

# รายงานการสำรวจดิน

พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวปันเจิง หมู่ที่ 7 ต.แม่สุก อ.แม่ใจ  
และบ้านใหม่บ่ดร หมู่ที่ 8 ต.บ้านใหม่ อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา  
เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย)  
ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำอิงตอนบน (รหัส 0204) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำโขง (รหัส 02)



นางสาวสุภาพร สิบศิริวัฒนา

กลุ่มวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ

กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน



## รายงานการสำรวจดิน

พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิง หมู่ที่ 7 ตำบลแม่สุก อำเภอแม่ใจ  
และบ้านใหม่นคร หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา  
เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่อิงเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย)  
ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำอิงตอนบน (รหัส 0204) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำโขง (รหัส 02)



โดย



นางสาวสุภาพร สิ้นศิริวัฒนา

กลุ่มวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ

กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน



## บทคัดย่อ

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ เป็นนโยบายที่กรมพัฒนาที่ดินได้จัดตั้งขึ้นเพื่อดำเนินกิจกรรมด้านการพัฒนาที่ดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะจัดระบบงานพัฒนาที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินให้เป็นรูปธรรม โดยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและที่ดิน พัฒนาพื้นที่ที่ประสบปัญหาในด้านการเกษตรในลักษณะของพื้นที่ลุ่มน้ำ

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำอิงตอนบน (รหัส 0204) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำโขง (รหัส 02) มีเนื้อที่ 234,590 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเมืองพะเยาและอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบถึงค่อนข้างราบเรียบ

ทรัพยากรดินที่พบจำแนกได้ 14 หน่วยแผนที่ ได้แก่ กลุ่มชุดดินในทีลุ่ม 5 หน่วยแผนที่ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 5 6 7 15 และ 18 กลุ่มชุดดินในทีตอน 9 หน่วยแผนที่ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 35gm 35gmB 35B 35C 48C 48D 48E 56C และ 62 และพื้นที่เบ็ดเตล็ด 2 หน่วยแผนที่ ได้แก่ พื้นที่ชุมชนและพื้นที่น้ำ

สภาพการใช้ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม รองลงมาเป็นที่ป่าไม้ พื้นที่เบ็ดเตล็ด พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง และพื้นที่น้ำ ตามลำดับ มีแหล่งน้ำธรรมชาติขนาดเล็กไหลผ่านหลายสาย และมีแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น จำนวน 9 อ่างเก็บน้ำ การทำการเกษตรส่วนใหญ่เป็นแบบอาศัยน้ำฝน

ด้านความเหมาะสมของดิน ดินในพื้นที่ลุ่มเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ในพื้นที่ตอนส่วนใหญ่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น โดยมีข้อจำกัดเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ดินต้นปนเศษหิน และพื้นที่ที่มีความลาดชัน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหาทรัพยากรดินในเขตพัฒนาที่ดิน สามารถกำหนดพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จาวป่าเงิน หมู่ที่ 7 ตำบลแม่สุก อำเภอแม่ใจ และบ้านใหม่นคร หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 398-444 เมตร สภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม รองลงมาเป็นที่ป่าไม้ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่เบ็ดเตล็ด และพื้นที่แหล่งน้ำ

ทรัพยากรดินพื้นที่ดำเนินการ ส่วนใหญ่จะเป็นดินในพื้นที่ตอน เป็นดินลึกมาก การระบายน้ำดี ปานกลางถึงดี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ได้แก่ หน่วยแผนที่ Sp-gm,fl-sIA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sIB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Sp-gm,fl-sIA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>,b Sp-mw,fl-sIB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Mt-fl-sIB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sIC/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> ดินในทีลุ่มส่วนใหญ่เป็นดินลึกมาก การระบายน้ำเร็วถึงค่อนข้างเร็ว มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ได้แก่ หน่วยแผนที่ AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> AC-spd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Ph-spd-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> และหน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (U) และพื้นที่น้ำ (W) ด้านความเหมาะสมของดินในทีลุ่ม พบว่า ส่วนใหญ่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ในพื้นที่ตอนเหมาะสมดีมากสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลำไย และลิ้นจี่

จากสภาพพื้นที่ดำเนินการที่มีลักษณะเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินอย่างต่อเนื่องโดยขาดการปรับปรุงบำรุงดิน พื้นที่ส่วนใหญ่ประสบปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดังนั้น การใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ด้วยวิธีการปรับปรุงแปลงนา เมื่อเกิดปัญหาราคาผลผลิตข้าวตกต่ำ จะต้องมีการพิจารณาเลือก โดยเฉพาะไม้ผลและไม้ยืนต้นให้เกษตรกรได้ปลูกตามความเหมาะสมของดินซึ่งสามารถนำมาทดแทนหรือเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกร

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญตาราง	III
สารบัญภาพ	V
1. คำนำ	1
2. วัตถุประสงค์	2
3. ตรวจสอบเอกสาร	2
3.1 การศึกษาและการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ	2
3.2 การพัฒนาที่ดิน	5
3.3 พื้นที่สูง	5
3.4 การสำรวจดิน	6
3.5 การจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ	16
3.6 การจำแนกความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์	17
4. ผู้ดำเนินงาน	18
5. ระยะเวลาดำเนินงาน	18
6. อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน	19
6.1 อุปกรณ์	19
6.2 วิธีการดำเนินงาน	19
7. ผลการดำเนินงาน	22
7.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ น้ำแม่ืองตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	22
7.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	22
7.1.2 สภาพภูมิประเทศ	24
7.1.3 สภาพภูมิอากาศและสมดุลน้ำ	27
7.1.4 สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ	28
7.1.5 ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	31
7.1.6 สภาพการใช้ที่ดิน	34
7.1.7 ธรณีวิทยา	40
7.1.8 ธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดิน	43
7.1.9 ทรัพยากรดิน	43
7.1.10 ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ	50
7.1.11 ความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์	54
7.1.12 ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข	62

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
7.1.13 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	65
7.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร	66
7.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	66
7.2.2 สภาพภูมิประเทศ	68
7.2.3 สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ	71
7.2.4 สภาพการใช้ที่ดิน	71
7.2.5 ธรณีวิทยา ธรณีสัณฐาน และวัตถุต้นกำเนิดดิน	75
7.2.6 ทรัพยากรดิน	76
7.2.7 ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ	89
7.2.8 ความเหมาะสมของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์	93
7.2.9 สภาพปัญหาในพื้นที่ดำเนินการและข้อเสนอแนะ	96
8. สรุปผล	105
8.1 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดิน ลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	105
8.2 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิง และบ้านใหม่นคร	106
9. วิจัยรณัผลและข้อเสนอแนะ	107
10. ประโยชน์ที่ได้รับ	107
11. บรรณานุกรม	108

## สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 1	ชั้นของก้อนกรวด เศษหินหรือลูกรัง	11
ตารางที่ 2	การกระจายของชั้นส่วนเนื้อหยาบบนผิวดิน	11
ตารางที่ 3	ชั้นความลาดชันของพื้นที่	12
ตารางที่ 4	ชั้นความลึกของดิน	12
ตารางที่ 5	ชั้นความรุนแรงของการกร่อน	13
ตารางที่ 6	ความลาดชัน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	24
ตารางที่ 7	สถิติภูมิอากาศ ณ สถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดพะเยา เฉลี่ย 13 ปี (พ.ศ. 2546-2558)	27
ตารางที่ 8	ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	31
ตารางที่ 9	สภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	35
ตารางที่ 10	ธรณีวิทยา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	41
ตารางที่ 11	ทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	48
ตารางที่ 12	ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	50
ตารางที่ 13	สรุปความเหมาะสมของดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	52
ตารางที่ 14	ชั้นความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	54
ตารางที่ 15	สรุปความเหมาะสมของที่ดินด้านปฐพีกลศาสตร์ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบน เขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	58
ตารางที่ 16	ความลาดชัน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร	68
ตารางที่ 17	สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร	72
ตารางที่ 18	การจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy, 2014)	84
ตารางที่ 19	ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร	85
ตารางที่ 20	ลักษณะและสมบัติดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร	86
ตารางที่ 21	ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร	89

## สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 22	สรุปความเหมาะสมของดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิง และบ้านใหม่นคร	91
ตารางที่ 23	ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์ พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร	93

## สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	ที่ตั้งและอาณาเขต เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	23
ภาพที่ 2	เส้นชั้นความสูง เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	25
ภาพที่ 3	ความลาดชัน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	26
ภาพที่ 4	สมดุลน้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดพะเยา	28
ภาพที่ 5	การจำแนกลำดับลำธาร เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	30
ภาพที่ 6	ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	33
ภาพที่ 7	สภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	39
ภาพที่ 8	ธรณีวิทยา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	42
ภาพที่ 9	ทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	49
ภาพที่ 10	ความเหมาะสมของดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	53
ภาพที่ 11	ปัญหาทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา	64
ภาพที่ 12	ที่ตั้งและอาณาเขต พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปึงและบ้านใหม่นคร	67
ภาพที่ 13	เส้นชั้นความสูง พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปึงและบ้านใหม่นคร	69
ภาพที่ 14	ความลาดชัน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปึงและบ้านใหม่นคร	70
ภาพที่ 15	สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปึงและบ้านใหม่นคร	74
ภาพที่ 16	ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปึงและบ้านใหม่นคร	88
ภาพที่ 17	ความเหมาะสมของดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปึงและบ้านใหม่นคร	92
ภาพที่ 18	ปัญหาทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปึงและบ้านใหม่นคร	104



## รายงานการสำรวจดิน

พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิง หมู่ที่ 7 ตำบลแม่สุก อำเภอแม่ใจ  
และบ้านใหม่นคร หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา  
เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย)  
ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำอิงตอนบน (รหัส 0204) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำโขง (รหัส 02)

## 1. คำนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมโดยมีปัจจัยหลักที่มีผลต่อการเพาะปลูกพืช ได้แก่ ทรัพยากรน้ำและดิน ดังนั้น ทรัพยากรดินจึงมีความสำคัญซึ่งปัจจุบันมีการใช้ทรัพยากรดินในการเพาะปลูกต่อเนื่องและเป็นระยะเวลานาน ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากการนำพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรมาใช้ในการเกษตร และการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทำให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อเกษตรกร ชุมชน และประเทศชาติ ซึ่งทรัพยากรดินของประเทศมีอยู่อย่างจำกัด จึงมีนโยบายเพื่อจัดเขตเหมาะสมสำหรับปลูกพืชแต่ละชนิดเพื่อให้ใช้ที่ดินให้เหมาะสม หากนำพื้นที่มาใช้ในการเกษตรอย่างไม่เหมาะสม ทำให้สิ้นเปลืองต่อการปรับปรุงบำรุงดิน อาจส่งผลทำให้ผลผลิตทางการเกษตรต่ำ ไม่คุ้มกับการลงทุน อันเนื่องมาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น การเจริญเติบโตภาคอุตสาหกรรมและชุมชน ทำให้มีการใช้ทรัพยากรดินมากยิ่งขึ้น ดังนั้น จึงต้องมีการประเมินศักยภาพของพื้นที่เพื่อลดต้นทุนในการทำเกษตรของเกษตรกร

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำจึงเป็นนโยบายที่กรมพัฒนาที่ดินได้จัดตั้งขึ้นเพื่อดำเนินกิจกรรมด้านการพัฒนาที่ดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการที่เป็นตัวแทนและครอบคลุมสภาพปัญหาของโครงการเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ โดยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของกรมพัฒนาที่ดิน เช่น การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดินและฟื้นฟูพื้นที่ที่มีปัญหาทางการเกษตร โดยใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ ของกรมพัฒนาที่ดินมาดำเนินการอย่างบูรณาการ เพื่อแก้ไขปัญหของเกษตรกร แบบองค์รวม การบูรณาการยังรวมถึงกิจกรรมที่รับผิดชอบโดยหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และชุมชน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น เพื่อมุ่งหวังให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ตลอดจนเป็นพื้นที่สาธิตการพัฒนาที่ดินอย่างเป็นระบบให้กับเกษตรกร

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำอิงตอนบน (รหัส 0204) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำโขง (รหัส 02) มีเนื้อที่ 234,590 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของตำบลแม่ใจ ตำบลแม่สุก ตำบลศรีถ้อย และตำบลเจริญราษฎร์ อำเภอแม่ใจ และตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา และบางส่วนของตำบลป่าแฝกและตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ และตำบลแม่ปืม ตำบลท่าจำปี และตำบลบ้านต้า อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบถึงค่อนข้างราบเรียบและพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำหรือขาดความอุดมสมบูรณ์เพราะการใช้ประโยชน์และพบดินต้นบางพื้นที่

ดังนั้น กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดินร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินพะเยา สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 ได้คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวบ้านเจิง หมู่ที่ 7 ตำบลแม่สุก อำเภอแม่ใจ และบ้านใหม่นคร หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา มีเนื้อที่ 234,590 ไร่ ซึ่งอยู่ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา โดยดำเนินการสำรวจ ศึกษาลักษณะและสมบัติของดิน จำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน สืบเสาะสภาพการใช้ที่ดิน ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์และกำหนดขอบเขตการใช้ที่ดินตามศักยภาพของพื้นที่ เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดิน ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาทรัพยากรดิน การจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน การจัดทำศูนย์เรียนรู้ด้านการพัฒนาที่ดินและกิจกรรมส่งเสริมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ดังกล่าวให้มีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พุทธศักราช 2551

## 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา สำหรับกำหนดพื้นที่ดำเนินการในด้านการพัฒนาที่ดินตามสภาพปัญหาของพื้นที่
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะและสมบัติของดิน จำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน สภาพการใช้ที่ดิน จำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจและความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์ในพื้นที่ดำเนินการ
3. เพื่อจัดทำแผนที่ดิน แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน และรายงานการสำรวจดินในพื้นที่ดำเนินการ สำหรับใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการใช้ที่ดิน

## 3. ตรวจสอบเอกสาร

### 3.1 การศึกษาและการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ

ลุ่มน้ำ (watershed) นักวิชาการได้ให้คำจำกัดความไว้หลายประการ คือ บริเวณพื้นที่ที่รับและระบายน้ำโดยนับรวมตั้งแต่บริเวณต้นน้ำ (upstream) จนถึงจุดออก (outlet) หรือปากลำน้ำ (estuary) ดังนั้น การหาพื้นที่หรือขนาดของลุ่มน้ำใดๆ จะมีขนาดเท่ากันหรือแตกต่างกันนั้น ขึ้นอยู่กับการกำหนดจุดออกของลุ่มน้ำเป็นสำคัญ การประมาณค่าของพื้นที่ลุ่มน้ำ ทำได้โดยการวัดพื้นที่ซึ่งล้อมรอบโดยสันปันน้ำในแผนที่ภูมิศาสตร์ พื้นที่ลุ่มน้ำตลอดจนลักษณะภูมิประเทศสภาพของพืชที่ปกคลุม และลักษณะทางธรณีวิทยาจะมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อปริมาณน้ำท่วม ลักษณะของน้ำท่วม เป็นต้น (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2558ก)

กรมทรัพยากรน้ำ (2551) ให้คำจำกัดความว่า บริเวณพื้นที่ทั้งหมดที่โอบล้อมแม่น้ำที่น้ำฝนตกลงมาในบริเวณพื้นที่แล้วจะระบายลงสู่ลำห้วยลำคลองต่างๆ จนในที่สุดไหลออกสู่จุดสุดท้ายที่กำหนดเป็นปากแม่น้ำของลุ่มน้ำนั้น ส่วนกรมป่าไม้ (2538) กล่าวว่า ลุ่มน้ำ คือ หน่วยของพื้นที่ซึ่งล้อมรอบด้วยสันปันน้ำเป็นพื้นที่รับน้ำฝนของแม่น้ำสายหลักในลุ่มน้ำนั้นๆ เมื่อฝนตกลงมาในพื้นที่ลุ่มน้ำจะไหลออกสู่ลำธารสายย่อยๆ และรวมกันออกสู่แม่น้ำสายหลัก จนไหลออกปากน้ำในที่สุด

ลักษณะการระบายน้ำของระบบลำน้ำที่ปรากฏอยู่ในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง อาจมีรูปแบบเป็นเส้นตรง มุมโค้งและอื่นๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะทางธรณีวิทยา หรือภูมิประเทศบริเวณนั้นๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของบริเวณลุ่มน้ำ โครงสร้างของหิน ชนิดของหินที่รองรับ สภาพของภูมิอากาศและสภาพภูมิประเทศ โดยสามารถจำแนกรูปแบบการระบายน้ำที่สำคัญได้ดังนี้ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2544)

1) รูปแบบทางระบายน้ำแบบกิ่งไม้ (dendritic drainage pattern) เป็นลักษณะโครงข่ายการระบายน้ำที่ลำน้ำย่อยไหลลงมารวมกันกับลำน้ำหลัก ดูคล้ายกับกิ่งไม้ หรือแบบเส้นประสาท มักเกิดขึ้นในบริเวณที่มีโครงสร้างหินแบบเดียวกันมีเนื้อหินสมานแน่นเป็นโคลนินเขาใหญ่น้อย จากการดันตัวขึ้นของหินละลาย เกิดเป็นหุบเขาต่อเนื่องเป็นร่องลึกระหว่างเนินเขา ทางระบายน้ำแบบนี้สามารถชะลอปริมาณการไหลบ่าของน้ำ มีการกระจายน้ำได้ดี ความสามารถในการกักเก็บน้ำ (storage) และปลดปล่อยน้ำ (discharge) ได้มาก

2) รูปแบบทางน้ำแบบมูมฉาก (trellis drainage pattern) เป็นรูปแบบการระบายน้ำที่ปรากฏบนลักษณะภูมิประเทศที่เป็นรอยเลื่อน (fault) หรือรอยแยก (joint) ลำน้ำไหลขนานกันมาตามแนวรอยเลื่อนและไหลมารวมกันกับลำธารสายหลักเป็นมูมฉากหรือเกือบฉาก

3) รูปแบบทางน้ำแบบตั้งฉาก (rectangular drainage pattern) เป็นรูปแบบการระบายน้ำที่ลำธารสายย่อยด้วยกันหรือลำธารสายย่อยกับสายหลักมาสบกันเป็นมูมฉาก นอกจากนี้แนวโค้งของลำน้ำทุกสายในระบบจะเป็นมูมฉากเช่นเดียวกัน และจะมีระยะการหักงอของลำน้ำเกือบเท่ากันเนื่องมาจากลักษณะภูมิประเทศ

4) รูปแบบทางน้ำแบบรัศมี (radial drainage pattern) เป็นรูปแบบการระบายน้ำที่ลำน้ำสายหลักและลำน้ำสาขาจะไหลออกไปทุกทิศทางจากที่สูง ตอนกลาง เช่น รูปแบบการระบายน้ำที่เกิดขึ้นตามลักษณะภูมิประเทศแบบโดม กรวยภูเขาไฟ หรือเนินเขาที่อยู่อย่างโดดเดี่ยว

5) รูปแบบทางน้ำแบบขนาน (parallel drainage pattern) เป็นรูปแบบการระบายน้ำของลำน้ำสายหลัก และลำน้ำสาขามีทิศทางไหลขนานกัน หรือเกือบขนานกันไปในแนวทิศทางเดียวกันตลอด

6) รูปแบบทางน้ำแบบวงแหวน (annular drainage pattern) เป็นรูปแบบการระบายน้ำตามแนวระดับ ซึ่งมีทิศทางไหลของลำน้ำตามรอยแยกของชั้นหินมีลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของวงแหวนหรือเกือบเป็นวงแหวน โดยจะไหลไปรวมกันกับลำน้ำสายหลักเพื่อระบายลงสู่ที่ต่ำต่อไป มักพบรูปแบบการระบายน้ำแบบนี้บริเวณเชิงเขาของลักษณะภูมิประเทศแบบโดม

**พื้นที่ลุ่มน้ำ** หมายถึง หน่วยของพื้นที่ซึ่งล้อมรอบด้วยสันปันน้ำ เป็นพื้นที่รับน้ำฝนของแม่น้ำสายหลักในลุ่มน้ำนั้นๆ เมื่อฝนตกลงมาในพื้นที่ลุ่มน้ำ น้ำจะไหลออกสู่ลำธารย่อยๆ แล้วรวมกันออกสู่ลำธารสายใหญ่และรวมกันออกแม่น้ำสายหลักจนไหลออกปากน้ำในที่สุด (คณะที่ปรึกษากรมพัฒนาที่ดิน, 2556) พื้นที่ลุ่มน้ำแต่ละแห่งจะมีขนาดไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิศาสตร์และวัตถุประสงค์ในการจัดแบ่งพื้นที่เพื่อการบริหารจัดการ (เกษม, 2551)

**ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ** หมายถึง การแบ่งเขตพื้นที่ลุ่มน้ำตามลักษณะกายภาพ เพื่อประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพในลุ่มน้ำนั้นๆ การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำจำแนกตามมติคณะรัฐมนตรี (กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548) แบ่งเป็น 5 ระดับ ประกอบด้วย

1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ควรจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรงไม่ว่าพื้นที่จะมีป่าหรือไม่มีป่าปกคลุมก็ตาม ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับชั้นย่อย คือ

(1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ที่ยังคงมีสภาพป่าสมบูรณ์ปรากฏอยู่ในปี พ.ศ.2525 ซึ่งจำเป็นจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารและเป็นทรัพยากรป่าไม้

(2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งสภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ได้ถูกทำลายตัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงไปเพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินรูปแบบอื่น ก่อนหน้าปี พ.ศ.2525 และการใช้ที่ดินหรือการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ ที่ดำเนินการไปแล้วจะต้องมีมาตรการควบคุมเป็นพิเศษ

2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำซึ่งมีค่าดัชนีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ลักษณะทั่วไปมีคุณภาพเหมาะต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น

3) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่โดยทั่วไปสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจกรรมทำเหมืองแร่และปลูกพืชกิจกรรมประเภทไม่ยืนต้น

4) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่าดัชนีคุณภาพของลุ่มน้ำที่สภาพป่าได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเป็นที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนมาก

5) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ลักษณะโดยทั่วไปเป็นที่ราบหรือที่ลุ่มหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อยและส่วนใหญ่ป่าไม้ได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะทำนาและกิจการอื่นๆ ไปแล้ว

การจำแนกลำดับพื้นที่ลุ่มน้ำ แบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ประกอบด้วย พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ปลายน้ำ (คำรณ, 2552)

- พื้นที่ต้นน้ำ เป็นพื้นที่ตั้งแต่สันปันน้ำลงมา ครอบคลุมพื้นที่ที่เป็นต้นกำเนิดของลำน้ำหลัก (head water) ทั้งหมด อันดับลำธาร (strahler) ส่วนใหญ่เป็นอันดับ 1 และอันดับ 2 ในลุ่มน้ำที่สมบูรณ์อาจพบ ลำธารอันดับ 3 ในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ประกอบด้วย ชั้น 1 ชั้น 2 และชั้น 3 เป็นส่วนใหญ่ สภาพพื้นที่มีความชัน

- พื้นที่กลางน้ำ เป็นพื้นที่อยู่ต่ำกว่าพื้นที่ต้นน้ำ มีความลาดชันน้อยกว่าพื้นที่ต้นน้ำ อย่างชัดเจนส่งผลถึงการไหลของน้ำในลำน้ำหลักจะช้าลง ขณะที่ลำน้ำจะกว้างขึ้น อันดับของลำธาร จะเป็นอันดับ 2 อันดับ 3 และอาจพบอันดับ 1 บ้าง ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำเป็นชั้น 3 และชั้น 4 สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลอนชัน และพื้นที่ลอนลาด

- พื้นที่ปลายน้ำ เป็นพื้นที่ส่วนที่เป็นแอ่งรับน้ำ (basin) ถึงส่วนที่เป็นปลายสุดของลำน้ำหลัก (main stream/river mouth/estuary) หรือปากแม่น้ำ ไหลลงสู่แหล่งรับน้ำ เช่น แม่น้ำ (สายอื่น) บึง ทะเลสาบ ทะเล มหาสมุทร เป็นต้น อันดับลำธาร จะเป็นอันดับ 3 4 5 เป็นต้นไป ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำเป็นชั้น 4 และชั้น 5 สภาพพื้นที่ของพื้นที่ปลายน้ำค่อนข้างราบเรียบ

### 3.2 การพัฒนาที่ดิน

**การพัฒนาที่ดิน** (land development) หมายถึง การกระทำใดๆ ต่อดินหรือที่ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของดินหรือที่ดินหรือเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้สูงขึ้น และหมายความรวมถึง การปรับปรุงบำรุงดินหรือที่ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติหรือขาดความอุดมสมบูรณ์เพราะการใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อรักษาคุณธรรมชาติหรือเพื่อเพิ่มความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดินในทางเกษตรกรรม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2554; คณะที่ปรึกษากรมพัฒนาที่ดิน, 2556)

**เขตพัฒนาที่ดิน** (zone of land development) หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยๆ ที่ได้รับการคัดเลือกให้พัฒนา โดยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของกรมพัฒนาที่ดิน เช่น การสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน และฟื้นฟูพื้นที่มีปัญหาทางการเกษตร มุ่งหวังให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ตลอดจนเป็นพื้นที่สาธิตการพัฒนาที่ดินอย่างเป็นระบบ (สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน, 2551)

### 3.3 พื้นที่สูง

**พื้นที่สูง** (highland) นักวิชาการได้ให้คำจำกัดความไว้หลายประการ คือ

พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ หรือมีความสูงกว่าระดับทะเลปานกลาง 500 เมตรขึ้นไป ประกอบด้วย พื้นที่ที่แวดล้อมด้วยภูเขา และมีสภาพภูมิประเทศสูงชันและสลับซับซ้อน (สำนักบริการวิชาการ, 2544)

ราชบัณฑิตสถาน (2523) ให้คำจำกัดความไว้ว่า พื้นที่ที่มีระดับสูงชันจากบริเวณรอบๆ ตั้งแต่ 600 เมตรขึ้นไป เป็นบริเวณที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (กองสำรวจดิน, 2529) แต่จากรายงานผลการสัมมนาการเกษตรภาคเหนือ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2524) ได้กำหนดให้พื้นที่สูงเป็นพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 700 เมตรขึ้นไป เนื่องจากมีลักษณะเด่นของพื้นที่ คือ

1) สภาพพื้นที่ที่สูงจากระดับทะเลปานกลางตั้งแต่ 700 เมตร โดยระดับความสูงนี้เป็นจุดที่ผิวหน้าภูมิประเทศที่มีลักษณะโค้งเว้า (concave) จากอิทธิพลการกร่อนโดยน้ำเริ่มเปลี่ยนเป็นโค้งนูน (convex)

2) พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ แทบทั้งสิ้น

3) ดินมีความชื้นเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากอิทธิพลของฝนและความชื้นของดินตอนบน

4) ดินมีพัฒนาการค่อนข้างสูง

วิชา (2530) ได้กำหนดว่าพื้นที่สูง เริ่มจากความสูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 800 เมตรขึ้นไป โดยให้เหตุผลดังนี้

1) ลักษณะของดินมีพัฒนาการค่อนข้างสูง

2) พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ และเปลี่ยนจากโค้งเว้าเป็น

โค้งนูน

3) เริ่มมีการแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของข้อมูลลักษณะทางอากาศที่สำคัญ เช่น ปริมาณฝนที่ตกเพิ่มขึ้น ความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงขึ้น อุณหภูมิของอากาศที่ลดต่ำลง ความเร็วลมที่มากขึ้น และการระเหยน้ำที่ลดลงจากพื้นที่ที่ต่ำกว่า



4) ลักษณะของป่าไม้ที่ขึ้นปกคลุมจะเริ่มมีการเปลี่ยนจากป่าผลัดใบเป็นป่าไม่ผลัดใบ พื้นที่สูงในปัจจุบันมีความสำคัญต่อมนุษย์มาก ทั้งในด้านการใช้ทำเกษตรกรรม สถานที่ท่องเที่ยว และแหล่งต้นน้ำลำธาร ปัจจุบันมีการใช้พื้นที่สูงเพื่อทำการเกษตรเป็นจำนวนมาก ซึ่งทำให้เกิดความเสื่อมโทรมกับดินในพื้นที่สูงเองจากการกร่อนดินที่เกิดขึ้นง่ายและรุนแรง และยังก่อให้เกิดความเสียหายสู่พื้นที่ต่ำที่อยู่ในตอนล่าง เช่น เกิดน้ำท่วม ดินถล่ม ทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน (พิบูลย์, 2549) โดยส่วนใหญ่พื้นที่สูงจะเป็นพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งการบุกรุกทำลายป่าเพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวจะมีผลต่อสมดุลน้ำ และเกิดความเสื่อมโทรมทั้งสมบัติทางกายภาพ และเคมีของดิน (บรรณพิชญ์, 2551)

### 3.4 การสำรวจดิน

**ดิน (soil)** หมายถึง อินทรีย์วัตถุและอนินทรีย์วัตถุที่ไม่จับตัวแข็งเป็นหิน ซึ่งปกคลุมพื้นผิวโลก เป็นตัวกลางธรรมชาติสำหรับการเจริญเติบโตของพืช หรืออินทรีย์วัตถุและอนินทรีย์วัตถุที่ไม่จับตัวแข็งเป็นหินซึ่งปกคลุมพื้นผิวโลก ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยด้านการกำเนิดและสภาพแวดล้อม ได้แก่ ภูมิอากาศ สิ่งมีชีวิต (พืชและสัตว์) สภาพภูมิประเทศ วัตถุต้นกำเนิด และระยะเวลา (คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมบัญญัติวิทยา, 2551) ทำให้เกิดดินที่คล้ายคลึงหรือแตกต่างกันหลายชนิดปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นที่ยึดเหนี่ยวเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพืช รวมถึงเป็นแหล่งอาหารน้ำ และอากาศ แก่สิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในดินและบนดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2557)

**ธรณีวิทยา (geology)** หมายถึง วิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับประวัติของสสารที่เป็นองค์ประกอบของโลกและสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ปรากฏร่องรอยอยู่ในหินต่างๆ (คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมบัญญัติวิทยา, 2551)

**สัณฐานวิทยาดิน (soil morphology)** หมายถึง วิชาที่ศึกษาถึงลักษณะ รูปร่างของหน้าตัดดิน เช่น สีดิน จุดประ เนื้อดิน โครงสร้างดิน การยึดตัวของดิน คราบดินเหนียว วัตถุต้นกำเนิดดิน การเรียงตัวของชั้นดิน ซึ่งสามารถสังเกตและตรวจสอบได้ทั้งในสนามและห้องปฏิบัติการ (คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมบัญญัติวิทยา, 2551)

**การสำรวจดิน (soil survey)** หมายถึง การสำรวจหาข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ของดินตลอดจนสภาพแวดล้อม โดยวิธีการทางสนามและห้องปฏิบัติการแล้วนำมาบันทึกในรูปของแผนที่และรายงาน (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2551) ข้อมูลและข้อสนเทศต่างๆ ที่ได้มาจากการสำรวจดินนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่นักวิทยาศาสตร์ทุกคนยอมรับว่าสามารถนำไปใช้ในกิจกรรมสาขาต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทางการเกษตรกรรม (ภูษิต, 2551) สำหรับประเทศไทยได้แบ่งการสำรวจและทำแผนที่ดินออกเป็น 6 ระดับ (ภูษิต, 2551; สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2551) คือ

1) การสำรวจดินแบบหยาบมากหรือแบบกว้าง (exploratory survey) เป็นการสำรวจดินเพื่อใช้ข้อมูลในการวางแผนระดับภูมิภาคหรือระดับประเทศ และใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการศึกษาขั้นละเอียดต่อไป แผนที่ที่ใช้ในการสำรวจดินในสนามมีมาตราส่วน 1:250,000 ถึง 1:1,000,000 แผนที่ดินที่พิมพ์ออกเผยแพร่มีมาตราส่วน 1:1,000,000 หรือมาตราส่วนเล็กกว่า ขอบเขตของดินแต่ละหน่วยที่แสดงไว้ในแผนที่ดิน อาศัยการแปลภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพจากดาวเทียม โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดดินเป็นแนวทาง เช่น ข้อมูลทางธรณีวิทยา ธรณี

สัณฐานวิทยา พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพภูมิอากาศ ประกอบกับการตรวจสอบดินในสนามเป็นบางจุด โดยทั่วไปจะเป็นไปในแนวตัดขวางกับสภาพพื้นที่และธรณีวิทยา

2) การสำรวจดินแบบหยาบ (reconnaissance survey) เป็นการสำรวจดิน เพื่อใช้ข้อมูลในการวางแผนระดับภาคหรือระดับประเทศ เพื่อให้ทราบถึงศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนา และใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการศึกษาขั้นละเอียดต่อไป แผนที่ที่ใช้ในการสำรวจดินในสนามมีมาตราส่วนอยู่ระหว่าง 1:75,000 ถึง 1:200,000 แผนที่ดินที่พิมพ์ออกเผยแพร่มีมาตราส่วนอยู่ระหว่าง 1:100,000 ถึง 1:500,000 ขอบเขตของดินอาศัยการแปลภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพจากดาวเทียม ประกอบกับการตรวจสอบดินในสนามในแนวตัดขวางกับสภาพพื้นที่และธรณีวิทยา โดยระยะและปริมาณจุดที่ตรวจสอบดินจะมากกว่าการสำรวจดินแบบหยาบมาก โดยกำหนดไว้ประมาณ 12.5 ตารางกิโลเมตร ต่อ 1 จุดตรวจสอบดิน (8,000 ไร่/1 จุด)

3) การสำรวจดินแบบค่อนข้างหยาบ (detailed reconnaissance survey) เป็นการสำรวจดินเพื่อใช้ข้อมูลในการวางแผนระดับจังหวัดหรือโครงการขนาดใหญ่ เพื่อให้ทราบถึงศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาในเบื้องต้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดพื้นที่ที่จะพัฒนา หรือเพื่อศึกษาในรายละเอียดต่อไป แผนที่ที่ใช้ในการสำรวจดินมีมาตราส่วนอยู่ระหว่าง 1:40,000 ถึง 1:100,000 แผนที่ดินที่พิมพ์ออกเผยแพร่มีมาตราส่วนอยู่ระหว่าง 1:50,000 ถึง 1:100,000 ขอบเขตของดินอาศัยการแปลภาพถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม ประกอบกับการตรวจสอบดินในสนาม โดยระยะและปริมาณจุดที่ตรวจสอบดินจะมากกว่าการสำรวจดินแบบหยาบ โดยกำหนดไว้ประมาณ 1-2 ตารางกิโลเมตร ต่อ 1 จุดตรวจสอบดิน (625-1,250 ไร่/1 จุด)

4) การสำรวจดินแบบค่อนข้างละเอียด (semi-detailed survey) เป็นการสำรวจดินเพื่อใช้ข้อมูลในการวางแผนระดับอำเภอหรือโครงการขนาดกลาง เพื่อให้ทราบถึงศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาและวางแผนทางการปฏิบัติงาน แผนที่ที่ใช้ในการสำรวจดินมีมาตราส่วนอยู่ระหว่าง 1:20,000 ถึง 1:50,000 แผนที่ดินที่พิมพ์ออกเผยแพร่มีมาตราส่วนอยู่ระหว่าง 1:25,000 ถึง 1:60,000 ขอบเขตของดินอาศัยการแปลภาพถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม ประกอบกับการตรวจสอบดินในสนาม โดยระยะและปริมาณจุดที่ตรวจสอบดินจะมากกว่าการสำรวจดินแบบค่อนข้างหยาบ โดยกำหนดไว้ประมาณ 1 ตารางกิโลเมตร ต่อ 4-6 จุดตรวจสอบดิน (100-150 ไร่/1 จุด)

5) การสำรวจดินแบบละเอียด (detailed survey) เป็นการสำรวจดินในระดับไร่นาหรือในพื้นที่โครงการขนาดเล็ก ที่ต้องการการพัฒนาอย่างประณีต สามารถจัดทำแผนการจัดการที่ดินที่สามารถนำไปปฏิบัติจริงในพื้นที่ได้ ดังนั้นจำเป็นต้องมีการบันทึกข้อมูลที่ค่อนข้างละเอียดกว่าระดับการสำรวจดินที่ผ่านมา และมีการตรวจสอบขอบเขตของดินให้มีความถูกต้องมาก แผนที่ที่ใช้ในการสำรวจดินในสนามมีมาตราส่วนอยู่ระหว่าง 1:5,000 ถึง 1:30,000 แผนที่ดินที่พิมพ์ออกเผยแพร่มีมาตราส่วนอยู่ระหว่าง 1:10,000 ถึง 1:30,000 หรือมาตราส่วนใหญ่กว่าขอบเขตของดินจะเน้นการตรวจสอบดินในสนามให้มากขึ้น แต่จะอาศัยรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียมช่วยในการเขียนขอบเขตดิน ระยะในการตรวจสอบสมบัติของดินไม่ควรห่างกันเกิน 250 เมตร ต่อ 1 จุดตรวจสอบดิน (50-80 ไร่/1 จุด)

6) การสำรวจดินแบบละเอียดมาก (very detailed survey) เป็นการสำรวจดินในพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาวิจัย การทำแปลงทดลองที่ต้องการข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำ และมีความละเอียดเป็นพิเศษรวมถึงความถูกต้องของขอบเขตดิน และจำเป็นต้องมีการเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ด้วย

แผนที่ที่ใช้ในการสำรวจดินในสนามมีมาตราส่วนอยู่ระหว่าง 1:2,000 ถึง 1:10,000 แผนที่ดินที่พิมพ์ออกเผยแพร่มิมาตรส่วนอยู่ระหว่าง 1:5,000 ถึง 1:10,000 หรือมาตราส่วนใหญ่กว่า ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ที่ทำการสำรวจ ขอบเขตของดินจะเน้นการตรวจสอบดินในสนามให้มากขึ้น แต่จะอาศัยภาพถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียมช่วยในการเขียนขอบเขตดิน ระยะในการตรวจสอบสมบัติของดินไม่ควรห่างกันเกิน 100 เมตรต่อ 1 จุดตรวจสอบดิน (3-10 ไร่/1 จุด)

**การจำแนกดิน (soil classification)** หมายถึง การจัดดินเป็นกลุ่มหรือเป็นชั้นการจำแนกอย่างมีระบบบนพื้นฐานลักษณะเฉพาะของดินนั้น การจัดดินเป็นกลุ่มแบบกว้างๆ จะใช้สมบัติเฉพาะต่างๆ ไป เมื่อแบ่งย่อยลงไปจะใช้สมบัติที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น (คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมปฐพีวิทยา, 2551) ในโครงการนี้ใช้ระบบอนุกรมวิธานดินของ USDA (United States Department of Agriculture) (Soil Survey Staff, 2014)

**อนุกรมวิธานดิน (soil taxonomy)** ระบบการจำแนกดินของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกาที่ใช้สมบัติของดินซึ่งเป็นลักษณะประจำตัวของดินเป็นพื้นฐานในการจำแนก มีเกณฑ์เชิงปริมาณที่ตรวจสอบได้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และให้ชื่อดินที่มีลักษณะเฉพาะ (คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมปฐพีวิทยา, 2551) ซึ่งเป็นระบบหนึ่งของการจำแนกดินที่มีความละเอียด และมีหลักการเชิงวิทยาศาสตร์มากที่สุด และเป็นระบบที่นักวิทยาศาสตร์ทางดินในประเทศไทยใช้ในการจำแนกดิน (เอิบ, 2548)

อนุกรมวิธานดินเป็นระบบการจำแนกดินแบบหลายชั้น (multicategorical classification system) และแบ่งกลุ่มของชั้นต่างๆ ออกเป็นชั้นสูงและชั้นต่ำตามกฎเกณฑ์ โดยในการจำแนกชั้นสูงนั้นจะใช้ข้อจำกัดเด่นที่ครอบคลุมลักษณะปลีทย่อยในชั้นของการจำแนกชั้นต่ำไว้อย่างชัดเจน ชั้นการจำแนกทั้งหมดในระบบมีอยู่ 6 ชั้น โครงสร้างของระบบหรือความเกี่ยวข้องกันของชั้นการจำแนกจากชั้นสูงไปจนถึงชั้นต่ำ คือ

ชั้นของการจำแนกชั้นสูง (higher categories)

อันดับ (order)

อันดับย่อย (suborder)

กลุ่มดินใหญ่ (great group)

กลุ่มดินย่อย (subgroup)

ชั้นของการจำแนกชั้นต่ำ (lower categories)

วงศ์ดิน (family)

ชุดดิน (series)

**กลุ่มชุดดิน (groups of soil series)** เป็นหน่วยของแผนที่ดินที่กรมพัฒนาที่ดินพัฒนาขึ้นมา โดยการรวมชุดดินที่มีลักษณะ สมบัติดินที่มีศักยภาพคล้ายคลึงกันในด้านที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพืชที่ปลูก เพื่อประโยชน์ในการให้คำแนะนำ การตรวจสอบลักษณะดิน การใช้ที่ดินและการจัดการดินที่เหมาะสม โดยกลุ่มชุดดินแต่ละกลุ่มจะมีสมบัติดินที่เฉพาะ ตามปัจจัยการเกิดดินและการสร้างดิน ได้จัดจำแนกเป็น 62 กลุ่มชุดดิน โดยแบ่งตามสภาพที่พบออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มหรือพื้นที่น้ำขัง กลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอนและกลุ่มชุดดินที่มีความลาดชันสูง (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2548)

1) กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มหรือพื้นที่น้ำขัง พบในบริเวณที่ลุ่ม การระบายน้ำของดินเลวมาก เลว หรือค่อนข้างเลว มักมีน้ำแช่ขังในฤดูฝน ไม่เหมาะสำหรับเพาะปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม่ยืนต้น ประกอบด้วยกลุ่มชุดดินดังต่อไปนี้

- (1) กลุ่มชุดดินที่เป็นดินเหนียว ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 1 3 4 5 6 และ 7
- (2) กลุ่มชุดดินที่มีการยกร่อง ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 8
- (3) กลุ่มชุดดินที่เป็นดินเปรี้ยวจัด ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 2 9 10 11 และ 14
- (4) กลุ่มชุดดินที่เป็นดินเลนชายทะเล ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 12 และ 13
- (5) กลุ่มชุดดินที่เป็นดินทรายแบ่งที่เกิดจากตะกอนลำนํ้า ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 15

และ 16

- (6) กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนละเอียด ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 17 และ 18
- (7) กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนหยาบ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 19 21 22 และ 59
- (8) กลุ่มชุดดินที่เป็นดินเค็ม ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 20
- (9) กลุ่มชุดดินที่เป็นดินทราย ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 23 และ 24
- (10) กลุ่มชุดดินที่เป็นดินตื้น ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 25
- (11) กลุ่มชุดดินที่เป็นดินอินทรีย์ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 57 และ 58

2) กลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอน พบในบริเวณพื้นที่ดอน หมายถึง ดินที่ไม่มีน้ำแช่ขัง มีการระบายน้ำดี ดิปานกลาง ค่อนข้างมาก หรือมากเกินไป สภาพพื้นที่อาจเป็นที่ราบเรียบ ลูกคลื่น หรือเนินเขา ใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม่ยืนต้น ซึ่งต้องการนํ้าน้อย ประกอบด้วยกลุ่มชุดดินดังต่อไปนี้

- (1) กลุ่มชุดดินที่อยู่ในเขตดินแห้ง
  - กลุ่มชุดดินที่เป็นดินเหนียว ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 28 29 30 และ 31
  - กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนริมฝั่งแม่น้ำ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 33 และ 38
  - กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนละเอียด ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 35 และ 36
  - กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนหยาบ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 37 40 และ 60
  - กลุ่มชุดดินที่เป็นดินทราย ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 41 และ 44
  - กลุ่มชุดดินที่เป็นดินตื้นถึงชั้นลูกรัง ก้อนกรวดหรือเศษหิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่

46 48 และ 49

- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินตื้นถึงชั้นหินพื้น ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 47
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินตื้นถึงชั้นมาร์ลหรือก้อนปูน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 52
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินลึกปานกลาง ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 54 55 และ 56
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินตาดเชิงเขา ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 61

- (2) กลุ่มชุดดินที่อยู่ในเขตดินชื้น
  - กลุ่มชุดดินที่เป็นดินเหนียว ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 26 และ 27
  - กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนหรือดินทรายแบ่ง ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 32
  - กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนละเอียด ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 34
  - กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนหยาบ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 39
  - กลุ่มชุดดินที่เป็นดินทราย ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 42 และ 43

- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินตื้นถึงชั้นลูกรัง ก้อนกรวดหรือเศษหิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 45
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินตื้นถึงชั้นหินพื้น ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 51
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินลึกปานกลาง ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 50 และ 53

3) กลุ่มชุดดินที่มีความลาดชันสูง กลุ่มชุดดินที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 62

**ชุดดิน** (soil series) เป็นหน่วยในขั้นต่ำสุดของการจำแนกในระบอบอนุกรมวิธานดิน ซึ่งมีข้อกำหนด พิสัยของลักษณะและสมบัติต่างๆ ของดินสม่ำเสมอมากกว่าหน่วยในขั้นอนุกรมวิธานที่สูงกว่าในการจำแนก ชุดดินอาศัยลักษณะต่างๆ เช่น ความหนาของชั้นดิน การจัดเรียงของชั้นดิน โครงสร้างดิน สีดิน เนื้อดิน ปฏิกริยาดิน การยึดตัวของดิน ปริมาณคาร์บอนและเกลือชนิดต่างๆ ฮิวมัส เศษหิน องค์ประกอบของแร่ในดิน วัตถุต้นกำเนิดดิน ชุดดินเป็นหน่วยแผนที่ดินที่ใช้แพร่หลายมาก โดยเฉพาะในแผนที่แบบละเอียด ซึ่งสำคัญมากที่ช่วยในการถ่ายทอดข้อมูลดินและงานวิจัยจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การให้ชื่อชุดดิน ใช้ชื่อสถานที่พบครั้งแรก เช่น ชื่อตำบล อำเภอ จังหวัด หรือชื่อของบริเวณที่มีลักษณะเด่นเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย (คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมปฐพีวิทยา, 2551)

**ดินคล้าย** (soil variant) เป็นหน่วยแผนที่ดินที่มีลักษณะเดียวกับหน่วยดินเดี่ยว แต่มีลักษณะแตกต่างจากชุดดินที่เคยกำหนดไว้แล้ว มีลักษณะเด่นชัดพอที่จะกำหนดเป็นชุดดินใหม่ได้ตามระบบการจำแนกดิน แต่เนื้อที่ที่พบจากการสำรวจอย่างน้อย 8 ตารางกิโลเมตร จึงแยกเป็นดินอีกหน่วยหนึ่งโดยให้ชื่อชุดดินที่มีลักษณะใกล้เคียงมากที่สุดแล้วกำกับด้วยลักษณะที่แตกต่างกับดินที่ให้ชื่อ (คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมปฐพีวิทยา, 2551)

**ประเภทดิน** (soil phase) เป็นลักษณะและสมบัติของดิน หรือสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดิน จะใช้ประกอบเพิ่มเติมจากหน่วยจำแนกดินระดับต่างๆ ที่ใช้เป็นหน่วยแผนที่ดิน เพื่อแสดงรายละเอียดและให้ความหมายมากขึ้นกว่าหน่วยจำแนกดิน โดยเฉพาะการสำรวจดินระดับค่อนข้างละเอียดถึงละเอียดมาก เพื่อการวางแผนในระดับโครงการระดับไร่นาจนถึงการศึกษาวิจัย หน่วยแผนที่ดินและข้อมูลดินจำเป็นต้องมีรายละเอียดมากพอที่จะสามารถบ่งบอกถึงสภาพปัญหาของดินในพื้นที่ และแนวทางการจัดการดินที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2551) ชนิดของประเภทดินที่พบและคาดว่าจะพบในประเทศไทย ได้แก่

1) เนื้อดินบน (surface texture) เนื้อดินตอนบนที่มีขนาดเล็กกว่า 2 มิลลิเมตร เฉลี่ยตั้งแต่ผิวดินจนถึงความลึก 25 เซนติเมตร หรือถึงแนวสัมผัสแข็งหรือกึ่งแข็งถ้าตื้นกว่าดินตอนบนมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของรากพืช โดยทั่วไปไม่เหมาะสมสำหรับพืชทั้งกายภาพ เคมีและชีวภาพมากกว่าดินในชั้นอื่นๆ เป็นแหล่งสะสมธาตุอาหาร น้ำและสิ่งมีชีวิตในดิน แบ่งออกเป็น 12 ชั้น ได้แก่ ดินทราย (s : sand) ดินทรายเป็นดินร่วน (ls : loamy sand) ดินร่วนปนทราย (sl : sandy loam) ดินทรายแป้ง (si : silt) ดินร่วนปนทรายเป็น (sil : silt loam) ดินร่วน (l : loam) ดินร่วนเหนียวปนทราย (scl : sandy clay loam) ดินร่วนปนดินเหนียว (cl : clay loam) ดินร่วนเหนียวปนทรายเป็น (sicl : slity clay loam) ดินเหนียวปนทรายเป็น (sic : silty clay) ดินเหนียวปนทราย (sc : sandy clay) และดินเหนียว (c : clay)



2) ชั้นส่วนเนื้อหยาบ (coarse fragments) ชั้นส่วนที่มีขนาด 2 มิลลิเมตร หรือใหญ่กว่า ที่ปะปนอยู่ในเนื้อดินตามชั้นดินต่างๆ และที่กระจายกระจายบนผิวดิน ซึ่งจะกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ปริมาณความชื้น ธาตุอาหาร การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว และการใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรกล พิจารณาได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

- ชั้นส่วนหยาบที่อยู่ปะปนกับเนื้อดินภายในชั้นดิน ใช้พิจารณาพร้อมกับเนื้อดินที่มีขนาดเล็กกว่า 2 มิลลิเมตร มีหน่วยเป็นร้อยละโดยปริมาตร โดยเป็นค่าคุณศัพท์ขยายเนื้อดิน แบ่งออกเป็น 5 ชั้น (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** ชั้นของก้อนกรวด เศษหินหรือลูกรัง

ชื่อชั้น	ตัวย่อ	ปริมาณก้อนกรวด (ร้อยละโดยปริมาตร)
ไม่มีกรวด (non gravelly)	-	<5
ปนกรวดเล็กน้อย (slightly gravelly)	sg	≥5-<15
ปนกรวด (gravelly)	g	≥15-<35
ปนกรวดมาก (very gravelly)	vg	≥35-<60
ปนกรวดมากที่สุด (extremely gravelly)	xg	≥60-<90

- ชั้นส่วนเนื้อหยาบกระจายบนผิวดิน โดยพิจารณาวัสดุที่มีขนาด 2-250 มิลลิเมตร ได้แก่ ก้อนหินมนเล็ก (cobble) ก้อนหิน (stone) และก้อนหินมนใหญ่ (boulder) มีหน่วยวัดเป็นร้อยละของพื้นที่ แบ่งออกเป็น 6 ชั้น (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** การกระจายของชั้นส่วนเนื้อหยาบบนผิวดิน

ชื่อชั้น	ปริมาณชั้นส่วนหยาบ (ร้อยละของพื้นที่)
ก้อนหินหรือก้อนหินมนใหญ่กระจายบนผิวดิน (stony : st หรือ boulder : by)	0.01-0.10
ก้อนหินหรือก้อนหินมนใหญ่กระจายบนผิวดินมาก (very stony : vst หรือ very bouldery : vby)	0.1-3.0
ก้อนหินหรือก้อนหินมนใหญ่กระจายบนผิวดินมากที่สุด (extremely stony : xst หรือ extremely bouldery : xby)	3.0-15.0
หินตาดกระจายบนผิวดิน (rubbly : rb)	15-50
หินตาดกระจายบนผิวดินมาก (very rubbly : vrb)	50-90
พื้นที่ตาดหินหรือที่ดินที่เต็มไปด้วยก้อนหิน (rubble land : RL)	>90

3) ความลาดชันของพื้นที่ (slope) สภาพความสูงต่ำของพื้นที่ที่มีการเอียงไปจากแนวราบหรือระนาบ มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยเทียบเป็น 100 หน่วย เช่น พื้นที่ที่มีความลาดชัน 10 เปอร์เซ็นต์ หมายความว่าความต่างระดับระหว่างจุด 2 จุดในแนวตั้งเท่ากับ 10 หน่วย เมื่อเทียบระยะห่างในทางราบระหว่างจุด 2 จุดนั้นเท่ากับ 100 หน่วย แบ่งออกเป็น 8 ชั้น (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ชั้นความลาดชันของพื้นที่

สัญลักษณ์	ร้อยละของ ความลาดชัน	ความลาดชันเชิงซ้อน (Complex slope)	ความลาดชันเชิงเดี่ยว (Simple slope)
A	0-2	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ (level to nearly level)	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ (level to nearly level)
B	2-5	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย (gently undulating)	ลาดชันเล็กน้อยมาก (very gently sloping)
C	5-12	ลูกคลื่นลอนลาด (undulating)	ลาดชันเล็กน้อย (gently sloping)
D	12-20	ลูกคลื่นลอนชัน (rolling)	ลาดชันสูง (strongly sloping)
E	20-35	เนินเขา (hilly)	สูงชันปานกลาง (moderately steep)
F	35-50	สูงชัน (steep)	สูงชัน (steep)
G	50-75	สูงชันมาก (very steep)	สูงชันมาก (very steep)
H	>75	สูงชันมากที่สุด (extremely steep)	สูงชันมากที่สุด (extremely steep)

หมายเหตุ : พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (slope complex : SC) มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

4) ความลึกของดิน (soil depth) ความหนาของชั้นดินตั้งแต่ผิวดินถึงชั้นที่มีสมบัติขัดขวางต่อการเจริญเติบโตหรือการงอกของรากพืช ทำให้พืชไม่สามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ เช่น แนวสัมผัสชั้นหินพื้นแข็ง แนวสัมผัสของชั้นหินพื้นอ่อน เศษหิน กรวด ลูกกรัง ที่มีขนาดใหญ่กว่า 2 มิลลิเมตร ในปริมาณมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร ชั้นความลึกของดิน แบ่งได้ 5 ชั้น (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ชั้นความลึกของดิน

สัญลักษณ์	การเรียกชื่อ	ความลึก (ซม.)
d <sub>1</sub>	ตื้นมาก (very shallow : vsh)	0-25
d <sub>2</sub>	ตื้น (shallow : sh)	25-50
d <sub>3</sub>	ลึกปานกลาง (moderately deep : md)	50-100
d <sub>4</sub>	ลึก (deep : d)	100-150
d <sub>5</sub>	ลึกมาก (very deep : vd)	>150

5) การกร่อนของดิน (soil erosion) เป็นการแตกกระจาย (detachment) และการพัดพาไป (transportation) ของวัสดุดิน ซึ่งอาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือโดยมีการกระทำของมนุษย์เป็นตัวเร่ง โดยตัวการกร่อนของดินตามธรรมชาติ เช่น โดยน้ำ (water erosion) หรือโดยลม (wind erosion) ความรุนแรงของการกร่อนแบ่งออกได้ 5 ชั้น (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ชั้นความรุนแรงของการกร่อน

ชั้นการกร่อน	สัญลักษณ์	การเรียกชื่อ	การสูญเสียของชั้นดิน (ร้อยละ*)
1	E <sub>0</sub>	ไม่มีการกร่อน (non-eroded)	0
2	E <sub>1</sub>	กร่อนเล็กน้อย (slightly eroded)	>0-<25
3	E <sub>2</sub>	กร่อนปานกลาง (moderately severe eroded)	25-75
4	E <sub>3</sub>	กร่อนรุนแรง (severe eroded)	>75-<100
5	E <sub>4</sub>	กร่อนรุนแรงมาก (very severe eroded)	100

หมายเหตุ : \* ร้อยละการสูญเสียชั้นดิน A และ/หรือชั้นดิน E หรือการสูญเสียดินบน 20 ซม. (ถ้าชั้นดิน A และ/หรือชั้นดิน E ดั้งเดิมมีความหนาน้อยกว่า 20 ซม.)

#### 6) ประเภทอื่นๆ (others) ที่อาจพบในหน่วยแผนที่ดิน ได้แก่

(1) การระบายน้ำของดิน (soil drainage) มีความหมายเกี่ยวกับความถี่และระยะเวลาของช่วงที่ดินเปียก ในสภาพพัฒนาการของดินตามธรรมชาติ จะไม่นับระบอบของน้ำในดินที่เกิดขึ้นจากการตัดแปลงโดยมนุษย์ เช่น การระบายน้ำออกหรือการมีการชลประทาน เว้นแต่จะทำให้ลักษณะของดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากพอ แบ่งได้ 7 ชั้น (เอิบ, 2548)

- การระบายน้ำเลวมาก (very poorly drained : vpd) น้ำเคลื่อนที่ออกจากดินได้ช้ามาก ทำให้มีน้ำอิสระเหลืออยู่ที่ผิวหน้าดินหรือใกล้ผิวหน้าดิน เป็นช่วงเวลาส่วนใหญ่ในฤดูกาลเพาะปลูก พบน้ำอิสระภายในดินระดับตื้นมากเป็นช่วงเวลานานหรือถาวรในช่วงปี

- การระบายน้ำเลว (poorly drained : pd) น้ำเคลื่อนที่ออกจากดินได้ช้ามาก ทำให้ดินเปียกในระดับตื้นเป็นช่วงๆ ในฤดูกาลเพาะปลูกหรือเปียกเป็นช่วงเวลานาน มักพบน้ำอิสระในระดับตื้นหรือตื้นมากในดินแทบตลอดเวลา

- การระบายน้ำค่อนข้างเลว (somewhat poorly drained : spd) น้ำเคลื่อนที่ออกจากดินได้ช้ามีผลให้ดินมีสภาพเปียกในระดับตื้นเป็นช่วงเวลานานในฤดูกาลเพาะปลูก มักพบน้ำอิสระในดินในระดับตื้นถึงค่อนข้างลึกและอาจเปียกถาวรในระดับนี้

- การระบายน้ำดีปานกลาง (moderately well drained : mw) น้ำเคลื่อนที่ออกจากดินได้ค่อนข้างช้าในบางช่วงของปี จะพบน้ำอิสระได้ในระดับค่อนข้างลึกและอาจเปียกถาวรในระดับดังกล่าวหรือมีการอิมตัวด้วยน้ำในช่วงสั้นๆ ทำให้เกิดจุดประสีเด่นชัดภายในความลึก 100 เซนติเมตรจากผิวดิน

- การระบายน้ำดี (well drained : wd) น้ำเคลื่อนที่ออกจากดินได้ง่ายและไม่เร็วนัก น้ำอิสระภายในดินอาจพบได้ในระดับลึกถึงลึกมากในบางช่วงของปี พืชจะมีน้ำที่เป็นประโยชน์ตลอดฤดูกาลเพาะปลูกและความเปียกไม่เป็นปัญหาต่อการปลูกพืชในที่ดิน

- การระบายน้ำค่อนข้างมากเกินไป (somewhat excessively drained : sex) น้ำเคลื่อนที่ออกจากดินได้เร็ว มักไม่พบน้ำอิสระภายในดินหรือพบเฉพาะในระดับลึกมาก ดินมักมีเนื้อหยาบและมีการนำน้ำอิมตัวสูงหรือเป็นดินตื้นมาก

- การระบายน้ำมากเกินไป (excessively drained : ex) น้ำเคลื่อนที่ออกจากดินเร็วมาก มักไม่พบน้ำอิสระภายในดินหรือพบเฉพาะในระดับลึกมาก ดินมักมีเนื้อหยาบและมีการนำน้ำสูงมากหรือเป็นดินตื้นมาก

(2) ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (base saturation)

- ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสสูง (high base saturation : hb) หมายถึง มีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 35

- ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสต่ำ (low base saturation : lb) หมายถึง มีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสน้อยกว่าร้อยละ 35

(3) สภาพของดินตอนล่าง (substratum) เป็นชั้นของวัตถุต้นกำเนิดดินและชั้นหินพื้นที่อยู่ตอนล่าง ใช้ในกรณีที่ชั้นตอนบนและชั้นตอนล่างมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนในระดับการจำแนกดินตั้งแต่วงศ์ดิน (family) และชุดดิน (series) เช่น

- ชั้นดินล่างที่เป็นดินเหนียว (clayey substratum : csu)

- ชั้นดินล่างที่เป็นหินทราย (sandstone substratum : sssub)

(4) สภาพพื้นที่หรือสภาพภูมิสัณฐานของดิน (physiography) อาจนำมาใช้เป็นบรรทัดฐานในการแบ่งแยกหน่วยแผนที่ดินเดียวกันออกจากกันได้ เพื่อชี้ให้เห็นถึงสภาพภูมิประเทศหรือลักษณะพื้นที่ที่แตกต่างไปจากสภาพพื้นที่ปกติ (typical physiography) ของดินนั้นๆ เช่น

- ที่ดอน (high phase : hi)

- ที่ต่ำ (low phase : l)

- คั่นนา (banded phase : b)

**หน่วยแผนที่ (map units)** หน่วยหรือชื่อที่แสดงถึงลักษณะและสมบัติของขอบเขตที่แสดงในแผนที่ ซึ่งอาจแสดงลักษณะของดินหรือพื้นที่เบ็ดเตล็ด เป็นหน่วยเดี่ยวหรือปะปนกันก็ได้ โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2551) ได้แก่

1) หน่วยเดี่ยว (consociations) เป็นหน่วยแผนที่ที่ประกอบด้วยหน่วยจำแนกดินเดี่ยวหรือหน่วยพื้นที่เบ็ดเตล็ด (miscellaneous areas) เป็นส่วนใหญ่ โดยอย่างน้อยที่สุดจะต้องมีปริมาณเนื้อที่มากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ปรากฏอยู่บนแผนที่ในแต่ละขอบเขตหน่วยปะปน (inclusions) ที่เหลือจะเป็นดินที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันและมีศักยภาพในการใช้ประโยชน์เท่าเทียมกับหน่วยดินหลักหรือที่เราเรียกว่าดินคล้ายคลึงกันหรือเหมือนกัน (similar soils) กรณีที่ได้รวมเอาดินที่ไม่คล้ายคลึงกันหรือไม่เหมือนกัน (dissimilar soils) มาไว้ในหน่วยแผนที่ดังกล่าว ถ้าลักษณะที่แตกต่างกันนั้นเป็นข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินจะต้องมีพื้นที่รวมกันไม่เกินร้อยละ 15 ของพื้นที่หน่วยดินหลัก หรือถ้าลักษณะที่แตกต่างกันนั้นไม่เป็นข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินจะต้องมีพื้นที่รวมกันไม่เกินร้อยละ 25 ของพื้นที่หน่วยดินหลัก

2) หน่วยสัมพันธ์ (associations) เป็นหน่วยแผนที่ที่ภายในขอบเขตนั้นๆ มีดินตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปหรือดินกับพื้นที่เบ็ดเตล็ด ซึ่งจะเกิดควบคู่กันเสมอและมีความสัมพันธ์กันในทางสภาพพื้นที่ แต่เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องของมาตราส่วนแผนที่จึงไม่สามารถแยกขอบเขตออกจากกันได้ โดยปกติจะกำหนดไว้ที่มาตราส่วน 1:24,000 หรือมาตราส่วนเล็กกว่า การให้ชื่อหน่วยแผนที่จะใช้ชื่อดินที่มีเนื้อที่

มากเขียนนำหน้า และมีเครื่องหมาย “/” คั่น และต้องแสดงสัดส่วนของดินหรือที่ดินอื่นๆ ที่พบในขอบเขตนั้นๆ ด้วย เช่น Li/Ws 60/40

3) หน่วยเชิงซ้อน (complexes) เป็นหน่วยแผนที่ที่ภายในขอบเขตนั้นๆ มีดินตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปหรือดินกับพื้นที่เบ็ดเตล็ด เช่นเดียวกับหน่วยสัมพันธ์ แม้ว่ามาตราส่วนของแผนที่จะใหญ่ขึ้น (1:24,000 หรือมาตราส่วนใหญ่กว่า) ก็ยังไม่สามารถแยกของเขตของดินหรือพื้นที่เบ็ดเตล็ดเหล่านั้นออกจากกันได้ อาจเนื่องจากการเกิดความซับซ้อนของพื้นที่ การให้ชื่อหน่วยแผนที่จะใช้ชื่อของดินหรือพื้นที่เบ็ดเตล็ดทั้งหมดที่พบ โดยดินหรือพื้นที่เบ็ดเตล็ดที่มีเนื้อที่มากจะเขียนนำหน้าและเรียงกันไปตามลำดับ โดยมีเครื่องหมาย “-” คั่น และต้องแสดงสัดส่วนของดินหรือที่ดินอื่นๆ ที่พบในขอบเขตนั้นๆ ด้วย เช่น Li-Ws 70-30

4) หน่วยศัภยเสมอ (undifferentiated group) เป็นหน่วยแผนที่ที่ภายในขอบเขตนั้นๆ มีดินตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป แต่ดินทั้งหมดนั้นไม่มีความแตกต่างในด้านของการนำไปใช้ประโยชน์และการจัดการดิน จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องแยกขอบเขตออกจากกัน การให้ชื่อหน่วยแผนที่ดินจะใช้ชื่อของดินทั้งหมด โดยดินที่มีเนื้อที่มากจะเขียนนำหน้าและเรียงกันไปตามลำดับ โดยมีเครื่องหมาย “&” คั่น และต้องแสดงสัดส่วนของดินหรือที่ดินอื่นๆ ที่พบในขอบเขตนั้นๆ ด้วย เช่น Li&Ml 70&30

การเขียนหน่วยแผนที่ดิน (soil map units) หมายถึง หน่วยหรือชื่อที่แสดงถึงลักษณะและสมบัติของขอบเขตที่แสดงในแผนที่

1) การเขียนและอธิบายหน่วยแผนที่ดิน จะเขียนด้วยสัญลักษณ์แทน ดังนี้

$$\text{ชื่อชุดดิน} - \frac{\text{เนื้อดินบน} - \text{ความลาดชัน}}{\text{ความลึกของดิน, การกร่อนของดิน}}$$

$$\text{ตัวอย่างหน่วยแผนที่ดิน เช่น } \frac{\text{Skt} - \text{clA}}{\text{d}_5, \text{E}_0} \text{ หรือ } \frac{\text{Skt} - \text{clA/d}_5, \text{E}_0}{\text{d}_5, \text{E}_0}$$

อธิบายได้ คือ ชุดดินสุขุขทัย มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน

อย่างไรก็ตามประเภทดินอื่นๆ ก็สามารถนำมาเขียนได้ หากเห็นว่ามีส่วนต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดิน แต่ไม่ใช้มากเกินไปและมีความหมายไม่ซับซ้อน

2) การเขียนและอธิบายหน่วยแผนที่กลุ่มชุดดิน

สัญลักษณ์ : กลุ่มชุดดินหรือหน่วยรวมของกลุ่มชุดดิน, ความลาดชัน, สัดส่วนของเนื้อที่ ตัวอย่างแผนที่กลุ่มชุดดิน เช่น

หน่วยแผนที่ 15 : กลุ่มชุดดินที่ 15 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 55B : กลุ่มชุดดินที่ 55 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 47C/55C : หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 47 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ และกลุ่มชุดดินที่ 55 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วน 50:50



### 3.5 การจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ

เป็นการจัดหมวดหมู่โดยอาศัยข้อมูลดินที่เกี่ยวข้องกับสมบัติทางกายภาพ ทางเคมีดิน และสภาพแวดล้อมบางประการที่ได้จากสำรวจดิน จำแนกดินและตรวจสอบดินในสนามและในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้การจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ขึ้นอยู่กับข้อจำกัดหรือความรุนแรงที่มีผลมากที่สุดต่อพืชที่เกี่ยวข้องกับลักษณะและสมบัติดิน ตลอดจนสภาพแวดล้อมบางประการเป็นตัวกำหนดระดับชั้นความเหมาะสมของดินนั้นๆว่าจะอยู่ในชั้นความเหมาะสมใด (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2543)

1) **ชั้นการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ** แบ่งชั้นความเหมาะสมเป็น 5 ชั้น (class) ดังนี้

ชั้นความเหมาะสมที่ 1 เป็นชั้นที่มีความเหมาะสมดีมาก (very well suited)

ชั้นความเหมาะสมที่ 2 เป็นชั้นที่มีความเหมาะสมดี (well suited)

ชั้นความเหมาะสมที่ 3 เป็นชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (moderately suited)

ชั้นความเหมาะสมที่ 4 เป็นชั้นที่ไม่ค่อยเหมาะสม (poorly suited)

ชั้นความเหมาะสมที่ 5 เป็นชั้นที่ไม่เหมาะสม (unsuited)

หมายเหตุ : การจัดชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจตามกลุ่มชุดดินแบ่งออกเป็น 3 ชั้น ได้แก่

ชั้นที่ 1 เหมาะสม โดยไม่มีข้อจำกัด (ชั้นความเหมาะสมที่ 1 เดิม)

ชั้นที่ 1 เหมาะสม มีข้อจำกัด (ชั้นความเหมาะสมที่ 2 และ 3 เดิม)

ชั้นที่ 2 ไม่ค่อยเหมาะสม (ชั้นความเหมาะสมที่ 4 เดิม)

ชั้นที่ 3 ไม่เหมาะสม (ชั้นความเหมาะสมที่ 5 เดิม)

ข้อควรคำนึงในการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ คือ การจำแนกความเหมาะสมไม่ได้เป็นการระบุถึงอัตราการให้ผลผลิต พิจารณาพืชที่ปลูกในฤดูฝนเป็นหลัก โดยชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้น (class) มิได้หมายความว่ามีการจัดการหรือมีการดูแลรักษาที่เหมือนกันเสมอไป ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้นจะมีข้อจำกัดปลีกย่อยลงไปอีกหรือที่เรียกว่า ชั้นความเหมาะสมของดินย่อย (subclass) และชั้นความเหมาะสมของดินสามารถเปลี่ยนแปลงได้ถ้ามีการปรับปรุงแก้ไขข้อจำกัดของพืช

2) **ลักษณะและสมบัติของดินที่ใช้จำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ**

(1) สภาพภูมิประเทศ (topography : t)

(2) เนื้อดิน (soil texture : s)

(3) ชั้นดินที่มีการชะล้างรุนแรง (albic horizon : b)

(4) ความลึกที่พบชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวดมาก (soil depth to consolidated layer or gravel : c หรือ g)

(5) หินพื้นโผล่ (rock out crop : r)

(6) ก้อนหินโผล่ (stoniness : z)

(7) ความเค็มของดิน (salinity : x)

(8) การระบายน้ำของดิน (drainage : d)

- (9) อันตรายจากการถูกน้ำท่วม (flooding : f)
- (10) อันตรายจากน้ำแช่ขัง (water logging : w)
- (11) ความเสี่ยงต่อการขาดน้ำ (risk of moisture shortage : m)
- (12) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (nutrient status : n)
- (13) ความเป็นกรด-ด่าง (acidity : a, alkalinity : k)
- (14) ความลึกที่พบชั้นดินกรดกำมะถัน (depth to acid sulfate layer : j)
- (15) การกร่อนของดิน (soil erosion : e)
- (16) ความหนาของชั้นดินอินทรีย์ (thickness of organic horizon : o)

ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้น ยกเว้นชั้นความเหมาะสมที่ 1 จะระบุลักษณะและคุณสมบัติของดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตหรือมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืชที่ปลูก ลักษณะของดินที่ระบุไว้ในชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชแต่ละชั้น เรียกว่า ข้อจำกัด (limitation) ซึ่งเมื่อทราบว่าชุดดินนั้นมีลักษณะใดที่เป็นข้อจำกัดที่รุนแรงที่สุดที่จะเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตหรือมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืช ก็จะตกอยู่ในชั้นความเหมาะสมนั้น และเมื่อทราบชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชแล้ว ทำการจำแนกชั้นความเหมาะสมย่อยลงไปอีกหรือที่เราเรียกว่าชั้นความเหมาะสมของดินย่อย (subclass) โดยระบุชนิดของข้อจำกัดตัวที่รุนแรงที่สุดไว้ท้ายชั้นความเหมาะสมของชั้นดินหลัก (class) ชนิดของข้อจำกัดหรือลักษณะของดินที่เป็นอันตราย หรือทำความเสียหายกับพืช

### 3.6 การจำแนกความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์

เป็นการวินิจฉัยคุณภาพของดินตามข้อจำกัดของดิน โดยจัดความเหมาะสมของดินในหลายกิจกรรม ตามข้อจำกัดของดิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน (สุวณี, 2538)

#### 1) ชั้นการจำแนกความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์

(1) ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นแหล่งหน้าดิน แหล่งทรายและกรวด ดินถมหรือดินคันทาง และเส้นทางแนวถนน โดยจำแนกชั้นความเหมาะสมของดินออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- 1 หมายถึง เหมาะสมดี
- 2 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 3 หมายถึง ไม่เหมาะสม
- 4 หมายถึง ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง

(2) ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้ทำบ่อขุด อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก คันกั้นน้ำ บ่อเกราะ โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก อาคารต่างๆ และการใช้ยานพาหนะในช่วงฤดูฝน โดยจำแนกชั้นความเหมาะสมของดินออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- 1 หมายถึง เหมาะสมดี
- 2 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 3 หมายถึง ไม่เหมาะสม

## 2) ลักษณะและสมบัติของดินที่ใช้จำแนกความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพี

### กลศาสตร์

ชั้นความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์ ขึ้นอยู่กับถึงลักษณะและสมบัติของดินที่เป็นข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์กิจกรรมงานด้านวิศวกรรม ซึ่งจะระบุด้วยสัญลักษณ์ตัวย่อกำกับท้ายชั้นความเหมาะสมของดิน ได้แก่

(1) ลักษณะของดินตามการจำแนก (subgrade properties : a) ระบบ Unified และ AASHO

(2) ความหนาของวัสดุที่เหมาะสม (thickness of suitable material : b)

(3) ความลึกถึงชั้นหินพื้น (depth of bedrock : c)

(4) การระบายน้ำของดิน (drainage : d)

(5) อันตรายจากน้ำท่วมหรือน้ำแช่ขัง (flooding hazard : f)

(6) ปริมาณเศษหินที่มีขนาดใหญ่กว่าทรายหยาบมาก (fragment coarser than very coarse sand : g)

(7) ระดับน้ำใต้ดินในฤดูฝน (depth to seasonal water table : h)

(8) ปฏิกิริยาของดิน (reaction : j)

(9) ความซึมน้ำของดิน (permeability or hydraulic conductivity : k)

(10) ศักยภาพในการยัดและหดตัวของดิน (shrink - swell potential : l)

(11) ความลึกถึงชั้นที่มีการซาบซึมน้ำ (depth to permeable material : m)

(12) การกัดกร่อนของท่อเหล็กที่ไม่เคลือบผิว (corrosivity uncoated steel : o)

(13) การมีก้อนหิน (stoniness : p)

(14) ความลึกถึงชั้นทรายหรือกรวด (depth to sand and gravel : q)

(15) การมีหินโผล่ (rockiness : r)

(16) เนื้อดิน (texture : s)

(17) สภาพภูมิประเทศหรือความลาดชัน (topography or slope : t)

(18) การยัดตัวของดินชื้น (moist consistence : u)

(19) ความเค็มของดิน (salinity : x)

## 4. ผู้ดำเนินงาน

นางสาวสุภาพร สิ้นศิริวัฒนา      นักสำรวจดินปฏิบัติการ

## 5. ระยะเวลาดำเนินงาน

เดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึง กันยายน พ.ศ. 2558

## 6. อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน

### 6.1 อุปกรณ์

- 1) แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 ระวัง 4947I 4947II และ 4947IV (กรมแผนที่ทหาร, 2542)
- 2) แผนที่ธรณีวิทยา มาตรฐาน 1:250,000 (กรมทรัพยากรธรณี, 2558)
- 3) แผนที่กลุ่มชุดดิน จังหวัดพะเยา มาตรฐาน 1:25,000 (สำนักสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2556)
- 4) แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน จังหวัดพะเยา มาตรฐาน 1:25,000 (ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน, 2555)
- 5) ภาพถ่ายออร์โธรีโสี มาตรฐาน 1:25,000 และ มาตรฐาน 1:4,000 (สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่, 2556)
- 6) แผนที่ป่าไม้ (กรมป่าไม้, 2558)
- 7) แผนที่พื้นที่อนุรักษ์ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2558)
- 8) แผนที่แนวเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (สำนักงานการปฏิรูปเพื่อเกษตรกรรม, 2558)
- 9) แผนที่เขตชลประทาน (กรมชลประทาน, 2558)
- 10) แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM) เส้นชั้นความสูง (contour)
- 11) แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จังหวัดพะเยา มาตรฐาน 1:25,000 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2552)
- 12) ชั้นข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ เช่น ถนน ทางน้ำ หมู่บ้าน ฯลฯ
- 13) เครื่องมือมาตรฐานในการสำรวจดิน ตรวจสอบดินและเก็บตัวอย่างดินภาคสนาม (เอิบ, 2552; Soil Survey Division Staff, 1993)
- 14) อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน เช่น คอมพิวเตอร์ โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

### 6.2 วิธีการดำเนินงาน

#### 6.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่ืองตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

- 1) รวบรวมข้อมูลในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่ืองตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน และแผนที่กลุ่มชุดดิน มาตรฐาน 1:25,000
- 2) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มชุดดิน สภาพการใช้ที่ดิน พร้อมทั้งประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ และประเมินความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์
- 3) วิเคราะห์สภาพปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางการแก้ไขในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่ืองตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา
- 4) กำหนดพื้นที่ดำเนินการ โดยการคัดเลือกพื้นที่บางส่วนที่มีลักษณะเป็นตัวแทน หรือครอบคลุมสภาพปัญหาในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่ืองตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

## 6.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล พื้นที่ดำเนินการ ในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

### 1) การเตรียมข้อมูลในสำนักงาน

(1) รวบรวมข้อมูลทั่วไป เช่น ที่ตั้งและอาณาเขต แผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ธรณีวิทยา ภาพถ่ายออร์โธรี (มาตราส่วน 1:4,000) แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM) เส้นชั้นความสูง (contour) เป็นต้น

(2) วิเคราะห์ข้อมูล (จากการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น) เพื่อใช้วิเคราะห์พื้นที่และความแปรปรวนของทรัพยากรดิน สภาพการใช้ที่ดิน เพื่อเป็นแนวทางกำหนดต้นร่างของขอบเขตดิน และหลุมเจาะดินเพื่อตรวจสอบดินที่เป็นตัวแทน

### 2) การสำรวจดินภาคสนาม

(1) สำรวจและตรวจสอบดินตามหลุมเจาะที่กำหนดไว้ โดยใช้พลั่วเปิดหน้าดินลึกประมาณ 1 ลูกบาศก์ฟุต แล้วใช้สว่านเจาะดิน ลึกอย่างน้อย 180 เซนติเมตร หรือตื้นกว่าหากพบชั้นขัดขวาง เช่น หินพื้น ชั้นดาน ชั้นดินแน่นหรือชั้นศิลาแลง เพื่อวินิจฉัยสมบัติของดินแต่ละชั้นตามการกำเนิดดิน เช่น สีดิน เนื้อดิน ความลึกของดิน พีเอชของดิน เป็นต้น รวมทั้งศึกษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่นั้นๆ โดยเฉพาะปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการทางดิน เช่น ลักษณะทางธรณีวิทยา วัตถุต้นกำเนิดดิน ภูมิสัณฐาน การกร่อนของดิน พีชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น

(2) บันทึกข้อมูลการตรวจสอบดินภาคสนาม จำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดินของ USDA (United States Department of Agriculture) ตามรายละเอียดของหนังสือ Keys to Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 2014) และอ้างอิงจากหนังสือการกำหนดลักษณะของชุดดินที่จัดตั้งในภาคเหนือและที่สูงตอนกลางของประเทศไทย จำแนกตามระบบอนุกรมวิธานดิน 2546 (อนิรุทธิ์ และคณะ, 2547) การกำหนดลักษณะของชุดดินที่จัดตั้งในภาคใต้และชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของประเทศไทย จำแนกใหม่ตามระบบอนุกรมวิธานดิน 2546 (วุฒิชชาติ และคณะ, 2547) การกำหนดลักษณะของชุดดินที่จัดตั้งในภาคกลางของประเทศไทย จำแนกใหม่ตามระบบอนุกรมวิธานดิน 2546 (สถิระ และคณะ, 2547) และการกำหนดลักษณะของชุดดินที่จัดตั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จำแนกใหม่ตามระบบอนุกรมวิธานดิน 2546 (กิติ และคณะ, 2547) เพื่อกำหนดหน่วยแผนที่ดิน โดยจำแนกดินถึงระดับชุดดิน (soil series) หรือดินคล้าย (soil variant) ร่วมกับประเภทของดินที่พบ ได้แก่ ประเภทเนื้อดินบน (texture phase) ความลาดชัน (slope phases) ชั้นความลึก (depth) ชั้นของการกร่อน (degree of erosion classes) พร้อมทั้งปรับแก้ขอบเขตดินให้สอดคล้องกับพื้นที่จริง

(3) ค่าวิเคราะห์ดินได้จากการเก็บตัวอย่างดินในภาคสนาม และนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และค่าวิเคราะห์ที่อ้างอิงจากคู่มือการกำหนดลักษณะของชุดดินที่จัดตั้งในภาคเหนือและที่สูงตอนกลางของประเทศไทย จำแนกใหม่ตามระบบอนุกรมวิธานดิน 2546 (อนิรุทธิ์ และคณะ, 2547) ซึ่งแบ่งค่าที่วิเคราะห์ได้ดังนี้

(3.1) ค่าวิเคราะห์ดินได้จากการเก็บตัวอย่างดินในภาคสนามโดยวิธีการเก็บตัวอย่างดินที่ถูกรบกวน (disturbed soil samples) เก็บดินทุกชั้นตามชั้นกำเนิดดิน (genetic horizon) ที่ได้แบ่งไว้ตลอดหน้าตัดดิน ชั้นละประมาณ 1 - 2 กิโลกรัม จากนั้นนำผึ่งลมให้แห้ง นำเศษพีชีออก บดและร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางเคมีต่อไป โดยการวิเคราะห์สมบัติดินทางเคมีในห้องปฏิบัติการกลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 จังหวัดน่าน มีข้อจำกัดสามารถ

ทำการวิเคราะห์ดินได้เพียง ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (Soil pH) ค่าคาร์บอนอินทรีย์ (Organic carbon) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available phosphorus) และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available potassium) โดยมีวิธีการวิเคราะห์ดังนี้

- ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (Soil pH) อัตราส่วนระหว่างดินต่อน้ำเท่ากับ 1 : 1 (Peech, 1965) วัดด้วยเครื่อง pH meter

- ค่าคาร์บอนอินทรีย์ (Organic carbon) โดยวิธี Walkley and Black titration (Walkley and Black, 1947) จากนั้นนำไปคำนวณหาปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (organic matter) โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{Organic matter (\%)} = \% \text{ Organic carbon} \times 1.724$$

- ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available phosphorus) วิเคราะห์ด้วยน้ำยาสกัด Bray II (Bray and Kurt, 1945) จากนั้นนำสารละลายดินที่สกัดได้ทำให้เกิดสีด้วยสารละลาย develop สี (working solution) (Watanabe and Olsen, 1965) วัดด้วยเครื่อง Spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 882 นาโนเมตร

- โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available potassium) วิเคราะห์ด้วยน้ำยาสกัด  $\text{NH}_4\text{OAc}$  1N ที่เป็นกลาง (pH 7.0) (Pratt, 1965 และ Jackson, 1958) วัดด้วยเครื่อง Flame photometer

(3.2) ค่าวิเคราะห์ที่อ้างอิงจากคู่มือการกำหนดลักษณะของชุดดินที่จัดตั้งในภาคเหนือ และที่สูงตอนกลางของประเทศไทย จำแนกใหม่ตามระบบอนุกรมวิธานดิน 2546 โดยใช้ค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (Cation exchange capacity : CEC) และอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (Base saturation percentage : BS) เพื่อประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

(4) สำรวจสภาพการใช้ที่ดิน พร้อมทั้งปรับแก้ไขขอบเขตสภาพการใช้ที่ดินลงบนภาพออร์โธรีโอสตีให้ถูกต้อง สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริง

### 3) การจัดทำแผนที่และรายงานการสำรวจดิน

(1) ถ่ายทอดขอบเขตดินและหน่วยแผนที่จากการสำรวจ ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ลงบนภาพถ่ายออร์โธรีโอสตีที่ใช้เป็นแผนที่พื้นฐาน เพื่อจัดทำเป็นแผนที่ดินต้นฉบับ

(2) ถ่ายทอดขอบเขตสภาพการใช้ที่ดินจากการสำรวจ ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ลงบนภาพถ่ายออร์โธรีโอสตีที่ใช้เป็นแผนที่พื้นฐาน เพื่อจัดทำเป็นแผนที่สภาพการใช้ที่ดินต้นฉบับ

(3) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดขอบเขตการใช้ที่ดินตามศักยภาพของพื้นที่ ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ และความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์ เพื่อกำหนดแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน รวมทั้งข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขปัญหาระบบอนุรักษดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในพื้นที่

(4) จัดทำแผนที่ดิน แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน และรายงานการสำรวจดิน มาตรฐาน 1:4,000



## 7. ผลการดำเนินงาน

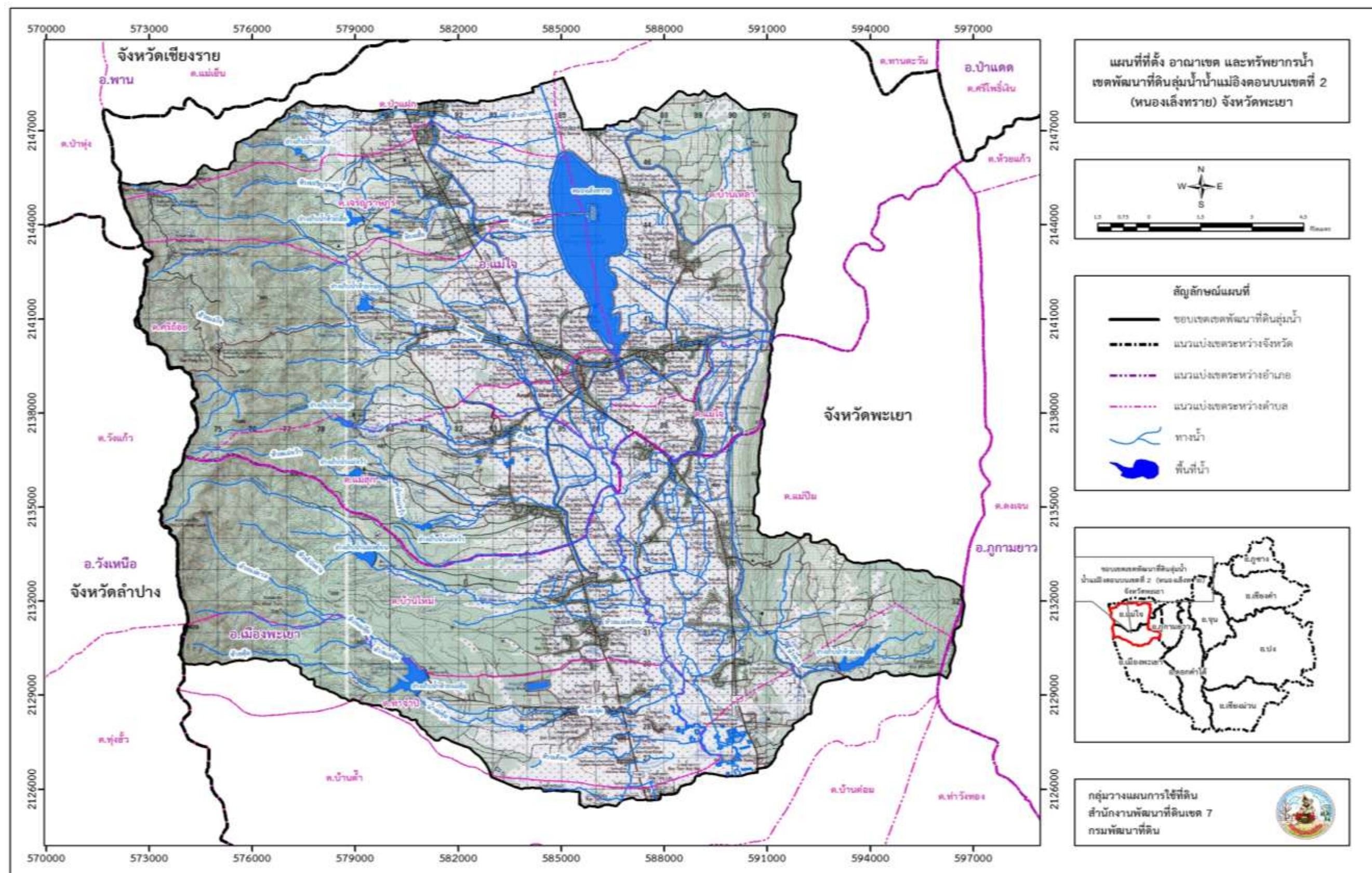
7.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

### 7.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา อยู่ในลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำอิงตอนบน (รหัส 0204) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำโขง (รหัส 02) มีเนื้อที่ 234,590 ไร่ หรือ 375.34 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่โซน 47Q ระหว่าง พิกัด UTM 2125380 N ถึง พิกัด UTM 2148687 N และระหว่างพิกัด UTM 572041 E ถึง พิกัด UTM 596802 E ตามแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุดที่ L7018 ระวังที่ 4947I (อำเภอแม่ใจ) 4947II (จังหวัดพะเยา) และ 4947IV (อำเภอเวียงป่าเป้า) (กรมแผนที่ทหาร, 2542) อยู่ในเขตพื้นที่ 10 ตำบล ประกอบด้วยพื้นที่ทั้งหมดของตำบลแม่ใจ ตำบลแม่สุก ตำบลศรีถ้อย และตำบลเจริญราษฎร์ อำเภอแม่ใจ และตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา และบางส่วนของตำบลป่าแฝกและตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ และตำบลแม่ปืม ตำบลท่าจำปี และตำบลบ้านต้า อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา (ภาพที่ 1)

ทิศเหนือ	ติดต่อบ้านป่าแฝก และตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา
ทิศใต้	ติดต่อบ้านต้า อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา
ทิศตะวันออก	ติดต่อบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ ตำบลแม่ปืม อำเภอเมืองพะเยา และตำบลดงเจน อำเภอภูกามยาว จังหวัดพะเยา
ทิศตะวันตก	ติดต่อบ้านวังแก้ว อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) อยู่ห่างจากตัวจังหวัดพะเยา ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 85 กิโลเมตร การคมนาคมจากจังหวัดพะเยา ใช้ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 1091 1021 1298 1202 และ ทางหลวงเอเชียสาย 2 (AH 2)



ภาพที่ 1 ที่ตั้ง อาณาเขต และทรัพยากรน้ำ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่ืองตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา



### 7.1.2 สภาพภูมิประเทศ

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 392-1,435 เมตร พบว่า

**พื้นที่ต้นน้ำ** เป็นพื้นที่ต้นน้ำมีลักษณะพื้นที่เป็นเทือกเขาสูงชันสลับซับซ้อน แนวสันปันน้ำเป็นพื้นที่ที่สูงเกิน 1,000 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง โดยมีดอยหลวงเป็นต้นน้ำสายต่างๆ ที่ไหลเข้าสู่แม่น้ำอิงในบริเวณปลายน้ำของเขตพัฒนาที่ดินฯ พื้นที่ต้นน้ำเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำหลัก (head water) ทั้งหมด อันดลธาร (Staler) ส่วนใหญ่เป็นอันดับ 1 และอันดับ 2 รูปหน้าตัดลำน้ำเป็น V-shape โดยในพื้นที่ต้นน้ำนี้มีดอยที่สำคัญ ได้แก่ ดอยหลวง ซึ่งตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยหลวง และวนอุทยานน้ำตกจำปาทอง เป็นน้ำตกที่มีลักษณะเป็นน้ำตกสูงชันซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวอีกแห่งในพื้นที่

**พื้นที่กลางน้ำ** เป็นพื้นที่ราบระหว่างหุบเขา ได้แก่ บางส่วนของตำบลเจริญราษฎร์ ตำบลศรีถ้อย และตำบลแม่สุก อำเภอแม่ใจ และตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา พื้นที่กลางน้ำเป็นทิวเขาแคบๆ ทำให้มีการสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ และเล็กกระจายอยู่กลางพื้นที่ เช่น อ่างเก็บน้ำแม่สุก บ้านแม่จว่าป็นจริง

**พื้นที่ปลายน้ำ** เป็นส่วนของแอ่งรับน้ำปลายสุดของลำน้ำ สภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ราบลุ่ม ลักษณะพื้นที่ปลายน้ำ จะเป็นที่ราบกว้างใหญ่เหมาะสำหรับการเกษตร มีพื้นที่ชุ่มน้ำหรือพื้นที่น้ำขังชุมชนอยู่หนาแน่น (ภาพที่ 2)

พื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ (ตารางที่ 6) สามารถแบ่งภูมิประเทศได้ 3 ลักษณะ คือ

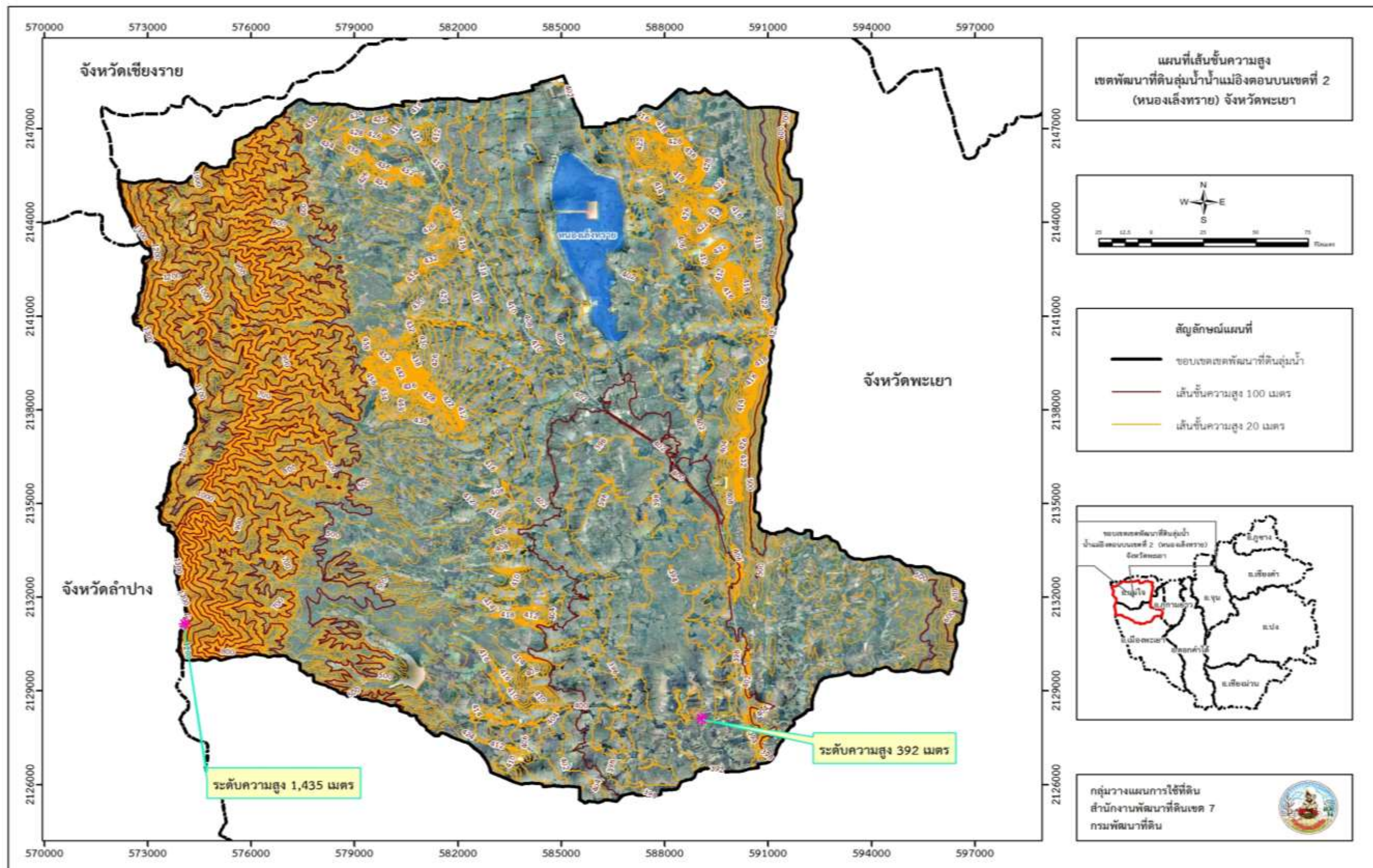
**พื้นที่ลุ่มและที่ราบลุ่ม** พบมากที่สุดเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา กระจายตัวอยู่ในตอนกลางของเขตพัฒนาที่ดิน ถัดจากพื้นที่ตอนลงมา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของเขตพัฒนาที่ดิน

**พื้นที่ดอน** อยู่ทางทิศตะวันตกของเขตพัฒนาที่ดินถัดจากพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ก่อนลงสู่ที่ลุ่มหรือที่ราบลุ่มตอนกลางของพื้นที่ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น

**พื้นที่ภูเขา** อยู่ทางทิศตะวันตกและทิศตะวันออกของเขตพัฒนาที่ดิน ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้

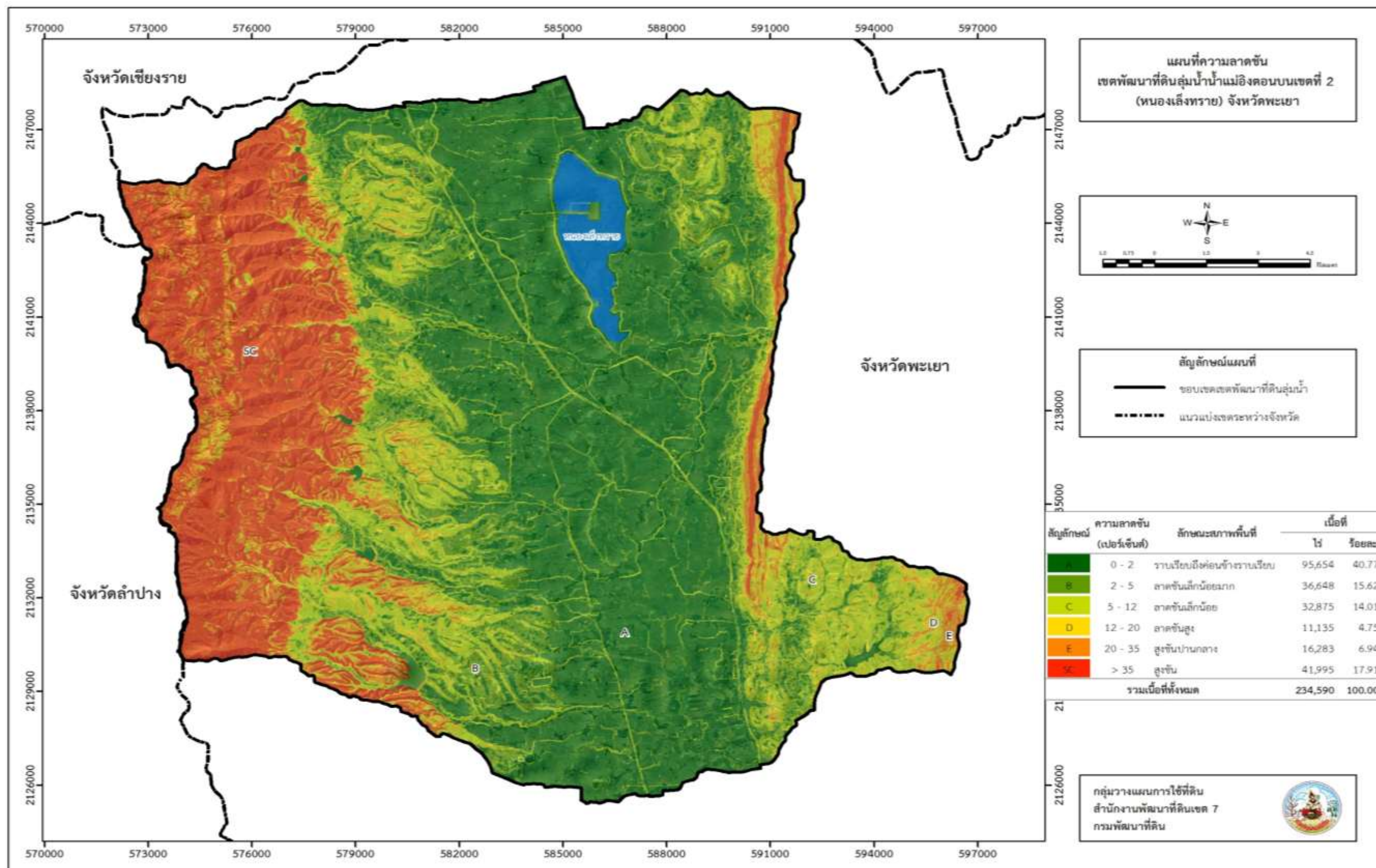
**ตารางที่ 6** ความลาดชัน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

สัญลักษณ์	ความลาดชัน (เปอร์เซ็นต์)	ลักษณะสภาพพื้นที่	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
A	0 - 2	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ	95,654	40.77
B	2 - 5	ลาดชันเล็กน้อยมาก	36,648	15.62
C	5 - 12	ลาดชันเล็กน้อย	32,875	14.01
D	12 - 20	ลาดชันสูง	11,135	4.75
E	20 - 35	สูงชันปานกลาง	16,283	6.94
SC	> 35	สูงชัน	41,995	17.91
รวมเนื้อที่ทั้งหมด			234,590	100.00



ภาพที่ 2 เส้นชั้นความสูง เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา





ภาพที่ 3 ความลาดชัน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

### 7.1.3 สภาพภูมิอากาศและสมมูลน้ำ

#### 1) สภาพภูมิอากาศ

จากสถิติภูมิอากาศ ณ สถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดพะเยา เฉลี่ย 13 ปี (พ.ศ. 2546-2558) พื้นที่จังหวัดพะเยา จัดอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าสะวันนา (Tropical savannah : Aw) ตามระบบการจำแนกภูมิอากาศของ Köppen โดยมีปริมาณน้ำฝนรวมทั้งปี 1,168.3 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 76.5 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 25.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 28.4 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 20.5 องศาเซลเซียส (ตารางที่ 7) สามารถแบ่งลักษณะภูมิอากาศออกเป็น 3 ฤดูกาล ได้แก่

ตารางที่ 7 สถิติภูมิอากาศ ณ สถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดพะเยา เฉลี่ย 13 ปี (พ.ศ. 2546-2558)

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	น้ำฝนที่ใช้ประโยชน์ (มม.) *	จำนวนวันฝนตก	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ศึก์การคายระเหยน้ำ (มม.) *	0.5 ศึก์การคายระเหยน้ำ (มม.) *
				สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย			
มกราคม	17.7	17.2	2	29.6	14.0	20.6	76.0	80.0	40.0
กุมภาพันธ์	4.3	4.3	1	32.7	15.8	23.3	67.8	94.4	47.2
มีนาคม	34.8	32.9	4	34.8	18.9	26.2	62.7	123.7	61.8
เมษายน	86.1	74.2	7	35.9	22.5	28.4	65.6	144.0	72.0
พฤษภาคม	171.5	124.4	14	34.0	23.5	27.9	75.4	136.7	68.4
มิถุนายน	111.7	91.7	13	33.1	24.1	27.9	78.0	120.3	60.2
กรกฎาคม	153.7	115.9	16	32.4	23.7	27.2	80.7	114.1	57.0
สิงหาคม	200.0	136.0	17	31.8	23.5	26.7	83.2	107.6	53.8
กันยายน	219.9	142.5	17	31.9	23.2	26.6	84.2	102.9	51.5
ตุลาคม	123.0	98.8	8	31.4	21.5	25.6	83.7	97.0	48.5
พฤศจิกายน	37.7	35.4	4	30.6	18.2	23.5	81.3	83.7	41.9
ธันวาคม	7.9	7.8	2	28.7	14.7	20.5	79.7	74.1	37.0
<b>รวม</b>	<b>1,168.3</b>	<b>881.1</b>	<b>105</b>	-	-	-	-	<b>1,278.5</b>	<b>639.3</b>
<b>เฉลี่ย</b>	-	-	-	-	-	<b>25.4</b>	<b>76.5</b>	-	-

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา (2558ข)

หมายเหตุ: \* คำนวณจากโปรแกรม CropWat4 Windows Ver 4.3

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ระยะเวลาเป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เดือนที่มีฝนตกหนักมากที่สุด คือ เดือนกันยายน ปริมาณฝนเฉลี่ย 219.9 มิลลิเมตร เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชันที่พัดเข้ามาในช่วงดังกล่าว

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ระยะเวลาเป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นลมหนาวและแห้งแล้ง เดือนมกราคมเป็นเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุด 14.0 องศาเซลเซียส

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ระยะเวลาจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ อุณหภูมิเฉลี่ยโดยทั่วไปจะสูงขึ้นทำให้มีสภาพอากาศร้อนกว่าปกติ และจะร้อนมากที่สุดในเดือนเมษายน โดยมีอุณหภูมิสูงสุด 35.9 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ อาจจะมีพายุโซนร้อนเกิดขึ้นเนื่องจากอากาศเย็นจากประเทศจีนเคลื่อนตัวลงมาเป็นครั้งคราว ทำให้เกิดปะทะกับอากาศร้อนเขตท้องถิ่น เกิดเป็นแนวปะทะอากาศเย็น ทำให้มีพายุฝนฟ้าคะนองเกิดขึ้นแต่มีฝนตกไม่นาน



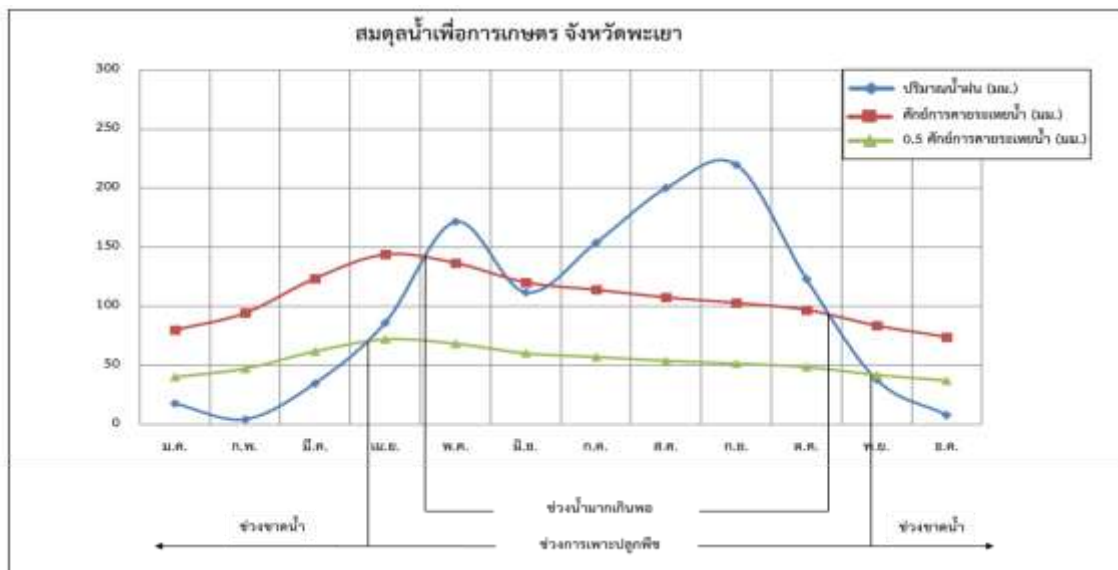
## 2) สมดุลน้ำ

จากตัวเลขสถิติข้อมูลสภาพภูมิอากาศ เฉลี่ยในรอบ 13 ปี (พ.ศ. 2546-2558) ของจังหวัดพะเยา (ตารางที่ 2-2) เมื่อนำค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ และ 0.5 ของค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ มาวิเคราะห์สภาพสมดุลของน้ำเพื่อการเกษตร (ภาพที่ 4) สรุปได้ดังนี้

1) ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืช อยู่ในช่วงต้นเดือนเมษายนถึงต้นเดือนพฤศจิกายน เป็นช่วงที่มีค่าปริมาณน้ำฝนสูงกว่า 0.5 ของค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ ดินมีความชื้นพอเหมาะต่อการเพาะปลูก ดินอุ้มน้ำได้เต็มที่ ซึ่งแม้จะมีฝนตกน้อยแต่ในดินยังมีความชื้นสะสมอยู่มากพอที่พืชจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ จึงคาดคะเนได้ว่าในช่วงนี้เป็นช่วงที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝน

2) ช่วงระยะเวลาที่มีน้ำมากเกินพอ อยู่ในช่วงตั้งแต่ปลายเดือนเมษายนถึงกลางเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่มีค่าปริมาณน้ำฝนสูงกว่าค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ

3) ช่วงระยะเวลาที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ในช่วงต้นเดือนพฤศจิกายนถึงต้นเดือนเมษายน เป็นช่วงขาดน้ำ เนื่องจากปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝนน้อย มีค่าปริมาณน้ำฝนต่ำกว่า 0.5 ของค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ ปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช การเพาะปลูกพืชควรระมัดระวัง และจำเป็นต้องหาแหล่งน้ำสำรองไว้ใช้ เช่น บ่อน้ำในไร่นา เป็นต้น



ภาพที่ 4 สมดุลน้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดพะเยา

### 7.1.4 สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ

สภาพทางน้ำเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา รูปแบบของลำธารเป็นรูปกิ่งไม้ (dendritic pattern) มีทิศทางการไหลจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก ประกอบด้วย ห้วยหลัก 14 ห้วย ดังนี้ (ภาพที่ 5)

1) ห้วยป่าแฝก ไหลลงอ่างเก็บน้ำแม่เย็นที่บ้านใหม่คือ ไหลรวมมาเป็นห้วยป่าแฝก ไปรวมกับห้วยหนองสระที่บ้านดงบุญนาค และไหลลงหนองเล็งทราย

2) ห้วยเจริญราษฎร์ ไหลลงอ่างเก็บน้ำห้วยเฮี้ยที่บ้านห้วยเจริญราษฎร์ ไหลรวมมาเป็นห้วยเฮี้ย และไหลลงหนองเล็งทราย

3) ห้วยเฮี้ย ไหลรวมกับห้วยชมพูที่บ้านสันม่วงใหม่ ไหลลงอ่างเก็บน้ำห้วยชมพู ไหลรวมมาเป็นห้วยชมพู ไหลไปรวมกับห้วยลึกที่บ้านร่องคือ ไหลมารวมกับร่องคือที่บ้านแม่ปืม และมารวมกับหนองปืม และไหลลงน้ำแม่อิงที่บ้านห้วยบง

4) ห้วยชมพู ไหลรวมกับห้วยเฮี้ยที่บ้านสันม่วงใหม่ ไหลลงอ่างเก็บน้ำห้วยชมพู

5) ห้วยแม่ใจ หลายสายไหลมารวมกันเป็นน้ำแม่ใจ ไหลรวมกับห้วยชมพูที่บ้านโทกโจ้ ไหลไปรวมกับห้วยลึกที่บ้านร่องคือ และไหลมารวมกับร่องคือที่บ้านแม่ปืม มารวมกับหนองปืม และไหลลงน้ำแม่อิงที่บ้านห้วยบง

6) ห้วยแม่สุก หลายสายไหลมารวมกัน ไหลลงอ่างเก็บน้ำแม่สุก ไหลออกมาเป็นห้วยแม่สุก ไหลรวมกับห้วยเคียนที่บ้านแม่สุกเหนือ ไหลมารวมกับห้วยแม่จัวที่บ้านแม่ปืม และมารวมกับหนองปืม และไหลลงน้ำแม่อิงที่บ้านห้วยบง

7) ห้วยแม่จัว ไหลลงอ่างเก็บน้ำแม่จัว (1) ไหลลงอ่างเก็บน้ำแม่จัว (2) ไหลรวมมาเป็นห้วยแม่จัว มารวมกับห้วยแม่สุก ห้วยลึก และร่องลึกที่บ้านแม่ปืม และมารวมกับหนองปืม และไหลลงน้ำแม่อิงที่บ้านห้วยบง

8) ห้วยโป่งค่าง ไหลลงอ่างเก็บน้ำแม่เหียน

9) ห้วยแม่เหียน ไหลลงอ่างเก็บน้ำแม่เหียน ไหลออกมาเป็นห้วยแม่เหียน ไหลไปลงหนองปืมที่บ้านโป่งเกลือใต้ และไหลลงน้ำแม่อิงที่บ้านห้วยบง

10) ห้วยแม่ตวม ไหลรวมกับห้วยแม่ต้อม ไหลลงอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ต้อม และไหลไปรวมกับน้ำแม่อิงที่บ้านต้อมท่า

11) ห้วยแม่ต้อม ไหลรวมกับห้วยแม่ตวม ไหลลงอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ต้อม และไหลไปรวมกับน้ำแม่อิงที่บ้านต้อมท่า

12) ห้วยต้อม ไหลลงอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ต้อม ไหลออกมาเป็นน้ำแม่ต้อม และไหลไปรวมกับน้ำแม่อิงที่บ้านต้อมท่า

13) ห้วยเคียน ไหลลงน้ำแม่อิงที่บ้านสัน

14) ห้วยบง ที่ไหลออกมาจากอ่างเก็บน้ำห้วยบง ไหลไปลงหนองปืม และไหลลงน้ำแม่อิงที่บ้านห้วยบง

แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำ จำนวน 9 อ่าง ของกรมชลประทาน ได้แก่

1) หนองเล็งทราย ตำบลเจริญราษฎร์ ตำบลศรีถ้อย ตำบลป่าแฝก และตำบลบ้านเหล่า

2) อ่างเก็บน้ำห้วยชมพู ตำบลศรีถ้อย

3) อ่างเก็บน้ำห้วยแม่เหียน ตำบลบ้านใหม่

4) อ่างเก็บน้ำห้วยปง ตำบลบ้านต้า

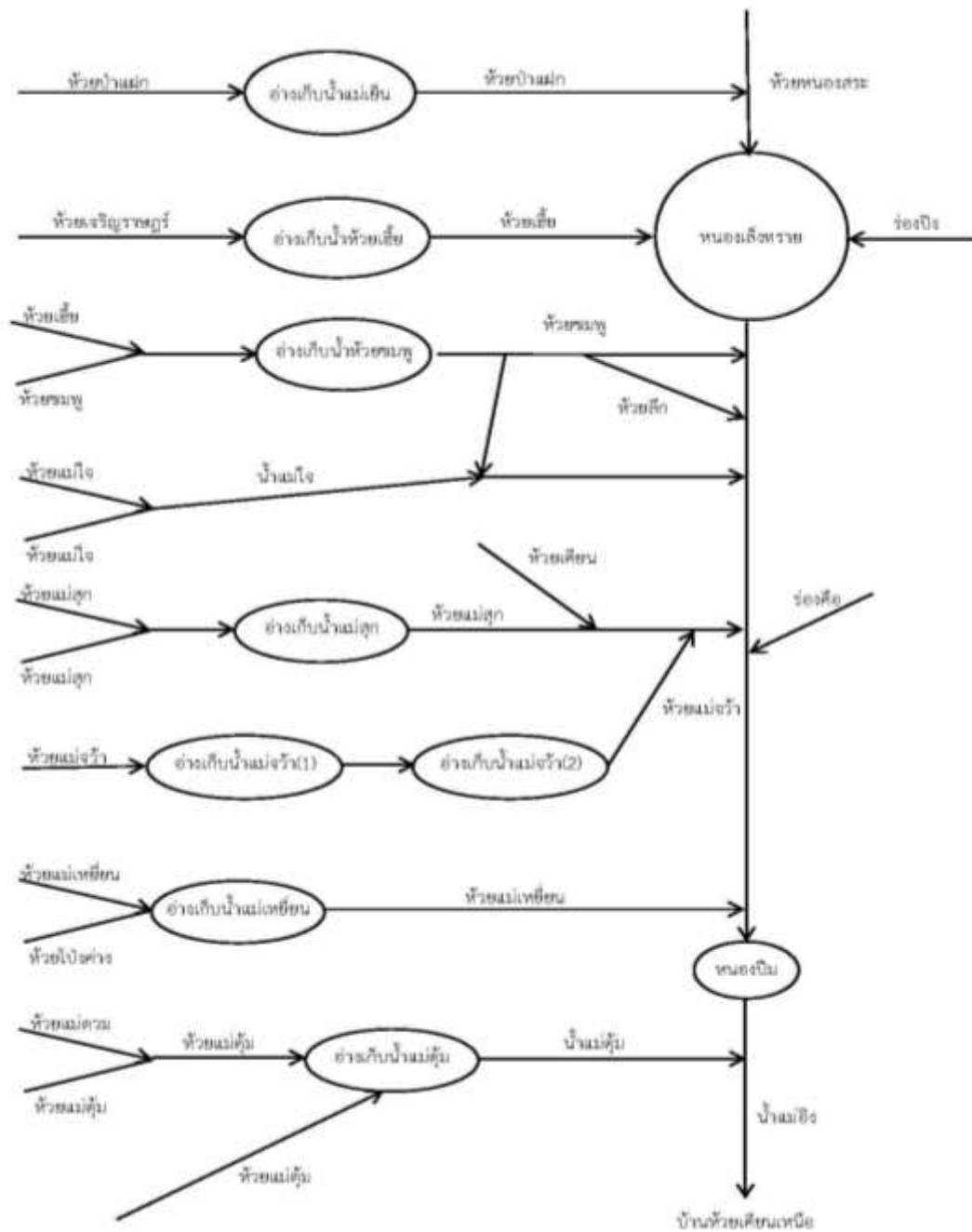
5) อ่างเก็บน้ำห้วยเฮี้ย ตำบลเจริญราษฎร์

6) อ่างเก็บน้ำห้วยแม่ต้อม ตำบลท่าจำปี

7) อ่างเก็บน้ำแม่จัว ตำบลแม่สุก

8) อ่างเก็บน้ำแม่สุก ตำบลแม่สุก

9) อ่างเก็บน้ำแม่เหียน ตำบลป่าแฝก



ภาพที่ 5 การจำแนกลำดับลำธาร เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่ืองตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

### 7.1.5 ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

จากการวิเคราะห์ทรัพยากรป่าไม้ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา พบว่า มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 70,323 ไร่ เมื่อวิเคราะห์โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซ้อนทับกับเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามมติคณะรัฐมนตรีปี 2536 เขตอุทยานแห่งชาติ และจำแนกตามเขตการใช้ที่ดินป่าไม้ตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 10 มีนาคม 2535 เรื่อง “การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ในพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ” แบ่งเป็น (ตารางที่ 8 และภาพที่ 6)

- 1) เขตอุทยานแห่งชาติ มีเนื้อที่ 60,956 ไร่ หรือร้อยละ 25.98
- 2) เขตป่าสงวนแห่งชาติ มีเนื้อที่ 9,367 ไร่ หรือร้อยละ 3.99 เป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (โซน E)
- 3) พื้นที่นอกเขตป่า มีเนื้อที่รวม 164,267 ไร่ หรือร้อยละ 70.03 แบ่งเป็น
  - (1) เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม มีเนื้อที่ 51,687 ไร่ หรือร้อยละ 22.03
  - (2) นอกเขตป่า มีเนื้อที่ 112,580 ไร่ หรือร้อยละ 48.00

**ตารางที่ 8** ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบน เขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
เขตอุทยานแห่งชาติ	60,956	25.98
เขตป่าสงวนแห่งชาติ	9,367	3.99
เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (โซน E)	9,367	3.99
พื้นที่นอกเขตป่า	164,267	70.03
เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	51,687	22.03
นอกเขตป่า	112,580	48.00
<b>รวมเนื้อที่ทั้งหมด</b>	<b>234,590</b>	<b>100.00</b>

หมายเหตุ : วิเคราะห์โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

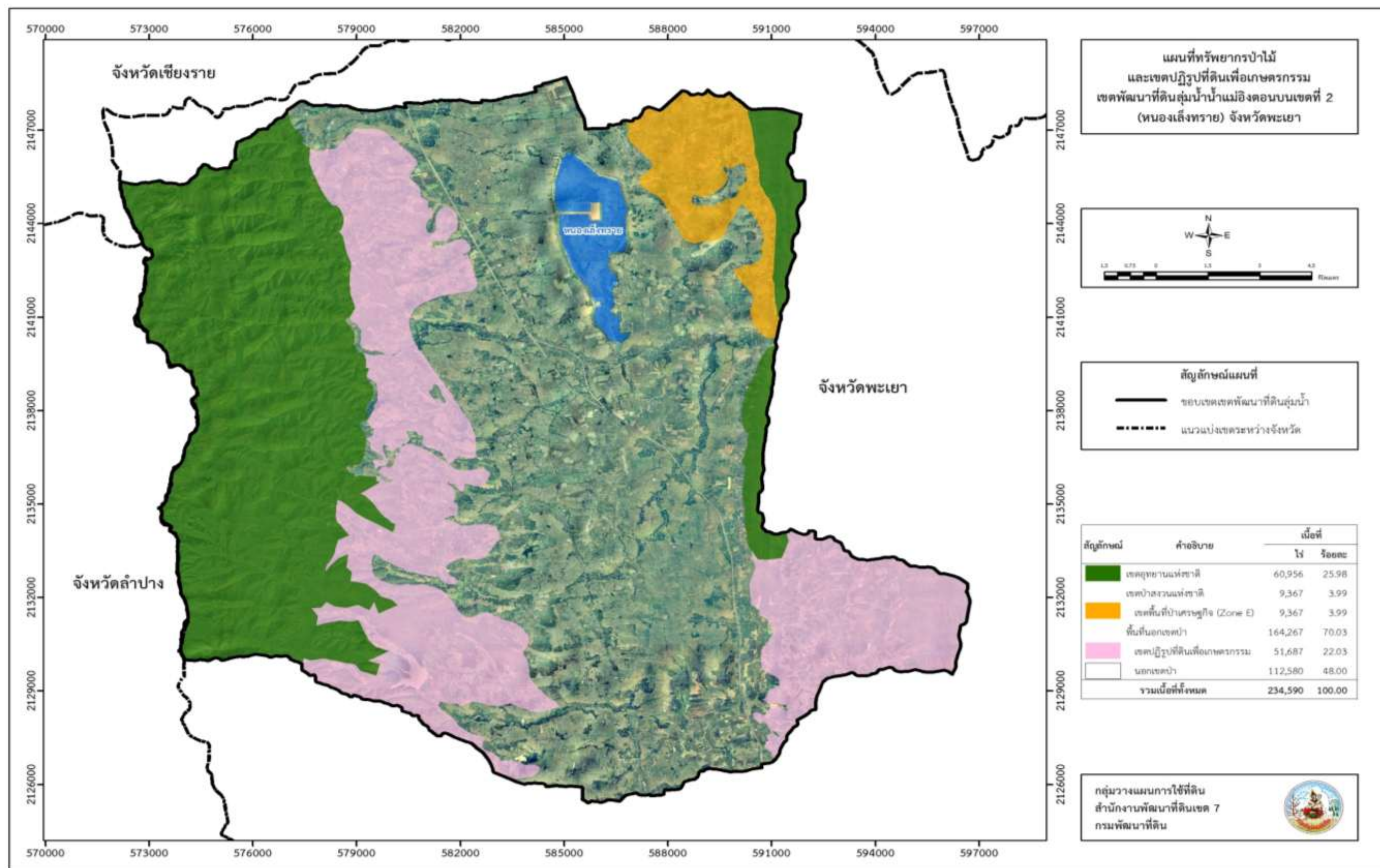
เมื่อวิเคราะห์โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากการนำข้อมูลทรัพยากรป่าไม้ซ้อนทับกับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา เพื่อใช้ประกอบการวางแผนการใช้ที่ดิน พบว่า

- 1) เขตอุทยานแห่งชาติ เนื้อที่ 60,956 ไร่ หรือร้อยละ 25.98 ประกอบด้วย
  - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เนื้อที่ 36,163 ไร่ หรือร้อยละ 15.41 ได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A เนื้อที่ 31,352 ไร่ หรือร้อยละ 13.36 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B เนื้อที่ 4,811 ไร่ หรือร้อยละ 2.05
  - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 เนื้อที่ 14,512 ไร่ หรือร้อยละ 6.19
  - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 เนื้อที่ 7,499 ไร่ หรือร้อยละ 3.20
  - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 เนื้อที่ 2,146 ไร่ หรือร้อยละ 0.91
  - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 เนื้อที่ 636 ไร่ หรือร้อยละ 0.27

- 2) เขตป่าสงวนแห่งชาติ เนื้อที่ 9,367 ไร่ หรือร้อยละ 3.99 ประกอบด้วย
  - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 เนื้อที่ 4,473 ไร่ หรือร้อยละ 1.91
  - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 เนื้อที่ 4,894 ไร่ หรือร้อยละ 2.08
- 3) พื้นที่นอกเขตป่า เนื้อที่ 164,267 ไร่ หรือร้อยละ 70.03 ประกอบด้วย
  - (1) เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เนื้อที่ 51,687 ไร่ หรือร้อยละ 22.03
    - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A เนื้อที่ 147 ไร่ หรือร้อยละ 0.06
    - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 เนื้อที่ 2,076 ไร่ หรือร้อยละ 0.88
    - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 เนื้อที่ 7,375 ไร่ หรือร้อยละ 3.14
    - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 เนื้อที่ 33,257 ไร่ หรือร้อยละ 14.19
    - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 เนื้อที่ 8,832 ไร่ หรือร้อยละ 3.76
  - (2) นอกเขตป่า เนื้อที่ 112,580 ไร่ หรือร้อยละ 48.00
    - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 เนื้อที่ 257 ไร่ หรือร้อยละ 0.11
    - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 เนื้อที่ 1,060 ไร่ หรือร้อยละ 0.45
    - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 เนื้อที่ 6,916 ไร่ หรือร้อยละ 2.95
    - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 เนื้อที่ 104,347 ไร่ หรือร้อยละ 44.49

จากการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่าพื้นที่ที่ควรจะสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะ (พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A 1B และ 2) มีเนื้อที่ 53,155 ไร่ หรือร้อยละ 22.65 และพื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจกรรมทำไม้เหมืองแร่และใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรม ได้แก่ การปลูกไม้ยืนต้น พืชไร่ และทำนา (พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 4 และ 5) มีเนื้อที่ 181,435 ไร่ หรือร้อยละ 77.35





ภาพที่ 6 ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา



### 7.1.6 สภาพการใช้ที่ดิน

จากข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา มาตราส่วน 1:25,000 (ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน, 2555) สามารถจำแนกประเภทสภาพการใช้ที่ดิน ได้เป็น 5 ประเภท มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 9 และภาพที่ 7)

1) พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 136,501 ไร่ หรือร้อยละ 58.19 ประกอบด้วย นาข้าว มีเนื้อที่ 87,717 ไร่ หรือร้อยละ 37.39 รองลงมาเป็นไม้ผล มีเนื้อที่ 24,966 ไร่ หรือร้อยละ 10.64 ประกอบด้วย ลิ้นจี่ ลำไย ไม้ผลผสม มะขาม มะม่วง กล้าย ส้ม กระท้อน ส้มโอ ไม้ผลร้าง มะไฟ มะพร้าว มะนาว และ แก้วมังกร ตามลำดับ ไม้ยืนต้น มีเนื้อที่ 11,780 ไร่ หรือร้อยละ 5.02 ประกอบด้วย ยางพารา สัก กาแฟ ปาล์มน้ำมัน ยูคาลิปตัส ไม้ กฤษณา ตีนเป็ด กระถินบ้าน และ จามจุรี ตามลำดับ พืชไร่ มีเนื้อที่ 10,333 ไร่ หรือร้อยละ 4.41 ประกอบด้วย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ไร่ร้าง อ้อย ข้าวไร่ สับปะรด และ แดงโม ตามลำดับ สถานเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีเนื้อที่ 662 ไร่ หรือร้อยละ 0.28 ไร่มนุษย์ มีเนื้อที่ 536 ไร่ หรือร้อยละ 0.23 พืชสวน มีเนื้อที่ 254 ไร่ หรือร้อยละ 0.11 เกษตรผสมผสาน มีเนื้อที่ 164 ไร่ หรือร้อยละ 0.07 และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ มีเนื้อที่ 89 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 ตามลำดับ

2) พื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ 69,854 ไร่ หรือร้อยละ 29.78 ได้แก่ ป่าผลัดใบ

3) พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ 6,342 ไร่ หรือร้อยละ 2.70 ได้แก่ ทุ่งหญ้าธรรมชาติ ทุ่งหญ้า สลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ พื้นที่ลุ่ม เหมือนแร่ บ่อลูกรัง พื้นที่ถม และที่ทิ้งขยะ

4) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ 13,906 ไร่ หรือร้อยละ 5.93 ได้แก่ หมู่บ้าน และสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ

5) พื้นที่น้ำ มีเนื้อที่ 7,987 ไร่ หรือร้อยละ 3.40 ได้แก่ แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำ ที่สร้างขึ้น

จากข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา พบว่า พืชเศรษฐกิจหลักของกลุ่มน้ำ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลิ้นจี่ มะม่วง มะขาม ลำไย และลิ้นจี่ จึงนำมาจัดชั้นความเหมาะสมของดิน สำหรับพืชเศรษฐกิจ เพื่อใช้ประกอบการบริหารจัดการพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพและตรงตามศักยภาพของพื้นที่

ตารางที่ 9 สภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

หน่วยแผนที่	สภาพการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
<b>พื้นที่เกษตรกรรม (Agricultural Land)</b>		<b>136,501</b>	<b>58.19</b>
<i>A0</i>	<i>เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม</i>	<i>164</i>	<i>0.07</i>
<i>A1</i>	<i>นาข้าว</i>	<i>87,717</i>	<i>37.39</i>
A100	นาร้าง	401	0.17
A101	นาข้าว	86,975	37.07
A101+A220	นาข้าว+แตงโม	37	0.02
A101+A512	นาข้าว+แคนตาลูป	304	0.13
<i>A2</i>	<i>พืชไร่</i>	<i>10,333</i>	<i>4.41</i>
A200	ไร่ร้าง	372	0.16
A202	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	7,615	3.25
A202/A216	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/ข้าวไร่	1,104	0.47
A202/A406	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/ลิ้นจี่	160	0.07
A202/A502	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/พืชผัก	276	0.12
A203	อ้อย	255	0.11
A204	มันสำปะหลัง	412	0.18
A205	สับปะรด	58	0.02
A216	ข้าวไร่	73	0.03
A220	แตงโม	8	0.00
<i>A3</i>	<i>ไม้ยืนต้น</i>	<i>11,780</i>	<i>5.02</i>
A302	ยางพารา	7,048	3.01
A302/A312	ยางพารา/กาแฟ	22	0.01
A302/A406	ยางพารา/ลิ้นจี่	4	0.00
A302/A411	ยางพารา/กล้วย	8	0.00
A302/A413	ยางพารา/ลำไย	14	0.01

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

หน่วยแผนที่	สภาพการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
<b>A3</b>	<b>ไม้ยืนต้น</b>		
A303	ปาล์มน้ำมัน	148	0.06
A303/A406	ปาล์มน้ำมัน/ลิ้นจี่	76	0.03
A303/A407	ปาล์มน้ำมัน/มะม่วง	50	0.02
A304	ยูคาลิปตัส	177	0.08
A304/A315	ยูคาลิปตัส/ไผ่	10	0.00
A305	สัก	3,055	1.30
A305/A411	สัก/กล้วย	12	0.01
A305/A413	สัก/ลำไย	42	0.02
A308	กระถินบ้าน	25	0.01
A312	กาแพ	794	0.34
A312/A413	กาแพ/ลำไย	21	0.01
A315	ไผ่	167	0.07
A318	จามจุรี	7	0.00
A319	ดินเปิด	31	0.01
A322	กฤษณา	27	0.01
A322/A402	กฤษณา/ส้ม	10	0.00
A322/A413	กฤษณา/ลำไย	20	0.01
A323	ตะกั่ว	12	0.01
<b>A4</b>	<b>ไม้ผล</b>	<b>24,966</b>	<b>10.64</b>
A400	ไม้ผลร้าง	11	0.00
A401	ไม้ผลผสม	694	0.30
A402	ส้ม	59	0.03

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

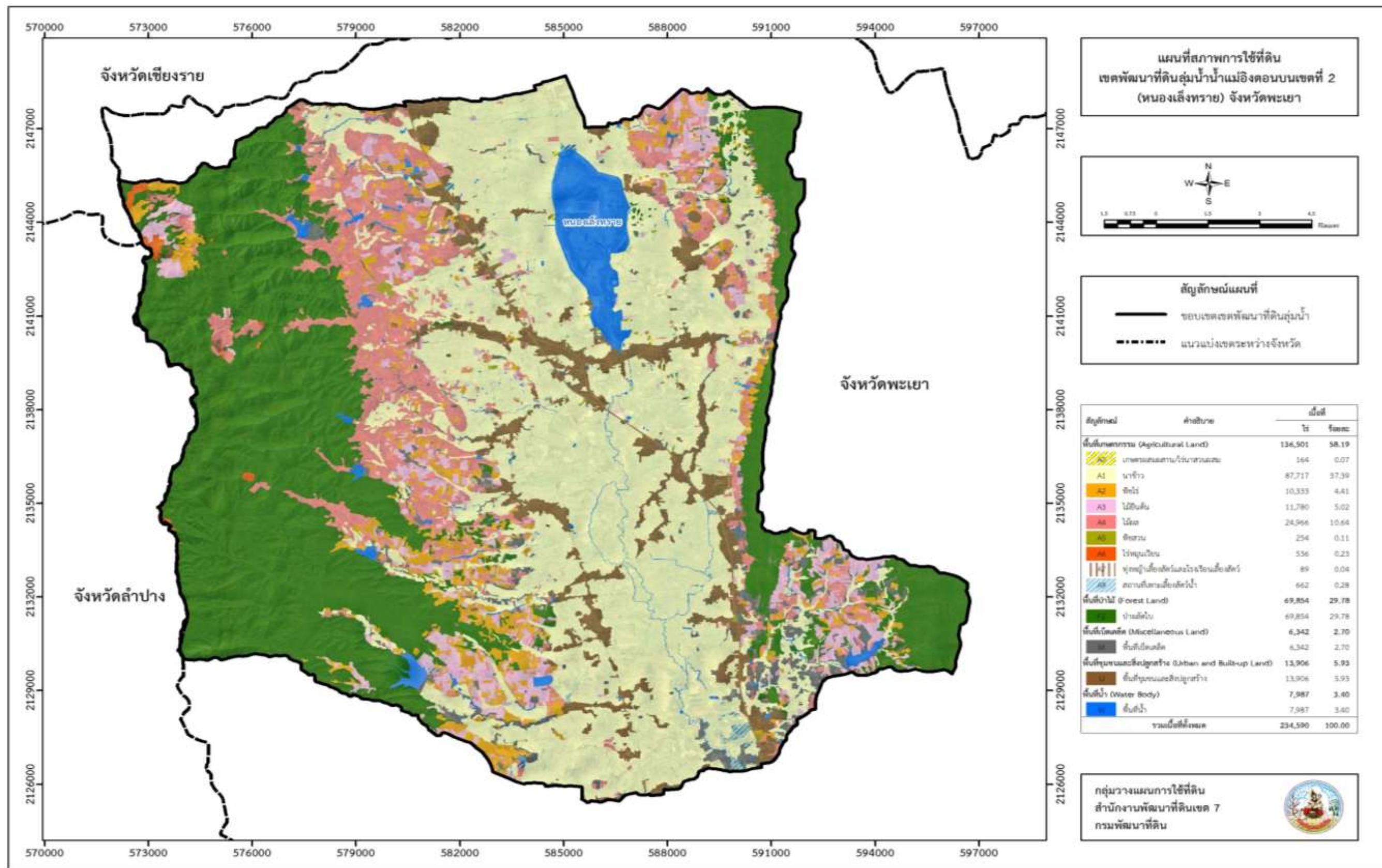
หน่วยแผนที่	สภาพการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
<b>A4</b>	<b>ไม้ผล</b>		
A405	มะพร้าว	4	0.00
A405/A411	มะพร้าว/กล้วย	5	0.00
A406	ลิ้นจี่	16,755	7.14
A406/A407	ลิ้นจี่/มะม่วง	11	0.00
A406/A413	ลิ้นจี่/ลำไย	1,153	0.49
A407	มะม่วง	212	0.09
A407/A411	มะม่วง/กล้วย	16	0.01
A407/A412	มะม่วง/มะขาม	6	0.00
A411	กล้วย	31	0.01
A411/A413	กล้วย/ลำไย	62	0.03
A412	มะขาม	226	0.10
A412/A413	มะขาม/ลำไย	14	0.01
A413	ลำไย	5,620	2.40
A417	กระท้อน	58	0.02
A422	มะนาว	5	0.00
A426	แก้วมังกร	1	0.00
A427	ส้มโอ	13	0.01
A430	มะไฟ	10	0.00
<b>A5</b>	<b>พืชสวน</b>	<b>254</b>	<b>0.11</b>
<b>A6</b>	<b>ไร่หมุนเวียน</b>	<b>536</b>	<b>0.23</b>
<b>A7</b>	<b>ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์</b>	<b>89</b>	<b>0.04</b>
<b>A9</b>	<b>สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</b>	<b>662</b>	<b>0.28</b>

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

หน่วยแผนที่	สภาพการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ป่าไม้ (Forest Land)		69,854	29.78
F2	ป่าผลัดใบ	69,854	29.78
พื้นที่เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Land)		6,342	2.70
M	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	6,342	2.70
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (Urban and Built-up Land)		13,906	5.93
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	13,906	5.93
พื้นที่น้ำ (Water Body)		7,987	3.40
W	พื้นที่น้ำ	7,987	3.40
รวมเนื้อที่ทั้งหมด		234,590	100.00

ที่มา : ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน (2555)





ภาพที่ 7 สภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่ืองตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา



### 7.1.7 ธรณีวิทยา

จากข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดพะเยา มาตราส่วน 1:250,000 (กรมทรัพยากรธรณี, 2558) พบว่า ลักษณะทางธรณีวิทยาในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา แบ่งออกได้ดังนี้ (ตารางที่ 10 และภาพที่ 8)

1) ไทรแอสซิก (Triassic period) สัญลักษณ์แผนที่ Trpk อายุประมาณ 240 - 235 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วย หินปูน สีเทาเข้ม แสดงชั้นปานกลางถึงชั้นมวลหนาหรือเป็นปื้น มีหินทราย และหินโคลนแทรกเล็กน้อย ในตอนกลางของลำดับชั้นหิน

2) ยุคไทรแอสซิกตอนกลาง-ตอนบน (Middle-Upper Triassic period) สัญลักษณ์แผนที่ Trhh อายุประมาณ 235 - 225 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วย หินโคลน สีเทาถึงเทาเข้ม แทรกสลับด้วย หินทรายบ้าง

3) ยุคจูแรสซิก (Jurassic period) สัญลักษณ์แผนที่ J อายุประมาณ 220-140 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วย หินกรวดมน สีแดง หินทราย สีน้ำตาลแดง แทรกสลับด้วย หินดินดาน และ หินโคลน

4) ยุคจูแรสซิก-ครีเทเชียส (Jurassic-Cretaceous period) สัญลักษณ์แผนที่ JK อายุประมาณ 160-120 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วย หินทรายอาร์โคส สีขาว มีหินกรวดมนและหินดินดานแทรก สลับบ้าง

5) ยุคครีเทเชียส (Cretaceous period) สัญลักษณ์แผนที่ K อายุประมาณ 140-65 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วย หินทรายและหินโคลน สีแดง

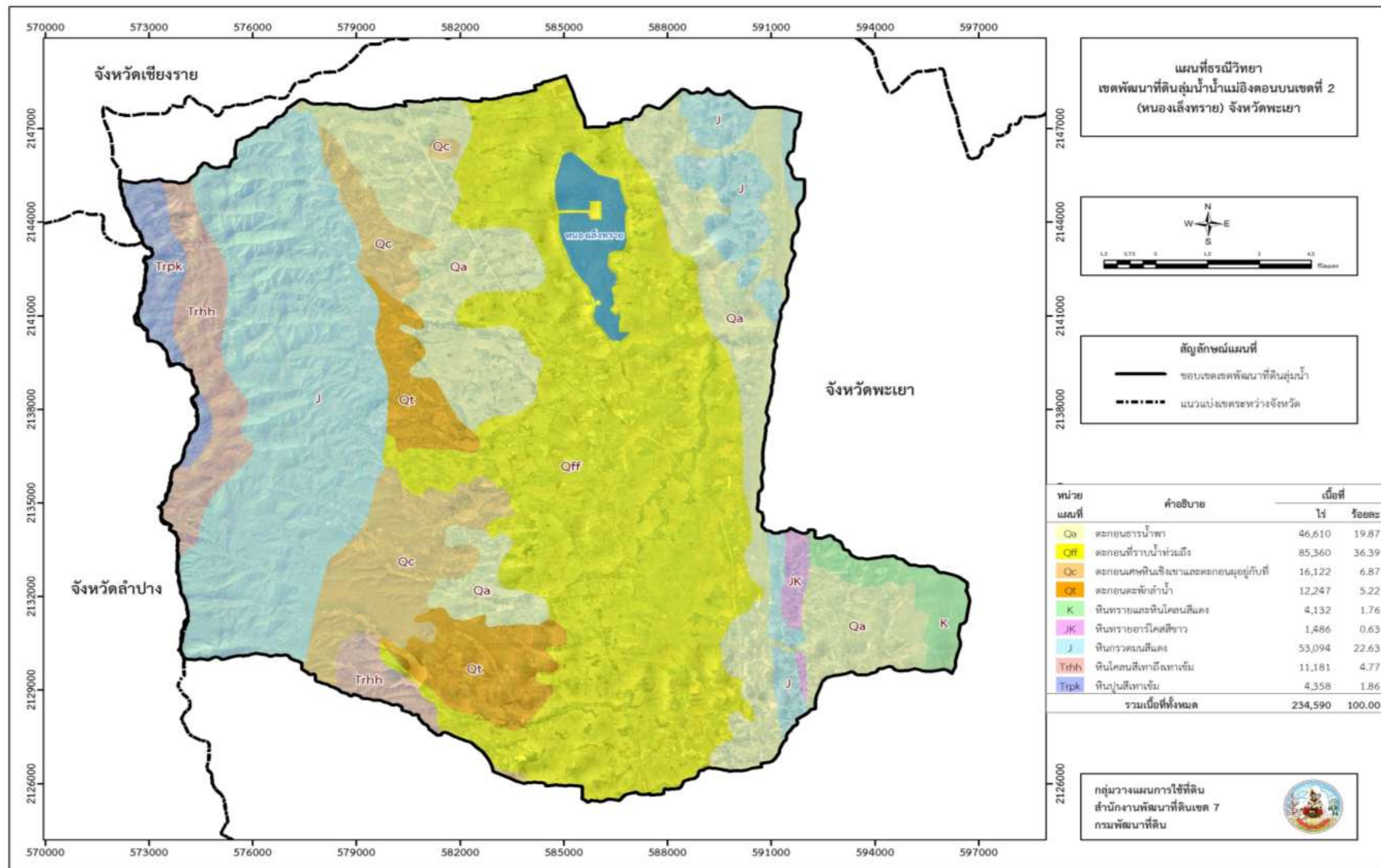
6) ยุคควอเทอร์นารี (Quaternary period) มีดังนี้

- สัญลักษณ์แผนที่ Qt มีอายุประมาณ 1.8-0.01 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วย ตะกอนตะพักลำน้ำ กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียวและศิลาแลง
- สัญลักษณ์แผนที่ Qc มีอายุประมาณ 1.8-0.01 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วย ตะกอนเศษหินเชิงเขาและตะกอนผุอยู่กับที่ กรวด ทราย ทรายแป้ง ศิลาแลงและเศษหิน
- สัญลักษณ์แผนที่ Qff มีอายุประมาณ 0.01 ล้านปีผ่านมาแล้ว-ปัจจุบัน ประกอบด้วย ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ดินเหนียวสะสมตัวต่อน้ำหลาก สีเทาถึงเทาจาง
- สัญลักษณ์แผนที่ Qa มีอายุประมาณ 0.01 ล้านปีผ่านมาแล้ว-ปัจจุบัน ประกอบด้วย ตะกอนธารน้ำพา กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียวสะสมตัวตามร่องน้ำ และแอ่งน้ำท่วมถึง

ตารางที่ 10 ธรณีวิทยา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
Qa	ตะกอนธารน้ำพา กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว สะสมตัวตามร่องน้ำ ค้นดินแม่น้ำ และแอ่งน้ำท่วมถึง	46,610	19.87
Qff	ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ดินเหนียวสะสมตัวตอนน้ำหลาก สีเทาถึงเทาจาง บางส่วนสลับชั้นด้วยเลนส์ของทราย ปนกรวด	85,360	36.39
Qc	ตะกอนเศษหินเชิงเขาและตะกอนพวยอยู่กับที่ กรวด ทราย ทรายแป้ง ศิลาแลงและเศษหิน	16,122	6.87
Qt	ตะกอนตะพักลำน้ำ กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียวและศิลาแลง	12,247	5.22
K	หินทรายและหินโคลน สีแดง	4,132	1.76
JK	หินทรายอาร์โคส สีขาว มีหินกรวดมนและ หินดินดานแทรกสลับบ้าง	1,486	0.63
J	หินกรวดมน สีแดง หินทราย สีน้ำตาลแดง แทรกสลับด้วยหินดินดานและหินโคลน	53,094	22.63
Trhh	หินโคลน สีเทาถึงเทาเข้ม แทรกสลับด้วยหินทรายบ้าง แสดงชั้นบางถึงหนา มีซากหอยสองฝาสกุลฮาโลเบีย และดาโอเนลลา	11,181	4.77
Trpk	หินปูน สีเทาเข้ม แสดงชั้นปานกลางถึงชั้นมวลหนา หรือเป็นปื้น มีหินทราย และหินโคลนแทรกเล็กน้อย ในตอนกลางของลำดับชั้นหิน	4,358	1.86
<b>รวมเนื้อที่ทั้งหมด</b>		<b>234,590</b>	<b>100.00</b>

หมายเหตุ : คำนวณเนื้อที่โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์



ภาพที่ 8 ธรณีวิทยา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

### 7.1.8 ธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดิน

จากการศึกษาข้อมูลทรัพยากรดิน (สำนักสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2556) และข้อมูลธรณีวิทยา (กรมทรัพยากรธรณี, 2558) สามารถแบ่งลักษณะดินทางธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่อิงเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา ได้ดังนี้

1) ตะกอนน้ำพา (alluvial plain) เป็นที่ราบหรือค่อนข้างราบขนาดใหญ่สองฝั่งแม่น้ำ ในฤดูน้ำหลาก น้ำจะไหลล้นสองฝั่งแม่น้ำท่วมบริเวณดังกล่าว และนำตะกอนมาสะสม วัตถุต้นกำเนิดของดินบริเวณนี้จะเป็นตะกอนน้ำพา

2) พื้นผิวเหลือจากการกัดกร่อนขอยแบ่ง (dissected erosion surface) เป็นสภาพพื้นที่ที่เหลือตกค้างจากกระบวนการน้ำกัดเซาะพื้นที่ภูเขากลายเป็นที่ค่อนข้างราบ เมื่อมองแต่ไกลทำให้มีความรู้สึกว่าเป็นระนาบของพื้นที่เดียวกัน แต่ในปัจจุบันได้ขาดตอนเป็นห้วงๆ มีลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่น วัตถุต้นกำเนิดของดินที่เกิดอยู่ในบริเวณนี้มีหลายชนิด ซึ่งพอจะจำแนกออกได้ดังนี้

2.1) วัตถุต้นกำเนิดดินที่เกิดจากวัตถุตกค้างและเศษหินเชิงเขาของหินทราย และหินควอร์ตไซต์ ซึ่งถูกแทรกด้วยชั้นของหินดินดาน และหินฟิลโลต์หรือหินในกลุ่มเดียวกัน (residuum and colluvium from sandstone and quartzite interbedded with shale and phyllite or equivalent rocks)

2.2) วัตถุต้นกำเนิดดินที่เกิดจากวัตถุตกค้างและเศษหินเชิงเขาของหินดินดานที่มีทรายปน และ/หรือ หินทรายเนื้อละเอียด (residuum and colluvium from sandy shale and/or fine grain sandstone)

3) พื้นที่ภูเขา (mountainous area) ได้แก่ บริเวณพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นภูเขา และมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งพื้นที่นี้จะประกอบไปด้วย บริเวณพื้นที่ที่เรียกว่า ที่ลาดชันเชิงซ้อน (slope complex)

### 7.1.9 ทรัพยากรดิน

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำแม่อิงเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา จากข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดินจังหวัดพะเยา มาตราส่วน 1:25,000 (สำนักสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2556) สามารถสรุปทรัพยากรดิน ได้ดังนี้ (ตารางที่ 11 และภาพที่ 9)

#### 1) กลุ่มชุดดินที่ 5

กลุ่มชุดดินที่ 5 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวละเอียด ดินลึกมาก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ พบในพื้นที่ราบลุ่มหรือพื้นที่ตะพักลำน้ำระดับต่ำ สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินเร็ว มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน บางพื้นที่อาจพบรอยแตกกระแหว่งและรอยไถลหรือพบก้อนปูนในหน้าตัดดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติปานกลาง

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาหรือสีเทาปนน้ำตาล มีจุดประสีเหลือง สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีเหลืองสีน้ำตาล และอาจพบจุดประสีแดงของซิลิกาแลงอ่อนปริมาณมากกว่าร้อยละ 5 โดยปริมาตร ภายในความลึก 150 เซนติเมตรจากผิวดิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) บางพื้นที่อาจพบก้อนปูนหรือลูกรังของเหล็กและแมงกานีสในชั้นดินล่าง



ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : โดยปกติไม่ค่อยพบปัญหา แต่อาจพบปัญหาเล็กน้อย  
เมื่อน้ำดินแห้ง ดินจะแข็งและแตกกระแหง ทำให้รากพืชฉีกขาด เมื่อดินเปียกแฉะจะเหนียวติดเครื่องมือ  
กลุ่มชุดดินที่ 5 พบ 1 หน่วยแผนที่ คือ  
หน่วยแผนที่ 5 : กลุ่มชุดดินที่ 5 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 16,965 ไร่  
หรือร้อยละ 7.23

### 2) กลุ่มชุดดินที่ 6

กลุ่มชุดดินที่ 6 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวละเอียด ดินลึกมาก  
เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำในพื้นที่ราบลุ่มหรือพื้นที่ตะกอนน้ำระดับต่ำ สภาพพื้นที่ราบเรียบ  
ถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินเร็วหรือค่อนข้างเร็ว มีน้ำท่วมขัง  
ในฤดูฝน ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีนํ้าตาล  
ปนเทาถึงสีนํ้าตาลปนเทาเข้มมาก มีจุดประสีนํ้าตาลแก่หรือสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึง  
เป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีเทาอ่อน มีจุดประ สีแดงหรือสีแดงปนเหลือง  
และมีศิลาแลงอ่อนสีแดง ปริมาณร้อยละ 5-50 โดยปริมาตร อาจพบก้อนลูกรังปะปนอยู่บ้าง ปฏิกริยาดิน  
เป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ อาจขาดแคลนน้ำ  
ในระยะที่ฝนทิ้งช่วงนานในบางพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 6 พบ 1 หน่วยแผนที่ คือ

หน่วยแผนที่ 6 : กลุ่มชุดดินที่ 6 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 14,085 ไร่  
หรือร้อยละ 6.00

### 3) กลุ่มชุดดินที่ 7

กลุ่มชุดดินที่ 7 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวละเอียด ดินลึกมาก  
เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำในพื้นที่ราบลุ่มหรือพื้นที่ตะกอนน้ำระดับต่ำ สภาพพื้นที่ราบเรียบ  
ถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินค่อนข้างเร็ว มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน  
ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติปานกลาง

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีเทาแก่ มีจุดประสีนํ้าตาลหรือสีเหลือง  
ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีนํ้าตาลปนเทา  
หรือสีเทา มีจุดประสีนํ้าตาล สีเหลือง หรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 6.5-8.0)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : โดยปกติไม่ค่อยพบปัญหา แต่อาจพบปัญหาเล็กน้อย  
อาจขาดแคลนน้ำในระยะที่ฝนทิ้งช่วงนานในบางพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 7 พบ 1 หน่วยแผนที่ คือ

หน่วยแผนที่ 7 : กลุ่มชุดดินที่ 7 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 41,688 ไร่  
หรือร้อยละ 17.77

## 4) กลุ่มชุดดินที่ 15

กลุ่มชุดดินที่ 15 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินทรายแป้ง ลึกมาก เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบริเวณที่ราบลุ่มตะกอนน้ำพา สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน การระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติปานกลาง

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง สีนํ้าตาลปนเหลือง สีนํ้าตาลปนเทาหรือสีเทา มีจุดประสีนํ้าตาลหรือสีเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาปนน้ำตาลหรือสีเทา มีจุดประสีนํ้าตาล สีเหลือง หรือสีแดงของศิลาแลงอ่อนปริมาณมากกว่าร้อยละ 5 โดยปริมาตร ภายในความลึก 150 เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : โดยปกติไม่ค่อยพบปัญหา แต่อาจพบปัญหาเล็กน้อย อาจขาดแคลนน้ำในระยะที่ฝนทิ้งช่วงนานในบางพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 15 พบ 1 หน่วยแผนที่ คือ

หน่วยแผนที่ 15 : กลุ่มชุดดินที่ 15 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 12,082 ไร่ หรือร้อยละ 5.16

## 5) กลุ่มชุดดินที่ 18

กลุ่มชุดดินที่ 18 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนละเอียด ลึกมาก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ หรือวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ ในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน นํ้าตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีนํ้าตาล สีเหลือง หรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียว สีนํ้าตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีนํ้าตาล สีเหลือง หรือสีแดง บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีส ภายในความลึก 150 เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.5)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ อาจขาดแคลนน้ำในระยะที่ฝนทิ้งช่วงนานในบางพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 18 พบ 1 หน่วยแผนที่ คือ

หน่วยแผนที่ 18 : กลุ่มชุดดินที่ 18 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 5,146 ไร่ หรือร้อยละ 2.19



## 6) กลุ่มชุดดินที่ 35

กลุ่มชุดดินที่ 35 เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินเนื้อหยาบ หรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำบริเวณพื้นที่ดอน สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 0-12 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินดีหรือดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 5.0-5.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ชั้นดินล่างถัดไปอาจพบชั้นดินที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดงหรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5) บางพื้นที่อาจพบจุดประสีภายในความลึก 100 เซนติเมตร จากผิวดิน หรือพบชั้นลูกรังหรือก้อนกรวดในช่วงความลึก 100-150 เซนติเมตร จากผิวดิน

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ มีเนื้อดินเป็นดินปนทราย

กลุ่มชุดดินที่ 35 มีเนื้อที่รวม 37,164 ไร่ หรือร้อยละ 15.84 แยกย่อยเป็น 4 หน่วยแผนที่ คือ หน่วยแผนที่ 35gm : กลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 1,404 ไร่ หรือร้อยละ 0.60

หน่วยแผนที่ 35gmB : กลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 992 ไร่ หรือร้อยละ 0.42

หน่วยแผนที่ 35B : กลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 30,453 ไร่ หรือร้อยละ 12.98 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

หน่วยแผนที่ 35C : กลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 4,315 ไร่ หรือร้อยละ 1.84

## 7) กลุ่มชุดดินที่ 48

กลุ่มชุดดินที่ 48 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวปนชื้นส่วนเนื้อหยาบ เช่น ก้อนกรวดกลม ปริมาณเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร ภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน พบเป็นชั้นหนาลึกมากกว่า 100 เซนติเมตร จากผิวดิน ดินตื้นหรือตื้นมาก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำหรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อละเอียด สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชัน 5-35 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินดีหรือดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย (ปนกรวดหรือเศษหิน) สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.0-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนชื้นส่วนเนื้อหยาบ เช่น ก้อนกรวดกลม ปริมาณเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร ภายในความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดินเป็นชั้นหนาลึกมากกว่า 100 เซนติเมตร จากผิวดิน สีน้ำตาลปนแดง สีน้ำตาลหรือสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 4.5-6.5) บางพื้นที่อาจพบจุดประสีภายในความลึก 100 เซนติเมตร จากผิวดิน หรือพบชั้นหินพื้นภายในความลึก 150 เซนติเมตร จากผิวดิน

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ ดินตื้นถึงตื้นมาก พื้นที่ลาดชันดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินและขาดแคลนน้ำ

กลุ่มชุดดินที่ 48 มีเนื้อที่รวม 12,713 ไร่ หรือร้อยละ 5.42 แยกย่อยเป็น 3 หน่วยแผนที่ คือ หน่วยแผนที่ 48C : กลุ่มชุดดินที่ 48 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 8,665 ไร่ หรือร้อยละ 3.69

หน่วยแผนที่ 48D : กลุ่มชุดดินที่ 48 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 2,977 ไร่ หรือร้อยละ 1.27

หน่วยแผนที่ 48E : กลุ่มชุดดินที่ 48 มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 1,071 ไร่ หรือร้อยละ 0.46

#### 8) กลุ่มชุดดินที่ 56

กลุ่มชุดดินที่ 56 เป็นกลุ่มชุดดินมีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียดลึกปานกลางถึงชั้นดินที่มีเศษหินปริมาณมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร หรือพบชั้นหินพื้นผุภายในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ สภาพพื้นที่เป็นเนินเขา มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินดีหรือดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดงหรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 5.0-5.5) พบชั้นดินที่มีเศษหินปริมาณเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร หรือพบชั้นหินพื้นใน ช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีเนื้อดินเป็นดินปนทราย และขาดแคลนน้ำ

กลุ่มชุดดินที่ 56 พบ 1 หน่วยแผนที่ คือ

หน่วยแผนที่ 56C : กลุ่มชุดดินที่ 56 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 7,360 ไร่ หรือร้อยละ 3.14

#### 9) กลุ่มชุดดินที่ 62

กลุ่มชุดดินที่ 62 เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นพื้นที่ภูเขาและเทือกเขา มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ปัจจุบันยังไม่มี การสำรวจและจำแนกดิน ลักษณะและสมบัติดินไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน โดยทั่วไปประกอบด้วยดินตื้นมากถึงลึกมาก มีเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงเป็นดินเหนียวหรือมีเศษหิน ก้อนหินปะปนอยู่ในชั้นดินมาก และอาจพบกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปบนผิวดิน

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรม ยากต่อการจัดการดูแลรักษา เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินได้ง่าย และทำลายระบบนิเวศวิทยาของสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ จึงควรมีการศึกษาดินก่อนและทำการเกษตรแบบวนเกษตรเพื่อรักษาระบบนิเวศของป่าไม้ไม่ให้เสื่อมโทรม

กลุ่มชุดดินนี้ มีเนื้อที่ 65,494 ไร่ หรือร้อยละ 27.92

#### 10) พื้นที่เบ็ดเตล็ด

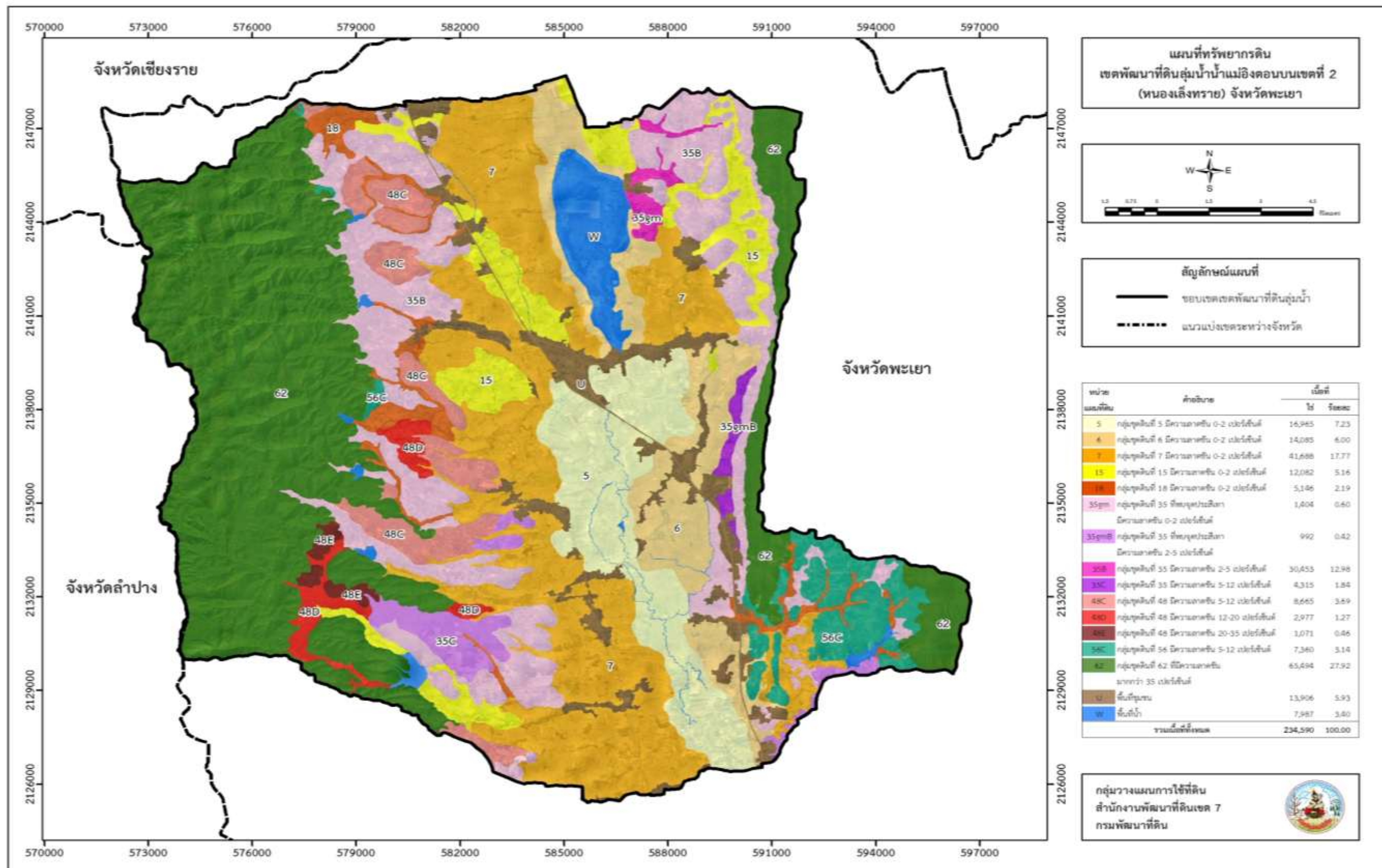
พื้นที่เบ็ดเตล็ดมีเนื้อที่รวม 21,893 ไร่ หรือร้อยละ 9.33 พบ 2 หน่วยแผนที่ คือ

หน่วยแผนที่ U : พื้นที่ชุมชน มีเนื้อที่ 13,906 ไร่ หรือร้อยละ 5.93

หน่วยแผนที่ W : พื้นที่น้ำ มีเนื้อที่ 7,987 ไร่ หรือร้อยละ 3.40

ตารางที่ 11 ทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

หน่วย แผนที่ดิน	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
5	กลุ่มชุดดินที่ 5 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	16,965	7.23
6	กลุ่มชุดดินที่ 6 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	14,085	6.00
7	กลุ่มชุดดินที่ 7 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	41,688	17.77
15	กลุ่มชุดดินที่ 15 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	12,082	5.16
18	กลุ่มชุดดินที่ 18 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	5,146	2.19
35gm	กลุ่มชุดดินที่ 35 ที่พบจุดประสีเทา มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	1,404	0.60
35gmB	กลุ่มชุดดินที่ 35 ที่พบจุดประสีเทา มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	992	0.42
35B	กลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	30,453	12.98
35C	กลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	4,315	1.84
48C	กลุ่มชุดดินที่ 48 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	8,665	3.69
48D	กลุ่มชุดดินที่ 48 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	2,977	1.27
48E	กลุ่มชุดดินที่ 48 มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์	1,071	0.46
56C	กลุ่มชุดดินที่ 56 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	7,360	3.14
62	กลุ่มชุดดินที่ 62 ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์	65,494	27.92
U	พื้นที่ชุ่มชื้น	13,906	5.93
W	พื้นที่น้ำ	7,987	3.40
<b>รวมเนื้อที่ทั้งหมด</b>		<b>234,590</b>	<b>100.00</b>



ภาพที่ 9 ทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา



## 7.1.10 ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ

จากการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา อาศัยคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2543) โดยจำแนกออกเป็น 3 ระดับ (ตารางที่ 12-13 และภาพที่ 10)

ตารางที่ 12 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

หน่วยแผนที่	ชั้นความเหมาะสมของดิน									เนื้อที่	
	ข้าว	พืชไร่		ไม้ยืนต้น		ไม้ผล				ไร่	ร้อยละ
		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	มันสำปะหลัง	ยางพารา	ปาล์มน้ำมัน	ลำไย	มะม่วง	มะขาม	ลำไย		
5	1	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	16,965	7.23
6	1n	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	14,085	6.00
7	1	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	41,688	17.77
15	1s	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	12,082	5.16
18	1s	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	5,146	2.19
35gm	2d	1n	1n	1n	1n	1n	1n	1n	1n	1,404	0.60
35gmB	2td	1n	1n	1n	1n	1n	1n	1n	1n	992	0.42
35B	3d	1n	1n	1n	1n	1n	1n	1n	1n	30,453	12.98
35C	3td	1t	1t	1n	1n	1n	1n	1n	1n	4,315	1.84
48C	3td	1tg	1tg	1g	1n	1g	1g	1g	1g	8,665	3.69
48D	3td	2t	2t	1g	1n	1g	1g	1g	1tg	2,977	1.27
48E	3td	3t	3t	2t	2t	1g	2t	2t	2t	1,071	0.46
56C	3td	1ts	1t	1c	1c	1c	1n	1n	1c	7,360	3.14
62	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	65,494	27.92
U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,906	5.93
W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,987	3.40
รวมเนื้อที่ทั้งหมด										234,590	100.00

หมายเหตุ : t : สภาพภูมิประเทศ

c : ความลึกที่พบชั้นหินพื้นหรือก้อนกรวดมาก

d : การระบายน้ำของดิน

n : ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

s : ชั้นอนุภาคดิน

g : ความลึกที่พบก้อนกรวด

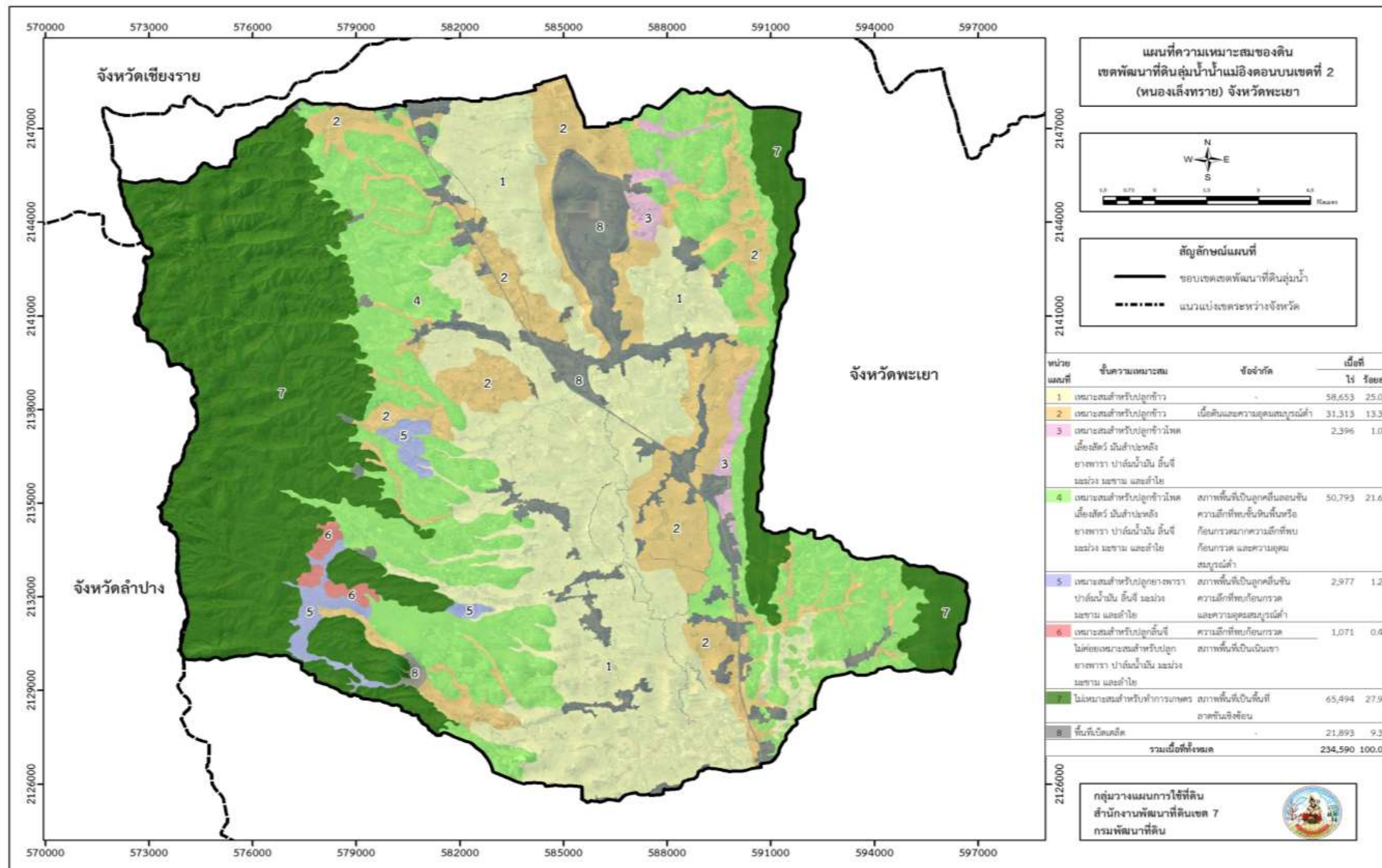
w : อันตรรกจากน้ำแช่ขัง

การจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่ืองตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา สามารถสรุปความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ได้ดังนี้

- 1) เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 5 และ 7 มีเนื้อที่ 58,653 ไร่ หรือร้อยละ 25.00
- 2) เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 6 15 และ 18 มีเนื้อที่ 31,313 ไร่ หรือร้อยละ 13.35
- 3) เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลินจี มะม่วง มะขาม และลำไย มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยและการระบายน้ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ 35gm และ 35gmB มีเนื้อที่ 2,396 ไร่ หรือร้อยละ 1.02
- 4) เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลินจี มะม่วง มะขาม และลำไย มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน ความลึกที่พบชั้นหินพื้นหรือก้อนกรวดมาก ความลึกที่พบก้อนกรวด และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ 35B 35C 48C และ 56C มีเนื้อที่ 50,793 ไร่ หรือร้อยละ 21.65
- 5) เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลินจี มะม่วง มะขาม และลำไย มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน ความลึกที่พบก้อนกรวด และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และมันสำปะหลัง มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องสภาพพื้นที่เป็นเนินเขา ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 48D มีเนื้อที่ 1,071 ไร่ หรือร้อยละ 0.46
- 6) เหมาะสมสำหรับปลูกลินจี มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความลึกที่พบก้อนกรวด และไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วง มะขาม และลำไย มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องสภาพพื้นที่เป็นเนินเขา ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 48E มีเนื้อที่ 1,071 ไร่ หรือร้อยละ 0.46
- 7) ไม่เหมาะสมสำหรับทำการเกษตร มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่สภาพพื้นที่เป็นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 62 มีเนื้อที่ 65,494 ไร่ หรือร้อยละ 27.92
- 8) พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่ หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ 21,893 ไร่ หรือร้อยละ 9.33

ตารางที่ 13 สรุปความเหมาะสมของดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย)  
จังหวัดพะเยา

หน่วยแผนที่	ชั้นความเหมาะสม	ข้อจำกัด	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
5 7	เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว	-	58,653	25.00
6 15 18	เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว	เนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	31,313	13.35
35gm 35gmB	เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วง มะขาม ลำไย และลิ้นจี่	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	2,396	1.02
35B 35C 48C 56C	เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วง มะขาม ลำไย และลิ้นจี่	สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน ความลึกที่พบชั้นหินพื้นหรือ ก้อนกรวดมาก ความลึกที่พบ ก้อนกรวด และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	50,793	21.65
48D	เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลิ้นจี่ มะม่วง มะขาม และลำไย	สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน ความลึกที่พบก้อนกรวด และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	2,977	1.27
	ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูก ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และ มันสำปะหลัง	สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน		
48E	เหมาะสมสำหรับปลูกลิ้นจี่	ความลึกที่พบก้อนกรวด	1,071	0.46
	ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูก ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วง มะขาม และลำไย	สภาพพื้นที่เป็นเนินเขา		
62	ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตร	สภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชัน เชิงชัน	65,494	27.92
U W	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	-	21,893	9.33
<b>รวมเนื้อที่ทั้งหมด</b>			<b>234,590</b>	<b>100.00</b>



ภาพที่ 10 ความเหมาะสมของดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่ืองตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา



### 7.1.11 ความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์

การประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์ จำแนกโดยใช้หลักเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านปฐพีกลศาสตร์ตามกลุ่มชุดดินในประเทศไทย (สุวณี, 2538) สามารถสรุปศักยภาพของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์ได้ดังนี้ (ตารางที่ 14-15)

**ตารางที่ 14** ชั้นความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบน เขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

หน่วยแผนที่ดิน	แบ่งเป็น 4 ระดับ				แบ่งเป็น 3 ระดับ							
	วัสดุหน้าดิน	แหล่งทรายและกรวด	ดินถมหรือดินคันทาง	เส้นทางแนวถนน	บ่อขุด	อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก	คันกั้นน้ำ	บ่อเกรอะ	โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	อาคารต่างๆ	การใช้ยานพาหนะในช่วงฤดูฝน	
5	2s	4a	3ad	3af	1	1	2a	3kh	3da	3da	3ds	
6	2s	4a	3ad	3af	1	1	2a	3kh	3da	3da	3ds	
7	2s	4a	3a	3af	1	1	2a	3kh	3da	3da	3ds	
15	1	4a	3a	3af	1	1	3a	3kh	3da	3da	3ds	
18	2s	4a	2ad	3af	2k	2k	2a	3kh	3df	3df	3ds	
35gm	2s	3a	2a	2a	3k	3k	2a	1	2d	2d	1	
35gmB	2s	3a	2a	2a	3k	3k	2a	1	2d	2d	1	
35B	2s	3a	2a	2a	3k	3k	2a	1	1	1	1	
35C	2ts	3a	2a	2a	3k	3k	2a	2t	3t	2t	2t	
48C	3g	3a	2a	3c	3k	3km	3a	3c	3t	3t	2t	
48D	3tg	3a	2t	3c	3k	3km	3a	3tc	3t	3t	3t	
48E	4t	3a	2t	3tc	3k	3km	3a	3tc	3t	3t	3t	
56C	2s	4a	2a	2c	3k	3k	2ab	2t	3t	2t	2t	
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

**หมายเหตุ :**

a : การจำแนกดินตามระบบ Unified	b : ความหนาของวัสดุที่เหมาะสม
c : ความลึกถึงชั้นหินพื้น	d : การระบายน้ำของดิน
f : น้ำท่วมขัง	g : ปริมาณเศษหินที่มีขนาดใหญ่กว่าทรายหยาบมาก
h : ระดับน้ำใต้ดินในฤดูฝน	k : ความชื้นน้ำของดิน
m : ความลึกถึงชั้นที่มีการซาบซึมน้ำ	s : เนื้อดิน
t : สภาพภูมิประเทศหรือความลาดชัน	

การวินิจฉัยคุณภาพของดินขึ้นอยู่กับข้อจำกัดการใช้ประโยชน์และคุณลักษณะของดินเป็นสำคัญ โดยไม่ได้นำข้อมูลพื้นที่ชุมชน (U) พื้นที่น้ำ (W) และที่ลาดชันเชิงซ้อน (หน่วยแผนที่ 62) มีเนื้อที่ 87,387 ไร่ หรือร้อยละ 37.25 มาประเมินความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์

#### 1) การใช้เป็นวัสดุหน้าดิน

เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดินที่ 15 มีเนื้อที่ 12,082 ไร่ หรือร้อยละ 5.16

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับเนื้อดินและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 5 6 7 18 35gm 35gmB 35B 35C และ 56C มีเนื้อที่ 122,408 ไร่ หรือร้อยละ 52.17

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับชั้นส่วนที่ใหญ่กว่าทรายหยาบและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 48C และ 48D มีเนื้อที่ 11,642 ไร่ หรือร้อยละ 4.96

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 48E มีเนื้อที่ 1,071 ไร่ หรือร้อยละ 0.46

#### 2) การใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35gm 35gmB 35B 35C 48C 48D และ 48E มีเนื้อที่ 97,326 ไร่ หรือร้อยละ 41.49

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 5 6 7 15 18 และ 56C มีเนื้อที่ 49,877 ไร่ หรือร้อยละ 21.26

#### 3) การใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified การระบายน้ำของดิน และสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 18 35gm 35gmB 35B 35C 48C 48D 48E และ 56C มีเนื้อที่ 62,383 ไร่ หรือร้อยละ 26.59

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 5 6 7 และ 15 มีเนื้อที่ 84,820 ไร่ หรือร้อยละ 36.16

#### 4) การใช้เป็นเส้นทางแนวถนน

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นเส้นทางแนวถนน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified การระบายน้ำของดิน และความลึกถึงชั้นหินพื้น ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35gm 35gmB 35B 35C และ 56C มีเนื้อที่ 44,524 ไร่ หรือร้อยละ 18.98

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นเส้นทางแนวถนน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified อันตรายจากน้ำท่วมขัง สภาพภูมิประเทศ และความลึกถึงชั้นหินพื้น ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 5 6 7 15 18 48C 48D และ 48E มีเนื้อที่ 102,679 ไร่ หรือร้อยละ 43.77

## 5) การใช้เป็นบ่อขุด

เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อขุด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 5 6 7 และ 15 มีเนื้อที่ 84,820 ไร่ หรือร้อยละ 36.16

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นบ่อขุด มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 18 มีเนื้อที่ 5,146 ไร่ หรือร้อยละ 2.19

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อขุด มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35gm 35gmB 35B 35C 48C 48D 48E และ 56C มีเนื้อที่ 57,237 ไร่ หรือร้อยละ 24.40

## 6) การใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก

เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 5, 6, 7 และ 15 มีเนื้อที่ 84,820 ไร่ หรือร้อยละ 36.16

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 18 มีเนื้อที่ 5,146 ไร่ หรือร้อยละ 2.19

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ความลึกของชั้นซบซึมน้ำ และสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35gm 35gmB 35B 35C 48C 48D 48E และ 56C มีเนื้อที่ 57,237 ไร่ หรือร้อยละ 24.40

## 7) การใช้เป็นคั่นกั้นน้ำ

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นคั่นกั้นน้ำ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และความหนาของวัสดุที่เหมาะสม ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 5 6 7 18 35gm 35gmB 35B 35C และ 56C มีเนื้อที่ 122,408 ไร่ หรือร้อยละ 52.17

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นคั่นกั้นน้ำ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 15 48C 48D และ 48E มีเนื้อที่ 24,795 ไร่ หรือร้อยละ 10.58

## 8) การใช้เป็นบ่อเกรอะ

เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อเกรอะ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35gm 35gmB 35B มีเนื้อที่ 32,849 ไร่ หรือร้อยละ 14.00

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นบ่อเกรอะ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดินและสภาพพื้นที่ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35C และ 56C มีเนื้อที่ 11,675 ไร่ หรือร้อยละ 4.98

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อเกรอะ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ความลึกของระดับน้ำใต้ดินในฤดูฝน ความลึกถึงชั้นหินพื้น และสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 5 6 7 15 18 48C 48D และ 48E มีเนื้อที่ 102,679 ไร่ หรือร้อยละ 43.77

## 9) การใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและอาคารต่ำๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35B มีเนื้อที่ 30,453 ไร่ หรือร้อยละ 12.98

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและอาคารต่ำๆ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35gm และ 35gmB มีเนื้อที่ 2,396 ไร่ หรือร้อยละ 1.02

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและอาคารต่ำๆ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำของดิน การจำแนกดินตามระบบ Unified สภาพภูมิประเทศ และน้ำท่วมขัง ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 5 6 7 15 18 35C 48C 48D 48E และ 56C มีเนื้อที่ 114,354 ไร่ หรือร้อยละ 48.75

## 10) การใช้เป็นอาคารต่ำๆ

เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นอาคารต่ำๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35B มีเนื้อที่ 30,453 ไร่ หรือร้อยละ 12.98

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นอาคารต่ำๆ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่และการระบายน้ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35gm 35gmB 35C และ 56C มีเนื้อที่ 14,071 ไร่ หรือร้อยละ 6.00

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นอาคารต่ำๆ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำของดิน การจำแนกดินตามระบบ Unified น้ำท่วมขัง และสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 5 6 7 15 18 48C 48D และ 48E มีเนื้อที่ 102,679 ไร่ หรือร้อยละ 43.71

## 11) การใช้ยานพาหนะในฤดูฝน

เหมาะสมสำหรับการใช้ยานพาหนะในฤดูฝน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35gm 35gmB 35B มีเนื้อที่ 32,849 ไร่ หรือร้อยละ 14.00

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้ยานพาหนะในฤดูฝน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิประเทศ และการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35C 48C และ 56C มีเนื้อที่ 20,340 ไร่ หรือร้อยละ 8.67

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ยานพาหนะในฤดูฝน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับเนื้อดิน สภาพภูมิประเทศ และการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 5 6 7 15 18 48D และ 48E มีเนื้อที่ 94,014 ไร่ หรือร้อยละ 40.08



ตารางที่ 15 สรุปความเหมาะสมของที่ดินด้านปฐพีกลศาสตร์ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบน เขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

ชั้น ความเหมาะสม	สัญลักษณ์หน่วยแผนที่	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นวัสดุหน้าดิน			
1	15	12,082	5.16
<b>รวม</b>		<b>12,082</b>	<b>5.16</b>
2s	5 6 7 18 35gm 35gmB 35B 56C	118,093	50.33
2st	35C	4,315	1.84
<b>รวม</b>		<b>122,408</b>	<b>52.17</b>
3g	48C	8,665	3.69
3tg	48D	2,977	1.27
<b>รวม</b>		<b>11,642</b>	<b>4.96</b>
4t	48E	1,071	0.46
<b>รวม</b>		<b>1,071</b>	<b>0.46</b>
	62 U W	87,387	37.25
<b>รวม</b>		<b>234,590</b>	<b>100.00</b>
ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด			
3a	35gm 35gmB 35B 35C 48C 48D 48E	97,326	41.49
<b>รวม</b>		<b>97,326</b>	<b>41.49</b>
3ad	5 6 7 15 18 56C	49,877	21.26
<b>รวม</b>		<b>49,877</b>	<b>21.26</b>
	62 U W	87,387	37.25
<b>รวม</b>		<b>234,590</b>	<b>100.00</b>
ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง			
2a	35gm 35gmB 35B 35C 48C 56C	53,189	22.67
2t	48D 48E	4,048	1.73
2ad	18	5,146	2.19
<b>รวม</b>		<b>62,383</b>	<b>26.59</b>
3a	7 15	53,770	22.93
3ad	5 6	31,050	13.23
<b>รวม</b>		<b>84,820</b>	<b>36.16</b>
	62 U W	87,387	37.25
<b>รวม</b>		<b>234,590</b>	<b>100.00</b>

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ชั้น ความเหมาะสม	สัญลักษณ์หน่วยแผนที่	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นเส้นทางแวนอน			
2a	35gm 35gmB 35B 35C	37,164	15.84
2c	56C	7,360	3.14
<b>รวม</b>		<b>44,524</b>	<b>18.98</b>
3c	48C 48D	11,642	4.96
3af	5 6 7 15 18	89,966	38.35
3tc	48E	1,071	0.46
<b>รวม</b>		<b>102,679</b>	<b>43.77</b>
	62 U W	87,387	37.25
<b>รวม</b>		<b>234,590</b>	<b>100.00</b>
ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นบ่อขุด			
1	5 6 7 15	84,820	36.16
<b>รวม</b>		<b>84,820</b>	<b>36.16</b>
2k	18	5,146	2.19
<b>รวม</b>		<b>5,146</b>	<b>2.19</b>
3k	35gm 35gmB 35B 35C 48C 48D 48E 56C	57,237	24.40
<b>รวม</b>		<b>57,237</b>	<b>24.40</b>
	62 U W	87,387	37.25
<b>รวม</b>		<b>234,590</b>	<b>100.00</b>
ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก			
1	5 6 7 15	84,820	36.16
<b>รวม</b>		<b>84,820</b>	<b>36.16</b>
2k	18	5,146	2.19
<b>รวม</b>		<b>5,146</b>	<b>2.19</b>
3k	35gm 35gmB 35B 35C 56C	44,524	18.98
3km	48C 48D 48E	12,713	5.42
<b>รวม</b>		<b>57,237</b>	<b>24.40</b>
	62 U W	87,387	37.25
<b>รวม</b>		<b>234,590</b>	<b>100.00</b>

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ชั้น ความเหมาะสม	สัญลักษณ์หน่วยแผนที่	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นค้ำกันน้ำ			
2a	5 6 7 18 35gm 35gmB 35B 35C	115,048	49.03
2ab	56C	7,360	3.14
<b>รวม</b>		<b>122,408</b>	<b>52.17</b>
3a	15 48C 48D 48E	24,795	10.58
<b>รวม</b>		<b>24,795</b>	<b>10.58</b>
	62 U W	87,387	37.25
<b>รวม</b>		<b>234,590</b>	<b>100.00</b>
ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นบ่อเกรอะ			
1	35gm 35gmB 35B	32,849	14.00
<b>รวม</b>		<b>32,849</b>	<b>14.00</b>
2t	35C 56C	11,675	4.98
<b>รวม</b>		<b>11,675</b>	<b>4.98</b>
3c	48C	8,665	3.69
3tc	48D 48E	4,048	1.73
3kh	5 6 7 15 18	89,966	38.35
<b>รวม</b>		<b>102,679</b>	<b>43.77</b>
	62 U W	87,387	37.25
<b>รวม</b>		<b>234,590</b>	<b>100.00</b>
ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก			
1	35B	30,453	12.98
<b>รวม</b>		<b>30,453</b>	<b>12.98</b>
2d	35gm 35gmB	2,396	1.02
<b>รวม</b>		<b>2,396</b>	<b>1.02</b>
3t	35C 48C 48D 48E 56C	24,388	10.40
3da	5 6 7 15	84,820	36.16
3df	18	5,146	2.19
<b>รวม</b>		<b>114,354</b>	<b>48.75</b>
	62 U W	87,387	37.25
<b>รวม</b>		<b>234,590</b>	<b>100.00</b>

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ชั้น ความเหมาะสม	สัญลักษณ์หน่วยแผนที่	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นอาคารต่างๆ			
1	35B	30,453	12.98
<b>รวม</b>		<b>30,453</b>	<b>12.98</b>
2t	35C 56C	2,396	1.02
2d	35gm 35gmB	11,675	4.98
<b>รวม</b>		<b>14,071</b>	<b>6.00</b>
3t	48C 48D 48E	12,713	5.42
3da	5 6 7 15	84,820	36.16
3df	18	5,146	2.19
<b>รวม</b>		<b>102,679</b>	<b>43.77</b>
	62 U W	87,387	37.25
<b>รวม</b>		<b><u>234,590</u></b>	<b><u>100.00</u></b>
ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นการใช้ยานพาหนะในช่วงฤดูฝน			
1	35gm 35gmB 35B	32,849	14.00
<b>รวม</b>		32,849	14.00
2t	35C 48C 56C	20,340	8.67
<b>รวม</b>		20,340	8.67
3t	48D 48E	4,048	1.73
3ds	5 6 7 15 18	89,966	38.35
<b>รวม</b>		<b>94,014</b>	<b>40.08</b>
	62 U W	87,387	37.25
<b>รวม</b>		<b><u>234,590</u></b>	<b><u>100.00</u></b>



### 7.1.12 ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา สามารถสรุปปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่แยกตามสภาพพื้นที่และคุณสมบัติของดิน พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาไว้ดังนี้ (ภาพที่ 11)

1) ปัญหาดินตื้นถึงกอนหินหรือเศษหิน เป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตรต่ำ เนื่องจากเป็นดินตื้นถึงกอนหินหรือเศษหินและอาจพบชั้นหินพื้นภายในความลึก 150 เซนติเมตรจากผิวดิน ชั้นนี้จะเป็นอุปสรรคต่อการซึมน้ำของรากพืชในดินชั้นล่างเพื่อหาแร่ธาตุอาหารและน้ำ เพื่อการเจริญเติบโตและสร้างผลผลิตได้อย่างปกติ ความลึกของดินจึงเป็นตัวกำหนดระบบของรากพืชในการซึมน้ำไปหาอาหารหรือความแข็งแรงของรากในการค้ำจุนลำต้น ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 48C 48D และ 48E มีเนื้อที่ 12,713 ไร่ หรือร้อยละ 5.42

#### แนวทางแก้ไข

การปลูกพืชไร่หรือพืชผัก ควรเลือกพื้นที่ที่มีหน้าดินหนามากกว่า 25 เซนติเมตร จัดระบบการปลูกพืชหมุนเวียน ปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก อัตรา 3-4 ตันต่อไร่ หรือหว่านเมล็ดถั่วพราง ปอเทือง แล้วไถกลบระยะออกดอก ปล่อยไว้ 1-2 สัปดาห์ ก่อนปลูกพืชเพื่อบำรุงดินและเพิ่มอินทรีย์วัตถุ โดยใช้ร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ และ/หรือปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนที่เหมาะสม การปลูกไม้ผลควรขุดหลุมขนาด 75x75x75 เซนติเมตร ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยหน้าดินร่วมกับปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 25-50 กิโลกรัมต่อหลุม มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น การสร้างคันดิน ทำชั้นบันได ทำฐานปลูกเฉพาะต้น ปลูกพืชคลุมดิน ทำแนวรั้วหรือทำฐานเฉพาะต้นหญ้าแฝก ในช่วงเจริญเติบโต ก่อนเก็บผลผลิตและภายหลังเก็บผลผลิต ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตามชนิดพืชที่ปลูก พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก

2) ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

2.1) ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำที่ลุ่ม เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ บางพื้นที่ดินเป็นกรดจัดมาก ขาดแคลนน้ำนาน และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำให้ความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 6 และ 18 มีเนื้อที่ 19,231 ไร่ หรือร้อยละ 8.19

#### แนวทางแก้ไข

เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินและปรับปรุงบำรุงดิน ในพื้นที่ที่เป็นกรดจัดมาก หว่านวัสดุปูน 200 - 300 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดิน ไถกลบตอซังหรือไถกลบพืชปุ๋ยสด (โสนอัฟริกันหรือโสนอินเดีย 4-6 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี พัฒนาแหล่งน้ำไว้ใช้ในช่วงที่พืชขาดน้ำ สำหรับการปลูกพืชไร่หรือพืชผักหลังการเก็บเกี่ยวข้าว ควรมีการทำร่องแบบเตี้ย ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก 1-2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

2.2) ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำที่ดอน เนื่องจากวัตถุดิบกำเนิดดินมีแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติน้อย ประกอบกับเกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ดินเสื่อมโทรม ธาตุอาหารพืชลดลง ทำให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตลดลง ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 35gm 35gmB 35B 35C และ 56C มีเนื้อที่ 44,524 ไร่ หรือร้อยละ 18.98

### แนวทางแก้ไข

การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินและปรับปรุงบำรุงดิน เช่น การไถกลบพืชปุ๋ยสด (หวานถั่วพุ่มอัตรา 8-10 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วพุ่มอัตรา 6-8 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปอเทือง อัตรา 4-6 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบระยะออกดอก ปล่อยให้ 1-2 สัปดาห์ ก่อนปลูกพืช) หรือร่วมกับปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก อัตรา 1-2 ตันต่อไร่ มีการใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมีตามชนิดพืชที่ปลูก และมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ปลูกพืชสลับเป็นแถบ ทำแนวคันดิน แนวหญ้าแฝกหรือแนวคันดินร่วมกับหญ้าแฝก เป็นต้น

3) ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ หรือพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีเนื้อที่ 65,494 ไร่ หรือร้อยละ 27.92 ซึ่งพื้นที่บริเวณนี้ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรกรรม เนื่องจากยากต่อการจัดการและเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย ถ้าใช้มาตรการพิเศษในการอนุรักษ์ดินและน้ำ จะต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูง และยังเป็นการทำลายระบบนิเวศของป่าอีกด้วย ดังนั้น ควรรักษาไว้ให้เป็นป่าธรรมชาติ เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์ป่า รวมถึงเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ถ้ามีความจำเป็นต้องนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ควรมีการเลือกใช้พื้นที่ที่มีศักยภาพในการเกษตร ต้องเป็นดินลึก และมีความลาดชันไม่สูงมากนัก โดยต้องทำการเกษตรแบบวนเกษตรและมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

#### ข้อเสนอแนะการใช้พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

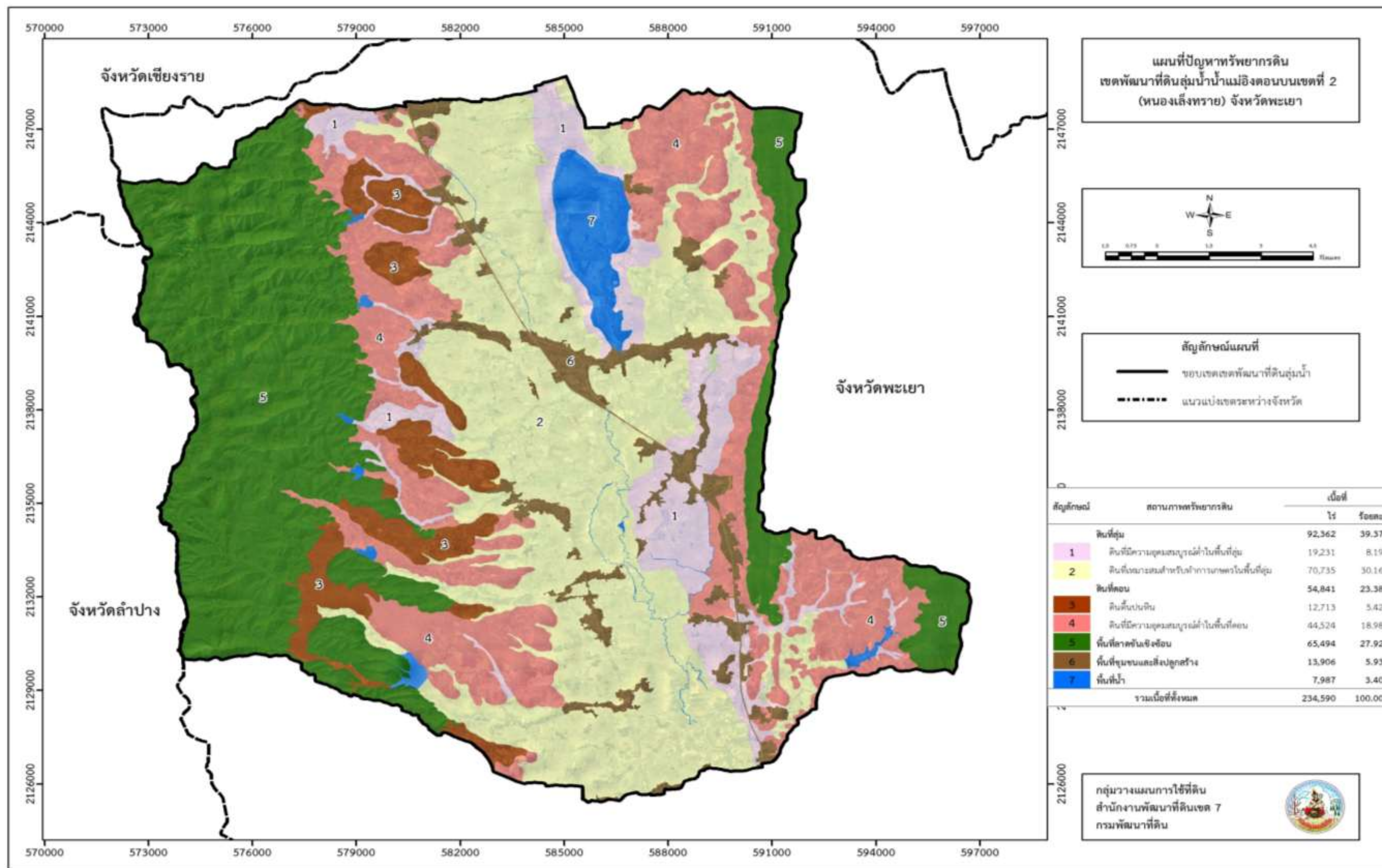
- ในกรณีที่เป็นดินลึก ควรทำเป็นคันดินแบบขั้นบันไดต่อเนื่องสำหรับปลูกพืชล้มลุกที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง หรือถ้ามีการปลูกไม้ยืนต้น ควรปลูกพืชคลุมดินร่วมด้วย

- ในกรณีที่เป็นดินลึกหรือลึกปานกลาง ควรปลูกไม้ยืนต้นขวางความลาดเท ร่วมกับหญ้าแฝกและปลูกพืชคลุมดินระหว่างต้นพืช ควรทำคันคูรอบเขาและคูเบนน้ำเพื่อระบายน้ำ ในกรณีที่ปลูกไม้ยืนต้นและต้องการปลูกพืชแซมระหว่างแถวก่อนไม้ยืนต้น สามารถปลูกพืชไร่ระหว่างแถวไม้ยืนต้นได้ในระยะแรก เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว เพื่อปรับปรุงบำรุงดินและช่วยคลุมดิน เนื่องจากพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินได้ง่าย

- ในกรณีที่เป็นดินตื้นไม่ควรปลูกพืชไร่หรือพืชล้มลุก ควรปลูกไม้ยืนต้นขวางความลาดเทของพื้นที่ และปลูกพืชคลุมดินระหว่างต้นพืช และควรทำคันคูรอบเขาเพื่อระบายน้ำ ในกรณีที่ปลูกไม้ยืนต้นและต้องการปลูกพืชแซมระหว่างแถวก่อนไม้ยืนต้นโตนั้นไม่ควรมีการไถพรวน เนื่องจากพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินได้ง่าย

4) ไม่มีปัญหาทางการเกษตร ได้แก่ หน่วยแผนที่ 5 7 และ 15 มีเนื้อที่ 70,735 ไร่ หรือร้อยละ 30.16 แต่อาจพบปัญหาเล็กน้อยเมื่อน้ำดินแห้ง ดินจะแข็งและแตกกระแหง หรืออาจขาดแคลนน้ำในระยะที่ฝนทิ้งช่วงนานในบางพื้นที่

5) พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ พื้นที่เบ็ดเตล็ด ประกอบด้วย พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่น้ำ มีเนื้อที่รวม 21,893 ไร่ หรือร้อยละ 9.33



ภาพที่ 11 ปัญหาทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา



### 7.1.13 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา อยู่ในลุ่มน้ำน้ำแม่อิงเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำอิงตอนบน (รหัส 0204) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำโขง (รหัส 02) มีเนื้อที่ 345,590 ไร่ อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 392-1,435 เมตร สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ

สภาพทางน้ำมีทิศทางการไหลจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก เนื่องจากเป็นลำน้ำสายเล็กๆ ซึ่งปริมาณน้ำจะขึ้นอยู่กับปริมาณฝนในแต่ละปี พื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นอกเขตชลประทาน ซึ่งต้องใช้น้ำมากเพื่อการเพาะปลูกโดยเฉพาะพื้นที่ปลูกข้าว แต่ในเขตพัฒนาที่ดินยังมีพื้นที่แหล่งน้ำอยู่ค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำได้

สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ทำนาข้าว รองลงมาเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล ได้แก่ ลิ้นจี่และลำไย ไม้ยืนต้น ได้แก่ ยางพาราและสัก พืชไร่ ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าไม้ ได้แก่ ป่าไม้ผลัดใบ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่น้ำ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด ตามลำดับ

ทรัพยากรดินที่พบจำแนกได้ 16 หน่วยแผนที่ ประกอบด้วย

- กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มหรือพื้นที่น้ำขัง ที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวละเอียด ดินลึกมาก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ การระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำถึงปานกลาง ได้แก่ หน่วยแผนที่ 5 6 และ 7 มีเนื้อที่ 72,738 ไร่ หรือร้อยละ 31.00 และกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินพวกดินทรายแป้ง ดินร่วนละเอียด ดินลึกมาก เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนหรือสลายตัว ผุพังอยู่กับที่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำถึงปานกลาง ได้แก่ หน่วยแผนที่ 15 18 มีเนื้อที่ 17,228 ไร่ หรือร้อยละ 7.35

- กลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอน ที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียด ลึกมาก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำหรือสลายตัว ผุพังของหินเนื้อหยาบ การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ 35gm 35gmB 35B และ 35C มีเนื้อที่ 37,164 ไร่ หรือร้อยละ 15.84 กลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวปนชั้นส่วนเนื้อหยาบ ดินตื้น เกิดจากการสลายตัว ผุพังอยู่กับที่ การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ 48C 48D 48E มีเนื้อที่ 12,713 ไร่ หรือร้อยละ 5.42 กลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนละเอียด ลึกปานกลางถึงชั้นดินที่มีเศษหิน การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ 56C มีเนื้อที่ 7,360 ไร่ หรือร้อยละ 3.14

- กลุ่มชุดดินที่ 62 พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 65,494 ไร่ หรือร้อยละ 27.92

- พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ 21,893 ไร่ หรือร้อยละ 9.33 ได้แก่ หน่วยแผนที่ U และ W

ด้านศักยภาพของดิน ดินในพื้นที่ลุ่มเหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าว ส่วนดินในพื้นที่ดอนพื้นที่ส่วนใหญ่เหมาะสมสำหรับพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น โดยมีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องสภาพพื้นที่ ความลึกที่พบก้อนกรวด และความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

ปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) ได้แก่ ปัญหาดินตื้นปนเศษหิน ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันเชิงซ้อน

จากผลการศึกษาดังกล่าวและการเข้าพื้นที่ทำการสอบถามเกษตรกรเพื่อรับทราบปัญหาและร่วมมือกับสถานีพัฒนาที่ดินพะเยา ทางสถานีฯ และสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 จึงได้คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าเงินและบ้านใหม่นคร อยู่ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำอิงตอนบน (รหัส 0204) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำโขง (รหัส 02) ซึ่งเป็นตัวแทนสภาพปัญหาพื้นที่เกษตรกรรมมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ประกอบกับเกษตรกรในพื้นที่มีความพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการทำงานด้านการพัฒนาที่ดินร่วมกับกรมพัฒนาที่ดิน เป็นพื้นที่ที่จะทำการศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อวางแผนการใช้ที่ดิน และระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ การใช้พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ วัสดุคลุมหญ้าแฝก รวมถึงการพัฒนาแหล่งน้ำนอกเขตชลประทานและแหล่งน้ำในไร่นา เป็นต้น ในพื้นที่ดำเนินการดังกล่าวในขั้นต่อไป

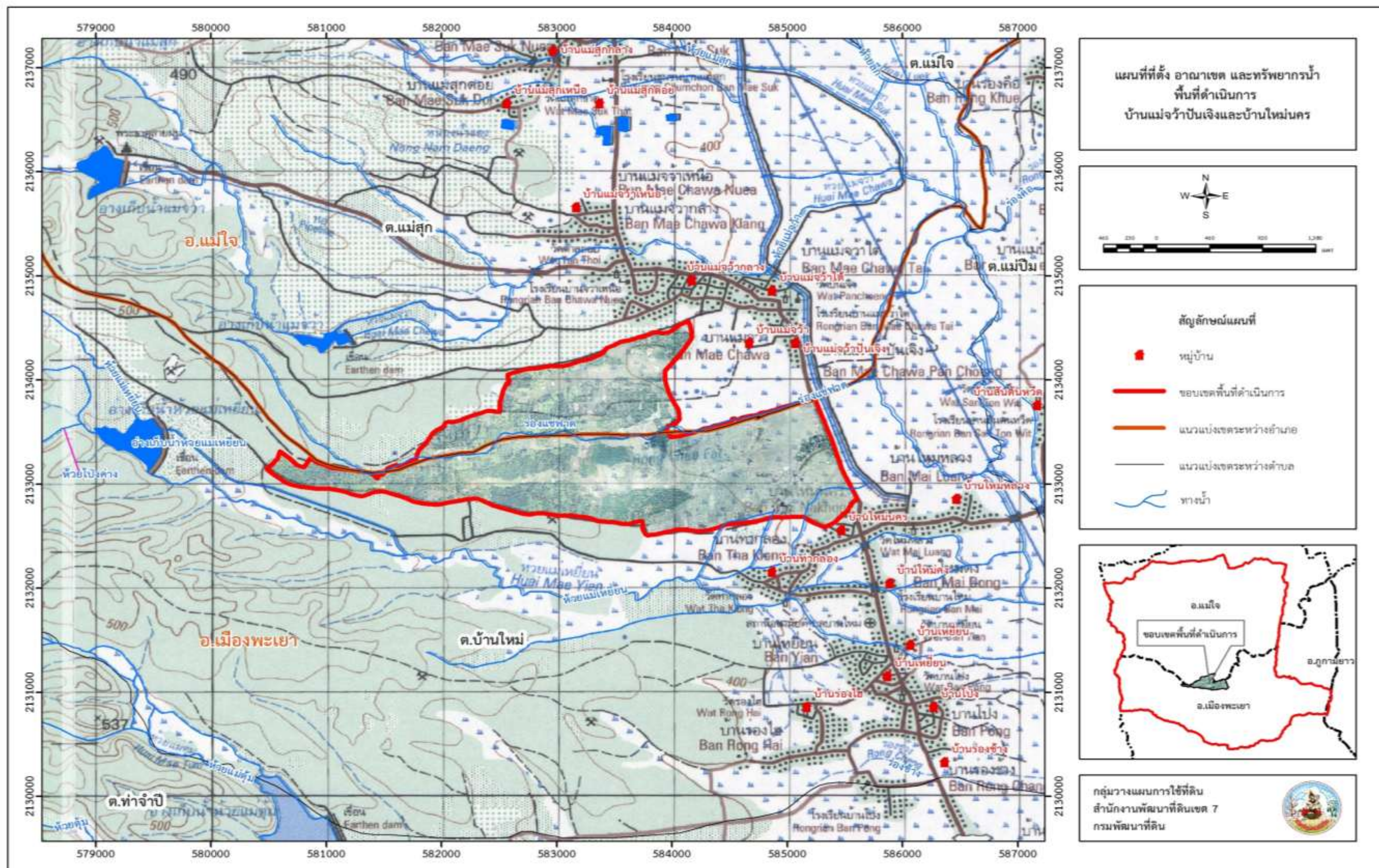
**7.2. การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าเงิน หมู่ที่ 7 ตำบลแม่สุก อำเภอแม่ใจ และบ้านใหม่นคร หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา**

### 7.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่ดำเนินการครอบคลุมพื้นที่ 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอแม่ใจและอำเภอเมืองพะเยา โดยพื้นที่ดำเนินการตั้งอยู่ที่บ้านแม่จัวป่าเงิน หมู่ที่ 7 ตำบลแม่สุก อำเภอแม่ใจ และบ้านใหม่นคร หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ตั้งอยู่อยู่โซน 47Q ระหว่าง พิกัด UTM 2132496 N ถึงพิกัด 2134567 N และระหว่างพิกัด UTM 580473 E ถึงพิกัด 585619 E ตามแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 ลำดับชุดที่ L7018 ระวังที่ 49471 (อำเภอแม่ใจ) (กรมแผนที่ทหาร, 2542) มีเนื้อที่ 2,950 ไร่ อยู่ห่างจากตัวจังหวัดพะเยาไปทางทิศเหนือ ประมาณ 35 กิโลเมตร การคมนาคมจากจังหวัดพะเยา ใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1193 (ภาพที่ 12)

ทิศเหนือ	ติดต่อบ้านแม่จัวเหนือ ตำบลแม่สุก อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา
ทิศใต้	ติดต่อบ้านแม่เหยียน ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา
ทิศตะวันออก	ติดต่อบ้านใหม่นคร ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา
ทิศตะวันตก	ติดต่อบ้านแม่เหยียน ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา





ภาพที่ 12 ที่ตั้ง อาณาเขต และทรัพยากรน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร



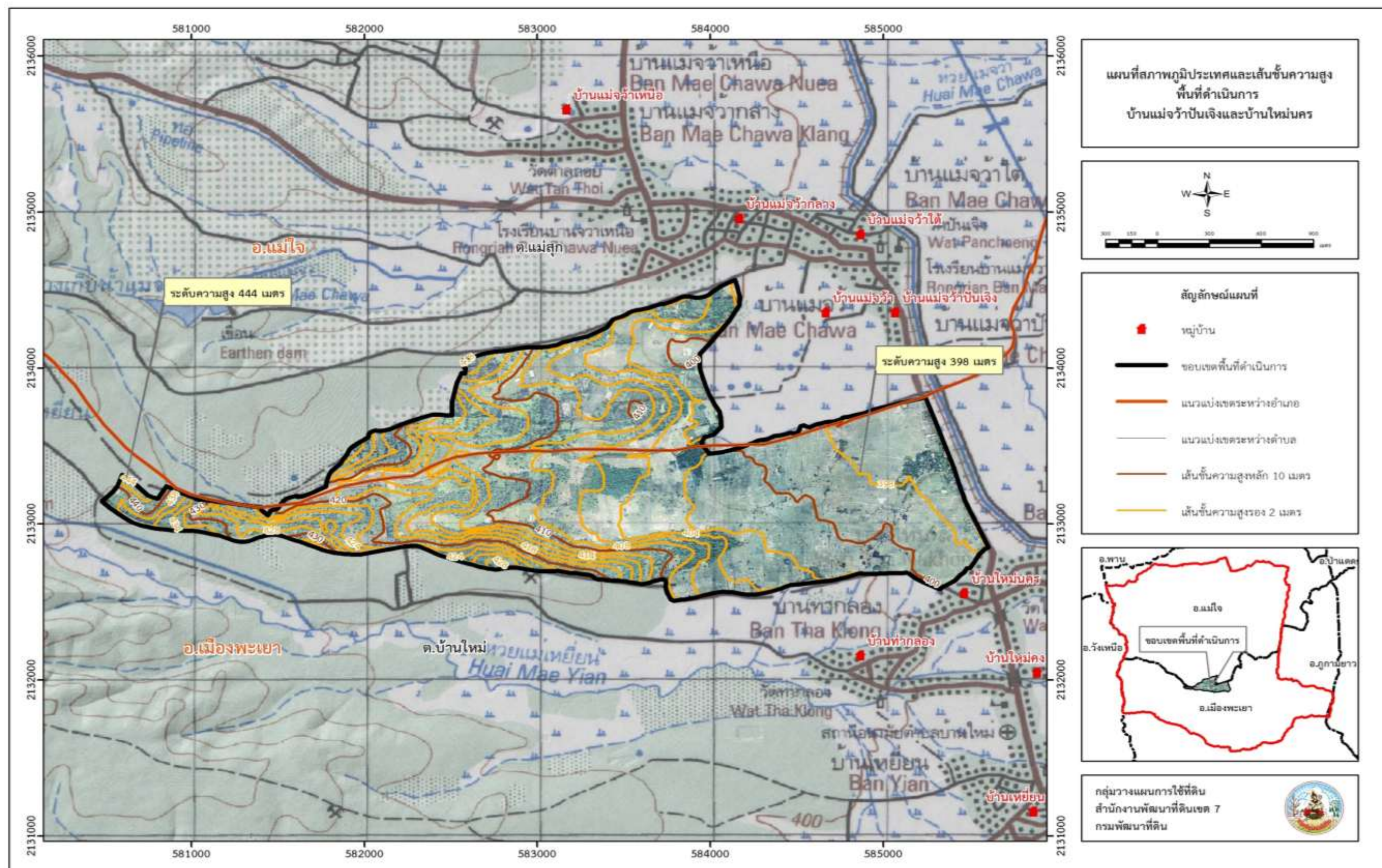
### 7.2.2 สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปงและบ้านใหม่นคร อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลาง ประมาณ 398-444 เมตร สภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ (level to nearly level) ถึงเป็นลาดชันเล็กน้อย (gently sloping) พื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชันของพื้นที่ 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 1,576 ไร่ หรือร้อยละ 53.42 ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 989 ไร่ หรือร้อยละ 33.53 และความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 385 ไร่ หรือร้อยละ 13.05 มีความลาดเทของพื้นที่จากทางด้านทิศตะวันตกไปสู่ด้านตะวันออกของพื้นที่โครงการ (ตารางที่ 16 และภาพที่ 13-14)

ตารางที่ 16 ความลาดชัน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปงและบ้านใหม่นคร

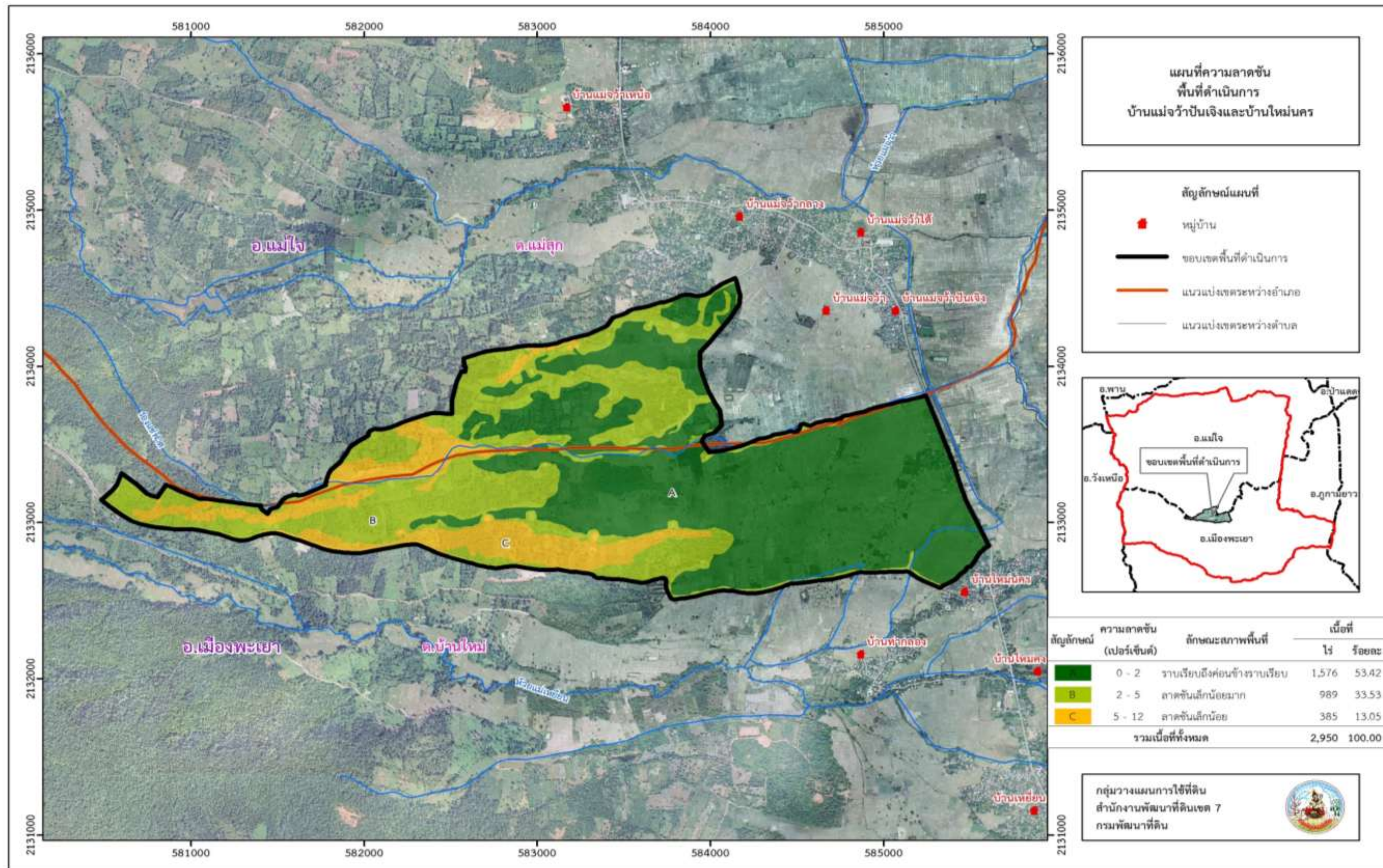
สัญลักษณ์	ความลาดชัน (เปอร์เซ็นต์)	ลักษณะสภาพพื้นที่	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
A	0 - 2	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ	1,576	53.42
B	2 - 5	ลาดชันเล็กน้อยมาก	989	33.53
C	5 - 12	ลาดชันเล็กน้อย	385	13.05
รวมเนื้อที่ทั้งหมด			2,950	100.00





ภาพที่ 13 สภาพภูมิประเทศและเส้นชั้นความสูง พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร





ภาพที่ 14 ความลาดชัน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป็นเจิงและบ้านใหม่นคร



### 7.2.3 สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ

สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำในพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปงและบ้านใหม่นคร ประกอบด้วย แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ได้แก่ บ่อน้ำในไร่นา และแหล่งน้ำธรรมชาติ คือ ร่องแช่พาด ไหลจากทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออกผ่านตอนกลางพื้นที่ ลงสู่คันดินกั้นน้ำ ซึ่งเก็บน้ำในหน้าฝนไว้ใช้ในหน้าแล้ง แต่ไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตรกรรมทั้งพื้นที่ บริเวณทิศตะวันตกพบห้วยโป่งค่างและห้วยแม่เหยียน ไหลมารวมกันที่อ่างเก็บน้ำแม่เหยียน ไหลออกมาเป็นห้วยแม่เหยียน แล้วไหลไปรวมกับร่องแช่พาดที่บ้านแม่จัวป่าปง และไหลไปรวมที่หนองปืม แล้วไหลลงไปสมทบกับน้ำแม่อิง ร่องแช่พาดและห้วยเหยียน มีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน ทำให้การเกษตรกรรมในพื้นที่ยังต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก

### 7.2.4 สภาพการใช้ที่ดิน

สภาพการใช้ที่ดิน มาตรฐาน 1:4,000 ในพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปงและบ้านใหม่นคร ประกอบด้วย (ตารางที่ 17 และภาพที่ 15)

- 1) พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 2,618 ไร่ หรือร้อยละ 88.75 ได้แก่ นาข้าว มีเนื้อที่ 1,523 ไร่ หรือร้อยละ 51.63 ยางพารา มีเนื้อที่ 482 ไร่ หรือร้อยละ 16.34 ไร่ มีเนื้อที่ 220 ไร่ หรือร้อยละ 7.46 สัก มีเนื้อที่ 108 ไร่ หรือร้อยละ 3.66 ลิ้นจี่ มีเนื้อที่ 103 ไร่ หรือร้อยละ 3.49 มันสำปะหลังและลำไย มีเนื้อที่ 43 ไร่ หรือร้อยละ 1.46 ปาล์มน้ำมัน มีเนื้อที่ 34 ไร่ หรือร้อยละ 1.15 ไม้ผลผสม มีเนื้อที่ 25 ไร่ หรือร้อยละ 0.85 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีเนื้อที่ 13 ไร่ หรือร้อยละ 0.44 มะม่วง มีเนื้อที่ 8 ไร่ หรือร้อยละ 0.27 ยางพารา/ลำไย มีเนื้อที่ 7 ไร่ หรือร้อยละ 0.24 ยางพารา/มะม่วง และเงาะ มีเนื้อที่ 3 ไร่ หรือร้อยละ 0.10 ปาล์มน้ำมัน/ลำไย มีเนื้อที่ 2 ไร่ หรือร้อยละ 0.07 และโรงเรือนเลี้ยงโค มีเนื้อที่ 1 ไร่ หรือร้อยละ 0.03
- 2) พื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ 115 ไร่ หรือร้อยละ 3.90 ได้แก่ ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู
- 3) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ 81 ไร่ หรือร้อยละ 2.75 ได้แก่ หมู่บ้าน มีเนื้อที่ 67 ไร่ หรือร้อยละ 2.28 และสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ มีเนื้อที่ 14 ไร่ หรือร้อยละ 0.47
- 4) พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ 73 ไร่ หรือร้อยละ 2.47 ได้แก่ ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม มีเนื้อที่ 55 ไร่ หรือร้อยละ 1.84 ไร่ (ไร่หนาม) มีเนื้อที่ 13 ไร่ หรือร้อยละ 0.44 และบ่อดิน มีเนื้อที่ 5 ไร่ หรือร้อยละ 0.17
- 5) พื้นที่แหล่งน้ำ มีเนื้อที่ 63 ไร่ หรือร้อยละ 2.13 ประกอบด้วย แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ได้แก่ ลำห้วย มีเนื้อที่ 44 ไร่ หรือร้อยละ 1.49 และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ บ่อน้ำในไร่นา มีเนื้อที่ 19 ไร่ หรือร้อยละ 0.64



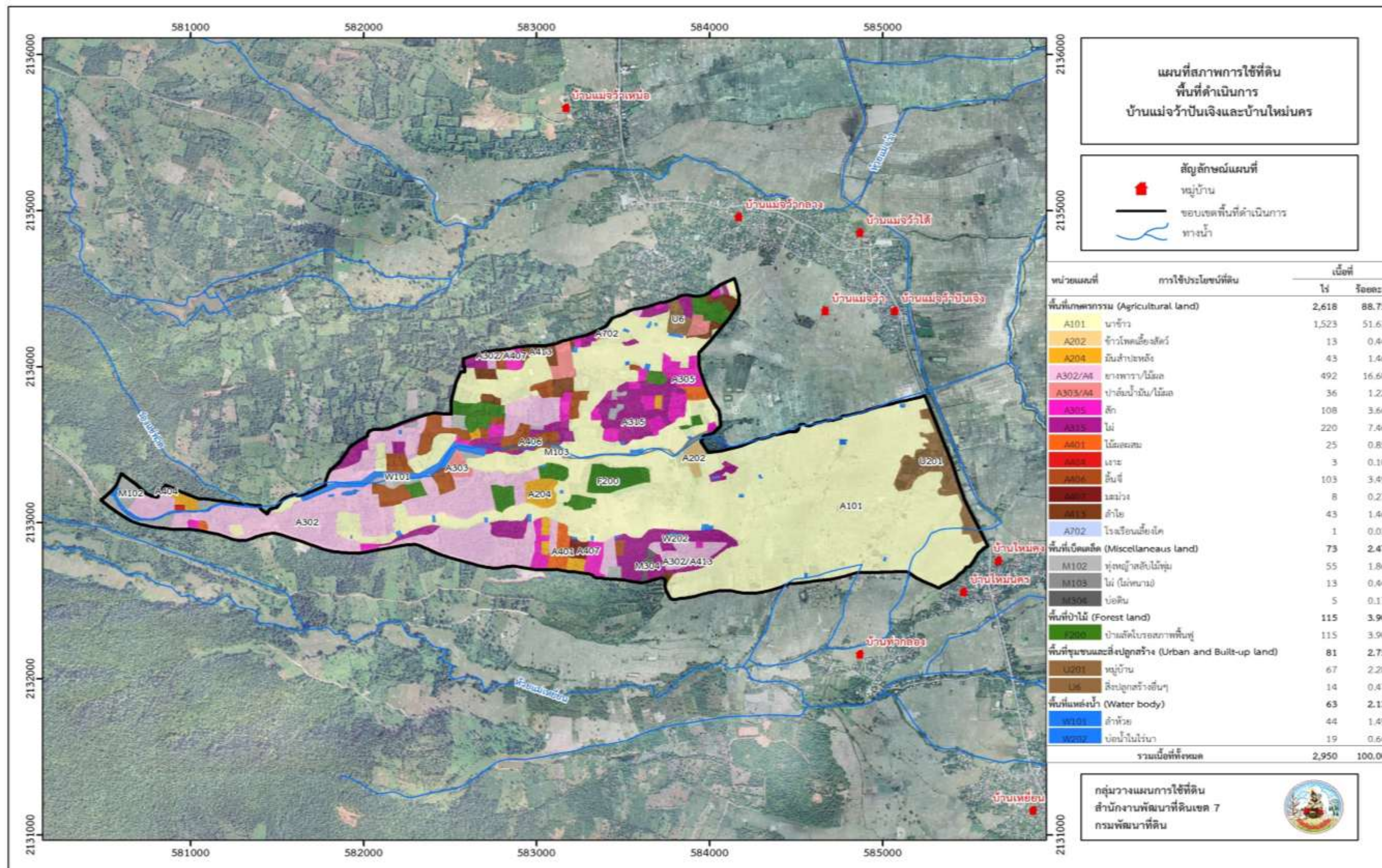
ตารางที่ 17 สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าเนินเจิงและบ้านใหม่นคร

หน่วยแผนที่	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
<b>พื้นที่เกษตรกรรม (Agricultural land)</b>		<b>2,618</b>	<b>88.75</b>
A1	นาข้าว	1,523	51.63
A101	นาข้าว	1,523	51.63
A2	พืชไร่	56	1.90
A202	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	13	0.44
A204	มันสำปะหลัง	43	1.46
A302	ยางพารา	482	16.34
A302/A407	ยางพารา/มะม่วง	3	0.10
A3	ไม้ยืนต้น	856	29.02
A302/A413	ยางพารา/ลำไย	7	0.24
A303	ปาล์มน้ำมัน	34	1.15
A303/A413	ปาล์มน้ำมัน/ลำไย	2	0.07
A305	สัก	108	3.66
A315	ไผ่	220	7.46
A4	ไม้ผล	182	6.17
A401	ไม้ผลผสม	25	0.85
A404	เงาะ	3	0.10
A406	ลิ้นจี่	103	3.49
A407	มะม่วง	8	0.27
A413	ลำไย	43	1.46
A7	โรงเรือนเลี้ยงสัตว์	1	0.03
A702	โรงเรือนเลี้ยงโค	1	0.03
<b>พื้นที่เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous land)</b>		<b>73</b>	<b>2.47</b>
M102	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม	55	1.86
M103	ไผ่ (ไผ่หนาม)	13	0.44
M304	บ่อดิน	5	0.17
<b>พื้นที่ป่าไม้ (Forest land)</b>		<b>115</b>	<b>3.90</b>
F200	ป่าผลัดใบบรอสภาพฟื้นฟู	115	3.90

ตารางที่ 17 (ต่อ)

หน่วยแผนที่	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
<b>พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (Urban and Built-up land)</b>		<b>81</b>	<b>2.75</b>
U201	หมู่บ้าน	67	2.28
U6	สิ่งปลูกสร้างอื่นๆ	14	0.47
<b>พื้นที่แหล่งน้ำ (Water body)</b>		<b>63</b>	<b>2.13</b>
W101	ลำห้วย	44	1.49
W202	บ่อน้ำในไรนา	19	0.64
<b>รวมเนื้อที่ทั้งหมด</b>		<b>2,950</b>	<b>100.00</b>





ภาพที่ 15 สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่งว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร



### 7.2.5 ธรณีวิทยา ธรณีสัณฐาน และวัตภูตุนกำเนิดดิน

จากการศึกษาข้อมูลทรัพยากรดิน (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552) และข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดพะเยา มาตราส่วน 1:250,000 (กรมทรัพยากรธรณี, 2558) พบว่า ลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปึงและบ้านใหม่นคร อยู่ในยุคควอเทอร์นารี (Quaternary period) ประกอบด้วย

ตะกอนธารน้ำพา และดินเหนียวสะสมตัวตามร่องน้ำ และแอ่งน้ำท่วมถึง พบบริเวณตอนกลางและทิศตะวันออกของพื้นที่ดำเนินการ เป็นตะกอนที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง (alluvial plain) มีสภาพพื้นที่เรียบ ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว ลักษณะของตะกอนจะเป็นต่อน้ำพาที่มีอายุน้อย และมีการเติมตะกอนใหม่ๆ เข้ามาในพื้นที่ในฤดูน้ำหลาก ในช่วงฤดูฝนอาจมีน้ำท่วมขัง สีดินปนสีเทา มีจุดประสีต่างๆ เนื้อดินปนดินเหนียว ดินร่วนปนดินเหนียว

ตะกอนตะพักลำน้ำ (alluvial terrace) พบบริเวณทิศตะวันตกของพื้นที่ดำเนินการ ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น

- ตะพักลำน้ำระดับต่ำ (low alluvial terrace) มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ลักษณะของตะกอนจะเป็นตะกอนน้ำพาที่มีอายุน้อยที่สุดในระบบตะพักลำน้ำ สีดินปนสีเทา สีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีต่างๆ เนื้อดินปนดินเหนียว ดินร่วนปนดินเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทราย

- ตะพักลำน้ำระดับกลางถึงระดับสูง (middle to high alluvial terrace) มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด ดินมีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง สีดินปนสีน้ำตาล น้ำตาลปนเหลือง น้ำตาลปนแดงหรือสีแดง อาจมีจุดประเล็กน้อย เนื้อดินปนดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนปนดินเหนียว

### 7.2.6 ทรัพยากรดิน

ผลการสำรวจดิน มาตรฐาน 1:4,000 ในพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าปงเจิงและบ้านใหม่นคร สามารถสรุปหน่วยแผนที่ดิน ตามระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy, 2014) พร้อมประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ได้ดังนี้ (ตารางที่ 18-20 และภาพที่ 16)



1) ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำเลวและดินร่วนละเอียด (Alluvial Complex poorly drained and fine loamy variants : AC-pd, fl)

การจำแนกดิน : Fine loamy, mixed, active, nonacid, isohyperthermic Fluventic Endoaquepts

การกำเนิด : เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำร่วมกับวัสดุที่สลายตัวผุพังจากหินที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดดิน แล้วถูกเคลื่อนย้ายตามแรงโน้มถ่วงของโลกจากบริเวณที่สูงกว่าลงไปทับถมบริเวณทางน้ำระหว่างเนิน

สภาพพื้นที่ : ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ : เลว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ : ช้า

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : นาข้าว

การจัดเรียงชั้น : Apg-Bg1-Bg2

ลักษณะและสมบัติดิน : สมบัติดินไม่แน่นอน เนื่องจากตะกอนที่น้ำพามาทับถมในแต่ละปี เป็นดินลึกมาก ดินบนหนา ประมาณ 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาล และสีเทาปนน้ำตาล พบจุดประสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ดินร่วนปนทราย ดินร่วน ที่สลับชั้นเนื้อดินไม่แน่นอนแล้วแต่ตะกอนที่น้ำพามาทับถมในแต่ละปี มีสีเทาและสีน้ำตาลปนเทาเข้ม มีจุดประสีเทาและสีน้ำตาลเข้มเล็กน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5-7.0)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อาจประสบปัญหาเรื่องการถูกน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน



## การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความลึก (ซม.)	OM (g/kg)	Avai. P (mg/kg)	Avai. K (mg/kg)	CEC (cmol <sub>c</sub> /kg)	BS (%)	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	14.40 (ต่ำ)	15.63 (ปานกลาง)	41.21 (ต่ำ)	- (ต่ำ)	- (ต่ำ)	ต่ำ
25-50	9.60 (ต่ำ)	18.33 (ปานกลาง)	25.64 (ต่ำ)	- (ต่ำ)	- (ต่ำ)	ต่ำ
50-100	12.80 (ต่ำ)	6.12 (ต่ำ)	37.56 (ต่ำ)	- (ต่ำ)	- (ต่ำ)	ต่ำ
100-150	5.10 (ต่ำ)	9.88 (ต่ำ)	11.73 (ต่ำ)	- (ต่ำ)	- (ต่ำ)	ต่ำ

\*หมายเหตุ : ค่า CEC และ BS อ้างอิงจากชุดดินข้างเคียงที่ได้จากการวิเคราะห์ในพื้นที่ดำเนินการพบว่ามีค่าต่ำ

จุดเก็บตัวอย่างดิน : พิกัด 583728 E และ 2134114 N

ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำเลวและดินร่วนละเอียด พบ 1 หน่วยแผนที่ คือ หน่วยแผนที่ AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> : ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำเลวและดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 85 ไร่ หรือร้อยละ 2.88



2) ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวและดินร่วนละเอียด (Alluvial Complex somewhat poorly drained and fine loamy variants : AC-spd, fl)

การจำแนกดิน : Fine loamy, mixed, active, nonacid, isohyperthermic Aeris Endoaquepts

การกำเนิด : เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำร่วมกับวัสดุที่สลายตัวผุพังจากหินที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดดิน แล้วถูกเคลื่อนย้ายตามแรงโน้มถ่วงของโลกจากบริเวณที่สูงกว่าลงไปทับถมบริเวณทางน้ำระหว่างเนิน

สภาพพื้นที่ : ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ : ค่อนข้างเลว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ : ช้า

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : นาข้าว

การจัดเรียงชั้น : Apg-Bg1-Bg2

**ลักษณะและสมบัติดิน :** สมบัติดินไม่แน่นอน เนื่องจากตะกอนที่น้ำพามาทับถมในแต่ละปี เป็นดินลี้กมาก ดินบนหนา ประมาณ 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาล และสีเทาปนน้ำตาล พบจุดประสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ดินร่วนปนทราย ดินร่วน ที่สลับชั้นเนื้อดินไม่แน่นอนแล้วแต่ตะกอนที่น้ำพามาทับถมในแต่ละปี มีสีเทาและสีน้ำตาลปนเทาเข้ม มีจุดประสีเทาและสีน้ำตาลเข้มเล็กน้อย ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5-7.0)

**ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ :** ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อาจประสบปัญหาเรื่องการถูกน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน

#### การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความลึก (ซม.)	OM (g/kg)	Avai. P (mg/kg)	Avai. K (mg/kg)	CEC (cmol <sub>c</sub> /kg)	BS (%)	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
0-25	14.40 (ต่ำ)	15.63 (ปานกลาง)	41.21 (ต่ำ)	- (ต่ำ)	- (ต่ำ)	ต่ำ
25-50	9.60 (ต่ำ)	18.33 (ปานกลาง)	25.64 (ต่ำ)	- (ต่ำ)	- (ต่ำ)	ต่ำ
50-100	12.80 (ต่ำ)	6.12 (ต่ำ)	37.56 (ต่ำ)	- (ต่ำ)	- (ต่ำ)	ต่ำ
100-150	5.10 (ต่ำ)	9.88 (ต่ำ)	11.73 (ต่ำ)	- (ต่ำ)	- (ต่ำ)	ต่ำ

\*หมายเหตุ : ค่า CEC และ BS อ้างอิงจากชุดดินข้างเคียงที่ได้จากการวิเคราะห์ในพื้นที่ดำเนินการพบว่ามีค่าต่ำ

**จุดเก็บตัวอย่างดิน :** พิกัด 582898 E และ 2133889 N

ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วและดินร่วนละเอียด พบ 1 หน่วยแผนที่ คือ

หน่วยแผนที่ AC-spd,fl-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> : ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วและดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลี้กมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 211 ไร่ หรือร้อยละ 7.15



### 3) ดินพานที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว (Phan somewhat poorly drained : Ph-spd)

การจำแนกดิน : Fine, kaolinitic, isohyperthermic Aeric (Plinthic) Endoaqualfs

การกำเนิด : เกิดจากตะกอนน้ำพา บริเวณตะพักลำน้ำด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ดำเนินการ

สภาพพื้นที่ : ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ : ค่อนข้างเลว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ : ช้า

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ข้าว

การจัดเรียงชั้น : Apg-Btv1-Btv2

ลักษณะและสมบัติดิน : เป็นดินลึกลับมาก ดินบนหนาประมาณ 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเทาถึงสีเทาปนน้ำตาลอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ส่วนดินล่างเป็นดินเหนียว ถึงดินเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาหรือสีเทาอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเหลือง และมีคิลาแลงอ่อนสีแดง หรือสีแดงปนเหลือง ร้อยละ 5-50 โดยปริมาตร อาจพบก้อนลูกรังปะปนอยู่บ้าง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โครงสร้างแน่นทึบ อาจขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูเพาะปลูก

#### การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความลึก (ซม.)	OM (g/kg)	Avai. P (mg/kg)	Avai. K (mg/kg)	CEC (cmol <sub>c</sub> /kg)	BS (%)	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
0-25	14.30 (ต่ำ)	9.67 (ต่ำ)	17.54 (ต่ำ)	9.30 (ต่ำ)	57.24 (ปานกลาง)	ต่ำ
25-50	11.10 (ต่ำ)	6.74 (ต่ำ)	12.97 (ต่ำ)	4.90 (ต่ำ)	72.51 (ปานกลาง)	ต่ำ
50-100	9.30 (ต่ำ)	3.14 (ต่ำ)	18.33 (ต่ำ)	18.80 (ปานกลาง)	64.24 (ปานกลาง)	ต่ำ
100-150	2.50 (ต่ำ)	2.21 (ต่ำ)	9.42 (ต่ำ)	20.20 (สูง)	62.01 (ปานกลาง)	ปานกลาง

จุดเก็บตัวอย่างดิน : พิกัด 584597 E และ 2133102 N

ดินพานที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว พบ 1 หน่วยแผนที่ คือ  
หน่วยแผนที่ Ph-sp-d-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> : ดินพานที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีเนื้อดินบน  
เป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 887 ไร่ หรือร้อยละ 30.07



#### 4) ดินสันป่าตองที่มีจุดประสีเทาและดินร่วนละเอียด (San Pa Tong gray mottles drained and fine loamy variants : Sp-gm,fl)

**การจำแนกดิน :** Fine loamy, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic (Aquic) Paleustults

**การกำเนิด :** เกิดจากตะกอนน้ำพา พบบริเวณตะพักลำน้ำ  
ตอนกลางของพื้นที่ดำเนินการ

**สภาพพื้นที่ :** ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย  
มีความลาดชัน 0-5 เปอร์เซ็นต์

**การระบายน้ำ :** ค่อนข้างเร็ว

**การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน :** ปานกลาง

**การซึมผ่านได้ของน้ำ :** ปานกลาง

**การใช้ประโยชน์ที่ดิน :** นาข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

**การจัดเรียงชั้น :** Ap-Bt1-Bt2

**ลักษณะและสมบัติดิน :** เป็นดินลึกมาก ดินบนหนา  
ประมาณ 15-25 เซนติเมตร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายสีน้ำตาล  
สีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)  
ส่วนดินล่างตอนบนเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย  
สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม พบจุดประสีเทา หรือสีเทาเข้ม  
ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 5.0-5.5) ดินล่าง  
ตอนล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาล  
ถึงสีน้ำตาลปนเหลือง พบจุดประสีเหลืองปนน้ำตาลถึงสีเหลืองปนแดง  
ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0)

**ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ :** ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อาจขาด  
แคลนน้ำในช่วงฤดูเพาะปลูก

## การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความลึก (ซม.)	OM (g/kg)	Avai. P (mg/kg)	Avai. K (mg/kg)	CEC (cmol <sub>c</sub> /kg)	BS (%)	ความอุดม สมบูรณ์ของดิน
0-25	10.40 (ต่ำ)	6.74 (ต่ำ)	15.68 (ต่ำ)	5.50 (ต่ำ)	17.71 (ต่ำ)	ต่ำ
25-50	8.40 (ต่ำ)	7.48 (ต่ำ)	11.76 (ต่ำ)	4.30 (ต่ำ)	14.50 (ต่ำ)	ต่ำ
50-100	6.50 (ต่ำ)	4.35 (ต่ำ)	7.58 (ต่ำ)	2.70 (ต่ำ)	14.91 (ต่ำ)	ต่ำ
100-150	4.20 (ต่ำ)	3.12 (ต่ำ)	8.56 (ต่ำ)	2.90 (ต่ำ)	15.42 (ต่ำ)	ต่ำ

จุดเก็บตัวอย่างดิน : พิกัด 583456 E และ 2133301 N

ดินสันป่าตองที่มีจุดประสีเทาและดินร่วนละเอียด พบ 3 หน่วยแผนที่ มีเนื้อที่รวม 255 ไร่ หรือร้อยละ 8.65 คือ

หน่วยแผนที่ Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> : ดินสันป่าตองที่มีจุดประสีเทาและดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 30 ไร่ หรือร้อยละ 1.02

หน่วยแผนที่ Sp-gm,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> : ดินสันป่าตองที่มีจุดประสีเทาและดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 54 ไร่ หรือร้อยละ 1.83

หน่วยแผนที่ Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>,b : ดินสันป่าตองที่มีจุดประสีเทาและดินร่วนละเอียด ที่มีคันทนา มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 171 ไร่ หรือร้อยละ 5.80



5) ดินสันป่าตองที่มีการระบายน้ำดีปานกลางและดินร่วนละเอียด (San Pa Tong moderately well drained and fine loamy variants : Sp-mw,fl)

การจำแนกดิน : Fine loamy, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic (Oxyaquic) Paleustults

การกำเนิด : เกิดจากตะกอนน้ำพา พบบริเวณตะพักลำน้ำตอนกลางของพื้นที่ดำเนินการ

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ : ดีปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง

การซึมผ่านได้ของน้ำ : ปานกลาง

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : มันสำปะหลัง ยางพารา

การจัดเรียงชั้น : Ap-Bt1-Bt2



**ลักษณะและสมบัติดิน :** เป็นดินลิกมาก ดินบนหนา ประมาณ 15-25 เซนติเมตร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้ม สีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5) ส่วนดินล่างตอนบนเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลือง พบจุดประสีเหลืองปนน้ำตาล หรือสีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 5.0-5.5) ดินล่าง ตอนล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาล ปนเหลืองถึงสีน้ำตาลแก่ พบจุดประสีเหลืองปนแดงถึงสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0)

**ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ :** ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

**การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน**

ความลึก (ซม.)	OM (g/kg)	Avai. P (mg/kg)	Avai. K (mg/kg)	CEC (cmol <sub>c</sub> /kg)	BS (%)	ความอุดม สมบูรณ์ของดิน
0-25	12.10 (ต่ำ)	5.49 (ต่ำ)	15.42 (ต่ำ)	5.62 (ต่ำ)	17.51 (ต่ำ)	ต่ำ
25-50	8.40 (ต่ำ)	8.74 (ต่ำ)	12.67 (ต่ำ)	4.21 (ต่ำ)	15.36 (ต่ำ)	ต่ำ
50-100	6.50 (ต่ำ)	3.54 (ต่ำ)	7.50 (ต่ำ)	2.52 (ต่ำ)	15.28 (ต่ำ)	ต่ำ
100-150	4.20 (ต่ำ)	2.13 (ต่ำ)	5.61 (ต่ำ)	2.93 (ต่ำ)	16.38 (ต่ำ)	ต่ำ

**จุดเก็บตัวอย่างดิน :** พิกัด 583057 E และ 2133137 N

ดินสันป่าตองที่มีการระบายน้ำดีปานกลางและดินร่วนละเอียด พบ 1 หน่วยแผนที่ มีเนื้อที่รวม 237 ไร่ หรือร้อยละ 8.03 คือ

หน่วยแผนที่ Sp-mw,fl-slb/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> : ดินสันป่าตองที่มีการระบายน้ำดีปานกลางและดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2 - 5 เปอร์เซ็นต์ ลิกมาก กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 237 ไร่ หรือร้อยละ 8.03



#### 6) ดินแม่แดงที่เป็นดินร่วนละเอียด (Mae Taeng fine loamy variants : Mt-fl)

การจำแนกดิน : Fine loamy, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Paleustults

การกำเนิด : เกิดจากตะกอนน้ำพา พบบริเวณตะพักลำน้ำ ตอนกลาง ด้านตะวันออก และด้านใต้ของพื้นที่ดำเนินการ

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-12 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ : ดี

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง

การซึมผ่านได้ของน้ำ : ปานกลาง

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ยางพารา มันสำปะหลัง ไม้ผล

การจัดเรียงชั้น : Ap-Bt1-Bt2

ลักษณะและสมบัติดิน : เป็นดินลึกมาก ดินบนหนา ประมาณ 15-25 เซนติเมตร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้ม สีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5) ส่วนดินล่างตอนบนเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 5.0-5.5) ดินล่างตอนล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

#### การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความลึก (ซม.)	OM (g/kg)	Avai. P (mg/kg)	Avai. K (mg/kg)	CEC (cmol <sub>c</sub> /kg)	BS (%)	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
0-25	10.30 (ต่ำ)	7.56 (ต่ำ)	11.45 (ต่ำ)	7.25 (ต่ำ)	27.15 (ต่ำ)	ต่ำ
25-50	9.30 (ต่ำ)	6.59 (ต่ำ)	24.12 (ต่ำ)	6.65 (ต่ำ)	12.36 (ต่ำ)	ต่ำ
50-100	5.70 (ต่ำ)	1.46 (ต่ำ)	6.43 (ต่ำ)	6.82 (ต่ำ)	15.48 (ต่ำ)	ต่ำ
100-150	3.20 (ต่ำ)	2.97 (ต่ำ)	3.66 (ต่ำ)	6.52 (ต่ำ)	15.61 (ต่ำ)	ต่ำ

จุดสำรวจดิน : พิกัด 582677 E และ 2133681 N

ดินแม่แตงที่เป็นดินร่วนละเอียด พบ 2 หน่วยแผนที่ มีเนื้อที่รวม 1,131 ไร่ หรือร้อยละ 38.34 คือ

หน่วยแผนที่ Mt-fl-sIB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> : ดินแม่แตงที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 839 ไร่ หรือร้อยละ 28.44

หน่วยแผนที่ Mt-fl-sIC/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> : ดินแม่แตงที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 292 ไร่ หรือร้อยละ 9.90

**ตารางที่ 18** การจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy, 2014)

ชุดดินหรือดินคล้าย	การจำแนกดิน
ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำเลวและดินร่วนละเอียด (Alluvial Complex poorly drained and fine loamy variants : AC-pd, fl)	Fine loamy, mixed, active, nonacid, isohyperthermic Fluventic Endoaqepts
ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวและดินร่วนละเอียด (Alluvial Complex somewhat poorly drained and fine loamy variants : AC-spd, fl)	Fine loamy, mixed, active, nonacid, isohyperthermic Aeric Endoaqepts
ดินพานที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว (Phan somewhat poorly drained variants : Ph-spd)	Fine, kaolinitic, isohyperthermic Aeric (Plinthic) Endoaqualfs
ดินสันป่าตองที่มีจุดประสีเทาและดินร่วนละเอียด (San Pa Tong gray mottles drained and fine loamy variants : Sp-gm,fl)	Fine loamy, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic (Aquic) Paleustults
ดินสันป่าตองที่มีการระบายน้ำดีปานกลางและดินร่วนละเอียด (San Pa Tong moderately well drained and fine loamy variants : Sp-mw,fl)	Fine loamy, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic (Oxyaquic) Paleustults
ดินแม่แตงที่เป็นดินร่วนละเอียด (Mae Taeng fine loamy variants : Mt-fl)	Fine loamy, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Paleustults

ตารางที่ 19 ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จั่วบ้านเจิงและบ้านใหม่นคร

หน่วยแผนที่ดิน	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
1. AC-pd,fl-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำแลและดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน	85	2.88
2. AC-spд,fl-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำค่อนข้างแลและดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน	211	7.15
3. Ph-spд-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	ดินพานที่มีการระบายน้ำค่อนข้างแล มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน	887	30.07
4. Sp-gm,fl-slA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	ดินสันป่าตองที่มีจุดประสีเทาและดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน	30	1.02
5. Sp-gm,fl-slB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	ดินสันป่าตองที่มีจุดประสีเทาและดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย	54	1.83
6. Sp-gm,fl-slA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub> ,b	ดินสันป่าตองที่มีจุดประสีเทาและดินร่วนละเอียด ที่มีคันทนา มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน	171	5.80
7. Sp-mw,fl-slB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	ดินสันป่าตองที่มีการระบายน้ำดีปานกลางและดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย	237	8.03
8. Mt-fl-slB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	ดินแม่แตงที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย	839	28.44
9. Mt-fl-slC/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	ดินแม่แตงที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย	292	9.90
10. U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	81	2.75
11. W	พื้นที่น้ำ	63	2.13
<b>รวมเนื้อที่ทั้งหมด</b>		<b>2,950</b>	<b>100.00</b>



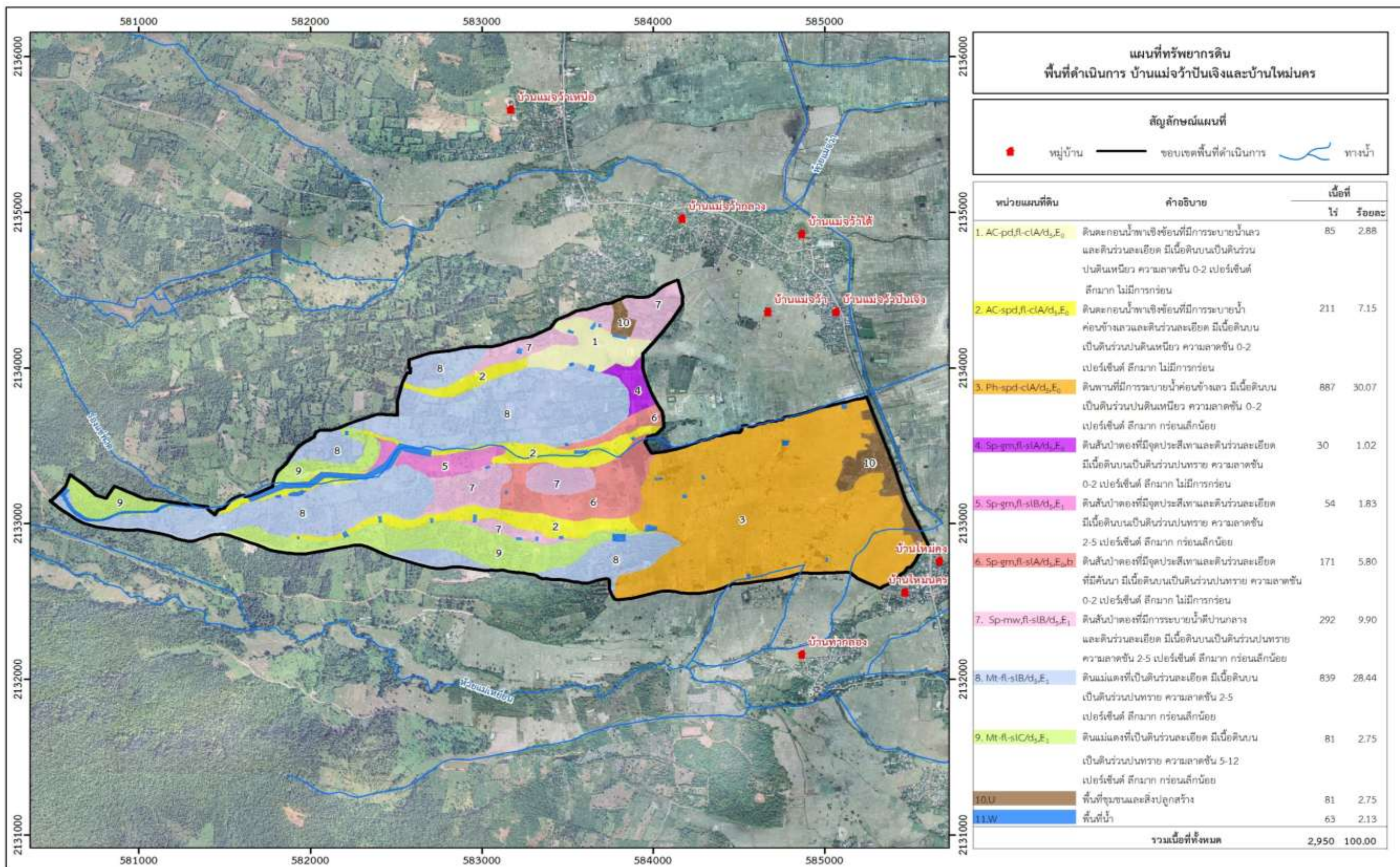
ตารางที่ 20 ลักษณะและสมบัติดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าเงินและบ้านใหม่นคร

หน่วยแผนที่ดิน	สภาพพื้นที่	ความลึกของดิน	การระบายน้ำ	การกร่อนของดิน	สีดิน		เนื้อดิน		ปฏิกิริยาดิน		ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	
					ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง
1. AC-pd,fl-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ	ลึกมาก	เร็ว	ไม่มีการกร่อน	สีน้ำตาลสีเทาปนสีน้ำตาลและพบจุดประสีน้ำตาลเข้ม	สีเทา สีน้ำตาลปนเทาเข้มมีจุดประสีน้ำตาลเข้ม	ดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวดินร่วนปนทรายดินร่วน	6.0-7.0	6.5-7.0	ปานกลาง	ปานกลาง
2. AC-spd,fl-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ	ลึกมาก	ค่อนข้างเร็ว	ไม่มีการกร่อน	สีน้ำตาลสีเทาปนสีน้ำตาลและพบจุดประสีน้ำตาลเข้ม	สีเทา สีน้ำตาลปนเทาเข้มมีจุดประสีน้ำตาลเข้ม	ดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวดินร่วนปนทรายดินร่วน	6.0-7.0	6.5-7.0	ปานกลาง	ปานกลาง
3. Ph-spd-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ	ลึกมาก	ค่อนข้างเร็ว	ไม่มีการกร่อน	สีน้ำตาลปนเทาถึงสีเทาปนน้ำตาลอ่อนมีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเหลือง	สีเทาหรือสีเทาอ่อนมีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเหลืองและมีคิลาแลงอ่อนสีแดงหรือสีแดงปนเหลืองร้อยละ 5-50	ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	ดินเหนียวถึงดินเหนียวปนทรายแป้ง	5.5-6.5	6.0-7.0	ต่ำ	ต่ำ
4. Sp-gm,fl-sIA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	ค่อนข้างราบเรียบ	ลึกมาก	ดีปานกลาง	ไม่มีการกร่อน	สีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองเข้มพบจุดประสีเทาหรือสีเทาเข้ม	ดินร่วนปนดินทราย	ดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
5. Sp-gm,fl-sIB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ลึกมาก	ดีปานกลาง	กร่อนเล็กน้อย	สีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองเข้มพบจุดประสีเทาหรือสีเทาเข้ม	ดินร่วนปนดินทราย	ดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ

ตารางที่ 20 (ต่อ)

หน่วยแผนที่ดิน	สภาพพื้นที่	ความลึกของดิน	การระบายน้ำ	การกร่อนของดิน	สีดิน		เนื้อดิน		ปฏิกริยาดิน		ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	
					ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง
6. Sp-gm,fl-sIA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub> ,b	ค่อนข้างราบเรียบ	ลึกมาก	ค่อนข้างเร็ว	ไม่มีการกร่อน	สีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนเหลืองเข้มพบจุดประสีเทาหรือสีเทาเข้ม	ดินร่วนปนดินทราย	ดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
7. Sp-mw,fl-sIB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ลึกมาก	ดีปานกลาง	กร่อนเล็กน้อย	สีน้ำตาลเข้มสีน้ำตาล	สีน้ำตาลสีน้ำตาลปนเหลืองพบจุดประสีเหลืองปนน้ำตาลหรือสีน้ำตาลแก่	ดินร่วนปนทราย	ดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
8. Mt-fl-sIB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ลึกมาก	ดี	กร่อนเล็กน้อย	น้ำตาลเข้มสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง	สีน้ำตาลปนแดงสีแดงปนเหลืองถึงสีแดง	ดินร่วนปนทราย	ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
9. Mt-fl-sIC/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	ลูกคลื่นลอนลาด	ลึกมาก	ดี	กร่อนเล็กน้อย	น้ำตาลเข้มสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง	สีน้ำตาลปนแดงสีแดงปนเหลืองถึงสีแดง	ดินร่วนปนทราย	ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ





ภาพที่ 16 ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จ้าวป็นเจิงและบ้านใหม่นคร



### 7.2.7 ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ

การจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิง และบ้านใหม่นคร จากคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2543) โดยจำแนกออกเป็น 5 ระดับ สามารถสรุปความเหมาะสมของดิน ได้ดังนี้ (ตารางที่ 21-22 และภาพที่ 17)

**ตารางที่ 21** ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร

หน่วยแผนที่ดิน	ซิวา	พืชไร่				ไม้ยืนต้น		ไม้ผล			เนื้อที่	
		ซิวาโพดเลี้ยงสัตว์	อ้อย	มันสำปะหลัง	สับปะรด	ยางพารา	ปาล์มน้ำมัน	มะม่วง	ลำไย	เงาะ	ไร่	ร้อยละ
1.AC-pd,fl-lA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	2n	5dw	5w	5dw	5dw	5dw	5dw	5w	5dw	5dw	85	2.88
2.AC-sp <sub>d</sub> ,fl-lA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	2n	5w	5w	5w	5w	5w	5w	5w	5w	5w	211	7.15
3.Ph-sp <sub>d</sub> -clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	2n	5w	5w	5w	5w	5w	5w	5w	5w	5w	887	30.07
4.Sp-g <sub>m</sub> ,fl-slA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	4d	3s	2n	2n	2n	3d	2n	3d	3d	4d	30	1.02
5.Sp-g <sub>m</sub> ,fl-slB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	4td	3s	2n	2n	2n	3d	2n	3d	3d	4d	54	1.83
6.Sp-g <sub>m</sub> ,fl-slA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub> ,b	3m	5w	5w	5w	5w	5w	5w	5w	5w	5w	171	5.80
7.Sp-m <sub>w</sub> ,fl-slB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	4td	3s	2n	2n	2n	2n	2n	2n	2n	2n	237	8.03
8.Mt-fl-slB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	5d	3s	2n	2n	2n	2n	2n	2n	2n	2n	839	28.44
9.Mt-fl-slC/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	5td	3ts	3t	3t	3t	2n	2n	2n	2n	2n	292	9.90
10.U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	2.75
11.W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	2.13
รวมเนื้อที่ทั้งหมด											2,950	100.00

หมายเหตุ : t : สภาพภูมิประเทศ    s : เนื้อดินหรือชั้นอนุภาคดิน  
d : การระบายน้ำของดิน    w : อันตรัยจากน้ำแข็ง  
m : การเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ                                    n : ความอุดมสมบูรณ์



การจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิง และบ้านใหม่นคร สามารถสรุปความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ได้ดังนี้

1) เหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าว ข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> AC-spd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> และ Ph-spd-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> มีเนื้อที่ 1,183 ไร่ หรือร้อยละ 40.10

2) เหมาะสมดีสำหรับปลูกอ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด และปาล์มน้ำมัน ข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา มะม่วง และลำไย ข้อจำกัดปานกลางเรื่องเนื้อดินและการระบายน้ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Sp-gm,fl-sIA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> และ Sp-gm,fl-sIB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 84 ไร่ หรือร้อยละ 2.85

3) เหมาะสมดีสำหรับปลูกอ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วง ลำไย และลิ้นจี่ ข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้อจำกัดเรื่องเนื้อดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Sp-mw,fl-sIB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sIB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 1,076 ไร่ หรือร้อยละ 36.47

4) เหมาะสมดีสำหรับปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วง ลำไย และลิ้นจี่ ข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อย มันสำปะหลัง และ สับปะรด มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดและเนื้อดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Mt-fl-sIC/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 292 ไร่ หรือร้อยละ 9.90

5) ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว เนื่องจากมีข้อจำกัดรุนแรงเรื่องการเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Sp-gm,fl-sIA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>,b มีเนื้อที่ 171 ไร่ หรือร้อยละ 5.80

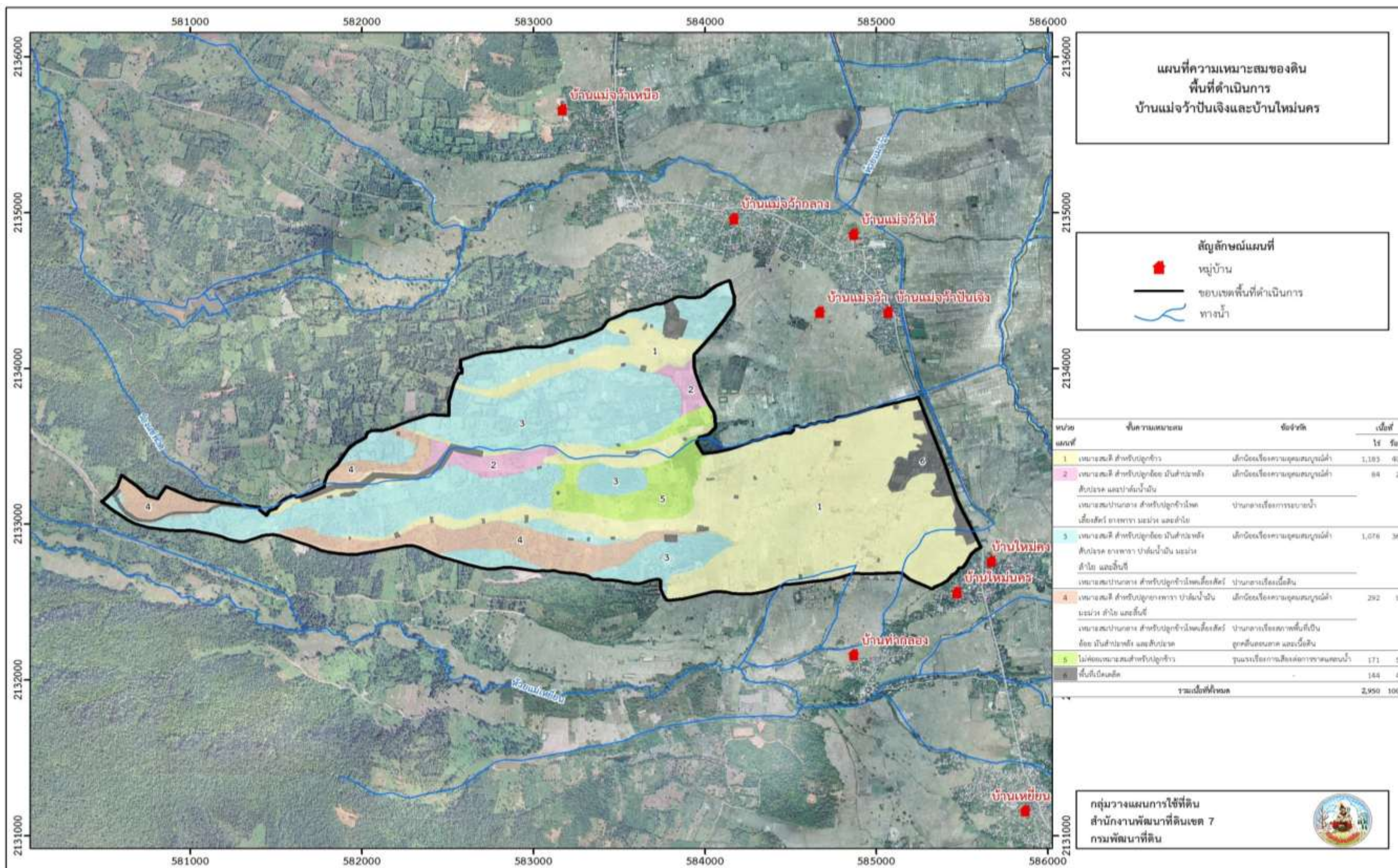
6) พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่ หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ 144 ไร่ หรือร้อยละ 4.88

เนื่องจากพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร พบปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเพียงเท่านั้น ซึ่งสามารถแก้ไขได้ด้วยการปรับปรุงบำรุงดิน โดยการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดินและการปลูกพืชปุ๋ยสดเพิ่มเติม และตามนโยบายของรัฐบาลในยุคปัจจุบันได้ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการใช้พื้นที่ให้ตรงตามศักยภาพเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มรายได้ ดังนั้น จึงขอเสนอพืชทางเลือกเพื่อเพิ่มมูลค่า ลดความเสี่ยงเรื่องราคาผลผลิตตกต่ำ และทำให้เกษตรกรมีรายได้สูงขึ้น เช่น ไม้ผล (มะม่วง ลำไย และลิ้นจี่) เนื่องจากพื้นที่จังหวัดพะเยามีสภาพพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกลิ้นจี่ ในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จึงมีการส่งเสริมให้ปลูกลิ้นจี่ เพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในพื้นที่ โดยยกร่องปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น เพื่อยกระดับการระบายน้ำให้ดีขึ้น ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความต้องการของตลาดด้วย

ตารางที่ 22 สรุปความเหมาะสมของดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จิวบ้านเจิงและบ้านใหม่นคร

หน่วยแผนที่	ชั้นความเหมาะสม	ข้อจำกัด	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
AC-pd,fl-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub> AC-spd,fl-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub> Ph-spd-clA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub>	เหมาะสมดี สำหรับปลูกข้าว	เล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	1,183	40.10
Sp-gm,fl-slA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub> Sp-gm,fl-slB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	เหมาะสมดี สำหรับปลูกอ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด และปาล์มน้ำมัน เหมาะสมปานกลาง สำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา มะม่วง และลำไย	เล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปานกลางเรื่องการระบายน้ำ	84	2.85
Sp-mw,fl-slB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub> Mt-fl-slB/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	เหมาะสมดี สำหรับปลูกอ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วง ลำไย และลิ้นจี่ เหมาะสมปานกลาง สำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	เล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปานกลางเรื่องเนื้อดิน	1,076	36.47
Mt-fl-sLC/d <sub>5</sub> ,E <sub>1</sub>	เหมาะสมดี สำหรับปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วง ลำไย และลิ้นจี่ เหมาะสมปานกลาง สำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อย มันสำปะหลัง และสับปะรด	เล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปานกลางเรื่องสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด และเนื้อดิน	292	9.90
Sp-gm,fl-slA/d <sub>5</sub> ,E <sub>0</sub> ,b	ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว	รุนแรงเรื่องการเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ	171	5.80
U W	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	-	144	4.88
<b>รวมเนื้อที่ทั้งหมด</b>			<b>2,950</b>	<b>100.00</b>





ภาพที่ 17 ความเหมาะสมของดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป็นเจิงและบ้านใหม่นคร







การประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์ในพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวและบ้านใหม่นคร สามารถสรุปความเหมาะสมของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์ ได้ดังนี้

1) การใช้เป็นวัสดุหน้าดิน

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับเนื้อดินและสภาพพื้นที่ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> AC-spD,fl-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> Ph-spD-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub>,b Sp-mw,fl-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> Mt-fl-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sLC/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 2,806 ไร่ หรือร้อยละ 95.12

2) การใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> AC-spD,fl-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> Ph-spD-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub>,b Sp-mw,fl-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> Mt-fl-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sLC/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 2,806 ไร่ หรือร้อยละ 95.12

3) การใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spD,fl-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> Ph-spD-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub>,b Sp-mw,fl-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> Mt-fl-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sLC/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 2,721 ไร่ หรือร้อยละ 92.24

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> มีเนื้อที่ 85 ไร่ หรือร้อยละ 2.88

4) การใช้เป็นเส้นทางแนวถนน

เหมาะสมดีสำหรับการใช้เป็นเส้นทางแนวถนน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub>,b Sp-mw,fl-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> Mt-fl-sLB/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sLC/d<sub>5</sub>E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 1,623 ไร่ หรือร้อยละ 55.02

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นเส้นทางแนวถนน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spD,fl-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> และ Ph-spD-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> มีเนื้อที่ 1,098 ไร่ หรือร้อยละ 37.02

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นเส้นทางแนวถนน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>E<sub>0</sub> มีเนื้อที่ 85 ไร่ หรือร้อยละ 2.88

## 5) การใช้เป็นบ่อขุด

เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อขุด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> มีเนื้อที่ 85 ไร่ หรือร้อยละ 2.88

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นบ่อขุด มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Ph-spd-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>,b และ Sp-mw,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 1,590 ไร่ หรือร้อยละ 53.90

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อขุด มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Mt-fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sLC/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 1,131 ไร่ หรือร้อยละ 38.34

## 6) การใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก

เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> มีเนื้อที่ 85 ไร่ หรือร้อยละ 2.88

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Ph-spd-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>,b และ Sp-mw,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 1,590 ไร่ หรือร้อยละ 53.90

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Mt-fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sLC/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 1,131 ไร่ หรือร้อยละ 38.34

## 7) การใช้เป็นคันกั้นน้ำ

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นคันกั้นน้ำ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> AC-spd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Ph-spd-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>,b Sp-mw,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Mt-fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sLC/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 2,806 ไร่ หรือร้อยละ 95.12

## 8) การใช้เป็นบ่อเกรอะ

เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อเกรอะ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Mt-fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sLC/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 1,131 ไร่ หรือร้อยละ 38.34

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นบ่อเกรอะ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Sp-mw,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> และ Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>,b มีเนื้อที่ 492 ไร่ หรือร้อยละ 16.68

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อเกรอะ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดินและอันตรายจากน้ำท่วมหรือน้ำแช่ขัง ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> AC-spd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> และ Ph-spd-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> มีเนื้อที่ 1,183 ไร่ หรือร้อยละ 40.10

## 9) การใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและอาคารต่ำๆ

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและอาคารต่ำๆ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>,b และ Sp-mw,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 492 ไร่ หรือร้อยละ 16.68

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและอาคารต่ำๆ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified การระบายน้ำของดิน และน้ำท่วมขัง ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> AC-spd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Ph-spd-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Mt-fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sLC/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 2,314 ไร่ หรือร้อยละ 78.44

## 10) การใช้ยานพาหนะในฤดูฝน

เหมาะสมดีสำหรับการใช้ยานพาหนะในฤดูฝน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>,b Sp-mw,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 1,331 ไร่ หรือร้อยละ 45.12

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้ยานพาหนะในฤดูฝน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิประเทศ เนื้อดิน และการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Ph-spd-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> และ Mt-fl-sLC/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 1,390 ไร่ หรือร้อยละ 47.12

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ยานพาหนะในฤดูฝน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับเนื้อดิน และการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> มีเนื้อที่ 85 ไร่ หรือร้อยละ 2.88

## 7.2.9 สภาพปัญหาในพื้นที่ดำเนินการและข้อเสนอแนะ

## 1) ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นจึง และบ้านใหม่นคร ซึ่งปัญหาที่พบคือ ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากวัตถุดิบกำเนิดดินมีแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติน้อย ประกอบกับเกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ดินเสื่อมโทรม ธาตุอาหารพืชลดลง ทำให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตลดลง ทำให้เพิ่มรายจ่ายในการซื้อปุ๋ยเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน มีเนื้อที่รวม 2,806 ไร่ หรือร้อยละ 95.12 ของพื้นที่ดำเนินการ โดยแบ่งเป็น

- ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในพื้นที่ลุ่ม ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> AC-spd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> และ Ph-spd-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> มีเนื้อที่ 1,183 ไร่ หรือร้อยละ 40.10

- ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในพื้นที่ดอน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Sp-gm,fl-sLA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>,b Sp-mw,fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> Mt-fl-sLB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sLC/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> มีเนื้อที่ 1,623 ไร่ หรือร้อยละ 55.02 (ภาพที่ 18)

จากการตรวจสอบโดยใช้โปรแกรมปุ๋ยรายแปลง โดยใช้ข้อมูลการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดิน  
คำแนะนำการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมวิชาการเกษตร ข้อมูลการจัดการธาตุอาหาร  
เฉพาะพื้นที่ ได้คำแนะนำปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า

(1) ชุดดินปาน ประกอบด้วย หน่วยแผนที่ดิน Ph-spd-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>

สำหรับปลูกข้าวไม่ไวต่อแสง

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน : 2.18 กิโลกรัมต่อไร่

ฟอสฟอรัส : 4.59 กิโลกรัมต่อไร่

โพแทสเซียม : 4.09 กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : หลังการปักดำ 7-10 วัน หรือ 25-30 วัน หลังการหว่านข้าว

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	2.37	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	9.98	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	6.82	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ช่วงเวลาใส่ : ก่อนการสุกแก่ 2 เดือนครึ่ง

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	2.37	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

สำหรับปลูกข้าวไวต่อแสง

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน : 4.40 กิโลกรัมต่อไร่

ฟอสฟอรัส : 4.59 กิโลกรัมต่อไร่

โพแทสเซียม : 4.09 กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : หลังการปักดำ 7-10 วัน หรือ 25-30 วัน หลังการหว่านข้าว

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	4.79	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	9.98	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	6.82	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ช่วงเวลาใส่ : ก่อนการสุกแก่ 2 เดือนครึ่ง

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	4.79	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

การจัดการดิน

ไถพรวนให้ลึกและปรับปรุงดินโดยใช้อินทรีย์วัตถุ เพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นโดยใช้  
ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ในพื้นที่ชลประทาน นอกฤดูทำนาอาจปลูกพืชไร่หรือพืชผัก ซึ่งจะต้องยกร่อง  
และปรับสภาพดินให้ร่วนซุยและระบายน้ำดีขึ้น โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ



(2) ชุดดินแม่แตง ประกอบด้วย หน่วยแผนที่ดิน Mt-fl-sIB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> และ Mt-fl-sIC/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub>

สำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน : 20.40 กิโลกรัมต่อไร่

ฟอสฟอรัส : 10.40 กิโลกรัมต่อไร่

โพแทสเซียม : 10.00 กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : ช่วงที่ 1 ใส่พร้อมปลูก

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	22.18	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	22.61	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	16.67	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

: ช่วงที่ 2 ใส่ปุ๋ย 25 วันหลังปลูก

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	22.18	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	-	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	---	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	-	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	---	----------------

สำหรับปลูกอ้อย

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน : 12.00 กิโลกรัมต่อไร่

ฟอสฟอรัส : 6.00 กิโลกรัมต่อไร่

โพแทสเซียม : 12.00 กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : ช่วงที่ 1 ใส่ปุ๋ย 1 เดือนหลังอ้อยงอกหรือช่วงต้นฤดูฝน

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	13.05	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	13.04	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	20.00	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

: ช่วงที่ 2 ใส่ปุ๋ยหลังใส่ครั้งแรก 2 เดือน

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	13.05	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	-	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	---	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	-	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	---	----------------

สำหรับปลูกมันสำปะหลัง

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน : 16.98 กิโลกรัมต่อไร่

ฟอสฟอรัส : 8.00 กิโลกรัมต่อไร่

โพแทสเซียม : 16.99 กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : ใส่ครั้งเดียวหลังปลูก 1-3 เดือน

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	36.91	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	17.39	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	28.32	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

สำหรับปลูกยางพารา

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน : 24.40 กิโลกรัมต่อไร่

ฟอสฟอรัส : 8.20 กิโลกรัมต่อไร่

โพแทสเซียม : 20.00 กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : ใส่ทุกๆ 3 เดือน

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	13.26	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	4.46	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	8.33	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

สำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน : 1.60 กิโลกรัมต่อไร่

ฟอสฟอรัส : 0.95 กิโลกรัมต่อไร่

โพแทสเซียม : 1.56 กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : ใส่ทุกๆ 3 เดือน

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	0.87	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	0.52	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	0.65	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

## การจัดการดิน

เพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดินและเพิ่มผลผลิตพืชโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี หาแหล่งน้ำสำรอง โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกไม้ผล จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมโดยใช้วิธีพืชหรือวิธีกล หรือทั้งสองวิธีร่วมกัน

(3) ชุดดินสันป่าตอง ประกอบด้วย หน่วยแผนที่ดิน Sp-gm,fl-sIA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> Sp-gm,fl-sIB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub> และ Sp-mw,fl-sIB/d<sub>5</sub>,E<sub>1</sub>

สำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน : 20.40 กิโลกรัมต่อไร่

ฟอสฟอรัส : 10.40 กิโลกรัมต่อไร่

โพแทสเซียม : 10.00 กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : ช่วงที่ 1 ใส่พร้อมปลูก

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	22.18	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	22.61	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	16.67	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

: ช่วงที่ 2 ใส่ปุ๋ย 25 วันหลังปลูก

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	22.18	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	-	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	---	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	-	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	---	----------------

สำหรับปลูกอ้อย

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน : 12.00 กิโลกรัมต่อไร่

ฟอสฟอรัส : 6.00 กิโลกรัมต่อไร่

โพแทสเซียม : 12.00 กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : ช่วงที่ 1 ใส่ปุ๋ย 1 เดือนหลังอ้อยงอกหรือช่วงต้นฤดูฝน

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	13.05	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	13.04	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	20.00	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

: ช่วงที่ 2 ใส่ปุ๋ยหลังใส่ครั้งแรก 2 เดือน

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	13.05	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	-------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	-	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	---	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	-	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	---	----------------

สำหรับปลูกมันสำปะหลัง

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน : 16.98 กิโลกรัมต่อไร่

ฟอสฟอรัส : 8.00 กิโลกรัมต่อไร่

โพแทสเซียม : 16.99 กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : ใส่ครั้งเดียวหลังปลูก 1-3 เดือน

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	36.91	กิโลกรัมต่อไร่
ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	17.39	กิโลกรัมต่อไร่
ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	28.32	กิโลกรัมต่อไร่

#### สำหรับปลูกยางพารา

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน	: 24.40	กิโลกรัมต่อไร่
ฟอสฟอรัส	: 8.20	กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม	: 20.00	กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : ใส่ทุกๆ 3 เดือน

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	13.26	กิโลกรัมต่อไร่
ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	4.46	กิโลกรัมต่อไร่
ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	8.33	กิโลกรัมต่อไร่

#### สำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน	: 1.60	กิโลกรัมต่อไร่
ฟอสฟอรัส	: 0.95	กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม	: 1.56	กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : ใส่ทุกๆ 3 เดือน

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	0.87	กิโลกรัมต่อไร่
ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	0.52	กิโลกรัมต่อไร่
ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	0.65	กิโลกรัมต่อไร่

#### การจัดการดิน

ทำลายชั้นดานใต้ชั้นไถพรวนโดยไถให้ลึกกว่าปกติ และใช้อินทรีย์วัตถุในการปรับสภาพดินให้ร่วนซุย ปรับปรุงบำรุงดินอยู่เสมอ โดยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น



(4) ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนและดินสันป่าตองที่มีคัณนา ประกอบด้วย หน่วยแผน  
ที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> AC-sp<sub>d</sub>,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> และ Sp-gm,fl-sIA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>,b

สำหรับปลูกข้าวไม่ไวต่อแสง

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน : 8.71 กิโลกรัมต่อไร่

ฟอสฟอรัส : 2.18 กิโลกรัมต่อไร่

โพแทสเซียม : 3.06 กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : หลังการปักดำ 7-10 วัน หรือ 25-30 วัน หลังการหว่านข้าว

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	9.47	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	4.74	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	5.10	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ช่วงเวลาใส่ : ก่อนการสุกแก่ 2 เดือนครึ่ง

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	9.47	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

สำหรับปลูกข้าวไวต่อแสง

ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเพิ่มเติมต่อ 1 รอบการปลูกต่อปี

ไนโตรเจน : 8.12 กิโลกรัมต่อไร่

ฟอสฟอรัส : 2.04 กิโลกรัมต่อไร่

โพแทสเซียม : 3.06 กิโลกรัมต่อไร่

ช่วงเวลาใส่ : หลังการปักดำ 7-10 วัน หรือ 25-30 วัน หลังการหว่านข้าว

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	8.82	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-46-0	ปริมาณ	4.43	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ใช้ปุ๋ยสูตร	0-0-60	ปริมาณ	5.10	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

ช่วงเวลาใส่ : ก่อนการสุกแก่ 2 เดือนครึ่ง

ใช้ปุ๋ยสูตร	46-0-0	ปริมาณ	8.82	กิโลกรัมต่อไร่
-------------	--------	--------	------	----------------

การจัดการดิน

ควรจะมีการจัดการเรื่องคัณนาให้เหมาะสม เพื่อควบคุมระดับน้ำในช่วงฤดู  
เพาะปลูกและควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ร่วมกับปุ๋ยเคมี เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน

## 2) ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน

(1) สภาพพื้นที่ดำเนินการเป็นพื้นที่ราบและขาดความอุดมสมบูรณ์ ที่มีสภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่ในการทำนา ดังนั้น ควรประเมินศักยภาพของพื้นที่โดยการวิเคราะห์ดินเบื้องต้นเพื่อเลือกวิธีการปรับปรุงบำรุงดินที่เหมาะสม เช่น การใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดินและการปลูกพืชปุ๋ยสด เพื่อลดต้นทุนการผลิตด้านการปรับปรุงบำรุงดินและฟื้นฟูสภาพดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชในระยะยาว และควรใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีการปรับปรุงแปลงในเขตหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553) เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งเป็น 3 ลักษณะดังนี้

- การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1 เน้นให้มีการปลูกข้าวแบบเดิม แต่กำหนดให้มีการปรับโครงสร้างให้มีคันดินเพิ่มขึ้น โดยการลบคันนาเดิมซึ่งมีขนาดเล็กและเป็นผืนนาแปลงเล็กแปลงน้อย แล้วสร้างคันนาขึ้นมาใหม่ โดยมีขนาดกว้างและสูงกว่าเดิม เป็นคันดินที่สร้างขึ้นโดยให้ระดับของดินอยู่ในระดับเดียวกัน วัตถุประสงค์เพื่อเก็บกักน้ำที่ไหลบ่ามาไว้เป็นช่วงๆ มีลักษณะเหมือนคันนา บนคันนาสามารถปลูกพืชชนิดต่างๆ ควรจัดการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1 บริเวณด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ดำเนินการ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Ph-spd-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>

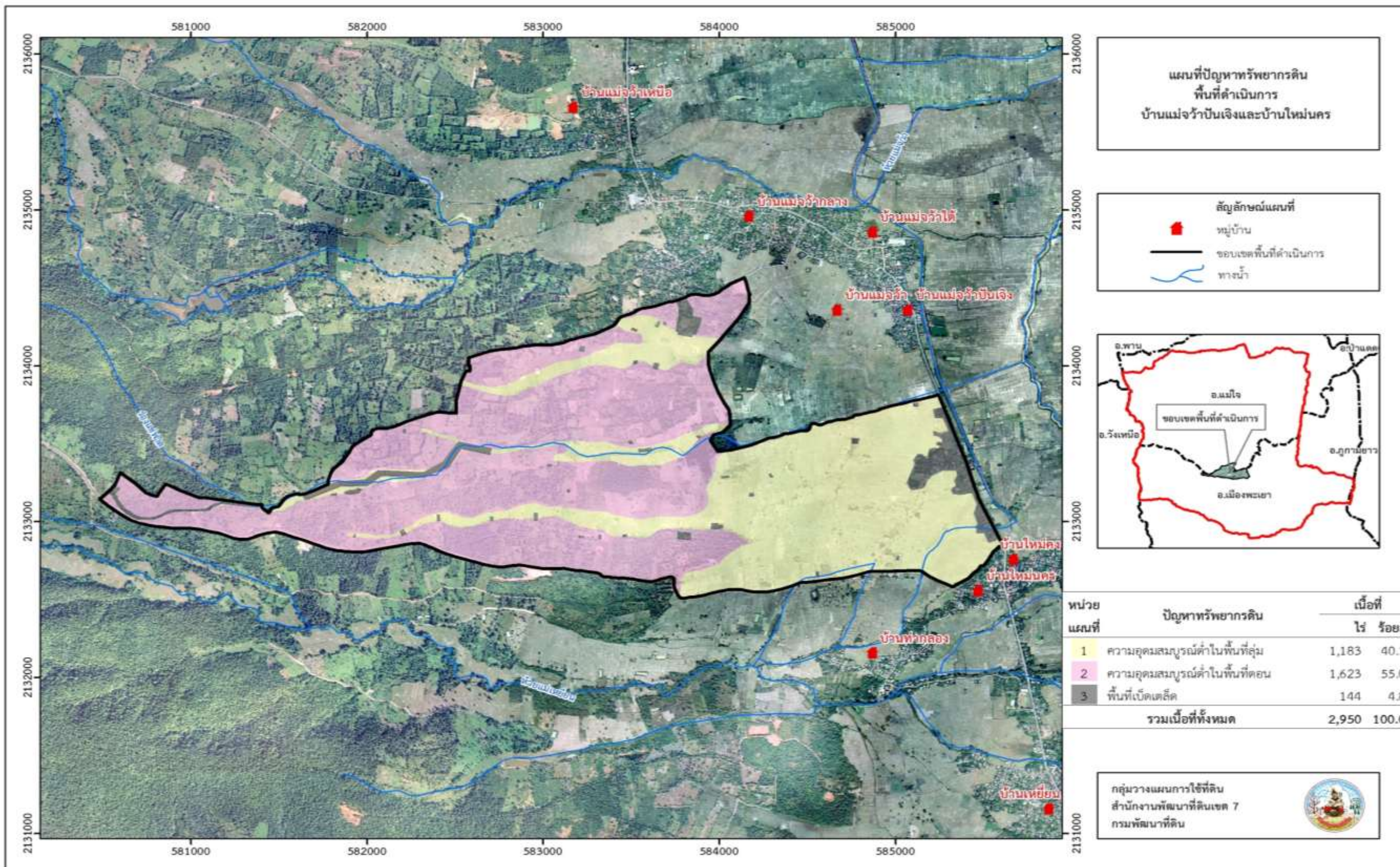
- การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2 เน้นให้มีการปลูกข้าวร่วมกับไม้ผลชนิดอื่นๆ ทำการปรับโครงสร้างแปลงนาให้มีร่องน้ำ โดยการขุดดินทำเป็นคูแล้วเอาดินนั้นขึ้นมาทับถมเป็นคันดินร่องน้ำที่ขุดมีวัตถุประสงค์ เพื่อเก็บกักน้ำ ระบายน้ำ และส่งน้ำในแปลงปลูกพืช ส่วนบนคันดินยังสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดต่างๆ เพื่อเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกร ควรจัดการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2 บริเวณตอนกลางของพื้นที่ดำเนินการ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-pd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub> และ AC-spd,fl-clA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>

- การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 3 เป็นการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการทำนาเป็นการปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น ทำโดยการขุดดินขึ้นให้เป็นคูน้ำทั้งสองด้านแล้วนำดินนั้นมาถมเป็นคันดิน วัตถุประสงค์เพื่อเก็บกักน้ำและระบายน้ำในพื้นที่ราบและราบลุ่ม บนคันดินสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจ ควรจัดการปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 3 เมื่อเกิดปัญหาการขาดผลผลิตข้าวตกต่ำ จะต้องมีการเลือกโดยเฉพาะไม้ผลและไม้ยืนต้นให้เกษตรกรได้ปลูกตามความเหมาะสมของดินซึ่งสามารถนำมาทดแทนหรือเสริมรายได้ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Sp-gm,fl-slA/d<sub>5</sub>,E<sub>0</sub>,b

(2) ควรมีการติดตามประเมินผล การพัฒนาที่ดินในพื้นที่ดำเนินการในด้านต่างๆ เช่น การอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เพื่อให้ทราบถึงปัญหาอุปสรรค และกำหนดแนวทางแก้ไขได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

(3) การขยายผลการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ดำเนินการซึ่งเป็นพื้นที่ตัวแทนสภาพปัญหาของเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่ืองตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา มีการจำกัดบริเวณไว้เพียงส่วนหนึ่ง เพื่อให้การพัฒนาที่ดินมีประสิทธิภาพ เป็นรูปธรรมและเกิดความยั่งยืน ควรมีการขยายผลโดยกำหนดพื้นที่ดำเนินการเพิ่มเติมภายในบริเวณเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่ืองตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) เพื่อให้งานพัฒนาที่ดินครอบคลุมทุกสภาพปัญหาในพื้นที่ลุ่มน้ำ





ภาพที่ 18 ปัญหาทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิงและบ้านใหม่นคร



## 8. สรุปผล

จากการดำเนินการรวบรวมข้อมูลและสำรวจเก็บข้อมูลด้านต่างๆ ในภาคสนาม เพื่อนำมาวิเคราะห์สภาพปัญหา สามารถสรุปได้ดังนี้

### 8.1 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา

สภาพพื้นที่ของเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา เป็นพื้นที่ราบเรียบถึงพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 392 -1,435 เมตร สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ

ด้านสภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 136,501 ไร่ หรือร้อยละ 58.19 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ประกอบด้วย นาข้าว มีเนื้อที่ 87,717 ไร่ หรือร้อยละ 37.39 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน รองลงมาเป็นไม้ผล มีเนื้อที่ 24,966 ไร่ หรือร้อยละ 10.64 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ประกอบด้วย ลิ้นจี่ ลำไย ไม้ผลผสม มะขาม มะม่วง กัลย ส้ม กระท้อน ส้มโอ ไม้ผลร้าง มะไฟ มะพร้าว มะนาว และแก้วมังกร ตามลำดับ ไม้ยืนต้น มีเนื้อที่ 11,780 ไร่ หรือร้อยละ 5.02 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ประกอบด้วย ยางพารา สัก กาแฟ ปาล์มน้ำมัน ยูคาลิปตัส ไม้ กฤษณา ตีนเป็ด กระถินบ้าน และ จามจุรี ตามลำดับ พืชไร่ มีเนื้อที่ 10,333 ไร่ หรือร้อยละ 4.41 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ประกอบด้วย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ไร่ร้าง อ้อย ข้าวไร่ สับปะรด และแตงโม ตามลำดับ สถานเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีเนื้อที่ 662 ไร่ หรือร้อยละ 0.28 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ไร่มุขเวียน มีเนื้อที่ 536 ไร่ หรือร้อยละ 0.23 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พืชสวน มีเนื้อที่ 254 ไร่ หรือร้อยละ 0.11 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน เกษตรผสมผสาน มีเนื้อที่ 164 ไร่ หรือร้อยละ 0.07 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ มีเนื้อที่ 89 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ตามลำดับ รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ 69,854 ไร่ หรือร้อยละ 29.78 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ 13,906 ไร่ หรือร้อยละ 5.93 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่น้ำ มีเนื้อที่ 7,987 ไร่ หรือร้อยละ 3.40 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน และพื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ 6,342 ไร่ หรือร้อยละ 2.70 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ตามลำดับ

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา มีพื้นที่ทำเกษตรกรรมอยู่นอกเขตชลประทาน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ต้องใช้น้ำมากเพื่อการเพาะปลูก โดยเฉพาะพื้นที่ทำนาข้าว แต่ในเขตพัฒนาที่ดินยังมีพื้นที่แหล่งน้ำอยู่ค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำได้

ด้านความเหมาะสมของดิน ดินในพื้นที่ลุ่มเหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าว ส่วนดินในพื้นที่ดอนพื้นที่ส่วนใหญ่เหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น โดยมีข้อจำกัดเรื่องสภาพพื้นที่ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความลึกของดิน ทรัพยากรดินที่มีปัญหา ประกอบด้วย พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีเนื้อที่ 65,494 ไร่ หรือร้อยละ 27.92 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีเนื้อที่ 65,755 ไร่ หรือร้อยละ 27.17 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ปัญหาดินตื้น มีเนื้อที่ 12,713 ไร่ หรือร้อยละ 5.42 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน



จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้ สามารถกำหนดพื้นที่ดำเนินการร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินพะเยา โดยการคัดเลือกพื้นที่บางส่วนที่มีลักษณะเป็นตัวแทน หรือครอบคลุมสภาพปัญหาของโครงการเขตพัฒนาที่ดิน เพื่อศึกษาพื้นที่อย่างละเอียด เพื่อใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินและวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) ต่อไป

## 8.2 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิง หมู่ที่ 7 ตำบลแม่สุก อำเภอแม่ใจ และบ้านใหม่นคร หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา

สภาพพื้นที่ของพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จว่าป็นเจิง หมู่ที่ 7 ตำบลแม่สุก อำเภอแม่ใจ และบ้านใหม่นคร หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 398-444 เมตร

ด้านสภาพการใช้ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 2,618 ไร่ หรือร้อยละ 88.76 ของพื้นที่ดำเนินการ ประกอบด้วย นาข้าว มีเนื้อที่ 1,523 ไร่ หรือร้อยละ 51.64 ของพื้นที่ดำเนินการ ยางพารา มีเนื้อที่ 482 ไร่ หรือร้อยละ 16.34 ของพื้นที่ดำเนินการ ไร่ มีเนื้อที่ 220 ไร่ หรือร้อยละ 7.46 ของพื้นที่ดำเนินการ สัก มีเนื้อที่ 108 ไร่ หรือร้อยละ 3.66 ของพื้นที่ดำเนินการ ลินจี่ มีเนื้อที่ 103 ไร่ หรือร้อยละ 3.49 ของพื้นที่ดำเนินการ มันสำปะหลังและลำไย มีเนื้อที่ 43 ไร่ หรือร้อยละ 1.46 ของพื้นที่ดำเนินการ ปาล์มน้ำมัน มีเนื้อที่ 34 ไร่ หรือร้อยละ 1.15 ของพื้นที่ดำเนินการ ไม้ผลผสม มีเนื้อที่ 25 ไร่ หรือร้อยละ 0.85 ของพื้นที่ดำเนินการ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีเนื้อที่ 13 ไร่ หรือร้อยละ 0.44 ของพื้นที่ดำเนินการ มะม่วง มีเนื้อที่ 8 ไร่ หรือร้อยละ 0.27 ของพื้นที่ดำเนินการ ยางพารา/ลำไย มีเนื้อที่ 7 ไร่ หรือร้อยละ 0.24 ของพื้นที่ดำเนินการ ยางพารา/มะม่วง และเงาะ มีเนื้อที่ 3 ไร่ หรือร้อยละ 0.10 ของพื้นที่ดำเนินการ ปาล์มน้ำมัน/ลำไย มีเนื้อที่ 2 ไร่ หรือร้อยละ 0.07 ของพื้นที่ดำเนินการ และโรงเรือนเลี้ยงโค มีเนื้อที่ 1 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของพื้นที่ดำเนินการ ซึ่งอยู่นอกเขตชลประทาน มีร่องแช่ฟาดไหลผ่านกลางพื้นที่และห้วยน้ำเหียนไหลผ่านทางทิศตะวันออกของพื้นที่ดำเนินการ มีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝนเท่านั้น

ด้านความเหมาะสมของดิน พื้นที่ส่วนใหญ่ในพื้นที่ลุ่มเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ในพื้นที่ตอนเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลำไย และลินจี่ ส่วนปัญหาของทรัพยากรดินที่พบ คือ ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้ สามารถนำไปต่อยอดเพื่อใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินและวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดำเนินการ โดยบูรณาการร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินพะเยา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

## 9. วิจารณ์ผลและข้อเสนอแนะ

การจัดทำเขตพัฒนาที่ดิน มีจุดมุ่งหมายที่จะจัดระบบงานพัฒนาที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินให้เป็นรูปธรรม โดยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและที่ดิน พัฒนาพื้นที่ที่ประสบปัญหาในด้านการเกษตรในลักษณะของพื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าเงินและบ้านใหม่นคร เป็นพื้นที่ดำเนินการที่มีลักษณะเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่ประสบปัญหาด้านการเกษตร ครอบคลุมสภาพปัญหาทุกปัญหาในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) ซึ่งอยู่บนพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตร ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบมีการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมเป็นหลัก เช่น นาข้าว ยางพารา และลิ้นจี่ มีการใช้ดินอย่างเข้มข้น ขาดการปรับปรุงบำรุงดิน จำเป็นต้องมีการวางแผนการใช้ที่ดินในระดับไร่นาให้มีความถูกต้องและเหมาะสม และกำหนดรูปแบบอนุรักษ์ดินและน้ำควรให้สอดคล้องกับลักษณะดินและสภาพพื้นที่

ผลจากการสำรวจดินในพื้นที่ดำเนินการโครงการเขตพัฒนาที่ดิน ทำให้ทราบถึงปัญหาทรัพยากรดิน และทำให้สามารถหาแนวทางการจัดการและการแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่ได้ ซึ่งข้อมูลดินเป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ รวมทั้งกิจกรรมการดำเนินงานด้านการพัฒนาที่ดินในเขตพัฒนาที่ดินนั้นเป็นการทำงานแบบบูรณาการร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งหน่วยงานภาครัฐ เอกชนและเกษตรกรในพื้นที่ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาข้อมูลให้ครบทุกด้าน ทั้งด้านทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิสังคม เศรษฐกิจ ความมั่นคง และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืนและเหมาะสม เกิดประโยชน์มากที่สุดสามารถถ่ายทอดไปยังพื้นที่อื่นๆ ได้

## 10. ประโยชน์ที่ได้รับ

ผลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนเขตที่ 2 (หนองเล็งทราย) จังหวัดพะเยา รวมถึงการสำรวจดินและสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ดำเนินการ บ้านแม่จัวป่าเงินและบ้านใหม่นคร ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหา ศักยภาพทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนข้อมูลดินในรูปของแผนที่ดิน และรายงานการสำรวจดิน ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

- 1.เป็นฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดิน สำหรับการวางแผนการใช้ที่ดินในเขตพัฒนาที่ดิน และโครงการอื่นๆ
- 2.เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน เพื่อจัดทำแผนกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการพัฒนาที่ดินด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับหมอดินอาสา และหน่วยงานอื่นๆ เกี่ยวข้อง
- 3.เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับศึกษา ค้นคว้าวิจัย และทดลองต่างๆ ที่เกี่ยวกับทรัพยากรดิน

## 11. บรรณานุกรม

- กรมชลประทาน. 2558. **แผนที่ชลประทาน (Shapefile)**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมทรัพยากรธรณี. 2558. **แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1:250,000 (Shapefile)**. กระทรวงอุตสาหกรรม, กรุงเทพฯ.
- กรมทรัพยากรน้ำ. 2551. **รายงานสถานการณ์น้ำใน 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- กรมป่าไม้. 2538. **การจัดการลุ่มน้ำ**. หนังสือพิมพ์กสิกร. กรมป่าไม้. 68(1) : 543-545. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- \_\_\_\_\_. 2558. **แผนที่ป่าไม้ มาตราส่วน 1:250,000 (Shapefile)**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- กรมแผนที่ทหาร. 2542. **แผนที่สภาพภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000**. กระทรวงกลาโหม. กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2553. **คู่มือเจ้าหน้าที่รัฐการอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตพัฒนาที่ดิน**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- \_\_\_\_\_. 2554. **คู่มือคำอธิบายเรียงมาตราพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 พร้อมกฎกระทรวง (ร่าง) ระเบียบ ประกาศ และคำสั่งที่เกี่ยวข้อง**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- \_\_\_\_\_. 2557. **คู่มือการพัฒนาที่ดิน สำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2558ก. **ความรู้ด้านอุตุนิยมวิทยา**. แหล่งที่มา: <http://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=67>, 1 พฤษภาคม 2558.
- \_\_\_\_\_. 2558ข. **สถิติภูมิอากาศ พ.ศ. 2546-2558**. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. กรุงเทพฯ.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2558. **แผนที่พื้นที่อนุรักษ์ มาตราส่วน 1:25,000 (Shapefile)**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2524. **รายงานการสัมมนาการเกษตรภาคเหนือ ระหว่างวันที่ 23-25 กุมภาพันธ์ 2524 ณ สำนักงานเกษตรภาคเหนือ**. เชียงใหม่.
- กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2548. **มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ**. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.
- กองสำรวจดิน. 2529. **รายงานการสำรวจดินจังหวัดเชียงใหม่**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

- กองสำรวจและจำแนกดิน. 2543. **คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กิติ มาลัยโรจน์ศิริ อนุกุล สุจินัย และ ขนิษฐศรี ฮุ่นตระกูล. 2547. **การกำหนดลักษณะของชุดดินที่จัดตั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จำแนกตามระบบอนุกรมวิธานดิน 2546**. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- เกษม จันทร์แก้ว. 2551. **หลักการจัดการลุ่มน้ำ**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมปฐพีวิทยา. 2551. **พจนานุกรมปฐพีวิทยา**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- คณะที่ปรึกษากรมพัฒนาที่ดิน. 2556. **แนวทางการพัฒนาที่ดิน ลักษณะลุ่มน้ำในภาคเหนือ**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- คำรณ ไทรฟัก. 2552. **การจำแนกพื้นที่ลุ่มน้ำและการดำเนินงานเขตพัฒนาที่ดิน**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- บรรณพิชญ์ สัมฤทธิ์. 2551. **ลักษณะและสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดินที่สูง ในบริเวณเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- พิบูลย์ กังแฮ. 2549. **เอกสารประกอบการเรียนวิชาดินที่สูง**. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ภูษิต วิวัฒน์วงศ์วนา. 2551. **คู่มือการสำรวจดิน**. เอกสารวิชาการฉบับที่ 30/03/50 สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2523. **พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ อังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน เล่ม 2**. พิมพ์ครั้งที่ 3, หจก.นนทชัย, กรุงเทพฯ.
- \_\_\_\_\_. 2544. **พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพฯ.
- วิชา นิยม. 2530. **สภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศบนที่สูง**. เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตรการพัฒนาป่าไม้บนที่สูง. ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วุฒิชชาติ สิริช่วยชู ณรงค์ ตริสุวรรณ และ รุ่งนภา ตะวันรอน. 2547. **การกำหนดลักษณะของชุดดินที่จัดตั้งในภาคใต้ของประเทศไทย จำแนกตามระบบอนุกรมวิธานดิน 2546**. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สถิระ อุดมศรี ขนิษฐศรี ฮุ่นตระกูล และ สุมิตรา วัฒนา. 2547. **การกำหนดลักษณะของชุดดินที่จัดตั้งในภาคกลางของประเทศไทย จำแนกตามระบบอนุกรมวิธานดิน 2546**. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.



- ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน. 2555. **แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน มาตรฐาน 1: 25,000** (Shapefile). สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม. **แผนที่เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม** (Shapefile). กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2552. **แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ มาตรฐาน 1: 25,000** (Shapefile). กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่. 2556. **แผนที่ภาพถ่ายออร์โธรี มาตรฐาน 1:50,000 และ มาตรฐาน 1:4,000** (Shapefile). กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน. 2551. **ชุดความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักบริการวิชาการ. 2544. **แผนแม่บทการพัฒนาเกษตรที่สูง ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน 9 จังหวัด**. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. **มหัศจรรย์พันธุ์ดิน: กลุ่มชุดดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- \_\_\_\_\_. 2551. **คู่มือการเขียนหน่วยแผนที่ดิน**. เอกสารวิชาการฉบับที่ 519 (ปรับปรุง). กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- \_\_\_\_\_. 2552. **รายงานการสำรวจดินเพื่อการเกษตร จังหวัดพะเยา มาตรฐาน 1:25,000**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน. 2556. **แผนที่ชุดดิน มาตรฐาน 1: 25,000** (Shapefile). กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สุวณี ศรีธวัช ณ อยุธยา. 2538. **การวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านปฐพีกลศาสตร์ตามกลุ่มชุดดินในประเทศไทย**. กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- อนิรุทธ์ โพธิจันทร์ ภูษิต วิวัฒน์วงศ์วนา และ สุมิตรา วัฒนา. 2547. **การกำหนดลักษณะของชุดดินที่จัดตั้งในภาคเหนือและที่สูงตอนกลางของประเทศไทย จำแนกตามระบบอนุกรมวิธานดิน 2546**. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- เอิบ เขียวรัตน์. 2548. **การสำรวจดิน: มโนทัศน์ หลักการและเทคนิค**. พิมพ์ครั้งที่ 2 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- \_\_\_\_\_. 2552. **คู่มือปฏิบัติการ การสำรวจดิน**. พิมพ์ครั้งที่ 6 ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

- Bray, R.H. and L.T. Kurtz. 1945. **Determination of total organic and available forms of phosphorus in soils.** Soil Sci. 59 : 39-45.
- Jackson, M.L. 1958. **Soil Chemical Analysis.** Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J. pp. 219-221.
- Peech, M. 1965. **Soil pH by glass electrode pH meter.** Methods of Soil Analysis. Amer. Soc. Agro. No.9. Part 2. 60 : 914-925.
- Pratt, P.E. 1965. **Potassium,** pp. 1023-1031. In C.A. Black, ed. Method of Soil Analysis, Part II: Chemical and Microbiological Properties. Agron. No. 9. Amer. Soc. of Agron. Inc., Madison, Wisconsin.
- Soil Survey Division Staff. 1993. **Soil Survey Manual.** US. Dep. of Agr. Handbook No. 18, U.S. Government Printing Office, Washington D.C.
- Soil Survey Staff. 2014. **Keys to Soil Taxonomy.** 12<sup>th</sup> ed. Natural Resources Conservation Service, USDA, Washington, D.C.
- Walkley, A. and I.A. Black. 1947. **Chromic acid titration method for determination of soil organic matter.** Soil Sci. Amer. Proc. 63 : 257.
- Watanabe, F.S. and S.R. Olsen. 1965. **Test of an ascorbic acid method for determining phosphorus in water and NaHCO<sub>3</sub> extracts from soils.** Soil Sci. Soc. Am. Proc. 29: 677-678.



**กรมพัฒนาที่ดิน**

**กระทรวงเกษตรและสหกรณ์**