



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “การจัดการระบบเกษตรที่เหมาะสมในพื้นที่ป่าต้นน้ำ
ห้วยขุนฝางใหญ่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายภาคส่วนจังหวัดอุดรธานี”

โดย ครรชิต พิระภาค และคณะ

ตุลาคม พ.ศ. 2559

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “การจัดการระบบเกษตรที่เหมาะสมในพื้นที่ป่าต้นน้ำ
ห้วยขุนฝางใหญ่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายภาคส่วนจังหวัดอุดรดิตถ์”

คณะผู้วิจัย

สังกัด

ครรชิต พิระภาค
วารินทร์ จันรูน

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
สมาชิกรองการบริหารส่วนตำบลขุนฝาง

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.) ฝ่ายเกษตร
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเล่มนี้สำเร็จลงด้วยความกรุณาจากชาวบ้านทุกหมู่บ้าน กำนัน ผู้ใหญ่บ้านและเจ้าหน้าที่ในองค์การบริหารส่วนตำบลขุนฟาง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์ ศูนย์ประสานงานป่าไม้จังหวัดอุดรดิตถ์ นักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย ฝ่ายเกษตร ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงการวิจัยเล่มนี้คงเป็นประโยชน์ไม่มากนักน้อย สำหรับผู้ที่มีความสนใจในการศึกษาการจัดการระบบเกษตรที่เหมาะสมในพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยขุนฟางใหญ่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายภาคส่วนจังหวัดอุดรดิตถ์

ครรชิต พิระภาคและคณะ

ตุลาคม 2559

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 4 ประการคือ 1) วิเคราะห์สถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินและผลกระทบต่อชุมชน ในพื้นที่เขตป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ 2) เพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยใช้ระบบภูมิสารสนเทศ 3) เพื่อพัฒนากลไกการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ศึกษา 4) เสนอรูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรการเกษตรแบบพหุภาคี

วิธีการวิจัยใช้ทั้งวิธีการเชิงปริมาณและวิธีการเชิงคุณภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่ภาคสนาม การสังเกตการแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เชิงลึก การประชุมกลุ่มย่อย และการจัดเวทีนำเสนอ

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ วิเคราะห์ข้อมูลบริบทของพื้นที่ลำห้วยขุนผางใหญ่ การประเมินศักยภาพที่ดินเพื่อกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจ และพื้นที่คุ้มครองบริเวณพื้นที่ต้นน้ำห้วยผางใหญ่ โดยใช้วิธีการให้ค่าระดับคะแนนและการถ่วงน้ำหนักให้แก่ปัจจัย 4 ด้าน คือ ปัจจัยทางกายภาพและการใช้ที่ดินในปัจจุบัน ปัจจัยด้านการผลิต ปัจจัยด้านสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนตามกฎหมาย และปัจจัยทางวิถีเกษตรกรรมของชุมชนท้องถิ่น วิเคราะห์ประเด็นปัญหาเพื่อพัฒนากลไกการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยขุนผางใหญ่ และแนวทางการรักษาพื้นที่เกษตรของท้องถิ่น

ผลการศึกษาพบว่าสถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลขุนผาง มีพื้นที่รวม 42,868 ไร่ แบ่งออกได้ 17 ประเภท ได้แก่ ป่าดิบสมบูรณ์มีพื้นที่มากที่สุด 19,363 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 45.17 ป่าผลัดใบมีพื้นที่ 12,451 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 29.04 พื้นที่ปลูกข้าวมีประมาณ 3,838 ไร่ ร้อยละ 8.95 ข้าวโพดมีพื้นที่ประมาณ 2,399 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.60 หมู่บ้านหรือชุมชน มีพื้นที่ประมาณ 1,426 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.33 นอกจากนี้ยังมีเหมืองแร่หินขาว หูเรียน ยางพารา มะขาม มะม่วงหิมพานต์ แม่น้ำลำคลอง บ่อน้ำในไร่นา มันสำปะหลัง ลำไย รางสาตและลองกอง ตามลำดับ

การประเมินศักยภาพที่ดิน พบว่าพื้นที่ที่มีศักยภาพมากของสวนไม้ผลผสมบนภูเขาสูงชันมีจำนวน 1,583 ไร่ ศักยภาพมากของสวนไม้ผลผสมบนพื้นราบมีจำนวน 8,609 ไร่ ศักยภาพมากของสวนไม้ผลผสมที่ต้องพึ่งพิงธรรมชาติมีจำนวน 301 ไร่ ศักยภาพมากของสวนไม้ผลที่สามารถกำหนดผลผลิตได้ก่อนฤดูกาลมีจำนวน 7,797 ไร่ ศักยภาพมากของพื้นที่สวนและคุ้มครองป่าต้นน้ำมีจำนวน 17,189 ไร่ ศักยภาพมากของพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสียหายจากดินถล่มมีจำนวน 9,848 ไร่ และศักยภาพมากของพื้นที่ป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติมีจำนวน 10,015 ไร่ และเมื่อนำตัวแปรต่าง ๆ มาวิเคราะห์หาศักยภาพพื้นที่ต่อการปลูกเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา พบว่า พื้นที่ที่มีศักยภาพมากพื้นที่ต่อการปลูกกล้วยจำนวน 9,224 ไร่ ข้าวจำนวน 6,223 ไร่ ข้าวโพดจำนวน 9,663 ไร่ และยางพาราจำนวน 9,593 ไร่ ตามลำดับ

รูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรการเกษตรแบบพหุภาคี โดยการหนุนเสริมแต่ละภาคส่วนในการจัดการระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา บทบาทและหน้าที่ของแต่ละภาคส่วน ได้แก่ 1) การหนุนเสริมร่วมกับเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่และองค์การบริหารส่วนตำบลขุนผาง 2) การพัฒนาและฟื้นฟูป่าต้นน้ำร่วมกับศูนย์

ประสานงานป่าไม้จังหวัดอุดรดิตถ์ 3) การจัดการและแก้ไขปัญหาที่ดินอย่างมีส่วนร่วม โดยมีเครือข่าย ป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ และทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์เป็นองค์กรที่ขับเคลื่อน 4) การ จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทีมวิจัยร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์

Abstract

The objectives of the research were 1) to analyses land use and the impact of community in the Huay Fang Yai Forested Watershed, 2) to plan Land use by using the Geo-informatics technology, 3) to develop mechanism management of appropriate agricultural and 4) Present management system of agricultural production under degeneration of the agricultural resource base multilateral model.

The research method was modeled on quantitative and qualitative researches. Collecting data from the field survey, Participatory observation, depth interviews, meeting in small group and the presentation.

Analysis context data of the Huay Fang Yai upstream forested, evaluating potential zoning of agricultural land for protected areas and economic areas upstream Fang Huay Yai by use of the scale and weighting 4 factors as physical and land use, production, land tenure, agricultural.

The study results were as follows: First; have land use 42,868 rai contains 17 types as Rain Forest has an area of 19,363 rai for 45.17 percent of the total area, Deciduous forest has an area of 12,451 rai for 29.04 percent, Rice has an area of 3,838 rai for 8.95 percent, Maize has an area of 2,399 rai for 5.60 percent, Villages has an area of 1,426 rai for 3.33 percent; after that White Rock Minerals, Fruit, rubber, cashew, tamarind, Rivers, Ponds in farm, Cassava, Longan, Langsat.

Second; potential land was evaluated that Mixed orchards on hills present a high potential 1,583 rai, Mixed fruit present a high potential 8,609 rai, Mixed fruit to restore the natural habitat present a high potential 301 rai, Orchard that can be produced before the season present a high potential 7,797 rai, Protection and upstream forest Reserve present a high potential 17,189 rai, Rehabilitation of upstream forest damaged by landslides areas present a high potential 9,848 rai, Natural disaster protect areas present a high potential 10,015 rai, Banana present a high potential 9,224 rai, Rice present a high potential 6,223 rai, Maize present a high potential 9,663 rai and Rubber present a high potential 9,593 rai.

Last; Management of Appropriate Agricultural System in the Huay Fang Yai Forested Watershed by Multi-stakeholders have to reinforce as: 1) upstream forest Huay Fang Yai Network and KhunFang Subdistrict Administrative Organization, 2) The development and regeneration of upstream forest together with Coordination forest offense Uttaradit Province, 3) Managing and resolving land involved upstream forest Huay Fang Yai Network and push forward by research team of Uttaradit Rajabhat University, and The soil and water conservation together with Land Development Department Uttaradit Province.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 กรอบแนวความคิดของการวิจัย	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตร	4
2.2 การจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใต้ระบบวนเกษตรในพื้นที่ป่าต้นน้ำ	9
2.3 การจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมและการพัฒนาท้องถิ่น	12
2.4 แนวคิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงพื้นที่	15
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 วิธีการดำเนินการวิจัย	23
3.2 สภาพภูมิประเทศโดยสังเขปของพื้นที่ศึกษา	24
3.3 ข้อมูลพื้นฐานด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมในปัจจุบันของตำบลขุนฝาง	26
บทที่ 4 การบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตร	
4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เขตป่าต้นน้ำห้วยฝางใหญ่	39
4.2 การประเมินศักยภาพที่ดิน	51
4.3 ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรการผลิตเพื่อการเกษตร	71
4.3 รูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรแบบพหุภาคี	76
บทที่ 5 บทสรุป ข้อถกเถียงเชิงทฤษฎี และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุป	95
5.2 ข้อถกเถียงเชิงทฤษฎี	97
5.3 ข้อเสนอแนะทางวิชาการและข้อเสนอแนะต่อสังคม	98
บรรณานุกรม	99
ภาคผนวก	101

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 แสดงสถิติจำนวนประชากรในเขตตำบลขุนฝางแยกหมู่บ้านและชายหญิง พ.ศ. 2558	35
3.2 หน่วยธุรกิจในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลขุนฝาง	35
3.3 สถานบริการด้านการศึกษา	36
4.1 พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ. 2558	47
4.2 ชั้นข้อมูลต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้	52
4.3 การกำหนดเงื่อนไขของตัวแปรที่ใช้ประเมินศักยภาพของพื้นที่	54
4.4 การกำหนดเงื่อนไขของตัวแปรที่ใช้ประเมินศักยภาพของพื้นที่ต่อการปลูกกล้วย ข้าว ข้าวโพด และยางพารา	57
4.5 เนื้อที่ของประเภทของศักยภาพพื้นที่	59

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา	4
2.1 ข้อมูลและปัจจัยที่ควรพิจารณาตามกรอบแนวคิด Zoning = Area + Commodity + Human Resource	7
2.2 กรอบแนวคิด Zoning = Area + Commodity + Human Resource	8
3.1 แผนที่ระดับความสูงเขตตำบลขุนฝาง อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์	25
3.2 แผนที่พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลขุนฝาง อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์	27
3.3 ลักษณะการลาดชันของพื้นที่ที่เป็นด้านตรงข้ามเส้นตั้งฉากของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก	28
3.4 แผนที่กลุ่มชุดดินเขตตำบลขุนฝาง อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์	29
3.5 แผนที่ลำน้ำในพื้นที่ตำบลขุนฝาง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์	33
3.6 แผนที่ธรณีวิทยาตำบลขุนฝาง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์	34
4.1 ป่าดิบสมบูรณ์เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยเกียงผา-ป่าน้ำไคร้	39
4.2 สภาพพื้นที่ป่าไม้ผลัดใบในฤดูแล้ง	40
4.3 นาข้าวพร้อมเก็บเกี่ยวช่วงต้นเดือนพฤศจิกายน	40
4.4 พื้นที่ปลูกข้าวโพดพร้อมเก็บเกี่ยว	41
4.5 สภาพชุมชนหมู่ 7 บ้านปางวัว	41
4.6 สวนกล้วยปลูกหมู่ 6 บ้านขุนฝาง บริเวณที่ลาดเชิงเขา	42
4.7 พื้นที่สวนป่าสัก อายุ 10 ปีใกล้หมู่ 7 บ้านปางวัว	42
4.8 เหมืองแร่ดินขาวสัมปทานโดยบริษัทหล่อวัฒนาจำกัด	43
4.9 ต้นทุเรียนบริเวณหมู่ 6 บ้านขุนฝาง อายุมากกว่า 50 ปี	44
4.10 แปลงปลูกยางพาราอายุ 6 ปี สามารถกรีดยางได้แล้ว	44
4.11 สวนมะขามปลูกในพื้นที่ลาดเชิงเขาใกล้หมู่ 6 บ้านขุนฝาง	45
4.12 ลำห้วยขุนฝางในฤดูแล้ง ซึ่งเป็นแหล่งน้ำสายหลักหล่อเลี้ยงคนในพื้นที่	45
4.13 บ่อน้ำในนา ได้รับการสนับสนุนจากกรมทรัพยากรน้ำ	46
4.14 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง บริเวณหมู่ 1 บ้านเหล่าป่าสา	46
4.15 สวนลองกองที่ต่อยอดจากต้นกลางสาต หมู่ 6 บ้านขุนฝาง	47
4.16 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ. 2558 ตำบลขุนฝาง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์	48
4.17 แผนภูมิแสดงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท ปี พ.ศ. 2558	49
4.18 ภาพแสดงกิจกรรมเวทีแลกเปลี่ยนและระดมความคิดเห็น	49
4.19 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.20 ศักยภาพพื้นที่ของสวนไม้ผลผสมบนภูเขาสูงชัน	60
4.21 ศักยภาพพื้นที่ของสวนไม้ผลผสมบนพื้นราบ	61
4.22 ศักยภาพพื้นที่ของสวนไม้ผลผสมที่ต้องฟื้นฟูถิ่นธรรมชาติ	62
4.23 ศักยภาพพื้นที่ของสวนไม้ผลที่สามารถกำหนดผลผลิตได้ก่อนฤดูกาล	63
4.24 ศักยภาพพื้นที่ของพื้นที่สวนและคัมครองป่าต้นน้ำ	64
4.25 ศักยภาพพื้นที่ของพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสียหายจากดินถล่ม	65
4.26 ศักยภาพพื้นที่ของพื้นที่ป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติ	66
4.27 ศักยภาพพื้นที่ต่อการปลูกกล้วย	67
4.28 ศักยภาพพื้นที่ต่อการปลูกข้าว	68
4.29 ศักยภาพพื้นที่ต่อการปลูกข้าวโพด	69
4.30 ศักยภาพพื้นที่ต่อการปลูกยางพารา	70
4.31 พื้นที่ปลูกยางพาราในพื้นที่ลาดชัน	72
4.32 การปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่เดียวกัน ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กล้วยน้ำหว้า สวนสัก ปลูก	72
4.33 การแผ้วถางพื้นที่เพื่อปลูกกล้วยน้ำหว้าและข้าวโพดในพื้นที่ป่าไม้	73
4.34 ชาวบ้านแผ้วถางพื้นที่ป่าเพื่อปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูแล้ง	73
4.35 การแผ้วถางพื้นที่เพื่อปลูกกล้วยน้ำหว้าในพื้นที่ลาดชันก่อนปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	74
4.36 การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่นาหลังฤดูเก็บเกี่ยว	74
4.37 การปลูกข้าวและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แบบเข้มข้น	75
4.38 บ่อน้ำในไร่นาภาพที่ สระน้ำในนาแห่งขอในฤดูแล้ง	75
4.39 เปรียบเทียบฝายน้ำล้นฤดูแล้งและฤดูฝน	76
4.40 องค์กรภาคีที่ให้การสนับสนุน	79
4.41 ฝายน้ำล้นขุนผาง	79
4.42 ระบบส่งน้ำสู่พื้นที่การเกษตรสนับสนุนโดย องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุดรดิตถ์	80
4.43 คลองส่งน้ำจากฝายน้ำล้นขุนผางเพื่อจัดสรรน้ำสู่พื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้าน	80

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.44 ระบบส่งน้ำสู่พื้นที่การเกษตรสนับสนุนโดย องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุดรดิตถ์ งบประมาณ 1.9 ล้านบาท	81
4.45 แผนที่ความเหมาะสมในการจัดหาแหล่งน้ำใต้ดินทั้ง 7 หมู่ เขตตำบลขุนฝาง	82
4.46 การเลี้ยงโคขุนในพื้นที่ตำบลขุนฝาง	83
4.47 สมาชิกเลี้ยงโคขุนหมู่ 1 บ้านขุนฝาง	84
4.48 ตำแหน่งฝายที่สร้างในเขตตำบลขุนฝาง	85
4.49 การสร้างฝายชะลอน้ำพื้นที่ต้นน้ำขุนฝางใหญ่	86
4.50 การวางท่อเพื่อนำน้ำจากฝายชะลอน้ำไปใช้ในแปลงเกษตร	86
4.51 การบวชป่าและปลูกป่าเขตต้นน้ำห้วยขุนฝางใหญ่	87
4.52 การบวชป่าและปลูกป่าแนวเขตที่ดินทำกินและเขตป่าไม้บริเวณต้นน้ำห้วยขุนฝางใหญ่	87
4.53 ประเพณีไหว้ผีเจ้าฟ้าจอมดอยและผีขุนน้ำห้วยภูนก	88
4.54 ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์รูปแบบแผนที่ดินจากการกำหนดตำแหน่งพิกัดด้วย เครื่อง GPS	89
4.55 การทำคันดินเพื่อลดการพังทลายของหน้าดินของเกษตรกร	90
4.56 การทำคันดินเพื่อลดการพังทลายของหน้าดิน	90
4.57 การปรับเปลี่ยนนาลักษณะที่ 1	91
4.58 การปรับเปลี่ยนนาลักษณะที่ 2	91
4.59 การสร้างบ่อดักตะกอนดิน	92
4.60 การสร้างบ่อดักตะกอนดินเพื่อป้องกันแหล่งน้ำตื้นเขิน	92
4.61 สระน้ำประจำไร่นาของกรมพัฒนาที่ดินในฤดูแล้ง	93
4.62 โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีความเสี่ยงต่อการพังทลายของหน้าดิน ของสำนักงาน พัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์	93
4.63 แผนที่คำแนะนำการจัดการที่ดินตำบลขุนฝาง อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์	94

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

แนวพระราชดำริเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรการผลิตทางการเกษตรมุ่งที่จะพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรภายใต้ข้อจำกัดของสภาพภูมิศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติรวมทั้งตัวเกษตรกร การจัดการทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ ฯลฯ มุ่งให้อยู่ในสภาพที่จะมีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มากที่สุด แนวพระราชดำริที่สำคัญ คือ การที่ทรงเน้นในเรื่องของการทดลอง ค้นคว้า และวิจัยหาพันธุ์พืชใหม่ ๆ ทั้ง พืชเศรษฐกิจ และพืชเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน รวมถึงพืชสมุนไพร ตลอดจนการศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และแนวทางการจัดการทรัพยากรระดับไร่นา เพื่อแนะนำให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติได้ ราคาถูก และใช้เทคโนโลยีที่ง่าย และไม่สลับซับซ้อน ซึ่งเกษตรกรจะสามารถรับไปดำเนินการเองได้ และที่สำคัญ คือจะต้องเหมาะสมกับสภาพสังคมและสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นนั้นๆ ด้วย (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ออนไลน์)

การบริหารจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรม โดยเฉพาะบริเวณแหล่งต้นน้ำที่มีสภาพเป็นพื้นที่ภูเขาสูงชันหลายแห่งในประเทศไทยนั้น เกษตรกร ชุมชนท้องถิ่น รวมไปถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอาจยังขาดความรู้และความเข้าใจในหลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี โดยเฉพาะการขาดความตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ทรัพยากรที่ดิน การทำลายสภาพป่าธรรมชาติ การชะล้างพังทลายของดิน และสมดุลของน้ำในระบบนิเวศ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ อาจทำให้ความยั่งยืนของการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่ดินสูญเสียไปอันเป็นเหตุให้เกิดปัญหาด้านปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำตามมา นอกจากนี้ วิถีเกษตรกรรมที่ไม่รักษาสมดุลของธรรมชาติ อาจกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวขับเคลื่อนทำให้เกิดภัยพิบัติทางต่าง ๆ โดยเฉพาะในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ (จรัญธร บุญญาอนุภาพ และประสิทธิ์ ทองเล่ม, 2556)

ตำบลขุนฝาง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี มีการตั้งถิ่นฐานการประกอบอาชีพและกระบวนการผลิตด้านเกษตรกรรมมาอย่างยาวนาน จากสมัยอดีตที่ปู่ย่า ตา ยาย ได้จับจองมาเป็นระยะเวลา 100 กว่าปีมาแล้ว ปัจจุบันชุมชนได้ตั้งที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกินมาหลายชั่วอายุคน แต่ในช่วงการปฏิรูประบบการปกครอง การจำกัดพื้นที่เพื่อสงวนหวงห้ามหรือเพื่อการใช้ประโยชน์อื่นใดของหน่วยงานรัฐ เช่นพื้นที่ทหาร ที่ถูกกันพื้นที่ เพื่อการดำเนินกิจกรรมเพื่อการชักจูงกำลังอำนาจทางอาวุธในระยะหนึ่ง ซึ่งต้องกันชุมชนออกจากพื้นที่เพื่อความปลอดภัย ในช่วงนั้นมีการใช้ประโยชน์ในที่ดินและดำเนินกิจกรรมของชุมชนอยู่แล้ว (คำบอกเล่าจากผู้เฒ่าในชุมชน) หลังจากสิ้นสุดภารกิจทางทหาร พื้นที่ก็ถูกปล่อยร้างว่างเปล่า เมื่อการขยายจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้นพื้นที่ส่วนนี้จึงถูกนำมาใช้ประโยชน์ เช่น การสร้างบ้านเรือน การใช้พื้นที่ทำการเกษตร เป็นต้น

ที่ผ่านมาชุมชนตำบลขุนฝางได้ริเริ่มการดำเนินการแก้ไขปัญหาที่ดิน มาตั้งแต่ ปี 2553 จนถึงปัจจุบัน โดยชุมชนและมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีเข้าไปมีส่วนร่วมในการสนับสนุนทางวิชาการ

ผ่านกระบวนการภาคประชาชนร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ แก้ไขปัญหาที่ดินตามขั้นตอนต่างๆ เช่น ด้านการสร้างความเข้าใจ และพัฒนาประสานความร่วมมือกับภาคีต่างๆ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และการวางแผนเขตที่ดิน มีทั้งหมด 273 แปลง ที่ทับซ้อนกับเขตป่าสงวนห้วยเกียงผา ป่าน้ำไคร้ รวมถึงพัฒนาการใช้ประโยชน์ในที่ดินด้านระบบเกษตรกรรมที่เหมาะสมตามสภาพพื้นที่ เพื่อให้ชุมชนได้ตระหนักถึงคุณค่าของที่ดิน ป้องกันที่ดินหลุดมือนอกจากนี้ชุมชนยังได้ให้ความสำคัญกับการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีความเชื่อของชุมชน เช่น การรักษาและฟื้นฟูป่าชุมชน ป่าต้นน้ำ การสร้างฝายชะลอน้ำ การเลี้ยงผึ้งห้วย การสร้างศาลปู่ตา นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่นๆ ที่ชุมชนได้ร่วมกันผลักดันร่วมกับภาคีเครือข่ายอื่นๆ ในการนำเสนอปัญหาความเดือดร้อน และการรณรงค์ให้เกิดการแก้ไขปัญหาที่ดินในระดับนโยบายต่างๆ (การจัดเวทีบริการวิชาการเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาที่ดิน)

การศึกษาวิจัยและให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชนในพื้นที่ของตำบลขุนผาเมือง อำเภอเมือง อุดรดิตถ์ ครรชิต พิระภาคและคณะ (2557) พบว่า ปัจจุบันพื้นที่ลาดเชิงเขาและบนภูเขาสูงชัน ที่ใช้ทำสวนแบบดั้งเดิมและพื้นที่ป่าธรรมชาติได้ถูกกลุ่มนายทุนจากภายนอกชุมชนบุกเบิกใหม่เป็นบริเวณกว้าง ด้วยการตัดฟันและโค่นต้นไม้ออกทั้งหมด (Clearcutting) แล้วตามด้วยการถางพื้นที่และเผา (Slash and burn) เศษซากพืชที่เหลือเพื่อเตรียมปลูกยางพารา และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทำให้เกิดการเสื่อมโทรมของทรัพยากรบนพื้นที่ต้นน้ำ ได้แก่ คุณภาพของดิน การสูญเสียชนิดพันธุ์ไม้เศรษฐกิจในท้องถิ่นที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศ ปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง และส่งผลต่อศักยภาพการผลิตด้านเกษตรกรรมของพื้นที่ในระยะยาว ปัญหาด้านที่ดินนั้นบางส่วนเป็นพื้นที่ทับซ้อนกับเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยเกียงผา-ป่าน้ำไคร้ (ลำน้ำน่านฝั่งขวา) จึงไม่มีเอกสารสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เกษตรกรเจ้าของพื้นที่และชุมชนที่เกี่ยวข้องต้องเข้ามามีส่วนร่วม มีบทบาท และทำหน้าที่ร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดิน และทรัพยากรด้านอื่น ๆ ที่เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการพัฒนาภาคเกษตรกรรมให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่เปิดโอกาสให้ชุมชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการที่ดิน ซึ่งถือเป็นรูปแบบการบริหารจัดการของการให้สิทธิกับชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 66 ของรัฐธรรมนูญ (ครรชิต พิระภาคและคณะ, 2557) ที่ให้สิทธิร่วมกันของชุมชนในการบริหารจัดการ การครอบครองที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่ดิน อีกทั้งยังเป็นการรักษาพื้นที่เกษตรของท้องถิ่นที่ใช้สำหรับผลิตพืชอาหารเพื่อความมั่นคงทางด้านอาหารและความมั่นคงทางด้านที่อยู่ของชุมชนท้องถิ่น อันเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับเกษตรกรในชุมชนท้องถิ่นดำเนินมาตรการเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร

จากการร่วมมือกับเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่และภาคีเครือข่ายในทำงานในพื้นที่ การพูดคุยกัน จึงเกิดแนวคิดร่วมกันว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรเกษตร น่าจะมีประโยชน์กับชุมชน ไม่ว่าจะเป็น การช่วยให้เข้าถึงและการใช้ข้อมูลทางพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวทางวัฒนธรรม ปกป้องความรู้ท้องถิ่น การทำแผนที่ที่ชุมชนมีส่วนร่วม โดยมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกในการสื่อสารเป็นสองทางระหว่างเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบล ชุมชน หน่วยงานภาครัฐ และภาคีเครือข่าย เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาและสร้างอำนาจให้แก่ชุมชน มี

การจัดการกับข้อมูลทางพื้นที่ในระดับชุมชนเพื่อให้ชุมชนมีความรู้ทางพื้นที่ (Spatial Knowledge) เพื่อประกอบการอภิปราย ตอบโต้กัน แลกเปลี่ยนข้อมูล วิเคราะห์ และทำกิจกรรมเคลื่อนไหวเชิงนโยบายและการตัดสินใจ และเสริมสร้างอำนาจให้กับชุมชนได้ ช่วยลดความขัดแย้งในการเข้าถึงและใช้ทรัพยากร

ดังนั้น การวิจัยนี้จึงได้พัฒนารูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรเกษตร โดยความร่วมมือของเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบลขุนผาเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ และภาคีเพื่อลดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรการผลิตเพื่อการเกษตร ในพื้นที่แหล่งต้นน้ำและพื้นที่ภูเขาสูงชันเขตป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่

1.2 วัตถุประสงค์

1. วิเคราะห์สถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินและผลกระทบต่อชุมชนฐานทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เขตป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ ตำบลขุนผาเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์
2. เพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยใช้ระบบภูมิสารสนเทศอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
3. เพื่อพัฒนากลไกการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยผาเมือง
4. เสนอรูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรเกษตรแบบพหุภาคี

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตพื้นที่การวิจัย

ชุมชนป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ ตำบลขุนผาเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์

1.3.2 ขอบเขตเนื้อหาของการวิจัย

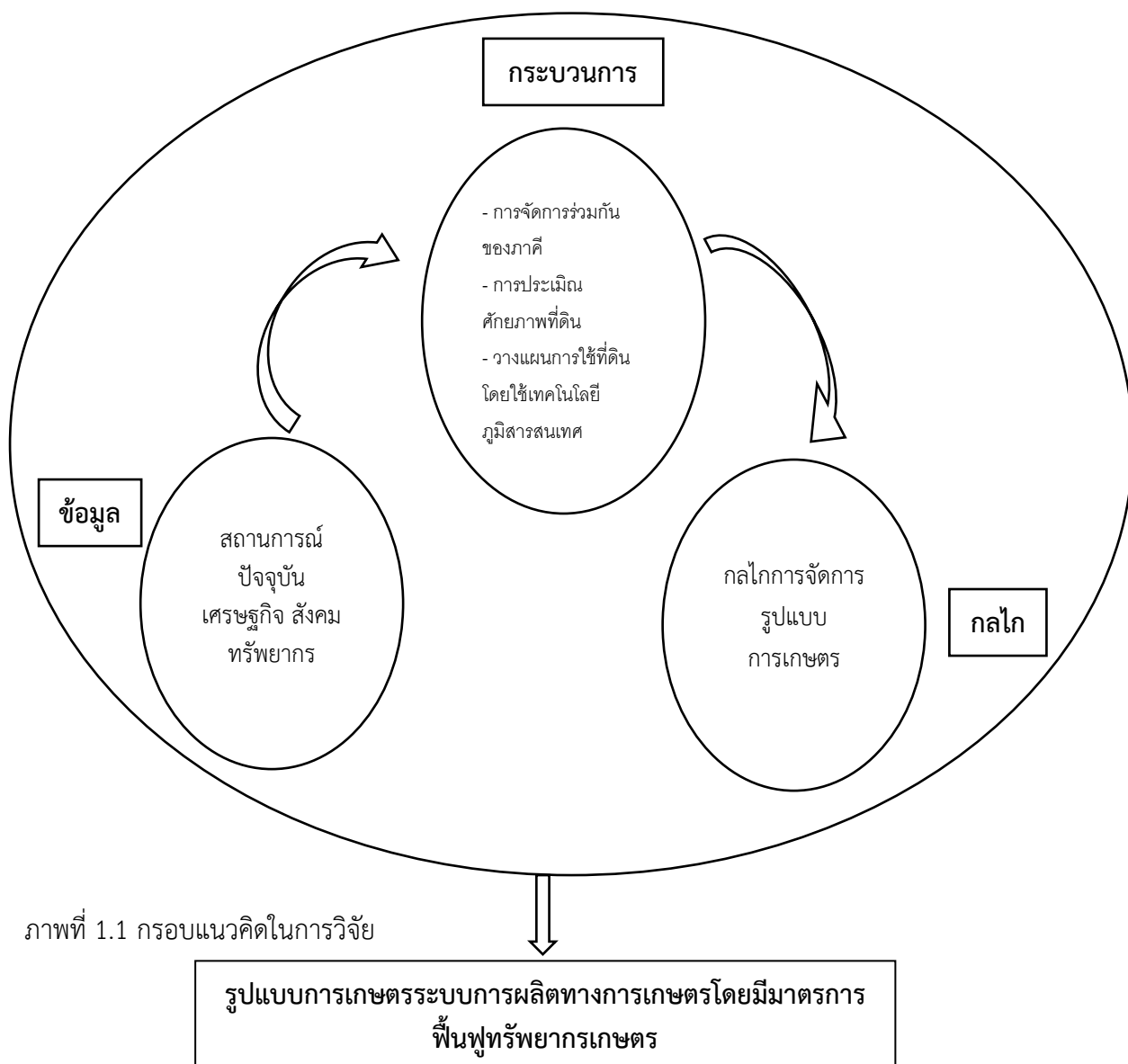
การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีขอบเขตในการศึกษาดังนี้ คือ

- 1) บริบททางประวัติศาสตร์ ความเป็นมาวิถีชีวิต ในอดีตชุมชนป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่
- 2) การใช้ประโยชน์ในทรัพยากรแต่ละประเภทที่มีอยู่ในป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลด้านลักษณะทางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่การเกษตร วิถีชีวิต การตั้งถิ่นฐาน
- 4) การนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนทั้งการสำรวจภาคสนามด้วยวิธีการดั้งเดิมและเครื่องกำหนดตำแหน่งพิกัดบนพื้นผิวโลก มาช่วยสร้างข้อมูลที่มีระบบอ้างอิงทางภูมิศาสตร์โดยยึดความรู้ท้องถิ่นด้านเทคนิควิธี เช่น การใช้ที่ดิน พืชปกคลุมดิน การกระจายของทรัพยากร การเก็บข้อมูล เชิงพื้นที่ต่างๆ เช่น ตำแหน่งหลังคาเรือน ถนน ตำแหน่งสถานที่สำคัญ ลำห้วย แหล่งน้ำ ป่าไม้ ที่ดิน ฝายชะลอน้ำ พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ เป็นต้น
- 5) ประเมินศักยภาพที่ดินเพื่อกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณพื้นที่ต้นน้ำห้วยผางใหญ่ โดยใช้วิธีการให้ค่าระดับคะแนนและการถ่วงน้ำหนักให้แก่ปัจจัยและตัวแปรด้านต่างๆที่ใช้ในการประเมินศักยภาพที่ดิน

1.4 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ได้แก่ (1) การบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตร (2) การจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใต้ระบบวนเกษตรในพื้นที่ป่าต้นน้ำ (3) การจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมและการพัฒนาท้องถิ่น (4) แนวคิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงพื้นที่

การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์ทั้งในระหว่างเก็บรวบรวมข้อมูลและหลังการเก็บข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ (ก) วิเคราะห์ข้อมูลบริบทของพื้นที่ลำห้วยขุนฝางใหญ่ ด้านลักษณะทางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่การเกษตร วิถีชีวิต การตั้งถิ่นฐาน (ข) ประเมินศักยภาพที่ดินเพื่อกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณพื้นที่ต้นน้ำห้วยฝางใหญ่ โดยใช้วิธีการให้ค่าระดับคะแนนและการถ่วงน้ำหนักให้แก่ปัจจัยและตัวแปรต่างๆที่ใช้ในการประเมินศักยภาพที่ดิน



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและทบทวน แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยเรื่อง “การจัดการระบบเกษตรที่เหมาะสมในพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายภาคส่วน จังหวัดอุดรธานี” ช่วยให้เห็นภาพการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาในประเด็นที่สำคัญ และข้อค้นพบในอดีตที่ผ่านมากับงานวิจัยที่ได้ดำเนินการในครั้งนี้ อีกทั้งยังเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการวิจัย คณะผู้วิจัยได้จัดลำดับเนื้อหาในการทบทวนวรรณกรรมตามลำดับ ดังนี้

- 1) การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการทรัพยากรและการผลิตทางการเกษตร
- 2) ระบบวนเกษตรกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการผลิตทางการเกษตร
- 3) นวัตกรรมสารสนเทศกับการใช้ประโยชน์ในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- 4) กรณศึกษาของการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและการมีส่วนร่วมของชุมชนสำหรับการวางแผนการใช้ที่ดิน

2.1 การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการทรัพยากรและการผลิตทางการเกษตร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2557) การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นหัวใจสำคัญของการจัดการผลผลิตทางการเกษตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งในการดูแล เกษตรกรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยต้องยึดหลักการของพื้นที่ที่เกษตรกรใช้เป็นฐานการผลิตว่าสภาพดิน น้ำ ฝน อากาศ แสงแดด ลม ฯลฯ เป็นอย่างไร พืช ปศุสัตว์ ประมง ที่เกษตรกรจะปลูกจะเลี้ยงต้องการอาหาร อนุภูมิ แสง อย่างไร ตลอดฤดูกาลผลิต หรือตลอดปีมีสภาพฝนตก น้ำท่วม แล้ง อย่างละกี่วัน แล้วนำมาจับคู่ให้เหมาะสมกันที่สุด หรืออาจใช้เกณฑ์ของ Soil Suitability และ Crop Requirement มาจับคู่กัน ทั้งนี้ ต้องมีการตลาดรองรับอย่างแน่นอนด้วย เพื่อให้ต้นทุนของเกษตรกรต่ำสุด ประสิทธิภาพการผลิตสูงสุด เมื่อผลิตแล้วต้องขายได้ในราคาที่เกษตรกรอยู่ได้อย่างมีความสุข ไม่ทำลายธรรมชาติและภูมิสังคม ซึ่งถือว่านักเกษตรทุกคนต้องรู้ต้องเข้าใจพื้นที่ของตัวเองจึงจะดูแลและส่งเสริมเกษตรกรแต่ละรายได้อย่างเห็นผล

นโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศการขับเคลื่อนนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง คณะรัฐมนตรีได้กำหนดเป็นนโยบายสำคัญในการพัฒนา และแก้ไขปัญหาด้านการเกษตรของประเทศ โดยรองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ให้หลักการการขับเคลื่อนแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมว่า การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุด เนื่องจากพื้นที่ประมาณครึ่งหนึ่งของประเทศเป็นพื้นที่

เกษตรกรรม และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีการประกาศเขตเหมาะสมต่อการปลูกพืช ปศุสัตว์ และประมงแล้ว จำนวน 20 ชนิดสินค้า ได้แก่ พืช 13 ชนิด ปศุสัตว์ 5 ชนิด ประมง 2 ชนิด โดยหลักการของการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมเป้าหมายที่สำคัญ คือ ต้องการปรับสมดุลของอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ของสินค้าเกษตรในแต่ละพื้นที่ ซึ่งการประกาศเขตเหมาะสมในการปลูกพืช ปศุสัตว์ และประมงจะอาศัยข้อมูลทางวิชาการ ศักยภาพ กายภาพในพื้นที่ ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภูมิอากาศ ดิน น้ำ ความชื้น แสงแดด สภาพแวดล้อมด้านต่างๆ นำมาประกอบกับข้อมูลพืช สัตว์ ประมง ในแต่ละชนิด รวมทั้งวิเคราะห์ร่วมกับความต้องการของตลาดเพื่อหาความเหมาะสมของการทำการเกษตรในแต่ละพื้นที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตสูง ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีผล กำไรที่สูงกว่าการทำการเกษตรในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม โดยรัฐบาลมีมาตรการสนับสนุนจูงใจให้ข้อมูลและคำแนะนำทางวิชาการแก่เกษตรกรในการปรับเปลี่ยนการทำการเกษตร ภายใต้เงื่อนไขว่าต้องเป็นความสมัครใจ และความพึงพอใจของเกษตรกรเป็นหลัก

ดังนั้น เพื่อให้หน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในการขับเคลื่อนนโยบายฯ ดังกล่าว ได้มีความเข้าใจกรอบแนวคิดและวิธีการที่ตรงกัน และสามารถนำกรอบแนวคิดดังกล่าว ไปใช้เป็นหลักการในการพัฒนาด้านการเกษตร ในพื้นที่ได้ในทุกนโยบายไม่ว่าในอนาคตจะมีการกำหนดนโยบายการพัฒนาโดยใช้ชื่อนโยบายเป็นชื่อใดๆก็ตาม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้จัดทำ “คู่มือการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรตามแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม” เพื่อเป็นตัวอย่างแนวทางในการดำเนินงานให้สอดคล้องตามกรอบแนวคิด Zoning = Area + Commodity + Human Resource รวมทั้งเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านการเกษตรในพื้นที่ของจังหวัด รวมทั้งการจัดตั้งคณะทำงานโครงการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับสินค้าเกษตรที่สำคัญ ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการปฏิรูปภาคเกษตรกรรมและคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการสำคัญ คณะที่ 2 รับผิดชอบในการขับเคลื่อนโครงการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับสินค้าเกษตรที่สำคัญซึ่งเป็นโครงการสำคัญของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

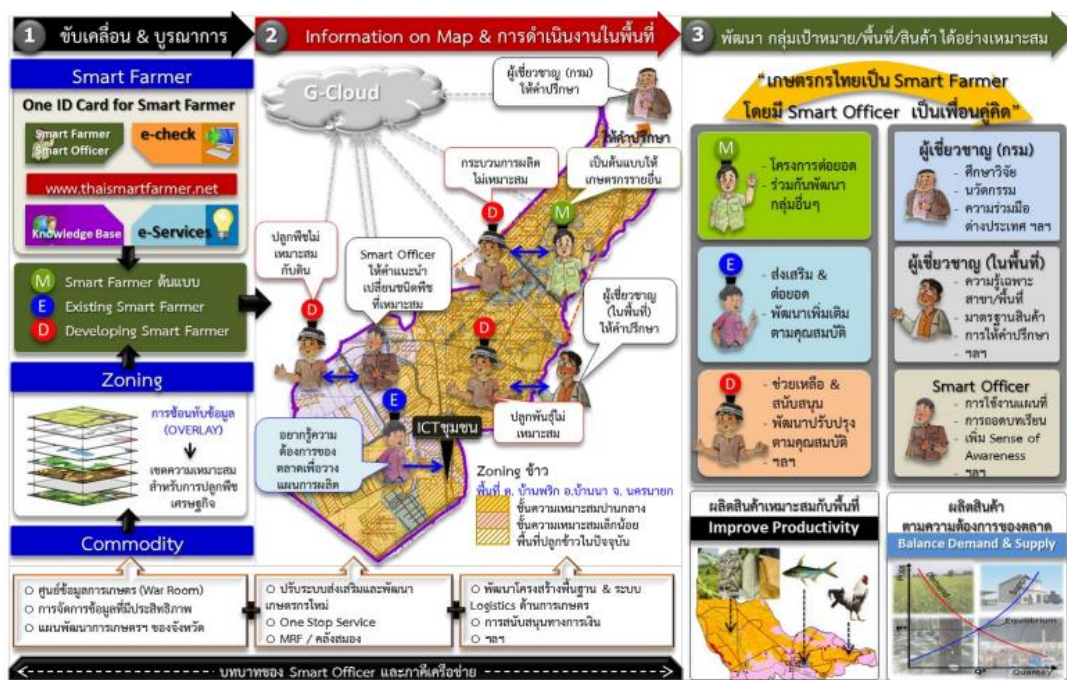
กรอบแนวคิด Zoning มีสาระสำคัญ คือ การขับเคลื่อนนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่หนึ่งให้ประสบความสำเร็จต้องอาศัยความพร้อมของปัจจัยหลัก 3 ด้านในการขับเคลื่อน ประกอบด้วยการบริหารจัดการพื้นที่และทรัพยากรที่เหมาะสม ผลผลิตสินค้าได้ตรงตามความต้องการของตลาด รวมทั้งการมีบุคลากรด้านการเกษตรทั้งเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ที่จะทำหน้าที่บริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่คุณค่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม พบว่าข้อมูลข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัจจัยทั้ง 3 ด้านที่เกิดขึ้นในพื้นที่ต่างๆ นั้นมีความแตกต่างกัน โดยในบางพื้นที่มีความพร้อมสำหรับการพัฒนา เช่น พื้นที่ที่มีความเหมาะสมและโครงสร้างพื้นฐานเอื้ออำนวยสินค้าหลักในพื้นที่มีราคาดีมีตลาดรองรับ มีบุคลากรทั้ง Smart Farmer และ Smart Officer ที่มีความพร้อมในการบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่คุณค่าของสินค้าเกษตรต่างๆ ในพื้นที่นั้น เป็นต้น แต่ในบางพื้นที่อยู่ในเขตยังขาดความพร้อมในบางเรื่อง หรือมีปัญหาที่ต้องเร่งแก้ไขก่อน การพัฒนาในแต่ละพื้นที่จึงไม่สามารถใช้รูปแบบวิธีการเหมือนกันได้ หน่วยงานในพื้นที่และคณะกรรมการระดับจังหวัดจะต้องกำหนดมาตรการโครงการและกิจกรรมในการพัฒนาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย พื้นที่และสินค้าโดยคำนึงถึงข้อมูลข้อเท็จจริงจากปัจจัยทั้ง 3 ด้านที่ดำเนินการสำรวจ รวบรวม ตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาแล้วเป็นสำคัญ

สำหรับชนิดของข้อมูลที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในปัจจัยหลักทั้ง 3 ด้าน ได้ประมวลไว้เป็นตัวอย่าง ตามภาพที่ 2.1 ซึ่งหน่วยงานทั้งในส่วนกลางและจังหวัดจำเป็นต้องทราบเพื่อนำมาพิจารณา กำหนดแนวทางการพัฒนาหรือตัดสินใจในการแนะนำและส่งเสริมเกษตรกรอย่างเหมาะสม

การให้ได้ว่าของข้อมูลที่สำคัญดังกล่าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ขอความร่วมมือให้หน่วยงาน ในและนอกสังกัดกระทรวง โดยเฉพาะหน่วยงานในระดับจังหวัดดำเนินการสำรวจ รวบรวม ตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากในพื้นที่มาเป็นระยะ ซึ่งการบริหารจัดการข้อมูลดังกล่าวมีความสำคัญและส่งผลต่อความสำเร็จในการขับเคลื่อนนโยบายเป็นอย่างมาก ซึ่งข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะเป็นปัจจัยในการพิจารณากำหนดมาตรการโครงการ กิจกรรม เพื่อพัฒนาการเกษตรให้ตรงตามศักยภาพและเหมาะสมกับพื้นที่ ให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาตามกรอบแนวคิด Zoning = Area + Commodity + Human Resource ซึ่งต้องมีการบูรณาการนโยบายต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยเฉพาะการพิจารณาความเชื่อมโยงของกรณีที่เกิดจาก ข้อมูล/ข้อเท็จจริงในพื้นที่และข้อมูลจากส่วนกลาง ทั้งด้านพื้นที่และทรัพยากร (Area & Resource) ด้านสินค้า (Commodity) และด้านทรัพยากรบุคลากร (Human Resource: Smart Farmer & Smart Officer) โดยจับ คู่กรณีต่างๆ แล้วกำหนด โครงการ/กิจกรรม แนวทางการตอบสนองต่อกรณี รวมทั้งช่วงเวลาในการดำเนินการที่ เหมาะสม เป็นต้น



ภาพที่ 2.1 ข้อมูลและปัจจัยที่ควรพิจารณาตามกรอบแนวคิด Zoning = Area + Commodity + Human Resource



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิด Zoning = Area + Commodity + Human Resource

ดังตัวอย่างการขับเคลื่อนนโยบายตามกรอบแนวคิด Zoning = Area + Commodity + Human Resource (ภาพที่ 2.2) กล่าวคือ การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุด ต้องอาศัยปัจจัยหลักทั้ง 3 ด้าน ทั้งด้านพื้นที่และทรัพยากรร่วมกันขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวให้ประสบความสำเร็จ โดยดำเนินการขับเคลื่อนและบูรณาการนโยบายต่างๆ ประกอบด้วย โครงการ One Card for Smart Farmer เพื่อตรวจสอบสิทธิของเกษตรกรและบริการ e-services ด้านต่างๆ ของกระทรวง การสำรวจ คัดกรองเกษตรกรและแบ่งเกษตรกรออกเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย Smart Farmer ต้นแบบ Existing Smart Farmer และ Developing Smart Farmer ว่าในพื้นที่มีแต่ละกลุ่มเท่าไร และนโยบาย Zoning เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพิจารณาความเหมาะสมของการ ผลิตสินค้าเกษตรชนิดต่างๆ ในพื้นที่ รวมทั้งนโยบายด้านสินค้าเพื่อเป็นข้อพิจารณาในการกำหนดปริมาณ การผลิตสินค้าเกษตรชนิดต่างๆ ในพื้นที่เช่นกัน หลังจากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดนำเสนอในรูปแบบแผนที่และเจ้าหน้าที่ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในพื้นที่ไปดำเนินการ สำหรับตัวอย่างที่ได้นำเสนอ คือ พื้นที่ ตำบลบ้านพรึก อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก จากข้อมูลพื้นที่เขตความเหมาะสมในการปลูกข้าว พบว่าตำบลนี้อยู่ในเขตชั้นความเหมาะสมปานกลางและเหมาะสมน้อย เมื่อนำข้อมูลเกษตรกรแต่ละรายลงแผนที่ จะทราบได้ว่าเกษตรกรที่ยังเป็น Developing Smart Farmer เนื่องจากสาเหตุใด เช่น ปลูกพืชในพื้นที่ไม่เหมาะสม มีกระบวนการผลิตที่ไม่ดี ทำให้สามารถกำหนดโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนา และส่งเสริมเกษตรกรรายนั้นๆ ได้ตรงตามความต้องการ รวมทั้งการดำเนินงานและการติดต่อประสานงานของ Smart Officer ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในพื้นที่และองค์ความรู้ทางด้านการเกษตรสาขาต่าง ๆ ของกรมเป็นผู้ให้คำแนะนำ และประสานงานกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องภายใน

พื้นที่ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการช่วยเหลือให้คำปรึกษากับเกษตรกรในพื้นที่

2.2 ระบบวนเกษตรกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการผลิตทางการเกษตร

ระบบเกษตรกรรมกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการผลิตทางการเกษตรในอดีตที่ผ่านมาของไต้หวัน มีพื้นฐานมาจากการเกษตรที่อิงกับพันธุ์ไม้ป่าธรรมชาติ โดยไม้ยืนต้นในป่าเป็นที่พึ่งพิงของทั้งมนุษย์ สัตว์ และพืชพรรณประเภทอื่นๆ ต้นไม้ปกป้องพื้นผิวดินจากการชะล้างพังทลาย (Erosion) ของลำน้ำ ต้นไม้ในป่ายังมีบทบาทสำคัญในการหมุนเวียนพลังงานและธาตุอาหารของระบบนิเวศ ยังเป็นแหล่งอาหารและผลิตผลในการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ดังนั้น ผู้คนที่อาศัยอยู่ในชนบทที่ยังคงต้องพึ่งพาผืนป่าธรรมชาติในการดำรงชีวิต จึงมีความตระหนักต่อความสำคัญของต้นไม้และมีความรู้สึกหวงแหนที่จะดูแลรักษาต้นไม้ และผืนป่าในท้องถิ่นให้คงอยู่สืบต่อไป

สำหรับจังหวัดอุดรดิตถ์เป็นจังหวัดในภาคเหนือตอนล่างที่มีพื้นที่ปลูกไม้ผลผสมแบบวนเกษตรขนาดใหญ่บนสภาพภูมิประเทศที่ต่างกัน กล่าวคือ ทั้งบนพื้นที่ราบลุ่มและบนภูเขาสูงชัน โดยพื้นที่ปลูกไม้ผล ส่วนใหญ่ใช้ระบบวนเกษตรที่มีการปลูกไม้ผลขึ้นแทรกผสมร่วมกับพรรณไม้ป่า ซึ่งเกษตรกรสามารถได้ผลผลิตทางการเกษตรในปริมาณมาก และชุมชนในท้องถิ่นยังใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ของป่า ฟืน และถ่าน เป็นต้น เป็นการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามในปัจจุบันรูปแบบการจัดการพื้นที่ปลูกไม้ผลแบบวนเกษตรมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก โดยมีการตัดโค่นต้นไม้ใหญ่ หรือพรรณไม้ป่าในพื้นที่สวนไม้ผล ทำให้ระบบวนเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติขาดความสมดุลซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดแผ่นดินถล่มบนพื้นที่ลาดชันในหลายพื้นที่ของอำเภอ ลับแล จังหวัดอุดรดิตถ์ (จรัสธร และคณะ, 2556)

วนเกษตร (Agroforestry) เป็นศัพท์ที่ใช้เรียกระบบเกษตรที่มีการปฏิบัติในประเทศไทยมานานแล้ว ในลักษณะสวนไม้ผลผสมผสานกับไม้ใช้สอยหลังบ้าน โดยลักษณะเฉพาะของระบบวนเกษตร คือมีการปลูกไม้ยืนต้นร่วมกับพืชเศรษฐกิจหรือปศุสัตว์ผสมผสานกัน ซึ่งมีหลายหน่วยงานที่ให้คำจำกัดความแตกต่างกัน

วนเกษตรเป็นระบบที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืนด้วยการผสมผสานการปลูกต้นไม้หรือพรรณไม้ป่าร่วมกับพืชเกษตรกรรมหรือการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่เดียวกันแบบต่อเนื่องหรือสลับกันไป ทั้งนี้ยังต้องคำนึงถึงคุณภาพและปริมาณของผลผลิตที่ได้และการรักษาสภาพแวดล้อมอย่างสมดุล ตลอดจนการผสมกลมกลืนกับวิถีชีวิตของชุมชนในท้องถิ่นนั้นๆ ด้วย ดังนั้นระบบวนเกษตรจึงเป็นระบบที่ให้ผลผลิตหรือมีวัตถุประสงค์ที่หลากหลายในเวลาเดียวกัน กล่าวคือ ได้ทั้งผลผลิตทางการเกษตร ผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น ไม้ ของป่า อาหารสัตว์ ฟืน ถ่าน รวมถึงการจ้างแรงงานในชนบท ตลอดจนการรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมจึงเห็นได้ว่าวนเกษตรเป็นระบบการผลิตหรือเทคนิคการใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบหนึ่งที่เป็นทางเลือกในการพัฒนาการเกษตรและ ป่าไม้ เนื่องจากเป็นระบบที่มีศักยภาพที่สามารถเอื้อให้ชุมชนท้องถิ่นมีสภาพการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น และสามารถยังชีพได้อย่าง

สอดคล้องกับวิถีชีวิตและสิ่งแวดล้อมของตน ในขณะเดียวกันชุมชนท้องถิ่นสามารถจัดการและใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นอย่างสมดุลและยั่งยืน

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาในช่วงศตวรรษที่ 20 เป็นต้นมา หรือที่ เรียกว่ายุคปฏิวัติเขียว (Green revolution) จนถึงการเข้าสู่ช่วงศตวรรษที่ 21 ได้นำมาซึ่งการสูญเสียพื้นที่ป่าในระบบเกษตรกรรมของทุกภาคในประเทศไทย ซึ่งเรียกได้ว่าเป็นการเปลี่ยนผืนป่าให้กลายเป็นพื้นที่เกษตรกรรมในระบบเชิงเดี่ยว ระบบวนเกษตรแบบดั้งเดิมได้ถูกเปลี่ยนมาเป็นระบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจเพื่อขายมากขึ้น มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตมากขึ้น และมีแนวคิดที่ว่า การมีไม้ยืนต้นอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรมจะทำให้ผลผลิตลดต่ำลง เนื่องจากสูญเสียพื้นที่เพาะปลูกและยุ่งยากในการจัดการพื้นที่ ซึ่งในยุคนั้นถูกเรียกว่า “Agrodeforestation” เป็นการเปลี่ยนพื้นที่จากวนเกษตรแบบดั้งเดิมมาเป็นการปลูกพืชเพื่อให้ได้เงินตรามาเพียงอย่างเดียวหรือที่ เรียกว่า “Cash crops” (Clarke and Thaman, 1993)

หลักการของวนเกษตรนั้น ระบบวนเกษตร หมายถึง การทำการเกษตรในพื้นที่ป่า เช่น การปลูกพืชเกษตรแซมในพื้นที่ป่าธรรมชาติ การนำสัตว์ไปเลี้ยงในป่า การเก็บผลผลิตจากป่ามาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และการใช้พื้นที่ป่าทำการเพาะปลูกในบางช่วงเวลาสลับกับการปล่อยให้ฟื้นคืนสภาพกลับไปเป็นป่า รวมถึงการสร้างระบบเกษตรให้มีลักษณะเลียนแบบระบบนิเวศป่าธรรมชาติ คือ มีไม้ยืนต้นหนาแน่นเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ระบบมีร่มไม้ปกคลุมและมีความชุ่มชื้นสูง บางพื้นที่มีชื่อเรียกเฉพาะตามลักษณะความโดดเด่นของระบบนั้นๆ การเกษตรรูปแบบนี้ส่วนใหญ่พบในชุมชนที่อยู่ใกล้ชิดกับพื้นที่ป่าธรรมชาติ เกษตรกรจะทำการผลิตโดยไม่ให้กระทบต่อพื้นที่ป่าเดิมเช่น ไม้โค่นไม้ป่า หรือการนำผลผลิตมาจากป่ามาใช้ประโยชน์โดยไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ รูปแบบเกษตรที่พบ เช่น การทำสวนเมี่ยง ชา สวนมะแขว่น ตำบ ปอสา กัง ฯลฯ ในภาคเหนือ การทำสวนดู่ขง สวนทุเรียน มังคุด ลองกอง สะตอ เหียง ฯลฯ ในภาคใต้

วนเกษตรเป็นแนวคิดและทางเลือกปฏิบัติทางการเกษตรแบบหนึ่งซึ่งรูปแบบจะแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น และสภาพพื้นที่โดยสามารถแบ่งเป็นหลายประเภท ดังนี้

(1) วนเกษตรแบบบ้านสวน มีต้นไม้และพืชผลหลายชั้นความสูง โดยปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น สมุนไพรและพืชผักสวนครัวในบริเวณบ้าน

(2) วนเกษตรที่มีต้นไม้แทรกในไร่นาหรือทุ่งหญ้า เหมาะกับพื้นที่ ซึ่งมีลักษณะสูงๆ ต่ำๆ โดยปลูกต้นไม้เสริมในที่ที่ไม่เหมาะสมกับพืชผล เช่น ที่เนินหรือที่ ลุ่มน้ำขัง และปลูกพืชในที่ราบหรือที่สม่ำเสมอ

(3) วนเกษตรที่มีต้นไม้ล้อมไร่นาเหมาะกับพื้นที่ไร่นา ซึ่งมีลมแรงพืชผลได้รับความเสียหายจากลมพายุอยู่เสมอจึงต้องปลูกต้นไม้เพิ่มความชุ่มชื้น บังแดดบังลมให้กับผลที่ต้องการร่มเงาและความชื้น

(4) วนเกษตรที่มีแถบต้นไม้และพืชผลสลับกันเหมาะกับพื้นที่ มีความลาดชันเป็นแนวยาวน้ำไหลชะหน้าดินมาก แถบต้นไม้ซึ่งปลูกไว้สองถึงสามแถวสลับกับพืชผลเป็นช่วงๆวางความลาดชันจะช่วยรักษาหน้าดิน และในระยะยาวจะทำให้เกิดชั้นดินแบบธรรมชาติให้กับพื้นที่สำหรับแถบพืช อาจมีความกว้างเมตรตามความเหมาะสมของพื้นที่

(5) วนเกษตรใช้พื้นที่หมุนเวียนปลูกไม้ยืนต้น พืชผล และเลี้ยงสัตว์ เหมาะกับพื้นที่ ขนาด กลางถึงขนาดใหญ่ ซึ่งมีพื้นที่พอที่จะปลูกพืชผลเป็นแปลงหมุนเวียน โดยมีแปลงไม้ยืนต้นร่วมกับการ เลี้ยงสัตว์แบบหมุนเวียนเพื่อฟื้นฟูดิน

พัฒนาการของระบบการเกษตรแผนปัจจุบัน เป็นผลสืบเนื่องมาจากการปฏิวัติเขียวในราว ค.ศ.1960 (พ.ศ. 2503) โดยใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เกษตรและเทคโนโลยี มาใช้ในการเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตสินค้า เช่น การใช้พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่ให้ผลผลิตสูง การใช้เครื่องจักรกลทาง การเกษตรไถพรวนได้ลึกมากขึ้นทด แทนแรงงานจากสัตว์ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถผลิตได้ในทุกช่วงเวลา และมีผลผลิตอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการใช้สารเคมีทางการเกษตรจำพวกปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนพืชสังเคราะห์ ฯลฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้นในการลงทุนที่เท่าเดิม ใน ระยะเวลาเดิมเพื่อจะได้มีวัตถุดิบป้อนให้กับโรงงานอุตสาหกรรมและเป็นการประหยัดแรงงาน เนื่องจากแรงงานส่วนใหญ่หลังไหลไปสู่ภาคอุตสาหกรรมตามที่ ได้มีการปฏิวัติอุตสาหกรรมก่อนหน้านี้

การปฏิวัติเขียวได้กลายเป็นนโยบายและแนวทางหลักของการพัฒนาประเทศส่วนใหญ่ ใน โลกนโยบายส่งเสริมการทำการเกษตร รวมถึงเทคนิคการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ถูกกำหนดให้ใช้ แนวทางเดียวกันจนกลายเป็นระบบหลักทุกประเทศรวมถึงประเทศไทย เนื่องจากแนวคิดในเรื่อง ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ที่เน้นความสามารถในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเป็นจำนวนมากมี ผลตอบแทนสูงกับผู้ผลิตได้กลายเป็นแนวทางหลักในการเลือกรูปแบบการผลิตทางการเกษตร

การปฏิวัติเขียวได้เข้าสู่ประเทศในเอเชียตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่ 2 ยุติลง โดยประเทศผู้ชนะ สงครามได้นำการเกษตรกรรมที่ในยุคนั้นเรียกว่า “เกษตรกรรมแผนใหม่” ที่เน้นการใช้สารเคมี สังเคราะห์เข้ามาสู่ประเทศญี่ปุ่น และได้แพร่ต่อไปยังประเทศพันธมิตร เช่น เกาหลีใต้ และอีกหลาย ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย และไทย เป็นต้น รูปแบบ การเกษตรแผนใหม่นี้ช่วยให้ประเทศญี่ปุ่นสามารถผลิตพืชผลได้ในปริมาณที่เท่ากับการเพาะปลูกแบบ พื้นบ้านแบบดั้งเดิม แต่ใช้เวลาน้อยกว่านอกจากนี้ยังใช้แรงงานของเกษตรกรน้อยลงได้มากกว่า ครั้งหนึ่ง ดังนั้นจึงทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ และได้พัฒนากลายเป็นแนวทางหลักใน การผลิตทางการเกษตรหลักของญี่ปุ่น และอีกหลายประเทศในเอเชียไปในที่สุด แต่อย่างไร ก็ตามได้มีการตั้ง ข้อสังเกตว่ารูปแบบการผลิตแบบดั้งเดิมของการผลิตทางการเกษตรในญี่ปุ่นที่ เน้นการปลูกพืช หมุนเวียนใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก มีการคลุมดินดังเทคนิคที่ ได้ปฏิบัติมาหลายร้อยปีที่ทำให้ระดับ อินทรีย์วัตถุในดินมีความคงที่ และส่งผลถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินให้อยู่ในระดับที่ให้ผลผลิต ที่สามารถเลี้ยงชาวญี่ปุ่นได้ตลอดมายาวนาน ได้ถูกละทิ้งไปภายหลังจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร และเครื่องจักรกลทางการเกษตร สิ่งนี้มีผลให้ฮิวมัสในดินถูกทำลายหมดไปภายในชั่วอายุคนรุ่นเดียว โครงสร้างของดินเสื่อมโทรมลง พืชอ่อนแอลงและต้องพึ่งพาการใช้ปัจจัยการ ผลิตจากภายนอกที่เป็น สารเคมี

สังเคราะห์ชนิดต่างๆ จำนวนมากโดยจะขาดเสียไม่ได้ ซึ่งถ้าขาดปัจจัยการผลิตจากภายนอก เมื่อใดผลผลิตจะลดลงจนเกิดปัญหาความมั่นคงทางด้านอาหารตามมาในทันที

เกษตรกรรมแผนใหม่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิตของเกษตรกรไทย ทำลายฐาน การเกษตรแบบยังชีพของเกษตรกรทำลายระบบสังคมของชุมชน และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง

ความคิดที่มีต่อภูมิปัญญาพื้นบ้านของไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นถูกละเลย ด้วยเข้าใจว่าเป็นความเชื่อหรือวิธีการปฏิบัติที่ไม่ทันสมัย ไม่เป็น

วิทยาศาสตร์และไม่มีประสิทธิภาพ โดยลืมไปว่าความรู้และภูมิปัญญาที่ถูกถ่ายทอดต่อกัน มาได้มาจากประสบการณ์ของคนรุ่นก่อนมานานหลายรุ่นที่อยู่ในพื้นที่ ท้องถิ่นที่ พวกเขาอาศัยอยู่ซึ่ง ความคิดนี้ได้รุนแรงมากขึ้นเมื่อเริ่มเข้าสู่ยุคปฏิวัติเขียว ความรู้และแนวทางการพัฒนาการเกษตรจะ ถูกรวมไปอยู่ในสถาบันการเกษตรต่างๆของรัฐ และบริษัทธุรกิจการเกษตรขนาดใหญ่ การพัฒนาและ แก้ไขปัญหาของเกษตรกรกลายเป็นบทบาทของผู้เชี่ยวชาญทางการเกษตรจากหน่วยงานของรัฐ หรือ บริษัทการเกษตรที่เข้าไปเปลี่ยนแปลงความคิดและวิถีชีวิตของการทำการเกษตร โดยที่เกษตรกร กลายเป็นเพียงผู้รับเท่านั้นเอง ซึ่งหากองค์ความรู้ที่ได้รับนั้นไม่ถูกต้อง ผู้ที่ได้รับความเสียหายคือตัว ของเกษตรกรเอง

ระบบวนเกษตรสามารถแยกออกเป็นรูปแบบย่อยตามองค์ประกอบของกิจกรรมหลักได้ เช่น

(1) ระบบการปลูกพืชควบหรือปลูกป่า-นาไร่ (Agrisilvicultural system) เช่นการปลูกพืช เกษตรแทรกภายในสวนป่า ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ คือ

- ปลูกต้นไม้แนวขอบรอบนอกของแปลงปลูกพืชเกษตร
- ปลูกต้นไม้สลับแถวเว้นแถวระหว่างไม้ป่ากับพืชเกษตร
- ปลูกสลับเป็นแถบๆ ระหว่างไม้ป่ากับพืชเกษตร
- ปลูกผสมโดยการสุมอย่างไม่เป็นระเบียบระหว่างต้นไม้ป่ากับพืชเกษตร

(2) ระบบป่าไม้-ปศุสัตว์ (Silvopastoral system) เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่าง ป่าไม้และการเลี้ยงสัตว์ โดยปลูกหญ้าหรือพืชอาหารสัตว์ในสวนป่า แล้วปล่อยให้สัตว์เข้าไปเลี้ยงในสวน ป่าโดยตรง

(3) ระบบนาไร่-ป่าไม้-ปศุสัตว์ (Agrosilvopastoral system) เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดิน ร่วมกันระหว่างกิจกรรมหลักทั้งสาม คือ การป่าไม้ การเกษตร และการปศุสัตว์ ควบคุมกันไปพร้อมๆ กัน เป็นการรวมสองระบบเข้าด้วยกัน

(4) ระบบป่าไม้-ประมง (Silvofisheries system) เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่าง ป่าไม้และการประมง เช่น การทำฟาร์มกุ้งและทำฟาร์มหอยตามป่าชายเลน การเลี้ยงปลาน้ำจืดตาม ร่องน้ำระหว่างแถวหรือคันคูของต้นไม้หรือการปลูกไม้โกงกางในบ่อเลี้ยงปลา เป็นต้น

2.3 นวัตกรรมสารสนเทศกับการใช้ประโยชน์ในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จรัณธร บุญญานุภาพ และประสิทธิ์ ทองเล่ม (2556) การจัดรูปที่ดิน หมายความว่า การ ดำเนินงานพัฒนาที่ดินที่ใช้เพื่อเกษตรกรรมให้สมบูรณ์ทั่วถึงที่ดินทุกแปลง เพื่อเพิ่มผลผลิต และลด ต้นทุนการผลิต โดยทำการรวบรวมที่ดินหลายแปลงในบริเวณเดียวกันเพื่อวางแผนจัดรูปที่ดินเสียใหม่ การจัดระบบชลประทาน และการระบายน้ำ การจัดสร้างถนน หรือทางลำเลียงในไร่นา การปรับระดับ พื้นที่ดิน การบำรุงดิน การวางแผน การผลิตและการจำหน่ายผลิตผลการเกษตร รวมตลอด ถึงการ แลกเปลี่ยน การโอน การรับโอนสิทธิในที่ดิน การให้เช่าซื้อที่ดิน และการอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูป ที่ดิน ตลอดจนการจัดเขตที่ดินสำหรับอยู่อาศัย

การจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม หมายความว่า การพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกในระดับไร่นา โดยเน้นเรื่องน้ำเป็นประการสำคัญเพื่อทุกแปลงที่เพาะปลูกได้รับน้ำชลประทานโดยทั่วถึงและมีทางลำเลียงหรือถนนเข้าถึงทุกแปลง ปรับปรุงพื้นที่เพาะปลูกเพื่อให้ใช้ทำประโยชน์ได้สูงสุด โดยการจัดรูปร่างหรือโยกย้ายแปลง เพาะปลูกเดิมเสียใหม่ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการทำการเพาะปลูก เช่นรูปร่างแปลงเดิมบิดเบี้ยว ก็จัดใหม่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เกษตรกรที่มีที่ดินหลายๆแปลง แต่แยกกันอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันก็กลับเปลี่ยนย้ายที่ให้รวมเป็นแห่งเดียวติดต่อกันปรับระดับดินในแปลงเพาะปลูกที่สูงๆ ต่ำๆ ให้สม่ำเสมอ จัดสร้างระบบชลประทานในระดับแปลงนา คือคูส่งน้ำ คุระบายน้ำ ถนนหรือทางลำเลียงโดยให้ผ่านแปลงเพาะปลูกทั่วถึงทุกแปลง เพื่อให้ทุกแปลงได้รับน้ำจากคูส่งน้ำ คุระบายน้ำ ถนนหรือทางลำเลียง โดยให้ผ่านแปลงเพาะปลูกทั่วถึงทุกแปลงเพื่อให้ทุกแปลงได้รับน้ำโดยตรงจากคูส่งน้ำและสามารถลำเลียงขนส่งผลผลิตจากไร่นา หรือ ถนนสายใหญ่ได้สะดวก นอกจากนี้ยังได้รวมงานพัฒนานากิจกรรมต่างๆที่สนับสนุนการทำเกษตร เช่นการ ส่งเสริมการทำเกษตร การสหกรณ์ ฯลฯ ไว้ในโครงการจัดรูปที่ดินอีกด้วย

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าการจัดรูปร่างหรือโยกย้ายแปลงเพาะปลูกเป็นเพียงส่วนหนึ่งของงานจัดรูปที่ดินเท่านั้น แต่งานส่วนใหญ่ได้แก่การจัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆในไร่นาเพิ่มเติมขึ้น เช่น คูส่งน้ำ คุระบายน้ำ ถนนหรือทางลำเลียงอาคารชลประทานในคูส่งน้ำ ตลอดจนปรับระดับพื้นที่ใน แปลงเพาะปลูกเพื่อให้ทุกแปลงได้รับความสะดวกในเรื่อง การรับน้ำ การระบายน้ำและการลำเลียงขนส่ง อย่างทั่วถึง สำหรับการโยกย้ายหรือจัดรูปร่างใหม่ด้วยนั้นเพื่อความสะดวกในการวางระบบคูส่งน้ำ คุระบายน้ำ ถนนหรือทางลำเลียงให้เป็นแนวตรง เพื่อให้ใช้ที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดรูปที่ดินนับว่าเป็นนวัตกรรมการพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกที่ต่อเนื่องจากการพัฒนาระบบชลประทานหลักที่ได้จัดสร้างคลองส่งน้ำสายใหญ่และสายซอยไว้แล้ว เพื่อให้ น้ำชลประทานไปถึงหัวไร่ปลายนาทั่วถึงทุกแปลง โดยหลักการแล้วการจัดรูปที่ดินไม่ได้เปลี่ยนแปลงขนาดการถือครองที่ดินที่เจ้าของที่ดินมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินอยู่เดิมแต่อย่างใด เพียงแต่เจ้าของที่ดินทุกรายต้องสละที่ดินบางส่วน (ไม่เกินร้อยละเจ็ดของจำนวนที่ดินที่มีอยู่เดิม) เพื่อใช้สำหรับการก่อสร้างสิ่งสาธารณประโยชน์ที่ใช้ร่วมกัน คือ คูส่งน้ำ คุระบายน้ำ ถนนหรือทางลำเลียงในปัจจุบันมักได้ยินคำว่าปฏิรูปที่ดินเสมอ ถ้าจะพิจารณาผิวเผินดูแล้วเหมือนว่ามีลักษณะงานเป็นอย่างเดียวกัน แต่ความเป็นจริงแล้วจุดประสงค์สำคัญของการจัดรูปที่ดินและการปฏิรูปที่ดินนั้นแตกต่างกันกล่าวคือ การจัดรูปที่ดินเป็นการพัฒนาที่ดินในไร่นาที่เกษตรกรมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินนั้นอย่างเหมาะสมอยู่แล้วให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น สามารถทำการเพาะปลูกได้สะดวกและมีประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้นดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้น ส่วนการปฏิรูปที่ดินนั้นเป้าหมายสำคัญอยู่ที่ว่าการกระจายสิทธิการถือครองที่ดินให้เหมาะสม โดยแบ่งจากผู้ไม่ได้ใช้ที่ดินทำการเกษตรด้วยตนเอง หรือจากผู้ที่มีที่ดินเกินความจำเป็นไปให้เกษตรกรผู้เช่า ผู้ไร้ที่ทำกินหรือมีที่ดินน้อยไม่เพียงพอแก่การทำกินให้มีที่ดินเป็นของตนเองหรือเป็นกลุ่มสหกรณ์หรือกลุ่มเกษตรกรต่างๆ แต่ถ้าที่ดินดังกล่าวนี้ยังมีสภาพไม่เหมาะสมที่จะทำการเพาะปลูกได้ดีเท่าที่ควรก็ดำเนินการปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้นตาม ความเหมาะสมต่อไป (คลังปัญญา, 2554) สำหรับการจัดทำเขตเกษตรเศรษฐกิจ (agro-economic zone) จะมีส่วนช่วยในการวางแผนพัฒนาการเกษตรของประเทศในระยะยาว ทั้งนี้เนื่องจากการแบ่งประเทศออกเป็นเขตตามลักษณะของการเกษตรและ

เศรษฐกิจ มีประโยชน์ในแง่ของการวางแผน สามารถวางแผนเป้าหมายการผลิต และการตลาดของสินค้าเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังมีประโยชน์ในการวิจัยเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ที่จะทดลองปลูกพืช หรือเลี้ยงสัตว์ในเขตเดิมหรือต่างเขต หรือนำพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ใหม่ๆ เข้ามาทดลอง เป็นต้น (ศูนย์เครือข่ายการศึกษา และประสานการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรอุตสาหกรรมที่ปลอดภัย, 2554)

หลักการของการจัดรูปที่ดิน คือ เจ้าของแปลงทุกแปลงจะต้องเห็นชอบต่อโครงการ และเจ้าของที่ดิน ทุกแปลงยังคงกรรมสิทธิ์ในที่ดินบริเวณโครงการ ซึ่งเจ้าของที่ดินทุกแปลงจะต้องมีการสละที่ดินของตนเองเฉลี่ยตามอัตราส่วนการถือครอง ซึ่งที่ดินนี้เรียกว่า พื้นที่บางส่วน (Contribution area) โดยพื้นที่บางส่วนจะถูกนำมาใช้เพื่อประโยชน์ด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ พื้นที่โครงการจัดรูปที่ดินจะเริ่มต้นด้วยการก่อสร้างถนนสายหลักและสายรองและอาจสามารถคืนทุนได้จากการนำที่ดินบางส่วนที่เรียกว่า ที่ดินจัดหาประโยชน์ หรือพื้นที่สงวน (Reserve land) ออกขายต่อสาธารณะชนแล้วนำเงินที่ได้จากการขายที่ดินนั้นมาใช้จ่ายภายในโครงการ ซึ่งหลักการในการจัดรูปที่ดินมีขั้นตอนปฏิบัติที่สำคัญ 2 ประการ (1) การคำนวณหาสัดส่วนพื้นที่บางส่วนเป็นการหาสัดส่วนของพื้นที่บางส่วนจะต้องมีความเหมาะสม หากสัดส่วนพื้นที่สูงเกินไปจะทำให้ไม่ได้รับความเห็นชอบจากเจ้าของที่ดินที่จะต้อง เสียสละที่ดินจำนวนมากให้แก่โครงการฯ หากสัดส่วนของพื้นที่บางส่วนต่ำเกินไปจะทำให้พื้นที่ไม่เพียงพอต่อการนำมาใช้เพื่อการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ซึ่งโดยปกติพื้นที่บางส่วนจะอยู่ในสัดส่วนที่ 15-30 (2) การจัดรูปแปลงที่ดินใหม่ (Land repotting) การจัดรูปแปลงที่ดินใหม่ คือการนำที่ดินทุกแปลงในบริเวณโครงการ ยกเว้นพื้นที่เพื่อการสาธารณูปโภค และพื้นที่สงวนมาจัดรูปที่ดินแปลงใหม่

การจัดรูปที่ดินสามารถที่จะคงกรรมสิทธิ์ที่ดินในแต่ละเจ้าของเดิมได้ ซึ่งต่างจากการใช้วิธีการเวนคืน ซึ่งเจ้าของที่ดินบางรายอาจถูกบังคับให้ย้ายไปอยู่ที่อื่น การจัดรูปที่ดินสามารถสร้างผลประโยชน์อย่างเพียงพอให้กับเจ้าของแปลงที่ดินทุกราย ฉะนั้นการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาเมืองจะแก้ปัญหาการขาดแคลนสิ่งบริการพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการจัดรูปที่ดินเปิดโอกาสให้เจ้าของที่ดินมีส่วนร่วมโดยตรงในกระบวนการพัฒนาพื้นที่โดยเป็นการแบ่งผลประโยชน์ร่วมกัน

การจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตรเป็นอีกหนึ่งมิติของการแก้ไขปัญหาปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งอย่างยั่งยืน ซึ่งถือเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรไทยมีฐานะยากจน และมีหนี้สิน สำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง กรมชลประทาน จึงได้ความรู้ใหม่ว่า การจัดรูปที่ดินน่าจะเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะช่วยป้องกันภัยน้ำท่วมและแก้ไขปัญหาภัยแล้งได้อย่างยั่งยืน ความจริง การจัดรูปที่ดิน ไม่ใช่นโยบายใหม่ เพราะกำเนิดมาเมื่อ 42 ปีที่แล้ว โดยเริ่มจัดทำโครงการแปลงจัดรูปที่ดินตัวอย่างเป็นครั้งแรกที่ตำบลพิกพัน อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี ในปี 2512 จนนำไปสู่การออกพระราชบัญญัติ (พ.ร.บ.) จัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมในปี 2517

ปัจจุบันพื้นที่ชลประทานทั่วประเทศกว่า 24 ล้านไร่ มีการจัดรูปที่ดินไปแล้ว 1.856 ล้านไร่ ใน 27 จังหวัด ซึ่งแบ่งเป็นประเภทพัฒนาสมบูรณ์แบบ (Intensive model) คือ การพัฒนาโดยการจัดรูปแปลงใหม่ โดยก่อสร้างคูส่งน้ำ คูระบายน้ำ ถนน หรือทางลำเลียงมีลักษณะเป็นแนวทางตรงผ่านทุกแปลง รวมถึงอาจจะมีการปรับระดับดินให้เกษตรกรใหม่ตามที่จำเป็นขณะนี้มีที่ดินในกลุ่มนี้ประมาณ 587,500 ไร่ หรือ 31.65 เปอร์เซนต์

ส่วนอีกกลุ่มคือ พัฒนาที่ดินเพียงบางส่วน (Extensive model) โดยก่อสร้างคูส่งน้ำ ถนน หรือทางลำเลียงลัดเลาะไปตามแนวขอบเขตแปลงเดิมโดยไม่มีการจัดรูปแปลงใหม่ เนื่องจากรูปแบบเดิมมีความเหมาะสม เป็นระเบียบดีอยู่แล้ว และไม่มีการปรับระดับดิน ขณะนี้ดำเนินงานไปแล้ว จำนวน 1,268,500 ไร่ หรือ 68.35 เปอร์เซ็นต์ เกษตรกรเจ้าของที่ดินที่เข้าร่วมโครงการจัดรูปที่ดิน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจกับการจัดรูปที่ดิน เพราะที่นาทุกแปลงมีระบบชลประทานที่ดี จึงสามารถเพิ่มรอบการทำนาจากเดิมที่เคยทำนาได้เพียงปีละครั้ง ปรับเป็นระบบนาปรัง ปลูกข้าวได้ปีละ 2-3 ครั้ง ผลผลิตก็เพิ่มขึ้นจาก 40-50 ถัง เพิ่มขึ้นเป็น 80-110 ถัง แถมหมดกังวลกับปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง เหมือนในอดีต

นอกจากนี้ ยังมีถนนเข้าถึงทุกแปลง ช่วยลำเลียงผลผลิตจากไร่นาไปยังตลาดได้อย่าง สะดวกสบาย วิธีนี้ช่วยแก้ไขปัญหา “ที่ดินตาบอด” ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ เต็มแล้ว ยังทำให้ราคาที่ดิน สูงขึ้น โดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3 เท่าตัวจากเดิม และยังทำให้เจ้าของที่ดินเกิดความรู้สึกหวงแหนที่ดินทำ มาหากินเหล่านี้เพิ่มขึ้น สำหรับเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมโครงการจัดรูปที่ดิน ทำได้ไม่ยาก มีเงื่อนไข สำคัญคือ ต้องสละที่ดินส่วนหนึ่งเพื่อใช้ในการก่อสร้างถนน คูส่งน้ำ คูระบายน้ำ แต่ก็ไม่เกิน 7 เปอร์เซ็นต์ ของที่ดินเดิมก่อนจัดรูปที่ดิน ต้องช่วยกันออกค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างถนน คูส่งน้ำ คู ระบายน้ำ แต่ก็ไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ ของราคาค่าก่อสร้าง

ในอนาคตที่ดินเพื่อการเกษตรของประเทศไทย ต้องพัฒนาไปสู่การจัดรูปที่ดินเพื่อ เกษตรกรรมเหมือนอย่างอารยประเทศต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ญี่ปุ่น ไต้หวัน ฯลฯ ที่หันมาใช้เทคโนโลยี ชลประทานในการเพาะปลูกมากขึ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนค่าใช้จ่ายให้สามารถแข่งขันกับ นานาประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น (จิรวรรณ โรจนพรทิพย์, ออนไลน์)

2.4 กรณีศึกษาของการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและการมีส่วนร่วมของชุมชน สำหรับการวางแผนการใช้ที่ดิน

การทำงานด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมีใช้สิ่งแปลกใหม่ในยุคปัจจุบัน นับตั้งแต่อดีตมนุษย์ รู้จักใช้ศาสตร์ด้านนี้มาเป็นระยะเวลามากกว่า 2 ทศวรรษ ในยุคแรกเริ่มเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศถูก นำมาใช้กับงานด้านโบราณคดี และสัตววิทยา ต่อมาพบว่ามีการใช้เพื่อกิจการทางทหาร เช่น การนำ ทาง และการจัดทำแผนที่ เป็นต้น แม้ในอดีตจะใช้เพื่อการศึกษาอย่างง่ายแต่ก็มีรูปแบบการทำงานที่ อยู่ภายใต้แนวคิดเดียวกันกับปัจจุบัน

นับเนื่องมาจนถึงปัจจุบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของงานหลายสาขา ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีส่งผลให้นานาประเทศเล็งเห็นความสำคัญของการใช้งานด้วย เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมากขึ้น แรงสนับสนุนของรัฐบาลเป็นสิ่งผลักดันให้หน่วยงานทั้งภาครัฐ และ เอกชน นำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเข้าไปสู่กระบวนการทำงานอย่างเป็นมาตรฐาน จนกลายเป็น สิ่งจำเป็นสำหรับงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเชิงพื้นที่

งานศึกษาด้านเกษตรกรรมส่วนใหญ่ นิยมใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการประเมินผลผลิต ทางการเกษตรโดยแสดงด้วยจำนวนผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ เพื่อนำไปใช้ศึกษาต้นทุนกำไรจากการผลิต ดังเช่น ผลผลิตข้าว อ้อย มันสำปะหลัง และอื่นๆ นอกเหนือจากการประเมินพื้นที่เพาะปลูกโดยตรง แล้วยังสามารถใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่ทางการเกษตร เพื่อนำไป

กำหนดการใช้งานพื้นที่ให้เป็นไปอย่างเหมาะสม และให้ผลผลิตต่อหน่วยได้คุ้มค่าที่สุด ดังเช่น การศึกษาของศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้จัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ คุ่มครองการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือขึ้น เนื่องจากอาชีพหลักของประชากรในภาคอีสาน คือ การทำนา

ถาวร อ่อนประไพ และคณะ (2556) ศึกษาการบูรณาการระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อการ จัดการทรัพยากรทางเกษตรโดยชุมชน: นัยต่อการนำไปสู่นโยบายสาธารณะ โดยทำการวิเคราะห์ แหล่งน้ำต้นทุนตามธรรมชาติและปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมในท้องถิ่นของชุมชน ตำบลแม่ทา ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

จากการศึกษาพบว่าในปี 2555 พื้นที่ตำบลแม่ทามีน้ำต้นทุนตามธรรมชาติที่ไหลเข้าพื้นที่ตาม เส้นทางปริมาณน้ำท่า จำนวน 55,800,112 ลบ.ม. รวมกับปริมาณน้ำที่เหลือจากการใช้ประโยชน์ใน แต่ละลุ่มน้ำสาขา จำนวน 51,061,758 ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณน้ำท่าที่เป็นน้ำต้นทุนตามธรรมชาติ ทั้งสิ้น 106,861,870 ลบ.ม. ในจำนวนนี้ถูกใช้ไปเพื่อการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก (ตามข้อมูลความ ต้องการใช้น้ำของพืช) จำนวน 12,517,709 ลบ.ม. และเมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างปริมาณน้ำ ต้นทุนในพื้นที่และปริมาณน้ำที่เหลือออกจากพื้นที่ตำบลแม่ทา ซึ่งปริมาณน้ำไหลออกจากพื้นที่ตำบล แม่ทาโดยลำน้ำแม่ทา จำนวน 89,018,773 ลบ.ม. ยังพบว่า มีการใช้ปริมาณน้ำเพื่อกิจกรรมและ ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำหลักตามลำน้ำแม่ทาเป็นจำนวน 17,843,097 ลบ.ม. โดยใน จำนวนนี้เป็นความต้องการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมจำนวน 5,136,993 ลบ.ม. (ในกรณีที่ไม่คิดค่า ปริมาณน้ำฝน) และเนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำหลักตามลำน้ำแม่ทาเป็นพื้นที่ชุมชนที่รวมหมู่บ้านทั้งหมด และประชากรส่วนใหญ่ของตำบลแม่ทาไว้ในพื้นที่ดังกล่าว ดังนั้น จึงคาดการณ์ได้ว่านอกเหนือจาก ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจหลักแล้ว ในพื้นที่ลุ่มน้ำหลักตามลำน้ำแม่ทายังมี ความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ในสังคมและชุมชนอีกเป็นจำนวนมาก เช่นอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมขนาดย่อม ปศุสัตว์ ประมงน้ำจืด และอื่น ๆ รวมเป็นจำนวนประมาณ 12,706,104 ลบ. ม. (ตารางแสดงข้อมูลสรุปสัดส่วนการใช้น้ำของลุ่มน้ำสาขาและลุ่มน้ำหลักในตำบลแม่ทา)

ด้านป่าไม้ จากการรายงานสถิติเนื้อที่ป่าไม้ในปี พ.ศ.2547 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2547) พบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเนื้อที่ป่าไม้เท่ากับ 28,095.70 ตร.กม.(ร้อยละ 16.5 จากพื้นที่ทั้ง ภาค) มีเนื้อที่ลดลงราว 25.30% จากปี พ.ศ.2504 ซึ่งมีพื้นที่ป่าเท่ากับ 70,904.00 ตร.กม. (ร้อยละ 41.9 จากพื้นที่ทั้งภาค) การลดลงของเนื้อที่ป่าไม้มีสาเหตุมาจากการลักลอบตัดไม้ การรุกป่าพื้นที่ การเกษตร หรือที่อยู่อาศัยเข้าไปในพื้นที่ป่า หรือแม้กระทั่งไฟป่าทั้งที่เกิดจากภัยธรรมชาติและ การกระทำของมนุษย์ ในอดีตการจะติดตามพื้นที่ป่าให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งประเทศอาศัยการตีความ ภาพถ่ายทางอากาศซึ่งใช้เวลาจัดทำข้อมูลนานหลายปี

ปัจจุบันการใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม และการประมวลผลด้วยระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ทำให้การตรวจติดตามหรือจัดทำฐานข้อมูลสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ลักษณะการประยุกต์ใช้ งานด้านป่าไม้ส่วนใหญ่นิยมใช้เพื่อแสดงความเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ ติดตามไฟป่า ตรวจสอบการบุกรุก ที่ดิน และใช้เพื่อวางแผนจัดการพื้นที่ป่าไม้ เป็นต้น ดังเช่น การศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ใน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง พ.ศ. 2519, 2541 และ 2548 โดยศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ตีความพื้นที่ป่าไม้และการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขต

รักษาพันธุ์สัตว์ป่า และภายในระยะพื้นที่กันชน 5 กิโลเมตร จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT TM (บันทึกภาพปี พ.ศ. 2519, 2541 และ 2548) โดยตีความที่ระดับมาตราส่วนพื้นที่ 1: 50,000

ด้านสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปนิยมใช้หาพื้นที่ที่เหมาะสมในการสร้างสิ่งปลูกสร้างที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด จึงพบว่า การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการขนาดใหญ่ในยุคหลังจะมีการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาเป็นส่วนหนึ่งในการตัดสินใจเนื่องจากมีรูปแบบการวิเคราะห์จากหลายปัจจัย และแสดงให้เห็นชัดเจนด้วยภาพเสมือนจริง ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศงานด้าน EIA ดังเช่น การศึกษาของ Thinley, J.W. (2004) ได้ประยุกต์ใช้ข้อมูลการรับรู้จากระยะไกล แสดงความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชุ่มน้ำ Phobjikha ในประเทศภูฏาน (Bhutan) ในช่วงระยะเวลา 27 ปี ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Corona (บันทึกภาพในปี 1974) ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT TM (บันทึกภาพในปี 1978 1998 และ 2001) แผนที่ภูมิประเทศ (มาตราส่วน 1:50,000) ข้อมูลอุทกวิทยา ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลจำนวนสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ จากการประมวลผลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ช่วยแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชุ่มน้ำได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ด้านภัยพิบัติ ปัจจุบันงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติโดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมีอยู่มากมายหลายรูปแบบ ซึ่งอาจเป็นการศึกษาเพื่อประเมินความเสียหายของพื้นที่ เช่นการประเมินมูลค่าความเสียหายของพื้นที่ทางการเกษตร ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสิ่งปลูกสร้าง อาคาร และสถานที่ต่างๆ รัฐบาลจะสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ประกอบการตัดสินใจให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น กรณีการเกิดสึนามิในปี พ.ศ. 2549 ถือเป็นภัยพิบัติที่ไม่เคยปรากฏในประเทศไทยมาก่อน จึงสร้างความเสียหายอย่างใหญ่หลวงต่อชีวิตและทรัพย์สิน และเนื่องจากพื้นที่ประสบภัยเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญประกอบกับมีผู้ได้รับผลกระทบจำนวนมาก การตรวจติดตามและประเมินความเสียหายอย่างเร่งด่วนจึงเป็นสิ่งจำเป็น ในช่วงเวลานั้นรัฐบาลได้ใช้ข้อมูลจากการรับรู้ระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเมินความเสียหายของพื้นที่ และอาคาร พร้อมจัดทำระบบ Internet mapping สำหรับการบอกแจ้งข้อมูลผู้ประสบภัย

การจัดทำพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นภูมิภาคที่ประสบปัญหาความแห้งแล้งประจำปี สาเหตุหลักมาจากสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ ซึ่งจะเกิดฝนแล้งในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน และสภาพแห้งแล้งจากฝนทิ้งช่วงเป็นช่วงสั้น คือ ระหว่างเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม ผลจากภาวะความแห้งแล้งจะทำให้เกิดไฟป่า พายุฤดูร้อน ทำให้เกิดความเสียหายต่อการดำรงชีพ และผลผลิตทางการเกษตร ทางศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้จัดทำแบบจำลองพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง วิเคราะห์ภัยแล้งใน 3 ด้าน คือ พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งเชิงกายภาพ เชิงอุทกนิยมนิเวศวิทยา และเชิงอุทกวิทยา ก่อนนำลักษณะความแห้งแล้งของแต่ละด้านมาวิเคราะห์ร่วมกันด้วยขั้นตอนแบบกำหนดค่าน้ำหนัก (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) และสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและภูมิสารสนเทศแห่งประเทศไทย, 2552)

ชนิดา สุวรรณประสิทธิ์ และคณะ (2556) ศึกษาสมมูลน้ำของจังหวัดภูเก็ต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณสมมูลน้ำของจังหวัดภูเก็ต โดยประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษา

ใช้ข้อมูล ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณการระเหย การใช้ประโยชน์ที่ดิน และชุดดิน โดยคำนวณปริมาณน้ำรายสัปดาห์จากสมการสมดุลงน้ำ วิเคราะห์ข้อมูลแบบกริดในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2545-2554 จังหวัดภูเก็ตมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเท่ากับ 1,243 ล้าน ลบ.ม./ปี ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำเฉลี่ย 736 ล้าน ลบ.ม./ปี และปริมาณการระเหยจริงคำนวณจากสมการสมดุลงน้ำเท่ากับ 685 ล้าน ลบ.ม./ปี ส่วนปริมาณน้ำท่า อัตราการซึมลงดินและปริมาณน้ำในดิน มีปริมาณเท่ากับ 367 ล้าน ลบ.ม./ปี 136 ล้าน ลบ.ม./ปี และ 131 ล้าน ลบ.ม./ปี ตามลำดับ ปริมาณน้ำต้นทุน (น้ำท่าผิวดินและน้ำในดิน) 498 ล้าน ลบ.ม./ปี ส่วนปริมาณน้ำที่ต้องการใช้ทั้งหมดมี 128 ล้าน ลบ.ม./ปี สรุปแล้วจังหวัดภูเก็ตมีปริมาณน้ำต้นทุนมากกว่าความต้องการใช้น้ำทั้งหมด 370 ล้าน ลบ.ม./ปี ดังนั้นปัญหาการขาดแคลนน้ำจะลดน้อยลง ถ้าหากมีการบริหารจัดการที่ดีพอ เช่น การขุดลอกพื้นที่รับน้ำ ได้แก่ ขุดเหมืองร้าง สระน้ำ หนอง บึง เพื่อกักเก็บน้ำไว้เป็นแหล่งน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ควรมาตรการที่เด็ดขาดกับการบุกรุก ป่าต้นน้ำและส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำเพื่อเป็นแหล่งกักเก็บน้ำ ช่วยชะลอการไหลบ่าของน้ำผิวดิน รวมทั้งการลดปัญหาน้ำท่วมขังที่จะเกิดขึ้นในเขตเมืองภูเก็ต ควรมีการดูแลรักษาแหล่งน้ำและบริเวณใกล้เคียงให้มีความสะอาด ไม่ปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำหรือทิ้งขยะในบริเวณใกล้เคียง เพื่อป้องกันไว้เป็นแหล่งน้ำดิบสำรองที่มีคุณภาพดีสำหรับการอุปโภคบริโภค

ชนิดา สุวรรณประสิทธิ์ และคณะ (2556) ศึกษาสมการที่เหมาะสมสำหรับการประเมินน้ำท่าด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสมการที่เหมาะสมในการคำนวณปริมาณน้ำท่าผิวดินด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จังหวัดภูเก็ต วิธีการดำเนินการใช้วิธีการเปรียบเทียบปริมาณน้ำท่าผิวดินที่ใช้สมการที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องใช้คำนวณปริมาณน้ำท่า คือสมการคำนวณปริมาณน้ำท่าจากค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า โดยปัจจัยหลักที่ใช้ในการคำนวณ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน และความลาดชันในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยใช้สมการ SCS RUNOFF CURVE NUMBER ซึ่งปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ชนิดดิน และประโยชน์ที่ดิน

ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณน้ำท่าผิวดินคำนวณจากค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า มีปริมาณน้ำท่าผิวดิน 405.92 ล้าน ลบ.ม./ปี และปริมาณน้ำท่าผิวดินโดยใช้สมการ SCS RUNOFF CURVE NUMBER มีประมาณ 651.02 ล้าน ลบ.ม./ปี เมื่อเปรียบเทียบผลการคำนวณและรูปแบบการกระจายของปริมาณน้ำท่าโดยสมการทั้งสองวิธี พบว่า สมการ SCS RUNOFF CURVE NUMBER มีความเหมาะสมสำหรับการคำนวณปริมาณน้ำท่าด้วยระบบสารสนเทศมากกว่าการคำนวณปริมาณน้ำท่าด้วยค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า เนื่องจากปริมาณน้ำฝนที่สูงขึ้นและปัจจัยชนิดของดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการคำนวณด้วยวิธี SCS RUNOFF CURVE NUMBER แสดงรูปแบบการกระจายได้ชัดเจนมากกว่าการคำนวณปริมาณน้ำท่าจากค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า ผลการศึกษาดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้คำนวณปริมาณน้ำท่าผิวดินและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

ศักดิ์ดา หอมหวล และชญา ณรงค์ฤทธิ์ (2548) ศึกษาการสร้างแบบจำลองน้ำในดินโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีจุดมุ่งหมายคือ สร้างแบบจำลองปริมาณน้ำในดินทรายสัปดาห์จากสมการสมมูลน้ำโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการวิเคราะห์คือน้ำฝน การระเหย ความลาดชัน และเนื้อดิน พื้นที่ศึกษาคือจังหวัดพิษณุโลก โดยแบ่งรายละเอียดพื้นที่เป็นกริดขนาด 40×40 เมตร² และรายละเอียดเวลาเป็นสัปดาห์จำนวน 52 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ปริมาณการระเหยจริงเฉลี่ย และ ปริมาณของน้ำท่าเฉลี่ย เท่ากับ 2,093 1,428 และ 515 ลบ.ม./ไร่/ปี ตามลำดับ เมื่อนำตัวแปรทั้ง 3 มาคำนวณร่วมกับปริมาณน้ำซึ่มลึกที่ทดสอบจากการคำนวณจาก 7 วิธีในสมการสมมูลน้ำ ผลการศึกษาได้เลือกแบบจำลองน้ำซึ่มลึกซึ่งคำนวณตามชนิดดินในการสร้างแบบจำลองน้ำในดิน (SW(B)) ผลการศึกษาพบว่า ผลรวมของปริมาณน้ำในดินเฉลี่ย 97 ลบ.ม./ไร่/ปี ปริมาณน้ำในดินสะสมปรากฏตั้งแต่ช่วงสัปดาห์ที่ 18 ถึงสัปดาห์ที่ 3 ของปีถัดไป โดยในสัปดาห์ที่ 37 มีปริมาณเฉลี่ยของน้ำในดินสะสมมากที่สุดคือ 75.5 ลบ.ม./ไร่/สัปดาห์

วิธีการศึกษาใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาพัฒนาแบบจำลองน้ำในดินจากสมการสมมูลน้ำโดยการวิเคราะห์ปริมาณของน้ำในดินเชิงพื้นที่ที่มีรายละเอียดของกริดขนาด 1 ไร่ หรือ 40×40 เมตร² ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำในดินสะสมที่เกิดขึ้นในแต่ละสัปดาห์ตลอดทั้งปีจำนวน 52 สัปดาห์ ผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนเพาะปลูกพืชให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำที่สะสมเป็นความชื้นของดิน

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) แผนที่เชิงตัวเลขแสดงขอบเขตการปกครอง มาตราส่วน 1:50,000 2) แผนที่เชิงตัวเลขแสดงชุดดิน มาตราส่วน 1:50,000 3) แผนที่เชิงตัวเลขแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน มาตราส่วน 1:50,000 4) แผนที่เชิงตัวเลขแสดงจุดความสูงและความลาดเทของพื้นที่ มาตราส่วน 1:50,000 5) แผนที่เชิงตัวเลขแสดงพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย มาตราส่วน 1:250,000 6) ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายวันจำนวน 145 สถานี (พ.ศ.2536-2545) 7) ข้อมูลปริมาณการระเหยจากภาตระเหยจำนวน 14 สถานี (พ.ศ.2536 - 2545)

ผลการศึกษาสมมูลน้ำในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของจังหวัดพิษณุโลกระยะเวลา 52 สัปดาห์ โดยแบบจำลองน้ำในดินที่คำนวณตามชนิดของดิน (SW(B)) ให้ผลน่าเชื่อถือที่สุด ($R = 0.99$ และ $MSE = 33.6$) ผลการคำนวณโดยใช้แบบจำลองนี้พบว่า ปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 2,094 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/ปี ปริมาณการระเหยจากภาตระเหยเท่ากับ 2,540 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/ปี ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณโดยใช้แบบจำลองสมมูลน้ำแล้ว พบว่า ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาทั้งหมดกลายเป็นปริมาณการระเหยจริงเท่ากับ 1,428 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/ปี (68 %) ปริมาณน้ำท่าเท่ากับ 516 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/ปี (25 %) ปริมาณการซึ่มทั้งหมดเท่ากับ 247 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/ปี (12 %) ซึ่งปริมาณการซึ่มทั้งหมดแบ่งออกได้เป็นน้ำซึ่มลึก 150 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/ปี (7 %) และเป็นน้ำในดิน 97 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/ปี (5 %) ปริมาณน้ำในดินที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (ความชื้นที่ 25-50%) เท่ากับ 100-200 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/ปี ซึ่งผลการศึกษาพบว่าปริมาณน้ำในดินที่เป็นประโยชน์ต่อพืช มีการกระจายตัวในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่สัปดาห์ที่ 26 ถึงสัปดาห์ที่ 52

การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเกี่ยวกับการบริหารจัดการพื้นที่เพื่อป้องกันและเตือนภัยพิบัติมหาอุทกภัยใหญ่ที่เกิดขึ้นกับประเทศไทยในปลายปี พ.ศ. 2554 โดยหลากหลายหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชนได้ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศออนไลน์มาเป็นเครื่องมือหลักเพื่อใช้เป็น

ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการแก้ปัญหาน้ำท่วม โดยเฉพาะสำนักงานเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (สทอภ.) ซึ่งมีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งในการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการโครงการจัดทำระบบภูมิสารสนเทศและข้อมูลจากดาวเทียม เพื่อสนับสนุนศูนย์อำนวยการและบริหารสถานการณ์อุทกภัย วาตภัย และดินโคลนถล่ม โดยใช้เทคโนโลยีดาวเทียม ติดตามสถานการณ์น้ำท่วมรายวัน โดยใช้ข้อมูลทั้งจากดาวเทียมระบบเรดาร์ (radar) ได้แก่ ดาวเทียม RADARSAT ซึ่งสามารถถ่ายภาพทะลุเมฆได้ เพื่อการประเมินน้ำท่วมซึ่งได้ทันเหตุการณ์ และใช้ข้อมูลดาวเทียมระบบเชิงคลื่นแสง (Optical) ที่มีรายละเอียดสูง เช่น ดาวเทียม THEOS, IKONOS, Quickbird, WorldView และ GeoEye เพื่อใช้ประเมินพื้นที่ที่ได้รับ ความเสียหาย ทั้งพื้นที่การเกษตรและผลกระทบในระดับครัวเรือนได้เป็นอย่างดี ภายใต้ชื่อ “Thailand Flood Monitoring System” ผ่านเว็บไซต์ <http://flood.gistda.or.th/>

ทั้งนี้ข้อมูลจากดาวเทียมต่างๆจะนำไปจัดทำแผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมขัง ดินโคลนถล่ม ตลอดจนความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปวิเคราะห์ ประเมินความเสียหายจากอุทกภัย และให้การช่วยเหลือประชาชนที่กำลังเดือดร้อนจากอุทกภัยนี้ โดย สทอภ. ได้ส่งข้อมูลแผนที่น้ำท่วมจากข้อมูลดาวเทียมให้กับศูนย์อำนวยการและบริหารสถานการณ์อุทกภัย วาตภัย และดินโคลนถล่ม (ศอส.) และรายงานต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการตัดสินใจของรัฐบาล ตลอดจนเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนฟื้นฟูบูรณะพื้นที่ที่ได้รับ ความเสียหายจากเหตุการณ์น้ำท่วมต่อไป

อีกหลายภาคส่วนที่มีการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจให้กับภาครัฐ และประชาชนทั่วไป ได้แก่ ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ จุฬาฯ ได้เผยแพร่ระบบประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วม ผ่านเว็บไซต์ http://www.chula.ac.th/flood_rest โดยใช้ข้อมูล LIDAR DEM เว็บไซต์ CRISP เผยแพร่ภาพจากดาวเทียม SPOT-4 (19 ต.ค.) และ GeoEye-1 (23 ต.ค.) บริเวณ ถนนวิภาวดีรังสิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (รังสิต) ศูนย์ประมวลวิเคราะห์สถานการณ์น้ำของกรมชลประทาน โดยเผยแพร่แผนที่แสดงที่ตั้งประตูระบายน้ำฝั่งซ้ายและฝั่งขวาแม่น้ำเจ้าพระยาพื้นที่เสี่ยงภัยกรุงเทพมหานคร พื้นที่ประสบอุทกภัยที่ราบลุ่มภาคกลาง จากภาพถ่ายดาวเทียมซ้อนทับแผนที่ 1:50,000 กรมอุตุนิยมวิทยาเผยแพร่เว็บไซต์ดูปริมาณน้ำฝนจากสถานีวัดฝนอัตโนมัติ เป็นต้น

บริษัทเอกชนที่มีบทบาทอย่างมากในการบริการข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อเป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการพื้นที่น้ำท่วม นั่นคือ บริษัทอีเอสอาร์ไอ (ESRI) ซึ่งสร้างเว็บไซต์แสดงพื้นที่น้ำท่วมและข้อมูลอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่น้ำท่วมจากภาพดาวเทียมของ GISTDA ถนนที่ปิดการจราจรในกรุงเทพมหานคร ศูนย์พักพิง ข้อมูลจราจรจาก Globetech เส้นทางที่น้ำท่วมจากกระทรวงคมนาคม เส้นทางแนะนำจากกระทรวงคมนาคม แนวป้องกันน้ำท่วม เป็นต้น

จรัสธร บุญญานุภาพและประสิทธิ์ ทองเล่ม (2556) ศึกษาการประเมินศักยภาพที่ดินและแนวทางการจัดรูปที่ดินเพื่อกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณแหล่งต้นน้ำบนพื้นที่ภูเขาสูงชัน โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ (1) เพื่อประเมินศักยภาพที่ดินสำหรับเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณแหล่งต้นน้ำและพื้นที่ภูเขาสูงชันของตำบลแม่พูลและตำบล

ฝายหลวง (2) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดรูปที่ดินสำหรับเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครอง บริเวณแหล่งต้นน้ำและพื้นที่ภูเขาสูงชันของตำบลแม่พูลและตำบลฝายหลวง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางการจัดรูปที่ดินสำหรับเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองของตำบลแม่พูลและตำบลฝายหลวง โดยอยู่บนฐานของแนวคิดการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่และหลักการวางผังชุมชนแบบมีส่วนร่วม ในขณะที่การดำเนินงานจัดทำแผนที่โฉนดชุมชนได้ยึดหลักปฏิบัติตามแนวคิดการจัดการที่ดินโดยชุมชนในรูปแบบโฉนดชุมชน โดยผ่านกลไกการจัดตั้งองค์กรชุมชนเพื่อให้เกิดกระบวนการรับรองสิทธิที่ดินโดยชุมชนรวมทั้งเป็นการสร้างความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของทรัพยากรที่ดินสำหรับพื้นที่นาร่องของทั้งสองตำบล

ผลการศึกษาพบว่า การกำหนดนโยบายแบบมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนนั้น ทำให้เกิดการวางแผนทางการจัดการเชิงพื้นที่ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม ส่วนการศึกษาข้อมูลทรัพยากรดิน น้ำ และพรรณพืช ทำให้ทราบว่าปัญหาหลักคือการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินเนื่องจากหลังเหตุการณ์ดินถล่มทำให้น้ำดินเปิดโล่งเมื่อเกิดฝนตกก็จะชะล้างหน้าดินไหลลงสู่ลำคลอง และแหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้ดินแข็ง สิ่งที่ตามมาคือ การสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินและปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเติบโตของพืชเศรษฐกิจ อันส่งผลทำให้พรรณพืชไม่สามารถที่จะเจริญเติบโตได้ดี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงดินอย่างเร่งด่วน

จากการระดมความคิดและความต้องการของทุกภาคส่วนพบว่าแนวทางการจัดการที่เหมาะสมได้แก่ การกำหนดโครงการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยใช้หญ้าแฝกเป็นหลัก เนื่องจากหญ้าแฝกช่วยป้องกันการสูญเสียหน้าดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยลดความรุนแรงของน้ำไหลบ่าหน้าดิน และที่สำคัญช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นในดินด้วย ผลจากการจัดเวทีนโยบายสาธารณะสามารถกำหนดแนวทางเลือกที่เหมาะสม ในการแก้ไขปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินรวมถึงกำหนดทิศทางและกรอบนโยบายด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน ซึ่งมีแนวทางดังนี้ (1) การส่งเสริมให้ผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วน มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายสาธารณะเพื่อแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน (2) กำหนดกิจกรรมและดำเนินโครงการให้ชุมชนใช้หญ้าแฝกควบคู่กับการปลูกพืชบำรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน (3) จัดให้มีหน่วยงานร่วมรับผิดชอบโครงการที่กำหนดโดยตรงก็คือ องค์การบริหารส่วนตำบลแม่พูล สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดอุตรดิตถ์ และคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยนเรศวร (4) ให้องค์การบริหารส่วนตำบลแม่พูล ระบุกิจกรรมต่าง ๆ และผลักดันเข้าสู่แผนพัฒนา 3 ปี เพื่อดำเนินโครงการในปีงบประมาณ 2554 ให้งานหน่วยงานภาครัฐ จัดหางบประมาณหรือโครงการที่ให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการฟื้นฟูพื้นที่เกิดดินถล่ม ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ประกอบอาชีพในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน โดยอาศัยทรัพยากรดิน น้ำ พรรณพืช และทรัพยากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ รวมทั้งความเป็นอยู่ด้านสังคม เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตของประชาชน ดีขึ้นในระยะยาว และสามารถที่จะนำนโยบายไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นได้

ครุฑิต พิศภาค และคณะ (2558) ศึกษาเรื่อง เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการจัดการแหล่งน้ำเพื่อรองรับการขยายตัวบริเวณด้านถาวรภู ตำบลบ้านม่วงเจ็ดต้น อำเภอบ้านโคก จังหวัดอุตรดิตถ์ มีวัตถุประสงค์สามประการคือ 1) จัดทำข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางกายภาพของพื้นที่ 2) ศึกษาศักยภาพแหล่งน้ำเพื่อตอบสนองความต้องการการใช้น้ำของด้านถาวรภูและชุมชนใกล้เคียง 3)

วิเคราะห์แหล่งน้ำต้นทุน พื้นที่รับน้ำ ของแหล่งน้ำผิวดิน 4) ศึกษาแนวทางการนำน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ (1) จัดทำข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางกายภาพของพื้นที่ ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินแหล่งน้ำ เส้นชั้นความสูง ธรณีสัณฐาน ลักษณะทางธรณีวิทยา ข้อมูลชุดดิน พื้นที่รับน้ำ แหล่งน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำผิวดิน ข้อมูลถนน ขอบเขตการปกครอง ตำแหน่งหมู่บ้าน โรงเรียน สถานที่สำคัญ (2) วิเคราะห์ศักยภาพแหล่งน้ำบริเวณด้านถาวรภูดูและชุมชนเขตตำบลม่วงเจ็ดต้น โดยวิเคราะห์หาข้อมูลแหล่งน้ำและพื้นที่รับน้ำจากการซ้อนชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้แก่ เส้นชั้นความสูง แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข จุดความสูง แหล่งน้ำ (3) วิเคราะห์แหล่งน้ำต้นทุน ปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการน้ำ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่าผิวดิน โดยวิเคราะห์จากการใช้วิธีของ SCS Curve Number ความต้องการใช้น้ำของพืชในพื้นที่ ความต้องการใช้น้ำอุปโภคบริโภค พื้นที่แหล่งน้ำ ซึ่งใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2557 ความต้องการน้ำของพืชในจังหวัดอุดรดิตถ์ ข้อมูลประเภทของเนื้อดิน เส้นชั้นความสูง มาตรฐาน 1: 250,000 พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย มาตรฐาน 1: 250,000 ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายวัน (พ.ศ. 2555 - 2557) ปริมาณการระเหย (4) วิเคราะห์แนวทางการนำน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน (5) จัดทำแผนแม่บทข้อมูลแหล่งน้ำเพื่อให้มีแผนการจัดการแหล่งน้ำในอนาคตและใช้ประกอบการตัดสินใจสำหรับโครงการพัฒนาด้านถาวรภูดู

ผลการศึกษา พบว่า 1) ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางกายภาพ ประกอบด้วย เส้นชั้นความสูง ธรณีสัณฐาน ลักษณะทางธรณีวิทยา ข้อมูลชุดดิน พื้นที่รับน้ำ แหล่งน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำผิวดิน ข้อมูลถนน ขอบเขตการปกครอง ตำแหน่งหมู่บ้าน โรงเรียน สถานที่สำคัญ แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2557 แบบจำลองอุทกศาสตร์ ข้อมูลศักยภาพแหล่งน้ำ ข้อมูลความต้องการน้ำ ข้อมูลน้ำต้นทุน 2) ศักยภาพแหล่งน้ำ จากการวิเคราะห์แบบจำลองอุทกศาสตร์ พบว่า พื้นที่ตำบลม่วงเจ็ดต้นมีการจัดลำดับของลำน้ำ ได้ 10 ลำน้ำ มีพื้นที่ทั้งหมด 424.26 ตารางกิโลเมตร ส่วนพื้นที่ลุ่มน้ำของลำน้ำในแต่ละลำดับมีพื้นที่ 99,691.70 ไร่ หรือ 159.51 ตารางกิโลเมตร 3) วิเคราะห์น้ำต้นทุน พบว่า พื้นที่ศึกษามีปริมาณน้ำต้นทุนมากกว่าความต้องการใช้และยังเหลือจากที่สามารถกักเก็บได้ อีก 192,971.989 ลบ.ม. (แต่ทั้งนี้ยังไม่ได้คำนวณอัตราการระเหยของน้ำที่มีสูงถึง 438,543,860 ลบ.ม./ปี) 4) แนวทางเพื่อตอบสนองการนำน้ำไปใช้ในพื้นที่ด้านถาวรภูดูและตำบลม่วงเจ็ดต้น ประกอบด้วย 6 แนวทาง ได้แก่ (1) จัดหาน้ำเพื่อการเกษตรให้มีเพียงพอในช่วงฤดู (2) ประชาชนและองค์กรชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ (3) การปรับปรุงแหล่งน้ำและระบบส่งน้ำเดิมให้มีประสิทธิภาพ (4) จัดหาและก่อสร้างระบบน้ำประปาให้ครอบคลุมชุมชนและหมู่บ้าน (5) อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและป่าต้นน้ำให้มีความอุดมสมบูรณ์ (6) สนับสนุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างต่อเนื่องสำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำ และเพิ่มสมรรถนะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อวางแผนแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำ

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยอาศัยใช้ทั้งวิธีการเชิงปริมาณและวิธีการเชิงคุณภาพ โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

1) แนวคิดที่ใช้ในการวิจัย ในการศึกษาวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา (ก) การบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตร (ข) การจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใต้ระบบวนเกษตรในพื้นที่ป่าต้นน้ำ (ค) การจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมและการพัฒนาท้องถิ่น (ง) แนวคิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงพื้นที่

2) การเลือกพื้นที่ศึกษา เป็นการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง เฉพาะครอบคลุมพื้นที่ต้นน้ำห้วยผางใหญ่ตำบลขุนผา อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ ประกอบด้วย 7 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ 1 บ้านเหล่าป่าสา จำนวน 137 ครัวเรือน หมู่ 2 บ้านห้วยภูนก จำนวน 150 ครัวเรือน หมู่ 3 บ้านเหล่าป่าสา จำนวน 150 ครัวเรือน หมู่ 4 บ้านผางแล้ง จำนวน 105 ครัวเรือน หมู่ 5 บ้านขุนผา จำนวน 219 ครัวเรือน หมู่ 6 บ้าน ขุนผา จำนวน 162 ครัวเรือน หมู่ 7 บ้านปางวัว จำนวน 105 ครัวเรือน รวมครัวเรือนเป้าหมาย 1,028 ครัวเรือน

3) การเลือกประชากรตัวอย่าง มีการกำหนดกลุ่มประชากรตัวอย่างที่เฉพาะเจาะจงซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดในพื้นที่ โดยเป็นเป็น 3 กลุ่ม คือ (ก) กลุ่มประชากรในพื้นที่ ประกอบด้วย ชาวบ้าน ผู้นำชุมชน 7 คน ผู้ใหญ่บ้าน 7 คน กรรมการหมู่บ้าน 7 คน กำนัน 1 คน บุคลากรองค์การบริหารส่วนตำบลขุนผา 2 คน เครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ 2 คน การคัดเลือกแบบจำเพาะเจาะจง (ข) หน่วยงานภาครัฐ ประกอบด้วย เจ้าสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์ 1 คน สำนักงานสภาเกษตรจังหวัดอุดรดิตถ์จำนวน 1 คน สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดอุดรดิตถ์จำนวน 1 คน สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม จำนวน 1 คน(ค) กลุ่มนักพัฒนาและนักวิชาการ ได้แก่ เครือข่ายแก้ไขปัญหาที่ดินในเขตเมืองและชนบท จังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน 1 คน

4) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ขอบเขตตำบล ขอบเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยเกียงผา-ป่าน้ำไคร้ (ลำน้ำน่านฝั่งขวา) ขอบเขตพื้นที่ต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่ ภาพดาวเทียมรายละเอียดสูง ข้อมูลแปลงที่ดิน ข้อมูลขอบเขตแปลงที่ดิน สปก. 4-01 เครื่องกำหนดพิกัดบนพื้นผิวโลก แบบบันทึกภาคสนาม ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ลักษณะทางกายภาพ แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2558

5) การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งจากการศึกษาเอกสาร และการศึกษาข้อมูลภาคสนาม เริ่มตั้งแต่ประชุมชี้แจงโครงการวิจัยต่อชุมชนองค์กรท้องถิ่นและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่วิจัย การสังเกตการแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เชิงลึกใช้จำนวนตัวอย่างและผู้ถูกสัมภาษณ์ได้มีการกำหนดตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยคัดเลือกแบบจำเพาะเจาะจงเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นงานวิจัย การประชุมกลุ่มย่อย และการจัดเวทีนำเสนอผลเพื่อเป็นการตรวจสอบและ

เพิ่มเติมข้อมูลในส่วนที่ยังขาดหรือไม่ถูกต้องครอบคลุมให้ถูกต้องครอบคลุมและชัดเจนในประเด็นที่ศึกษา ได้แก่ รูปแบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม ข้อมูลพื้นฐานของแปลงเกษตรกรรม ประเภทเอกสารสิทธิ์ สภาพภูมิประเทศ ลักษณะโครงสร้างของสังคมพืช ชนิดพันธุ์ พืชเศรษฐกิจหลัก และชนิดพันธุ์ พืชเสริมรายได้ ปัญหาด้านความเสื่อมโทรมของทรัพยากรการเกษตร การอนุรักษ์ทรัพยากรในท้องถิ่น ความเสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติธรรมชาติ ข้อมูลทรัพยากรในแปลงที่ดิน

6) วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์ทั้งในระหว่างเก็บรวบรวมข้อมูลและหลังการเก็บข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ (ก) วิเคราะห์ข้อมูลบริบทของพื้นที่ลำห้วยขุนผาใหญ่ ด้านลักษณะทางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่การเกษตร วิถีชีวิต การตั้งถิ่นฐาน (ข) ประเมินศักยภาพที่ดินเพื่อกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณพื้นที่ต้นน้ำห้วยผาใหญ่ โดยใช้วิธีการให้ค่าระดับคะแนนและการถ่วงน้ำหนักให้แก่ปัจจัยและตัวแปรด้านต่างๆที่ใช้ในการประเมินศักยภาพที่ดิน โดยมุ่งเน้นปัจจัย 4 ด้านหลัก ได้แก่

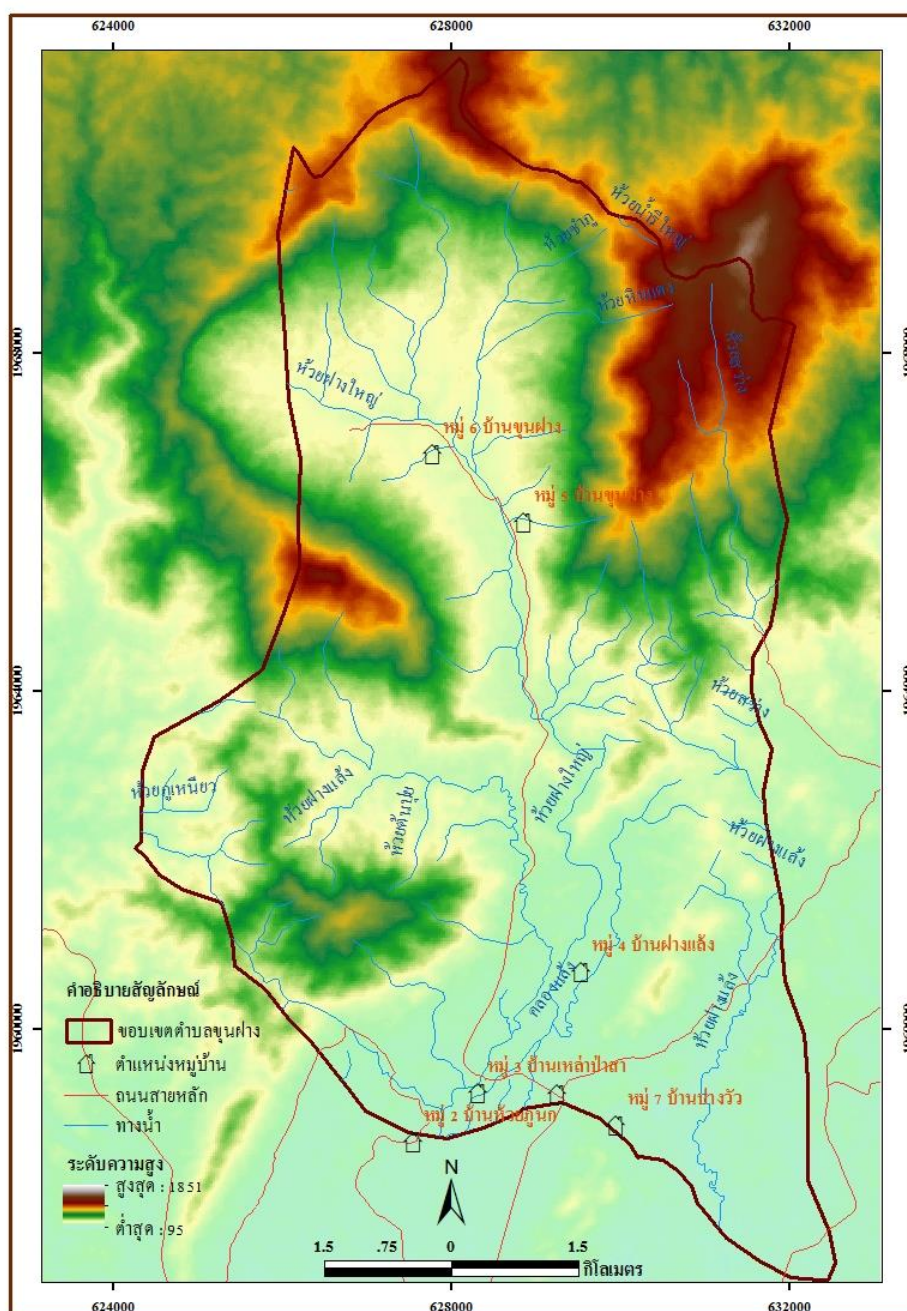
(1) ปัจจัยทางกายภาพและการใช้ที่ดินในปัจจุบันของพื้นที่ โดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ย อุณหภูมิรายปีเฉลี่ย ความลาดชัน ความสูงของพื้นที่ ความลึกของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การระบายน้ำของดิน และประเภทของพืชพรรณที่ปกคลุมพื้นที่ (2) ปัจจัยด้านการผลิต ได้แก่ เขตพื้นที่โครงการชลประทาน ประเภทการใช้ที่ดินในปัจจุบัน เส้นทางคมนาคมและเส้นทางขนส่งผลผลิต (3) ปัจจัยด้านสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนตามกฎหมาย ได้แก่ แนวเขตป่าสงวนแห่งชาติ แนวเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำตามมติคณะรัฐมนตรี กรรมสิทธิ์หรือสิทธิในที่ดินทำกิน (4) ปัจจัยทางวิถีเกษตรกรรมของชุมชนท้องถิ่น ได้แก่ ระบบเกษตรกรรมบนพื้นที่ราบ ที่ลาดเชิงเขา และพื้นที่ภูเขาสูงชัน ชนิดพืชเศรษฐกิจหลักที่ชุมชนยอมรับ ตัวแปรต่างๆ จากปัจจัยหลักทั้ง 4 ด้านดังกล่าวจะถูกนำมาใช้ ในการประเมินศักยภาพที่ดินโดยให้มีความสอดคล้องกับลักษณะของสภาพภูมิประเทศด้วยการซ้อนทับตัวแปรต่างๆเชิงพื้นที่ (Spatial overlaying) ผลผลิตที่ได้จากการประเมินศักยภาพที่ดินได้ถูกนำมาซ้อนทับกับข้อมูลความเปราะบางต่อการเกิดดินถล่มและแผนที่ใช้ที่ดินในปี พ.ศ. 2558 เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงและสภาพแวดล้อมภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในระดับท้องถิ่น (ค) วิเคราะห์ประเด็นปัญหาเพื่อพัฒนากรอบการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่ และแนวทางการรักษาพื้นที่เกษตรของท้องถิ่นที่ใช้สำหรับผลิตพืชอาหารเพื่อความมั่นคงทางด้านอาหารและการพัฒนาอาชีพให้กับชุมชนท้องถิ่น ภายใต้มาตรการเพื่อการอนุรักษ์และลดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการจัดเวทีเชิงปฏิบัติการร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ค้นความรู้สู่ชุมชนและสร้างกลไกร่วมกันในการบริหารจัดการที่ชัดเจนจะถูกนำมากำหนดรายละเอียดด้านต่างๆสำหรับแนวทางที่เป็นไปได้

3.2 สภาพภูมิประเทศโดยสังเขปของพื้นที่ศึกษา

สภาพพื้นที่ทั่วไปขององค์การบริหารส่วนตำบลขุนผาใหญ่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสลับกับที่ราบเชิงเขา โดยเฉพาะหมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 6 มีภูเขาล้อมรอบลักษณะเป็นแอ่งกระทะมีลำห้วยหลายสายที่ไหลผ่านแต่ไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้อุปโภค บริโภค และทำการเกษตร ในฤดูแล้งได้ ฤดูฝนจะประสบปัญหาน้ำป่าไหลหลาก ฤดูแล้งลำห้วยจะแห้งขอด เป็นปัญหาภัยแล้งอยู่เป็นประจำทุกปี

ลักษณะภูมิประเทศมีลักษณะราบเรียบจนถึงเป็นพื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชัน 0 - >35 เปอร์เซ็นต์ สภาพภูมิประเทศจะลาดจากทิศเหนือและมีหุบเขาล้อมรอบ (ภาพที่ 3.1) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

- 1) ที่ราบระหว่างหุบเขาและบริเวณลูกคลื่นลอนลาด เป็นบริเวณที่อยู่ต่อเนื่องจากที่ราบลุ่มน้ำด้านตะวันออกของจังหวัดอุดรดิตถ์ มีความสูงระหว่าง 100 - 400 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง
- 2) เขตภูเขาและที่สูง เป็นภูมิประเทศที่พบมากของพื้นที่ มีความสูงของพื้นที่ระหว่าง 400 - 980 เมตร ในบริเวณด้านเหนือ



ภาพที่ 3.1 แผนที่ระดับความสูงเขตตำบลขุนผา อำเภอมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์

3.3 ข้อมูลพื้นฐานด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมในปัจจุบันของตำบลขุนฝาง

3.3.1 ลักษณะทางกายภาพ

1) ที่ตั้งและอาณาเขต

ในแผนที่ตั้งสมบูรณ์ พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 17 องศา 43 ลิปดาเหนือ ถึง 17 องศา 49 ลิปดาเหนือ และลองจิจูดที่ 100 องศา 12 ลิปดาตะวันออก ถึง 100 องศา 15 ลิปดาตะวันออก ระยะห่างจากตำบลถึงอำเภอเมืองอุตรดิตถ์ประมาณ 25 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 46,750 ไร่ หรือ 75 ตารางกิโลเมตร

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลน้ำหมัน อำเภอท่าปลา

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลผาจุ และตำบลวังฆม อำเภอเมืองอุตรดิตถ์

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลวังดิน อำเภอเมืองอุตรดิตถ์

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมืองอุตรดิตถ์

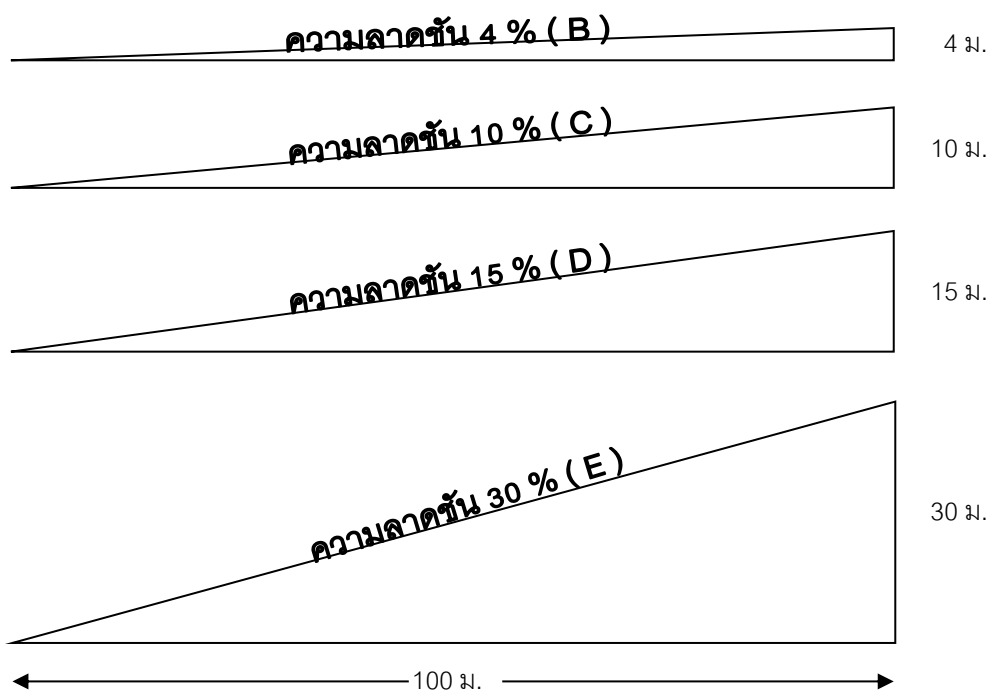
องค์การบริหารส่วนตำบลขุนฝาง ประกอบด้วย หมู่บ้าน 7 หมู่บ้าน มีพื้นที่อยู่ในเขตความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลขุนฝาง ดังนี้

หมู่ที่ 1	บ้านเหล่าป่าสา	กำนันชื่อ	นายประเทือง น้อยจันทร์
หมู่ที่ 2	บ้านห้วยญนก	ผู้ใหญ่บ้านชื่อ	นายวัลชัย เกาหวาย
หมู่ที่ 3	บ้านเหล่าป่าสา	ผู้ใหญ่บ้านชื่อ	นายสมพร บุตรพรม
หมู่ที่ 4	บ้านฝางแล้ง	ผู้ใหญ่บ้านชื่อ	นายวิชาญ จินดาวงษ์
หมู่ที่ 5	บ้านขุนฝาง	ผู้ใหญ่บ้านชื่อ	นายประเสริฐ สร้อยตา
หมู่ที่ 6	บ้านขุนฝาง	ผู้ใหญ่บ้านชื่อ	นายเฉลิม อ้วนสะอาด
หมู่ที่ 7	บ้านปางวัว	ผู้ใหญ่บ้านชื่อ	นายทวน เจนชัด

2) กลุ่มชุดดิน

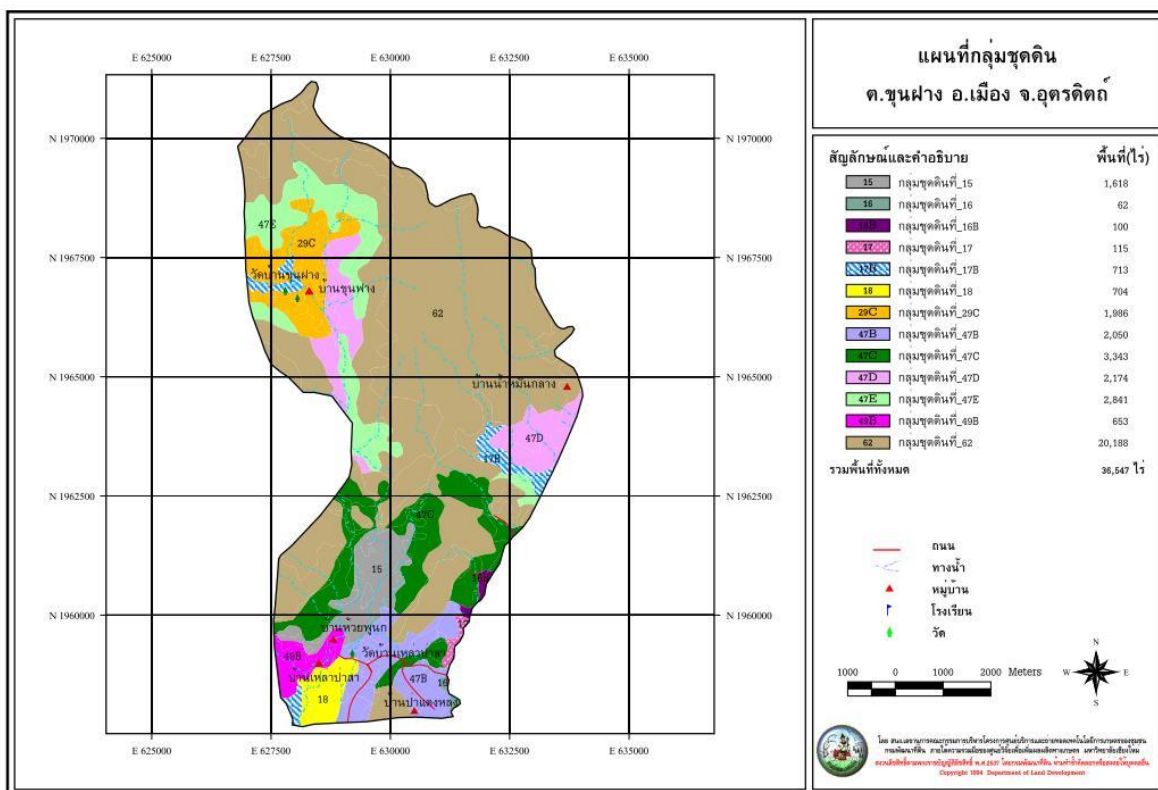
แผนที่กลุ่มชุดดิน มีขนาดมาตราส่วน 1:50,000 ซึ่งแผนที่กลุ่มชุดดินที่จัดทำขึ้นใช้แผนที่ของกรมแผนที่ทหารเป็นพื้นฐาน ในแผนที่ดินจะมีขอบเขตของดินกลุ่มใหญ่ๆ ซึ่งแต่ละกลุ่มใช้หมายเลขกำกับ หมายเลขนี้เรียกว่า “หน่วยแผนที่ดิน” แต่ละหน่วยจะมีลักษณะแตกต่างกันไปตามหมายเลข หมายเลขประจำหน่วยแผนที่อาจไม่เรียงลำดับครบทุกหมายเลข บางหมายเลขจะมีตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษกำกับ ได้แก่ B, C, D หรือ E ซึ่งหมายถึงความลาดชันของพื้นที่ที่ปรากฏพบหน่วยแผนที่นั้นอยู่ เช่น 51B, 51C, 51D และ 51E หมายถึงหน่วยดินหมายเลข 51 ที่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน B(2-5%), C(5-12%), D(12-20%) และ E(20-35%) ตามลำดับ

เปอร์เซ็นต์ความลาดชัน หมายถึง ลักษณะการลาดชันของพื้นที่ที่เป็นด้านตรงข้ามเส้นตั้งฉากของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก โดยมีเส้นฐานสามเหลี่ยมยาว 100 เมตร ตัวอย่างพื้นที่ที่ความลาดชันต่างกัน ดังภาพที่ 3.3 สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรธานี, ออนไลน์)



ภาพที่ 3.3 ลักษณะการลาดชันของพื้นที่ที่เป็นด้านตรงข้ามเส้นตั้งฉากของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

ในพื้นที่ตำบลขุนฝางประกอบด้วยกลุ่มดินรวม 8 ชุดดิน (ภาพที่ 3.4) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้



ภาพที่ 3.4 แผนที่กลุ่มชุดดินเขตตำบลขุนฝาง อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์

ที่มา: สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์, ออนไลน์

กลุ่มชุดดินที่ 16 เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวหรือเลว เนื้อดินเป็นพวกดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินร่วนปนทรายแป้ง หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินมีสีน้ำตาลอ่อน หรือสีน้ำตาลปนเทา และมีจุดประกายสีน้ำตาลเข้ม สีเหลือง หรือสีแดงในดินชั้นล่าง ในบางพื้นที่อาจพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็ก และแมงกานีสปะปน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-6.0

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และหน้าดินแน่นทึบทำให้ข้าวแตกกอได้ยาก

ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินหินกอง ชุดดินศรีเทพ ชุดดินลำปาง หรือดินคล้ายอื่น ๆ ที่มีลักษณะและสมบัติจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ เป็นต้น

กลุ่มชุดดินที่ 17 เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถม ของวัสดุเนื้อหยาบ พบในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ ส่วนใหญ่มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกมากที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียด เนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียว ในบางพื้นที่ อาจมีเนื้อดินเป็นพวกดิน

ทรายแป้งละเอียด ดินมีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา พบจุดประพอกสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง ดินมีความสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย และมักจะขาดแคลนน้ำถ้าใช้ปลูกข้าว

ตัวอย่างชุดดิน ที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินหล่มเก่า ชุดดินร้อยเอ็ด ชุดดินเรณู ชุดดินสายบุรี ชุดดินโคกเคียน หรือดินคล้ายอื่น ๆ ที่มีลักษณะและสมบัติจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ เป็นต้น

กลุ่มชุดดินที่ 18 เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถม ของวัสดุเนื้อหยาบ พบในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ ส่วนใหญ่มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำส่วนใหญ่ค่อนข้างเร็ว เนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียว ดินมีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา พบจุดประพอกสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง ดินมีความสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ดินชั้นบนมักมีปฏิกริยาเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-6.0 ส่วนดินชั้นล่างจะเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-7.5 ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและมีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย พืชมีโอกาสเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำถ้าใช้ปลูกข้าว

ตัวอย่างชุดดิน ที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินชลบุรี ชุดดินเขาย้อย ชุดดินโคกสำโรง หรือดินคล้ายอื่น ๆ ที่มีลักษณะและสมบัติจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ เป็นต้น

กลุ่มชุดดินที่ 29 เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมจากวัสดุหลายชนิดที่มีเนื้อละเอียด ทั้งที่มาจากหินตะกอน หรือหินภูเขาไฟ หรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบริเวณพื้นที่ดอน ที่เป็นลูกคลื่นจนถึงเนินเขา เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในช่วงฤดูเพาะปลูกพืชอาจขาดน้ำได้หากฝนทิ้งช่วงไปเป็นเวลานาน ส่วนในบริเวณที่มีความลาดชันสูงจะมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่และไม้ผลต่างๆ บางบริเวณยังคงสภาพเป็นป่าตามธรรมชาติ ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินบ้านจ้อย ชุดดินหนองมด ชุดดินแม่แตง ชุดดินปากช่อง ชุดดินโชคชัย หรือดินคล้ายอื่น ๆ ที่มีลักษณะและสมบัติจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ เป็นต้น

กลุ่มชุดดินที่ 47 เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนัก ของวัสดุเนื้อละเอียดที่มาจากทั้งหินตะกอน หรือหินอัคนี พบบริเวณพื้นที่ดอน ที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดจนถึงเนินเขา เป็นดินตื้น มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วนที่มีเศษหินปะปนมาก มักพบชั้นหินพื้นต้นกว่า 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำถึงปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็น

กรดจัดถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-7.0 ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ เป็นดินตื้น มีเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดินเป็นปริมาณมาก ในบริเวณที่มีความลาดชันสูงจะมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดินอย่างรุนแรง

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าว เป็นป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรังหรือป่าละเมาะ บางแห่งใช้ทำไร่เลื่อนลอย หรือปลูกปาล์มหักแทน ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินลี ชุดดินมวกเหล็ก ชุดดินท่าลี่ ชุดดินสบปราบ หรือดินคล้ายอื่น ๆ ที่มีลักษณะและสมบัติจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ เป็นต้น

กลุ่มชุดดินที่ 49 เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มาจากวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบ วางทับอยู่บนชั้นดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินพื้นหรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่ต่างชนิดต่างยุคกัน พบบริเวณพื้นที่ดอน มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เป็นดินตื้นถึงตื้นมากถึงชั้นลูกรัง มีการระบายน้ำดีปานกลาง เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว ปนลูกรังหรือเศษหินทราย พบภายในความลึกก่อน 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล สีหรือสีเหลือง และก่อนความลึก 100 ซม. จะเป็นชั้นดินเหนียวสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีแดง และมีโคลาแลงอ่อนปะปนอยู่จำนวนมาก อาจพบชั้นหินทรายหรือหินดินดานที่ผุพังสลายตัวแล้วในชั้นถัดไป ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-6.5

ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ เป็นดินตื้นและมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางแห่งมีก้อนโคลาแลงโผล่กระจายอยู่ทั่วไปเป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรม บริเวณที่มีความลาดชันสูงเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินอย่างรุนแรง

ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินโพธิ์พัสัย ชุดดินบรป่า ชุดดินสกลนคร หรือดินคล้ายอื่น ๆ ที่มีลักษณะและสมบัติจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ เป็นต้น

กลุ่มชุดดินที่ 62 กลุ่มดินนี้ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะและสมบัติของดินที่พบไม่แน่นอน มีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหินหรือพื้นโคลาแลงกระจายอยู่ทั่วไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่างๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรังหรือป่าดงดิบชื้น หลายแห่งมีการทำไร่เลื่อนลอยโดยปราศจากมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน จนบางแห่งเหลือแต่หินโผล่

กลุ่มดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ ควรสงวนไว้เป็นป่าตามธรรมชาติเพื่อรักษาแหล่งต้นน้ำลำธาร กลุ่มดินนี้ในแผนที่ดินระดับจังหวัด เรียกว่า ที่ลาดชันเชิงซ้อน

3) ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปจัดอยู่ในลักษณะภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (Aw: Tropical Savannah Climate) ภูมิอากาศแบบนี้จะมีอุณหภูมิสูงตลอดปี มีฝนตกชุกเป็นบางระยะและมีฤดูร้อนที่เด่นชัด ลักษณะของภูมิอากาศจะขึ้นอยู่กับลมมรสุมประจำฤดู ซึ่งมีอยู่ 2 ประเภทคือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ฤดูฝนจะได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยเริ่มจากเดือนพฤษภาคม ไปจนถึงเดือนตุลาคม และลักษณะที่ตั้งของเทือกเขา

พมดงรัก ในช่วงฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม – เดือนตุลาคมของทุกปี ความชุ่มชื้นจะถูกพัดพามาจากทะเลอันดามันและอ่าวไทย จนทำให้พื้นที่บริเวณนี้ได้รับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีวัดได้ระหว่าง 1,250 มิลลิเมตร ในฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เพื่อที่พมดงรักจะปะทะกับลมมรสุมและทำให้ฝนตกในบริเวณด้านที่รับลมมากกว่าด้านไม่รับลม ฤดูกาลมี 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน ฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมและฤดูหนาวตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม สำหรับอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีสูงสุดประมาณ 40 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 18 องศาเซลเซียส

ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไปของพื้นที่มีสามฤดูกาล คือ ฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูหนาว ซึ่งแต่ละฤดูกาลมีสภาพภูมิอากาศและปริมาณฝนแตกต่างกันดังนี้ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และเป็นระยะที่ข้าวโลกเหนือหันเข้าหาดวงอาทิตย์ โดยเฉพาะเดือนเมษายนบริเวณประเทศไทยมีดวงอาทิตย์อยู่เกือบตรงศีรษะในเวลาเที่ยงวันทำให้ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์เต็มที่สภาวะอากาศโดยทั่วไปจึงร้อนอบอ้าว ในฤดูนี้แม้ว่าโดยทั่วไปจะมีอากาศร้อนและแห้งแล้งแต่บางครั้งอาจมีมวลอากาศเย็นจากประเทศจีนแผ่ปกคลุมบริเวณประเทศไทยตอนบนทำให้เกิดการปะทะกันของมวลอากาศเย็นกับมวลอากาศร้อนที่ปกคลุมอยู่เหนือประเทศไทย จึงก่อให้เกิดฝนฟ้าคะนองและลมกรรโชกแรงหรืออาจมีลูกเห็บตกบางพื้นที่ทำให้เกิดความเสียหายกับสิ่งปลูกสร้างและผลผลิตทางการเกษตรได้ พายุฝนฟ้าคะนองที่เกิดขึ้นในฤดูนี้มักเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “พายุฤดูร้อน”

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม เมื่อมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมประเทศไทย และร่องความกดอากาศต่ำพาดผ่านประเทศไทยทำให้มีฝนชุกทั่วไป ร่องความกดอากาศต่ำนี้ปกติจะพาดผ่านภาคใต้ในเดือนพฤษภาคมแล้วจึงเลื่อนขึ้นไปทางเหนือตามลำดับจนถึงช่วงประมาณปลายเดือนมิถุนายนจะพาดผ่านอยู่บริเวณประเทศจีนตอนใต้ ทำให้ฝนในประเทศไทยลดลงระยะหนึ่ง และเรียกว่าฝนช่วงทิ้งนานประมาณ 1-2 สัปดาห์หรือบางปีอาจเกิดขึ้นรุนแรงและมีปริมาณฝนน้อยนานนับเดือนในเดือนกรกฎาคมปกติร่องความกดอากาศต่ำจะเลื่อนกลับลงมาทางใต้พาดผ่านบริเวณประเทศไทยอีกครั้ง ทำให้มีฝนชุกต่อเนื่องจนกระทั่งมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดเข้ามา ปกคลุมประเทศไทย แทนที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ประมาณกลางเดือนตุลาคมประเทศไทยตอนบนจะเริ่มมีอากาศเย็นและฝนลดลง พื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยประมาณ 1,200 มิลลิเมตร

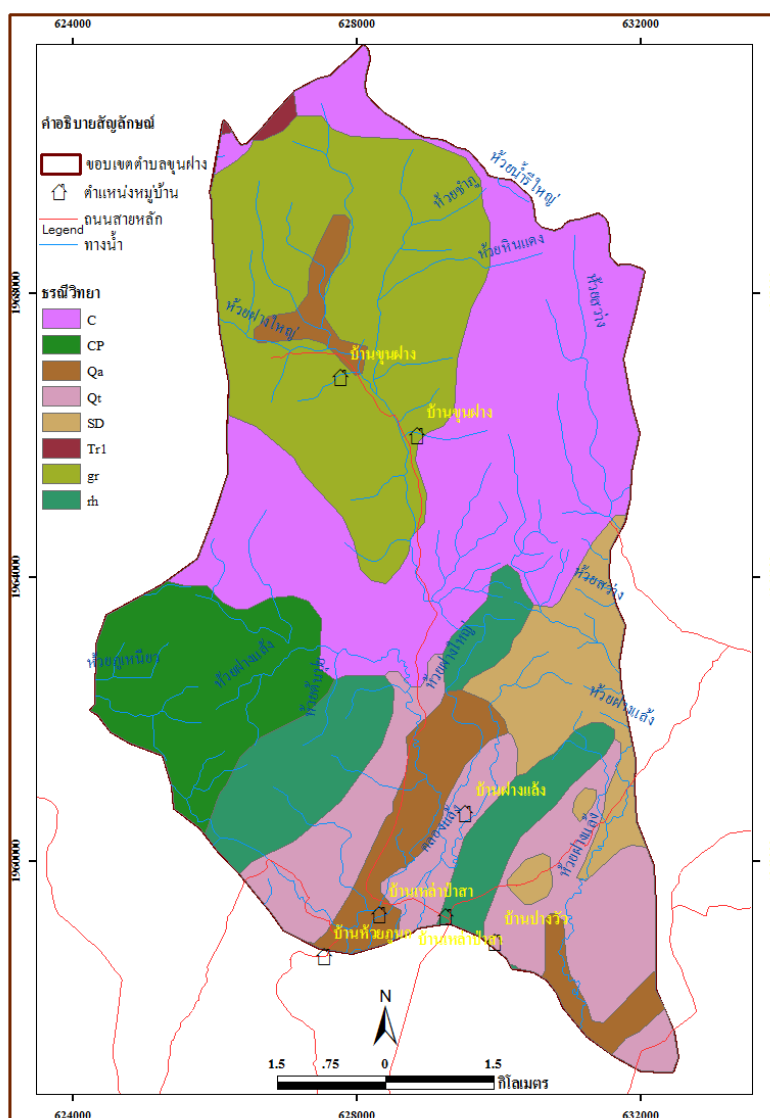
ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ เมื่อมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุมประเทศไทยตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม ในช่วงกลางเดือนตุลาคมนาน 1-2 สัปดาห์เป็นช่วงเปลี่ยนฤดูจากฤดูฝนเป็นฤดูหนาว อากาศแปรปรวนไม่แน่นอน อาจเริ่มมีอากาศเย็นหรืออาจยังมีฝนฟ้าคะนอง และเริ่มมีอากาศเย็นโดยได้รับอิทธิพลจากความกดอากาศสูงและมวลอากาศเย็นปกคลุม ทำให้มีสภาพอากาศหนาวถึงหนาวจัดอุณหภูมิโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 16 องศาเซลเซียสและลดต่ำลงจนถึง 6 องศาเซลเซียส

4) แหล่งน้ำ

พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่ราบเชิงเขาและภูเขาสูงสลับซับซ้อนจึงเป็นแหล่งต้นกำเนิดสายน้ำและลำห้วยหลายสายที่หล่อเลี้ยงคนในพื้นที่ โดยมีลำน้ำขุนผางเป็นลำน้ำหลัก มีลำห้วยน้อย

5) ลักษณะทางธรณีวิทยา (Geology)

ลักษณะทางธรณีวิทยา พื้นที่ตำบลขุนผา ประกอบด้วย 1) C : หินกรวดมน หินทราย หินดินดาน หินเชิร์ตและหินปูน; ยุคคาร์บอนิเฟอรัส 2) CP : หินโคลนปนกรวด หินทราย หินปูนเนื้อดิน หินดินดานและหินเชิร์ต; ยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน 3) Qa : ตะกอนที่ราบสะสมตัวโดยทางน้ำ ตะกอนกรวด ทราย ดินสะสมตามร่องน้ำและที่ราบน้ำท่วมถึง; ยุคควอเทอร์นารี 4) Qt : ตะกอนตะพัก กรวด ทรายแป้ง ดินเคลย์และดินแลง; ยุคควอเทอร์นารี 5) SD : หินควอร์ตไซต์ หินควอร์ตซ์ซีส หินฟิไลต์ หินฟิไลต์เนื้อปานกลาง; ยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน 6) Tr1 : หินกรวดมนพื้นฐาน สีแดง เนื้อปนปูน หินดินดานสีเทา แทรกสลับหินทรายแป้งและหินทราย; ยุคไทรแอสซิก 7) gr : หินแกรนิต หินควอร์ตซ์มอนโซไนต์ หินมอนโซไนต์; มหายุคมิโซโซอิก 8) rh : หินไรโอไรต์ สีเทาขาว เนื้อละเอียด; ยุคหลังไทรแอสซิก (กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2556. ออนไลน์)



ภาพที่ 3.6 แผนที่ธรณีวิทยาดำบลขุนผา อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

3.2 ประชากร

ลักษณะประชากรในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลขุนฝาง มีจำนวนหมู่บ้านที่อยู่ในเขตการปกครอง จำนวน 7 หมู่บ้าน ซึ่งอยู่ในเขตรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลขุนฝางทุกหมู่บ้าน ในปี พ.ศ.2558 มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 3,925 คน จำแนกเป็นประชากรชาย 1,968 คน และประชากรหญิง 1,957คน ดังรายละเอียด ตาราง

ตาราง 3.1 แสดงสถิติจำนวนประชากรในเขตตำบลขุนฝางแยกหมู่บ้านและชายหญิง พ.ศ. 2558

หมู่ที่	หมู่บ้าน	จำนวนประชากร			จำนวนหลังคาเรือน (หลังคา)
		ชาย	หญิง	รวม	
1	บ้านเหล่าป่าสา	285	263	548	213
2	บ้านห้วยภูนก	294	320	614	179
3	บ้านเหล่าป่าสา	292	292	584	173
4	บ้านฝางแล้ง	232	228	460	150
5	บ้านขุนฝาง	370	361	731	273
6	บ้านขุนฝาง	274	297	571	198
7	บ้านปางวัว	221	196	417	134
รวม		1,968	1,957	3,925	1,320

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลขุนฝาง (ข้อมูลเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2558)

3.3 ภาวะเศรษฐกิจ

3.3.1 ลักษณะทางเศรษฐกิจของชุมชน

ประชาชนส่วนใหญ่ของตำบลขุนฝางประกอบอาชีพเกษตร พื้นที่ใช้ทำการเกษตรประมาณ 12,882.75 ไร่ โดยมีอาชีพทำนาข้าว ทำสวนผลไม้ และทำไร่ข้าวโพด ปลูกกล้วย เลี้ยงสัตว์ ปลูกหอมแดง เลี้ยงสัตว์ ได้แก่ เลี้ยงสุกร ไก่ โค กระบือ ทำสวนผลไม้ ได้แก่ ลางสาต ทูเรียน มะไฟ ลิ้นจี่ ลองกอง และอาชีพรับจ้างแรงงานในโรงดินขาว รับจ้างแรงงานทำเกษตร งานช่างฝีมือ และค้าขาย

ตาราง 3.2 หน่วยธุรกิจในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลขุนฝาง

ลำดับ	ประเภท	จำนวน
1	ปั้มน้ำมัน ขนาดใหญ่ (หัวจ่าย)	1 แห่ง
2	ปั้มน้ำมันหลอด	9 แห่ง
3	ร้านค้าเบ็ดเตล็ด	35 แห่ง
4	ร้านรับซ่อมยานยนต์	2 แห่ง
5	โรงงานอุตสาหกรรม	4 แห่ง

3.3.2 โครงสร้างเศรษฐกิจของชุมชน

การศึกษาถึงลักษณะเศรษฐกิจในชุมชนตำบลขุนฝาง ได้แก่ เกษตรกรรม การค้าและบริการ อุตสาหกรรม กิจกรรมดังกล่าวมีผลกระทบก่อให้เกิดการจ้างงาน โดยเฉพาะการพึ่งพิง

ฐานเศรษฐกิจที่สำคัญ ด้านการเกษตร และเศรษฐกิจที่สร้างรายได้หลักให้กับชุมชน ภาคการเกษตรกรรมที่สำคัญในชุมชนอยู่บริเวณทั้งในและนอกของพื้นที่ชุมชน

3.4 การสาธารณูปโภค

3.4.1 การไฟฟ้า

การให้บริการไฟฟ้าแก่ประชากรที่อยู่อาศัยในเขตตำบลขุนผาใช้พลังงานไฟฟ้าจากสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอเมือง มีไฟฟ้าเข้าถึงทุกหมู่บ้านครัวเรือนมีไฟฟ้าใช้ 1,159 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 98.99

3.4.2 การประปา

ปัจจุบันมีการให้บริการน้ำประปาครอบคลุมพื้นที่ตำบลม่วงเจ็ดต้นมีบ่อบาดาลที่ใช้ในการอุปโภคและบริโภค จำนวน 36 แห่ง แหล่งน้ำประปา 19 แห่ง

3.4.3 การโทรคมนาคม มีการให้บริการด้านการสื่อสารโทรคมนาคมที่หลากหลาย โดยมีที่ทำการไปรษณีย์อำเภอเมือง หอกระจายข่าว และสถานีวิทยุชุมชน ซึ่งคอยให้บริการข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อประชาชนภายในชุมชน ครัวเรือนที่มีโทรศัพท์หรือวิทยุใช้ 1,278 ครัวเรือน มีคอมพิวเตอร์ 120 ครัวเรือน มีโทรศัพท์บ้านหรือเคลื่อนที่ 1,120 ครัวเรือน และหอกระจายข่าว/เสียงตามสาย 7 แห่ง

3.5 การสาธารณสุข

3.5.1 หน่วยงานราชการและการบริการสังคม

นอกจากจะเป็นศูนย์กลางในด้านการค้า พาณิชยกรรมระดับอำเภอแล้ว ยังเป็นศูนย์กลางการบริการของระบบราชการ โดยมีสถานที่ราชการ ทั้งหมด 3 แห่ง ซึ่งได้แก่ 1) องค์การบริหารส่วนตำบลขุนผาใช้ 2) หน่วยป้องกันรักษาป่าที่อุตรดิตถ์ 2 3) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขุนผาใช้

3.5.2 การบริการด้านการศึกษา

ประกอบด้วยข้อมูลดังตาราง 3.3

ตาราง 3.3 สถานบริการด้านการศึกษา

ที่	สถานบริการด้านการศึกษา	จำนวน		
		แห่ง	ครู	นักเรียน
1	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	2	5	60
2	โรงเรียนระดับอนุบาล	2	4	79
3	โรงเรียนระดับประถมศึกษา	2	15	233
4	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2	11	110
5	ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน	1	-	-
6	ที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน	7		

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลขุนผาใช้ (ข้อมูลเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2558)

3.5.3 การบริการด้านการแพทย์ และสาธารณสุข

มีสถาบันที่ให้บริการทางการแพทย์ที่สำคัญ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขุนผา่ง 1 แห่ง มีบุคลากร 4 คน และคลินิก 1 แห่ง

3.5.4 สถาบันศาสนาของชุมชน

ทางด้านศาสนสถาน มีวัดจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ วัดเหล่าป่าสา ตั้งอยู่ที่หมู่ 1 วัดหนองขอนแก่น ตั้งอยู่ที่หมู่ 2 วัดขุนผา่ง ตั้งอยู่ที่หมู่ 6 วัดพุทธวิโมกข์ ตั้งอยู่ที่หมู่ 5

3.5.5 การนันทนาการ

มีสถานที่ซึ่งให้ประชาชนประกอบกิจกรรมด้านนันทนาการ ดังนี้ สนามกีฬาเอนกประสงค์ น้ำตกห้วยภูนก สวนสาธารณะ

3.5.6 การบริการตลาดสดชุมชน

มีตลาดนัดทุกวันพฤหัสบดี จำนวน 1 แห่ง บริเวณใกล้องค์การบริหารส่วนตำบลขุนผา่ง ซึ่งจะนำรายได้เข้าสู่หมู่บ้านและประชาชนในชุมชน

3.5.7 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

การรักษาความปลอดภัยให้กับประชาชนมีสถานีตำรวจภูธรอำเภอเมือง 1 แห่ง ซึ่งตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองอุตรดิตถ์คอยให้บริการแก่ประชาชนในเขตเทศบาลตำบลขุนผา่ง มีศูนย์บรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลขุนผา่ง 1 แห่ง มีรถดับเพลิง จำนวน 1 คัน รถกู้ภัย จำนวน 1 คัน

3.5.8 การบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำ

มีการก่อสร้างท่อระบายน้ำตามถนนต่างๆ เพื่อระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ซึ่ง ได้แก่ แม่น้ำปาด ลำน้ำสุ่ม ลำคลอง และลำห้วยต่างๆ นอกจากนี้บางพื้นที่ยังมีการระบายน้ำลงสู่พื้นที่นาและผิวดิน โดยยังไม่มีมีการจัดทำระบบการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติอย่างทั่วถึง และมีการขุดลอกทางระบายน้ำธรรมชาติ ซึ่งช่วยให้การระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้สะดวกยิ่งขึ้น

3.5.9 สถานที่พักโรงแรมและรีสอร์ท

จากการสำรวจการใช้อาคารปัจจุบันของชุมชนในปี พ.ศ. 2558 พบว่ามีสถานที่พักจำนวนทั้งสิ้น 3 แห่ง

3.6 การคมนาคมและขนส่ง

การคมนาคมขนส่ง สามารถเดินทางติดต่อกับหมู่บ้าน อำเภอและจังหวัดได้หลายเส้นทางซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1045 เป็นเส้นทางสายหลักของชุมชนที่เชื่อมโยงระดับตำบลและอำเภอ และเชื่อมต่อไปยังจังหวัดอุตรดิตถ์ และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11
2. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3019 เป็นเส้นทางสายหลักของชุมชนที่เชื่อมโยงหมู่บ้านทั้งหมดในตำบลขุนผา่งยังเป็นเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1045

ประเภทถนน เป็นถนน คอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 50 สาย ถนนลาดยางจำนวน 4 สาย ถนนลูกรังจำนวน 2 สาย ถนนลูกรังขึ้นรูป จำนวน 2 สาย ถนนดิน-ถนนลูกรัง จำนวน 66 สาย และ สะพานจำนวน 9 แห่ง

บทที่ 4

การบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตร

บทนี้นำเสนอสถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เขตป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ เพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยใช้ระบบภูมิสารสนเทศ พัฒนากลไกการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่และเสนอรูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรแบบพหุภาคี

4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เขตป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยชุมชนมีส่วนร่วมและจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนตามลักษณะของระบบภูมินิเวศ โดยจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลที่ถูกต้อง นำไปเผยแพร่ต่อชุมชนและภาคีที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างฐานองค์ความรู้และใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการที่ดินรวมทั้งเผยแพร่รู้ปธรรมตัวอย่างในการจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีความสมดุลและยั่งยืน

4.1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ. 2558

การแปลและตีความด้วยสายตา การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2558 พร้อมกับการลงพื้นที่ภาคสนามเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเชิงตำแหน่งของพื้นที่ด้วยเครื่องกำหนดตำแหน่งพิกัดบนพื้นผิวโลกและนำผลมาลัพท์เปรียบเทียบกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปี พ.ศ. 2555

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลขุนผาแบ่งออกได้ 17 ประเภท ดังนี้

1. ป่าดิบสมบูรณ์

ป่าดิบสมบูรณ์มีพื้นที่มากที่สุด 19,363 ไร่คิดเป็นร้อยละ 45.17 พื้นที่ป่าสมบูรณ์ทั้งหมดอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยเกียงผา-ป่าน้ำไคร้



ภาพที่ 4.1 ป่าดิบสมบูรณ์เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยเกียงผา-ป่าน้ำไคร้

2. ป่าผลัดใบ

ป่าผลัดใบมีพื้นที่ 12,451 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 29.04 ประกอบด้วย ไม้เต็งรัง ป่าแดง ป่าเบญจพรรณ เป็นต้น พบบริเวณพื้นที่ลาดเชิงเขา ปัจจุบันกำลังถูกแผ้วถางเพื่อขยายพื้นที่ทำการเกษตร



ภาพที่ 4.2 สภาพพื้นที่ป่าไม้ผลัดใบในฤดูแล้ง

3. นาข้าว

พื้นที่ปลูกข้าวมีประมาณ 3,838 ไร่ ร้อยละ 8.95 พบทั่วไปในพื้นที่ราบลุ่มตามลำห้วยขุนฝาง แหล่งน้ำตามธรรมชาติ คลองชลประทาน



ภาพที่ 4.3 นาข้าวพร้อมเก็บเกี่ยวช่วงต้นเดือนพฤศจิกายน

4. ข้าวโพด

ข้าวโพดมีพื้นที่ประมาณ 2,399 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.60 ปลูกบริเวณพื้นที่ลาดเชิงเขาและที่ราบ



ภาพที่ 4.4 พื้นที่ปลูกข้าวโพดพร้อมเก็บเกี่ยว

5. หมู่บ้าน/ชุมชน

หมู่บ้าน/ชุมชน มีพื้นที่ประมาณ 1,426 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.33 เป็นชุมชนชนบท มีหมู่บ้าน 7 หมู่ ตั้งถิ่นฐานกระจายตามสภาพพื้นที่ราบหุบเขา ใกล้ลำห้วยฝางใหญ่



ภาพที่ 4.5 สภาพชุมชนหมู่ 7 บ้านปางวัว

6. กล้วย

มีพื้นที่ประมาณ 1,054 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.46 ปลุกบริเวณพื้นที่ลาดเชิงเขา



ภาพที่ 4.6 สวนกล้วยปลูกหมู่ 6 บ้านขุนฝาง บริเวณที่ลาดเชิงเขา

7. สวนสัก

สวนสักปลูกมีพื้นที่ประมาณ 645 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.5 ถือเป็นหนึ่งในแนวความคิดการปลูกสวนป่าที่ได้รับการสนับสนุนจากกรมป่าไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าและพื้นที่สีเขียวให้กับพื้นที่และลดการแผ้วถางป่าซึ่งมีกระจายทั่วไปในพื้นที่



ภาพที่ 4.7 พื้นที่สวนป่าสัก อายุ 10 ปีใกล้หมู่ 7 บ้านปางวัว

8. เหมืองแร่ดินขาว

มีพื้นที่ประมาณ 434 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.01



ภาพที่ 4.8 เหมืองแร่ดินขาวสัมปทานโดยบริษัทหล่อวัฒนา จำกัด

9. ทุเรียน

สวนทุเรียนมีพื้นที่ประมาณ 345 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.80 ตามประมาณปี พ.ศ. 2450 ประวัติศาสตร์บ้านขุนฝางมีนายตี เอี่ยมจิ้งจาม เป็นคนบ้านคอกช้าง ตำบลศรีพนมมาศ อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ได้นำพันธุ์ทุเรียนและกลางสาตมาปลูกที่บ้านขุนฝางเป็นคนแรก

ต่อมาประมาณปี พ.ศ. 2508 มีคนนำทุเรียนพันธุ์หมอนทองโดยนำมาจากภาคใต้มาปลูกด้วย จึงทำให้พื้นที่มีทุเรียนสองพันธุ์นี้เติบโตขึ้นปะปนกับพื้นที่ป่าไม้ เมื่อทุเรียนให้ผลผลิตชาวบ้านจะนำมาบริโภคเองในครัวเรือนยังไม่มีการซื้อขายเพราะถนนยังไม่เอื้อต่อการขนส่ง ส่วนใหญ่ใช้การหาบและใช้เกวียน

การปลูกทุเรียนในยุคแรกยังคงเป็นการปลูกทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองเพื่อใช้บริโภคในครัวเรือนมากกว่าการปลูกเพื่อจำหน่าย หากแต่เมื่อทุเรียนพันธุ์หลงลับแล และพันธุ์หลินลับแลเริ่มมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จัก ชาวบ้านในพื้นที่เริ่มมีการแผ้วถางป่าไม้ซึ่งส่วนใหญ่เป็นป่าไผ่เพื่อจับจองพื้นที่ในการปลูกทุเรียนในแต่ละพันธุ์ ซึ่งส่วนใหญ่ในยุคแรกการเดินทางเข้าป่าจะเดินทางไปตามลำห้วย โดยติดลำห้วยจะปลูกกลางสาต และทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองเป็นหลัก

โดยทั่วไปแล้วชาวบ้านเตรียมพื้นที่การปลูกทุเรียนในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน หรือปลูกช่วงต้นฤดูฝน โดยพันธุ์ทุเรียนที่ปลูกมากที่สุดคือพันธุ์พื้นเมือง เนื่องจากมีความแข็งแรง ทนโรคและแมลง รวมถึงปรับสภาพเข้ากับพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว หลังจากต้นทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองโตชาวบ้านจึงทำการตัดเพื่อเสียยอดพันธุ์ทุเรียนที่ต้องการ ซึ่งวิธีการนี้เป็นที่นิยมมากที่สุด

การขายผลผลิตในปัจจุบันชาวบ้านส่วนใหญ่นำมาขายให้พ่อค้าคนกลางซึ่งมีทั้งจุดรับซื้อหลายจุด เช่น จุดรับซื้อข้างถนนซึ่งเป็นเส้นทางหลักในการขนส่งผลผลิต บ้านของพ่อค้าคนกลางซึ่งเป็นแหล่งรับซื้อขาย เป็นต้น



ภาพที่ 4.9 ต้นทุเรียนบริเวณหมู่ 6 บ้านขุนฝาง อายุมากกว่า 50 ปี

10. สวนยางพารา

พื้นที่ปลูกยางพารามีพื้นที่ประมาณ 302 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.70 ซึ่งพื้นที่ปลูกยางพารามีจำนวนเพิ่มมากขึ้น มีทั้งสวนที่สามารถให้ผลผลิตกรีดยางได้แล้วไปจนถึงสวนที่เริ่มปลูก



ภาพที่ 4.10 แปลงปลูกยางพาราอายุ 6 ปี สามารถกรีดน้ำยางได้แล้ว

11. มะขาม

มะขามมีพื้นที่ประมาณ 182 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.42 เป็นพืชเศรษฐกิจอีกหนึ่งชนิดที่นิยมปลูกในพื้นที่เนื่องจากเป็นพืชที่ทนแล้งได้ดีและให้ผลผลิตสูง มีทั้งมะขามชนิดเปรี้ยวและชนิดหวาน



ภาพที่ 4.11 สวนมะขามปลูกในพื้นที่ลาดเชิงเขาใกล้หมู่บ้านขุนฝาง

12. มะม่วงหิมพานต์

มีพื้นที่ประมาณ 140 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.33

13. แม่น้ำลำห้วย

พื้นที่ลำห้วยมีพื้นที่ 138 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.32 พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยเกียงพา-ป่าน้ำไคร้ ประกอบกับด้วยต้นน้ำที่สำคัญของลำห้วยขุนฝาง ลำน้ำสาขาของแม่น้ำน่าน และมีพื้นที่ต้นน้ำชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A มีทั้ง ลำห้วย ฝ่าย และอ่างเก็บน้ำ



ภาพที่ 4.12 ลำห้วยขุนฝางในฤดูแล้ง ซึ่งเป็นแหล่งน้ำสายหลักหล่อเลี้ยงคนในพื้นที่

14. บ่อน้ำในไร่นา

มีพื้นที่ประมาณ 71 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.17 บ่อน้ำมี 2 ลักษณะคือ ได้รับการสนับสนุนจากส่วนราชการและเจ้าของที่ดินขุดขึ้นเองเพื่อใช้ทำการเกษตร



ภาพที่ 4.13 บ่อน้ำในนา ได้รับการสนับสนุนจากกรมทรัพยากรน้ำ

15. มันสำปะหลัง

มีพื้นที่ 52 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.12



ภาพที่ 4.14 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง บริเวณหมู่ 1 บ้านเหล่าป่าสา

16. ลำไย

มีพื้นที่ 22 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.05 ส่วนใหญ่ปลูกสลับในพื้นที่สวนผลไม้รวม เช่น
ลองกอง ทุเรียน ลำไย ลำสาดี ละมุด เงาะ เป็นต้น

17. ลำสาดี ลองกอง

สวนลำสาดีปลูกในเป็นลักษณะแบบสวนป่า นั่นคือปลูกแซมในสวนทุเรียนหรือ
ต้นไม้อื่น ต้นลำสาดีที่ปลูกโดยการเพาะเมล็ดโดยตรง ทำให้ระบบรากหยั่งลึก หาอาหารเก่ง และ
ปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่ได้เป็นอย่างดีลำต้นจึงมีความสมบูรณ์แข็งแรง ชาวบ้านจะเลือกตัดเฉพาะ
ลำสาดีที่แก่จัดเท่านั้นเพราะมีคุณภาพดีที่สุดใน รสหวานจัด กลิ่นหอม หากแต่ความต้องการซื้อและ

ราคาจะเปลี่ยนไป ชาวบ้านกล่าวว่าในปัจจุบันต้นยางสาดส่วนใหญ่จึงถูกตัดให้เหลือต่อแล้วทำการเสียบยอดลงกองแทนเพราะราคาลองกองสูงกว่า จากการแปลและตีความภาพถ่ายดาวเทียมมีพื้นที่ปลูกยางสาดและลงกอง 6 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.01

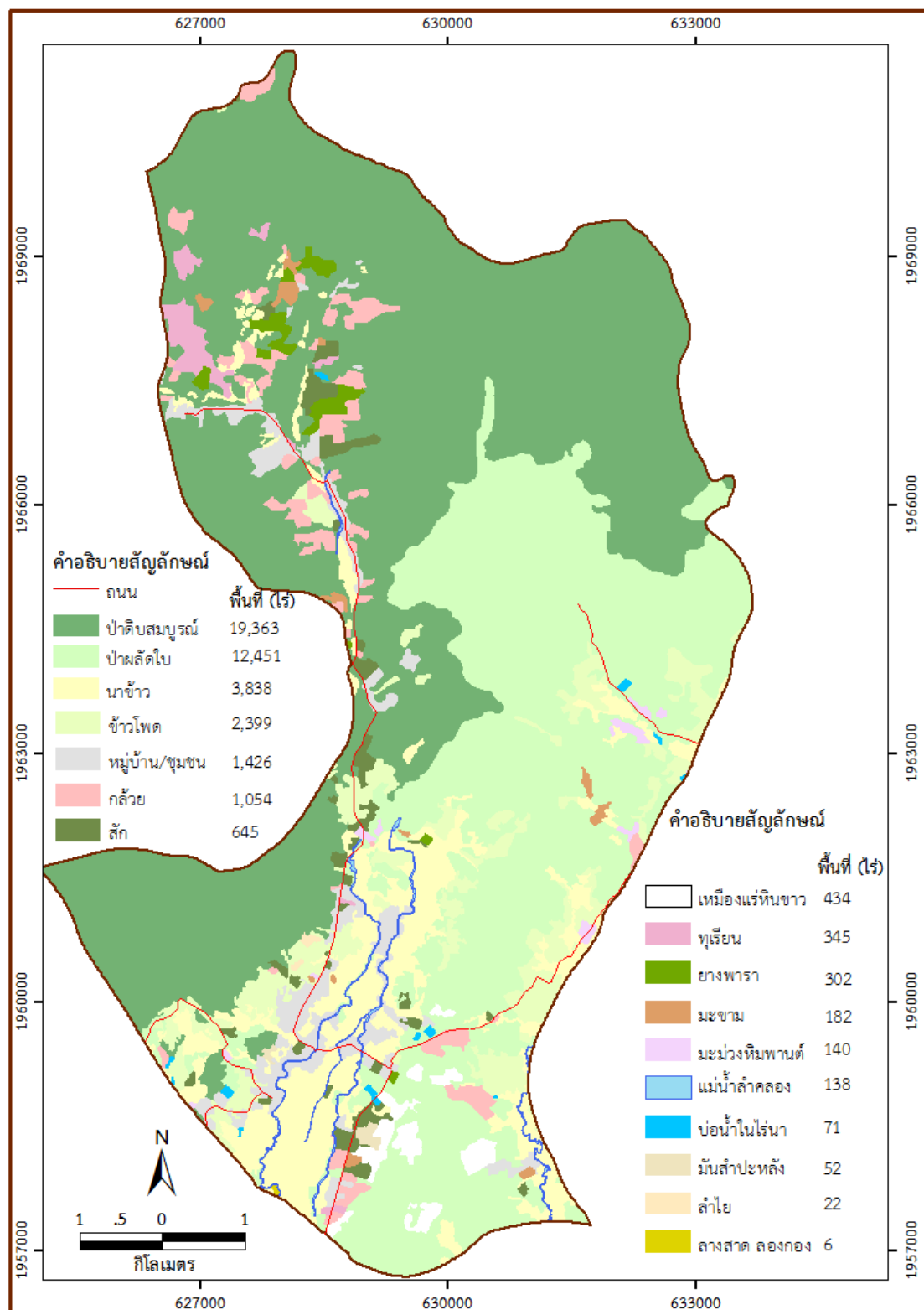


ภาพที่ 4.15 สวนลงกองที่ต่อยอดจากต้นยางสาด หมู่ 6 บ้านขุนฝาง

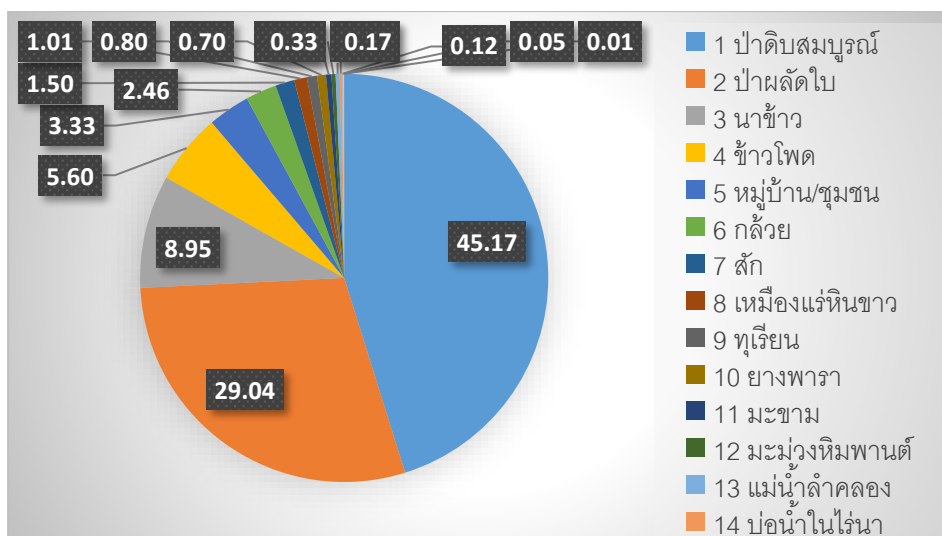
สรุปพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ. 2558

ลำดับที่	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	ป่าดิบสมบูรณ์	30,981,408	19,363	45.17
2	ป่าผลัดใบ	19,921,915	12,451	29.04
3	นาข้าว	6,141,663	3,838	8.95
4	ข้าวโพด	3,838,765	2,399	5.60
5	หมู่บ้าน/ชุมชน	2,282,543	1,426	3.33
6	กล้วย	1,687,238	1,054	2.46
7	สีก	1,032,793	645	1.50
8	เหมืองแร่หินขาว	695,234	434	1.01
9	ทุเรียน	553,188	345	0.80
10	ยางพารา	484,426	302	0.70
11	มะขาม	292,348	182	0.42
12	มะม่วงหิมพานต์	225,423	140	0.33
13	แม่น้ำลำคลอง	221,034	138	0.32
14	บ่อน้ำในไร่นา	114,121	71	0.17
15	มันสำปะหลัง	84,460	52	0.12
16	ลำไย	36,759	22	0.05
17	ยางสาด ลงกอง	10,250	6	0.01
รวม		68,603,568	42,868	100.00



ภาพที่ 4.16 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทพื้นที่ตำบลขุนฝาง ปี พ.ศ. 2558



ภาพที่ 4.17 แผนภูมิแสดงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท ปี พ.ศ. 2558

4.1.2 แผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อลดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากร

ความเป็นมาของการกำหนดแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อลดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรเนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลขุนฝางเป็นการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมเป็นหลัก การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรเป็นไปตามต้นทุนการผลิต ความต้องการซื้อ และฤดูกาล ซึ่งไม่มีแผนที่ชัดเจนในการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไปตามศักยภาพของพื้นที่ ดังนั้นการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินเพื่อลดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรในปัจจุบันของพื้นที่ตำบลขุนฝาง คณะผู้วิจัยจึงร่วมกับกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่สำคัญ ทำวิเคราะห์ปัญหาด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรที่ดินผ่านเวทีแลกเปลี่ยนและระดมความคิดเห็นดังภาพที่ 4.18



ภาพที่ 4.18 ภาพแสดงกิจกรรมเวทีแลกเปลี่ยนและระดมความคิดเห็น โดยมีรายละเอียดดังนี้

สรุปประเด็นปัญหาของการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดิน

1. การบริหารจัดการน้ำที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ และปัญหาความขัดแย้งจากการใช้น้ำที่มีความรุนแรงเพิ่มขึ้น
2. การใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับศักยภาพพื้นที่ อันเนื่องจากการขยายตัวของเมืองและการพัฒนาพื้นที่ทางเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

3. ปัญหาพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อสมดุลของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ
 4. ปัญหาด้านปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร รวมถึงปัญหาด้านราคาของผลผลิต
 5. ปัญหาในมิติทางสิ่งแวดล้อมและการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ (ซึ่งถือเป็นปัจจัยการผลิตทางการเกษตร)
 6. วิถีเกษตรกรรมในท้องถิ่นพึ่งพาเทคโนโลยีการเกษตร มีการใช้สารเคมีการเกษตรและเครื่องจักรการเกษตรอย่างแพร่หลาย เช่น ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าหญ้า เป็นต้น
 7. เกษตรกรมีการขยายพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจมากขึ้นทุกปี เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพด ยางพารา เป็นต้น ทำให้ทรัพยากรดินหรือสิ่งมีชีวิตในดินได้รับผลกระทบ
 8. เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างถูกต้อง
 9. เกิดความขัดแย้งกับหน่วยงานภาครัฐในเรื่องสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ภูเขาสูงชัน และเกิดการแย่งชิงทรัพยากรที่ดินในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
- แผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อลดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากร
1. ให้ความรู้ด้านการปลูกพืชเศรษฐกิจและไม้ผลบนพื้นที่เขาสูงชันอย่างถูกต้องตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำแก่เกษตรกร เช่น การตัดหญ้าคลุมผิวน้ำดิน การใช้ปุ๋ยหมักอินทรีย์เพื่อรักษาผิวน้ำดินให้อุดมสมบูรณ์ การปลูกแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินบนพื้นที่ลาดชัน เป็นต้น
 2. ส่งเสริมและให้ความรู้เกี่ยวกับการปรับระบบการผลิตที่เน้นคุณภาพแต่ใช้พื้นที่น้อย ใช้น้ำน้อย หรือระบบเกษตรกรรมแบบปลอดสารพิษ
 3. ปลูกจิตสำนึกและเผยแพร่ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างสมดุลให้กับเยาวชนและ คนรุ่นใหม่ในชุมชน
 4. สร้างความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยเฉพาะทรัพยากรที่เป็นปัจจัยการผลิตด้านเกษตรกรรม ได้แก่ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ และ ทรัพยากรชีวภาพ
 5. ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีแผนการบริหารจัดการ ติดตามตรวจสอบ-เฝ้าระวัง/ป้องกัน/ฟื้นฟู และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ชัดเจน และให้กำหนดเป็นนโยบายของท้องถิ่นที่ต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง
 6. ทำฝายชะลอการไหลของน้ำ อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำในไร่นา และระบบระบายน้ำเข้าสู่ไร่นา เพื่อสร้างความชุ่มชื้นในพื้นที่และเพื่อกักเก็บน้ำไว้ในฤดูแล้ง
 7. สร้างกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน โดยเฉพาะในด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม

4.2 การประเมินศักยภาพที่ดิน

4.2.1 การกำหนดเขตการใช้ที่ดินที่เหมาะสมและปัจจัยที่ใช้ประเมินศักยภาพที่ดิน

การศึกษาวิจัยได้พิจารณาถึงสภาพทั่วไปของพื้นที่และลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนท้องถิ่นเป็นประเด็นสำคัญในการกำหนดประเภทของเขตการใช้ที่ดินที่เหมาะสมกับท้องถิ่น และค้นหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการประเมินศักยภาพของพื้นที่

พื้นที่ตำบลขุนฝางมีลักษณะเป็นสังคมเกษตรกรรมกึ่งเมืองกึ่งชนบทที่มีการปะปนกันระหว่างการผลิตในรูปแบบเกษตรกรรมแผนใหม่กับวิถีเกษตรกรรมแบบดั้งเดิมที่ยังคงมีผู้ปฏิบัติกันอยู่บ้างในท้องถิ่น อย่างไรก็ตามวิถีเกษตรกรรมของชุมชนในพื้นที่ศึกษา ยังคงเป็นระบบการผลิตที่มีความผูกพันกับธรรมชาติอันเป็นปัจจัยและฐานการผลิตที่สำคัญของท้องถิ่น ดังนั้น ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ที่ดินให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่น คณะผู้วิจัยจึงได้พิจารณาให้ลักษณะของพื้นที่ทางกายภาพ สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบัน รวมทั้งบริบททางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนท้องถิ่น

สภาพการใช้ที่ดินของตำบลขุนฝาง พื้นที่ใกล้แหล่งต้นน้ำห้วยฝางใหญ่บริเวณ หมู่ 5 และหมู่ 6 ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่สวนไม้ผลเศรษฐกิจทั้งบนพื้นที่ราบลุ่ม และบนพื้นที่ภูเขาสูง สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษาเป็นเขตเทือกเขาสูงที่สลับซับซ้อนและเป็นที่ลาดเชิงเขา และราบลุ่มตามลำห้วยฝางใหญ่ บริเวณพื้นที่ภูเขาสูงชันดังกล่าวเป็นแหล่งต้นน้ำของสายน้ำ 2 สายหลักได้แก่ ลำห้วยฝางใหญ่และลำห้วยน้ำรี

การวิเคราะห์บริบทโดยทั่วไปของพื้นที่ พบว่า พื้นที่ตอนบนส่วนใหญ่เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของลำน้ำหลายสาขา ที่เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติใช้ในภาคครัวเรือนและภาคเกษตรกรรมของพื้นที่ ระบบเกษตรกรรมหลักของชุมชนพบได้ทั้งบนพื้นที่ภูเขาสูงและพื้นที่ราบลุ่ม โดยเป็นการปลูกไม้ผลเศรษฐกิจหลากหลายชนิดปะปนกัน เช่น ทุเรียน ลองกอง ลางสาด มังคุด มะไฟ เป็นต้น และพืชเศรษฐกิจ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด ถั่วลิสง เป็นต้น การดำรงชีวิตของชุมชนยังคงเป็นสังคมเกษตรกรรมกึ่งเมืองกึ่งชนบทอันมีวิถีเกษตรกรรมที่ต้องพึ่งพาธรรมชาติเป็นหลัก

จากข้อมูลข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงได้พิจารณากำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทหลัก ให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพในการพัฒนาของท้องถิ่น โดยรายละเอียดแนวทางการศึกษาได้จากการศึกษาการประเมินศักยภาพที่ดินและแนวทางการจัดรูปที่ดินเพื่อกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณแหล่งต้นน้ำและพื้นที่ภูเขาสูงชัน โดยขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจำนวนทั้งสิ้น 13 ชิ้นข้อมูล ดังตารางที่ 4.2

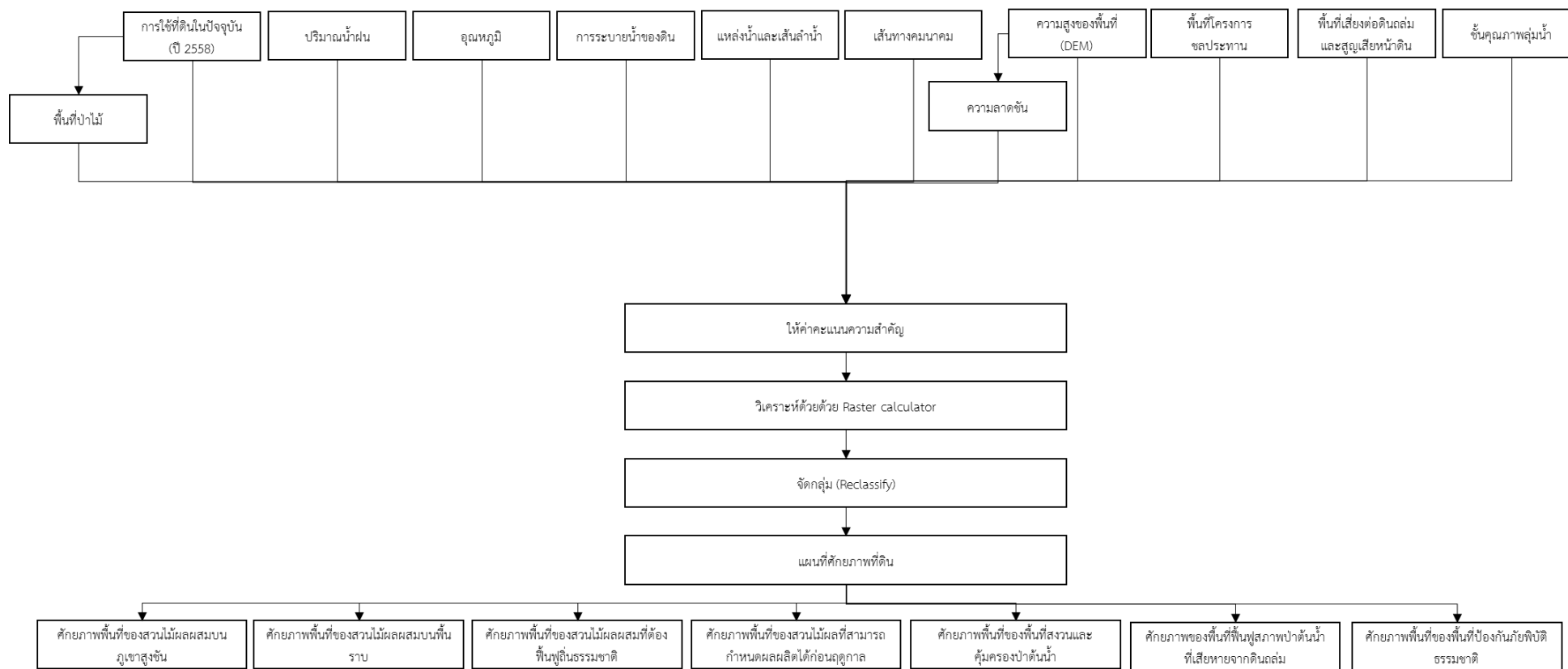
ตารางที่ 4.2 ชั้นข้อมูลต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ลำดับ	ชั้นข้อมูล	ที่มาของแหล่งข้อมูล
1	การใช้ที่ดินในปัจจุบัน (ปี 2558)	กรมพัฒนาที่ดิน
2	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 10 ปี	กรมอุตุนิยมวิทยา
3	อุณหภูมิเฉลี่ย 10 ปี	กรมอุตุนิยมวิทยา
4	การระบายน้ำของดิน	กรมพัฒนาที่ดิน
5	แหล่งน้ำและเส้นลำน้ำ	กรมทรัพยากรน้ำ
6	ความสูงของพื้นที่	U.S. Geological Survey
7	ความลาดชัน	U.S. Geological Survey
8	เส้นทางคมนาคม	กรมทรัพยากรน้ำ
9	พื้นที่โครงการชลประทาน	กรมทรัพยากรน้ำ
10	พื้นที่เสี่ยงต่อดินถล่มและสูญเสียหน้าดิน	กรมทรัพยากรน้ำ
11	พื้นที่ป่าไม้ (ปี 2558)	กรมพัฒนาที่ดิน
12	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	กรมทรัพยากรน้ำ
13	ข้อมูลการสำรวจจากระยะไกลด้วยดาวเทียม Landsat 8	U.S. Geological Survey

ข้อมูลที่ได้รับรวบรวมจากตาราง 4.3 ถูกนำมาจัดเตรียมข้อมูลดังตารางที่ 4.4 โดยแต่ละปัจจัยถูกนำมาให้ระดับศักยภาพของพื้นที่: S1: มาก, S2: ปานกลาง, S3: น้อย, N: ไม่มีศักยภาพ ซึ่งมีระดับคะแนนเท่ากับ 3 2 1 และ 0 ตามลำดับ หลังจากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ร่วมกันโดยวิธีการรวบรวมทุกชั้นข้อมูล (ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาแสดงดังภาพที่ 4.19)

การวิเคราะห์ศักยภาพแบ่งออกเป็น 7 ประเภท ได้แก่

1. ศักยภาพของสวนไม้ผลผสมบนภูเขาสูงชัน
2. ศักยภาพของสวนไม้ผลผสมบนพื้นราบ
3. ศักยภาพของสวนไม้ผลผสมที่ต้องพึ่งพุลินธรรมชาติ
4. ศักยภาพของสวนไม้ผลที่สามารถกำหนดผลผลิตได้ก่อนฤดูการ
5. ศักยภาพของพื้นที่สวนและคุ่มครองป่าต้นน้ำ
6. ศักยภาพของพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสียหายจากดินถล่ม
7. ศักยภาพของพื้นที่ป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติ ซึ่งตัวแปรที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่มีความแตกต่างกันออกไป แสดงดังตารางที่ 4.4 ผลรวมศักยภาพที่ดินถูกนำมาจัดกลุ่มใหม่อีกครั้งโดยกำหนดไว้ 3 ลำดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย



ภาพที่ 4.19 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

ตารางที่ 4.3 การกำหนดเงื่อนไขของตัวแปรที่ใช้ประเมินศักยภาพของพื้นที่

ตัวแปรที่ใช้ ประเมิน ศักยภาพของ พื้นที่	สวนไม้ผลผสม บนภูเขาสูงชัน	สวนไม้ผลผสม บนพื้นราบ	สวนไม้ผลผสมที่ ต้องฟื้นฟูถิ่น ธรรมชาติ	สวนไม้ผลที่ สามารถกำหนด ผลผลิตได้ก่อน ฤดูกาล	พื้นที่สวนและ คุ่มครองป่าต้น น้ำ	พื้นที่ฟื้นฟูสภาพ ป่าต้นน้ำที่ เสียหายจากดิน ถล่ม	พื้นที่ป้องกันภัย พิบัติธรรมชาติ
การใช้ที่ดินใน ปัจจุบัน (ปี 2558)	S1: สวนไม้ผลบน เขา N: ประเภทอื่น ๆ	S1: สวนไม้ผลบน พื้นราบ S2: นาข้าว/พืช ไร่ S3: พื้นที่เปิดโล่ง พื้นที่ทิ้งร้าง N: ประเภทอื่น ๆ	S1: สวนผลไม้ที่ เสียหายจากดิน ถล่ม N: ประเภทอื่น ๆ	S1: สวนไม้ผลบน พื้นราบ S2: นาข้าว/พืช ไร่ S3: พื้นที่เปิดโล่ง พื้นที่ทิ้งร้าง N: ประเภทอื่น ๆ	S1: ป่าธรรมชาติ S2: ป่าที่เสียหาย จากดินถล่ม S3: สวนผลไม้บน เขาที่เสียหายจาก ดินถล่ม N: ประเภทอื่น ๆ	S1: ป่าที่เสียหาย จากดินถล่ม N: ประเภทอื่น ๆ	S1: ป่าและสวน ไม้ผลผสมที่ เสียหายจากดิน ถล่ม N: ประเภทอื่น ๆ
ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 10 ปี (มิลลิเมตร)	S1: 2000 S2: 1500-2000 S3: 1200-1500 N: < 1200	S1: 2000 S2: 1500-2000 S3: 1200-1500 N: < 1200		S1: 2000 S2: 1500-2000 S3: 1200-1500 N: < 1200			
อุณหภูมิเฉลี่ย 10 ปี (องศา เซลเซียส)	S1: 25-30 S2: 30-40, 20- 25 S3: 40-45, 15- 20 N: >45, <15	S1: 25-30 S2: 30-40, 20- 25 S3: 40-45, 15- 20 N: >45, <15		S1: 25-30 S2: 30-40, 20- 25 S3: 40-45, 15- 20 N: >45, <15			

ตารางที่ 4.3 การกำหนดเงื่อนไขของตัวแปรที่ใช้ประเมินศักยภาพของพื้นที่ (ต่อ)

ตัวแปรที่ใช้ประเมินศักยภาพของพื้นที่	สวนไม้ผลผสมบนภูเขาสูงชัน	สวนไม้ผลผสมบนพื้นราบ	สวนไม้ผลที่สามารถกำหนดผลผลิตได้ก่อนฤดูกาล
การระบายน้ำของดิน	S1: ดี S2: ค่อนข้างดี S3: ค่อนข้างเลว N: เลว	S1: ดี S2: ค่อนข้างดี S3: ค่อนข้างเลว N: เลว	
ระยะห่างจากแหล่งน้ำและเส้นลำน้ำ (เมตร)		S1: 0-150 S2: 150-250 S3: 250-500 N: > 500	S1: 0-150 S2: 150-250 S3: 250-500 N: > 500
ระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม (กิโลเมตร)	S1: 0-1 S2: >1	S1: 0-2 S2: >2	
ความสูงของพื้นที่			S1: <80 S2: 80-100 S3: 100-150 N: >150

หมายเหตุ: ระดับศักยภาพของพื้นที่: S1: มาก, S2: ปานกลาง, S3: น้อย, N: ไม่มีศักยภาพ โดยมีระดับคะแนนเท่ากับ 3 2 1 และ 0 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 การกำหนดเงื่อนไขของตัวแปรที่ใช้ประเมินศักยภาพของพื้นที่ (ต่อ)

ตัวแปรที่ใช้ประเมินศักยภาพของพื้นที่	สวนไม้ผลผสมบนพื้นที่ราบ	สวนไม้ผลที่สามารถกำหนดผลผลิตได้ก่อนฤดูกาล	พื้นที่สงวนและคุ้มครองป่าต้นน้ำ	พื้นที่ป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติ
ความลาดชัน	S1: <10 S2: 10-20 S3: 20-60 N: >60	S1: <10 S2: 10-20 S3: 20-60 N: >60	S1: <10 S2: 10-20 S3: 20-60 N: >60	
เขตพื้นที่โครงการชลประทาน		S1: อยู่ในเขต S2:อยู่นอกเขต		
พื้นที่เสี่ยงต่อดินถล่มและสูญเสียหน้าดิน				S1: พื้นที่เปราะบางต่อการเกิดดินถล่ม/มีอัตราสูญเสียหน้าดินสูง
พื้นที่ป่าไม้ (ปี 2558)			S1: อยู่ในเขต N: อยู่นอกเขต	
ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ			S1: 1A, 1B S2: Class2 S3: Class3 N: Class4, Class5	

หมายเหตุ: ระดับศักยภาพของพื้นที่: S1: มาก, S2: ปานกลาง, S3: น้อย, N: ไม่มีศักยภาพ โดยมีระดับคะแนนเท่ากับ 3 2 1 และ 0 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 การกำหนดเงื่อนไขของตัวแปรที่ใช้ประเมินศักยภาพของพื้นที่ต่อการปลูกกล้วย ข้าว ข้าวโพด และยางพารา

ตัวแปรที่ใช้ประเมินศักยภาพของพื้นที่	ศักยภาพของพื้นที่ต่อการปลูกกล้วย	ศักยภาพของพื้นที่ต่อการปลูกข้าว	ศักยภาพของพื้นที่ต่อการปลูกข้าวโพด	ศักยภาพของพื้นที่ต่อการปลูกยางพารา
ความเหมาะสมของดิน	เหมาะสมปลูกกล้วย S1: มาก S2: ปานกลาง S3: น้อย	เหมาะสมปลูกข้าว S1: มาก S2: ปานกลาง S3: น้อย	เหมาะสมปลูกข้าวโพด S1: มาก S2: ปานกลาง S3: น้อย	เหมาะสมปลูกยางพารา S1: มาก S2: ปานกลาง S3: น้อย
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 10 ปี (มิลลิเมตร)	S1: 2000 S2: 1500-2000 S3: 1200-1500 N: < 1200	S1: 2000 S2: 1500-2000 S3: 1200-1500 N: < 1200	S1: 2000 S2: 1500-2000 S3: 1200-1500 N: < 1200	S1: 2000 S2: 1500-2000 S3: 1200-1500 N: < 1200
อุณหภูมิเฉลี่ย 10 ปี (องศาเซลเซียส)	S1: 25-30 S2: 30-40, 20-25 S3: 40-45, 15-20 N: >45, <15	S1: 25-30 S2: 30-40, 20-25 S3: 40-45, 15-20 N: >45, <15	S1: 25-30 S2: 30-40, 20-25 S3: 40-45, 15-20 N: >45, <15	S1: 25-30 S2: 30-40, 20-25 S3: 40-45, 15-20 N: >45, <15
พื้นที่ป่าไม้ (ปี 2558)	S1: อยู่นอกเขต N: อยู่ในเขต	S1: อยู่นอกเขต N: อยู่ในเขต	S1: อยู่นอกเขต N: อยู่ในเขต	S1: อยู่นอกเขต N: อยู่ในเขต
ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	S1: Class4, Class5 S2: Class3 S3: Class3 N: 1A, 1B	S1: Class4, Class5 S2: Class3 S3: Class3 N: 1A, 1B	S1: Class4, Class5 S2: Class3 S3: Class3 N: 1A, 1B	S1: Class4, Class5 S2: Class3 S3: Class3 N: 1A, 1B

หมายเหตุ: ระดับศักยภาพของพื้นที่: S1: มาก, S2: ปานกลาง, S3: น้อย, N: ไม่มีศักยภาพ โดยมีระดับคะแนนเท่ากับ 3 2 1 และ 0 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 การกำหนดเงื่อนไขของตัวแปรที่ใช้ประเมินศักยภาพของพื้นที่ต่อการปลูกกล้วย ข้าว ข้าวโพด และยางพารา (ต่อ)

ตัวแปรที่ใช้ประเมิน ศักยภาพของพื้นที่	ศักยภาพของพื้นที่ต่อการ ปลูกกล้วย	ศักยภาพของพื้นที่ต่อการ ปลูกข้าว	ศักยภาพของพื้นที่ต่อการ ปลูกข้าวโพด	ศักยภาพของพื้นที่ต่อการ ปลูกยางพารา
ความลาดชัน		S1: <10 S2: 10-20 S3: 20-60 N: >60		
เขตพื้นที่โครงการชลประทาน		S1: อยู่ในเขต S2:อยู่นอกเขต		

หมายเหตุ: ระดับศักยภาพของพื้นที่: S1: มาก, S2: ปานกลาง, S3: น้อย, N: ไม่มีศักยภาพ โดยมีระดับคะแนนเท่ากับ 3 2 1 และ 0 ตามลำดับ

ผลจากการนำตัวแปรต่าง ๆ มาวิเคราะห์หาศักยภาพพื้นที่ประเภทต่าง ๆ ผลการศึกษาพบว่า จากเนื้อที่รวมทั้งหมด 42,743 ไร่ พื้นที่ที่มีศักยภาพมากของสวนไม้ผลผสมบนภูเขาสูงชันมีจำนวน 1,583 ไร่ (ภาพ 4.20) ศักยภาพมากของสวนไม้ผลผสมบนพื้นราบมีจำนวน 8,609 ไร่ (ภาพ 4.21) ศักยภาพมากของสวนไม้ผลผสมที่ต้องพึ่งพูน้ธรรมชาติมีจำนวน 301 ไร่ (ภาพ 4.22) ศักยภาพมากของสวนไม้ผลที่สามารถกำหนดผลผลิตได้ก่อนฤดูการมีจำนวน 7,797 ไร่ (ภาพ 4.23) ศักยภาพมากของพื้นที่สงวนและคุ้มครองป่าต้นน้ำมีจำนวน 17,189 ไร่ (ภาพ 4.24) ศักยภาพมากของพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสียหายจากดินถล่มมีจำนวน 9,848 ไร่ (ภาพ 4.25) และศักยภาพมากของพื้นที่ป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติมีจำนวน 10,015 ไร่ (ภาพ 4.26) ซึ่งรายละเอียดของประเภทของศักยภาพพื้นที่แสดงดังตารางที่ 4.5

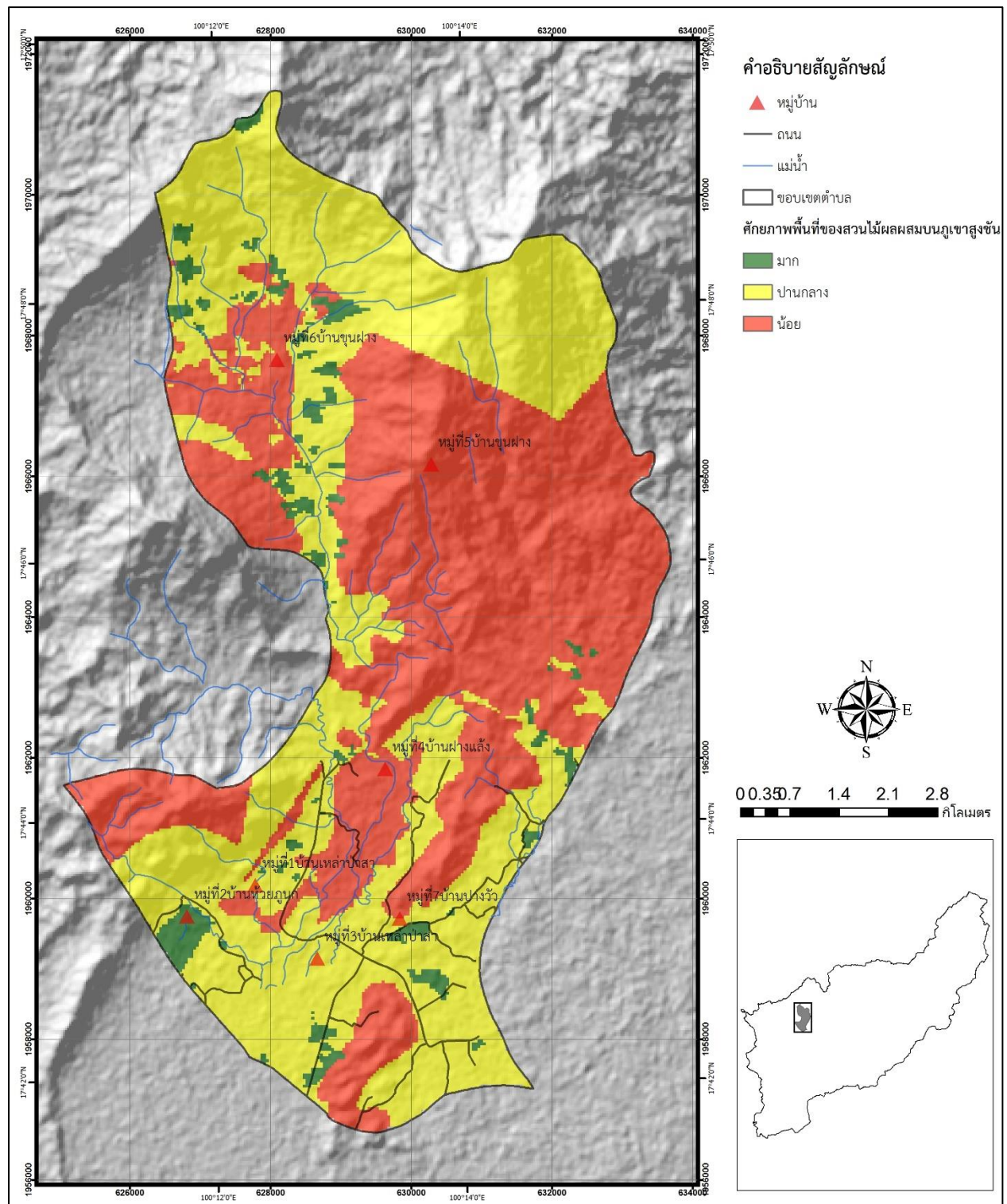
ข้อมูลนี้แตกต่างกับการใช้ประโยชน์จริงของเกษตรกรมากเนื่องจากปัจจุบันเกษตรกรยังคงทำการเกษตรตามความต้องการของเกษตรกรแต่ละคน ปัจจุบันตามแผนพัฒนาของพหุภาคีได้มีการนำข้อมูลการประเมินศักยภาพของพื้นที่เพื่อให้เกษตรกรได้ใช้พื้นที่ให้เกิดศักยภาพอย่างแท้จริง และทำให้เกิดผลดีกับต่อชุมชน

พื้นที่รวมจากการจำแนกพื้นที่ตามศักยภาพการใช้ประโยชน์รวมทั้งหมด 42,743 ไร่ ซึ่งแตกต่างจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีพื้นที่เท่ากับ 42,868 ไร่ เนื่องจากใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลแตกต่างกัน

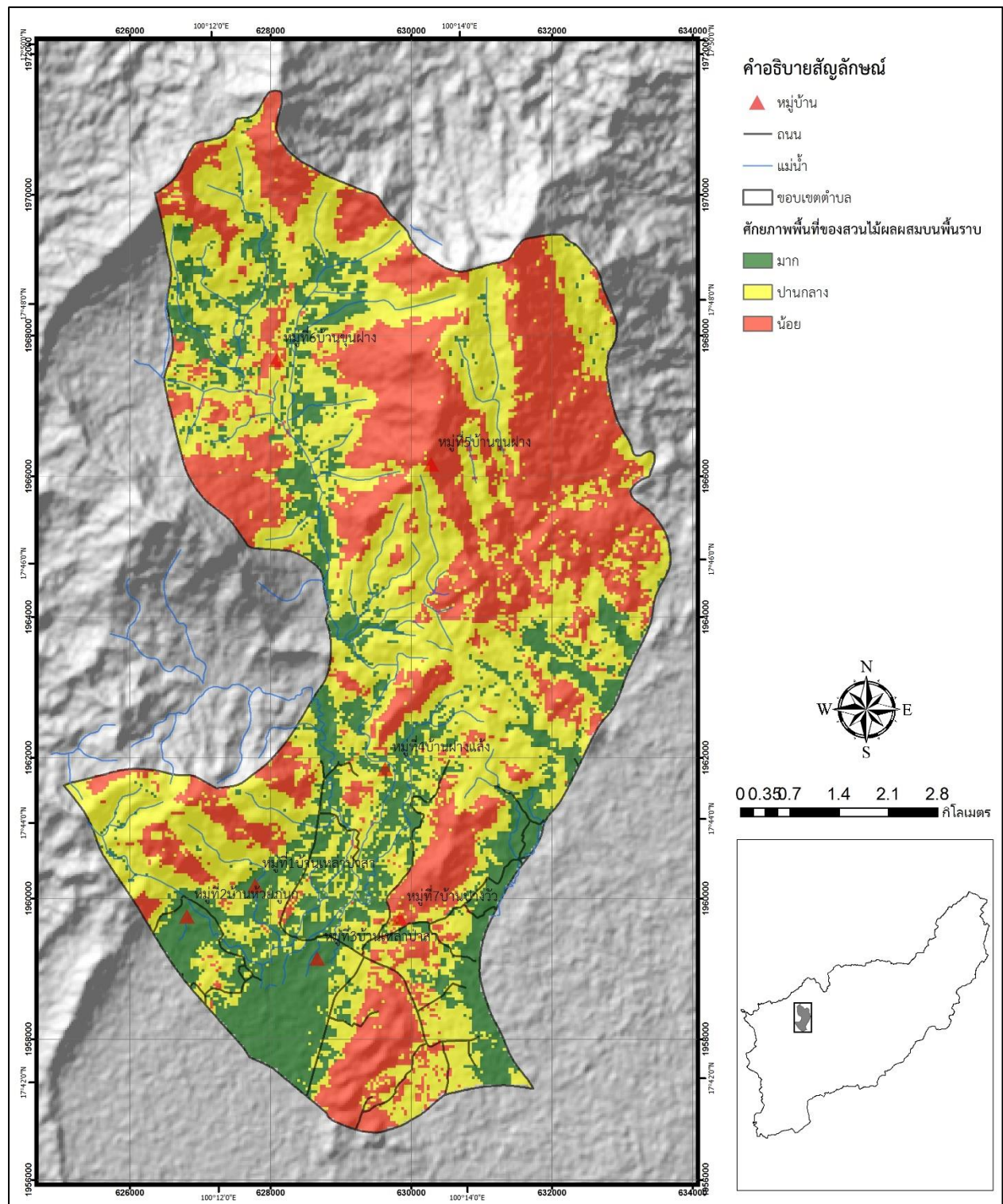
ผลจากการนำตัวแปรต่าง ๆ มาวิเคราะห์หาศักยภาพพื้นที่ต่อการปลูกเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา ผลการศึกษาพบว่า จากเนื้อที่รวมทั้งหมด 42,743 ไร่ พื้นที่ที่มีศักยภาพมากพื้นที่ต่อการปลูกกล้วย ข้าว ข้าวโพด และยางพารา มีเนื้อที่ 9,224 ไร่ 6,223 ไร่ 9,663 ไร่ และ 9,593 ไร่ ตามลำดับแสดงดัง ตารางที่ 4.5 และภาพที่ 4.27 – ภาพที่ 4.30

ตารางที่ 4.5 เนื้อที่ของประเภทของศักยภาพพื้นที่

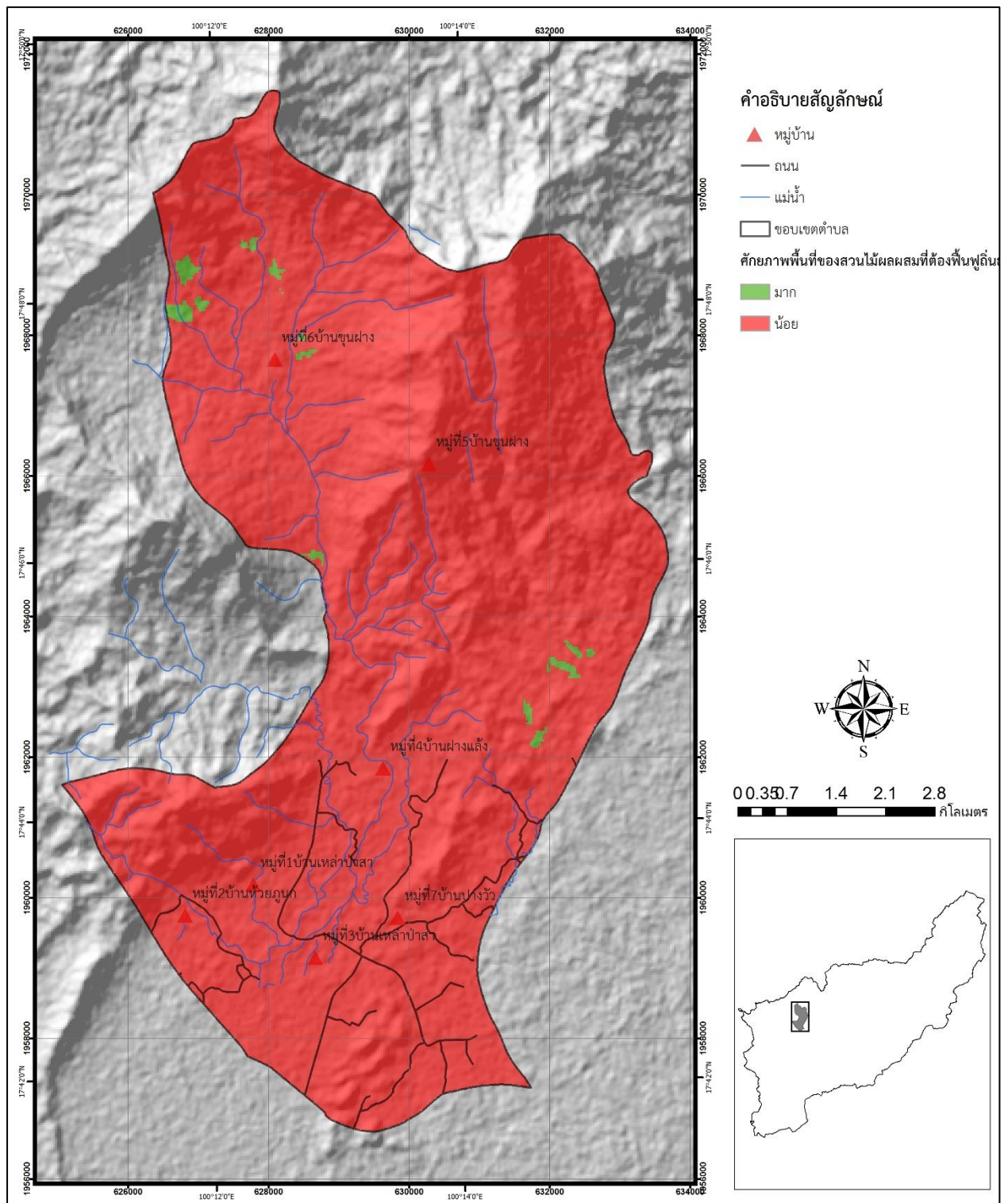
ประเภทของศักยภาพพื้นที่	จำนวนเนื้อที่ที่มีระดับศักยภาพ (ไร่)		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. สวนไม้ผลผสมบนภูเขาสูงชัน	1,583	20,595	20,565
2. สวนไม้ผลผสมบนพื้นราบ	8,609	19,709	14,425
3. สวนไม้ผลผสมที่ต้องพึ่งพูน้ธรรมชาติ	301	42,442	
4. สวนไม้ผลที่สามารถกำหนดผลผลิตได้ก่อนฤดูการ	7,797	18,870	16,076
5. พื้นที่สงวนและคุ้มครองป่าต้นน้ำ	17,189	13,089	12,465
6. พื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสียหายจากดินถล่ม	9,848	32,895	
7. พื้นที่ป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติ	10,015	1,495	31,233
8. พื้นที่ต่อการปลูกกล้วย	9,224	10,268	23,251
9. พื้นที่ต่อการปลูกข้าว	6,223	15,352	21,168
10. พื้นที่ต่อการปลูกข้าวโพด	9,663	11,041	22,039
11. พื้นที่ต่อการปลูกยางพารา	9,593	10,057	23,093



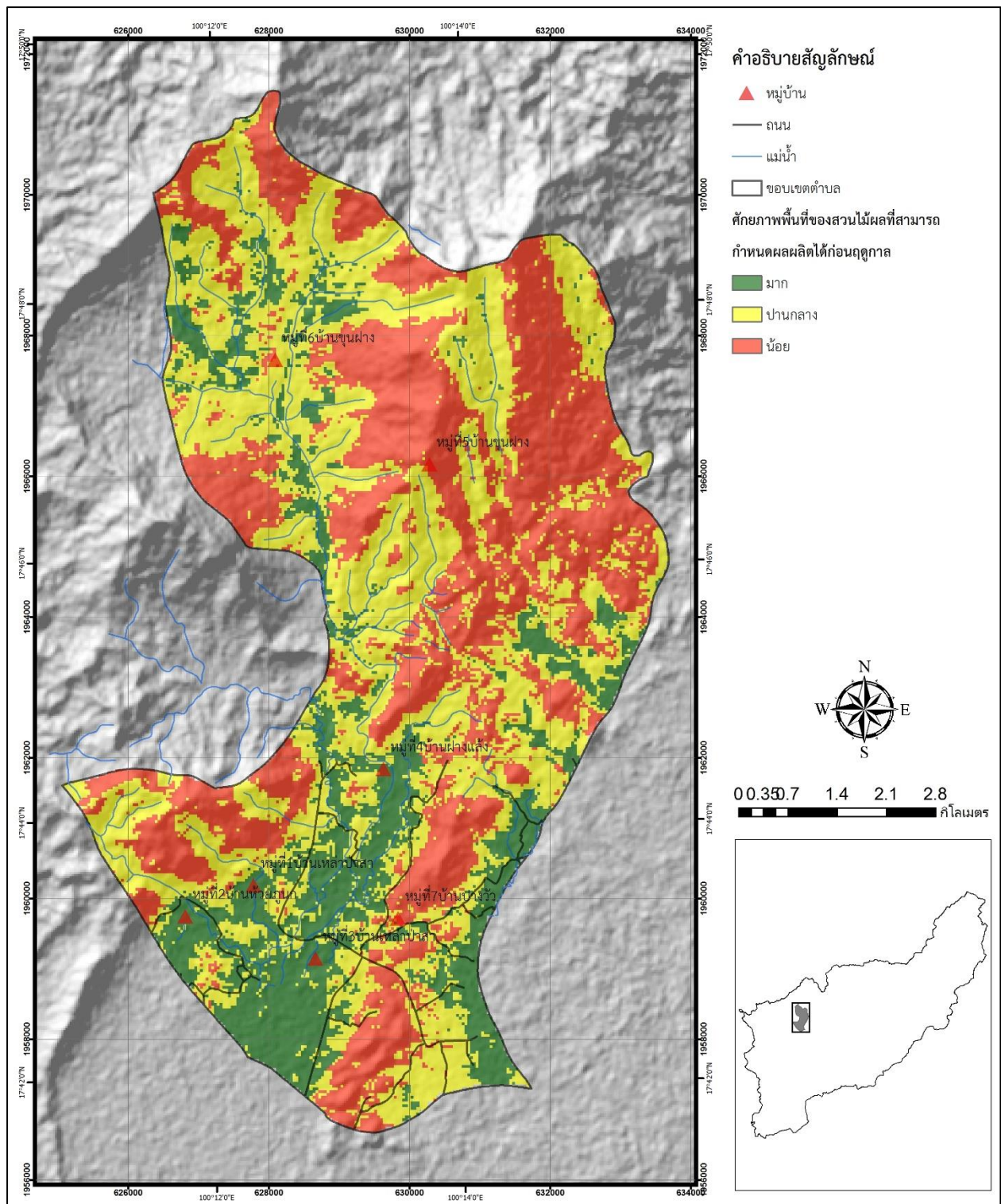
ภาพที่ 4.20 ศักยภาพพื้นที่ของสวนไม้ผลผสมบนภูเขาสูงชัน



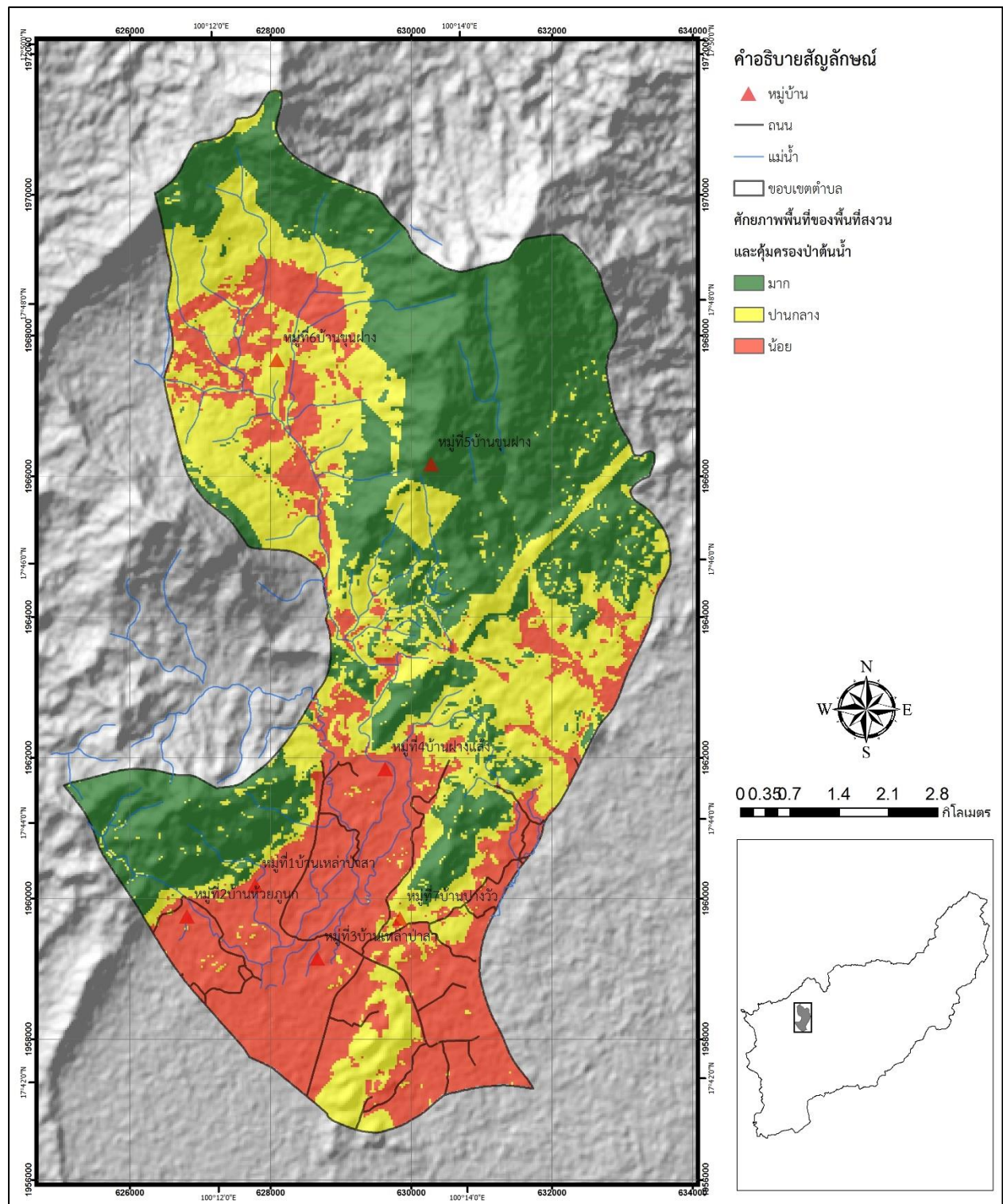
ภาพที่ 4.21 ศักยภาพพื้นที่ของสวนไม้ผลผสมบนพื้นราบ



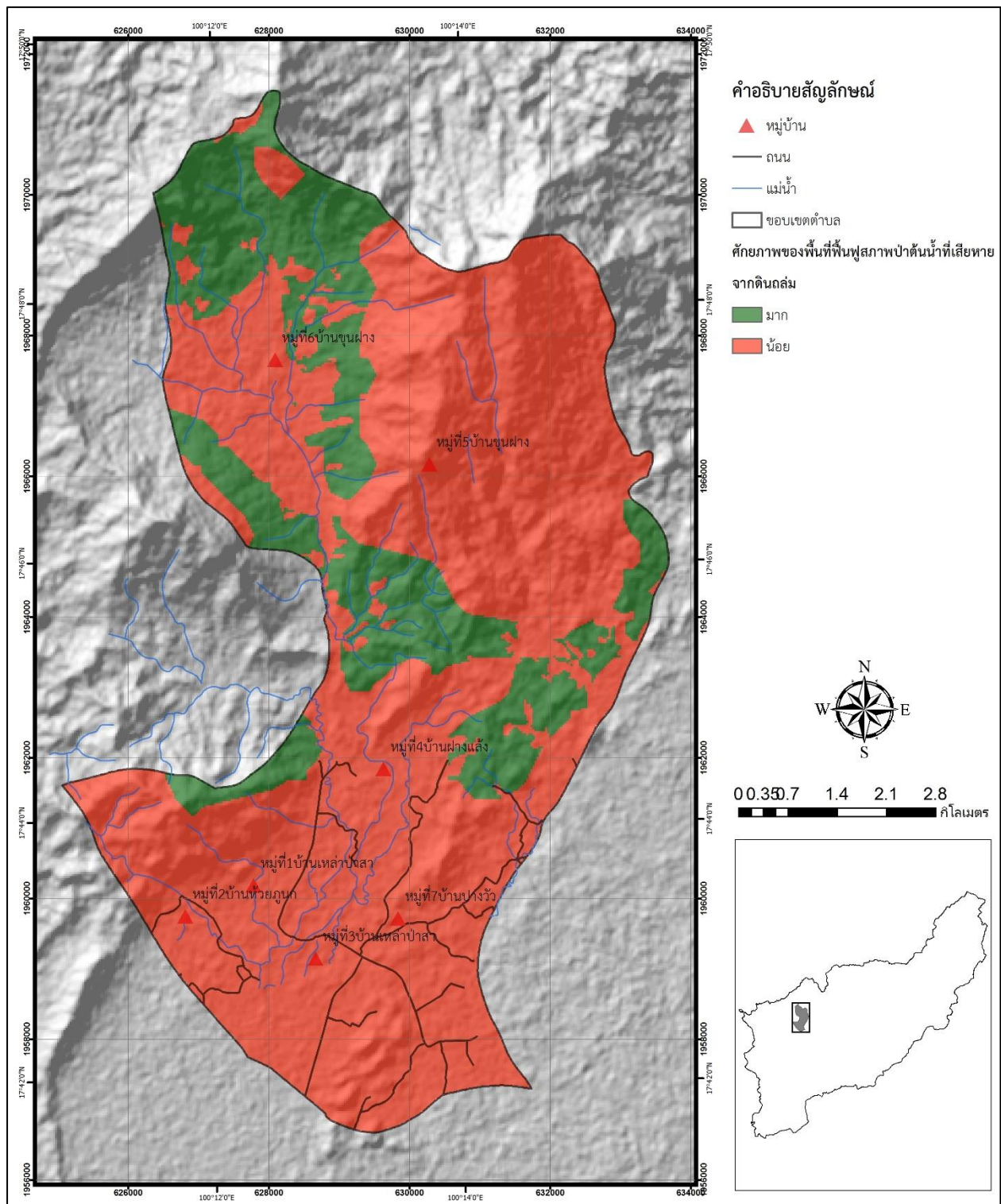
ภาพที่ 4.22 ศักยภาพพื้นที่ของสวนไม้ผลผสมที่ต้องฟื้นฟูพื้นที่



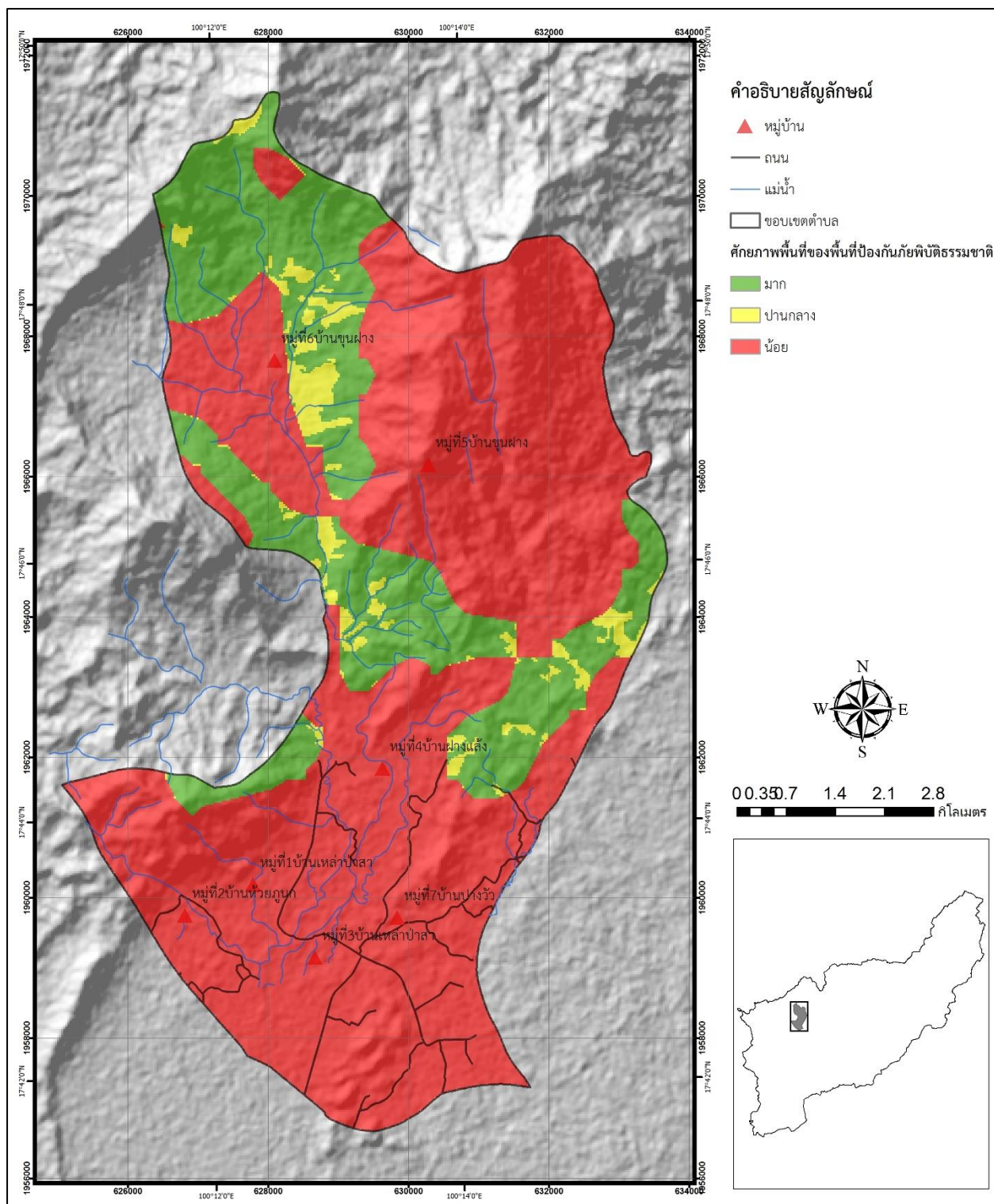
ภาพที่ 4.23 ศักยภาพพื้นที่ของสวนไม้ผลที่สามารถกำหนดผลผลิตได้ก่อนฤดูกาล



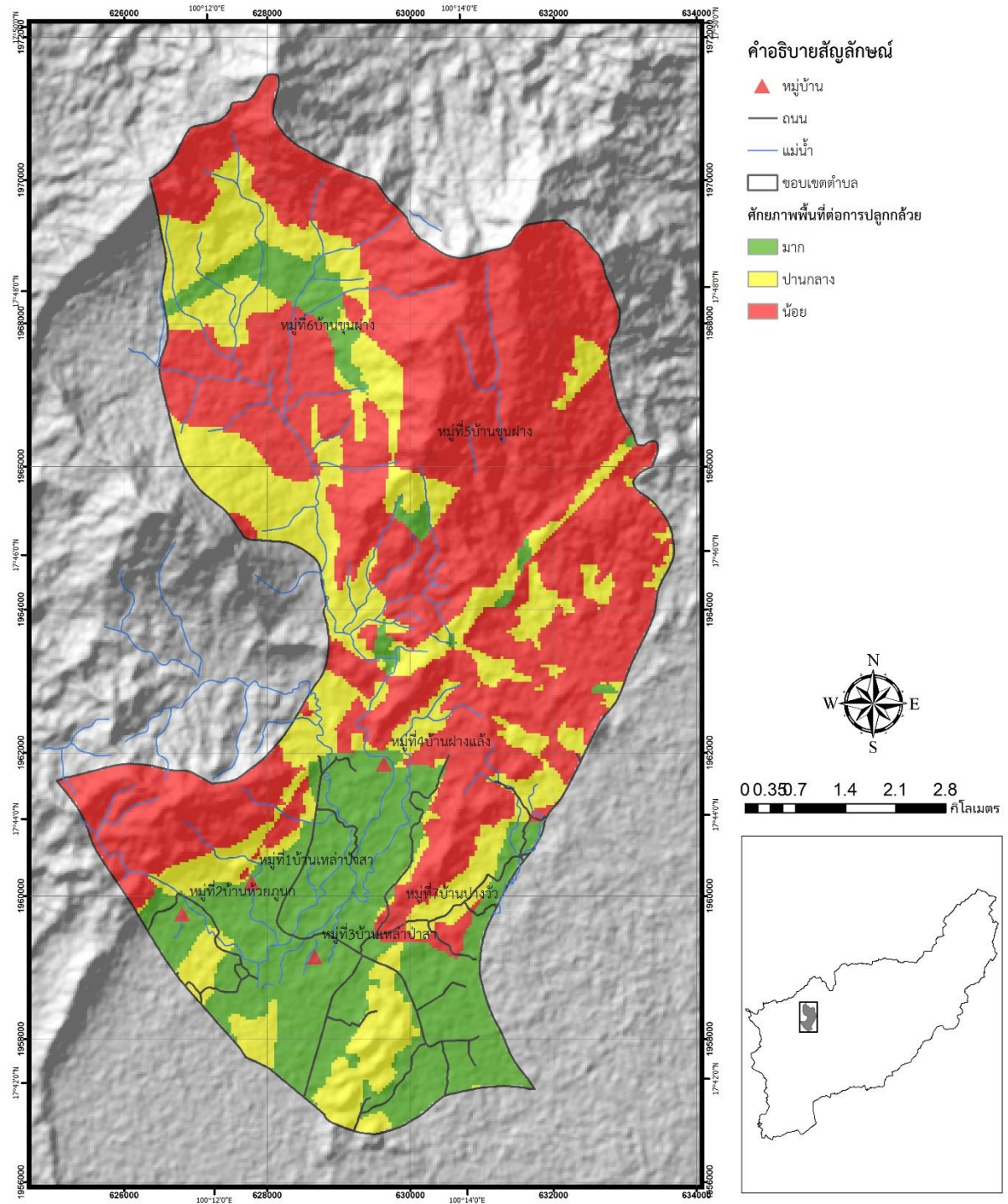
ภาพที่ 4.24 ศักยภาพพื้นที่ของพื้นที่สงวนและคุ้มครองป่าต้นน้ำ



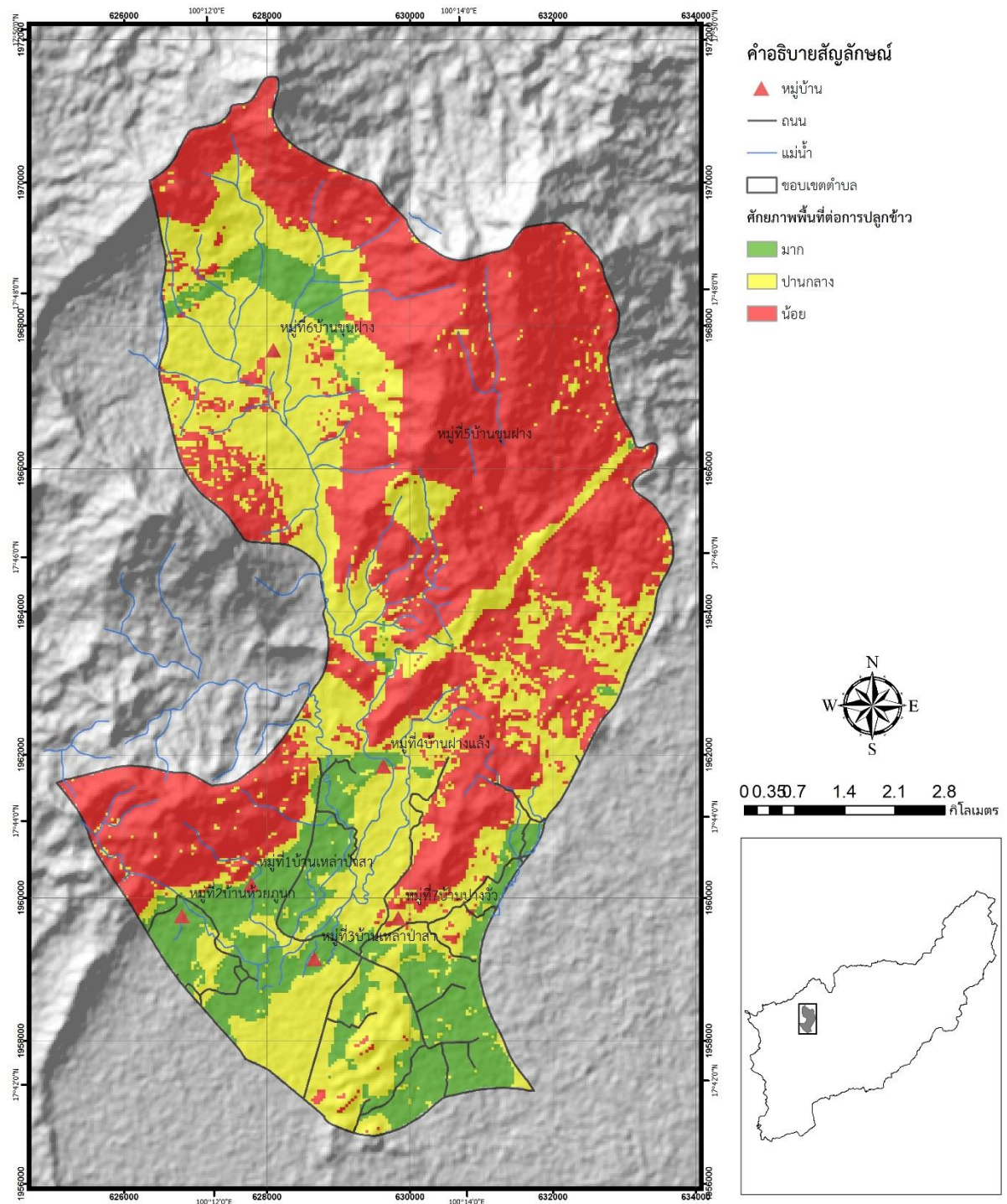
ภาพที่ 4.25 ศักยภาพพื้นที่ของพื้นที่ที่พื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสียหายจากดินถล่ม

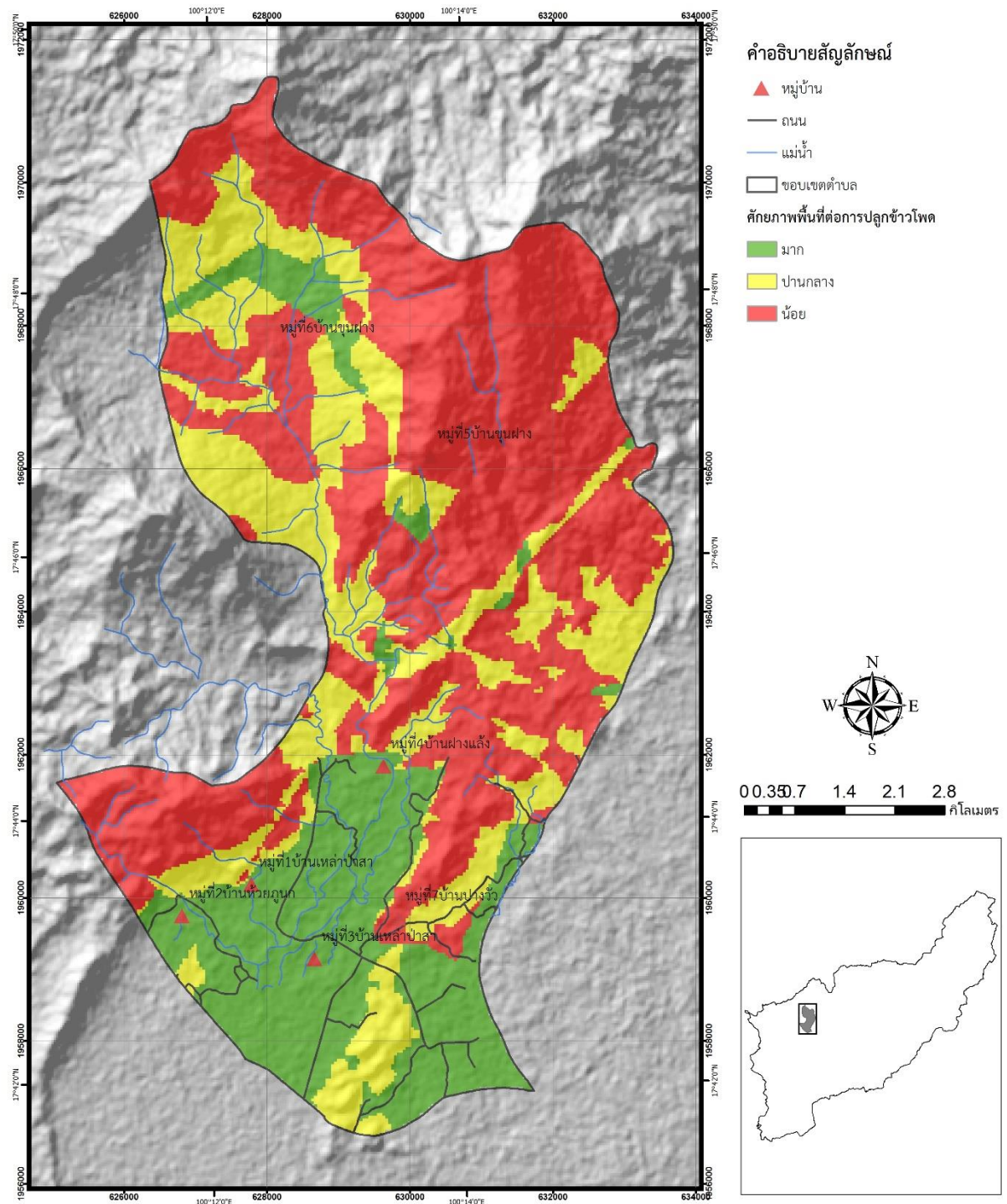


ภาพที่ 4.26 ศักยภาพพื้นที่ของพื้นที่ป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติ

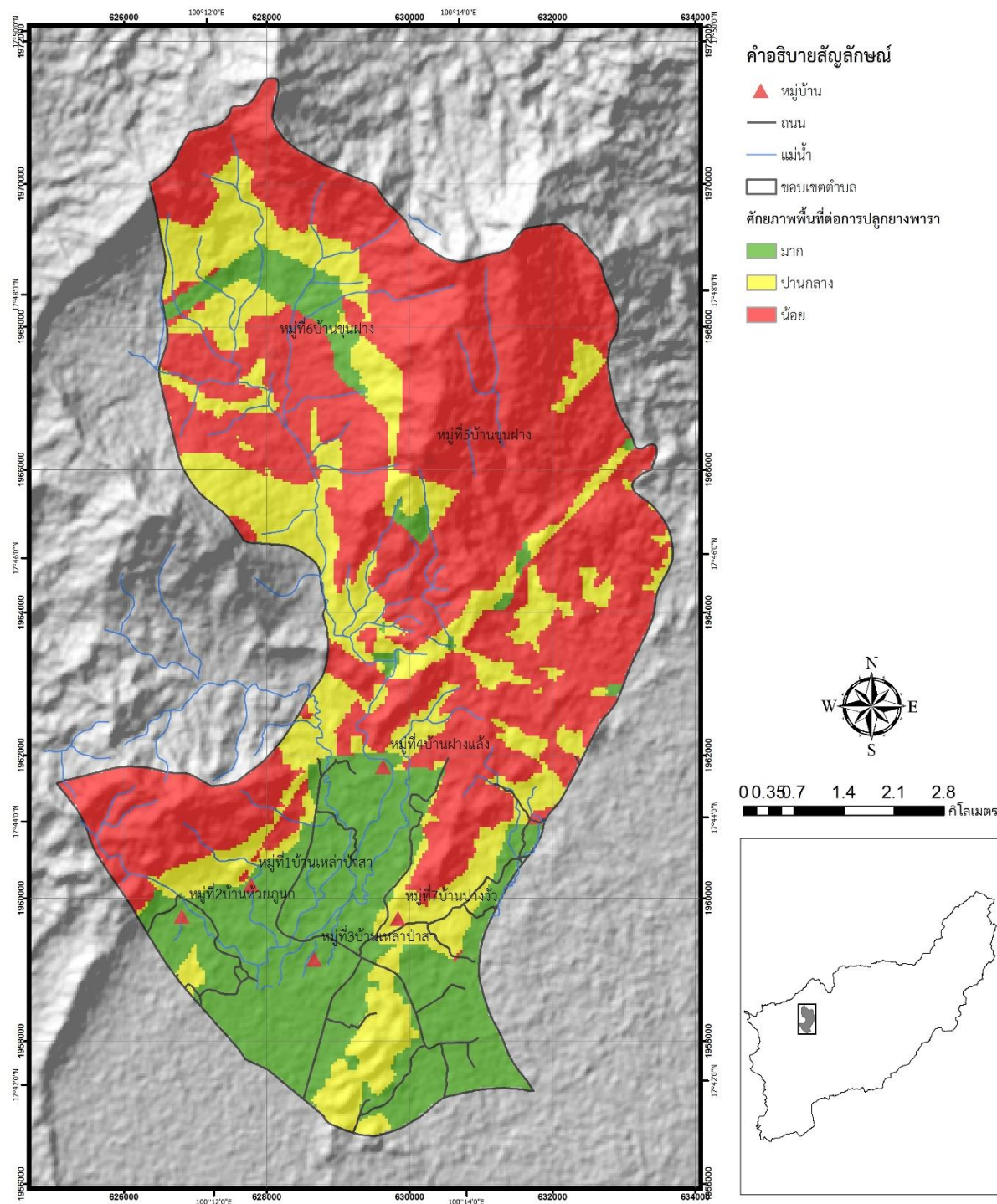


ภาพที่ 4.27 ศักยภาพพื้นที่ต่อการปลูกกล้วย





ภาพที่ 4.29 ศักยภาพพื้นที่ต่อการปลูกข้าวโพด



4.2.2 ผลการประเมินศักยภาพที่ดินเพื่อกำหนดเขตการใช้ที่ดินประเภทหลัก

การกำหนดเขตการใช้ที่ดินประเภทหลัก ได้จำแนกให้สอดคล้องตามศักยภาพในการพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบลขุนผาญ โดยแยกออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1. การพัฒนาเชิงเศรษฐกิจการเกษตร เป็นการเพิ่มโอกาสทางการตลาดให้กับสินค้าเกษตรกรรมของชุมชนขุนผาญโดยตั้งอยู่บนฐานของการใช้ที่ดินประเภทหลักในปัจจุบัน และความเป็นไปได้ในการพัฒนาของพื้นที่ ซึ่งประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมในการพัฒนาเศรษฐกิจมุ่งเป้าไปที่การกำหนดศักยภาพที่ดินเพื่อการเกษตร สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำที่มีน้ำเพียงพอตลอดทั้งปี หรือมีแหล่งน้ำอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรมของตนเอง สามารถวางแผนหรือพัฒนาระบบการให้น้ำตามช่วงเวลาที่เหมาะสม

พื้นที่มีศักยภาพในการกำหนดเป็นเขตเกษตรเศรษฐกิจต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำนั้นส่วนใหญ่พบอยู่บนพื้นที่ภูเขาสูงชันและบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงทางทิศตะวันตกและทิศเหนือเขตหมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 6 ขณะที่สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กล้วยน้ำหว้า ยางพารา และบางบริเวณมีการทำสวนไม้ผลเศรษฐกิจ พื้นที่ราบลุ่มบริเวณหมู่ 1 หมู่ 2 หมู่ 3 หมู่ 4 และหมู่ 7 เน้นการใช้ที่ดินเพื่อปลูกข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นหลัก ซึ่งจะเป็นการเพิ่มโอกาสทางการตลาดและราคาของผลผลิตให้สูงขึ้น ดังนั้นการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมอย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ดังกล่าว จำเป็นต้องบังคับให้มีมาตรการอนุรักษ์ดิน และน้ำอย่างเข้มงวดควบคู่ไปกับการทำการเกษตรทุกประเภท และการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่น ได้แก่ สถานีพัฒนาที่ดินอุดรดิตถ์ ศูนย์ประสานงานป่าไม้จังหวัดอุดรดิตถ์ สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมจังหวัดอุดรดิตถ์ สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองอุดรดิตถ์

2. การพัฒนาเพื่อรักษาสมดุลของธรรมชาติ เป็นการกำหนดเขตพื้นที่คุ้มครองป่าต้นน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ โดยสอดคล้องกับวิถีการเกษตรกรรมในพื้นที่ลาดเชิงเขาหรือภูเขาสูงชันเขตป่าสงวนแห่งชาติห้วยเกียกพา-ป่าน้ำใคร มีพื้นที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกและทิศเหนือของตำบลพื้นที่ป่าดังกล่าวยังคงปกคลุมไปด้วยผืนป่าธรรมชาติเป็นบริเวณกว้าง ถือเป็นแหล่งต้นน้ำของห้วยขุนผาญใหญ่ที่หล่อเลี้ยงชุมชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ ปัจจุบันพื้นที่ต้นน้ำมีบางส่วนถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อทำการเกษตรเช่น ปลูกยางพารา ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กล้วยน้ำหว้า เป็นต้น ดังนั้นการประเมินศักยภาพที่ดินเพื่อกำหนดเขตพื้นที่สงวนและคุ้มครองผืนป่าต้นน้ำห้วยขุนผาญใหญ่ ถือเป็นการดำเนินงานอย่างหนึ่งที่ส่งเสริมให้การพัฒนาในท้องถิ่นเป็นไปอย่างยั่งยืน

4.3 ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรการผลิตเพื่อการเกษตร

ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรธรรมชาติหลักในพื้นที่มีทั้งจากปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินที่มีการใช้ประโยชน์อย่างไม่เหมาะสม การบุกรุกแผ้วถางทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง ปัญหาการชะล้างพังทลายหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์จากการทำลายป่าไม้และปลูกพืชเศรษฐกิจ การใช้สารเคมีเพิ่มมากขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิตส่งผลให้เกิดปัญหาการตกค้างของสารเคมีในดินและน้ำมากขึ้น รวมถึงปัญหาของการขาดแคลนน้ำในภาคการเกษตรและอุปโภคบริโภคในฤดูแล้ง ดังรายละเอียด

1. ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินที่มีการใช้ประโยชน์อย่างไม่เหมาะสม เป็นลักษณะการปลูกพืชในพื้นที่ที่มีคุณภาพของดินที่ไม่เหมาะสมกับพืชชนิดนั้นๆ ในพื้นที่ขุนผาญส่วนใหญ่

เกิดปัญหาดังกล่าวในพื้นที่สูงชันหรือพื้นที่ภูเขา พืชที่เกษตรกรนิยมปลูก ได้แก่ ข้าวโพด ปลูกกล้วย
น้ำหว่า ยางพารา เป็นต้น



ภาพที่ 4.31 พื้นที่ปลูกยางพาราในพื้นที่ลาดชัน



ภาพที่ 4.32 การปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่เดียวกัน ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กล้วยน้ำหว่า สวนสัก
ปลูก

2. การบุกรุกแผ้วถางทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง



ภาพที่ 4.33 การแผ้วถางพื้นที่เพื่อปลูกกล้วยน้ำหว้าและข้าวโพดในพื้นที่ป่าไม้



ภาพที่ 4.34 ชาวบ้านแผ้วถางพื้นที่ป่าเพื่อปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูแล้ง

3. ปัญหาการชะล้างพังทลายหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์จากการทำลายป่าไม้และปลูกพืชเศรษฐกิจ



ภาพที่ 4.35 การแผ้วถางพื้นที่เพื่อปลูกกล้วยน้ำหว้าในพื้นที่ลาดชันก่อนปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
4. การใช้สารเคมีเพิ่มมากขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิต



ภาพที่ 4.36 การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่นาหลังฤดูเก็บเกี่ยว



ภาพที่ 4.37 การปลูกข้าวและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แบบเข้มข้น

5. ปัญหาของการขาดแคลนน้ำในภาคการเกษตรและอุปโภคบริโภคในฤดูแล้ง



ภาพที่ 4.38 บ่อน้ำในไร่นาภาพที่ สระน้ำในนาแห้งขอดในฤดูแล้ง



ภาพที่ 4.39 เปรียบเทียบฝายน้ำล้นฤดูแล้งและฤดูฝน

4.4 รูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรแบบพหุภาคี

4.4.1 การจัดการระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา บทบาท และหน้าที่ของแต่ละภาคส่วนมีดังนี้

1. องค์การบริหารส่วนตำบลขุนฝาง

วิสัยทัศน์การพัฒนาตำบลขุนฝาง คือ “พัฒนาแหล่งน้ำ เสริมสร้างเศรษฐกิจ ส่งเสริมคุณภาพชีวิต เพื่อชาวตำบลขุนฝาง” โดยมีจุดมุ่งหมายของการพัฒนา ได้แก่

1. เศรษฐกิจชุมชนเข้มแข็งยั่งยืน ประชาชนพึ่งพาตนเองได้ และปัญหาปากท้องลดลง
2. ประชาชนมีสุขภาพที่ดี มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
3. เพิ่มพูนการเรียนรู้ของชุมชน อารงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี

ภูมิปัญญาท้องถิ่น

4. ประชาชนเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง และมีส่วนร่วมในการพัฒนา
5. องค์กรชุมชนเพื่อพัฒนาตำบลขุนฝางสามารถเป็นที่พึ่งของประชาชนในพื้นที่ได้
6. ทรัพยากรธรรมชาติคงอยู่และการปรับปรุงป่าเสื่อมโทรม พื้นฟูควบคู่กับการอนุรักษ์

ทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งต้นน้ำลำธาร

7. มีทรัพยากรน้ำใช้เพื่อการเกษตรกรรมที่ยั่งยืน ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ลดผลกระทบจากน้ำท่วมและฝนแล้ง

แผนงานการพัฒนาตำบลขุนผา มีดังนี้

1. ก่อสร้างคลองส่งน้ำ คสล. ระยะทาง 5 กิโลเมตร เพื่อให้เกษตรกรมีน้ำใช้ตลอดปี งบประมาณ 5,000,000 บาท
2. ส่งเสริมอาชีพกลุ่มเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ มีรายได้เพิ่ม งบประมาณ 10,000 บาท
3. ส่งเสริมการเพาะปลูกพืชไร่และพันธุ์ไม้ผล เพื่อให้เกษตรกรมีพันธุ์ไม้ปลูกในที่ดินของตนเอง งบประมาณ 30,000 บาท
4. การอบรมให้ความรู้ในด้านการปลูกพืชเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ด้านการปลูกพืชเกษตรอินทรีย์ งบประมาณ 20,000 บาท
5. อบรมให้ความรู้ในเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง งบประมาณ 40,000 บาท
6. การอนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธาร เพื่อให้ป่าต้นน้ำถูกอนุรักษ์ งบประมาณ 50,000 บาท
7. การขุดแอ่งน้ำวังปลาในลำห้วย ลำเหมือง เพื่อให้เป็นแหล่งอาศัยของกุ้ง หอย ปู ปลา และเป็นอาหารของคนในชุมชน งบประมาณ 250,000 บาท
8. บวชป่า อนุรักษ์ต้นไม้ต้นน้ำ เพื่ออนุรักษ์ป่าต้นน้ำไว้ งบประมาณ 50,000 บาท
9. จัดตั้งกองทุนปุ๋ย ยา ระดับตำบล เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิตของการเกษตร งบประมาณ 300,000 บาท

แผนการพัฒนาตำบลขุนผาดังกล่าวเน้นการสร้างสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เมื่อเทียบกับผลการวิเคราะห์ของงานวิจัยยังขาดการกำหนดแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงของฐานทรัพยากร การประเมินศักยภาพที่ดิน การผสมผสานวิธีการด้านภูมิสารสนเทศกับการมีส่วนร่วมของชุมชน การทำงานร่วมกับพหุภาคี

ผลงานวิจัยสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงแผนงานของ อบต.ขุนผา ได้แก่ เพิ่มเติมรูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเสี่ยงของฐานทรัพยากรการเกษตรแบบพหุภาคี โดยการหนุนเสริมแต่ละภาคส่วนในการจัดการระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา บทบาทและหน้าที่ของแต่ละภาคส่วน เน้นให้เกษตรกรใช้ที่ดินตามศักยภาพของพื้นที่ กำหนดแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงของฐานทรัพยากร

2. สถานที่พัฒนาที่ดินอุดรดิตถ์

กรมพัฒนาที่ดินได้ให้ความสำคัญกับการนำทรัพยากรธรรมชาติไปใช้ในการพัฒนา โดยการจัดการอย่างมีระบบ เพื่อให้เกษตรกรในท้องถิ่นได้มีการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและมีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นอย่างเหมาะสม ดังนี้

1. ปฏิบัติการออกหน่วย แจกจ่ายสารเร่งพด.1 พด.2 พด.7 และปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ จัดนิทรรศการความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน และเอกสารความรู้ ให้แก่เกษตรกร
2. การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อสนับสนุนกิจกรรมเกษตรทฤษฎีใหม่ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
3. กิจกรรมแจกไม้ผล โครงการ "รักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน" โดยแจกไม้ผล เช่น ต้นมะม่วง ต้นมะม่วงหิมพานต์ ต้นมะขาม และต้นเงาะ วัตถุประสงค์เพื่อฟื้นฟูและอนุรักษ์สภาพป่าต้นน้ำลำธาร เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชากรให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างพอเพียง และมีความสมดุลกับสิ่งแวดล้อม

4. กิจกรรม โครงการ "รณรงค์ปลูกหญ้าแฝก เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เนื่องในโอกาสสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี ครบ ๗๐ ปี

5. โครงการส่งเสริมและพัฒนาผลผลิตการเกษตรแบบบูรณาการ กิจกรรม ส่งเสริมการปลูกข้าวแบบลดต้นทุน

6. แจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ในโครงการพัฒนาการเกษตรครบวงจรในพื้นที่ที่มีศักยภาพ

3. ศูนย์ประสานงานป่าไม้จังหวัดอุดรธานี

ศูนย์ป่าไม้จังหวัดอุดรธานี สำนักงานจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (ลำปาง) ดำเนินในพื้นที่ตำบลขุนฝาง ดังนี้

1. เน้นการด้านการป้องกันการบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้ การควบคุมไฟป่า การแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินป่าไม้ และลดความขัดแย้งการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ โดยประสานการปฏิบัติบูรณาการกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

2. ส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือในการจัดการป่าชุมชน การฟื้นฟูพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม และการปลูกไม้เพื่อเศรษฐกิจ

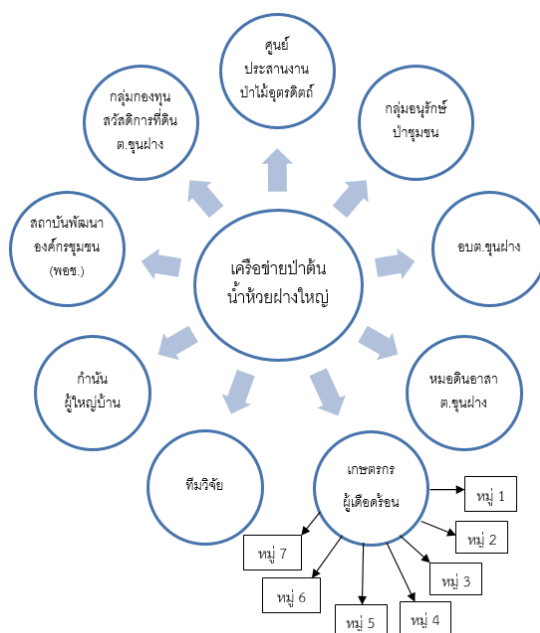
3. ดำเนินการอนุญาต และการบริการด้านป่าไม้ ให้เป็นไปตามกฎและระเบียบว่าด้วยการป่าไม้ และระเบียบอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการส่งเสริมและพัฒนาการถ่ายทอดความรู้และความเข้าใจเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

4.4.2 การหนุนเสริมแต่ละภาคส่วน

คณะวิจัยและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา บทบาทและหน้าที่ของแต่ละภาคส่วน คณะวิจัยมีส่วนหนุนเสริมแต่ละภาคส่วนดังนี้

1. การหนุนเสริมร่วมกับเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยฝางใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบลขุนฝาง ภายใต้โครงการการพัฒนาชีวิต เศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและสวัสดิการที่ดินตำบลขุนฝาง เพื่อส่งเสริมและพัฒนาระบบการผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่ ปกป้องฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ ป่าและการเพิ่มสมาชิกและสวัสดิการที่ดินตำบลขุนฝาง

โดยมีองค์กรภาคีที่ให้การสนับสนุนดังภาพที่ 4.40



ภาพที่ 4.40 องค์รภาคีที่ให้การสนับสนุน

วิธีการดำเนินงานเป็นการจัดประชุมสร้างความเข้าใจและแนวคิดร่วมกันในการพัฒนาที่ดินอย่างยั่งยืน การประชุมตัวแทนชุมชน ผู้นำชุมชนท้องถิ่น ท้องถิ่น กลุ่มอนุรักษ์ป่าชุมชน กลุ่มสวัสดิการที่ดินตำบลขุนผา กลุ่มผู้มีปัญหาที่ดิน สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอเมืองอุดรดิตถ์ สำรวจที่ดินทำกินในพื้นที่นาร่อง เพื่อรับทราบปัญหาและหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน และจัดตั้งคณะทำงานติดตามงานความคืบหน้าในการช่วยเหลือด้านการพัฒนาชีวิต เศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในตำบล โดยมีพื้นที่นาร่องหมู่ที่ 2 บ้านห้วยภูนก จำนวน 150 ครัวเรือน และบ้านเหล่าป่าสา จำนวน 150 ครัวเรือน

ผลการดำเนินงาน ได้แก่

1. พัฒนาแหล่งน้ำใต้ดินเพื่อการเกษตรกรรมและอุปโภคสำรวจความเหมาะสม โดยการจัดหาแหล่งน้ำทั้ง 7 หมู่ ได้แก่ พัฒนาระบบแหล่งน้ำใต้ดิน วางผังลำรางน้ำ/ท่อ แผนการใช้น้ำ จัดเวทีประชุมและทำความเข้าใจสมาชิกผู้ใช้น้ำและวางแผนการใช้น้ำและพัฒนาระบบน้ำภูเขาเพื่อการเกษตร



ภาพที่ 4.41 ฝายน้ำล้นขุนผา



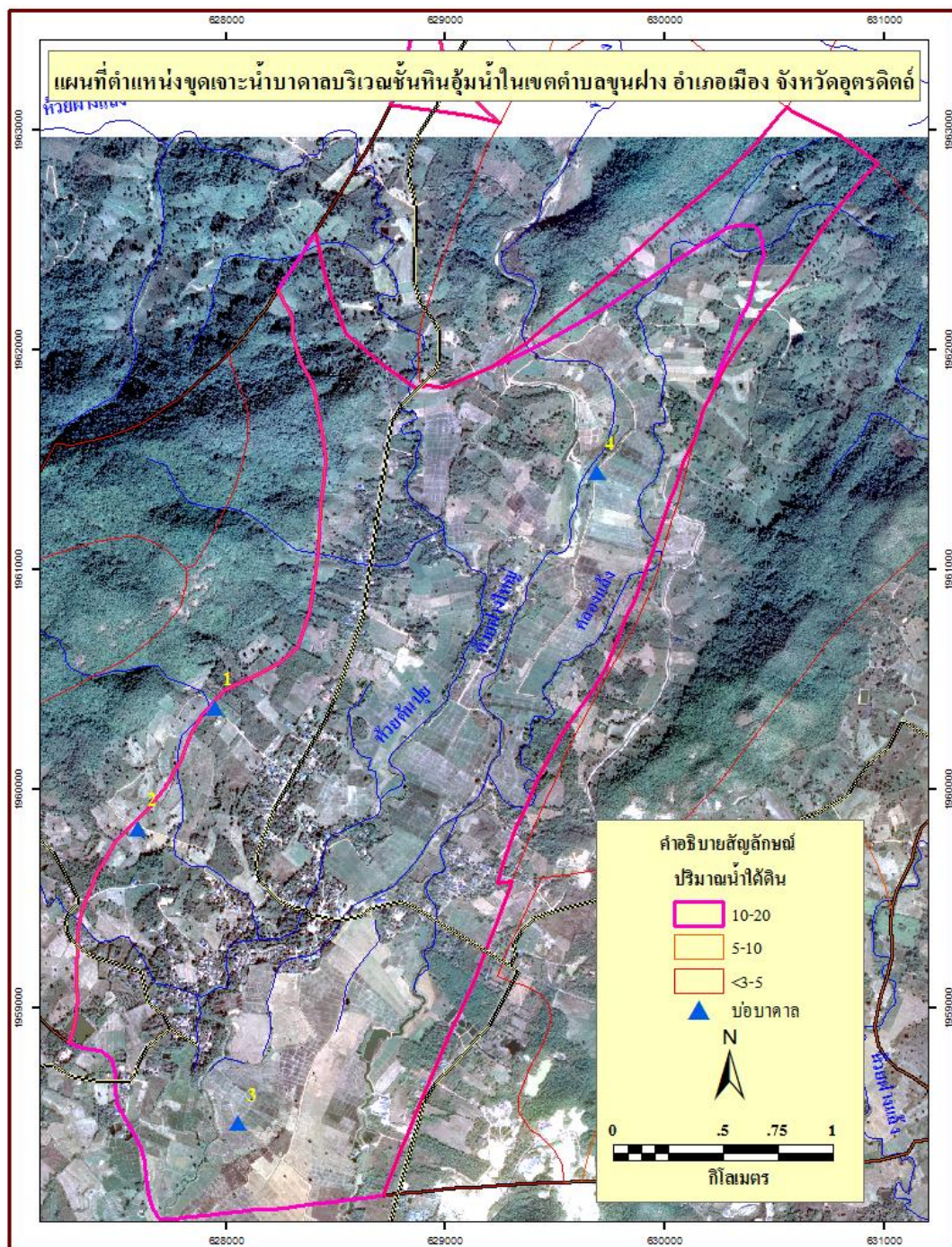
ภาพที่ 4.42 ระบบส่งน้ำสู่พื้นที่การเกษตรสนับสนุนโดย องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุดรดิตถ์



ภาพที่ 4.43 คลองส่งน้ำจากฝายน้ำล้นขุนผางเพื่อจัดสรรน้ำสู่พื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้าน



ภาพที่ 4.44 ระบบส่งน้ำสู่พื้นที่การเกษตรสนับสนุนโดย องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุดรดิตถ์
งบประมาณ 1.9 ล้านบาท



ภาพที่ 4.45 แผนที่ความเหมาะสมในการจัดหาแหล่งน้ำใต้ดินทั้ง 7 หมู่ เขตตำบลขุนฝาง

2. พัฒนาระบบการผลิตที่เหมาะสม ได้แก่ การสนับสนุนปลูกพืชตระกูลถั่ว และจัดตั้งกลุ่มกลุ่มเลี้ยงโคขุน ตำบลขุนฝาง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

ที่มาของการตั้งกลุ่มเกิดจากครอบครัวที่มีปัญหาที่ดิน ปัญหาด้านการเกษตร ทีมวิจัย อบต. ขุนฝาง สถาบันพัฒนาชุมชน (องค์การมหาชน) มีการสนับสนุนให้จัดตั้งกลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนโดยจัดเวทีสร้างความเข้าใจ รับสมัครสมาชิก และ ตั้งกลไกคณะทำงาน วางกฎระเบียบ ให้ความรู้เรื่องของการ

เลี้ยงโคขุน สนับสนุนการทำปุ๋ยหมักจากมูลโคขุน จัดหาโคขุนให้กับสมาชิกที่ได้รับการรับรองจากกลุ่ม จัดประชุมประจำปีเพื่อคืนต้นทุนและจัดหาสมาชิกรุ่นต่อไป

ระเบียบกลุ่มผู้เลี้ยงโคขุน มีดังนี้

- 1) การถือหุ้นของสมาชิกหุ้นละ 100 ไม่ต่ำกว่า 5 หุ้น สมาชิกสามารถเพิ่มเติมได้ในระยะเวลา 6 เดือน เปิดรับ 2 ครั้ง คือ เดือนมกราคม และเดือนมิถุนายนของทุกปี
- 2) พิจารณาการรับโคขุนไปเลี้ยงเรียงตามการถือหุ้นจากมากไปน้อย
- 3) ค่าสมาชิกแรกเข้า 50 บาท
- 4) การปันผล 100% จากการแบ่ง 8% คือ เข้ากลุ่ม 3% สมาชิก 5% ค่าบริหารจัดการ 2%
- 5) การจัดหาโคขุนให้สมาชิกต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ และสมาชิกตามวงเงินที่ระบุไว้และจะไม่ให้สมาชิกนำเงินไปจัดซื้อเองตามลำพัง
- 6) การจำหน่ายโคขุนต้องแจ้งให้คณะกรรมการรับทราบ เมื่อจำหน่ายแล้วต้องซื้อวัวมาทดแทนในวงเงินเท่าเดิมและเป็นไปตามระเบียบข้อที่ 5 (หรือให้ยึดสัญญาเป็นที่ตั้ง) ถ้าไม่เลี้ยงต่อให้นำมาคืนพร้อมดอกเบี้ย



ภาพที่ 4.46 การเลี้ยงโคขุนในพื้นที่ตำบลขุนผา

ระเบียบการส่งคืน สมาชิกส่งคืนภายในระยะเวลา 12 เดือน แต่ถ้าสมาชิกต้องการเลี้ยงต่อให้นำเงินมาคืนเท่าจำนวนพร้อมดอกเบี้ยตามที่ระบุไว้ตามข้อที่ 4 ถ้ากรณีโคตายสมาชิกจะต้องรับผิดชอบครึ่งหนึ่งของราคาโคที่ซื้อมา

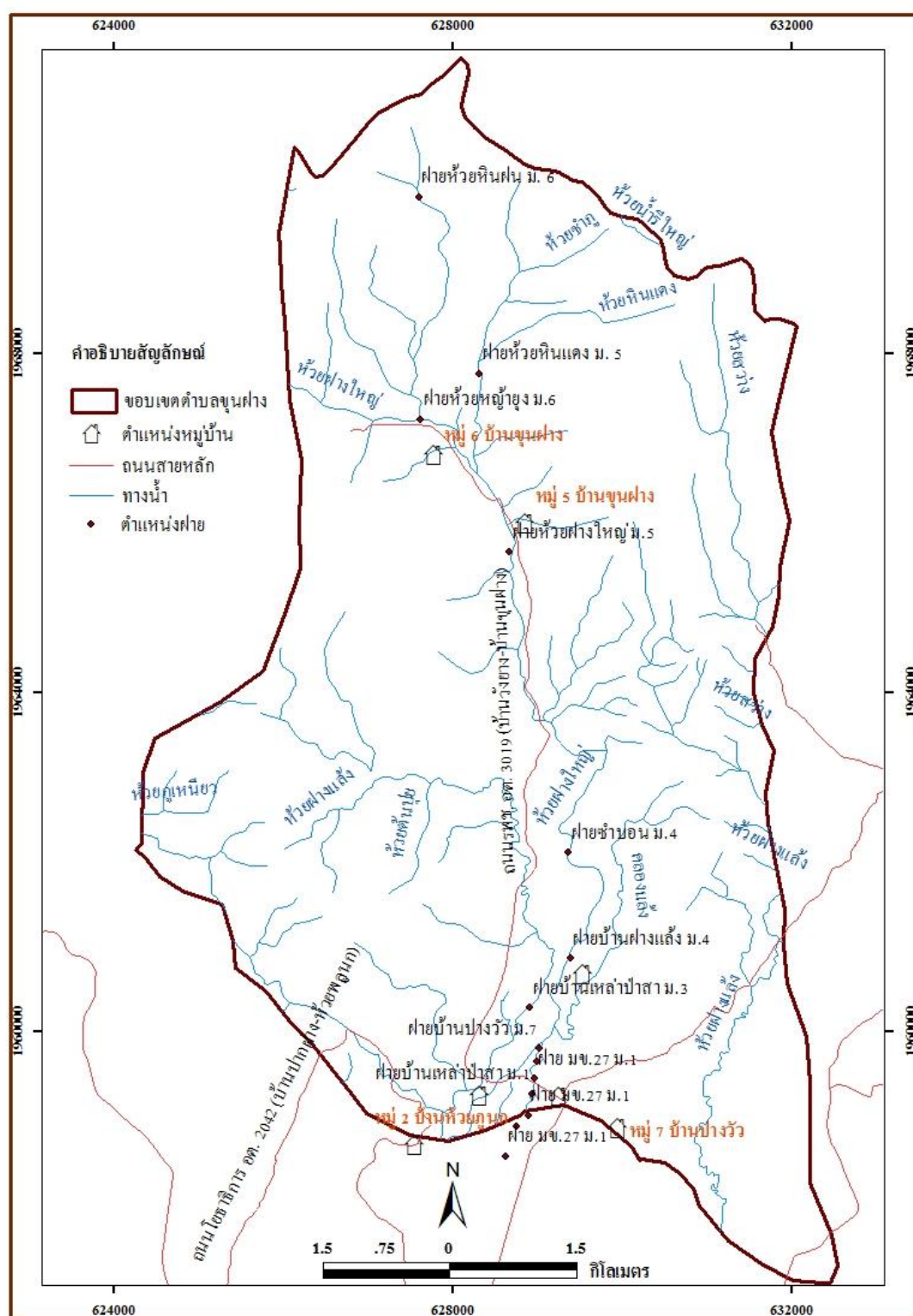
การเลี้ยงโคขายนี้ราคาอยู่กับผู้ขาย ไม่ได้อยู่กับตลาดกลาง หรือพ่อค้าเป็นคนกำหนดราคาเอง แต่ผู้ขายจะเป็นคนกำหนดราคาซื้อขายเอง โดยทางกองทุนกำหนดว่า ขายแล้ว คืนทุน+กำไร ตัวละ 500 บาท ครอบครั้วละ 2 ตัวก็จะเป็นทุนบวก 1,000 บาท เพื่อเข้ากองทุนให้กับครอบครัวที่จะเลี้ยงต่อไป



ภาพที่ 4.47 สมาชิกเลี้ยงโคขุนหมู่ 1 บ้านขุนผาง

ประโยชน์ที่เกิดกับชุมชน คือชุมชนประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์ที่มีความเหมาะสมตามสภาพพื้นที่ และสามารถกำหนดราคาขายเองได้ สามารถนำมูลสัตว์มาทำปุ๋ยหมักใช้ในระบบเกษตรได้ และสามารถขยายกลุ่มสมาชิกได้จากการคืนทุนและออมทรัพย์เข้ากองทุนได้

3. พัฒนาและฟื้นฟูป่าต้นน้ำร่วมกับศูนย์ประสานงานป่าไม้จังหวัดอุดรดิตถ์ ได้แก่ การทำฝายชะลอน้ำ บวขป่า/เลี้ยงผี และสนับสนุนให้เกิดป่าชุมชน เพื่อให้สามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้ประโยชน์ด้านการอุปโภค-บริโภคและการเกษตรกรรม ชะลอการไหลและลดความรุนแรงของน้ำ และทำให้พื้นที่ป่ามีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น



ภาพที่ 4.48 ตำแหน่งฝายที่สร้างในเขตตำบลขุนฝาง



ภาพที่ 4.49 การสร้างฝายชะลอน้ำพื้นที่ต้นน้ำขุนผาใหญ่



ภาพที่ 4.50 การวางท่อเพื่อนำน้ำจากฝายชะลอน้ำไปใช้ในแปลงเกษตร



ภาพที่ 4.51 การบวชป่าและปลูกป่าเขตต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่

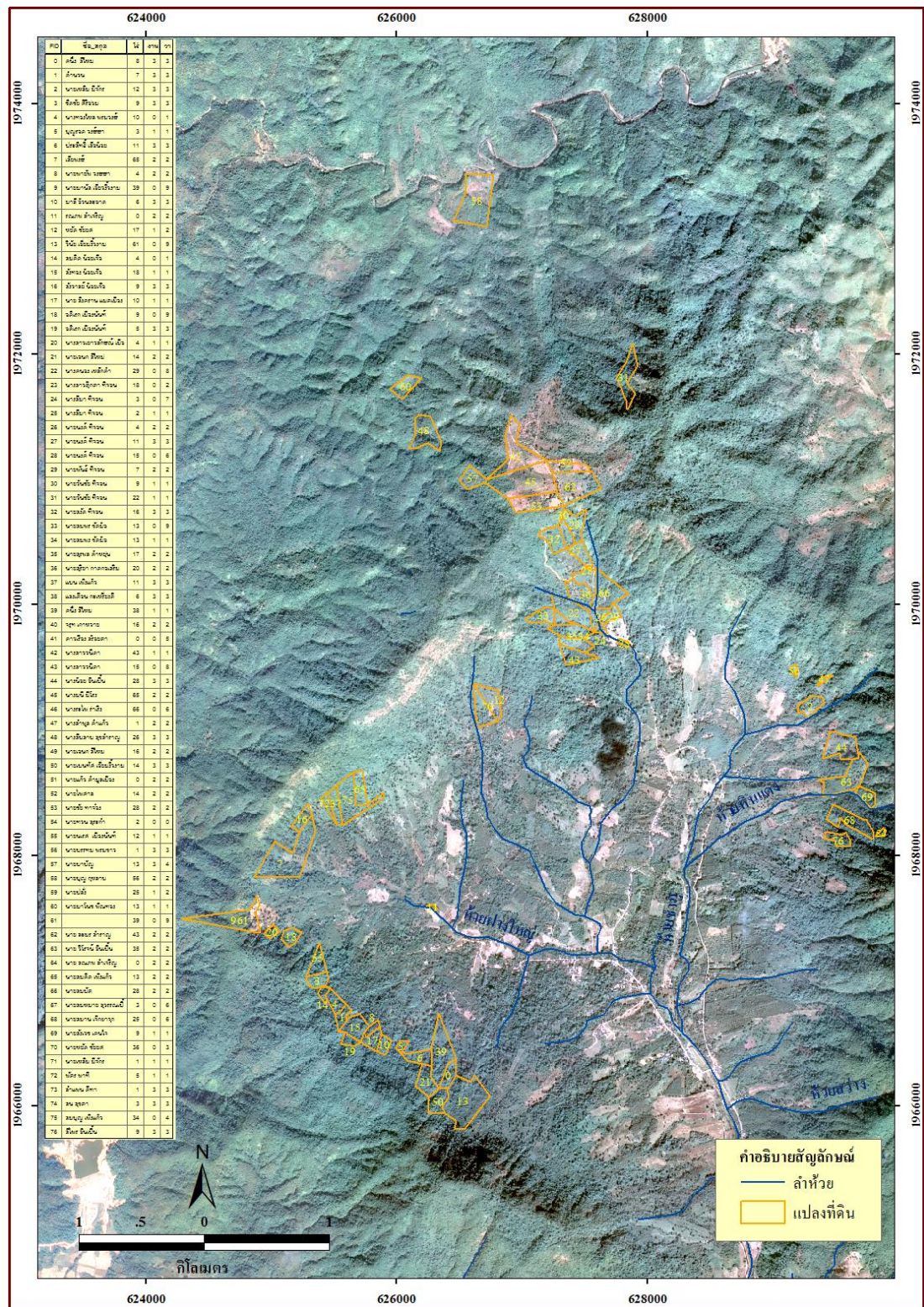


ภาพที่ 4.52 การบวชป่าและปลูกป่าแนวเขตที่ดินทำกินและเขตป่าไม้บริเวณต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่



ภาพที่ 4.53 ประเพณีไหว้ผีเจ้าฟ้าจอมดอยและผีขุนน้ำห้วยญนก

4. การจัดการและแก้ไขปัญหาที่ดินอย่างมีส่วนร่วม โดยมีเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ และทีมวิจัยเป็นองค์กรที่ขับเคลื่อน โดยผู้ประสบปัญหาความเดือดร้อนในเรื่องที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ์ จำนวน 503 แปลง ดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลผู้เดือดร้อน ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และการวางแผนเขตที่ดินมีการจัดเก็บข้อมูลผู้เดือดร้อน การกำหนดตำแหน่งพิกัด GPS แต่ละแปลง พร้อมการอ่านค่าแผนที่ 1: 4,000 ดำเนินงานร่วมกับผู้เดือดร้อน ผู้ใหญ่บ้าน และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ หลักสูตรเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ การหล่อหลักหมุด การฝังหลักหมุด จัดทำโดยชุมชนเอง เพื่อให้ได้มาซึ่งโฉนด นส.3 ก และ สปก.4-01



ภาพที่ 4.54 ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์รูปแปลงที่ดินจากการกำหนดตำแหน่งพิกัดด้วยเครื่อง GPS

5. การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่มิจัยร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์ โดยจัดทำในรูปแบบแปลงสาธิตซึ่งเป็นพื้นที่ของเกษตรกรที่ประสบปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน เพื่อแก้ไขปัญหาและหาแนวทางแก้ไขให้เกิดแนวทางการใช้ที่ดินให้มีประสิทธิภาพ วัตถุประสงค์ของการดำเนินการ ได้แก่ การป้องกันการชะล้างพังทลายของพื้นที่เกษตร พื้นฟูและปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่เกษตรกรรม และส่งเสริมให้เกษตรกรและเครือข่ายพัฒนาที่ดินมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

กิจกรรมที่ดำเนินการ มีดังนี้

1) การทำคันดินเพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน



ภาพที่ 4.55 การทำคันดินเพื่อลดการพังทลายของหน้าดินของเกษตรกร



ภาพที่ 4.56 การทำคันดินเพื่อลดการพังทลายของหน้าดิน

2) การปรับเปลี่ยนนา



ภาพที่ 4.57 การปรับเปลี่ยนนาลักษณะที่ 1



ภาพที่ 4.58 การปรับเปลี่ยนนาลักษณะที่ 2

3) การทำบ่อดักตะกอนดิน



ภาพที่ 4.59 การสร้างบ่อดักตะกอนดิน



ภาพที่ 4.60 การสร้างบ่อดักตะกอนดินเพื่อป้องกันแหล่งน้ำต้นเงิน

4) การก่อสร้างบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน

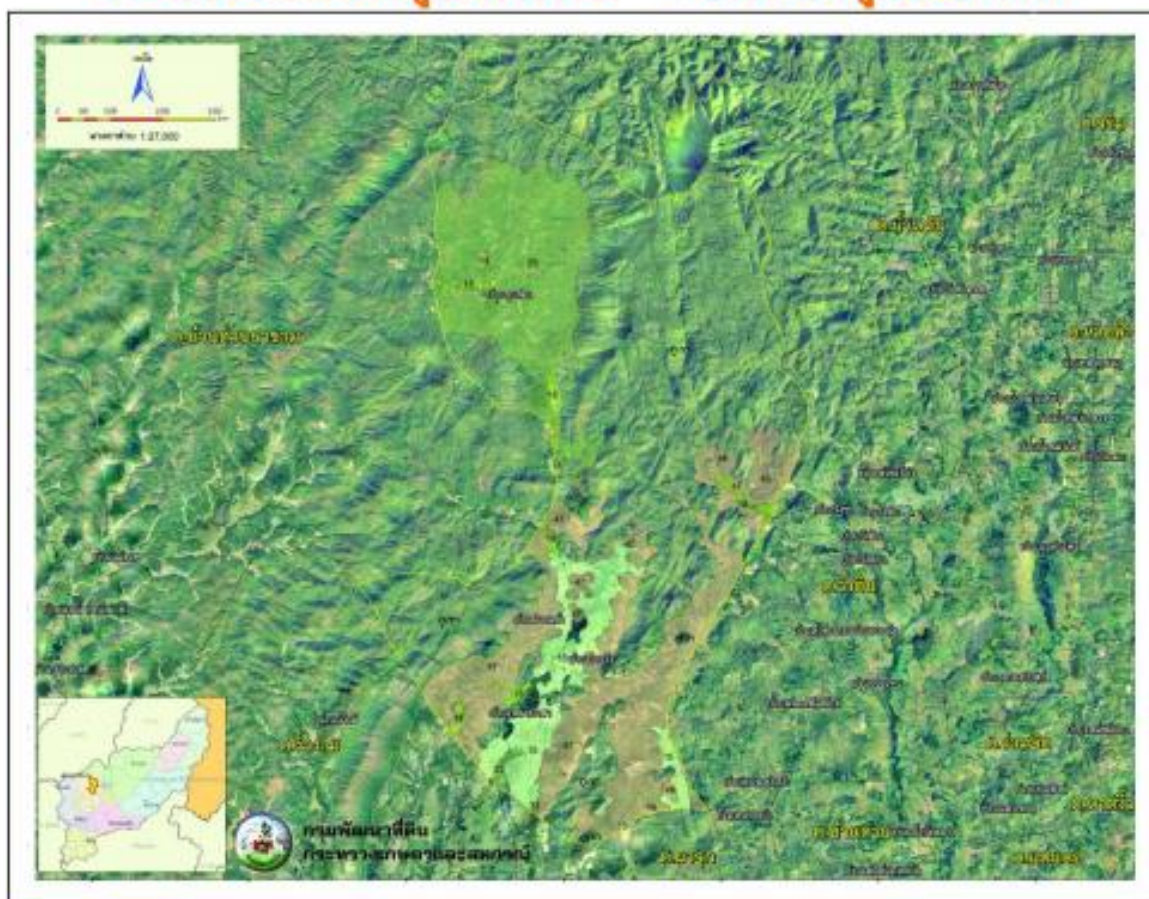


ภาพที่ 4.61 สระน้ำประจำไร่นาของกรมพัฒนาที่ดินในฤดูแล้ง



ภาพที่ 4.62 โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีความเสี่ยงต่อการพังทลายของหน้าดิน ของสำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรธานี

แผนที่คำแนะนำการจัดการดิน ตำบลขุนฟาง อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์



หน่วย	ชนิดดิน	ค่าวิเคราะห์ดิน	การจัดการดิน	การจัดการปุ๋ยเคมี
5	สีน้ำตาล	pH = 5.18 OM = 3.88 P = 39.8 K = 114.74	ดินเหนียว ไรโซอินทรีย์ 1.5-2 ตัน/ไร่ โดยพบตะกอน หรือโคลนพืชปุ๋ยสด	รองพื้นใช้สัปดาห์ 24-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ ปุ๋ยผสมน้ำสูตร 46-0-0 อัตรา 11 กก./ไร่
15	สีน้ำตาล	pH = 5.09 OM = 3.81 P = 41.5 K = 87.90	ดินทรายปนเหนียว ไรโซอินทรีย์ 2-3 ตัน/ไร่ โดยพบตะกอน พืชปุ๋ยสด ไร่ฤดู หน้าปลูกดิน การปลูกข้าวควรเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ให้มากขึ้น	รองพื้นใช้สัปดาห์ 24-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ ปุ๋ยผสมน้ำสูตร 46-0-0 อัตรา 11 กก./ไร่
18	สีน้ำตาล	pH = 5.26 OM = 3.62 P = 23.0 K = 133.97	ดินร่วนปนเหนียว ไรโซอินทรีย์ 2-3 ตัน/ไร่ โดยพบตะกอน หรือพืชปุ๋ยสด	รองพื้นใช้สัปดาห์ 24-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ ปุ๋ยผสมน้ำสูตร 46-0-0 อัตรา 11 กก./ไร่
29	สภาพทั่วไป	pH = 5.8 OM = 3.48 P = 15.6 K = 150.24	ชุดดินขนาด 50x50x50 ซม. ไรโซอินทรีย์ 15-25 ต./พ.ม. และไรโซพูน 0.5-1.0 ต./พ.ม. พื้นที่ลาดชันสูงมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	ปริมาณธาตุอาหารบนหน้าดิน 48-8-28 อัตรา 150 กก./ไร่ แบ่งใส่ 4 ครั้ง
33	สีน้ำตาล	pH = 5.14 OM = 3.83 P = 48.7 K = 111.67	ดินทรายปนเหนียว โดยพบตะกอนเล็กน้อย เพื่อทำการเกษตรปลูกข้าวควรใช้ปุ๋ยสด ไรโซอินทรีย์ 2-3 ตัน/ไร่ หรือโดยพบพืชปุ๋ยสด มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	รองพื้นใช้สัปดาห์ 20-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ ปุ๋ยผสมน้ำสูตร 46-0-0 อัตรา 11 กก./ไร่
40	สภาพทั่วไป	pH = 4.94 OM = 3.76 P = 43.8 K = 91.07	ชุดดินขนาด 75x75x75 ซม. ไรโซอินทรีย์ 25-30 ต./พ.ม. พื้นที่ลาดชันสูงมีระบบ อนุรักษ์ดินและน้ำจะปลูกพืชคลุมดิน	ปริมาณธาตุอาหารบนหน้าดิน คือ 24-8-28 อัตรา 20 กก./ไร่ แบ่งใส่ 4 ครั้ง
47	สีน้ำตาล	pH = 5.23 OM = 3.74 P = 30.9 K = 102.62	ดินปนทรายปนเหนียว ไรโซอินทรีย์ 3-4 ตัน/ไร่ หรือโดยพบพืชปุ๋ยสด ดิน ร่วนปนทราย ปักหญ้าเป็นปุ๋ยหรือปลูกไม้โตเร็ว	รองพื้นใช้สัปดาห์ 20-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ ปุ๋ยผสมน้ำสูตร 46-0-0 อัตรา 11 กก./ไร่
48	สีน้ำตาล	pH = 5.36 OM = 3.67 P = 33.0 K = 95.90	ดินปนทรายปนเหนียว ไรโซอินทรีย์ 3-4 ตัน/ไร่ หรือโดยพบพืชปุ๋ยสด พื้นที่ลาดชัน มีระบบอนุรักษ์ ปักหญ้าเป็นปุ๋ยหรือปลูกไม้โตเร็ว	รองพื้นใช้สัปดาห์ 20-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ ปุ๋ยผสมน้ำสูตร 46-0-0 อัตรา 11 กก./ไร่

ติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติม : ฝ่ายพัฒนาที่ดินอุดรธานี โทร. 0542 251113 โทร. 0542 251113 โทร. 0542 251113 โทร. 0542 251113

ภาพที่ 4.63 แผนที่คำแนะนำการจัดการที่ดินตำบลขุนฟาง อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์
ที่มา: สำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เกษตรกรสามารถนำแผนการใช้ที่ดินและการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำไปใช้สำหรับปลูก
ยางพารา ลองกอง กล้วยน้ำหว้า เกษตรกรหลายคนปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยง
สัตว์มาปลูกกล้วย ลองกอง กล้วยน้ำหว้า ส่วนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ย้ายมาปลูกในพื้นที่นาหลังฤดูเก็บเกี่ยว
แทน

บทที่ 5

บทสรุป ข้อถกเถียงเชิงทฤษฎี และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการศึกษามุ่งอธิบายตามวัตถุประสงค์ในการศึกษาสี่ข้อ ได้แก่ 1) วิเคราะห์สถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินและผลกระทบต่อชุมชนฐานทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เขตป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ ตำบลขุนผา อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี 2) เพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยใช้ระบบภูมิสารสนเทศอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น 3) เพื่อพัฒนากลไกการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ 4) เสนอรูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเชื่อมโยงของฐานทรัพยากรเกษตรแบบพหุภาคี ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สภาพการใช้ที่ดินของตำบลขุนผา พื้นที่ใกล้แหล่งต้นน้ำห้วยผางใหญ่บริเวณ หมู่ 5 และหมู่ 6 ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่สวนไม้ผลเศรษฐกิจทั้งบนพื้นที่ราบลุ่ม และบนพื้นที่ภูเขาสูง สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษาเป็นเขตเทือกเขาสูงที่สลับซับซ้อนและเป็นที่ยอดเขา และราบลุ่มตามลำห้วยผางใหญ่ บริเวณพื้นที่ภูเขาสูงชันดังกล่าวเป็นแหล่งต้นน้ำของสายน้ำ 2 สายหลักได้แก่ ลำห้วยผางใหญ่และลำห้วยน้ำรี

สถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลขุนผา มีพื้นที่รวม 42,868 ไร่ แบ่งออกได้ 17 ประเภท ได้แก่ ป่าดิบสมบูรณ์มีพื้นที่มากที่สุด 19,363 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 45.17 พบในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยเกียงผา-ป่าน้ำไคร้ ป่าผลัดใบมีพื้นที่ 12,451 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 29.04 พบบริเวณพื้นที่ลาดเชิงเขา ปัจจุบันกำลังถูกแผ้วถางเพื่อขยายพื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ปลูกข้าวมีประมาณ 3,838 ไร่ ร้อยละ 8.95 พบทั่วไปในพื้นที่ราบลุ่มตามลำห้วยผาง ข้าวโพดมีพื้นที่ประมาณ 2,399 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.60 ปลูกบริเวณพื้นที่ลาดเชิงเขาและที่ราบ หมู่บ้านหรือชุมชน มีพื้นที่ประมาณ 1,426 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.33 เป็นชุมชนชนบท มีหมู่บ้าน 7 หมู่ ตั้งถิ่นฐานกระจายตามสภาพพื้นที่ราบหุบเขาใกล้ ลำห้วยผางใหญ่ กล้วยมีพื้นที่ประมาณ 1,054 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.46 ปลูกบริเวณพื้นที่ลาดเชิงเขา สวนสักปลูกมีพื้นที่ประมาณ 645 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.5 ถือเป็นหนึ่งในแนวคิดการปลูกสวนป่าที่ได้รับการสนับสนุนจากกรมป่าไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าและพื้นที่สีเขียวให้กับพื้นที่และลดการแผ้วถางป่าซึ่งมีกระจายทั่วไปในพื้นที่ เหมือนแร่หินขาว ทุเรียน ยางพารา มะขาม มะม่วงหิมพานต์ แม่น้ำลำคลอง บ่อน้ำในไร่นา มันสำปะหลัง ลำไย ลางสาดและลองกอง ตามลำดับ

เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลขุนผาเป็นพื้นที่การใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมเป็นหลัก ผลกระทบต่อชุมชนฐานทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เขตป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ ตำบลขุนผา อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินที่ทำให้เกิดความเชื่อมโยงของฐานทรัพยากรในปัจจุบัน ได้แก่ การบริหารจัดการน้ำที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ และปัญหาความขัดแย้งจากการใช้น้ำ การใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับศักยภาพพื้นที่ ปัญหาพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายอย่างต่อเนื่อง ปัญหาด้านปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร ปัญหาในมิติทางสิ่งแวดล้อมและการเชื่อม

โทรมของทรัพยากรธรรมชาติ วิธีเกษตรกรรมในท้องถิ่นพึ่งพาเทคโนโลยีการเกษตร มีการใช้สารเคมี การเกษตรและเครื่องจักรการเกษตรอย่างแพร่หลาย การขยายพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจมากขึ้นทุกปี เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างถูกต้อง และเกิดความขัดแย้งกับหน่วยงานภาครัฐในเรื่องสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ภูเขาสูงชัน และเกิดการแย่งชิงทรัพยากรที่ดินในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

แผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อลดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากร ได้แก่ การให้ความรู้ด้านการปลูกพืชเศรษฐกิจและไม้ผลบนพื้นที่เขาสูงชันอย่างถูกต้องตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำแก่เกษตรกร ส่งเสริมและให้ความรู้เกี่ยวกับการปรับระบบการผลิตที่เน้นคุณภาพแต่ใช้พื้นที่น้อย ใช้น้ำน้อย หรือระบบเกษตรกรรมแบบปลอดสารพิษ ปลูกจิตสำนึกและเผยแพร่ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างสมดุลให้กับเยาวชนและคนรุ่นใหม่ในชุมชน ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีแผนการบริหารจัดการ ติดตามตรวจสอบ-เฝ้าระวัง/ป้องกัน/ฟื้นฟู และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ชัดเจน และให้กำหนดเป็นนโยบายของท้องถิ่นที่ต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ทำฝ่ายชะลอการไหลของน้ำ อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำในไร่นา และระบบระบายน้ำเข้าสู่ไร่นา เพื่อสร้างความชุ่มชื้นในพื้นที่และเพื่อกักเก็บน้ำไว้ในฤดูแล้ง

การประเมินศักยภาพที่ดินจากเนื้อที่รวมทั้งหมด 42,743 ไร่ พบว่าพื้นที่ที่มีศักยภาพมากของสวนไม้ผลผสมบนภูเขาสูงชันมีจำนวน 1,583 ไร่ ศักยภาพมากของสวนไม้ผลผสมบนพื้นราบมีจำนวน 8,609 ไร่ ศักยภาพมากของสวนไม้ผลผสมที่ต้องพึ่งพุดินธรรมชาติมีจำนวน 301 ไร่ ศักยภาพมากของสวนไม้ผลที่สามารถกำหนดผลผลิตได้ก่อนฤดูกาลมีจำนวน 7,797 ไร่ ศักยภาพมากของพื้นที่สวนและคัมครองป่าต้นน้ำมีจำนวน 17,189 ไร่ ศักยภาพมากของพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสียหายจากดินถล่มมีจำนวน 9,848 ไร่ และศักยภาพมากของพื้นที่ป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติมีจำนวน 10,015 ไร่ และเมื่อนำตัวแปรต่าง ๆ มาวิเคราะห์หาศักยภาพพื้นที่ต่อการปลูกเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา พบว่าพื้นที่ที่มีศักยภาพมากพื้นที่ต่อการปลูกกล้วยจำนวน 9,224 ไร่ ข้าวจำนวน 6,223 ไร่ ข้าวโพดจำนวน 9,663 ไร่ และยางพาราจำนวน 9,593 ไร่ ตามลำดับ

งานวิจัยชี้ให้เห็นถึงความเป็นประโยชน์ของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์การใช้ที่ดินและการประเมินศักยภาพพื้นที่ทำให้เกิดความน่าเชื่อถือ และความเป็นประโยชน์ต่อพหุภาคี ได้แก่ อบต.ขุนผาฯ กรมพัฒนาที่ดิน กรมป่าไม้ และกรมอุทยานฯ ซึ่งได้มีการนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการกำหนดแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากร รวมทั้งการผสมผสานวิธีการด้านภูมิสารสนเทศกับการมีส่วนร่วมของชุมชนได้สร้างการเปลี่ยนแปลงให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการสร้างฐานข้อมูลแปลงที่ดิน และนำแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินไปใช้ตามศักยภาพของพื้นที่ให้การผลิตทางการเกษตรมีความเหมาะสมมากขึ้น รวมถึงมีส่วนร่วมในการพัฒนาตามแผนของ อบต.ขุนผาฯ

ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรธรรมชาติหลักในพื้นที่มีทั้งจากปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินที่มีการใช้ประโยชน์อย่างไม่เหมาะสม การบุกรุกแผ้วถางทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง ปัญหาการชะล้างพังทลายหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์จากการทำลายป่าไม้และปลูกพืชเศรษฐกิจ การใช้สารเคมีเพิ่มมากขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิตส่งผลให้เกิดปัญหาการตกค้างของสารเคมีในดินและน้ำมากขึ้น รวมถึงปัญหาของการขาดแคลนน้ำในภาคการเกษตรและอุปโภคบริโภคในฤดูแล้ง

รูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากร การเกษตรแบบพหุภาคี ประกอบด้วยบทบาทและหน้าที่ของแต่ละภาคส่วนการจัดการระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลขุนผา่ง สถานีพัฒนาที่ดินอุดรดิตถ์ และศูนย์ประสานงานป่าไม้จังหวัดอุดรดิตถ์

การหนุนเสริมแต่ละภาคส่วนในการจัดการระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา บทบาทและหน้าที่ของแต่ละภาคส่วน ได้แก่ 1) การหนุนเสริมร่วมกับเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่และองค์การบริหารส่วนตำบลขุนผา่ง โดยมีกิจกรรม คือ การพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดินเพื่อการเกษตรกรรมและอุปโภคบริโภคความเหมาะสม และการพัฒนาระบบการผลิตที่เหมาะสมร่วมกับสำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์ ได้แก่ จัดตั้งกลุ่มกลุ่มเลี้ยงโคขุน 2) การพัฒนาและฟื้นฟูป่าต้นน้ำร่วมกับศูนย์ประสานงานป่าไม้จังหวัดอุดรดิตถ์ กิจกรรม คือ การทำฝายชะลอน้ำ บวชป่าและไหว้ผีเจ้าฟ้าจอมดอยและผีขุนน้ำห้วยภูนก 3) การจัดการและแก้ไขปัญหาที่ดินอย่างมีส่วนร่วม โดยมีเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ และทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์เป็นองค์กรที่ขับเคลื่อน 4) การจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทีมวิจัยร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์ กิจกรรมที่ดำเนินการ คือ การทำคันดินเพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน การปรับปรุงนา การทำบ่อดักตะกอนดิน การก่อสร้างบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน ซึ่งเกษตรกรสามารถนำแผนการใช้ที่ดินและการจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำไปใช้สำหรับปลูกยางพารา ลองกอง ลางสาด กล้วยน้ำหว่า เกษตรกรหลายคนปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มาปลูกกล้วย ลองกอง ลางสาด ส่วนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ย้ายมาปลูกในพื้นที่นาหลังฤดูเก็บเกี่ยวแทน

5.2 ข้อถกเถียงเชิงทฤษฎี

การบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรของงานวิจัย สอดคล้องกับแนวคิดของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2557) เกี่ยวกับการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม โดยต้องยึดหลักการของพื้นที่ที่เกษตรกรใช้เป็นฐานการผลิต ฤดูกาลผลิต เพื่อให้ต้นทุนของเกษตรกรต่ำสุด ประสิทธิภาพการผลิตสูงสุด และทุกคนต้องรู้ต้องเข้าใจพื้นที่ของตนเองจึงจะดูแลและส่งเสริมเกษตรกรแต่ละรายได้อย่างเห็นผล

การจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใต้ระบบวนเกษตรในพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยขุนผา่งใหญ่ สอดคล้องกับงานของ (จรรย์ธร และคณะ, 2556) ที่มองว่าระบบเกษตรกรรมและการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนมีพื้นฐานมาจากการเกษตรที่อิงกับพันธุ์ไม้ป่าธรรมชาติ โดยไม่ยึดมั่นในป่าเป็นที่พึ่งพิงของทั้งมนุษย์ สัตว์ และพืชพรรณประเภทอื่นๆ ต้นไม้ปกป้องพื้นผิวดินจากการชะล้างพังทลายของลำน้ำ ดังนั้นชาวบ้านในพื้นที่ตำบลขุนผา่งยังคงต้องพึ่งพาผืนป่าธรรมชาติในการดำรงชีวิต จึงมีความตระหนักต่อความสำคัญของต้นไม้และมีความรู้สึกหวงแหนที่จะดูแลรักษาต้นไม้ และผืนป่าในท้องถิ่นให้คงอยู่สืบต่อไป โดยผ่านโครงการและพิธีกรรม ได้แก่ การสร้างฝายชะลอน้ำ การอนุรักษ์ดินและน้ำ การบวชป่าและไหว้ผีขุนน้ำ

งานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานของจรรย์ธร บุญญานุภาพ และประสิทธิ์ ทองเล่ม (2556) เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมและการพัฒนาท้องถิ่นโดยชุมชนและภาคีที่เกี่ยวข้องมีการ

จัดการน้ำ คลองส่งน้ำ ฝายชะลอน้ำ ตลอดจนปรับระดับพื้นที่ในแปลงเพาะปลูกเพื่อให้ใช้ที่ดินปลูกพืชเหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยมีความสอดคล้องกับงานของจรัสธร บุญญานุภาพและประสิทธิ์ ทองเล่ม (2556) ที่ศึกษาการประเมินศักยภาพที่ดินและแนวทางการจัดรูปที่ดินเพื่อกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณแหล่งต้นน้ำบนพื้นที่ภูเขาสูงชัน ซึ่งในงานวิจัยนี้มีข้อเด่นที่แตกต่างกันในส่วนของการกำหนดนโยบายแบบมีส่วนร่วมของพหุภาคีในพื้นที่ ทำให้เกิดการวางแผนการจัดการเชิงพื้นที่ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ทั้งข้อมูลทรัพยากรดิน น้ำ พืช เพื่อลดการเสื่อมโทรมของทรัพยากรทางการเกษตรที่เกิดขึ้น และแสดงให้เห็นความเป็นประโยชน์ของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์การใช้ที่ดิน การประเมินศักยภาพพื้นที่ ก่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ และความเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งกรมพัฒนาที่ดิน กรมป่าไม้ และกรมอุทยานฯ โดยเฉพาะ อบต.ขุนผา่งได้มีการนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการกำหนดแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากร รวมทั้งการผสมผสานวิธีการด้านภูมิสารสนเทศกับการมีส่วนร่วมของชุมชนได้สร้างการเปลี่ยนแปลงให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการสร้างข้อมูล พัฒนาและใช้กำหนดการใช้ประโยชน์กับพื้นที่ได้จริง

แนวทางการจัดการที่เหมาะสมของพหุภาคีได้แก่ การหนุนเสริมร่วมกับเครือข่ายป่าต้นน้ำ ห้วยผา่งใหญ่และองค์การบริหารส่วนตำบลขุนผา่ง การพัฒนาและฟื้นฟูป่าต้นน้ำร่วมกับศูนย์ประสานงานป่าไม้จังหวัดอุดรดิตถ์ การจัดการและแก้ไขปัญหาที่ดินอย่างมีส่วนร่วม และการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งทีมวิจัยร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์

5.3 ข้อเสนอแนะทางวิชาการและข้อเสนอแนะต่อสังคม

งานศึกษาในอนาคตต้องเพิ่มเติมในประเด็นเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกลไกการบริหารจัดการระบบการผลิตทางการเกษตร ภายใต้แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการทรัพยากรและการผลิตทางการเกษตร และการใช้ระบบวนเกษตรกับการอนุรักษ์และฟื้นฟู โดยความร่วมมือของพหุภาคีที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อสังคม การศึกษาครั้งนี้ต้องการให้เกิดการนำศักยภาพของชุมชนท้องถิ่นนั้นๆ มาใช้เป็นฐานในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่โดยเฉพาะการจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรกรรมโดยองค์การบริหารส่วนตำบล และเกิดความร่วมมือกันของชาวบ้าน หน่วยงานภาครัฐและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดเข้ามามีบทบาทในการใช้และให้ข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัยเพื่อให้เกิดการจัดการเชิงพื้นที่ได้ภายใต้กลไก กติกา กฎเกณฑ์ที่ตรงกัน และนำเสนอข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายต่อไป

บรรณานุกรม

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2557. คู่มือการบริหาร จัดการการผลิตสินค้าเกษตรตามแนวทางการ
บริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning). กรุงเทพฯ.
- ครรชิต พิระภาค. (2557). การบูรณาการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศร่วมกับชุมชนเกี่ยวกับการถือ
ครองที่ดิน: กรณีศึกษาหมู่ 4 หมู่ 5 หมู่ 6 และหมู่ 7 เขตองค์การบริหารส่วนตำบล
ขุนผาเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. อุดรธานี.
- ครรชิต พิระภาค และคณะ. 2557. โครงการการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมในการจัดการที่ดินโดย
ชุมชนและการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ เขตองค์การบริหารส่วนตำบล
แม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.).
กรุงเทพฯ.
- จริญธร บุญญาภาพ และประสิทธิ์ ทองเล่ม. (2556). “การประเมินศักยภาพที่ดินและแนวทางการ
จัดรูปที่ดินเพื่อกำหนดเขตเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณบริเวณแหล่งต้นน้ำบน
ภูเขาสูงชัน”. แผนงานสร้างเสริมนโยบายสาธารณะที่ดี สำนักงานกองทุนสนับสนุนการ
ส่งเสริมสุขภาพ (สสส.). กรุงเทพฯ.
- จิรวรรณ โรจนพรทิพย์, (ออนไลน์). (2555). จัดรูปที่ดิน...อีกหนึ่งมิติ หยุดปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้ง
อย่างยั่งยืน. [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา
<http://info.matichon.co.th/techno/techno.php?srctag=05113151254&srcday=2011-12-15&search=no>, เข้าดูเมื่อวันที่ 25/03/2559.
- ชนิดา สุวรรณประสิทธิ์ และคณะ. 2556. สมดุลน้ำของจังหวัดภูเก็ต .วารสารสมาคมสำรวจข้อมูล
ระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย. ปีที่ 14 (3) หน้า 1-8.
- ชนิดา สุวรรณประสิทธิ์ และคณะ. 2556. สมการที่เหมาะสมสำหรับการประเมินน้ำท่าด้วยระบบ
สารสนเทศภูมิศาสตร์ .วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่ง
ประเทศไทย. ปีที่ 14 (3) หน้า 9-21.
- เนตรนภา อินสลุค,ออนไลน์. (2558). ระบบการเกษตร. [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา
<http://www.ap.mju.ac.th/ap101/lessons/04/lessons042.pdf>, เข้าดูเมื่อวันที่
25/03/2558.
- ฤทธิ์ วัฒนชัยยิ่งเจริญ. (2552) . ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต . พิมพ์ครั้งที่ 1
. กรุงเทพฯ ฯ อักษรเจริญทัศน์
- ถาวร อ่อนประไพ และคณะ. (2556). การบูรณาการระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อการจัดการ
ทรัพยากรทางเกษตรโดยชุมชน: นัยต่อการนำไปสู่ นโยบายสาธารณะ. สำนักงานกองทุน
สนับสนุนการวิจัย (สกว.). กรุงเทพฯ
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2558). พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับการจัดการทรัพยากรการ
ผลิตทางการเกษตร. [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา <https://web.ku.ac.th/king72/2542-09/res05.html>. เข้าดูเมื่อวันที่ 25/03/2558.

- วิชา นิยม และกิตติชัย รัตนะ. 2547. **การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ**. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- ศักดิ์ดา หอมหวนและชฎา ณรงค์ฤทธิ์. 2548. การสร้างแบบจำลองน้ำในดินโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อ้างอิงใน **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม**. คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 137-156.
- สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์. (2558). **ข้อมูลแผนที่การใช้ที่ดิน/แผนที่เศรษฐกิจ/แผนที่ดิน**.
ออนไลน์] แหล่งที่มา: http://r08.ldd.go.th/web_utt/Prv469/page_tambol/46901.
วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2558.
- สัณฐิตา กาญจนพันธุ์. (2554). **ความคิดสีเขียว วาทกรรม และความเคลื่อนไหว**. สถาบันวิจัยสังคม และคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.
- สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) และสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและภูมิสารสนเทศแห่งประเทศไทย. 2552. **ตำราเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศศาสตร์ Space technology and geo-informatics**. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์ปริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- อุสา ดวงสอง. (2558). **การวิเคราะห์ระบบการผลิตทางการเกษตร**. [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา <https://www.gotoknow.org/posts/372906>, เข้าดูเมื่อวันที่ 24/03/2558.

ภาคผนวก

การจัดการระบบเกษตรที่เหมาะสมในพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยขุนฝางใหญ่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลาย
ภาคส่วนจังหวัดอุดรดิตถ์

Management of Appropriate Agricultural System in the Huay Fang Yai Forested
Watershed by Multi-stakeholders, Uttaradit Province

นายครรชิต พิระภาค และคณะ*

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 4 ประการคือ 1) วิเคราะห์สถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินและผลกระทบต่อชุมชน ในพื้นที่เขตป่าต้นน้ำห้วยฝางใหญ่ 2) เพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยใช้ระบบภูมิสารสนเทศ 3) เพื่อพัฒนากลไกการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ศึกษา 4) เสนอรูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเชื่อมโยงของฐานทรัพยากรการเกษตรแบบพหุภาคี

วิธีการวิจัยใช้ทั้งวิธีการเชิงปริมาณและวิธีการเชิงคุณภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่ภาคสนาม การสังเกตการแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เชิงลึก การประชุมกลุ่มย่อย และการจัดเวทีนำเสนอ

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ วิเคราะห์ข้อมูลบริบทของพื้นที่ลำห้วยขุนฝางใหญ่ การประเมินศักยภาพที่ดินเพื่อกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจ และพื้นที่คุ้มครองบริเวณพื้นที่ต้นน้ำห้วยฝางใหญ่ โดยใช้วิธีการให้ค่าระดับคะแนนและการถ่วงน้ำหนักให้แก่ปัจจัย 4 ด้าน คือ ปัจจัยทางกายภาพและการใช้ที่ดินในปัจจุบัน ปัจจัยด้านการผลิต ปัจจัยด้านสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนตามกฎหมาย และปัจจัยทางวิถีเกษตรกรรมของชุมชนท้องถิ่น วิเคราะห์ประเด็นปัญหาเพื่อพัฒนากลไกการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยขุนฝางใหญ่ และแนวทางการรักษาพื้นที่เกษตรของท้องถิ่น

ผลการศึกษาพบว่าสถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลขุนฝาง มีพื้นที่รวม 42,868 ไร่ แบ่งออกได้ 17 ประเภท ได้แก่ ป่าดิบสมบูรณ์มีพื้นที่มากที่สุด 19,363 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 45.17 ป่าผลัดใบมีพื้นที่ 12,451 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 29.04 พื้นที่ปลูกข้าวมีประมาณ 3,838 ไร่ ร้อยละ 8.95 ข้าวโพดมีพื้นที่ประมาณ 2,399 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.60 หมู่บ้านหรือชุมชน มีพื้นที่ประมาณ 1,426 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.33 นอกจากนี้ยังมีเหมืองแร่หินขาว ทุเรียน ยางพารา มะขาม มะม่วงหิมพานต์ แม่น้ำลำคลอง บ่อน้ำในไร่นา มันสำปะหลัง ลำไย ลางสาตและลองกอง ตามลำดับ

การประเมินศักยภาพที่ดิน พบว่าพื้นที่ที่มีศักยภาพมากของสวนไม้ผลผสมบนภูเขาสูงชันมีจำนวน 1,583 ไร่ ศักยภาพมากของสวนไม้ผลผสมบนพื้นราบมีจำนวน 8,609 ไร่ ศักยภาพมากของสวนไม้ผลผสมที่ต้องพึ่งพิงธรรมชาติมีจำนวน 301 ไร่ ศักยภาพมากของสวนไม้ผลที่สามารถกำหนดผลผลิตได้ก่อนฤดูกาลมีจำนวน 7,797 ไร่ ศักยภาพมากของพื้นที่สงวนและคุ้มครองป่าต้นน้ำมีจำนวน 17,189 ไร่ ศักยภาพมากของพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสียหายจากดินถล่มมีจำนวน 9,848 ไร่ และศักยภาพมากของพื้นที่ป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติมีจำนวน 10,015 ไร่ และเมื่อนำตัวแปรต่าง ๆ มาวิเคราะห์หาศักยภาพพื้นที่ต่อการปลูกเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา พบว่า พื้นที่ที่มีศักยภาพมากพื้นที่ต่อการปลูกกล้วยจำนวน 9,224 ไร่ ข้าวจำนวน 6,223 ไร่ ข้าวโพดจำนวน 9,663 ไร่ และยางพาราจำนวน 9,593 ไร่ ตามลำดับ

รูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากร การเกษตรแบบพหุภาคี โดยการหนุนเสริมแต่ละภาคส่วนในการจัดการระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา บทบาทและหน้าที่ของแต่ละภาคส่วน ได้แก่ 1) การหนุนเสริมร่วมกับเครือข่ายป่าต้นน้ำ ห้วยผางใหญ่และองค์การบริหารส่วนตำบลขุนผาง 2) การพัฒนาและฟื้นฟูป่าต้นน้ำร่วมกับศูนย์ประสานงานป่าไม้จังหวัดอุดรดิตถ์ 3) การจัดการและแก้ไขปัญหาที่ดินอย่างมีส่วนร่วม โดยมีเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ และทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์เป็นองค์กรที่ขับเคลื่อน 4) การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทีมวิจัยร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์

คำสำคัญ: การจัดการระบบเกษตร ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากร เครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่

Abstract

The objectives of the research were 1) to analyses land use and the impact of community in the Huay Fang Yai Forested Watershed, 2) to plan Land use by using the Geo-informatics technology, 3) to develop mechanism management of appropriate agricultural and 4) Present management system of agricultural production under degeneration of the agricultural resource base multilateral model.

The research method was modeled on quantitative and qualitative researches. Collecting data from the field survey, Participatory observation, depth interviews, meeting in small group and the presentation.

Analysis context data of the Huay Fang Yai upstream forested, evaluating potential zoning of agricultural land for protected areas and economic areas upstream Fang Huay Yai by use of the scale and weighting 4 factors as physical and land use, production, land tenure, agricultural.

The study results were as follows: First; have land use 42,868 rai contains 17 types as Rain Forest has an area of 19,363 rai for 45.17 percent of the total area, Deciduous forest has an area of 12,451 rai for 29.04 percent, Rice has an area of 3,838 rai for 8.95 percent, Maize has an area of 2,399 rai for 5.60 percent, Villages has an area of 1,426 rai for 3.33 percent; after that White Rock Minerals, Fruit, rubber, cashew, tamarind, Rivers, Ponds in farm, Cassava, Longan, Langsat.

Second; potential land was evaluated that Mixed orchards on hills present a high potential 1,583 rai, Mixed fruit present a high potential 8,609 rai, Mixed fruit to restore the natural habitat present a high potential 301 rai, Orchard that can be produced before the season present a high potential 7,797 rai, Protection and upstream forest Reserve present a high potential 17,189 rai, Rehabilitation of upstream forest damaged by landslides areas present a high potential 9,848 rai, Natural disaster protect areas present a high potential 10,015 rai, Banana present a

high potential 9,224 rai, Rice present a high potential 6,223 rai, Maize present a high potential 9,663 rai and Rubber present a high potential 9,593 rai.

Last; Management of Appropriate Agricultural System in the Huay Fang Yai Forested Watershed by Multi-stakeholders have to reinforce as: 1) upstream forest Huay Fang Yai Network and KhunFang Subdistrict Administrative Organization, 2) The development and regeneration of upstream forest together with Coordination forest offense Uttaradit Province, 3) Managing and resolving land involved upstream forest Huay Fang Yai Network and push forward by research team of Uttaradit Rajabhat University, and The soil and water conservation together with Land Development Department Uttaradit Province.

Keyword: Aricultural System Management, Reduce of Resource Management Base, Huay Fang Yai Upstream Forest Enterprise Network

บทนำ

แนวพระราชดำริเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรการผลิตทางการเกษตรมุ่งที่จะพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรภายใต้ข้อจำกัดของสภาพภูมิศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติรวมทั้งตัวเกษตรกร การจัดการทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ ฯลฯ มุ่งให้อยู่ในสภาพที่จะมีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มากที่สุด แนวพระราชดำริที่สำคัญ คือ การที่ทรงเน้นในเรื่องของ การทดลอง ค้นคว้า และวิจัยหาพันธุ์พืชใหม่ ๆ ทั้ง พืชเศรษฐกิจ และพืชเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน รวมถึงพืชสมุนไพร ตลอดจนการศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และแนวทางการจัดการทรัพยากรระดับไร่นา เพื่อแนะนำให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติได้ ราคาถูก และใช้เทคโนโลยีที่ง่าย และไม่สลับซับซ้อน ซึ่งเกษตรกรจะสามารถรับไปดำเนินการเองได้ และที่สำคัญ คือจะต้องเหมาะสมกับสภาพสังคมและสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นนั้นๆ ด้วย (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ออนไลน์)

การบริหารจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรม โดยเฉพาะบริเวณแหล่งต้นน้ำที่มีสภาพเป็นพื้นที่ภูเขาสูงชันหลายแห่งในประเทศไทยนั้น เกษตรกร ชุมชนท้องถิ่น รวมไปถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอาจยังขาดความรู้และความเข้าใจในหลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี โดยเฉพาะการขาดความตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ทรัพยากรที่ดิน การทำลายสภาพป่าธรรมชาติ การชะล้างพังทลายของดิน และสมดุลของน้ำในระบบนิเวศ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ อาจทำให้ความยั่งยืนของการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่ดินสูญเสียไปอันเป็นเหตุให้เกิดปัญหาด้านปริมาณและคุณภาพของ ผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำตามมา นอกจากนี้ วิถีเกษตรกรรมที่ไม่รักษาสมดุลของธรรมชาติ อาจกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวขับเคลื่อนทำให้เกิดภัยพิบัติทางต่าง ๆ โดยเฉพาะในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ (จริญธร บุญญานุภาพ และประสิทธิ์ ทองเล่ม, 2556)

ตำบลขุนฝาง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี มีการตั้งถิ่นฐานการประกอบอาชีพและกระบวนการผลิตด้านเกษตรกรรมมาอย่างยาวนาน จากสมัยอดีตที่ปู่ย่า ตา ยาย ได้จับจองมาเป็นระยะเวลา 100 กว่าปีมาแล้ว ปัจจุบันชุมชนได้ตั้งที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกินมาหลายชั่วอายุคน แต่ในช่วงการปฏิรูประบบการปกครอง การจำกัดพื้นที่เพื่อสงวนหวงห้ามหรือเพื่อการใช้ประโยชน์อื่นใด

ของหน่วยงานรัฐ เช่นพื้นที่ทหาร ที่ถูกกันพื้นที่ เพื่อดำเนินกิจกรรมเพื่อการชักจูงกำลังอำนาจทางอาวุธในระยะหนึ่ง ซึ่งต้องกันชุมชนออกจากพื้นที่เพื่อความปลอดภัย ในช่วงนั้นมีการใช้ประโยชน์ในที่ดินและดำเนินกิจกรรมของชุมชนอยู่แล้ว (คำบอกเล่าจากผู้เฒ่าในชุมชน) หลังจากสิ้นสุดภารกิจทางทหาร พื้นที่ก็ถูกปล่อยร้างว่างเปล่า เมื่อการขยายจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้นพื้นที่ส่วนนี้จึงถูกนำมาใช้ประโยชน์ เช่น การสร้างบ้านเรือน การใช้พื้นที่ทำการเกษตร เป็นต้น

ที่ผ่านมาชุมชนตำบลขุนฝางได้ริเริ่มการดำเนินการแก้ไขปัญหาที่ดิน มาตั้งแต่ ปี 2553 จนถึงปัจจุบัน โดยชุมชนและมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์เข้าไปมีส่วนร่วมในการสนับสนุนทางวิชาการผ่านกระบวนการภาคประชาชนร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ แก้ไขปัญหาที่ดินตามขั้นตอนต่างๆ เช่น ด้านการสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาประสานความร่วมมือกับภาคีต่างๆ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และการวางแผนเขตที่ดิน มีทั้งหมด 273 แปลง ที่ทับซ้อนกับเขตป่าสงวนห้วยเกียงผา ป่าน้ำไคร้ รวมถึงพัฒนาการใช้ประโยชน์ในที่ดินด้านระบบเกษตรกรรมที่เหมาะสมตามสภาพพื้นที่ เพื่อให้ชุมชนได้ตระหนักถึงคุณค่าของที่ดิน ป้องกันที่ดินหลุดมือจากนี้ชุมชนยังได้ให้ความสำคัญกับการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีความเชื่อของชุมชน เช่น การรักษาและฟื้นฟูป่าชุมชน ป่าต้นน้ำ การสร้างฝายชะลอน้ำ การเลี้ยงผีขุนห้วย การสร้างศาลปู่ตา นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่นๆ ที่ชุมชนได้ร่วมกันผลักดันร่วมกับภาคีเครือข่ายอื่นๆ ในการนำเสนอปัญหาความเดือดร้อน และการรณรงค์ให้เกิดการแก้ไขปัญหาที่ดินในระดับนโยบายต่างๆ (การจัดเวทีบริการวิชาการเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาที่ดิน)

การศึกษาวิจัยและให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชนในพื้นที่ของตำบลขุนฝาง อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ ครรชิต พิระภาคและคณะ (2557) พบว่า ปัจจุบันพื้นที่ลาดเชิงเขาและบนภูเขาสูงชัน ที่ใช้ทำสวนแบบดั้งเดิมและพื้นที่ป่าธรรมชาติได้ถูกกลุ่มนายทุนจากภายนอกชุมชนบุกเบิกใหม่เป็นบริเวณกว้าง ด้วยการตัดฟันและโค่นต้นไม้ออกทั้งหมด (Clearcutting) แล้วตามด้วยการถางพื้นที่และเผา (Slash and burn) เศษซากพืชที่เหลือเพื่อเตรียมปลูกยางพารา และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทำให้เกิดการเสื่อมโทรมของทรัพยากรบนพื้นที่ต้นน้ำ ได้แก่ คุณภาพของดิน การสูญเสียชนิดพันธุ์ไม้เศรษฐกิจในท้องถิ่นที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศ ปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง และส่งผลกระทบต่อศักยภาพการผลิตด้านเกษตรกรรมของพื้นที่ในระยะยาว ปัญหาด้านที่ดินนั้นบางส่วนเป็นพื้นที่ทับซ้อนกับเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยเกียงผา-ป่าน้ำไคร้ (ลำน้ำน่านฝั่งขวา) จึงไม่มีเอกสารสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เกษตรกรเจ้าของพื้นที่และชุมชนที่เกี่ยวข้องต้องเข้ามามีส่วนร่วม มีบทบาท และทำหน้าที่ร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดินและทรัพยากรด้านอื่น ๆ ที่เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการพัฒนาภาคเกษตรกรรมให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่เปิดโอกาสให้ชุมชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการที่ดิน ซึ่งถือเป็นรูปแบบการบริหารจัดการของการให้สิทธิกับชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 66 ของรัฐธรรมนูญ (ครรชิต พิระภาคและคณะ, 2557) ที่ให้สิทธิร่วมกันของชุมชนในการบริหารจัดการ การครอบครองที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่ดิน อีกทั้งยังเป็นการรักษาพื้นที่เกษตรของท้องถิ่นที่ใช้สำหรับผลิตพืชอาหารเพื่อความมั่นคงทางด้านอาหารและความมั่นคงทางด้านที่อยู่ของชุมชนท้องถิ่น อันเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับเกษตรกรในชุมชนท้องถิ่นดำเนินมาตรการเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร

จากการร่วมมือกับเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่และภาคีเครือข่ายในการทำงานในพื้นที่ การพูดคุยกัน จึงเกิดแนวคิดร่วมกันว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรเกษตร น่าจะมีประโยชน์กับชุมชน ไม่ว่าจะเป็น การช่วยให้เข้าถึงและการใช้ข้อมูลทางพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวทางวัฒนธรรม ปกป้องความรู้ท้องถิ่น การทำแผนที่ที่ชุมชนมีส่วนร่วม โดยมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกในการสื่อสารเป็นสองทางระหว่างเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบล ชุมชน หน่วยงานภาครัฐและภาคีเครือข่าย เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาและสร้างอำนาจให้แก่ชุมชน มีการจัดการกับข้อมูลทางพื้นที่ในระดับชุมชนเพื่อให้ชุมชนมีความรู้ทางพื้นที่ (Spatial Knowledge) เพื่อประกอบการอภิปราย ตอบโต้กัน แลกเปลี่ยนข้อมูล วิเคราะห์ และทำกิจกรรมเคลื่อนไหวเชิงนโยบาย และการตัดสินใจ และเสริมสร้างอำนาจให้กับชุมชนได้ ช่วยลดความขัดแย้งในการเข้าถึงและใช้ทรัพยากร

ดังนั้น การวิจัยนี้จึงได้พัฒนารูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรเกษตร โดยความร่วมมือของเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบลขุนผา อำเภอมือง จังหวัดอุดรธานี และภาคีเพื่อลดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรการผลิตเพื่อการเกษตร ในพื้นที่แหล่งต้นน้ำและพื้นที่ภูเขาสูงชันเขตป่าต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่

วัตถุประสงค์

1. วิเคราะห์สถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินและผลกระทบต่อชุมชนฐานทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เขตป่าต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่ ตำบลขุนผา อำเภอมือง จังหวัดอุดรธานี
2. เพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยใช้ระบบภูมิสารสนเทศอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
3. เพื่อพัฒนากลไกการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่
4. เสนอรูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรการเกษตรแบบพหุภาคี

วิธีดำเนินการวิจัย

แนวคิดที่ใช้ในการวิจัย ในการศึกษาวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา (ก) การบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตร (ข) การจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใต้ระบบเกษตรในพื้นที่ป่าต้นน้ำ (ค) การจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมและการพัฒนาท้องถิ่น (ง) แนวคิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงพื้นที่

การเลือกพื้นที่ศึกษา เป็นการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง เฉพาะครอบคลุมพื้นที่ต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่ตำบลขุนผา อำเภอมือง จังหวัดอุดรธานี ซึ่งเป็นพื้นที่ ประกอบด้วย 7 หมู่บ้าน

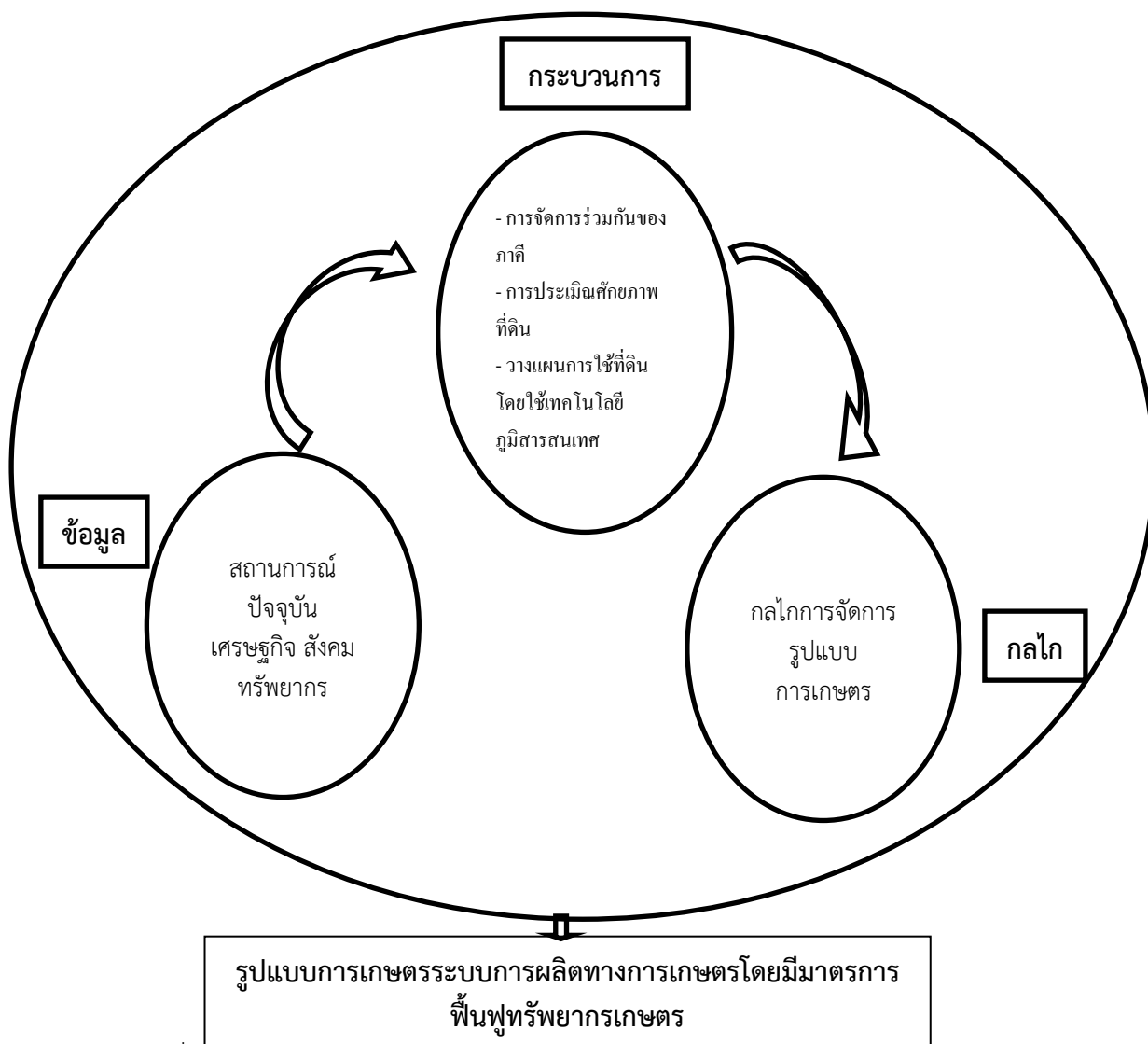
การเลือกประชากรตัวอย่าง มีการกำหนดกลุ่มประชากรตัวอย่างที่เฉพาะเจาะจงซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดในพื้นที่ โดยเป็น 3 กลุ่ม คือ (ก) กลุ่มประชากรในพื้นที่ (ข) หน่วยงานภาครัฐ (ค) กลุ่มนักพัฒนาและนักวิชาการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ขอบเขตตำบล ขอบเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยเกียงผา-ป่าไม้ไคร้ (ลำน้ำน่านฝั่งขวา) ขอบเขตพื้นที่ต้นน้ำห้วยขุนผาใหญ่ ภาพดาวเทียมรายละเอียดสูง ข้อมูล

แปลงที่ดิน ข้อมูลขอบเขตแปลงที่ดิน สปก. 4-01 เครื่องกำหนดพิกัดบนพื้นผิวโลก แบบบันทึกภาคสนาม ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ลักษณะทางกายภาพ แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2558

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งจากการศึกษาเอกสาร และการศึกษาข้อมูลภาคสนาม การสังเกตการแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เชิงลึก การประชุมกลุ่มย่อย และการจัดเวทีนำเสนอผล

การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์ทั้งในระหว่างเก็บรวบรวมข้อมูลและหลังการเก็บข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ (ก) วิเคราะห์ข้อมูลบริบทของพื้นที่ลำห้วยขุนผาใหญ่ ด้านลักษณะทางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่การเกษตร วิถีชีวิต การตั้งถิ่นฐาน (ข) ประเมินศักยภาพที่ดินเพื่อกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณพื้นที่ต้นน้ำห้วยผาใหญ่ โดยใช้วิธีการให้ค่าระดับคะแนนและการถ่วงน้ำหนักให้แก่ปัจจัยและตัวแปรด้านต่างๆที่ใช้ในการประเมินศักยภาพที่ดิน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย

ผลการวิจัย

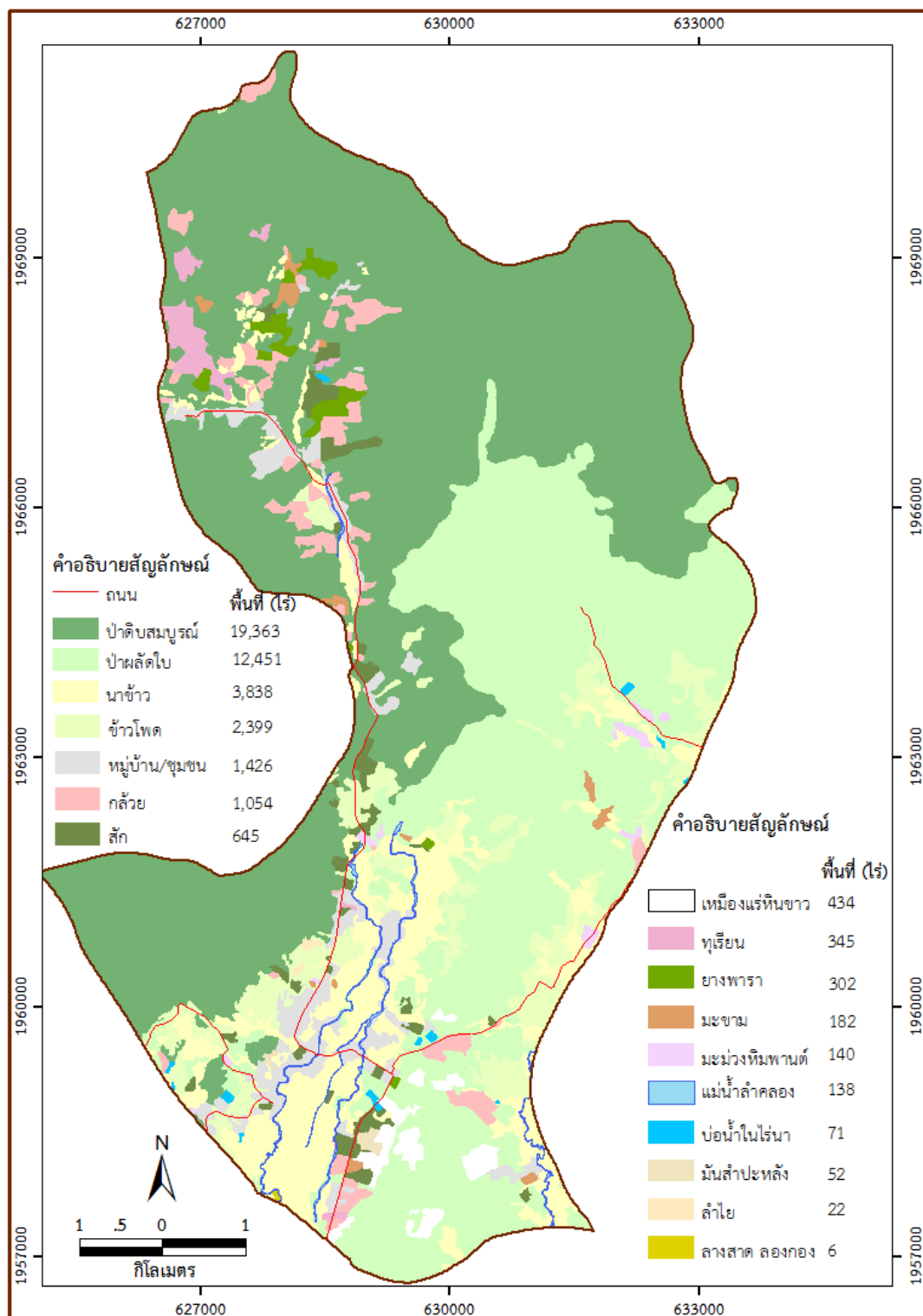
สภาพการใช้ที่ดินของตำบลขุนฝาง พื้นที่ใกล้แหล่งต้นน้ำห้วยฝางใหญ่บริเวณ หมู่ 5 และหมู่ 6 ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่สวนไม้ผลเศรษฐกิจทั้งบนพื้นที่ราบลุ่ม และบนพื้นที่ภูเขาสูง สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษาเป็นเขตเทือกเขาสูงที่สลับซับซ้อนและเป็นที่ลาดเชิงเขา และราบลุ่มตามลำห้วยฝางใหญ่ บริเวณพื้นที่ภูเขาสูงชันดังกล่าวเป็นแหล่งต้นน้ำของสายน้ำ 2 สายหลักได้แก่ ลำห้วยฝางใหญ่และลำห้วยน้ำรี

สถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลขุนฝาง มีพื้นที่รวม 42,868 ไร่ แบ่งออกได้ 17 ประเภท ได้แก่ ป่าดิบสมบูรณ์มีพื้นที่มากที่สุด 19,363 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 45.17 พบในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยเกียงพา-ป่าน้ำไคร้ ป่าผลัดใบมีพื้นที่ 12,451 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 29.04 พบบริเวณพื้นที่ลาดเชิงเขา ปัจจุบันกำลังถูกแผ้วถางเพื่อขยายพื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ปลูกข้าวมีประมาณ 3,838 ไร่ ร้อยละ 8.95 พบทั่วไปในพื้นที่ราบลุ่มตามลำห้วยขุนฝาง ข้าวโพดมีพื้นที่ประมาณ 2,399 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.60 ปลูกบริเวณพื้นที่ลาดเชิงเขาและที่ราบ หมู่บ้านหรือชุมชน มีพื้นที่ประมาณ 1,426 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.33 เป็นชุมชนชนบท มีหมู่บ้าน 7 หมู่ ตั้งถิ่นฐานกระจายตามสภาพพื้นที่ราบหุบเขาใกล้ ลำห้วยฝางใหญ่ กล้วยมีพื้นที่ประมาณ 1,054 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.46 ปลูกบริเวณพื้นที่ลาดเชิงเขา สวนสักปลูกมีพื้นที่ประมาณ 645 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.5 ถือเป็นหนึ่งในแนวความคิดการปลูกสวนป่าที่ได้รับการสนับสนุนจากกรมป่าไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าและพื้นที่สีเขียวให้กับพื้นที่และลดการแผ้วถางป่าซึ่งมีการกระจายทั่วไปในพื้นที่ เหมืองแร่หินขาว หูเรียน ยางพารา มะขาม มะม่วงหิมพานต์ แม่น้ำลำคลอง บ่อน้ำในไร่นา มันสำปะหลัง ลำไย ลางสาดและลองกอง ตามลำดับ ดังภาพที่ 1

เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลขุนฝางเป็นพื้นที่การใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมเป็นหลัก ผลกระทบต่อชุมชนฐานทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เขตป่าต้นน้ำห้วยฝางใหญ่ ตำบลขุนฝาง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรในปัจจุบัน ได้แก่ การบริหารจัดการน้ำที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ และปัญหาความขัดแย้งจากการใช้น้ำ การใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับศักยภาพพื้นที่ ปัญหาพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายอย่างต่อเนื่อง ปัญหาด้านปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร ปัญหาในมิติทางสิ่งแวดล้อมและการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ วิถีเกษตรกรรมในท้องถิ่นพึ่งพาเทคโนโลยีการเกษตร มีการใช้สารเคมี การเกษตรและเครื่องจักรการเกษตรอย่างแพร่หลาย การขยายพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจมากขึ้นทุกปี เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างถูกต้อง และเกิดความขัดแย้งกับหน่วยงานภาครัฐในเรื่องสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ภูเขาสูงชัน และเกิดการแย่งชิงทรัพยากรที่ดินในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

แผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อลดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากร ได้แก่ การให้ความรู้ด้านการปลูกพืชเศรษฐกิจและไม้ผลบนพื้นที่เขาสูงชันอย่างถูกต้องตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำแก่เกษตรกร ส่งเสริมและให้ความรู้เกี่ยวกับการปรับระบบการผลิตที่เน้นคุณภาพแต่ใช้พื้นที่น้อย ใช้น้ำน้อย หรือระบบเกษตรกรรมแบบปลอดสารพิษ ปลูกจิตสำนึกและเผยแพร่ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างสมดุลให้กับเยาวชนและคนรุ่นใหม่ในชุมชน ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีแผนการบริหารจัดการ ติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวัง ป้องกัน ฟื้นฟู และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ชัดเจน และให้กำหนดเป็นนโยบายของท้องถิ่นที่ต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ทำลายชะลอการไหลของน้ำ อ่าง

เก็บน้ำ บ่อน้ำในไร่นา และระบบระบายน้ำเข้าสู่ไร่นา เพื่อสร้างความชุ่มชื้นในพื้นที่และเพื่อกักเก็บน้ำไว้ในฤดูแล้ง



ภาพที่ 1 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทพื้นที่ตำบลขุนฝาง ปี พ.ศ. 2558

การประเมินศักยภาพที่ดินจากเนื้อที่รวมทั้งหมด 42,743 ไร่ พบว่าพื้นที่ที่มีศักยภาพมากของสวนไม้ผลสมบูนภูเขาสูงชันมีจำนวน 1,583 ไร่ ศักยภาพมากของสวนไม้ผลสมบูนพื้นราบมีจำนวน 8,609 ไร่ ศักยภาพมากของสวนไม้ผลสมบูนที่ต้องฟื้นฟูถิ่นธรรมชาติมีจำนวน 301 ไร่ ศักยภาพมากของสวนไม้ผลที่สามารถกำหนดผลผลิตได้ก่อนฤดูการมีจำนวน 7,797 ไร่ ศักยภาพมากของพื้นที่สงวนและคุ้มครองป่าต้นน้ำมีจำนวน 17,189 ไร่ ศักยภาพมากของพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสียหายจากดินถล่มมีจำนวน 9,848 ไร่ และศักยภาพมากของพื้นที่ป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติมีจำนวน 10,015 ไร่ และเมื่อนำตัวแปรต่าง ๆ มาวิเคราะห์หาศักยภาพพื้นที่ต่อการปลูกเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา พบว่าพื้นที่ที่มีศักยภาพมากพื้นที่ต่อการปลูกกล้วยมีจำนวน 9,224 ไร่ ข้าวมีจำนวน 6,223 ไร่ ข้าวโพดมีจำนวน 9,663 ไร่ และยางพารามีจำนวน 9,593 ไร่ ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เนื้อที่ของประเภทของศักยภาพพื้นที่

ประเภทของศักยภาพพื้นที่	จำนวนเนื้อที่ที่มีระดับศักยภาพ (ไร่)		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. สวนไม้ผลสมบูนภูเขาสูงชัน	1,583	20,595	20,565
2. สวนไม้ผลสมบูนพื้นราบ	8,609	19,709	14,425
3. สวนไม้ผลสมบูนที่ต้องฟื้นฟูถิ่นธรรมชาติ	301	42,442	
4. สวนไม้ผลที่สามารถกำหนดผลผลิตได้ก่อนฤดูการ	7,797	18,870	16,076
5. พื้นที่สงวนและคุ้มครองป่าต้นน้ำ	17,189	13,089	12,465
6. พื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสียหายจากดินถล่ม	9,848	32,895	
7. พื้นที่ป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติ	10,015	1,495	31,233
8. พื้นที่ต่อการปลูกกล้วย	9,224	10,268	23,251
9. พื้นที่ต่อการปลูกข้าว	6,223	15,352	21,168
10. พื้นที่ต่อการปลูกข้าวโพด	9,663	11,041	22,039
11. พื้นที่ต่อการปลูกยางพารา	9,593	10,057	23,093

ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรธรรมชาติหลักในพื้นที่มีทั้งจากปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินที่มีการใช้ประโยชน์อย่างไม่เหมาะสม การบุกรุกแผ้วถางทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง ปัญหาการชะล้างพังทลายหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์จากการทำลายป่าไม้และปลูกพืชเศรษฐกิจ การใช้สารเคมีเพิ่มมากขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิตส่งผลให้เกิดปัญหาการตกค้างของสารเคมีในดินและน้ำมากขึ้น รวมถึงปัญหาของการขาดแคลนน้ำในภาคการเกษตรและอุปโภคบริโภคในฤดูแล้ง

รูปแบบการจัดการระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรเกษตรแบบพหุภาคี ประกอบด้วยบทบาทและหน้าที่ของแต่ละภาคส่วนการจัดการระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลขุนฝาง สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี และศูนย์ประสานงานป่าไม้จังหวัดอุดรธานี

การหนุนเสริมแต่ละภาคส่วนในการจัดการระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา บทบาท และหน้าที่ของแต่ละภาคส่วน ได้แก่ การหนุนเสริมร่วมกับเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่และองค์การบริหารส่วนตำบลขุนผาง โดยมีกิจกรรม คือ การพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดินเพื่อการเกษตรกรรมและอุปโภค สำนวความเหมาะสม และการพัฒนาระบบการผลิตที่เหมาะสมร่วมกับสำนักงานพัฒที่ดินจังหวัด อุตรดิตถ์ ได้แก่ จัดตั้งกลุ่มกลุ่มเลี้ยงโคขุน



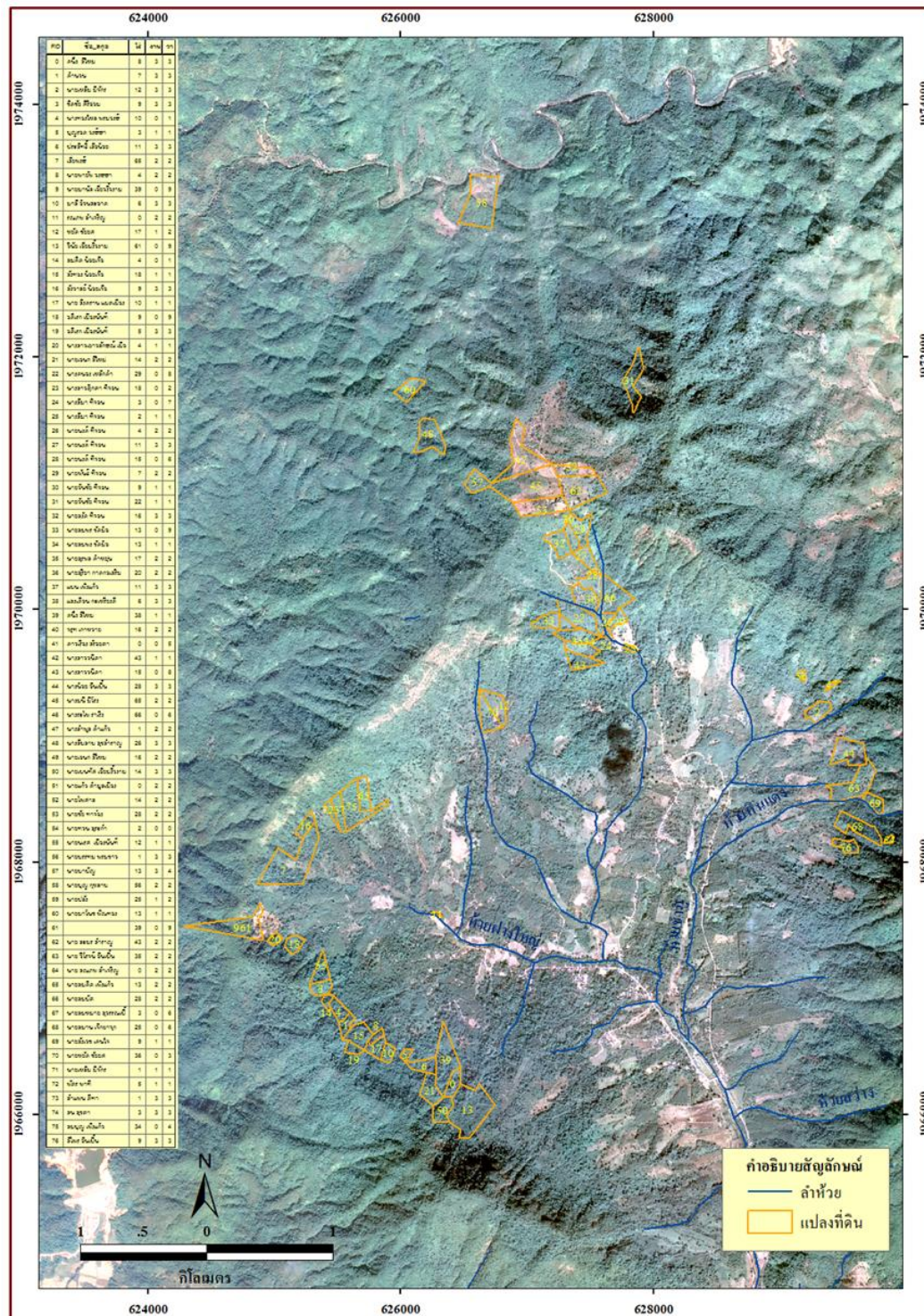
ภาพที่ 2 สมาชิกเลี้ยงโคขุนหมู่ 1 บ้านขุนผาง

การพัฒนาและฟื้นฟูป่าต้นน้ำร่วมกับศูนย์ประสานงานป่าไม้จังหวัดอุตรดิตถ์ กิจกรรม คือ การทำฝายชะลอน้ำ บวชป่าและไหว้ผีเจ้าฟ้าจอมดอยและผีขุนน้ำห้วยญนก



ภาพที่ 3 การบวชป่าและปลูกป่าแนวเขตที่ดินทำกินและเขตป่าไม้บริเวณต้นน้ำห้วยขุนผางใหญ่

การจัดการและแก้ไขปัญหาที่ดินอย่างมีส่วนร่วม โดยมีเครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ และ
ทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์เป็นองค์กรที่ขับเคลื่อน



ภาพที่ 4 ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์รูปแปลงที่ดินจากการกำหนดตำแหน่งพิกัดด้วยเครื่อง GPS

การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทีมวิจัยร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์ กิจกรรมที่ดำเนินการ คือการทำคันดินเพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน การปรับปรุงนา การทำบ่อดักตะกอนดิน การก่อสร้างบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน ซึ่งเกษตรกรสามารถนำแผนการใช้ที่ดินและการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำไปใช้สำหรับปลูกยางพารา ลองกอง กล้วยน้ำหว้า เกษตรกรหลายคนปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มาปลูกกล้วย ลองกอง กล้วยน้ำหว้า ส่วนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ย้ายมาปลูกในพื้นที่นาหลังฤดูเก็บเกี่ยวแทน



ภาพที่ 5 การทำคันดินเพื่อลดการพังทลายของหน้าดินของเกษตรกร

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.) ฝ่ายเกษตร ประจำปี พ.ศ. 2558 ที่สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยโครงการนี้

เอกสารอ้างอิง

- ครรรชิต พิระภาค. (2557). การบูรณาการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศร่วมกับชุมชนเกี่ยวกับการถือครองที่ดิน: กรณีศึกษาหมู่ 4 หมู่ 5 หมู่ 6 และหมู่ 7 เขตองค์การบริหารส่วนตำบลขุนผาเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์. อุดรดิตถ์.
- ครรรชิต พิระภาค และคณะ. 2557. โครงการการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมในการจัดการที่ดินโดยชุมชนและการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ เขตองค์การบริหารส่วนตำบลแม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุดรดิตถ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.). กรุงเทพฯ.
- จรัญธร บุญญานภาพ และประสิทธิ์ ทองเล่ม. (2556). “การประเมินศักยภาพที่ดินและแนวทางการจัดรูปที่ดินเพื่อกำหนดเขตเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณแหล่งต้นน้ำบนภูเขาสูงชัน”. แผนงานสร้างเสริมนโยบายสาธารณะที่ดี สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.). กรุงเทพฯ.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2558). พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับการจัดการทรัพยากร
ผลิตทางการเกษตร. [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา <https://web.ku.ac.th/king72/2542-09/res05.html>. เข้าดูเมื่อวันที่ 25/03/2558.

ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้ กิจกรรมที่ดำเนินการมา และผลที่ได้รับ

ชื่อกิจกรรม	วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่ดำเนินการมา	ผลที่ได้รับ
1. ศึกษาสถานการณ์ บริบทพื้นที่	- เพื่อให้ได้ขอบเขตในการดำเนินงาน - เพื่อสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	- การพูดคุยกับผู้รู้หรือปราชญ์ชาวบ้านในพื้นที่ - ถ่ายภาพ - ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	- ได้ข้อมูลบริบทที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่
2. พัฒนาเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	- เพื่อให้ได้เครื่องมือที่เหมาะสมกับงานวิจัยเชิงพื้นที่	- สร้างแบบนำสัมภาษณ์เชิงลึก - สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น - สร้างแผนที่ดาวเทียมเพื่อใช้ลงสำรวจพื้นที่	- ได้แบบการสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสอบถามที่เหมาะสมกับงานวิจัยเชิงพื้นที่ และได้แผนที่ดาวเทียมเพื่อใช้ลงสำรวจพื้นที่
3. เวที ชุมชน เจริญปฏิบัติ การเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเชื่อมโยงของฐานทรัพยากรเกษตร	เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับระบบการผลิตทางการเกษตรของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น เครือข่ายป่าต้นน้ำห้วยผางใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบลขุนผาเจ้าหน้าที่สำนักพัฒนาที่ดินจังหวัดอุดรดิตถ์ เจ้าหน้าที่ สปก.จังหวัด เจ้าหน้าที่ป่าไม้ จังหวัด สภาเกษตรกรจังหวัดอุดรดิตถ์ เป็นต้น	จัดเวทีชุมชนเจริญปฏิบัติ การเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเชื่อมโยงของฐานทรัพยากรเกษตร	- ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการผลิตทางการเกษตรของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ การถือครองที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ วัฒนธรรมต่างๆของคนในชุมชนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่จากผู้ที่เกี่ยวข้อง

ชื่อกิจกรรม	วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่ดำเนินการมา	ผลที่ได้รับ
4. เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่	เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการผลิตทางการเกษตร การใช้ประโยชน์ที่ดิน การปลูกพืชเศรษฐกิจ การอนุรักษ์ทรัพยากร	ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่แบบสอบถามและสัมภาษณ์เชิงลึกและวิเคราะห์และสังเคราะห์แบบนำเสนอสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสอบถาม	- ได้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการผลิตทางการเกษตร การใช้ประโยชน์ที่ดิน การปลูกพืชเศรษฐกิจ การอนุรักษ์ทรัพยากร
5. วิเคราะห์ศักยภาพที่ดินเพื่อกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณพื้นที่ต้นน้ำห้วยผางใหญ่	วางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินตามศักยภาพที่ดินเพื่อกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณพื้นที่ต้นน้ำห้วยผางใหญ่	วิเคราะห์ข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน สร้างข้อมูลแปลงที่ดิน การประเมินศักยภาพที่ดินเพื่อกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจและพื้นที่คุ้มครองบริเวณพื้นที่ต้นน้ำห้วยผางใหญ่	- ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลแปลงที่ดิน ศักยภาพที่ดินแต่ละประเภท
6. สร้างกลไกการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยขุนผางใหญ่	- เพื่อสร้างกลไกการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยขุนผางใหญ่	จัดเวทีชุมชนเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาระบบกลไกการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรภายใต้ความเชื่อมโยงของฐานทรัพยากรเกษตร	- กลไกการบริหารจัดการรูปแบบระบบการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยขุนผางใหญ่

7. จัดเวทีนำเสนอผลการวิจัยสู่ชุมชน	เพื่อคืนความรู้สู่ชุมชนท้องถิ่นในพื้นที่วิจัย ได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการถือครองที่ดิน ระดับแปลง การใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ และแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนในพื้นที่	- จัดเวทีประชุมเพื่อคืนความรู้สู่ชุมชนพื้นที่วิจัย - การแลกเปลี่ยนข้อมูล และความคิดเห็น พร้อมถ่ายภาพ	- ชาวบ้านและพหุภาคีได้รับความรู้และนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการถือครองที่ดินระดับแปลง การใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ และแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนในพื้นที่
8. จัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารฐานข้อมูล TCI ควบคู่กับการคืนข้อมูลสู่ชุมชน	- เพื่อให้หน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเรียนรู้และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเบื้องต้นในการบริหารจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นได้	จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัย	ได้รายงานฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัย