12-1-00)	258	นายหวังเน้ง แซ่ย่าง	(12-0-00)
231	นายสว่าง ภูคาจาร	(19-2-61)	259	นายอำนวย ศรีธงชัย	(19-2-00)
232	นายจัน ยิ้มอุบล	(30-0-00)	260	นายกองสี อ้อยวงษา	(19-2-00)
233	วัดวิชัยบุญฤฎ งาม)	(32-0-00)	261	นายวีระ นัตไธสง	(15-2-00)
234	นายสุเทพ จันทา	(20-0-00)	262	นายขุนทด ดวงดารา	(25-0-00)
235	นายดี ฤทธิรอด	(30-0-00)	263	ที่ว่าการอำเภอ เขาค้อ	(35-0-00)
236	นายชาญ แซ่ซื่อ	(26-0-84)	264	นายสุวิรงค์ ประทีปศิริ	(30-2-00)
237	นายท่า จันท์ศรี	(20-0-00)	265	นายจำ แซ่สง	(21-0-00)
238	นายสุรชัย พยัคฆ์เดช	(23-3-86)	266	นายชัว แซ่ย่าง	(20-0-00)
239	นางบุญช่วย จันท์เสน	(18-3-93)	267	นายสมคิด ลีกล้วย	( 8-2-00 )
240	นางทองหล่อ ประเสริฐศรี	(33-0-04)	268	นายสังเวียน พานทองสุข	(18-0-00)
241	นางพะยอม ทิพย์โสด	(16-0-00)	269	นายสมคิด เรียงตา	(14-3-00)
242	นายวิเชียร มีนาท	(21-0-00)	270	นายสมคิด ใหม่คัน	(25-0-00)
243	นางพริก สายจันท์แสง	( 8-0-00 )	271	สถานที่ราชการ	(350-0-00)
244	นายสออื่น อุ่นสุข	(20-0-00)		แหล่งน้ำ	
245	บ้านเขาค้อ	(80-0-00)	272	w1	( 5-0-00 )
246	โรงพยาบาลฯ ค้อ	(50-0-00)	273	w2	( 3-2-00 )
247	นายฮวน จัตร์ส	(13-2-00)	274	w3	(20-0-00)
248	นายตอง จันทา	(13-2-00)	275	w4	( 7-0-00 )
249	นายปรีชา อ้อยวงษา	(17-0-00)	276	w5	( 9-0-00 )
250	นางทับทิม อ้อยวงษา	(13-0-00)	277	w6	( 3-0-00 )
251	นายกอบกุล อ้อยวงษา	(15-0-00)	278	w7	( 1-0-00 )

ตารางภาคผนวก 2 รายชื่อเกษตรกรถือครองที่ดิน พื้นที่ดำเนินการบ้านอุทัยภาส บ้านเล่าลือและบ้านส่งคุ่ม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

279	w8	( 3-2-00 )	284	w13	(20-0-00)
280	w9	(12-0-00)	285	w14	( 4-0-00 )
281	w10	(15-0-00)	286	w15	( 5-0-00 )
282	w11	( 3-2-00 )	287	w16	( 2-2-00 )
283	w12	(55-0-00)	288	w17	( 1-2-00 )



