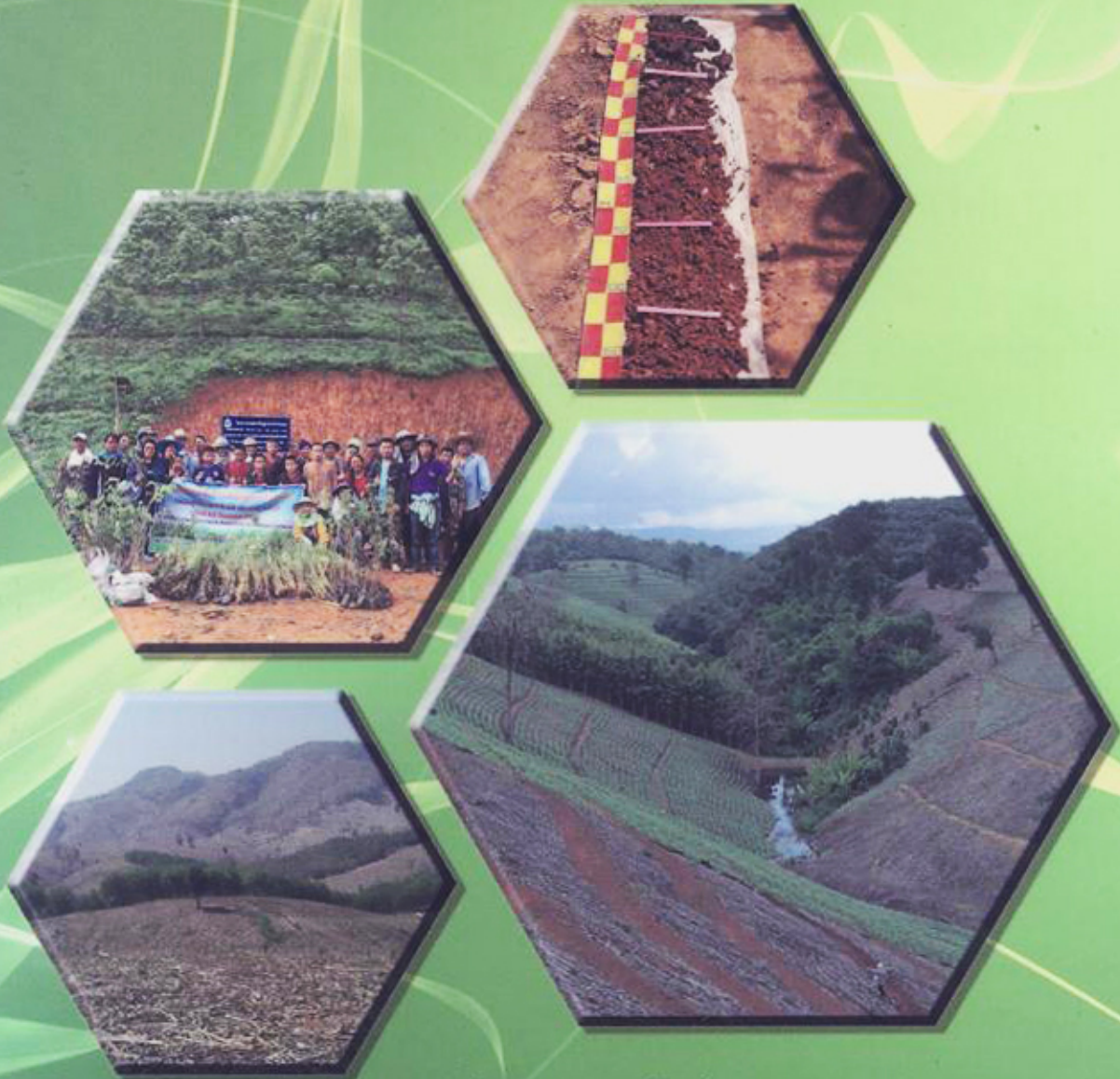




รายงานการสำรวจดิน

พื้นที่ดำเนินการบ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2
ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน
เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง
ลุ่มน้ำสาขาน้ำแหง (รหัส 0910) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน (รหัส 09)



นายกันตภณ แก้วด้วง

กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เอกสารวิชาการฉบับที่ 01/58

พฤษภาคม 2558



ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน
วันที่..... 07 ก.ย. 2560
เลขหมู่..... 631.47
เลขทะเบียน..... ก 389 1
เลขทะเบียน..... 6๑๖๖๔

รายงานการสำรวจดิน
 พื้นที่ดำเนินการบ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2
 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน
 เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหวง
 ลุ่มน้ำสาขาน้ำแหวง (รหัส 0910) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน (รหัส 09)

นายกันตภณ แก้วดวง

631.47

ก 389 1

กรมพัฒนาที่ดิน

กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน
 สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7
 กรมพัฒนาที่ดิน
 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เอกสารวิชาการฉบับที่ 01/58
 พฤษภาคม 2558

บทคัดย่อ

การจัดทำเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ มีจุดมุ่งหมายที่จะจัดระบบงานพัฒนาที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินให้เป็นรูปธรรม โดยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและที่ดิน พัฒนาพื้นที่ที่ประสบปัญหาในด้านการเกษตรในลักษณะของพื้นที่ลุ่มน้ำ

สภาพพื้นที่ของเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน เป็นภูเขาสูงสลับกับที่ราบระหว่างเขา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาผีปันน้ำตะวันออก อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 300-1,121 เมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

ทรัพยากรดินที่พบจำแนกได้ 10 หน่วยแผนที่ ได้แก่ หน่วยแผนที่ 15 29B 29C 47C 47D 55B 62 ML U และ W

ด้านสภาพการใช้ที่ดิน พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ 119,035 ไร่ หรือร้อยละ 49.85 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 110,471 ไร่ หรือร้อยละ 46.24 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ 5,782 ไร่ หรือร้อยละ 2.42 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ 2,356 ไร่ หรือร้อยละ 0.99 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่น้ำ มีเนื้อที่ 1,225 ไร่ หรือร้อยละ 0.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ตามลำดับ

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน มีพื้นที่ชลประทาน 5,173 ไร่ หรือร้อยละ 2.17 ของเขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทาน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ต้องใช้น้ำมากเพื่อการเพาะปลูก โดยเฉพาะพื้นที่ทำนาข้าว แต่ในเขตพัฒนาที่ดินยังมีพื้นที่แหล่งน้ำอยู่ค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำได้

ด้านศักยภาพของดิน ดินในพื้นที่ลุ่มเหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าว ส่วนดินในพื้นที่ดอนพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น โดยมีข้อจำกัดรุนแรงมากเรื่องสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.5 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ซึ่งยากต่อการจัดการดูแลรักษาเพื่อการเกษตร เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน ส่วนปัญหาของทรัพยากรดินที่พบ ได้แก่ ปัญหาดินตื้นถึงชั้นหินพื้น ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำที่ดอน ปัญหาพื้นที่มีความลาดชันเชิงซ้อนและปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้ สามารถกำหนดพื้นที่ดำเนินการบ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ที่มีลักษณะเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่ประสบปัญหาด้านการเกษตรครอบคลุมสภาพปัญหาทุกปัญหาในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ลักษณะและสมบัติของดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตลอดจนสภาพปัญหาต่างๆ ในการใช้ที่ดิน นอกจากนี้พื้นที่ดังกล่าวยังเป็นพื้นที่ตัวแทนการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การปรับปรุงบำรุงดินและฟื้นฟูสภาพดินเสื่อมโทรม การแก้ไขดินที่มีปัญหา รวมทั้งการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของกรมพัฒนาที่ดิน

สภาพพื้นที่ของพื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูงชัน มีความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 376-578 เมตร

ด้านสภาพการใช้ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 1,428 ไร่ หรือร้อยละ 87.61 ของพื้นที่ดำเนินการ โดยส่วนใหญ่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งอยู่นอกเขตชลประทานไม่มีแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น มีเพียงลำห้วยฮุดและลำห้วยปงที่มีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก

ทรัพยากรดินที่พบจำแนกได้ 21 หน่วยแผนที่ ได้แก่ หน่วยแผนที่ AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ AC-wd,fl-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clC/d₅,E₁ Cg-hb-clD/d₅,E₂ Cg-hb-clE/d₅,E₂ Cg-hb-clF/d₅,E₃ Cg-hb-clG/d₅,E₃ Cg-hb-clB/d₃,E₁ Cg-hb-clC/d₃,E₁ Cg-hb-clD/d₃,E₂ Cg-hb-clE/d₃,E₂ Ws-clB/d₃,E₁ Ws-clC/d₃,E₁ Ws-clD/d₃,E₂ Ws-clE/d₃,E₂ Ws-clC/d₅,E₁ Ws-clD/d₅,E₂ Ws-clE/d₅,E₂ Ws-clF/d₅,E₃ และ Ws-clG/d₅,E₃

ด้านศักยภาพของดิน พื้นที่ส่วนใหญ่ไม่เหมาะสมสำหรับไม่เหมาะสมสำหรับข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ มะขาม และลำไย มีข้อจำกัดรุนแรงมากเรื่องสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงชัน มีเนื้อที่ 791 ไร่ หรือร้อยละ 48.53 ของพื้นที่ดำเนินการ ส่วนปัญหาของทรัพยากรดินที่พบ ได้แก่ ปัญหาอันตรายจากการถูกน้ำท่วม ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปัญหาการกร่อนและปัญหาพื้นที่ลาดชันเชิงชัน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(5)
1. คำนำ	1
2. วัตถุประสงค์	2
3. ตรวจสอบเอกสาร	2
4. ผู้ดำเนินงาน	18
5. ระยะเวลาดำเนินงาน	18
6. อุปกรณ์และวิธีการ	19
7. ผลการดำเนินงาน	21
7.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดิน ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน	21
7.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	21
7.1.2 สภาพภูมิประเทศ	23
7.1.3 สภาพภูมิอากาศและสมดุลน้ำ	27
7.1.4 สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ	29
7.1.5 ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	31
7.1.6 สภาพการใช้ที่ดิน	33
7.1.7 ธรณีวิทยา	36
7.1.8 ธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดิน	39
7.1.9 ทรัพยากรดิน	39
7.1.10 ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ	44
7.1.11 ความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์	47
7.1.12 ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข	52

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
7.1.13 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน	55
7.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอพาน้อย จังหวัดน่าน	56
7.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	56
7.2.2 สภาพภูมิประเทศ	58
7.2.3 สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ	58
7.2.4 สภาพการใช้ที่ดิน	63
7.2.5 ธรณีวิทยา	65
7.2.6 ธรณีสัณฐานและวัตถุดินกำเนิดดิน	65
7.2.7 ทรัพยากรดิน	67
7.2.8 ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ	85
7.2.9 ความเหมาะสมของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์	89
7.2.10 สภาพปัญหาในพื้นที่ดำเนินการและข้อเสนอแนะ	94
1) ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข	94
2) ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน	97
8. สรุปผล	97
9. วิจัยรณผลและข้อเสนอแนะ	98
10. ประโยชน์ที่ได้รับ	99
11. บรรณานุกรม	100

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 เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน	23
ตารางที่ 7	สถิติภูมิอากาศ ณ สถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดน่าน เฉลี่ย 10 ปี (พ.ศ. 2546-2555)	27
ตารางที่ 8	ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน	31
ตารางที่ 9	สภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน	33
ตารางที่ 10	ธรณีวิทยา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน	37
ตารางที่ 11	ทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน	42
ตารางที่ 12	ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน	45
ตารางที่ 13	ชั้นความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน	51
ตารางที่ 14	ความลาดชัน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	58
ตารางที่ 15	สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	63
ตารางที่ 16	ธรณีวิทยา พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	65
ตารางที่ 17	การจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil taxonomy, 2014)	77
ตารางที่ 18	ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	78
ตารางที่ 19	ลักษณะและสมบัติดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	81

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 20	ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน	87
ตารางที่ 21	ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์ พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน	93

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	ที่ตั้งและอาณาเขต เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน	22
ภาพที่ 2	สภาพภูมิประเทศ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน	24
ภาพที่ 3	เส้นชั้นความสูง เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน	25
ภาพที่ 4	ความลาดชัน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน	26
ภาพที่ 5	สมุดลน้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดน่าน	28
ภาพที่ 6	สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน	30
ภาพที่ 7	ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน	32
ภาพที่ 8	สภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน	35
ภาพที่ 9	ธรณีวิทยา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน	38
ภาพที่ 10	ทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน	43
ภาพที่ 11	ศักยภาพดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน	46
ภาพที่ 12	ปัญหาทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน	54
ภาพที่ 13	ที่ตั้งและอาณาเขต พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	57
ภาพที่ 14	สภาพภูมิประเทศ พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	59
ภาพที่ 15	เส้นชั้นความสูง พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	60
ภาพที่ 16	ความลาดชัน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	61
ภาพที่ 17	สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	62
ภาพที่ 18	สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	64
ภาพที่ 19	ธรณีวิทยา พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	66
ภาพที่ 20	ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน จังหวัดน่าน	84

สารบัญญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 21	ศักยภาพดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน	88
ภาพที่ 22	ปัญหาทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน	96

การสำรวจดิน
พื้นที่ดำเนินการบ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2
ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน
เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง
ลุ่มน้ำสาขาน้ำแหง (รหัส 0910) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน (รหัส 09)

1. คำนำ

ดินเป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่งทางการเกษตร เพราะดินเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพาะปลูก เป็นแหล่งพืชพรรณธัญญาหาร ในการยังชีพของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ แต่ในปัจจุบันมักได้ยินอยู่เสมอว่าดินเสื่อมคุณภาพ ขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากการใช้ที่ดินโดยขาดการบำรุงรักษาหรือขาดการอนุรักษ์ ซึ่งประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชากรร้อยละ 60 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม แต่เนื่องจากทรัพยากรดินของประเทศมีอยู่อย่างจำกัดและนับวันจะเกิดการขาดแคลนยิ่งขึ้น อันเนื่องมาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น การเจริญเติบโตภาคอุตสาหกรรมและชุมชน ทำให้มีการใช้ทรัพยากรดินมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อนำมาเป็นที่เกษตรกรรม ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าไม้และต้นน้ำลำธาร ภาคเหนือเป็นภูมิภาคหนึ่งที่มีประสบปัญหาดังกล่าว โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่สูง

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำจึงเป็นนโยบายที่กรมพัฒนาที่ดินได้จัดตั้งขึ้นเพื่อดำเนินกิจกรรมด้านการพัฒนาที่ดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการที่เป็นตัวแทนและครอบคลุมสภาพปัญหาของโครงการเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ โดยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของกรมพัฒนาที่ดิน เช่น การจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดินและฟื้นฟูพื้นที่ที่มีปัญหาทางการเกษตร โดยใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ ของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อมุ่งหวังให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ตลอดจนเป็นพื้นที่สาธิตการพัฒนาที่ดินอย่างเป็นระบบให้กับเกษตรกร

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง ลุ่มน้ำสาขาน้ำแหง (รหัส 0910) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน (รหัส 09) มีเนื้อที่ 238,869 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของตำบลน่าน้อย และบางส่วนของตำบลเชียงของ ตำบลน้ำตก ตำบลบัวใหญ่ ตำบลศรีสะเกษ ตำบลสถาน อำเภอนาน้อย และตำบลบ่อแก้ว อำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ที่ลาดเชิงเขาและเนินเขา ที่มีความลาดชันถึงลาดชันสูงมาก ดินมีความเสื่อมโทรม ขาดความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติหรือขาดความอุดมสมบูรณ์ เพราะการใช้ประโยชน์ เกิดการชะล้างพังทลายของดินและขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ดังนั้นกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดินร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินน่าน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 ได้คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน มีเนื้อที่ 1,630 ไร่ ซึ่งอยู่ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน โดยดำเนินการสำรวจ ศึกษาลักษณะ และสมบัติของดิน จำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน ตรวจสอบสภาพการใช้ที่ดิน ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์และกำหนดขอบเขตการใช้ที่ดินตามศักยภาพของพื้นที่ เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับการวางแผนการใช้ที่ดิน ข้อเสนอแนะ

แนวทางการแก้ไขปัญหาทรัพยากรดิน การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน การจัดทำศูนย์เรียนรู้ด้านการพัฒนาที่ดินและกิจกรรมส่งเสริมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ดังกล่าวให้มีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พุทธศักราช 2551

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน สำหรับกำหนดพื้นที่ดำเนินการในด้านการพัฒนาที่ดินตามสภาพปัญหาของพื้นที่

2.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะและสมบัติของดิน จำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน สภาพการใช้ที่ดิน จำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจและความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์ในพื้นที่ดำเนินการ

2.3 เพื่อจัดทำแผนที่ดิน แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน และรายงานการสำรวจดินในพื้นที่ดำเนินการ สำหรับใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการใช้ที่ดิน

3. ตรวจสอบเอกสาร

3.1 ลุ่มน้ำ

ลุ่มน้ำ (watershed) นักวิชาการได้ให้คำจำกัดความไว้หลายประการ คือ

บริเวณพื้นที่ที่รับและระบายน้ำโดยนับรวมตั้งแต่บริเวณต้นน้ำ (upstream) จนถึงจุดออก (outlet) หรือปากลำน้ำ (estuary) ดังนั้น การหาพื้นที่หรือขนาดของลุ่มน้ำใดๆ จะมีขนาดเท่ากันหรือแตกต่างกันนั้น ขึ้นอยู่กับการกำหนดจุดออกของลุ่มน้ำเป็นสำคัญ การประมาณค่าของพื้นที่ลุ่มน้ำ ทำได้โดยการวัดพื้นที่ซึ่งล้อมรอบโดยสันปันน้ำในแผนที่ภูมิศาสตร์ พื้นที่ลุ่มน้ำตลอดจนลักษณะภูมิประเทศ สภาพของพืชที่ปกคลุม และลักษณะทางธรณีวิทยาจะมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อปริมาณน้ำท่าวม ลักษณะของน้ำท่าวม เป็นต้น (กรมอุตุฯนิยมิวิทยา, 2558) บริเวณพื้นที่ทั้งหมดที่โอบล้อมแม่น้ำที่น้ำฝนตกลงมาในบริเวณพื้นที่แล้วจะระบายลงสู่ลำห้วยลำคลองต่างๆ จนในที่สุดไหลออกสู่จุดสุดท้ายที่กำหนดเป็นปากแม่น้ำของลุ่มน้ำนั้น (กรมทรัพยากรน้ำ, 2552) หน่วยของพื้นที่ซึ่งล้อมรอบด้วยสันปันน้ำ เป็นพื้นที่รับน้ำฝนของแม่น้ำสายหลักในลุ่มน้ำนั้นๆ เมื่อฝนตกลงมาในพื้นที่ลุ่มน้ำจะไหลออกสู่ลำธารสายย่อยๆ และรวมกันออกสู่แม่น้ำสายหลัก จนไหลออกปากน้ำในที่สุด (กรมป่าไม้, 2538)

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

1) แบบรูปทางน้ำกิ่งไม้ (dendritic drainage pattern) เป็นรูปแบบการระบายน้ำที่ลำน้ำสาขาไหลลงมารวมกันกับลำน้ำสายหลักคล้ายกับกิ่งไม้ มักเกิดขึ้นในบริเวณที่มีโครงสร้างหินแบบเดียวกัน มีเนื้อหินสมานแน่น มุมของลำน้ำที่ไหลมาเชื่อมกันมักเป็นมุมแหลมรูปแบบนี้มักพบได้มาก

2) แบบรูปทางน้ำร้านเตาปูน (trellis drainage pattern) เป็นรูปแบบการระบายน้ำที่ปรากฏบนลักษณะภูมิประเทศที่เป็นรอยเลื่อน (fault) หรือรอยแยก (joint) ลำน้ำไหลขนานกันมาตามแนวรอยเลื่อนและไหลมารวมกันกับลำธารสายหลักเป็นมุมฉากหรือเกือบฉาก

3) แบบรูปทางน้ำตั้งฉาก (rectangular drainage pattern) เป็นรูปแบบการระบายน้ำที่ลำธารสายย่อยด้วยกันหรือลำธารสายย่อยกับสายหลักมาสบกันเป็นมุมฉาก นอกจากนี้แนวโค้งของลำน้ำทุกสายในระบบจะเป็นมุมฉากเช่นเดียวกัน และจะมีระยะการหักงอของลำน้ำเกือบเท่ากัน เนื่องมาจากลักษณะภูมิประเทศ

4) แบบรูปทางน้ำรัศมี (radial drainage pattern) เป็นรูปแบบการระบายน้ำที่ลำน้ำสายหลักและลำน้ำสาขาจะไหลออกไปทุกทิศทางจากที่สูง เช่น รูปแบบการระบายน้ำที่เกิดขึ้นตามลักษณะภูมิประเทศแบบโดม กรวยภูเขาไฟ หรือเนินเขาที่อยู่อย่างโดดเดี่ยว

5) แบบรูปทางน้ำสับสน (deranged drainage pattern) เป็นรูปแบบการระบายน้ำในบริเวณที่ปกคลุมไปด้วยธารน้ำแข็งที่เกิดขึ้นอย่างไม่ระเบียบ ทำให้รูปแบบการระบายน้ำสับสน เช่น รูปแบบการระบายน้ำที่ปรากฏในประเทศฟินแลนด์

6) แบบรูปทางน้ำขนาน (parallel drainage pattern) เป็นรูปแบบการระบายน้ำของลำน้ำสายหลัก และลำน้ำสาขามีทิศทางไหลขนานกัน หรือเกือบขนานกันไปในแนวทิศทางเดียวกันตลอด

7) แบบรูปทางน้ำวงแหวน (annular drainage pattern) เป็นรูปแบบการระบายน้ำตามแนวระดับ ซึ่งมีทิศทางไหลของลำน้ำตามรอยแยกของชั้นหินมีลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของวงแหวนหรือเกือบเป็นวงแหวน โดยจะไหลไปรวมกันกับลำน้ำสายหลักเพื่อระบายลงสู่ที่ต่ำต่อไป มักพบรูปแบบการระบายน้ำแบบนี้บริเวณเชิงเขาของลักษณะภูมิประเทศแบบโดม

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

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ หมายถึง การแบ่งเขตพื้นที่ลุ่มน้ำตามลักษณะกายภาพ และศักยภาพทางอุทกวิทยาและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพในลุ่มน้ำนั้นๆ แบ่งเป็น 5 พื้นที่ ประกอบด้วย (สำนักสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8, 2547)

1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 เป็นพื้นที่ที่ควรจะสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง แบ่งออกเป็น 2 ระดับชั้นย่อย คือ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 เอ ซึ่งยังคงมีสภาพป่า

สมบูรณ์ปรากฏอยู่ในปี พ.ศ. 2525 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 ปี ซึ่งสภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ได้ถูกทำลาย ดัดแปลงไปหรือเปลี่ยนแปลงไป เพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินรูปแบบอื่นก่อนหน้าปี พ.ศ. 2525 และการใช้ที่ดินหรือการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ ที่ดำเนินการไปแล้ว จะต้องมีการอนุรักษ์ดินและน้ำ

2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 เป็นพื้นที่ที่มีคุณภาพเหมาะสมต่อการเป็นต้นน้ำลำธารใน ลำดับรองมา และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญได้ เช่น การทำเหมืองแร่ การทำป่าไม้ เป็นต้น แต่ต้องควบคุมวิธีการปฏิบัติในการใช้ที่ดินอย่างเข้มงวดกวดขัน และการใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรม ทางด้านการเกษตรกรรม ควรหลีกเลี่ยงอย่างเด็ดขาด

3) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 เป็นพื้นที่ที่โดยทั่วไปให้ใช้พื้นที่ในกิจกรรมป่าไม้ เหมืองแร่ กสิกรรม หรือกิจการอื่นๆ แต่ต้องมีการควบคุมวิธีการปฏิบัติอย่างเข้มงวดให้เป็นไปตามหลักอนุรักษ์ ดินและน้ำ

4) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 4 เป็นพื้นที่ที่ให้ใช้ทุกกิจกรรม แต่หากใช้พื้นที่เพื่อการ เกษตรกรรม ต้องเป็นบริเวณที่มีความลาดชันไม่เกิน 28 เปอร์เซ็นต์ และต้องมีการวางแผนใช้ที่ดิน ตามมาตรการการอนุรักษ์ดินและน้ำ

5) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 เป็นพื้นที่ที่โดยทั่วไปที่เป็นที่ราบหรือที่ลุ่ม ซึ่งสามารถใช้พื้นที่ ได้ทุกกิจกรรม

3.2 การพัฒนาที่ดิน

การพัฒนาที่ดิน (land development) หมายถึง การกระทำใดๆ ต่อดินหรือที่ดินเพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพของดินหรือที่ดินหรือเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้สูงขึ้น และหมายความรวมถึง การปรับปรุงบำรุงดินหรือที่ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติหรือขาดความอุดมสมบูรณ์ เพราะการใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อรักษาคุณลักษณะหรือเพื่อเพิ่มความเหมาะสม ในการใช้ประโยชน์ที่ดินในทางเกษตรกรรม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2554; คณะที่ปรึกษากรมพัฒนาที่ดิน, 2556)

เขตพัฒนาที่ดิน (zone of land development) หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยๆ ที่ได้รับการ คัดเลือกให้พัฒนา โดยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของกรมพัฒนาที่ดิน เช่น การสำรวจและ วางแผนการใช้ที่ดิน การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน และพื้นที่ดินที่มีปัญหา ทางทางการเกษตร มุ่งหวังให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ตลอดจนเป็นพื้นที่ สาธิตการพัฒนาที่ดินอย่างเป็นระบบ (สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน, 2551)

3.3 พื้นที่สูง

พื้นที่สูง (highland) นักวิชาการได้ให้คำจำกัดความไว้หลายประการ คือ

พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ หรือมีความสูงกว่าระดับทะเลปานกลาง 500 เมตรขึ้นไป ประกอบด้วยพื้นที่ที่แวดล้อมด้วยภูเขา และมีสภาพภูมิประเทศสูงชันและ สลับซับซ้อน (สำนักบริการวิชาการ, 2544)

ราชบัณฑิตสถาน (2523) ให้คำจำกัดความไว้ว่า พื้นที่ที่มีระดับสูงชันจากบริเวณรอบๆ ตั้งแต่ 600 เมตรขึ้นไป เป็นบริเวณที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ลาดชัน เชิงซ้อน (กองสำรวจดิน, 2529) แต่จากรายงานผลการสัมมนาการเกษตรภาคเหนือ (กระทรวงเกษตร

และสหกรณ์, 2524) ได้กำหนดให้พื้นที่สูงเป็นพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 700 เมตรขึ้นไป เนื่องจากมีลักษณะเด่นของพื้นที่ คือ

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

2) พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ แทบทั้งสิ้น

3) ดินมีความชื้นเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากอิทธิพลของฝนและความชื้นของดิน

ตอนบน

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 ซึ่งการบุกรุกทำลายป่าเพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวจะมีผลต่อสมดุสน้ำ และเกิดความเสื่อมโทรมทั้งสมบัติทางกายภาพ และเคมีของดิน (บรรณพิชญ์, 2551)

3.4 การสำรวจดิน

ดิน (soil) หมายถึง อินทรีย์วัตถุและอนินทรีย์วัตถุที่ไม่จับตัวแข็งเป็นหิน ซึ่งปกคลุมพื้นผิวโลก เป็นตัวกลางธรรมชาติสำหรับการเจริญเติบโตของพืช หรืออินทรีย์วัตถุและอนินทรีย์วัตถุที่ไม่จับตัวแข็งเป็นหินซึ่งปกคลุมพื้นผิวโลก ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยด้านการกำเนิดและสภาพแวดล้อม ได้แก่ ภูมิอากาศ สิ่งมีชีวิต (พืชและสัตว์) สภาพภูมิประเทศ วัตถุต้นกำเนิด และระยะเวลา (คณะกรรมการจัดทำปทานุกรมปฐพีวิทยา, 2551) ทำให้เกิดดินที่คล้ายคลึงหรือแตกต่างกันหลายชนิดปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นที่ยึดเหนี่ยวเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพืช รวมถึงเป็นแหล่งอาหาร น้ำ และอากาศแก่สิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในดินและบนดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2557)

ธรณีวิทยา (geology) หมายถึง วิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับประวัติของสสารที่เป็นองค์ประกอบของโลกและสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ปรากฏร่องรอยอยู่ในหินต่างๆ ธรณีวิทยามี 3 สาขาหลักคือ ธรณีวิทยาโครงสร้างหรือธรณีแปรสัณฐาน ธรณีวิทยาพลวัตและธรณีวิทยาประวัติ (คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมปฐพีวิทยา, 2551)

สัณฐานวิทยาดิน (soil morphology) หมายถึง วิชาที่ศึกษาถึงลักษณะ รูปร่างของหน้าตัดดิน เช่น สีดิน จุดประ เนื้อดิน โครงสร้างดิน การยึดตัวของดิน คราบดินเหนียว วัตถุต้นกำเนิดดิน การเรียงตัวของชั้นดิน ซึ่งสามารถสังเกตและตรวจสอบได้ทั้งในสนามและห้องปฏิบัติการ (คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมปฐพีวิทยา, 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 หรือมาตราส่วนเล็กกว่าขอบเขตของดินแต่ละหน่วยที่แสดงไว้ในแผนที่ดิน อาศัยการแปลภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพจากดาวเทียม โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดดินเป็นแนวทาง เช่น ข้อมูลทางธรณีวิทยา ธรณีสัณฐานวิทยา พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพภูมิอากาศ ประกอบกับการตรวจสอบดินในสนามเป็นบางจุด โดยทั่วไปจะเป็นไปในแนวตัดขวางกับสภาพพื้นที่และธรณีวิทยา

2) การสำรวจดินแบบหยาบ (reconnaissance survey) เป็นการสำรวจดินเพื่อใช้ข้อมูลในการวางแผนระดับภาคหรือระดับประเทศ 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 ขอบเขต

ของดินอาศัยการแปลภาพถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม ประกอบกับการตรวจสอบดินในสนาม โดยระยะและปริมาณจุดที่ตรวจสอบดินจะมากกว่าการสำรวจดินแบบหยาบ โดยกำหนดไว้ประมาณ 1-2 ตารางกิโลเมตร ต่อ 1 จุดตรวจสอบดิน (625-1,250 ไร่/1 จุด)

4) การสำรวจดินแบบค่อนข้างละเอียด (semi-detailed survey) เป็นการสำรวจดินเพื่อใช้ข้อมูลในการวางแผนระดับอำเภอหรือโครงการขนาดกลาง เพื่อให้ทราบถึงศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาและวางแนวทางการปฏิบัติงาน 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) เป็นการสำรวจดินในระดับไร่นา หรือในพื้นที่โครงการขนาดเล็ก 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 แผนที่ดินที่พิมพ์ออกเผยแพร่มีมาตราส่วนอยู่ระหว่าง 1:5,000 ถึง 1:10,000 หรือมาตราส่วนใหญ่กว่า ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ทำการสำรวจ ขอบเขตของดินจะเน้นการตรวจสอบดินในสนามให้มากขึ้น แต่จะอาศัยภาพถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียมช่วยในการเขียนขอบเขตดิน ระยะในการตรวจสอบสมบัติของดินไม่ควรห่างกันเกิน 100 เมตรต่อ 1 จุดตรวจสอบดิน (3-10 ไร่/1 จุด)

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

อนุกรมวิธานดิน (soil taxonomy) ระบบการจำแนกดินของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา ที่ใช้สมบัติของดินซึ่งเป็นลักษณะประจำตัวของดินเป็นพื้นฐานในการจำแนก มีเกณฑ์เชิงปริมาณที่ตรวจสอบได้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และให้ชื่อดินที่มีลักษณะเฉพาะ (คณะกรรมการจัดทำปทานุกรมปฐพีวิทยา, 2551) ซึ่งเป็นระบบหนึ่งของการจำแนกดินที่มีความละเอียด และมี

หลักการเชิงวิทยาศาสตร์มากที่สุด และเป็นระบบที่นักวิทยาศาสตร์ทางดินในประเทศไทยใช้ในการจำแนกดิน (เอิบ, 2548)

อนุกรมวิธานดินเป็นระบบการจำแนกดินแบบหลายชั้น (multicategorical classification system) และแบ่งกลุ่มของชั้นต่างๆ ออกเป็นชั้นสูงและชั้นต่ำตามกฎเกณฑ์ โดยในการจำแนกชั้นสูงนั้นจะใช้ข้อจำกัดเด่นที่ครอบคลุมลักษณะปลีกย่อยในชั้นของการจำแนกชั้นต่ำไว้ อย่างชัดเจน 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 และไม้ยืนต้น 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) กลุ่มชุดดินที่เป็นดินทรายแฉ่งที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ ได้แก่ กลุ่มชุดดิน

ที่ 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 ดีปานกลาง ค่อนข้างมาก หรือมากเกินไป สภาพพื้นที่อาจเป็นที่ราบเรียบ ลูกคลื่น หรือเนินเขา ใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น ซึ่งต้องการน้ำน้อย 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
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินต้นถึงชั้นลูกรัง ก้อนกรวดหรือเศษหิน ได้แก่

กลุ่มชุดดินที่ 46 48 และ 49

- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินต้นถึงชั้นหินพื้น ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 47
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินต้นถึงชั้นมาร์ลหรือก้อนปูน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 52
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินลึกปานกลาง ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 54 55 และ 56
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินตาดเชิงเขา ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 61

(2) กลุ่มชุดดินที่อยู่ในเขตดินชื้น

- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินเหนียว ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 26 และ 27
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนหรือดินทรายแป้ง ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 32
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนละเอียด ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 34
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนหยาบ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 39
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินทราย ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 42 และ 43
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินต้นถึงชั้นลูกรัง ก้อนกรวดหรือเศษหิน ได้แก่

กลุ่มชุดดินที่ 45

- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินต้นถึงชั้นหินพื้น ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 51
- กลุ่มชุดดินที่เป็นดินลึกปานกลาง ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 50 และ 53

3) กลุ่มชุดดินที่มีความลาดชันสูง กลุ่มชุดดินที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 62

ชุดดิน (soil series) เป็นหน่วยในขั้นต่ำสุดของการจำแนกในระบบอนุกรมวิธานดิน ซึ่งมีข้อกำหนด พิสัยของลักษณะและสมบัติต่างๆ ของดินสม่ำเสมอมากกว่าหน่วยในขั้นอนุกรมวิธานที่สูงกว่าในการจำแนก ชุดดินอาศัยลักษณะต่างๆ เช่น ความหนาของชั้นดิน การจัดเรียงของชั้นดิน โครงสร้างดิน สีดิน เนื้อดิน ปฏิกริยาดิน การยึดตัวของดิน ปริมาณคาร์บอนและเกลือชนิดต่างๆ อิวมัส เศษหิน องค์ประกอบของแร่ในดิน วัตถุต้นกำเนิดดิน ชุดดินเป็นหน่วยแผนที่ดินที่ใช้แพร่หลายมาก โดยเฉพาะในแผนที่แบบละเอียด ซึ่งสำคัญมากที่ช่วยในการถ่ายทอดข้อมูลดินและงานวิจัยจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การให้ชื่อชุดดิน ใช้ชื่อสถานที่พบครั้งแรก เช่น ชื่อตำบล อำเภอ จังหวัด หรือชื่อ

ของบริเวณที่มีลักษณะเด่นเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย (คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมปฐพีวิทยา, 2551)

ดินคล้าย (soil variant) เป็นหน่วยแผนที่ดินที่มีลักษณะเดียวกับหน่วยดินเดี่ยว แต่มีลักษณะแตกต่างจากชุดดินที่เคยกำหนดไว้แล้ว มีลักษณะเด่นชัดพอที่จะกำหนดเป็นชุดดินใหม่ได้ตามระบบการจำแนกดิน แต่เนื้อที่ที่พบจากการสำรวจยังน้อยกว่า 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 หรือถึงแนวสัมผัสแข็งหรือกึ่งแข็งถ้าตื้นกว่าดินตอนบน มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของรากพืช โดยทั่วไปมีความเหมาะสมสำหรับพืชทั้งกายภาพ เคมี และชีวภาพมากกว่าดินในชั้นอื่นๆ เป็นแหล่งสะสมธาตุอาหาร น้ำและสิ่งมีชีวิตในดิน แบ่งออกเป็น 12 ชั้น ได้แก่ ดินทราย (s : sand) ดินทรายปนดินร่วน (ls : loamy sand) ดินร่วนปนทราย (sl : sandy loam) ดินทรายแป้ง (si : silt) ดินร่วนปนทรายแป้ง (sil : silt loam) ดินร่วน (l : loam) ดินร่วนเหนียวปนทราย (scl : sandy clay loam) ดินร่วนปนดินเหนียว (cl : clay loam) ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (sicl : slity clay loam) ดินเหนียวปนทรายแป้ง (sic : silty clay) ดินเหนียวปนทราย (sc : sandy clay) และดินเหนียว (c : clay)

2) ชิ้นส่วนเนื้อหยาบ (coarse fragments) ชิ้นส่วนที่มีขนาด 2 มิลลิเมตร หรือใหญ่กว่า ที่ปะปนอยู่ในเนื้อดินตามชั้นดินต่างๆ และที่กระจัดกระจายบนผิวดิน ซึ่งจะกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ปริมาณความชื้น ธาตุอาหาร การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว และการใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรกล พิจารณาได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

- ชิ้นส่วนหยาบที่อยู่ปะปนกับเนื้อดินภายในชั้นดิน ใช้พิจารณาร่วมกับเนื้อดินที่มีขนาดเล็กกว่า 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

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

ตารางที่ 2 การกระจายของชั้นส่วนเนื้อหยาบบนผิวดิน

ชื่อชั้น	ปริมาณชั้นส่วนหยาบ (ร้อยละของพื้นที่)
ก้อนหินหรือก้อนหินมนใหญ่กระจัดกระจายบนผิวดิน (stony : st หรือ boulder : by)	0.01-0.10
ก้อนหินหรือก้อนหินมนใหญ่กระจัดกระจายบนผิวดินมาก (very stony : vst หรือ very bouldery : vby)	0.1-3.0
ก้อนหินหรือก้อนหินมนใหญ่กระจัดกระจายบนผิวดินมากที่สุด (extremely stony : xst หรือ extremely bouldery : xby)	3.0-15.0
หินดาตกระจัดกระจายบนผิวดิน (rubbyly : rb)	15-50
หินดาตกระจัดกระจายบนผิวดินมาก (very rubbyly : vrb)	50-90
พื้นที่ดาตหินหรือที่ดินที่เต็มไปด้วยก้อนหิน (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	การเรียกชื่อ	ความลาดชัน (เปอร์เซ็นต์)
A	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ (flat to nearly flat)	0-2
B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย (slightly undulating)	2-5
C	ลูกคลื่นลอนลาด (undulating)	5-12
D	ลูกคลื่นลอนชัน (rolling)	12-20
E	เนินเขา (hilly)	20-35
F	สูงชัน (steep)	35-50
G	สูงชันมาก (very steep)	50-75
H	สูงชันมากที่สุด (extremely steep)	>75

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 ₁	ตื้นมาก (very shallow : vsh)	0-25
d ₂	ตื้น (shallow : sh)	25-50
d ₃	ลึกปานกลาง (moderately deep : md)	50-100
d ₄	ลึก (deep : d)	100-150
d ₅	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 ^๕ระดับความรุนแรงของการกร่อน

ชั้นการกร่อน	สัญลักษณ์	การเรียกชื่อ	การสูญเสียของชั้นดิน (ร้อยละ*)
1	E ₀	ไม่มีการกร่อน (non-eroded)	0
2	E ₁	กร่อนเล็กน้อย (slightly eroded)	>0-25
3	E ₂	กร่อนปานกลาง (moderately severe eroded)	25-75
4	E ₃	กร่อนรุนแรง (severe eroded)	>75
5	E ₄	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 drained) มีความหมายเกี่ยวกับความถี่และระยะเวลาของช่วงที่ดินเปียก ในสภาพพัฒนาการของดินตามธรรมชาติ จะไม่นับระบอบของน้ำในดินที่เกิดขึ้นจากการตัดแปลงโดยมนุษย์ เช่น การระบายน้ำออกหรือการมีการชลประทาน เว้นแต่จะทำให้สัณฐานของดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากพอ แบ่งได้ 7 ชั้น (เอ็บ, 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 จะพบน้ำอิสระได้ในระดับค่อนข้างลึกและอาจเปียกถาวรในระดับดังกล่าวหรือมีการอ้อมตัวด้วยน้ำในช่วงสั้นๆ ทำให้เกิดจุดประสีเด่นชัดภายในความลึก 100 เซนติเมตรจากผิวดิน

- การระบายน้ำดี (well drained : wd) น้ำเคลื่อนที่ออกจากดินได้ง่ายและไม่เรื้อรัง น้ำอิสระภายในดินอาจพบได้ในระดับลึกถึงลึกมากในบางช่วงของปี พีชจะมีน้ำที่เป็นประโยชน์ตลอดฤดูกาลเพาะปลูกและความเปียกไม่เป็นปัญหาต่อการปลูกพืชในที่ดิน

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

- 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 : csub)

- ชั้นดินล่างที่เป็นหินทราย (sandstone substratum : sssub)

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

- ที่ดอน (high phase : hi)

- ที่ต่ำ (low phase : l)

- คันนา (bunded phase : b)

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

1) หน่วยเดี่ยว (consociations) เป็นหน่วยแผนที่ที่ประกอบด้วยหน่วยจำแนกดินเดี่ยว หรือหน่วยพื้นที่เบ็ดเตล็ด (miscellaneous areas) เป็นส่วนใหญ่ โดยอย่างน้อยที่สุดจะต้องมีปริมาณเนื้อที่มากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ปรากฏอยู่บนแผนที่ในแต่ละขอบเขตหน่วยปะปน (inclusions) ที่เหลือ จะเป็นดินที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันและมีศักยภาพในการใช้ประโยชน์เท่าเทียมกับหน่วยดินหลักหรือที่เราเรียกว่าดินคล้ายคลึงกันหรือเหมือนกัน (similar soils) กรณีที่ได้รวมเอาดินที่ไม่คล้ายคลึงกันหรือไม่เหมือนกัน (dissimilar soils) มาไว้ในหน่วยแผนที่ดังกล่าว ถ้าลักษณะที่แตกต่างกันนั้นเป็นข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินจะต้องมีพื้นที่รวมกันไม่เกินร้อยละ 15 ของพื้นที่หน่วยดินหลัก หรือถ้าลักษณะที่แตกต่างกันนั้นไม่เป็นข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินจะต้องมีพื้นที่รวมไม่เกินร้อยละ 25 ของพื้นที่หน่วยดินหลัก

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

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

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

4) หน่วยศักร์เสมอ (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

ชื่อชุดดิน - เนื้อดินบน - ความลาดชัน
ความลึกของดิน, การกร่อนของดิน

ตัวอย่างหน่วยแผนที่ดิน เช่น Cg - c1C หรือ Cg - c1C/d₅, E₁
d₅, E₁

อธิบายได้ คือ ชุดดินเซียงของ มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย

อย่างไรก็ตามประเภทดินอื่นๆ ก็สามารถนำมาเขียนได้ หากเห็นว่ามีผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดิน แต่ไม่ใช้มากเกินไปและความหมายไม่ซับซ้อน

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 ทางเคมี ดิน และสภาพแวดล้อมบางประการที่ได้จากสำรวจดิน จำแนกดินและตรวจสอบดินในสนามและในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้การจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ขึ้นอยู่กับข้อจำกัดหรือ ความรุนแรงที่มีผลมากที่สุดต่อพืชที่เกี่ยวข้องกับลักษณะและสมบัติดิน ตลอดจนสภาพแวดล้อมบาง ประการ เป็นตัวกำหนดระดับชั้นความเหมาะสมของดินนั้นๆว่าจะอยู่ในชั้นความเหมาะสมใด (กองสำรวจดิน, 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 : การจัดชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจตามกลุ่มชุดดิน แบ่งออกเป็น 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 ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้นจะมีข้อจำกัดปลื้กย่อยลงไปอีกหรือที่เรียกว่า 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) ปฏิกิริยาของดิน (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 จะระบุลักษณะ และคุณสมบัติของดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตหรือมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืชที่ปลูก ลักษณะของดินที่ระบุไว้ในชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชแต่ละชั้น เรียกว่า ข้อจำกัด (limitation) ซึ่งเมื่อทราบว่าชุดดินนั้นมีลักษณะใดที่เป็นข้อจำกัดที่รุนแรงที่สุดที่จะเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโต หรือมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืช ก็จะตกอยู่ในชั้นความเหมาะสมนั้น และเมื่อทราบชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชแล้ว ทำการจำแนกชั้นความเหมาะสมย่อยลงไปอีกหรือที่เราเรียกว่าชั้นความเหมาะสมของดินย่อย (subclass) โดยระบุชนิดของข้อจำกัดตัวที่รุนแรงที่สุดไว้ท้ายชั้นความเหมาะสมของชั้นดินหลัก (class) ชนิดของข้อจำกัดหรือลักษณะของดินที่เป็นอันตราย หรือทำความเสียหายกับพืช

3.6 การจำแนกความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์

เป็นการวินิจฉัยคุณภาพของดินตามข้อจำกัดของดิน โดยจัดความเหมาะสมของดินในหลายกิจกรรม ตามข้อจำกัดของดิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน (สุวณี, 2538)

1) ชั้นการจำแนกความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์

(1) ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้เป็นแหล่งหน้าดิน แหล่งทรายและกรวด ดินถม หรือดินคันทาง และเส้นทางแนวถนน โดยจำแนกชั้นความเหมาะสมของดินออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

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

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

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

2) ลักษณะและสมบัติของดินที่ใช้จำแนกความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพี กลศาสตร์

ชั้นความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์ ขึ้นอยู่กับถึงลักษณะและสมบัติของดินที่เป็นข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์กิจกรรมงานด้านวิศวกรรม ซึ่งจะระบุด้วยสัญลักษณ์ด้วยย่อกำกับท้ายชั้นความเหมาะสมของดิน 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) อันตรายจากน้ำท่วมหรือน้ำแช่แข็ง (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

นายกันตภณ แก้วด้วง นักสำรวจดินปฏิบัติการ

5. ระยะเวลาดำเนินงาน

เดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2558

6. อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน

6.1 อุปกรณ์

- 1) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 5145I 5145II 5145III และ 5145IV (กรมแผนที่ทหาร, 2542)
- 2) แผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:250,000 (กรมทรัพยากรธรณี, 2527)
- 3) แผนที่กลุ่มชุดดิน จังหวัดน่าน มาตราส่วน 1:25,000 (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552)
- 4) แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน จังหวัดน่าน มาตราส่วน 1:25,000 (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2553)
- 5) ภาพถ่ายออร์โธรี มาตราส่วน 1:25,000 และ มาตราส่วน 1:4,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545)
- 6) แผนที่ป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2558)
- 7) แผนที่เขตชลประทาน (กรมชลประทาน, 2558)
- 8) แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM) เส้นชั้นความสูง (contour)
- 9) ชั้นข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ เช่น ถนน ทางน้ำ หมู่บ้าน ฯลฯ
- 10) เครื่องมือมาตรฐานในการสำรวจดิน ตรวจสอบดินและเก็บตัวอย่างดินภาคสนาม (เอิบ, 2552; Soil Survey Division Staff, 1993)
- 11) อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน เช่น คอมพิวเตอร์ โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

6.2 วิธีการดำเนินงาน

6.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

- 1) รวบรวมข้อมูลในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน และแผนที่กลุ่มชุดดิน มาตราส่วน 1:25,000
- 2) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มชุดดิน สภาพการใช้ที่ดิน พร้อมทั้งประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ และประเมินความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์
- 3) วิเคราะห์สภาพปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางการแก้ไขในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน
- 4) กำหนดพื้นที่ดำเนินการ โดยการคัดเลือกพื้นที่บางส่วนที่มีลักษณะเป็นตัวแทน หรือครอบคลุมสภาพปัญหาในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

6.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล พื้นที่ดำเนินการ ในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน

1) การเตรียมข้อมูลในสำนักงาน

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

(2) วิเคราะห์ข้อมูล (จากการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น) เพื่อใช้วิเคราะห์พื้นที่และความแปรปรวนของทรัพยากรดิน สภาพการใช้ที่ดิน เพื่อเป็นแนวทางกำหนดต้นร่างของขอบเขตดิน และหลุมเจาะดินเพื่อตรวจสอบดินที่เป็นตัวแทน

2) การสำรวจดินภาคสนาม

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

(2) บันทึกข้อมูลการตรวจสอบดินภาคสนาม จำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดินของ USDA (United States Department of Agriculture) ตามรายละเอียดของหนังสือ Keys to Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 2014) และอ้างอิงจากหนังสือการกำหนดลักษณะของชุดดินที่จัดตั้งในภาคเหนือและที่สูงตอนกลางของประเทศไทย จำแนกตามระบบอนุกรมวิธานดิน 2546 (อนิรุทธ์ 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) สำรวจสภาพการใช้ที่ดิน พร้อมทั้งปรับแก้ไขขอบเขตสภาพการใช้ที่ดินลงบนภาพออร์โธรีสตีให้ถูกต้อง สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริง

3) การจัดทำแผนที่และรายงานการสำรวจดิน

(1) ถ่ายทอดขอบเขตดินและหน่วยแผนที่จากการสำรวจ ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ลงบนภาพถ่ายออร์โธรีสตีที่ใช้เป็นแผนที่พื้นฐาน เพื่อจัดทำเป็นแผนที่ดินต้นฉบับ

(2) ถ่ายทอดขอบเขตสภาพการใช้ที่ดินจากการสำรวจ ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ลงบนภาพถ่ายออร์โธรีสตีที่ใช้เป็นแผนที่พื้นฐาน เพื่อจัดทำเป็นแผนที่สภาพการใช้ที่ดินต้นฉบับ

(3) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดขอบเขตการใช้ที่ดินตามศักยภาพของพื้นที่ ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ และความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์

เพื่อกำหนดแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน รวมทั้งข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขปัญหาทรัพยากรดิน การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในพื้นที่

(4) จัดทำแผนที่ดิน แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน และรายงานการสำรวจดิน

มาตราส่วน 1:4,000

7. ผลการดำเนินงาน

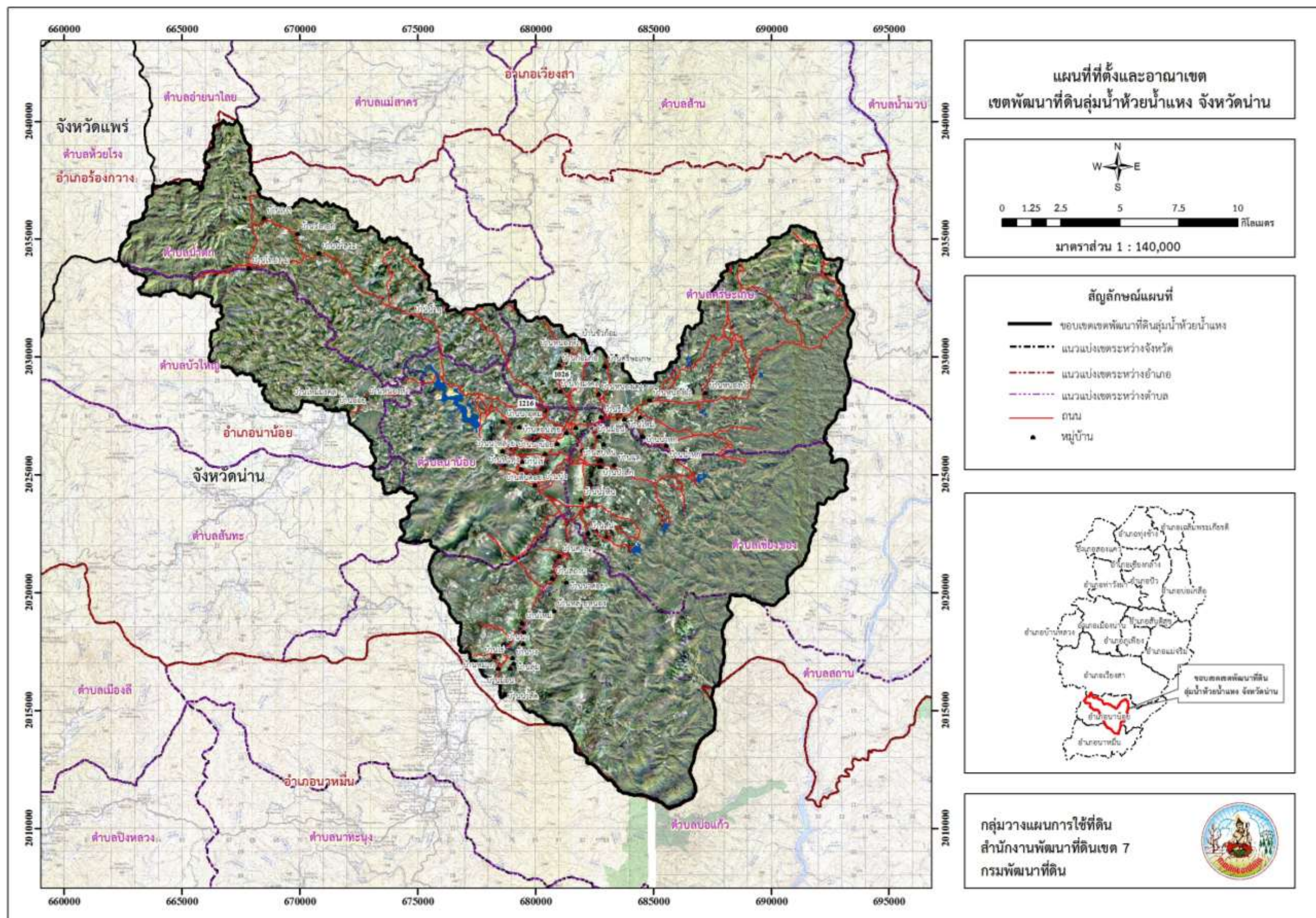
7.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน

7.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน อยู่ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแหง (รหัส 0910) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน (รหัส 09) มีเนื้อที่ 238,869 ไร่ หรือ 382.19 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่โซน 47Q ระหว่าง พิกัด UTM 2010892 N ถึง พิกัด UTM 2040049 N และระหว่างพิกัด UTM 662292 E ถึง พิกัด UTM 693527 E ตามแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุดที่ L7018 ระวังที่ 5145I (บ้านน้ำมวบ) 51452II (บ้านนาข้าว) 5145III (อำเภอนาหมื่น) และ 51454IV (อำเภอนาน้อย) (กรมแผนที่ทหาร, 2542) อยู่ในเขตพื้นที่ 7 ตำบล ประกอบด้วยพื้นที่ทั้งหมดของตำบลนาน้อย และบางส่วนของตำบลเชียงของ ตำบลน้ำตก ตำบลบัวใหญ่ ตำบลศรีชะเกษและตำบลสถาน อำเภอนาน้อย ตำบลบ่อแก้ว อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน (ภาพที่ 1)

ทิศเหนือ	ติดต่อบ้านชัวก้อม ตำบลศรีชะเกษ บ้านพืชเจริญ ตำบลน้ำตก อำเภอนาน้อย บางส่วนของตำบลแม่สาคร และตำบลอายนาโหลย อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน
ทิศใต้	ติดต่อบ้านใหม่จัดสรร บ้านนาบอน ตำบลบ่อแก้ว อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน
ทิศตะวันออก	ติดต่อดอยจำปูดวงแก้ว ดอยจำหลัก ตำบลศรีชะเกษ ดอยผาแป้น ตำบลเชียงของ และดอยผาหลัก ตำบลสถาน อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน
ทิศตะวันตก	ติดต่อบ้านสันพยอม ตำบลบัวใหญ่ บ้านห้วยจอย ตำบลสันทะ บ้านไร่ น้ำหิน ตำบลสถาน อำเภอนาน้อยจังหวัดน่าน และบางส่วนของตำบลห้วยโรง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อยู่ห่างจากตัวจังหวัดน่านไปทางทิศใต้ ประมาณ 60 กิโลเมตร การคมนาคมจากจังหวัดน่าน จากอำเภอเมืองน่าน-อำเภอเวียงสา ใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 101 และจากอำเภอเวียงสา-อำเภอนาน้อย ใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1026



ภาพที่ 1 ที่ตั้งและอาณาเขต เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

7.1.2 สภาพภูมิประเทศ

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 300-1,121 เมตร เป็นภูเขาสูงสลับกับที่ราบระหว่างเขา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาผีปันน้ำ ตะวันออก สภาพพื้นที่ลาดเอียงจากด้านตะวันตกเฉียงเหนือและทิศตะวันออกเฉียงรวมกันบริเวณที่ราบลุ่มทางตอนกลางของพื้นที่ ห้วยน้ำแห้งมีต้นกำเนิดมาจากสันปันน้ำบริเวณบ้านขุนสถาน ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน พื้นที่ต้นน้ำมีความสูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 900-1,120 เมตร สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ลาดชันเชิงชัน มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่กลางน้ำเป็นพื้นที่อยู่ต่ำกว่าพื้นที่ต้นน้ำลักษณะพื้นที่เป็นทิวเขาแคบๆ อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 400-600 เมตร สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชัน 5-35 เปอร์เซ็นต์ เป็นส่วนของแอ่งรับน้ำเหมาะสำหรับสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร ส่วนพื้นที่ปลายน้ำ อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 300-400 เมตร สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 0-5 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 2 และ 3)

พื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ลาดชันเชิงชัน มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6 และภาพที่ 4) สามารถแบ่งภูมิประเทศได้ 3 ลักษณะ คือ

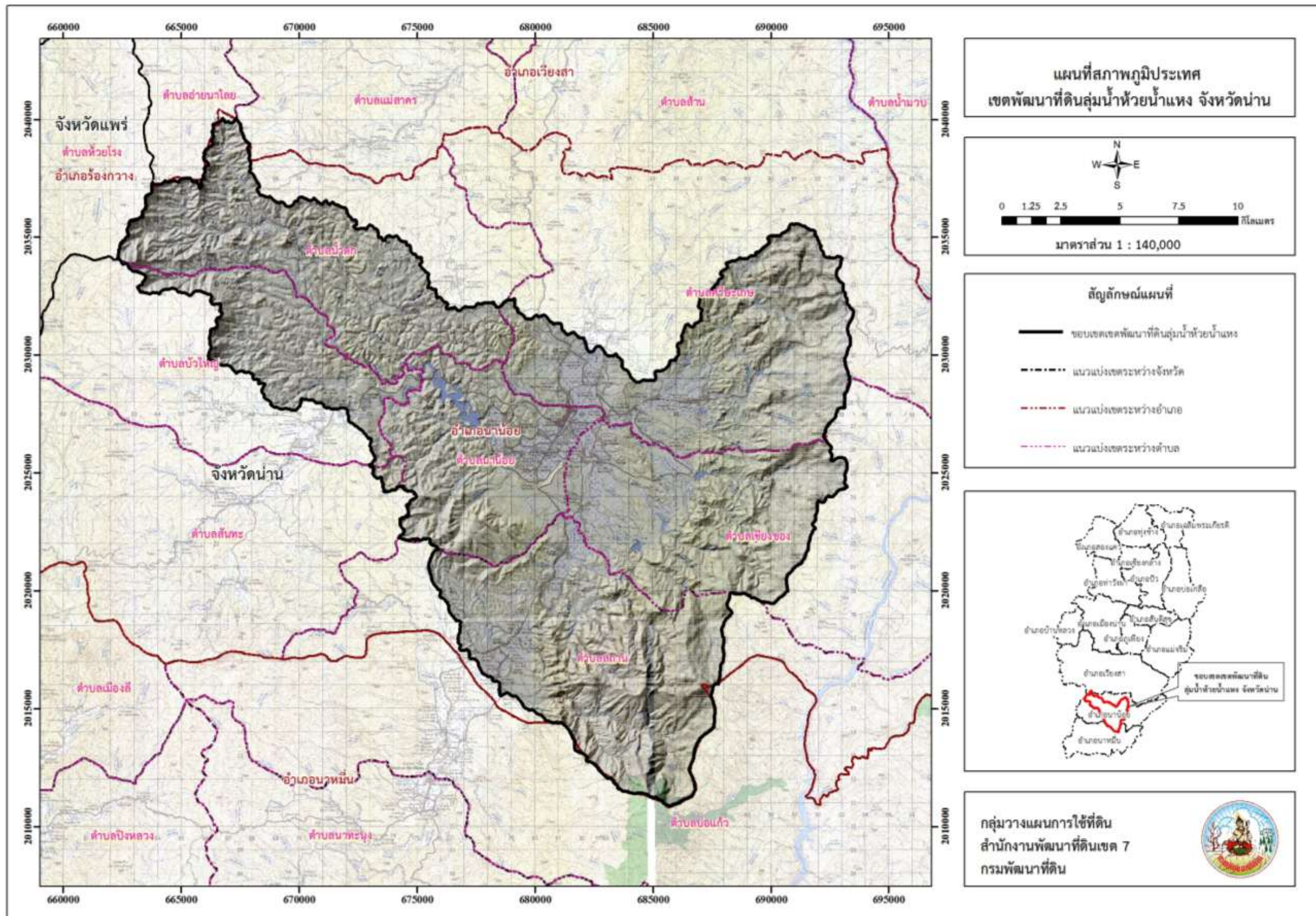
พื้นที่ภูเขา พบมากที่สุดเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน ซึ่งล้อมรอบพื้นที่ไว้ทุกด้านของเขตพัฒนาที่ดิน ยกเว้นทิศตะวันตกเฉียงใต้ที่เป็นที่ลุ่มสลับกับที่ดอน ทอดยาวไปยังตำบลบ่อแก้ว อำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน

พื้นที่ดอน กระจายตัวอยู่ทางตอนกลางของเขตพัฒนาที่ดิน ก่อนลงสู่ที่ลุ่มหรือที่ราบลุ่มทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างต่างๆ

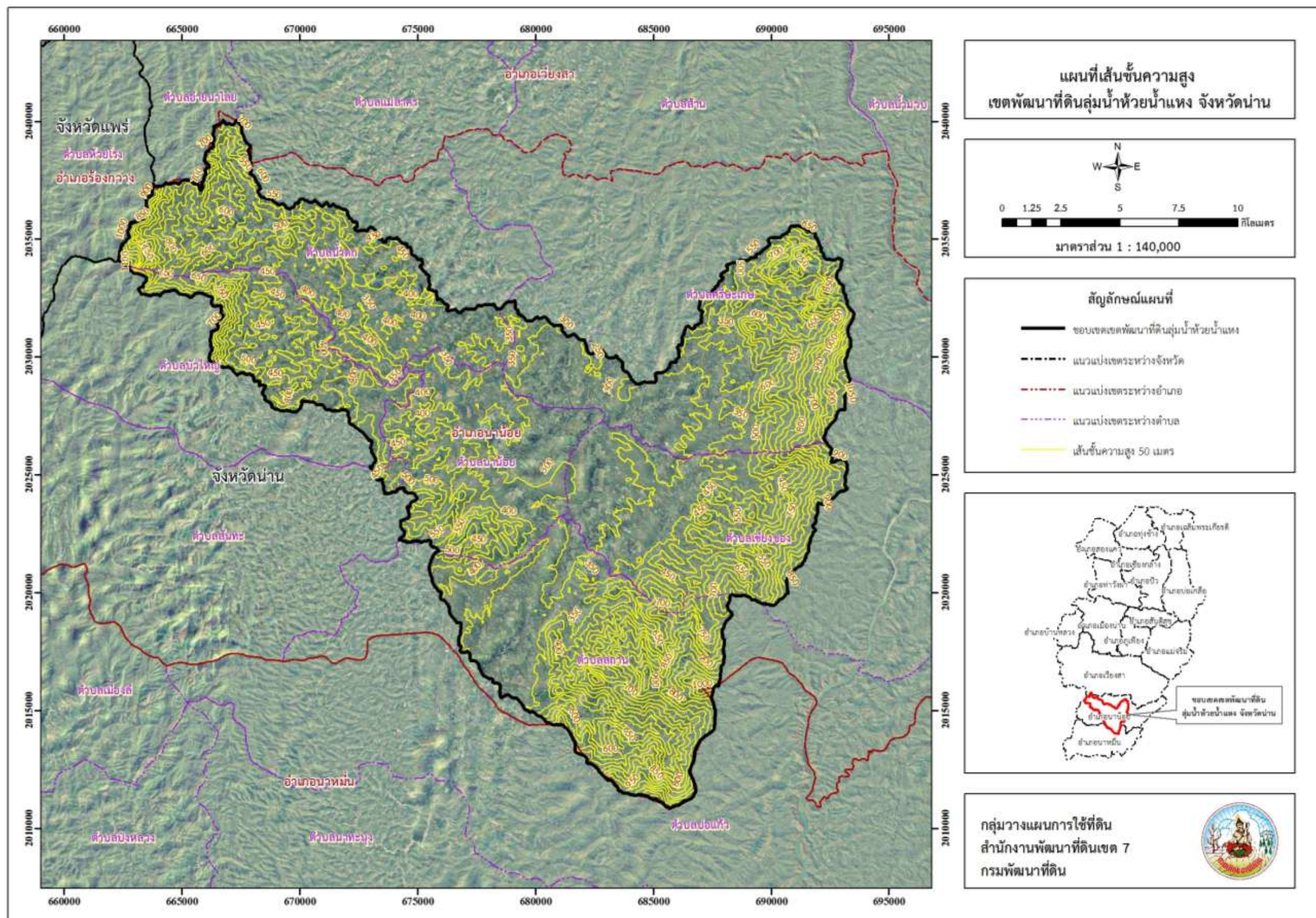
พื้นที่ลุ่มและที่ราบลุ่ม กระจายตัวอยู่ในตอนกลางของเขตพัฒนาที่ดิน ถัดจากพื้นที่ดอนลงมา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของเขตพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ 6 ความลาดชัน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

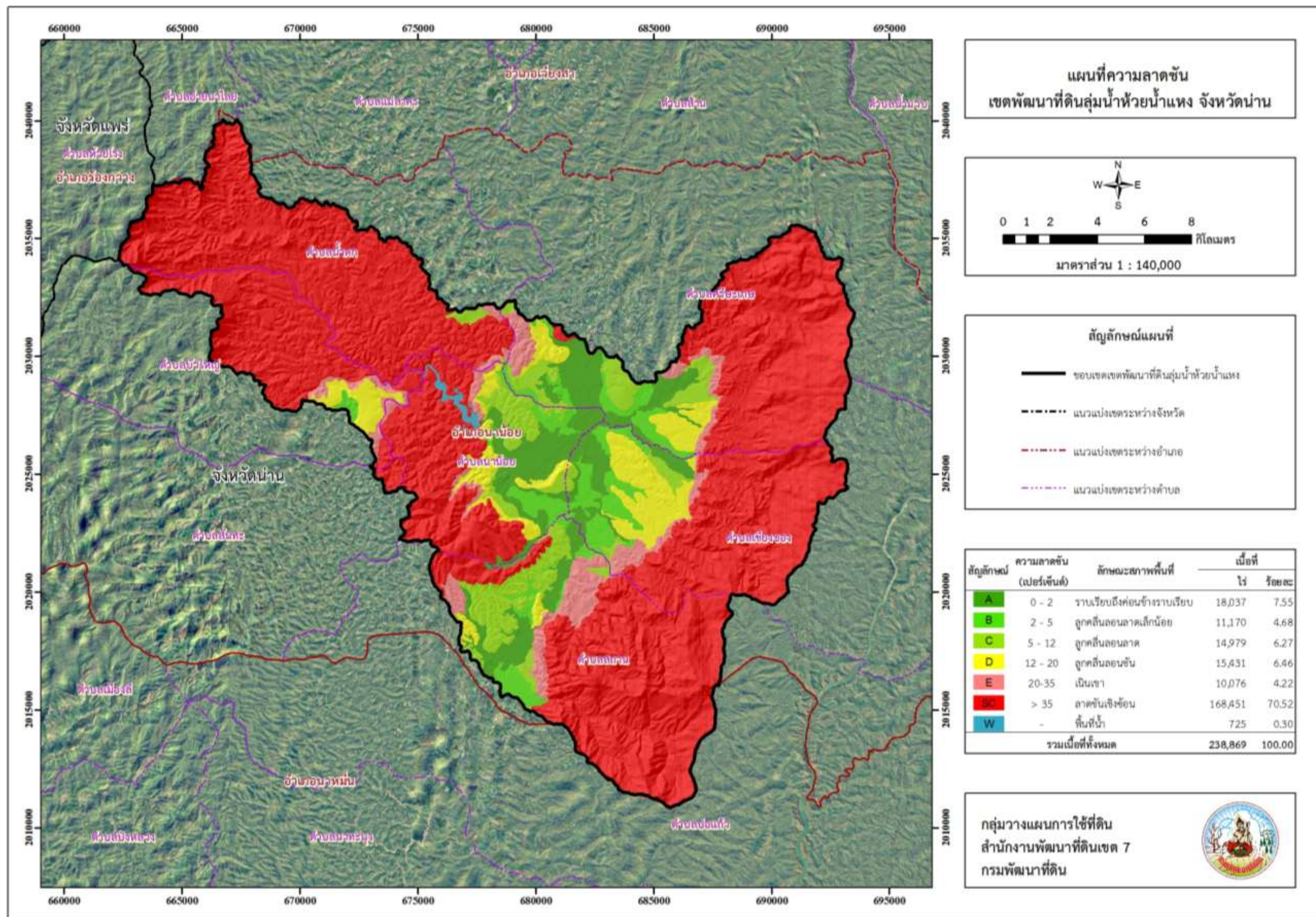
สัญลักษณ์	ความลาดชัน (เปอร์เซ็นต์)	สภาพพื้นที่	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
A	0-2	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ	18,037	7.55
B	2-5	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	11,170	4.68
C	5-12	ลูกคลื่นลอนลาด	14,979	6.27
D	12-20	ลูกคลื่นลอนชัน	15,431	6.46
E	20-35	เนินเขา	10,076	4.22
SC	>35	ลาดชันเชิงชัน	168,451	70.52
W	-	พื้นที่น้ำ	725	0.30
รวมเนื้อที่ทั้งหมด			238,869	100.00



ภาพที่ 2 สภาพภูมิประเทศ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน



ภาพที่ 3 เส้นชั้นความสูง เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหวง จังหวัดน่าน



ภาพที่ 4 ความลาดชัน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน

7.1.3 สภาพภูมิอากาศและสมดุลน้ำ

1) สภาพภูมิอากาศ

จากสถิติภูมิอากาศ ณ สถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดน่าน เฉลี่ย 10 ปี (พ.ศ. 2546-2555) พื้นที่จังหวัดน่าน จัดอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าสะวันนา (Tropical savannah : Aw) ตามระบบการจำแนกภูมิอากาศของ Köppen โดยมีปริมาณน้ำฝนรวมทั้งปี 1,293.5 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 75.3 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 25.5 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 28.2 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 21.3 องศาเซลเซียส (ตารางที่ 7) สามารถแบ่งลักษณะภูมิอากาศออกเป็น 3 ฤดูกาล ได้แก่

ตารางที่ 7 สถิติภูมิอากาศ ณ สถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดน่าน เฉลี่ย 10 ปี (พ.ศ. 2546-2555)

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	น้ำฝนที่ใช้น้ำประปา (มม.)*	จำนวนวันฝนตก	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ศักยภาพการคายระเหยน้ำ (มม.)*	0.5 ศักยภาพการคายระเหยน้ำ (มม.)*
				สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย			
มกราคม	6.2	6.1	2	31.0	14.5	21.3	74.6	79.1	39.5
กุมภาพันธ์	7.7	7.6	1	34.0	16.4	23.6	68.3	86.2	43.1
มีนาคม	40.6	38.0	4	35.8	19.1	26.0	64.7	114.1	57.0
เมษายน	123.3	99.0	9	36.7	20.7	25.3	61.6	122.7	61.4
พฤษภาคม	193.1	133.4	15	34.9	23.4	28.2	75.3	122.1	61.1
มิถุนายน	158.0	118.1	16	33.6	23.7	28.0	78.2	108.3	54.2
กรกฎาคม	203.4	137.2	9	32.9	23.5	27.5	80.5	106.3	53.2
สิงหาคม	273.1	152.3	21	32.3	23.3	27.1	83.4	100.1	50.1
กันยายน	218.5	142.1	17	32.9	23.3	27.0	83.1	104.4	52.2
ตุลาคม	53.1	48.6	10	32.8	22.2	26.5	80.5	106.0	53.0
พฤศจิกายน	9.0	8.9	2	32.1	18.6	24.0	77.2	90.0	45.0
ธันวาคม	7.5	7.4	1	30.4	15.1	21.3	76.2	79.1	39.5
รวม	1,293.5	898.7	117	-	-	-	-	1,218.4	609.2
เฉลี่ย	-	-	-	-	-	25.5	75.3	-	-

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2555)

หมายเหตุ : * คำนวณจากโปรแกรม CropWat4 Windows Ver 4.3

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ระยะเวลานี้เป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เดือนที่มีฝนตกหนักมากที่สุด คือ เดือนสิงหาคม ปริมาณฝนเฉลี่ย 273.10 มิลลิเมตร เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชันที่พัดเข้ามาในช่วงดังกล่าว

ฤดูแล้ง เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ระยะเวลานี้เป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นลมหนาวและแห้งแล้ง เดือนมกราคมเป็นเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุด 14.5 องศาเซลเซียส

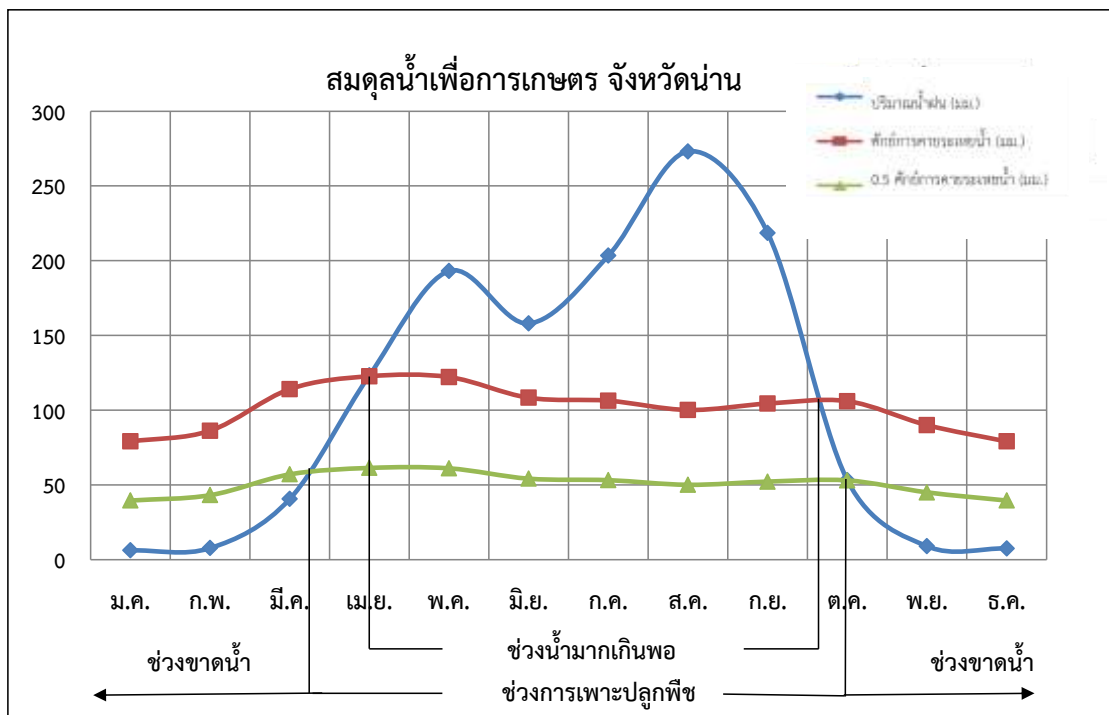
ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ภายใต้นี้จะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ อุดมหมู่เมฆโดยทั่วไปจะสูงขึ้นทำให้มีสภาพอากาศร้อนกว่าปกติ และจะร้อนมากที่สุดในเดือนเมษายน โดยมีอุณหภูมิสูงสุด 36.7 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ อาจจะมีพายุโซนร้อนเกิดขึ้นเนื่องจากอากาศเย็นจากประเทศจีนเคลื่อนตัวลงมาเป็นครั้งคราว ทำให้เกิดปะทะกับอากาศร้อนเขตท้องถิ่น เกิดเป็นแนวปะทะอากาศเย็น ทำให้มีพายุฝนฟ้าคะนองเกิดขึ้นแต่มีฝนตกไม่นาน

2) สมดุลน้ำ

จากตัวเลขสถิติข้อมูลสภาพภูมิอากาศ เฉลี่ยในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2546-2555) ของจังหวัดน่าน (ตารางที่ 7) เมื่อนำค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำและ 0.5 ของค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ มาวิเคราะห์สภาพสมดุลของน้ำเพื่อการเกษตร (ภาพที่ 5) สรุปได้ดังนี้

1) ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืช อยู่ในช่วงปลายเดือนมีนาคมถึงกลางเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่มีค่าปริมาณน้ำฝนสูงกว่า 0.5 ของค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ ดินมีความชื้นพอ เหมาะต่อการเพาะปลูก ดินอุ้มน้ำได้เต็มที่ ซึ่งแม้จะมีฝนตกน้อยแต่ในดินยังมีความชื้นสะสมอยู่มากพอที่พืชจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ จึงคาดคะเนได้ว่าในช่วงนี้เป็นช่วงที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝน

2) ช่วงระยะเวลาที่มีน้ำมากเกินพอ อยู่ในช่วงตั้งแต่กลางเดือนเมษายนถึงต้นเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่มีค่าปริมาณน้ำฝนสูงกว่าค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ



ภาพที่ 5 สมดุลน้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดน่าน

3) ช่วงระยะเวลาที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ในช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงปลายเดือนมีนาคม เป็นช่วงขาดน้ำ เนื่องจากปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝนน้อย มีค่าปริมาณน้ำฝนต่ำกว่า 0.5 ของค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ ปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช การเพาะปลูกพืชควรระมัดระวัง และจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาแหล่งน้ำสำรองไว้ใช้ เช่น บ่อน้ำในไร่นา เป็นต้น

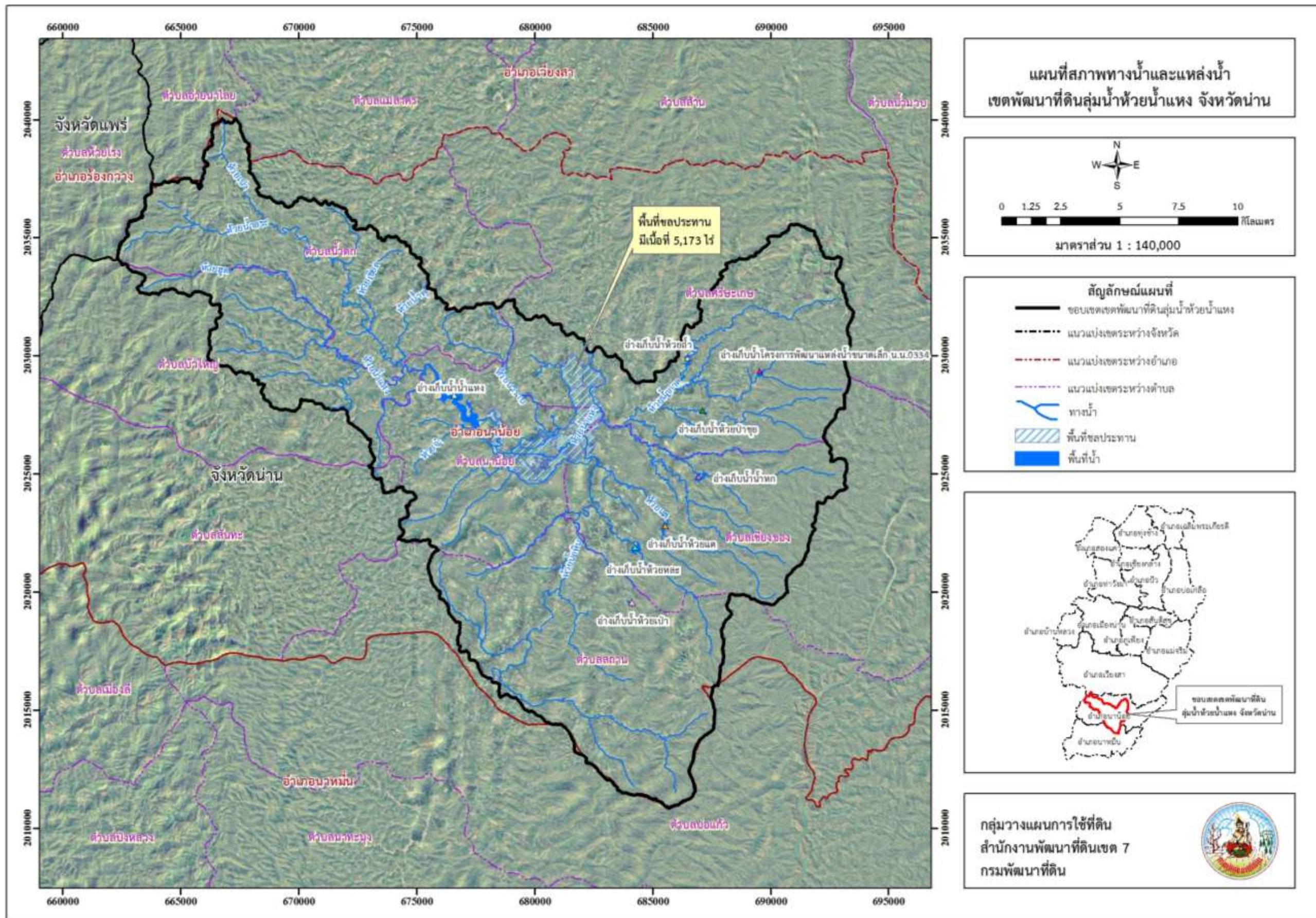
7.1.4 สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ

สภาพทางน้ำเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน มีทิศทางการไหลจากทิศใต้ไปสู่ทิศเหนือ เนื่องจากเป็นลำน้ำสายเล็กๆ ปริมาณน้ำจะขึ้นอยู่กับปริมาณฝนในแต่ละปี ประกอบด้วยห้วยหลัก 6 ลำห้วย ดังนี้ (ภาพที่ 6)

- 1) ห้วยน้ำกาด ไหลลงห้วยน้ำแวงที่บ้านใหม่ ตำบลศรีสะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน
- 2) ห้วยนาราบ ที่มีต้นน้ำจากแนวเขาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของตำบลน้ำตก เกิดจากลำธารห้วยเล็กๆ หลายสาขา แล้วไหลไปลงห้วยน้ำแวงที่บ้านนาราบใต้ ตำบลนาน้อย อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน
- 3) ห้วยป่าสัก มีต้นกำเนิดจากตอยผาหลัก ตอยหละ โดยเป็นต้นน้ำห้วยแต ตำบลเชียงของ และแนวเขาทางด้านทิศตะวันออกของตำบลสถาน โดยเป็นต้นน้ำของห้วยน้ำหินไหลไปบรรจบกับห้วยแตที่บ้านป่าสัก ตำบลเชียงของ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน แล้วไหลไปลงห้วยน้ำแวงที่บ้านต้นม่วง ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน
- 4) ห้วยจำ มีต้นกำเนิดจากตอยสันห้วยเหล็ก แล้วไหลไปลงห้วยน้ำแวง ที่อ่างเก็บน้ำน้ำแวง ตำบลนาน้อย จังหวัดน่าน
- 5) ห้วยน้ำสระ มีต้นกำเนิดจากตอยสระ เกิดจากห้วยเล็กๆ หลายสาขาที่ไหลมารวมกันเป็นห้วยเตียด ห้วยเปา ห้วยน้ำพุ ไหลลงห้วยน้ำสระ บริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำน้ำแวง รอยต่อบ้านหนองห้า ตำบลบัวใหญ่ และบ้านน้ำพุ ตำบลน้ำตก อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน
- 6) ห้วยฮูด มีต้นกำเนิดจากตอยสระ เกิดจากห้วยเล็กๆ หลายสาขาที่ไหลมารวมกันเป็นห้วยฮูด และไหลมาลงห้วยน้ำแวง รอยต่อบ้านหนองห้า ตำบลบัวใหญ่ และบ้านน้ำพุ ตำบลน้ำตก อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

แหล่งน้ำขนาดเล็ก ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำน้ำแวง ตำบลนาน้อย อ่างเก็บน้ำห้วยเปา ตำบลสถาน อ่างเก็บน้ำห้วยหละ อ่างเก็บน้ำห้วยแต อ่างเก็บน้ำน้ำหก ตำบลเชียงของ อ่างเก็บน้ำห้วยป่าขุย อ่างเก็บน้ำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก น.น.0334 และอ่างเก็บน้ำห้วยถ้ำ ตำบลศรีสะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน มีพื้นที่ชลประทาน 5,173 ไร่ หรือร้อยละ 2.17 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน



ภาพที่ 6 สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน

7.1.5 ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

จากการวิเคราะห์ทรัพยากรป่าไม้ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน พบว่ามีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 178,841 ไร่ เมื่อวิเคราะห์โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซ้อนทับกับเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามมติคณะรัฐมนตรีปี 2536 เขตเตรียมประกาศอุทยานฯ และจำแนกตามเขตการใช้ที่ดินป่าไม้ตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 10 มีนาคม 2535 เรื่อง “การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ในพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ” แบ่งเป็น (ตารางที่ 8 และภาพที่ 7)

1) เขตเตรียมประกาศอุทยานฯ มีเนื้อที่ 60,131 ไร่ หรือร้อยละ 25.17 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

2) เขตป่าสงวนแห่งชาติ มีเนื้อที่รวม 118,710 ไร่ หรือร้อยละ 49.70 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน แบ่งเป็น

(1) เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (โซน C) มีเนื้อที่ 64,932 ไร่ หรือร้อยละ 27.18 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

(2) เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (โซน E) มีเนื้อที่ 53,778 ไร่ หรือร้อยละ 22.52 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

3) พื้นที่นอกเขตป่า มีเนื้อที่รวม 60,028 ไร่ หรือร้อยละ 25.13 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน แบ่งเป็น

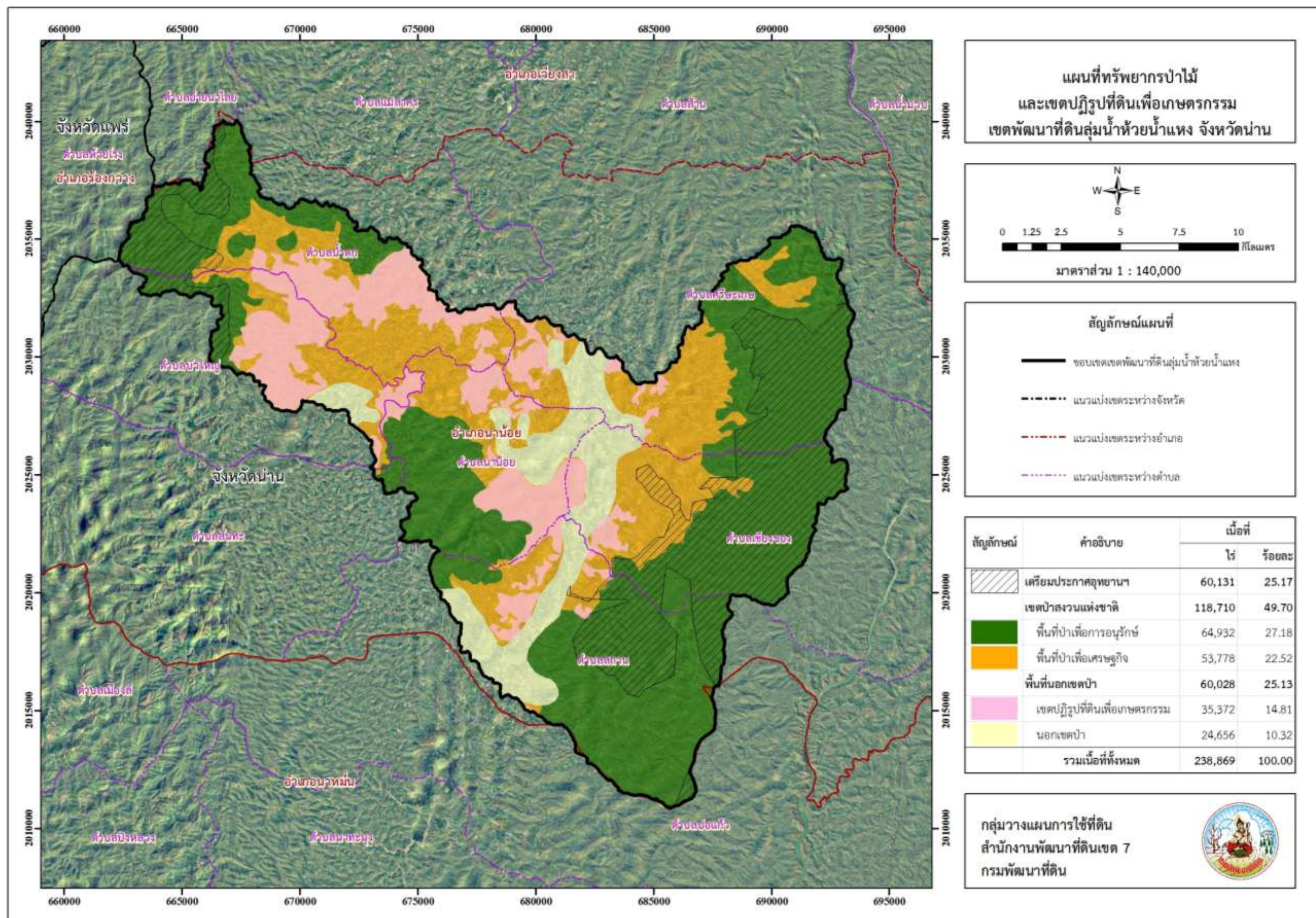
(1) เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม มีเนื้อที่ 35,372 ไร่ หรือร้อยละ 14.81 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

(2) นอกเขตป่า มีเนื้อที่ 24,656 ไร่ หรือร้อยละ 10.32 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ 8 ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน

ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
เตรียมประกาศอุทยานฯ	60,131	25.17
เขตป่าสงวนแห่งชาติ	118,710	49.70
พื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (โซน C)	64,932	27.18
พื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (โซน E)	53,778	22.52
พื้นที่นอกเขตป่า	60,028	25.13
เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	35,372	14.81
นอกเขตป่า	24,656	10.32
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	238,869	100.00

หมายเหตุ : วิเคราะห์โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์



ภาพที่ 7 ทรัพยากรป่าไม้และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

7.1.6 สภาพการใช้ที่ดิน

จากข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน มาตรฐาน 1:25,000 (ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน, 2555) สามารถจำแนกประเภทสภาพการใช้ที่ดิน ได้เป็น 5 ประเภท มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 9 และภาพที่ 8)

1) พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 110,471 ไร่ หรือร้อยละ 46.24 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ประกอบด้วย พืชไร่ มีเนื้อที่ 54,303 ไร่ หรือร้อยละ 22.73 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน รองลงมา ไร่นาข้าว มีเนื้อที่ 13,413 ไร่ หรือร้อยละ 5.61 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน นาข้าว มีเนื้อที่ 13,413 ไร่ หรือร้อยละ 5.61 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ไม้ยืนต้น มีเนื้อที่ 12,407 ไร่ หรือร้อยละ 5.19 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ไม้ผล มีเนื้อที่ 10,589 ไร่ หรือร้อยละ 4.43 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน และเกษตรผสมผสาน มีเนื้อที่ 15 ไร่ หรือร้อยละ 0.01 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ตามลำดับ

2) พื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ 119,035 ไร่ หรือร้อยละ 49.85 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ประกอบด้วย ป่าผลัดใบ มีเนื้อที่ 118,229 ไร่ หรือร้อยละ 49.51 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน และป่าไม่ผลัดใบ มีเนื้อที่ 806 ไร่ หรือร้อยละ 0.34 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

3) พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ 2,356 ไร่ หรือร้อยละ 0.99 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ได้แก่ ท่งหญ้า ไม้ละเมาะ พื้นที่ลุ่ม เหมืองแร่ และบ่อขุด

4) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ 5,782 ไร่ หรือร้อยละ 2.42 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ได้แก่ หมู่บ้านและสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ

5) พื้นที่น้ำ มีเนื้อที่ 1,225 ไร่ หรือร้อยละ 0.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ได้แก่ แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น

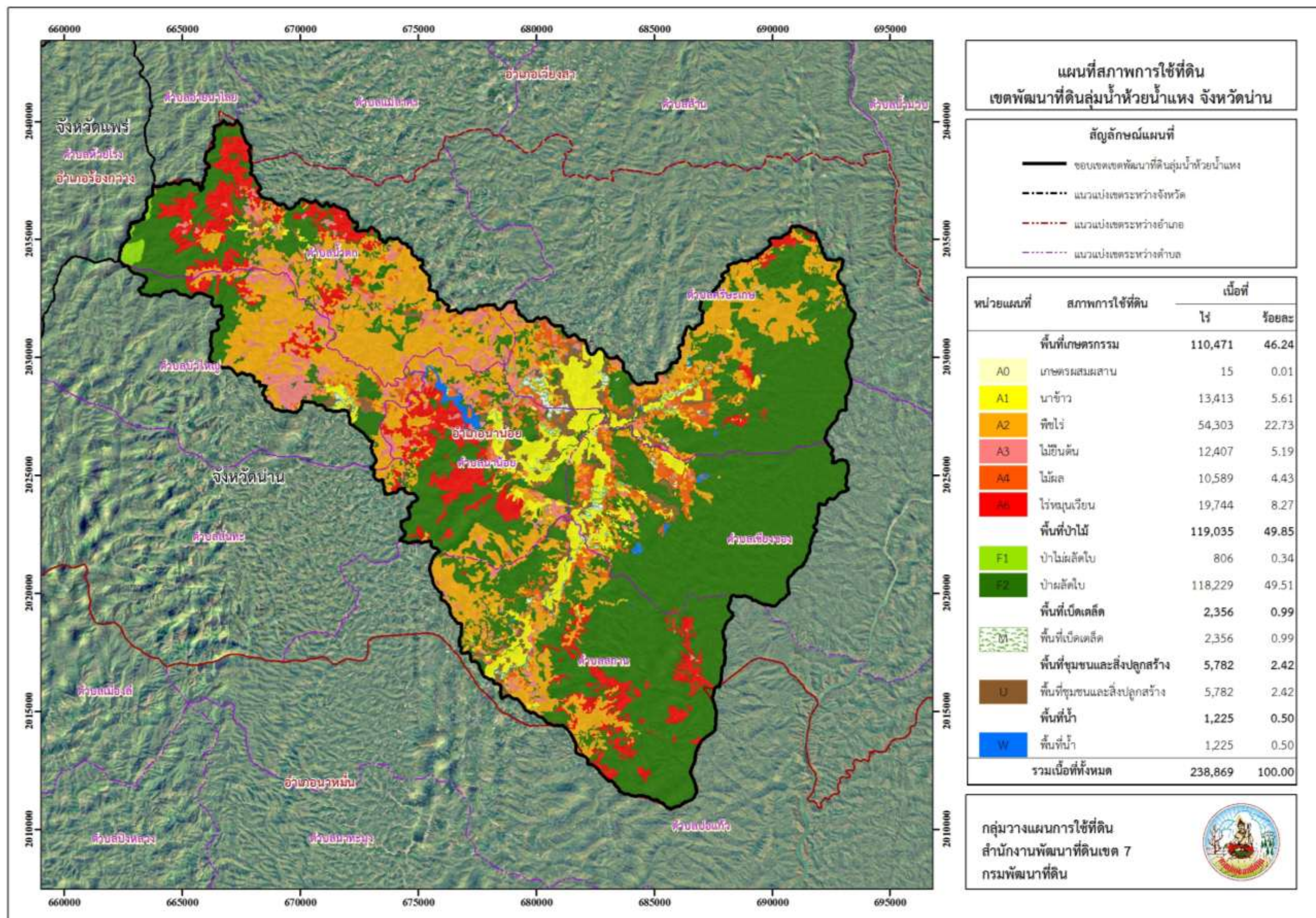
ตารางที่ 9 สภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

หน่วยแผนที่	สภาพการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
	พื้นที่เกษตรกรรม	110,471	46.24
	เกษตรผสมผสาน	15	0.01
A0	เกษตรผสมผสาน	15	0.01
	นาข้าว	13,413	5.61
A101	นาข้าว	13,413	5.61
	พืชไร่	54,303	22.73
A200	ไร่ร้าง	242	0.10
A202	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	54,061	22.63
	ไม้ยืนต้น	12,407	5.19
A302	ยางพารา	8,546	3.58
A303	ปาล์มน้ำมัน	31	0.01
A305	สัก	3,753	1.57
A318	จามจุรี	77	0.03

ตารางที่ 9 (ต่อ)

หน่วยแผนที่	สภาพการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
	ไม้ผล	<u>10,589</u>	<u>4.43</u>
A400	ไม้ผลร้าง	21	0.01
A407	มะม่วง	4,693	1.96
A408	มะม่วงหิมพานต์	19	0.01
A412	มะขาม	5,691	2.38
A413	ลำไย	165	0.07
	<u>ไร่หมุนเวียน</u>	<u>19,744</u>	<u>8.27</u>
A602	ไร่หมุนเวียน	19,744	8.27
	<u>พื้นที่ป่าไม้</u>	<u>119,035</u>	<u>49.85</u>
	<u>ป่าไม้ผลัดใบ</u>	<u>806</u>	<u>0.34</u>
F101	ป่าไม้ผลัดใบสมบูรณ์	806	0.34
	<u>ป่าผลัดใบ</u>	<u>118,229</u>	<u>49.51</u>
F200	ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	7,309	3.07
F201	ป่าผลัดใบสมบูรณ์	110,920	46.44
	<u>พื้นที่เบ็ดเตล็ด</u>	<u>2,356</u>	<u>0.99</u>
M	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	2,356	0.99
	<u>พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง</u>	<u>5,782</u>	<u>2.42</u>
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	5,782	2.42
	<u>พื้นที่น้ำ</u>	<u>1,225</u>	<u>0.50</u>
W	พื้นที่น้ำ	1,225	0.50
รวมเนื้อที่ทั้งหมด		238,869	100.00

ที่มา : ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน (2555)



ภาพที่ 8 สภาพการใช้ที่ดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน

7.1.7 ธรณีวิทยา

จากข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดน่าน มาตราส่วน 1:250,000 (กรมทรัพยากรธรณีวิทยา, 2527) พบว่า ลักษณะทางธรณีวิทยาในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน แบ่งออกได้ดังนี้ (ตารางที่ 10 และภาพที่ 9)

1) หินตะกอนและหินชั้น (sedimentary and metamorphic rock)

(1) ยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก (Permian-Triassic period) สัญลักษณ์แผนที่ PTr อายุประมาณ 260-240 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วยหินทราย หินทรายเนื้อภูเขาไฟ หินปูนเนื้อดิน หินโรโอลิติกทัฟฟ์กึ่งแปรสภาพ หินดินดาน หินปูนเป็นเลนส์ หินเชิร์ตและหินปูนเนื้อไขปลา

(2) ยุคไทรแอสซิก (Triassic period) สัญลักษณ์แผนที่ Tr1 อายุประมาณ 250-230 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วยหินกรวดมนฐานสีแดง เนื้อปูนผสม หินดินดานสีเทา แทรกสลับด้วยหินทรายแป้งและหินทราย สัญลักษณ์แผนที่ Tr2 อายุประมาณ 230-205 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วยหินดินดาน หินเชิร์ตแสดงชั้นบาง และมีหินปูน มีซากหอยสองฝา สุกุลฮาโลเบีย ดาโอเนลล่า และซากเรดิโอลาเรีย

(3) ยุคไทรแอสซิก-จูแรสซิก (Triassic-Jurassic period) สัญลักษณ์แผนที่ TrJ อายุประมาณ 220-180 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วยหินกรวดมน หินทรายสีน้ำตาลแดง แทรกสลับด้วยหินดินดานและหินโคลน

(4) ยุคจูแรสซิก (Jurassic period) สัญลักษณ์แผนที่ J อายุประมาณ 220-140 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วยหินกรวดมนสีแดง หินทรายสีน้ำตาลแดง แทรกสลับด้วย หินดินดาน และหินโคลน สัญลักษณ์แผนที่ Jpk อายุประมาณ 170-150 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วยหินทรายแป้งสีม่วงและสีม่วงแดง เนื้อปูนผสมและเนื้อไม้ก้า หินทรายสีเทาเขียว น้ำตาลเหลืองและหินกรวดมนมี calcrete ตามแนวราบ (แนวขวาง)

(5) ยุคจูแรสซิก-ครีเทเชียส (Jurassic-Cretaceous period) สัญลักษณ์แผนที่ Jkl อายุประมาณ 150-130 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วยหินทรายอาร์โคส หินโคลน หินทรายแป้งสีน้ำตาลแดง การวางชั้นเฉียงกับแนวระดับ หินกรวดมน และหินทรายในตอนบนของการลำดับชั้นหินมีซากหอยสองฝาของน้ำจืดและน้ำกร่อยบริเวณตอนล่างของการเรียงลำดับชั้นหิน

(6) ยุคเทอร์เชียรี (Tertiary period) สัญลักษณ์แผนที่ Tmm อายุประมาณ 20-5 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วยหินกึ่งแข็งตัว หินเคลย์และหินทรายแป้งสีแดงถึงน้ำตาลแดง ลิกไนต์ หินเคลย์เนื้อปูนผสม หินปูนผสม หินโคลน หินเคลย์ปนลิกไนต์มีเนื้อปูนผสม พบซากหอย กาสโตรปอด (หอยกาบเดียว) ปลาโบราณ หอยออสตราคอด หินกรวดมน หินทรายสีเทาถึงสีเทาจาง

(7) ยุคควอเทอร์นารี (Quaternary period) สัญลักษณ์แผนที่ Qa มีอายุประมาณ 0.01 ล้านปีผ่านมาแล้ว-ปัจจุบันประกอบด้วยตะกอนธารน้ำพา กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียวสะสมตัวตามร่องน้ำ คันดินแม่น้ำ และแอ่งน้ำท่วมถึง

2) หินอัคนี (igneous rock)

(1) ยุคจูแรสซิก (Jurassic period) สัญลักษณ์แผนที่ Jv อายุประมาณ 200-140 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วยหินไรโอไลต์ หินโรโอลิติกทัฟฟ์ และหินแอนดิซิดิกทัฟฟ์

ตารางที่ 10 ธรณีวิทยา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
PTr	หินทราย หินทรายเนื้อภูเขาไฟ หินปูนเนื้อดิน หินไรโอลิต ดิกทัพฟ์กึ่งแปรสภาพ หินดินดาน หินปูนเป็นเลนส์ หินเชิร์ต และหินปูนเนื้อไขปลา	47,354	19.83
Tr1	หินกรวดมนฐานสีแดง เนื้อปูนผสม หินดินดานสีเทา แทรกสลับ ด้วยหินทรายแป้งและหินทราย	20,120	8.42
Tr2	หินดินดาน หินเชิร์ต แสดงชั้นบาง และมีหินปูน มีซากหอยสอง ฝา สกุกฮาโลเปีย ดาโอเนลล่า และซากเรติโปลาเรีย	7,028	2.94
TrJ	หินกรวดมน หินทรายสีน้ำตาลแดง แทรกสลับด้วยหินดินดาน และหินโคลน	2,920	1.22
J	หินกรวดมนสีแดง หินทรายสีน้ำตาลแดง แทรกสลับด้วย หินดินดานและหินโคลน	10,676	4.47
Jv	หินไรโอลิต หินไรโอลิตดิกทัพฟ์ และหินแอนดิซิดิกทัพฟ์	9,039	3.78
Jpk	หินทรายแป้งสีม่วงและสีม่วงแดง เนื้อปูนผสมและเนื้อไม้ก้า หิน ทรายสีเทาเขียว น้ำตาลเหลืองและหินกรวดมนมี Calcrete ตามแนวราบ (แนวขวาง)	28,272	11.84
JKL	หินทรายอาร์โคส หินโคลน หินทรายแป้งสีน้ำตาลแดง การวาง ชั้นเฉียงกับแนวระดับ หินกรวดมน และหินทรายในตอนบนของ การลำดับชั้นหิน มีซากหอยสองฝาของน้ำจืดและน้ำกร่อย บริเวณตอนล่างของการเรียงลำดับชั้นหิน	36,285	15.19
Tmm	หินกึ่งแข็งตัว หินเคลย์และหินทรายแป้งสีแดงถึงน้ำตาลแดง ลิกไนต์ หินเคลย์เนื้อปูนผสม หินปูนผสม หินโคลน หินเคลย์ปน ลิกไนต์มีเนื้อปูนผสม พบซากหอยกาสโตรปอด (หอยกาบเดียว) ปลาโบราณ หอยออสตราคอต หินกรวดมน หินทรายสีขาวถึงสี เทาจาง	54,766	22.93
Qa	ตะกอนธารน้ำพา กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียวสะสม ตัวตามร่องน้ำ คันดินแม่น้ำและแอ่งน้ำท่วมถึง	22,409	9.38
รวมเนื้อที่ทั้งหมด		238,869	100.00

7.1.8 ธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดิน

จากการศึกษาข้อมูลทรัพยากรดิน (สำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552) และข้อมูลธรณีวิทยา (กรมทรัพยากรธรณี, 2549) สามารถแบ่งลักษณะทางธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน ได้ดังนี้

1) ที่ราบตะกอนน้ำพา (alluvial plain) ในฤดูน้ำหลากน้ำจะนำตะกอนมาสะสมสองฝั่งแม่น้ำ วัตถุต้นกำเนิดของดินบริเวณนี้จะเป็นตะกอนน้ำพา ที่เกิดจากห้วยน้ำแวง และห้วยที่ไหลลงสู่ห้วยน้ำแวง รวมถึงตะกอนน้ำพาในหุบเขา

2) พื้นผิวของการเกลี่ยผิวแผ่นดิน (denudation surface) เป็นบริเวณที่เกิดขบวนการต่างๆ ตามธรรมชาติที่ทำให้เกิดการลดระดับของผิวดิน วัตถุต้นกำเนิดดินเกิดจากวัตถุเคลื่อนย้ายและวัตถุตกค้างของหินตะกอนพวกหินดินดาน หินโคลน หินทราย และหินอัคนีพวกหินไรโอไลต์ และแอนดีไซต์

3) พื้นที่ภูเขา (mountainous area) ได้แก่ บริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ หรือที่ลาดชันเชิงซ้อน (slope complex) มีลักษณะเป็นภูเขา และเทือกเขา ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน หินที่พบมีทั้งหินอัคนีพวกหินไรโอไลต์ แอนดีไซต์ และหินตะกอน พวกหินดินดาน หินทราย หินกรวดมน

7.1.9 ทรัพยากรดิน

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง จังหวัดน่าน จากข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดินจังหวัดน่าน มาตรฐาน 1:25,000 (สำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552) สามารถสรุปทรัพยากรดิน ได้ดังนี้ (ตารางที่ 11 และภาพที่ 10)

1) กลุ่มชุดดินที่ 15

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

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเหลือง สีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลหรือสีเหลือง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาปนน้ำตาลหรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงของศิลาแลงอ่อนปริมาณมากกว่าร้อยละ 5 โดยปริมาตร ภายในความลึก 150 เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : อาจขาดแคลนน้ำในระยะที่ฝนทิ้งช่วงนานในบางพื้นที่

กลุ่มชุดดินที่ 15 พบ 1 หน่วยแผนที่ คือ

หน่วยแผนที่ 15 : กลุ่มชุดดินที่ 15 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 14,044 ไร่ หรือร้อยละ 1.24 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

2) กลุ่มชุดดินที่ 29

กลุ่มชุดดินที่ 29 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ลึกมาก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมจากวัสดุหลายชนิดที่มีเนื้อละเอียดหรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-12 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียว สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดงหรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีน้ำตาล สีแดงปนเหลือง สีน้ำตาลปนแดงหรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ บางพื้นที่อาจขาดแคลนน้ำ

กลุ่มชุดดินที่ 29 มีเนื้อที่รวม 13,338 ไร่ หรือร้อยละ 5.58 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน แยกย่อยเป็น 2 หน่วยแผนที่ คือ

หน่วยแผนที่ 29B : กลุ่มชุดดินที่ 29 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 9,250 ไร่ หรือร้อยละ 3.87 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

หน่วยแผนที่ 29C : กลุ่มชุดดินที่ 29 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 4,088 ไร่ หรือร้อยละ 1.17 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

3) กลุ่มชุดดินที่ 47

กลุ่มชุดดินที่ 47 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหรือดินเหนียวปนชั้นส่วนเนื้อหยาบมาก เช่น เศษหิน ปริมาณเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร อยู่บนชั้นหินพื้นภายในความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดิน ดินต้นหรือต้นมาก ที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อละเอียด สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเป็นลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 5-20 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว (ปนเศษหิน) สีน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนชั้นส่วนเนื้อหยาบ เช่น เศษหิน ปริมาณเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร และพบชั้นหินพื้นภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน สีน้ำตาลปนแดงหรือสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง (pH 5.0-7.0)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ดินต้นถึงชั้นหินพื้น ขาดแคลนน้ำและการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ลาดชัน

กลุ่มชุดดินที่ 47 มีเนื้อที่รวม 26,164 ไร่ หรือร้อยละ 10.96 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน แยกย่อยเป็น 2 หน่วยแผนที่ คือ

หน่วยแผนที่ 47C : กลุ่มชุดดินที่ 47 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 10,591 ไร่ หรือร้อยละ 4.44 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

หน่วยแผนที่ 47D : กลุ่มชุดดินที่ 47 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 15,573 ไร่ หรือร้อยละ 6.52 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

4) กลุ่มชุดดินที่ 55

กลุ่มชุดดินที่ 55 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวละเอียดลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อละเอียด สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียว สีนํ้าตาลหรือสีนํ้าตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีนํ้าตาลปนแดงหรือสีแดง พบชั้นหินพื้นผุในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 7.0-8.0)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น บางพื้นที่อาจขาดแคลนน้ำ

กลุ่มชุดดินที่ 55 พบ 1 หน่วยแผนที่ คือ

หน่วยแผนที่ 55B : กลุ่มชุดดินที่ 55 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 2,252 ไร่ หรือร้อยละ 0.94 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

5) กลุ่มชุดดินที่ 62

กลุ่มชุดดินที่ 62 เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นพื้นที่ภูเขาและเทือกเขา มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ปัจจุบันยังไม่มีมีการสำรวจและจำแนกดิน ลักษณะและสมบัติดินไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน โดยทั่วไปประกอบด้วยดินต้นมากถึงลึกมาก มีเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงเป็นดินเหนียวหรือมีเศษหิน ก้อนหินปะปนอยู่ในชั้นดินมาก และอาจพบกระจายอยู่ทั่วไปบนผิวดิน

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรม ยากต่อการจัดการดูแลรักษา เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินได้ง่าย และทำลายระบบนิเวศวิทยาของสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ จึงควรมีการศึกษาดินก่อนและทำการเกษตรแบบวนเกษตร เพื่อรักษาระบบนิเวศของป่าไม้ไม่ให้เสื่อมโทรม

กลุ่มชุดดินนี้ มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

6) พื้นที่เบ็ดเตล็ด

พื้นที่เบ็ดเตล็ดมีเนื้อที่รวม 7, 511 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พบ 3 หน่วยแผนที่ คือ

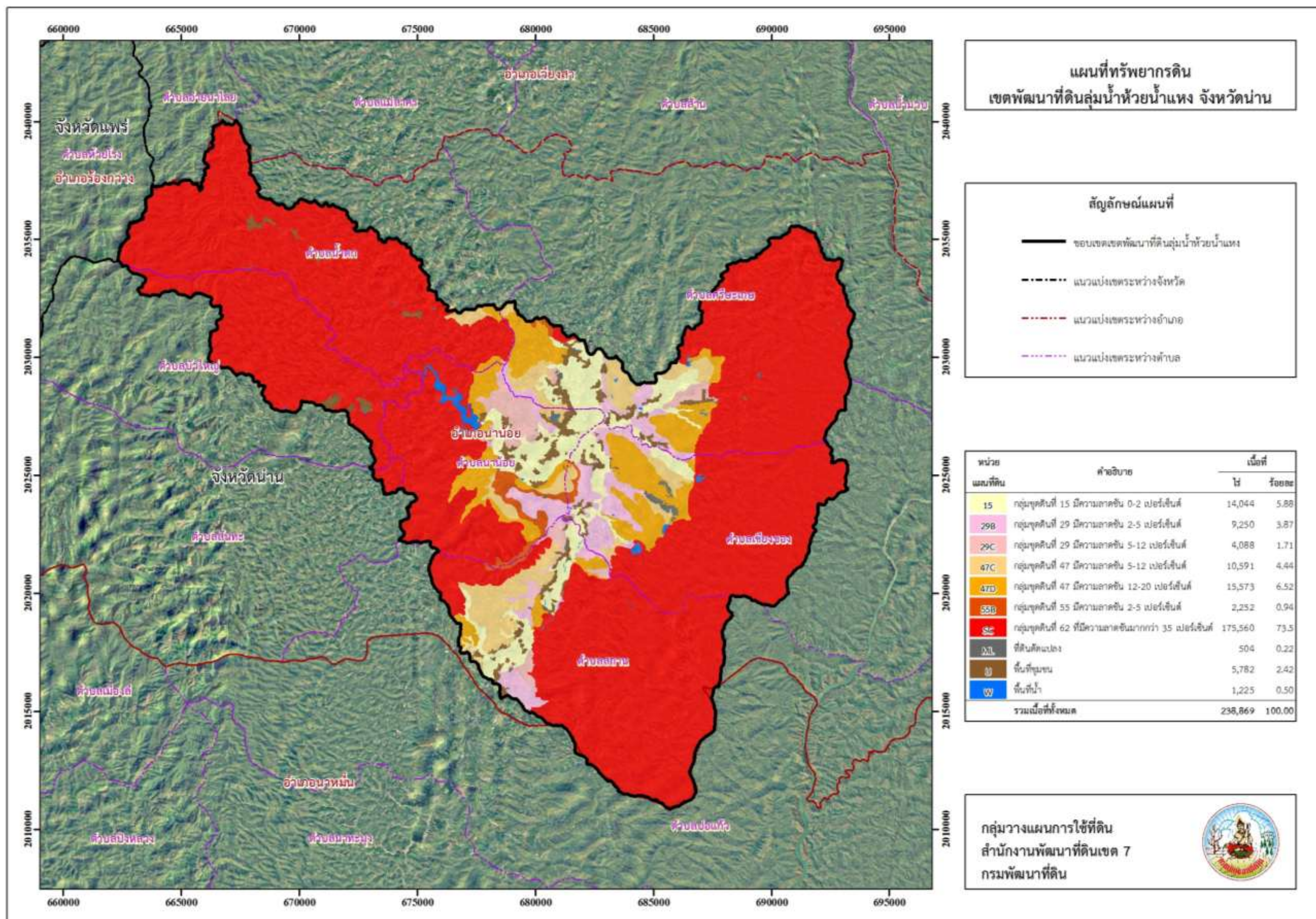
หน่วยแผนที่ ML : ที่ดินดัดแปลง มีเนื้อที่ 504 ไร่ หรือร้อยละ 0.22 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

หน่วยแผนที่ U : พื้นที่ชุมชน มีเนื้อที่ 5,782 ไร่ หรือร้อยละ 2.42 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

หน่วยแผนที่ W : พื้นที่น้ำ มีเนื้อที่ 1,225 ไร่ หรือร้อยละ 0.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ 11 ทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

หน่วยแผนที่ ดิน	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
15	กลุ่มชุดดินที่ 15 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	14,044	5.88
29B	กลุ่มชุดดินที่ 29 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	9,250	3.87
29C	กลุ่มชุดดินที่ 29 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	4,088	1.71
47C	กลุ่มชุดดินที่ 47 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	10,591	4.44
47D	กลุ่มชุดดินที่ 47 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	15,573	6.52
55B	กลุ่มชุดดินที่ 55 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	2,252	0.94
62	กลุ่มชุดดินที่ 62 มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์	175,560	73.50
ML	ที่ดินดัดแปลง	504	0.22
U	พื้นที่ชุมชน	5,782	2.42
W	พื้นที่น้ำ	1,225	0.50
รวมเนื้อที่ทั้งหมด		238,869	100.00



ภาพที่ 10 ทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

7.1.10 ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ

จากการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหวง จังหวัดน่าน อาศัยคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของ ประเทศไทย (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2543) โดยจำแนกออกเป็น 3 ระดับ สามารถสรุปศักยภาพของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ได้ดังนี้ (ตารางที่ 12 และภาพที่ 11)

1) เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ไม่มีข้อจำกัด แต่ไม่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มะม่วง มะขาม ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วงหิมพานต์ และลำไย มีข้อจำกัดรุนแรงมากเรื่องอันตรายจากน้ำแข็ง ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 15 มีเนื้อที่ 14,044 ไร่ หรือร้อยละ 5.88 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

2) เหมาะสมสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มะม่วง มะขาม ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วงหิมพานต์ และลำไย มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29B มีเนื้อที่ 9,250 ไร่ หรือร้อยละ 3.87 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

3) เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำและสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด เหมาะสมสำหรับปลูกมะม่วง มะขาม ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วงหิมพานต์ และลำไย มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29C มีเนื้อที่ 4,088 ไร่ หรือร้อยละ 1.71 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

4) เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มะม่วง มะขาม ไม่มีข้อจำกัดและเหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วงหิมพานต์ และลำไย มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความลึกที่พบชั้นหินพื้น ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 55B มีเนื้อที่ 2,252 ไร่ หรือร้อยละ 0.94 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

5) เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกมะม่วง มะขาม ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วงหิมพานต์ และลำไย มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องความลึกที่พบชั้นหินพื้น ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47C มีเนื้อที่ 10,591 ไร่ หรือร้อยละ 4.44 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

6) ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกมะม่วง มะขาม ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วงหิมพานต์ และลำไย มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องความลึกที่พบชั้นหินพื้น ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47D มีเนื้อที่ 15,573 ไร่ หรือร้อยละ 6.52 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

7) ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว มีข้อจำกัดรุนแรงมากเรื่องการระบายน้ำของดินและสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มะม่วง มะขาม ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะม่วงหิมพานต์ และลำไย มีข้อจำกัดรุนแรงมากเรื่องสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 62 มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

8) พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่ หน่วยแผนที่ ML, U และ W มีเนื้อที่ 7,511 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ 12 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

หน่วยแผนที่	ชั้นความเหมาะสมของดิน								เนื้อที่	
	ข้าว	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ยางพารา	ปาล์มน้ำมัน	มะม่วง	มะม่วงหิมพานต์	มะขาม	ลำไย	ไร่	ร้อยละ
15	1	3w	3w	3w	3w	3w	3w	3w	14,044	5.88
29B	3d	1n	1n	1n	1n	1n	1n	1n	9,250	3.87
29C	3td	1nt	1n	1n	1n	1n	1n	1n	4,088	1.71
47C	3td	1t	2c	2c	2c	2c	2c	2c	10,591	4.44
47D	3td	2t	2c	2c	2c	2c	2c	2c	15,573	6.52
55B	3d	1	1c	1c	1	1c	1	1c	2,252	0.94
62	3td	3t	3t	3t	3t	3t	3t	3t	175,560	73.50
ML	-	-	-	-	-	-	-	-	504	0.22
U	-	-	-	-	-	-	-	-	5,782	2.42
W	-	-	-	-	-	-	-	-	1,225	0.50
รวมเนื้อที่ทั้งหมด									238,869	100.00

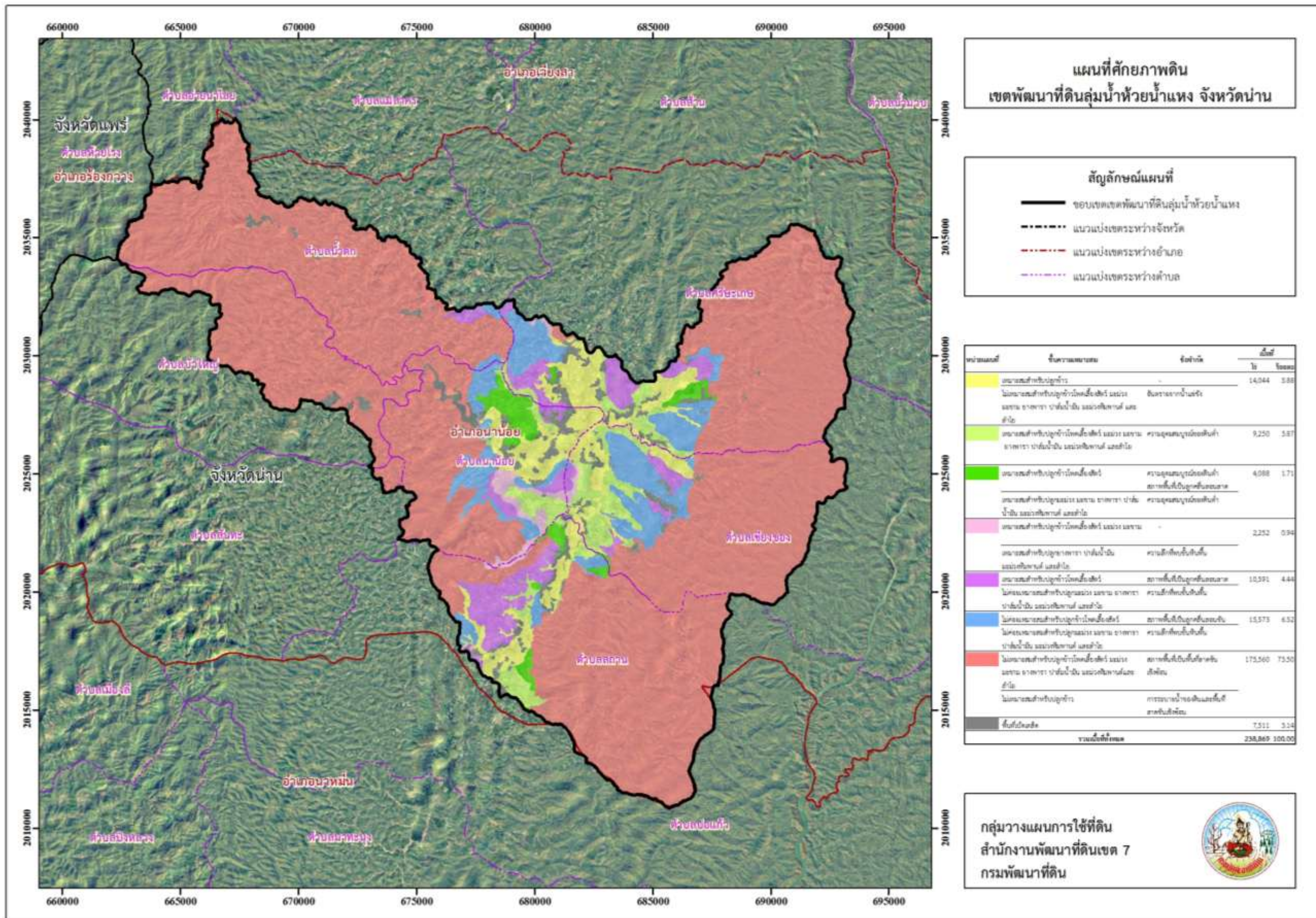
หมายเหตุ : t : สภาพภูมิประเทศ

c : ความลึกที่พบชั้นหินพื้นหรือก้อนกรวดมาก

d : การระบายน้ำของดิน

w : อันตรายจากน้ำแข็ง

n : ความอุดมสมบูรณ์ของดิน



ภาพที่ 11 ศักยภาพดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง จังหวัดน่าน

7.1.11 ความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์

การประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์ จำแนกโดยใช้หลักเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านปฐพีกลศาสตร์ตามกลุ่มชุดดินในประเทศไทย (สุวณี, 2538) สามารถสรุปศักยภาพของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์ ได้ดังนี้ (ตารางที่ 13)

1) การใช้เป็นวัสดุหน้าดิน

เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดินที่ 15 มีเนื้อที่ 14,044 ไร่ หรือร้อยละ 5.88 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความหนาของวัสดุ เนื้อดินและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29B, 29C และ 55B มีเนื้อที่ 15,590 ไร่ หรือร้อยละ 6.52 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความลึกที่พบบกักรวดมากและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47C และ 47D มีเนื้อที่ 26,164 ไร่ หรือร้อยละ 10.96 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงชัน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 62 มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน ML, U และ W มีเนื้อที่ 7,511 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

2) การใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 15, 29B, 29C, และ 55B มีเนื้อที่ 29,634 ไร่ หรือร้อยละ 12.40 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และความลึกถึงชั้นหินพื้น ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47C, 47D มีเนื้อที่ 26,164 ไร่ หรือร้อยละ 10.96 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงชัน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 62 มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน ML, U และ W มีเนื้อที่ 7,511 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

3) การใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29B, 29C และ 55B มีเนื้อที่ 15,590 ไร่ หรือร้อยละ 6.52 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความหนาของวัสดุที่เหมาะสม ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47C และ 47D มีเนื้อที่ 26,164 ไร่ หรือร้อยละ 10.96 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และการ

ระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 15 มีเนื้อที่ 14,044 ไร่ หรือร้อยละ 5.88 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 62 มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน ML, U และ W มีเนื้อที่ 7,511 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

4) การใช้เป็นเส้นทางแนวถนน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นเส้นทางแนวถนน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29B, 29C และ 55B มีเนื้อที่ 15,590 ไร่ หรือร้อยละ 6.52 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความลึกถึงชั้นหินพื้น ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47C และ 47D มีเนื้อที่ 26,164 ไร่ หรือร้อยละ 10.96 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และอันตรายจากน้ำท่วมหรือน้ำแช่แข็ง ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 15 มีเนื้อที่ 14,044 ไร่ หรือร้อยละ 5.88 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้เป็นเส้นทางแนวถนน มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 62 มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน ML, U และ W มีเนื้อที่ 7,511 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

5) การใช้เป็นบ่อขุด

เหมาะสมดีสำหรับการใช้เป็นบ่อขุด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 15 มีเนื้อที่ 14,044 ไร่ หรือร้อยละ 5.88 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อขุด มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29B, 29C, 47C, 47D และ 55B มีเนื้อที่ 41,754 ไร่ หรือร้อยละ 17.48 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อขุด มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 62 มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน ML, U และ W มีเนื้อที่ 7,511 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

6) การใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก

เหมาะสมดีสำหรับการใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 15 มีเนื้อที่ 14,044 ไร่ หรือร้อยละ 5.88 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29B, 29C และ 55B มีเนื้อที่ 15,590 ไร่ หรือร้อยละ 6.52 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดินและความ

ลึกถึงชั้นที่มีการซาบซึมน้ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47C มีเนื้อที่ 10,591 ไร่ หรือร้อยละ 4.44 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความซึมน้ำของดิน ความลึกถึงชั้นที่มีการซาบซึมน้ำและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47D มีเนื้อที่ 15,573 ไร่ หรือร้อยละ 6.52 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 62 มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน ML, U และ W มีเนื้อที่ 7,511 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

7) การใช้เป็นคั่นกั้นน้ำ

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นคั่นกั้นน้ำ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 15 29B และ 29C มีเนื้อที่ 27,382 ไร่ หรือร้อยละ 11.46 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และความหนาของวัสดุที่เหมาะสม ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 55B มีเนื้อที่ 2,252 ไร่ หรือร้อยละ 0.94 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นคั่นกั้นน้ำ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47C และ 47D มีเนื้อที่ 26,164 ไร่ หรือร้อยละ 10.96 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นคั่นกั้นน้ำ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 62 มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน ML, U และ W มีเนื้อที่ 7,511 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

8) การใช้เป็นบ่อเกราะ

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นบ่อเกราะ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความซึมน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29B และ 55B มีเนื้อที่ 11,502 ไร่ หรือร้อยละ 4.81 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความซึมน้ำของดินและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29C มีเนื้อที่ 4,088 ไร่ หรือร้อยละ 1.71 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อเกราะ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความลึกถึงชั้นหินพื้น ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47C มีเนื้อที่ 10,591 ไร่ หรือร้อยละ 4.44 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความลึกถึงชั้นหินพื้นและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47D มีเนื้อที่ 15,573 ไร่ หรือร้อยละ 6.52 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความซึมน้ำของดินและระดับน้ำใต้ดินในฤดูฝน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 15 มีเนื้อที่ 14,044 ไร่ หรือร้อยละ 5.88 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อเกรอะ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 62 มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน ML, U และ W มีเนื้อที่ 7,511 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

9) การใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและอาคารต่างๆ

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและอาคารต่างๆ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29B 55B มีเนื้อที่ 11,502 ไร่ หรือร้อยละ 4.81 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified เนื้อดินและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29C มีเนื้อที่ 4,088 ไร่ หรือร้อยละ 1.71 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและอาคารต่างๆ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47C และ 47D มีเนื้อที่ 26,164 ไร่ หรือร้อยละ 10.96 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำของดินและการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 15 มีเนื้อที่ 14,044 ไร่ หรือร้อยละ 5.88 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและอาคารต่างๆ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 62 มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน ML, U และ W มีเนื้อที่ 7,511 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

10) การใช้ยานพาหนะในฤดูฝน

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้ยานพาหนะในฤดูฝน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับเนื้อดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29B 55B มีเนื้อที่ 11,502 ไร่ หรือร้อยละ 4.81 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับเนื้อดินและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29C และ 47C มีเนื้อที่ 14,679 ไร่ หรือร้อยละ 6.15 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ยานพาหนะในฤดูฝน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47D มีเนื้อที่ 15,573 ไร่ หรือร้อยละ 6.52 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับเนื้อดินและการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 15 มีเนื้อที่ 14,044 ไร่ หรือร้อยละ 5.88 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้การใช้ยานพาหนะในฤดูฝน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 62 มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน ML, U และ W มีเนื้อที่ 7,511 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ 13 ชั้นความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

หน่วยแผนที่ ดิน	แบ่งเป็น 4 ระดับ				แบ่งเป็น 3 ระดับ						
	วัสดุหน้าดิน	แหล่งทรายและกรวด	ดินถมหรือดินคันทาง	เส้นทางแนวถนน	บ่อขุด	อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก	คันกั้นน้ำ	บ่อเกรอะ	โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	อาคารต่ำ	การใช้ยานพาหนะในช่วงฤดูฝน
15	1	4a	3ad	3af	1	1	2a	3kh	3da	3da	3sd
29B	2s	4a	3a	3a	3k	3k	2a	2k	2a	2a	2s
29C	2st	4a	3a	3a	3k	3k	2a	2kt	2at	2at	2st
47C	3bg	4ac	3b	3c	3k	3km	3a	3c	3t	3t	2st
47D	3bgt	4ac	3b	3c	3k	3kmt	3a	3ct	3t	3t	3t
55B	2s	4a	3a	3a	3k	3k	2ab	2k	2a	2a	2s
62	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
ML	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

7.1.12 ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน สามารถสรุปปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่แยกตามสภาพพื้นที่และคุณสมบัติของดิน พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาไว้ดังนี้ (ภาพที่ 12)

1) ปัญหาดินตื้นถึงชั้นหินพื้น เป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตรต่ำ เนื่องจากเป็นดินตื้นถึงชั้นหินพื้น อาจพบเศษหิน ก้อนกรวดและเศษหินอื่นๆ เกิดขึ้นภายในความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดิน และมีปริมาณกรวดหรือเศษหิน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่า 2 มิลลิเมตร มากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร ชั้นนี้จะเป็นอุปสรรคต่อการงอกของรากพืชในดินชั้นล่างเพื่อหาแร่ธาตุอาหารและน้ำ เพื่อการเจริญเติบโตและสร้างผลผลิตได้อย่างปกติ ความลึกของดินจึงเป็นตัวกำหนดระบบของรากพืชในการงอกไปหาอาหารหรือความแข็งแรงของรากในการค้าจุนลำต้น ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 47C และ 47D มีเนื้อที่ 26,164 ไร่ หรือร้อยละ 10.96 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

แนวทางแก้ไข

การปลูกพืชไร่หรือพืชผัก ควรเลือกพื้นที่ที่มีหน้าดินหนามากกว่า 25 เซนติเมตร จัดระบบการปลูกพืชหมุนเวียน ปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก อัตรา 3-4 ตันต่อไร่ หรือหว่านเมล็ดถั่วพราง ปอเทือง แล้วไถกลบระยะออกดอก ปล่อยให้ 1-2 สัปดาห์ ก่อนปลูกพืชเพื่อบำรุงดินและเพิ่มอินทรีย์วัตถุ โดยใช้ร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ และ/หรือปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนที่เหมาะสม การปลูกไม้ผลควรขุดหลุมปลูกถึงชั้นหินพื้นหรือขุดหลุมขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยหน้าดินที่ไม่มีเศษหินหรือก้อนหินร่วมกับปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 25-50 กิโลกรัมต่อหลุม ควรมีไม้ค้ำยันและเอาหน้าดินบริเวณใกล้เคียงมาผสมกับปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกพูนโคนอยู่เป็นประจำเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรง ทำให้ไม่ล้มง่าย พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก

2) ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำที่ตอน เนื่องจากวัตถุต้นกำเนิดดินมีแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติน้อย ประกอบกับเกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ดินเสื่อมโทรม ธาตุอาหารพืชลดลง ทำให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตลดลง ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน 29B และ 29C มีเนื้อที่ 13,338 ไร่ หรือร้อยละ 5.58 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

แนวทางแก้ไข

การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินและปรับปรุงบำรุงดิน เช่น การไถกลบพืชปุ๋ยสด (หว่านถั่วพรางอัตรา 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) ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันเชิงซ้อน พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ายากต่อการจัดการดูแลรักษาเพื่อการเกษตร ประกอบไปด้วยดินตื้นมากถึงเป็นดินลึก อาจพบก้อนหิน เศษหินหรือหินพื้นโผล่กระจายทั่วไปบนผิวดิน ซึ่งจำเป็นต้องใช้มาตรการการอนุรักษ์

ดินและน้ำแบบชุ่มฉ่ำ ดินกลุ่มนี้ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ เนื่องจากสภาพพื้นที่มีความลาดชันสูงมาก เกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย ควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่าตามธรรมชาติ ในกรณีที่ต้องนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ควรเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินในเชิงอนุรักษ์หรือวนเกษตร ในบริเวณพื้นที่ที่เป็นดินลึกและสามารถพัฒนาแหล่งน้ำได้ พร้อมทั้งมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม ได้แก่ หน่วยแผนที่ 62 มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

4) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ธาตุอาหารพืชลดลง ทำให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตลดลง มีเนื้อที่รวม 16,296 ไร่ หรือร้อยละ 6.82 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน โดยแบ่งเป็น

(1) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางที่ลุ่ม ได้แก่ หน่วยแผนที่ 15 มีเนื้อที่ 14,044 ไร่ หรือร้อยละ 5.88 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

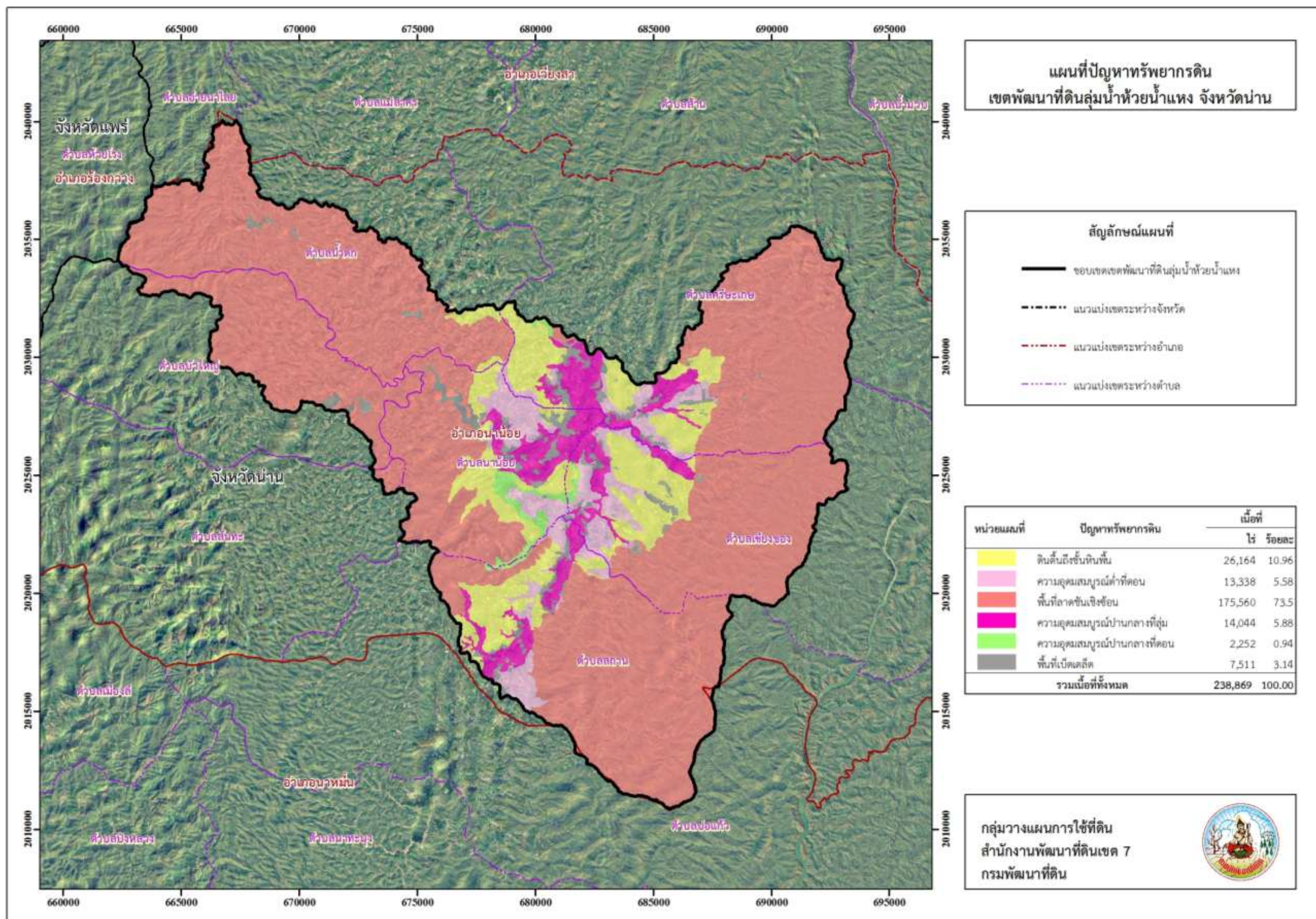
แนวทางการแก้ไข

เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินและปรับปรุงบำรุงดินเพื่อไม่ให้ดินเสื่อมโทรมหรือมีความอุดมสมบูรณ์ลดลง เช่น การไถกลบตอซังในขณะที่ดินมีความชื้นเหมาะสม หรือร่วมกับไถกลบพืชปุ๋ยสด (หว่านสโนว์ดริคกันหรือสโนว์อินเดียนอตรา 4-6 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบเมื่ออายุ 50-70 วัน หรือระยะออกดอก ปล่อยทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์ แล้วปลูกข้าว) ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือปุ๋ยเคมี เป็นต้น

(2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางที่ดอน ได้แก่ หน่วยแผนที่ 55B มีเนื้อที่ 2,252 ไร่ หรือร้อยละ 0.94 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

แนวทางการแก้ไข

เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินและปรับปรุงบำรุงดินเพื่อไม่ให้ดินเสื่อมโทรมหรือมีความอุดมสมบูรณ์ลดลง เช่น ใช้ระบบปลูกพืชหมุนเวียน มีพืชตระกูลถั่วแทรกอยู่ในระบบการปลูกพืชหลัก หรือใช้การปลูกพืชแซม โดยปลูกพืชตระกูลถั่วแซมระหว่างแถวพืชหลัก ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี สำหรับปุ๋ยอินทรีย์ควรใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกในอัตรา 1-3 ตันต่อไร่ แล้วเสริมด้วยปุ๋ยเคมีตามความจำเป็น สำหรับการปลูกพืชไร่ในพื้นที่ที่มีความลาดชันควรปลูกพืชตามแนวระดับ ขวางความลาดเทของพื้นที่หรือใช้ระบบการปลูกพืชที่มีพืชตระกูลถั่วหมุนเวียนหรือแซมระหว่างแถวของพืช สำหรับการปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้ผล ควรมีการปรับพื้นที่ให้มีความลาดชันน้อยลง หรือในที่ที่ลาดชันมากๆ ให้ปรับเป็นขั้นบันได กำหนดระยะห่างของพืชหลักตามความเหมาะสมของชนิดพืช โดยปลูกพืชตระกูลถั่วแซมระหว่างแนวปลูก



ภาพที่ 12 ปัญหาทรัพยากรดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

7.1.13 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดิน ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน อยู่ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแห้ง (รหัส 0910) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน (รหัส 09) มีเนื้อที่ 238,869 ไร่ อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 300-1,121 เมตร เป็นภูเขาสูงสลับกับที่ราบระหว่างเขา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

สภาพทางน้ำมีทิศทางการไหลจากทิศใต้ไปสู่อุทิศเหนือ เนื่องจากเป็นลำน้ำสายเล็กๆ ปริมาณน้ำจะขึ้นอยู่กับปริมาณฝนในแต่ละปี พื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นอกเขตชลประทาน ซึ่งต้องใช้น้ำมากเพื่อการเพาะปลูกโดยเฉพาะพื้นที่ปลูกข้าว แต่ในเขตพัฒนาที่ดินยังมีพื้นที่แหล่งน้ำอยู่ค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำได้

สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่เบ็ดเตล็ด และพื้นที่น้ำ ตามลำดับ

ทรัพยากรดินที่พบจำแนกได้ 10 หน่วยแผนที่ ได้แก่ หน่วยแผนที่ 15 29B 29C 47C 47D 55B 62 ML U และ W

ด้านศักยภาพของดิน ดินในพื้นที่ลุ่มเหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าวข้าว ส่วนดินในพื้นที่ดอนพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่เหมาะสมสำหรับพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น โดยมีข้อจำกัดเรื่องสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.5 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง ได้แก่ ปัญหาดินตื้นถึงชั้นหินพื้น ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำที่ดอน ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันเชิงซ้อน และปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

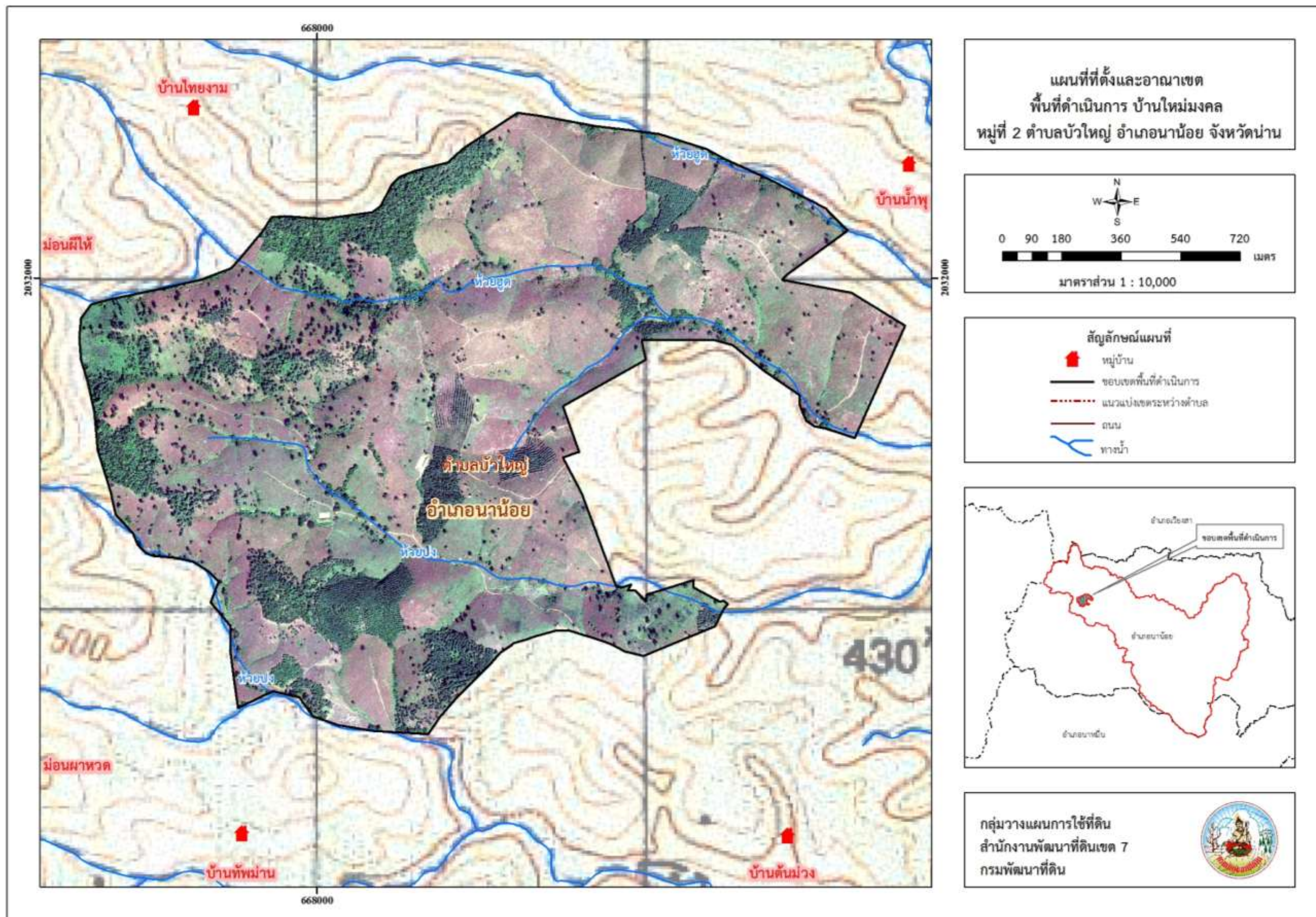
จากผลการศึกษาดังกล่าวและการเข้าพื้นที่ทำการสอบถามเกษตรกรเพื่อรับทราบปัญหาและร่วมมือกับสถานีพัฒนาที่ดินน่าน ทางสถานีฯ และสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 จึงได้คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการบ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน อยู่ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้งลุ่มน้ำสาขาน้ำแห้ง (รหัส 0910) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำน่าน (รหัส 09) ซึ่งเป็นตัวแทนสภาพปัญหาทางด้านต่างๆ ของเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแห้ง ประกอบกับเกษตรกรในพื้นที่มีความพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการทำงานด้านการพัฒนาที่ดินร่วมกับกรมพัฒนาที่ดิน เป็นพื้นที่ที่จะทำการศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อวางแผนการใช้ที่ดิน และระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในที่พื้นที่สูง การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ การใช้พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ วัสดุปุ๋ย หญ้าแฝก รวมถึงการพัฒนาแหล่งน้ำนอกเขตชลประทานและแหล่งน้ำในไร่นา เป็นต้น ในพื้นที่ดำเนินการดังกล่าวในขั้นตอนต่อไป

7.2. การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน

7.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน ตั้งอยู่อยู่โซน 47Q ระหว่าง พิกัด UTM 2030625 N ถึง พิกัด UTM 2025685 N และระหว่าง พิกัด UTM 667270 E ถึง พิกัด UTM 669784 E ตามแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุดที่ L7018 ระวางที่ 5145IV (อำเภอนำน้อย) (กรมแผนที่ทหาร, 2542) มีเนื้อที่ 1,630 ไร่ อยู่ห่างจากตัวจังหวัดน่านไปทางทิศใต้ ประมาณ 76 กิโลเมตร การคมนาคมจากจังหวัดน่าน ใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1026 ถึงที่ว่าการอำเภอนำน้อย ใช้ทางหลวงหมายเลข 1216 ประมาณ 14 กิโลเมตร (ภาพที่ 13)

ทิศเหนือ	ติดต่อบ้านไทยงาม ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน
ทิศใต้	ติดต่อบ้านต้นม่วง บ้านทัพมาน ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน
ทิศตะวันออก	ติดต่อบ้านน้ำพุ ตำบลน้ำตก อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน
ทิศตะวันตก	ติดต่่อม่อนผีให้ ม่อนผาหวด ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน



ภาพที่ 13 ที่ตั้งและอาณาเขต พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

7.2.2 สภาพภูมิประเทศ

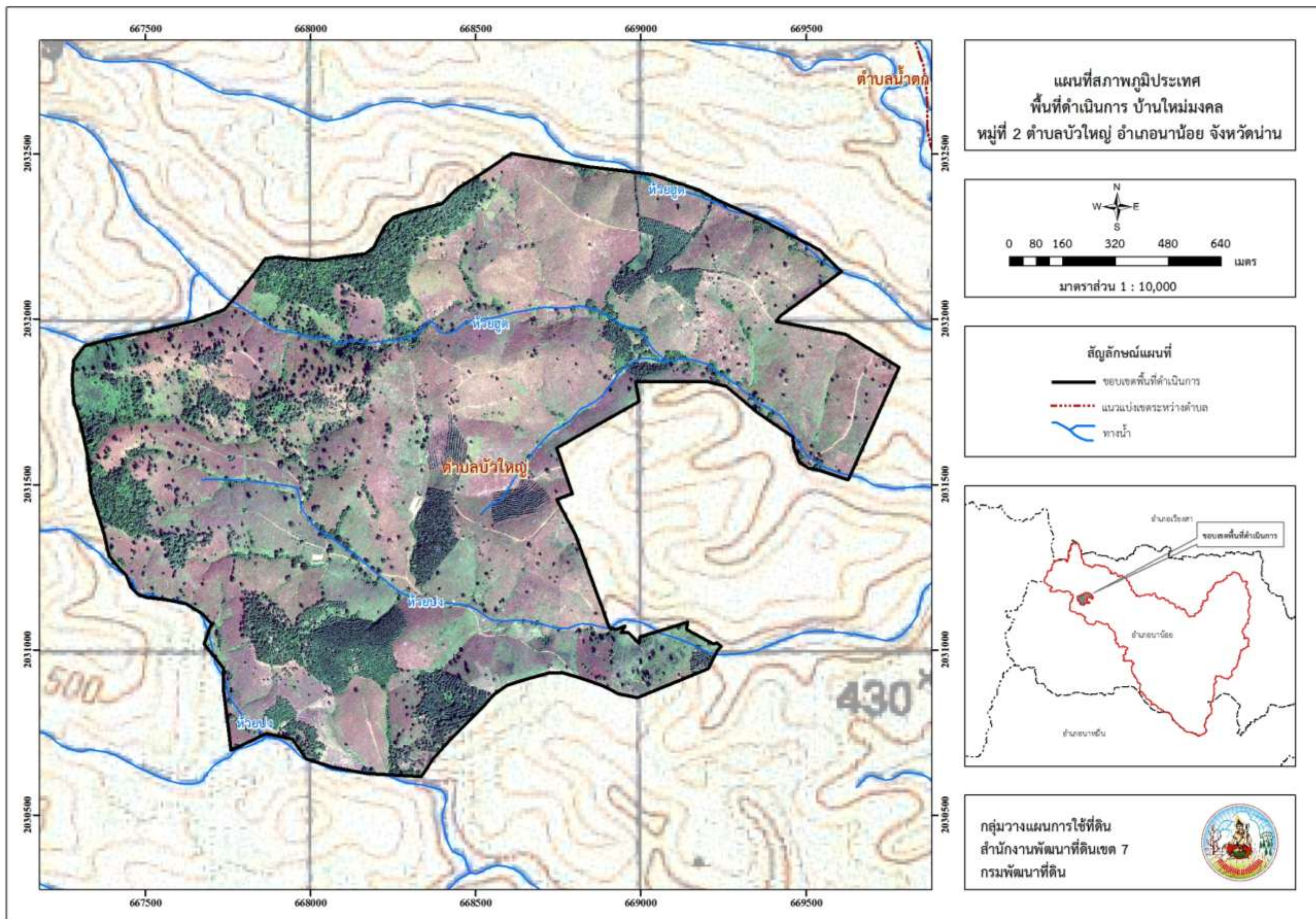
พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 376-578 เมตร สภาพพื้นที่เป็นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นพื้นที่สูงชันมาก โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูงชัน มีความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ สภาพพื้นที่ทางทิศเหนือและทิศใต้ลาดเอียงเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ดำเนินการ และพื้นที่ตอนกลางลาดเอียงไปยังทิศเหนือและทิศใต้ของพื้นที่ดำเนินการ ทำให้เกิดลำห้วย 2 ลำห้วย ประกอบด้วยลำห้วยสุดในทิศเหนือและลำห้วยปงในทิศใต้ ซึ่งมีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน (ตารางที่ 14 และภาพที่ 14-16)

ตารางที่ 14 ความลาดชัน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน

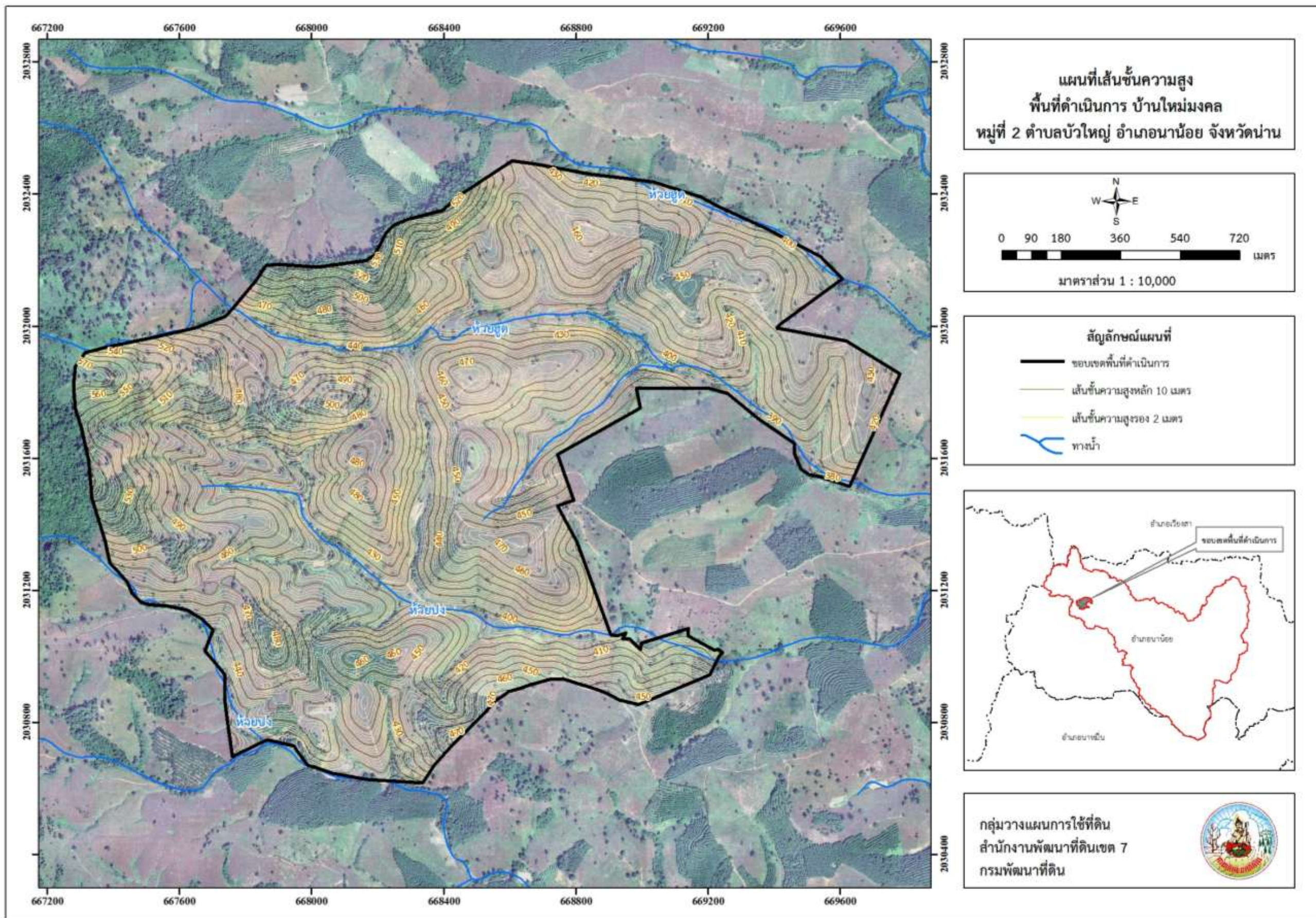
สัญลักษณ์	ความลาดชัน (เปอร์เซ็นต์)	สภาพพื้นที่	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
A	0-2	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ	58	3.56
B	2-5	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	120	7.37
C	5-12	ลูกคลื่นลอนลาด	106	6.51
D	12-20	ลูกคลื่นลอนชัน	127	7.79
E	20-35	เนินเขา	428	26.26
F	35-50	สูงชัน	695	42.63
G	50-75	สูงชันมาก	96	5.88
รวมเนื้อที่ทั้งหมด			1,630	100.00

7.2.3 สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ

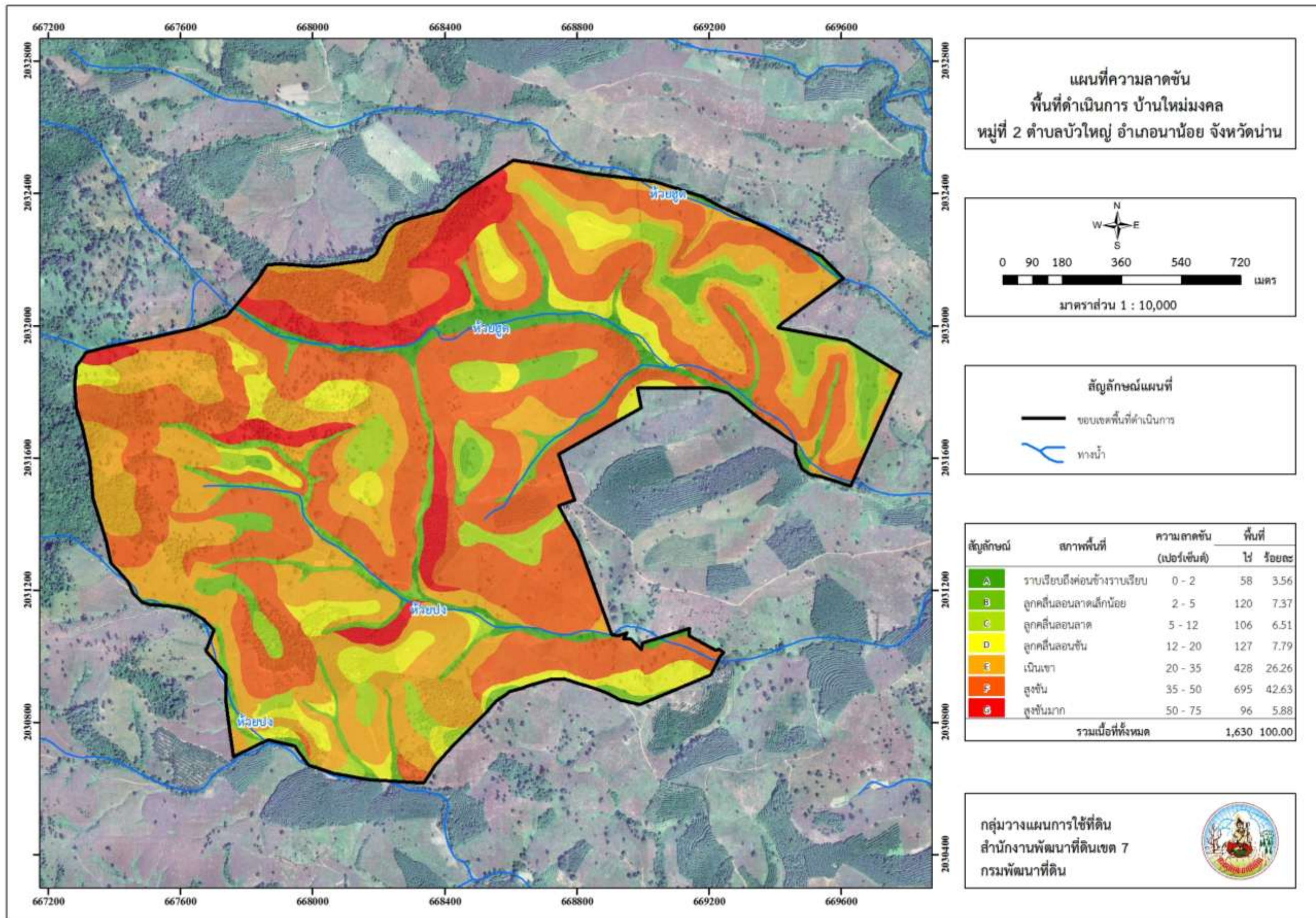
แหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน ประกอบด้วยลำห้วยสุด และลำห้วยปงมีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นไม่พบในพื้นที่ดำเนินการ ทำให้การเกษตรกรรมในพื้นที่ยังต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก (ภาพที่ 17)



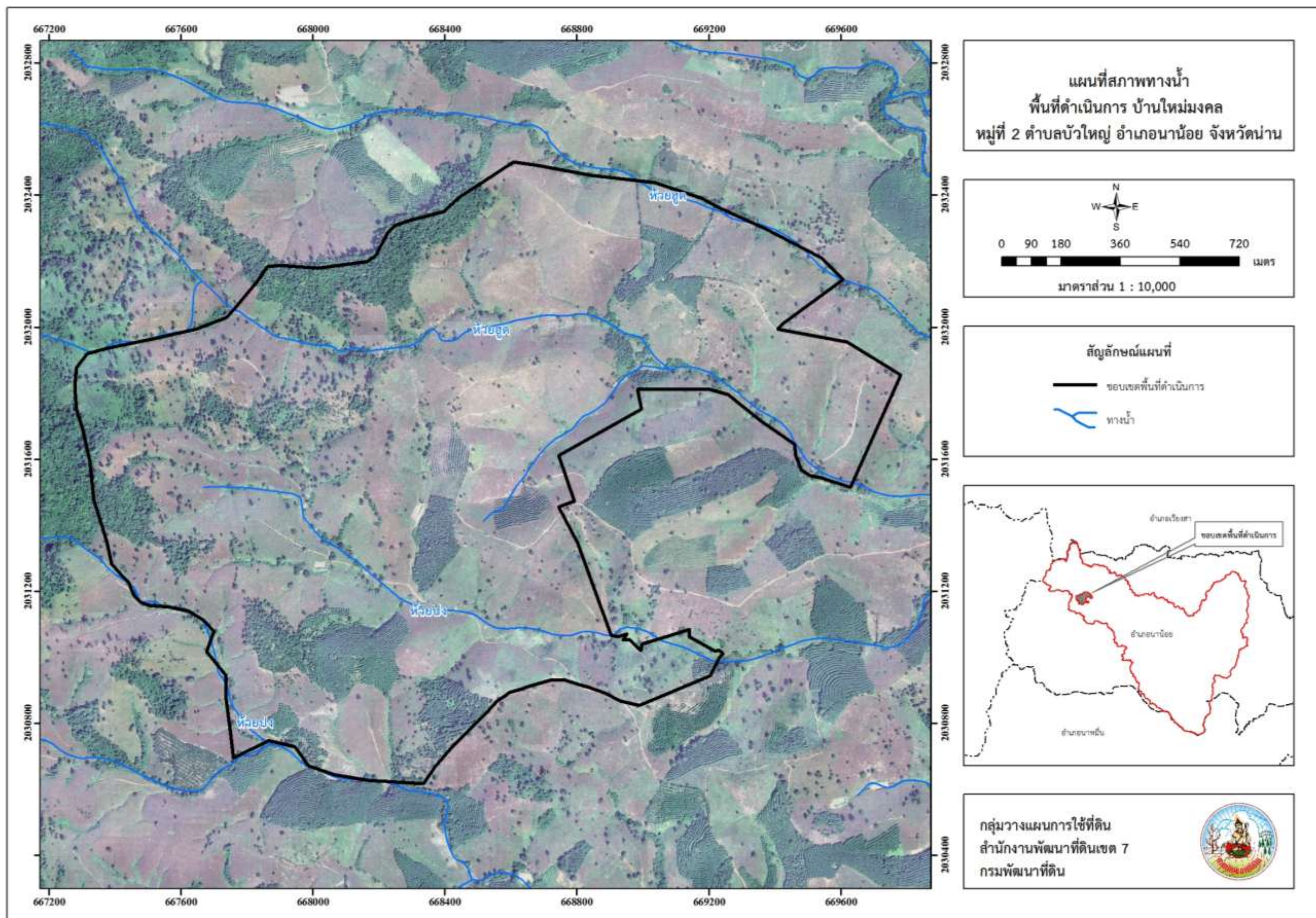
ภาพที่ 14 สภาพภูมิประเทศ พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน



ภาพที่ 15 เส้นชั้นความสูง พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำ้อย จังหวัดน่าน



ภาพที่ 16 ความลาดชัน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน



ภาพที่ 17 สภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

7.2.4 สภาพการใช้ที่ดิน

สภาพการใช้ที่ดิน มาตราส่วน 1:4,000 ในพื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ประกอบด้วย (ตารางที่ 15 และภาพที่ 18)

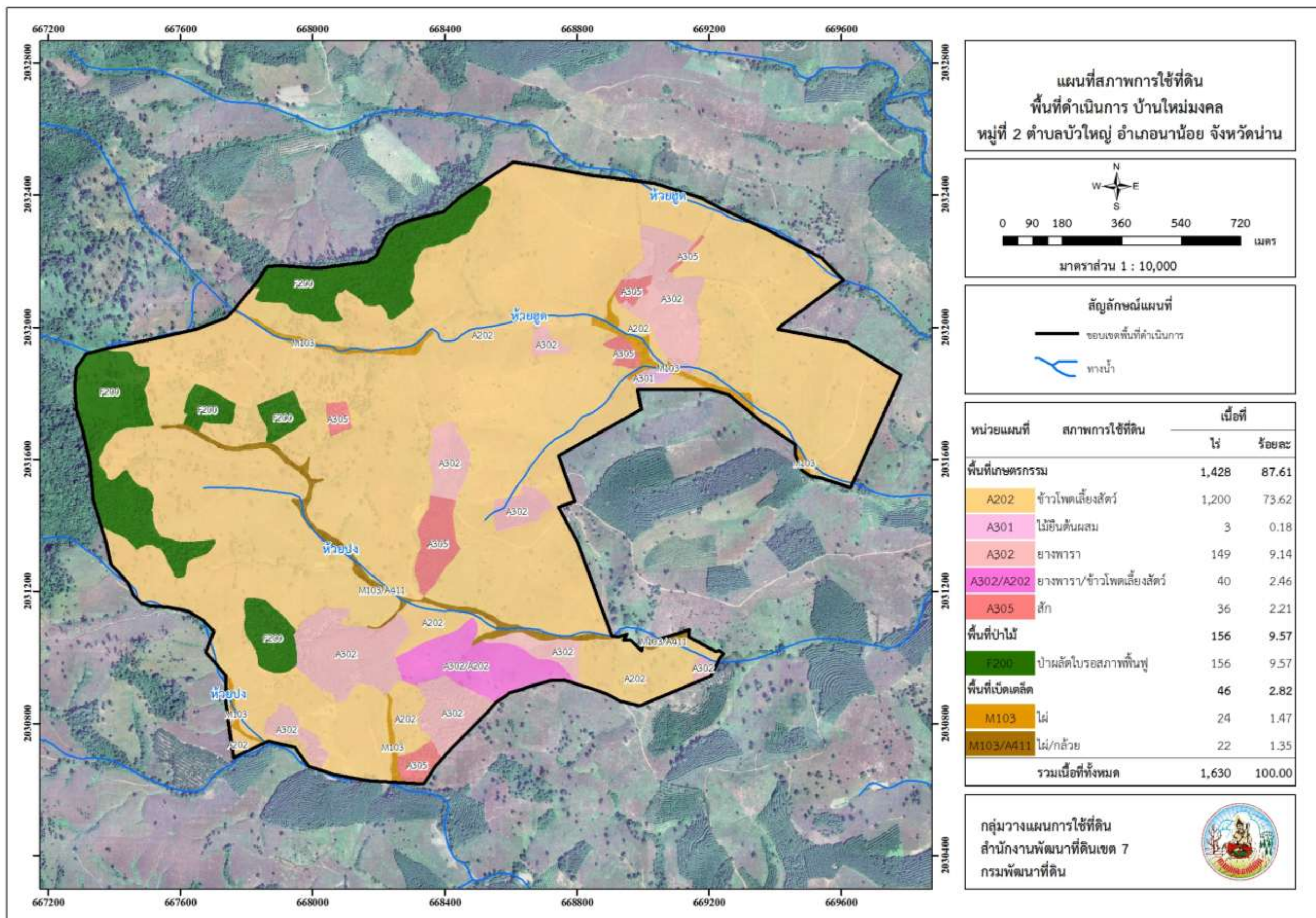
1) พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 1,428 ไร่ หรือร้อยละ 87.61 ของพื้นที่ดำเนินการ ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีเนื้อที่ 1,200 ไร่ หรือร้อยละ 73.62 ของพื้นที่ดำเนินการ ยางพารา มีเนื้อที่ 149 ไร่ หรือร้อยละ 9.14 ของพื้นที่ดำเนินการ ยางพารา/ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีเนื้อที่ 40 ไร่ หรือร้อยละ 2.46 ของพื้นที่ดำเนินการ สัก มีเนื้อที่ 36 ไร่ หรือร้อยละ 2.21 ของพื้นที่ดำเนินการ และไม้ยืนต้นผสม มีเนื้อที่ 3 ไร่ หรือร้อยละ 0.18 ของพื้นที่ดำเนินการ

2) พื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ 156 ไร่ หรือร้อยละ 9.57 ของพื้นที่ดำเนินการ ได้แก่ ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู

3) พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีพื้นที่ 46 ไร่ หรือร้อยละ 2.83 ของพื้นที่ดำเนินการ ได้แก่ ไร่ มีเนื้อที่ 24 ไร่ หรือร้อยละ 1.47 ของพื้นที่ดำเนินการ และไร่/กล้วย มีเนื้อที่ 22 ไร่ หรือร้อยละ 1.36 ของพื้นที่ดำเนินการ

ตารางที่ 15 สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

หน่วยแผนที่	สภาพการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
	<u>พื้นที่เกษตรกรรม</u>	<u>1,428</u>	<u>87.61</u>
A202	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	1,200	73.62
A301	ไม้ยืนต้นผสม	3	0.18
A302	ยางพารา	149	9.14
A302/A202	ยางพารา/ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	40	2.46
A305	สัก	36	2.21
	<u>พื้นที่ป่าไม้</u>	<u>156</u>	<u>9.57</u>
F200	ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	156	9.57
	<u>พื้นที่เบ็ดเตล็ด</u>	<u>46</u>	<u>2.82</u>
M103	ไร่	24	1.47
M103/A411	ไร่/กล้วย	22	1.35
	รวมเนื้อที่ทั้งหมด	1,630	100.00



ภาพที่ 18 สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

7.2.5 ธรณีวิทยา

ธรณีวิทยาในพื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน จากการศึกษาแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดน่าน มาตรฐาน 1: 250,000 (กรมทรัพยากรธรณี, 2527) ประกอบด้วย (ตารางที่ 16 และภาพที่ 19)

1) หินตะกอนและหินชั้น (sedimentary and metamorphic rock)

(1) ยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก (Permian-Triassic period) สัญลักษณ์แผนที่ PTr มีอายุประมาณ 260-240 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วยหินทราย หินทรายเนื้อภูเขาไฟ หินปูนเนื้อดิน หินไรโอลิติกที่ฟกั้่งแปรสภาพ หินดินดาน หินปูนเป็นเลนส์ หินเชิร์ตและหินปูนเนื้อไขปลา

(2) ยุคไทรแอสซิก-จูแรสซิก (Triassic-Jurassic period) สัญลักษณ์แผนที่ TrJ มีอายุประมาณ 220-180 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วยหินกรวดมน หินทรายสีน้ำตาลแดง แทรกสลับด้วยหินดินดานและหินโคลน

2) หินอัคนี (igneous rocks)

(1) ยุคจูแรสซิก (Jurassic period) สัญลักษณ์แผนที่ Jv มีอายุประมาณ 200-140 ล้านปีผ่านมาแล้ว ประกอบด้วยหินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกที่ฟกั้่ง และหินแอนดิซิดิกที่ฟกั้่ง

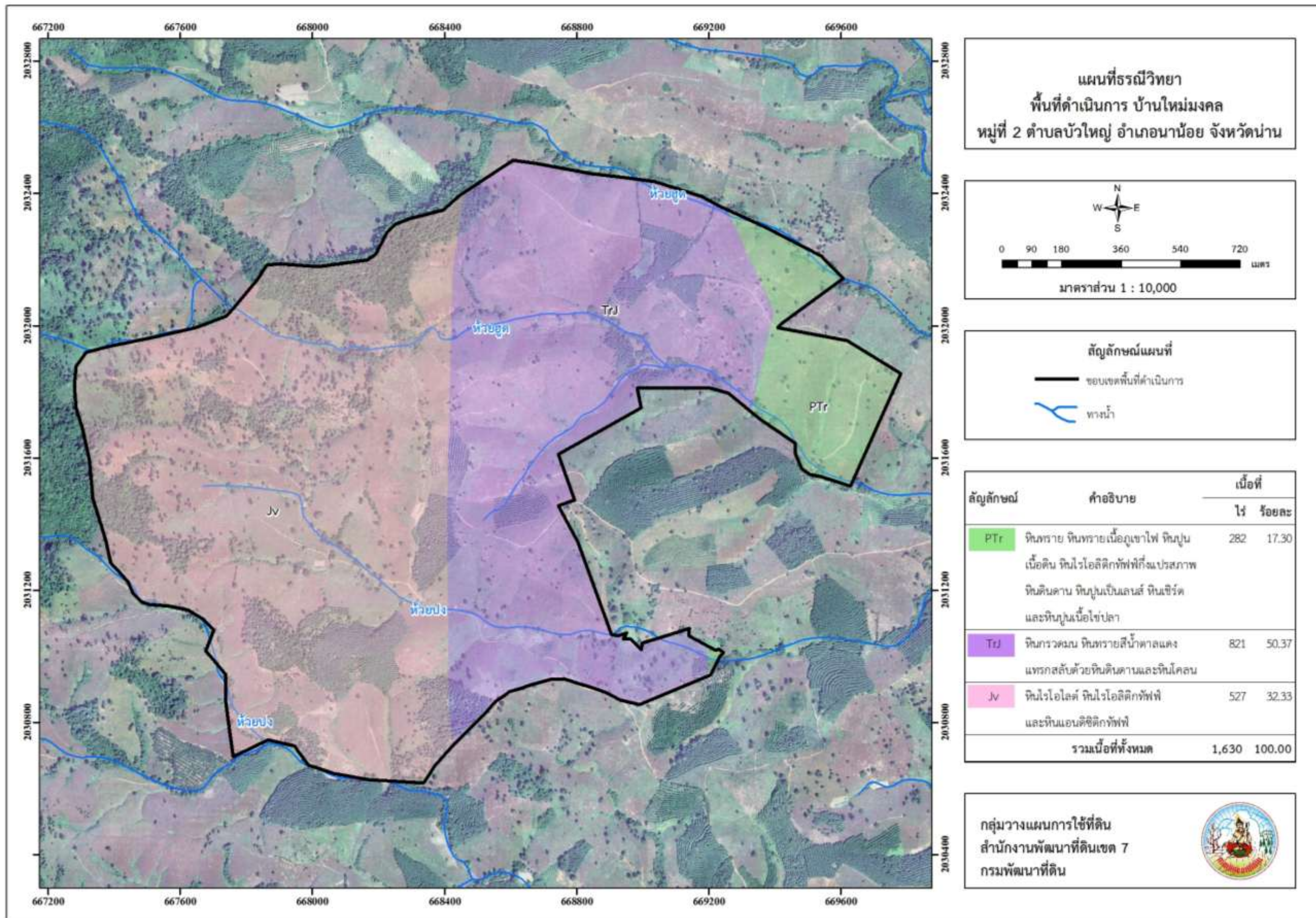
ตารางที่ 16 ธรณีวิทยา พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
PTr	หินทราย หินทรายเนื้อภูเขาไฟ หินปูนเนื้อดิน หินไรโอลิติกที่ฟกั้่งแปรสภาพ หินดินดาน หินปูนเป็นเลนส์ หินเชิร์ต และหินปูนเนื้อไขปลา	282	17.30
TrJ	หินกรวดมน หินทรายสีน้ำตาลแดง แทรกสลับด้วยหินดินดาน และหินโคลน	821	50.37
Jv	หินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกที่ฟกั้่ง และหินแอนดิซิดิกที่ฟกั้่ง	527	32.33
รวมเนื้อที่ทั้งหมด		1,630	100.00

7.2.6 ธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดิน

จากการศึกษาข้อมูลข้อมูลทรัพยากรดิน (สำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552) และข้อมูลธรณีวิทยา (กรมทรัพยากรธรณี, 2549) สามารถแบ่งลักษณะทางธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดินในพื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ได้ดังนี้

1) วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนน้ำพาท้องถิ่น (local alluvium) เกิดบริเวณสองข้างของห้วยฮุดและห้วยปง มีน้ำไหลหลังฝนตกประมาณ 1-2 วัน เป็นวัตถุต้นกำเนิดดินที่เคลื่อนที่โดยอิทธิพลของน้ำและตกตะกอนในร่องเขา ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้งและดินเหนียว



ภาพที่ 19 ธรณีวิทยา พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

2) วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัตถุตกค้าง (residuum) จากการผุพังสลายตัวของหินดินดาน โดยมีหินทรายแปงและหินทรายแทรกสลับ และหินอัคนีที่เป็นกลางหรือเป็นด่าง ได้แก่ หินไรโอไลต์ หินไรโอลิติกทัฟฟ์และรวมถึงที่เกิดจากวัสดุหินหรือหินที่เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ๆ โดยแรงโน้มถ่วงบริเวณเชิงเขา

7.2.7 ทรัพยากรดิน

ผลการสำรวจดิน มาตรฐาน 1:4,000 ในพื้นที่ดำเนินการบ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน สามารถสรุปหน่วยแผนที่ดิน ตามระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy, 2014) พร้อมประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ได้ดังนี้ (ตารางที่ 17-19 และภาพที่ 20)



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

การจำแนกดิน : Fine loamy, mixed, active,

isohyperthermic Aquic Haplustepts

การกำเนิด: เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำร่วมกับวัสดุที่สลายตัวผุพังจากหินที่เป็นวัตถุต้นกำเนิดดิน แล้วถูกเคลื่อนย้ายตามแรงโน้มถ่วงของโลกจากบริเวณที่สูงกว่าลงไปทับถมบริเวณทางน้ำในหุบเขา

สภาพพื้นที่ : ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ : ค่อนข้างเลว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ช้ำ

การซึมผ่านได้ของน้ำ : ช้ำ

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ไร่ ถั่วฝักยาว

การจัดเรียงชั้น : Ap-Bw1-Bw2

ลักษณะและสมบัติดิน : สมบัติดินไม่แน่นอน เนื่องจากตะกอนที่น้ำพามาทับถมในแต่ละปี จากการสำรวจในพื้นที่ดำเนินการโดยจุดตรวจสอบพบว่า เป็นดินลึกมาก ดินบนหนาประมาณ 15-30 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลและสีเทาปนน้ำตาล พบจุดประสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ดินร่วนปนทราย ดินร่วน ที่สลับชั้นเนื้อดินไม่แน่นอนแล้วแต่ตะกอนที่น้ำพามาทับถมในแต่ละปี มีสีเทาและสีน้ำตาลปนเทาเข้ม มีจุดประสีเทาและสีน้ำตาลเข้มเล็กน้อย ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5-7.0)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : เป็นดินที่อยู่ในทางน้ำระหว่างหุบเขา เป็นทางผ่านของน้ำอาจประสบปัญหาเรื่องการถูกน้ำท่วม

การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความลึก (ซม.)	OM (g/kg)	Avai. P (mg/kg)	Avai. K (mg/kg)	CEC (cmol _c /kg)	BS (%)	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-20	13.20 (ต่ำ)	29.55 (สูง)	47.56 (ต่ำ)	16.65 (ปานกลาง)	74.05 (ปานกลาง)	ปานกลาง
20-50	7.90 (ต่ำ)	18.68 (ปานกลาง)	24.89 (ต่ำ)	18.33 (ปานกลาง)	74.55 (ปานกลาง)	ปานกลาง
50-100	4.80 (ต่ำ)	14.87 (ปานกลาง)	44.96 (ต่ำ)	10.88 (ปานกลาง)	70.09 (ปานกลาง)	ปานกลาง
100-150	6.50 (ต่ำ)	7.43 (ต่ำ)	26.36 (ต่ำ)	15.30 (ปานกลาง)	82.12 (สูง)	ปานกลาง

ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วและดินร่วนละเอียด พบ 1 หน่วยแผนที่ คือ

หน่วยแผนที่ AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ : ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วและดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน มีเนื้อที่ 58 ไร่ หรือร้อยละ 3.56 ของพื้นที่ดำเนินการ



2) ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำดีและดินร่วนละเอียด (Alluvial Complex well drained and fine loamy variants : AC-wd, fl)

การจำแนกดิน : Fine loamy, mixed, semiactive, isohyperthermic Fluventic Haplustepts

การกำเนิด : เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำร่วมกับวัสดุที่สลายตัวผุพังจากหินที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดดิน แล้วถูกเคลื่อนย้ายตามแรงโน้มถ่วงของโลกจากบริเวณที่สูงกว่าลงไปทับถมบริเวณทางน้ำในหุบเขา

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ : ดีถึงดีปานกลาง

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง

การซึมผ่านได้ของน้ำ : ปานกลาง

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ไร่ ถั่ว

การจัดเรียงชั้น : Ap-Bw1-Bw2

ลักษณะและสมบัติดิน : จากการสำรวจในพื้นที่ดำเนินการโดยจุดตรวจสอบพบว่า เป็นดินสีมาก ดินบนหนาประมาณ 15-30 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลถึงน้ำตาลปนเหลืองเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว ที่สลับชั้นเนื้อดินไม่แน่นอนแล้วแต่ตะกอนที่น้ำพามาทับถมในแต่ละปี มีสีน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลเข้มเล็กน้อย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : เป็นดินที่อยู่ในทางน้ำระหว่างหุบเขา เป็นทางผ่านของน้ำอาจประสบปัญหาเรื่องการถูกน้ำท่วม

การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความลึก (ซม.)	OM (g/kg)	Avai. P (mg/kg)	Avai. K (mg/kg)	CEC (cmol _c /kg)	BS (%)	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
0-20	14.20 (ต่ำ)	16.32 (ปานกลาง)	36.54 (ต่ำ)	10.36 (ปานกลาง)	40.52 (ปานกลาง)	ปานกลาง
20-50	9.40 (ต่ำ)	16.54 (ปานกลาง)	25.36 (ต่ำ)	11.23 (ปานกลาง)	39.25 (ปานกลาง)	ปานกลาง
50-100	3.50 (ต่ำ)	5.67 (ต่ำ)	23.41 (ต่ำ)	8.45 (ต่ำ)	38.56 (ปานกลาง)	ต่ำ
100-150	6.40 (ต่ำ)	8.33 (ต่ำ)	15.36 (ต่ำ)	16.35 (ปานกลาง)	45.23 (ปานกลาง)	ต่ำ

ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำดีและดินร่วนละเอียด พบ 1 หน่วยแผนที่
คือ

หน่วยแผนที่ AC-wd,fl-clB/d₅,E₁ : ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายดี
และดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก
กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 65 ไร่ หรือร้อยละ 3.99 ของพื้นที่ดำเนินการ



3) ดินเชิงของที่อ้อมตัวเบสสูง (Chiang Khong high base saturation variants : Cg-hb)

การจำแนกดิน : Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic
Typic Paleustalfs

การกำเนิด : เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินอัคนี พวกไรโอไลต์
และแอนดิไซต์

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงสูงชันมาก มีความลาดชัน
5-75 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ : ดี

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง

การซึมผ่านได้ของน้ำ : ปานกลาง

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา

การจัดเรียงชั้น : Ap-Bt1-Bt2

ลักษณะและสมบัติดิน : จากการสำรวจในพื้นที่ดำเนินการโดยจุด
ตรวจสอบพบว่า เป็นดินลึกมาก ดินบนหนาประมาณ 15-25
เซนติเมตร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลถึงสี
น้ำตาลเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)
ส่วนดินล่างตอนบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว สีน้ำตาล
ปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็น
กรดจัด (pH 5.0-5.5) ดินล่างตอนล่างเป็นดินเหนียว สีแดงปน
เหลืองถึงสีแดง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง
(pH 5.0-6.0)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดินเกิดการชะล้าง
พังทลายได้ง่าย

การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความลึก (ซม.)	OM (g/kg)	Avai. P (mg/kg)	Avai. K (mg/kg)	CEC (cmol _c /kg)	BS (%)	ความอุดม สมบูรณ์ของดิน
0-20	11.90 (ต่ำ)	6.59 (ต่ำ)	13.61 (ต่ำ)	16.77 (ปานกลาง)	64.60 (ปานกลาง)	ต่ำ
20-50	7.50 (ต่ำ)	9.45 (ต่ำ)	23.91 (ต่ำ)	9.16 (ต่ำ)	48.43 (ปานกลาง)	ต่ำ
50-100	6.40 (ต่ำ)	1.77 (ต่ำ)	13.01 (ต่ำ)	13.07 (ปานกลาง)	52.98 (ปานกลาง)	ต่ำ
100-150	4.30 (ต่ำ)	7.01 (ต่ำ)	7.01 (ต่ำ)	13.43 (ปานกลาง)	58.25 (ปานกลาง)	ต่ำ

ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง พบ 6 หน่วยแผนที่ มีเนื้อที่รวม 456 ไร่ หรือร้อยละ 27.96 ของพื้นที่ดำเนินการ คือ

หน่วยแผนที่ Cg-hb-clB/d₅E₁ : ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็น ดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 1 ไร่ หรือร้อยละ 0.06 ของพื้นที่ดำเนินการ

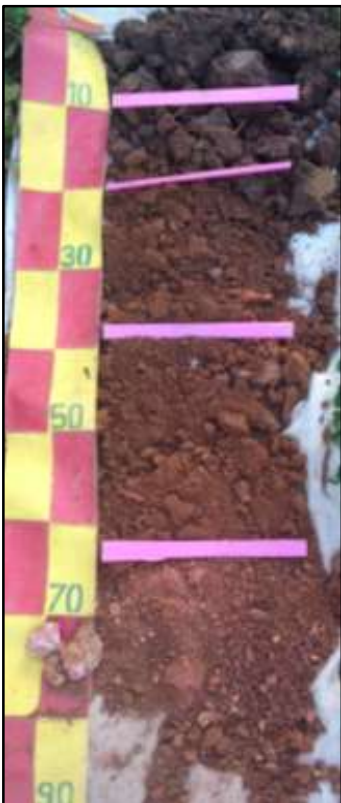
หน่วยแผนที่ Cg-hb-clC/d₅E₁ : ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็น ดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 4 ไร่ หรือร้อยละ 0.24 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Cg-hb-clD/d₅E₂ : ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็น ดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 22 ไร่ หรือ ร้อยละ 1.35 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Cg-hb-clE/d₅E₂ : ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็น ดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 167 ไร่ หรือ ร้อยละ 10.24 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Cg-hb-clF/d₅E₃ : ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็น ดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนรุนแรง มีเนื้อที่ 246 ไร่ หรือร้อยละ 15.09 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Cg-hb-clG/d₅E₃ : ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็น ดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 50-75 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนรุนแรง มีเนื้อที่ 16 ไร่ หรือร้อยละ 0.98 ของพื้นที่ดำเนินการ



4) ดินเชิงของที่มีอิมตัวเบสสูงและลึกปานกลาง (Chiang Khong high base saturation and moderately deep variants : Cg-hb,md)

การจำแนกดิน : Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic
Typic Haplustalfs

การกำเนิด : เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินอัคนี พวกไรโอไลต์ และแอนดีไซต์

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงเนินเขา มีความลาดชัน 5-35 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ : ดี

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง

การซึมผ่านได้ของน้ำ : ปานกลาง

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา

การจัดเรียงชั้น : Ap-Bt-Cr

ลักษณะและสมบัติดิน : จากการสำรวจในพื้นที่ดำเนินการโดยจุดตรวจสอบพบว่า เป็นดินลึกปานกลาง ดินบนหนาประมาณ 15-25 เซนติเมตร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5) ส่วนดินล่างตอนบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง ดินล่างตอนล่างเป็นดินเหนียวปนเศษหินมาก น้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) และ

พบชั้นพบชั้นหินผุและหินพื้นในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นดินลึกปานกลาง รากของพืชที่มีระบบรากลึก อาจถูกจำกัดการเจริญเติบโต สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดินเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความลึก (ซม.)	OM (g/kg)	Avai. P (mg/kg)	Avai. K (mg/kg)	CEC (cmol _c /kg)	BS (%)	ความอุดม สมบูรณ์ของดิน
0-20	8.10 (ต่ำ)	8.10 (ต่ำ)	12.91 (ต่ำ)	7.05 (ปานกลาง)	62.05 (ปานกลาง)	ต่ำ
20-50	7.50 (ต่ำ)	6.71 (ต่ำ)	17.54 (ต่ำ)	15.92 (ปานกลาง)	53.57 (ปานกลาง)	ต่ำ

ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูงและลิกปานกลาง พบ 4 หน่วยแผนที่ มีเนื้อที่รวม 108 ไร่ หรือร้อยละ 6.63 ของพื้นที่ดำเนินการ คือ

หน่วยแผนที่ Cg-hb-clB/d₃,E₁ : ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็น ดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลิกปานกลาง กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 13 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.80 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Cg-hb-clC/d₃,E₁ : ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็น ดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลิกปานกลาง กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 21 ไร่ หรือ ร้อยละ 1.29 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Cg-hb-clD/d₃,E₂ : ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็น ดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลิกปานกลาง กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 33 ไร่ หรือร้อยละ 2.02 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Cg-hb-clE/d₃,E₂ : ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็น ดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลิกปานกลาง กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 41 ไร่ หรือร้อยละ 2.52 ของพื้นที่ดำเนินการ



5) ชุดดินวังสะพุง (Wang Saphung series : Ws)

การจำแนกดิน : Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic
Typic Haplustalfs

การกำเนิด : เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินตะกอนเนื้อละเอียดและหินที่แปรสภาพ เช่น หินดินดาน หินทรายแป้ง

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงเนินเขา มีความลาดชัน 2-35 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ : ดี

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง

การซึมผ่านได้ของน้ำ : ปานกลาง

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การจัดเรียงชั้น : Ap-Bt-Cr

ลักษณะและสมบัติดิน : จากการสำรวจในพื้นที่ดำเนินการโดยจุดตรวจสอบชุดดินนี้พบว่า เป็นดินลึกปานกลาง ดินบนหนาประมาณ 15-25 เซนติเมตร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5) ส่วนดินล่างตอนบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว สีน้ำตาลปนแดงถึงสีแดงปนเหลือง ดินล่างตอนล่างเป็นดินเหนียวปนเศษหินมาก สีน้ำตาลปนแดงถึงสีแดงปนเหลือง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 5.0-5.5) และพบชั้นพบชั้นหินผุและหินพื้นในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นดินลึกปานกลาง

รากของพืชที่มีระบบรากลึกอาจถูกจำกัดการเจริญเติบโต สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดินเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความลึก (ซม.)	OM (g/kg)	Avai. P (mg/kg)	Avai. K (mg/kg)	CEC (cmol _c /kg)	BS (%)	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
0-20	7.10 (ต่ำ)	9.53 (ต่ำ)	29.54 (ต่ำ)	11.40 (ปานกลาง)	45.82 (ปานกลาง)	ต่ำ
20-50	9.20 (ต่ำ)	2.95 (ต่ำ)	8.96 (ต่ำ)	7.73 (ต่ำ)	38.53 (ปานกลาง)	ต่ำ

ชุดดินวังสะพุง พบ 4 หน่วยแผนที่ มีเนื้อที่รวม 130 ไร่ หรือร้อยละ 7.98 ของพื้นที่ดำเนินการ คือ

หน่วยแผนที่ Ws-clB/d₃,E₁ : ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 41 ไร่ หรือร้อยละ 2.52 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Ws-clC/d₃,E₁ : ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 42 ไร่ หรือร้อยละ 2.58 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Ws-clD/d₃,E₂ : ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 37 ไร่ หรือร้อยละ 2.27 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Ws-clE/d₃,E₂ : ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 10 ไร่ หรือร้อยละ 0.61 ของพื้นที่ดำเนินการ



6) ดินวังสะพุงที่เป็นดินลึกมาก (Wang Saphung very deep variants : Ws-vd)

การจำแนกดิน : Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic
Typic Paleustalfs

การกำเนิด : เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินตะกอนเนื้อละเอียดและหินที่แปรสภาพ เช่น หินดินดาน หินทรายแป้ง

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดถึงสูงชันมาก มีความลาดชัน 12-75 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ : ดี

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน : ปานกลาง

การซึมผ่านได้ของน้ำ : ปานกลาง

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา

การจัดเรียงชั้น : Ap-Bt1-Bt2

ลักษณะและสมบัติดิน : จากการสำรวจในพื้นที่ดำเนินการโดยจุดตรวจสอบพบว่า เป็นดินลึกมาก ดินบนหนาประมาณ 15-25 เซนติเมตร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5) ส่วนดินล่างตอนบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว สีน้ำตาลปนแดงถึงสีแดงปนเหลือง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 5.0-5.5) ดินล่างตอนล่างเป็นดินเหนียว สีแดงปนเหลือง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดินเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความลึก (ซม.)	OM (g/kg)	Avai. P (mg/kg)	Avai. K (mg/kg)	CEC (cmol/kg)	BS (%)	ความอุดม สมบูรณ์ของดิน
0-20	10.30 (ต่ำ)	4.94 (ต่ำ)	24.94 (ต่ำ)	8.83 (ต่ำ)	39.83 (ปานกลาง)	ต่ำ
20-50	7.50 (ต่ำ)	6.94 (ต่ำ)	11.94 (ต่ำ)	9.86 (ต่ำ)	33.20 (ต่ำ)	ต่ำ
50-100	3.10 (ต่ำ)	3.31 (ต่ำ)	13.31 (ต่ำ)	8.85 (ต่ำ)	36.62 (ปานกลาง)	ต่ำ
100-150	3.90 (ต่ำ)	2.04 (ต่ำ)	10.04 (ต่ำ)	8.84 (ต่ำ)	39.74 (ปานกลาง)	ต่ำ

ดินวังสะพุงที่เป็นดินลิกมาก พบ 5 หน่วยแผนที่ มีเนื้อที่รวม 813 ไร่ หรือร้อยละ 49.88 ของพื้นที่ดำเนินการ คือ

หน่วยแผนที่ Ws-clC/d₅E₁ : ดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลิกมาก กร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ 39 ไร่ หรือร้อยละ 2.39 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Ws-clD/d₅E₂ : ดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลิกมาก กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 35 ไร่ หรือร้อยละ 2.15 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Ws-clE/d₅E₂ : ดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลิกมาก กร่อนปานกลาง มีเนื้อที่ 210 ไร่ หรือร้อยละ 12.88 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Ws-clF/d₅E₃ : ดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ลิกมาก กร่อนรุนแรง มีเนื้อที่ 449 ไร่ หรือร้อยละ 27.55 ของพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ Ws-clG/d₅E₃ : ดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 50-75 เปอร์เซ็นต์ ลิกมาก กร่อนรุนแรง มีเนื้อที่ 80 ไร่ หรือร้อยละ 4.91 ของพื้นที่ดำเนินการ

ตารางที่ 17 การจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy, 2014)

ชุดดินหรือดินคล้าย	การจำแนกดิน
ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำค่อนข้าง เลวและดินร่วนละเอียด (Alluvial Complex somewhat poorly drained and fine loamy variants : AC-spd, fl)	Fine loamy, mixed, active, isohyperthermic Aquic Haplustepts
ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำดีและดิน ร่วนละเอียด (Alluvial Complex well drained and fine loamy variants : AC-wd, fl)	Fine loamy, mixed, semiactive, isohyperthermic Fluventic Haplustepts
ดินเชียงของที่อิมตัวเบสสูง (Chiang Khong high base saturation variants : Cg-hb)	Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Paleustalfs
ดินเชียงของที่อิมตัวเบสสูงและลึกปานกลาง (Chiang Khong high base saturation variants and moderately deep variants : Cg-hb, md)	Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Haplustalfs
ชุดดินวังสะพุง (Wang Saphung series : Ws)	Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Haplustalfs
ดินวังสะพุงที่เป็นดินลึกมาก (Wang Saphung very deep variants : Ws-vd)	Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Paleustalfs

ตารางที่ 18 ทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำน้อย จังหวัดน่าน

หน่วยแผนที่ดิน	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
1. AC-spd,fl-clA/d ₅ ,E ₀	ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวและร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก ไม่มีการกร่อน	58	3.56
2. AC-wd,fl-clB/d ₅ ,E ₁	ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำดีและดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย	65	3.99
3. Cg-hb-clB/d ₅ ,E ₁	ดินเชิงของที่อ้อมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย	1	0.06
4. Cg-hb-clC/d ₅ ,E ₁	ดินเชิงของที่อ้อมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย	4	0.24
5. Cg-hb-clD/d ₅ ,E ₂	ดินเชิงของที่อ้อมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง	22	1.35
6. Cg-hb-clE/d ₅ ,E ₂	ดินเชิงของที่อ้อมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง	167	10.24
7. Cg-hb-clF/d ₅ ,E ₃	ดินเชิงของที่อ้อมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนรุนแรง	246	15.09

ตารางที่ 18 (ต่อ)

หน่วยแผนที่ดิน	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
8. Cg-hb-clG/d ₅ ,E ₃	ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 50-75 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนรุนแรง	16	0.98
9. Cg-hb-clB/d ₃ ,E ₁	ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนเล็กน้อย	13	0.80
10. Cg-hb-clC/d ₃ ,E ₁	ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนเล็กน้อย	21	1.29
11. Cg-hb-clD/d ₃ ,E ₂	ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนปานกลาง	33	2.02
12. Cg-hb-clE/d ₃ ,E ₂	ดินเชิงของที่อิมตัวเบสสูง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนปานกลาง	41	2.52
13. Ws-clB/d ₃ ,E ₁	ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนเล็กน้อย	41	2.52
14. Ws-clC/d ₃ ,E ₁	ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนเล็กน้อย	42	2.58

ตารางที่ 18 (ต่อ)

หน่วยแผนที่ดิน	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
15. Ws-clD/d ₃ ,E ₂	ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนปานกลาง	37	2.27
16. Ws-clE/d ₃ ,E ₂	ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง กร่อนปานกลาง	10	0.61
17. Ws-clC/d ₅ ,E ₁	ดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนเล็กน้อย	39	2.39
18. Ws-clD/d ₅ ,E ₂	ดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง	35	2.15
19. Ws-clE/d ₅ ,E ₂	ดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนปานกลาง	210	12.88
20. Ws-clF/d ₅ ,E ₃	ดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนรุนแรง	449	27.55
21. Ws-clG/d ₅ ,E ₃	ดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 50-75 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก กร่อนรุนแรง	80	4.91
รวมเนื้อที่ทั้งหมด		1,630	100.00

ตารางที่ 19 ลักษณะและสมบัติดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

หน่วยแผนที่ดิน	สภาพพื้นที่	ความลึกของดิน	การระบายน้ำ	การกร่อนของดิน	สีดิน		เนื้อดิน		ปฏิกิริยาดิน		ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	
					ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง
1. AC-spdft-clA/d ₅ E ₀	ค่อนข้างราบเรียบ	ลึกมาก	ค่อนข้างเลว	ไม่มีการกร่อน	สีน้ำตาล สีเทาปนสีน้ำตาล และพบจุดประสีน้ำตาลเข้ม	สีเทา สีน้ำตาลปนเทาเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลเข้ม	ดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียว	6.0-7.0	6.5-7.0	ปานกลาง	ปานกลาง
2. AC-wdf-t-clB/d ₅ E ₁	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ลึกมาก	ดีถึงดีปานกลาง	กร่อนเล็กน้อย	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม	สีน้ำตาลพบจุดประสีน้ำตาลเข้มเล็กน้อย	ดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว	6.0-7.0	5.5-6.0	ปานกลาง	ต่ำ
3. Cg-hb-clB/d ₅ E ₁	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ลึกมาก	ดี	กร่อนเล็กน้อย	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
4. Cg-hb-clC/d ₅ E ₁	ลูกคลื่นลอนลาด	ลึกมาก	ดี	กร่อนเล็กน้อย	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
5. Cg-hb-clD/d ₅ E ₂	ลูกคลื่นลอนชัน	ลึกมาก	ดี	กร่อนปานกลาง	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
6. Cg-hb-clE/d ₅ E ₂	เนินเขา	ลึกมาก	ดี	กร่อนปานกลาง	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
7. Cg-hb-clF/d ₅ E ₃	สูงชัน	ลึกมาก	ดี	กร่อนรุนแรง	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
8. Cg-hb-clG/d ₅ E ₃	สูงชันมาก	ลึกมาก	ดี	กร่อนรุนแรง	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ

ตารางที่ 19 (ต่อ)

หน่วยแผนที่ดิน	สภาพพื้นที่	ความลึกของดิน	การระบายน้ำ	การกร่อนของดิน	สีดิน		เนื้อดิน		ปฏิกริยาดิน		ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	
					ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง
9. Cg-hb-clB/d ₃ E ₁	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ลึกปานกลาง	ดี	กร่อนเล็กน้อย	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
10. Cg-hb-clC/d ₃ E ₁	ลูกคลื่นลอนลาด	ลึกปานกลาง	ดี	กร่อนเล็กน้อย	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
11. Cg-hb-clD/d ₃ E ₂	ลูกคลื่นลอนชัน	ลึกปานกลาง	ดี	กร่อนปานกลาง	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
12. Cg-hb-clE/d ₃ E ₂	เนินเขา	ลึกปานกลาง	ดี	กร่อนปานกลาง	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
13. Ws-clB/d ₃ E ₁	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ลึกปานกลาง	ดี	กร่อนเล็กน้อย	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-5.5	ต่ำ	ต่ำ
14. Ws-clC/d ₃ E ₁	ลูกคลื่นลอนลาด	ลึกปานกลาง	ดี	กร่อนเล็กน้อย	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-5.5	ต่ำ	ต่ำ
15. Ws-clD/d ₃ E ₂	ลูกคลื่นลอนชัน	ลึกปานกลาง	ดี	กร่อนปานกลาง	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-5.5	ต่ำ	ต่ำ
16. Ws-clE/d ₃ E ₂	เนินเขา	ลึกปานกลาง	ดี	กร่อนปานกลาง	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-5.5	ต่ำ	ต่ำ

ตารางที่ 19 (ต่อ)

หน่วยแผนที่ดิน	สภาพพื้นที่	ความลึกของดิน	การระบายน้ำ	การกร่อนของดิน	สีดิน		เนื้อดิน		ปฏิกริยาดิน		ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	
					ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง
17. Ws-vcC/d ₅ E ₁	ลูกคลื่นลอนลาด	ลึกมาก	ดี	กร่อนเล็กน้อย	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
18. Ws-clD/d ₅ E ₂	ลูกคลื่นลอนชัน	ลึกมาก	ดี	กร่อนปานกลาง	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
19. Ws-clE/d ₅ E ₂	เนินเขา	ลึกมาก	ดี	กร่อนปานกลาง	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
20. Ws-clF/d ₅ E ₃	สูงชัน	ลึกมาก	ดี	กร่อนรุนแรง	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ
21. Ws-clG/d ₅ E ₃	สูงชันมาก	ลึกมาก	ดี	กร่อนรุนแรง	สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว	4.5-5.5	5.0-6.0	ต่ำ	ต่ำ

7.2.8 ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ

ผลการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจพื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนำ้อย จังหวัดน่าน จากคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2543) โดยจำแนกออกเป็น 5 ระดับ สามารถสรุปศักยภาพของดิน ดังนี้ (ตารางที่ 20 และภาพที่ 21)

1) ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ มะขาม และลำไย ข้อจำกัดรุนแรงเรื่องอันตรายจากการถูกน้ำท่วม ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ และ AC-wd,fl-clB/d₅,E₁ มีเนื้อที่ 123 ไร่ หรือร้อยละ 7.55 ของพื้นที่ดำเนินการ

2) เหมาะสมดีสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ มะขาม และลำไย มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clB/d₅,E₁ มีเนื้อที่ 1 ไร่ หรือร้อยละ 0.06 ของพื้นที่ดำเนินการ

3) เหมาะสมดีสำหรับปลูกยางพารา มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ มะขาม และลำไย มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clC/d₅,E₁ และ Ws-clC/d₅,E₁ มีเนื้อที่ 43 ไร่ หรือร้อยละ 2.63 ของพื้นที่ดำเนินการ

4) เหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มะม่วง และมะขาม มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกยางพารา มะม่วงหิมพานต์ และลำไย มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องเป็นดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clB/d₃,E₁ และ Ws-clB/d₃,E₁ มีเนื้อที่ 54 ไร่ หรือร้อยละ 3.32 ของพื้นที่ดำเนินการ

5) เหมาะสมดีสำหรับปลูกมะม่วง และมะขาม มีข้อจำกัดเล็กน้อยเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกยางพารา มะม่วงหิมพานต์ และลำไย มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องเป็นดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clC/d₃,E₁ และ Ws-clC/d₃,E₁ มีเนื้อที่ 63 ไร่ หรือร้อยละ 3.87 ของพื้นที่ดำเนินการ

6) เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกยางพารา และมะขาม มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องการกร่อน เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกมะม่วง มะม่วงหิมพานต์ และลำไย มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชันและการกร่อน ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีข้อจำกัดรุนแรงเรื่องสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clD/d₅,E₂ และ Ws-clD/d₅,E₂ มีเนื้อที่ 57 ไร่ หรือร้อยละ 3.50 ของพื้นที่ดำเนินการ

7) เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกยางพารา และมะขาม มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องเป็นดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้นและการกร่อน เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกมะม่วง มะม่วงหิมพานต์ และลำไย มีข้อจำกัดปานกลางเรื่องเป็นดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชันและการกร่อน ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีข้อจำกัดรุนแรงเรื่องสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clD/d₃,E₂ และ Ws-clD/d₃,E₂ มีเนื้อที่ 70 ไร่ หรือร้อยละ 4.29 ของพื้นที่ดำเนินการ

8) ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ มะขาม และลำไย มีข้อจำกัดรุนแรงเรื่องสภาพพื้นที่เป็นเนินเขา ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีข้อจำกัดรุนแรงมากเรื่องสภาพพื้นที่เป็นเนินเขา ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clE/d₅,E₂ Cg-hb-clE/d₃,E₂ Ws-clE/d₃,E₂ และ Ws-clE/d₅,E₂ มีเนื้อที่ 428 ไร่ หรือร้อยละ 26.25 ของพื้นที่ดำเนินการ

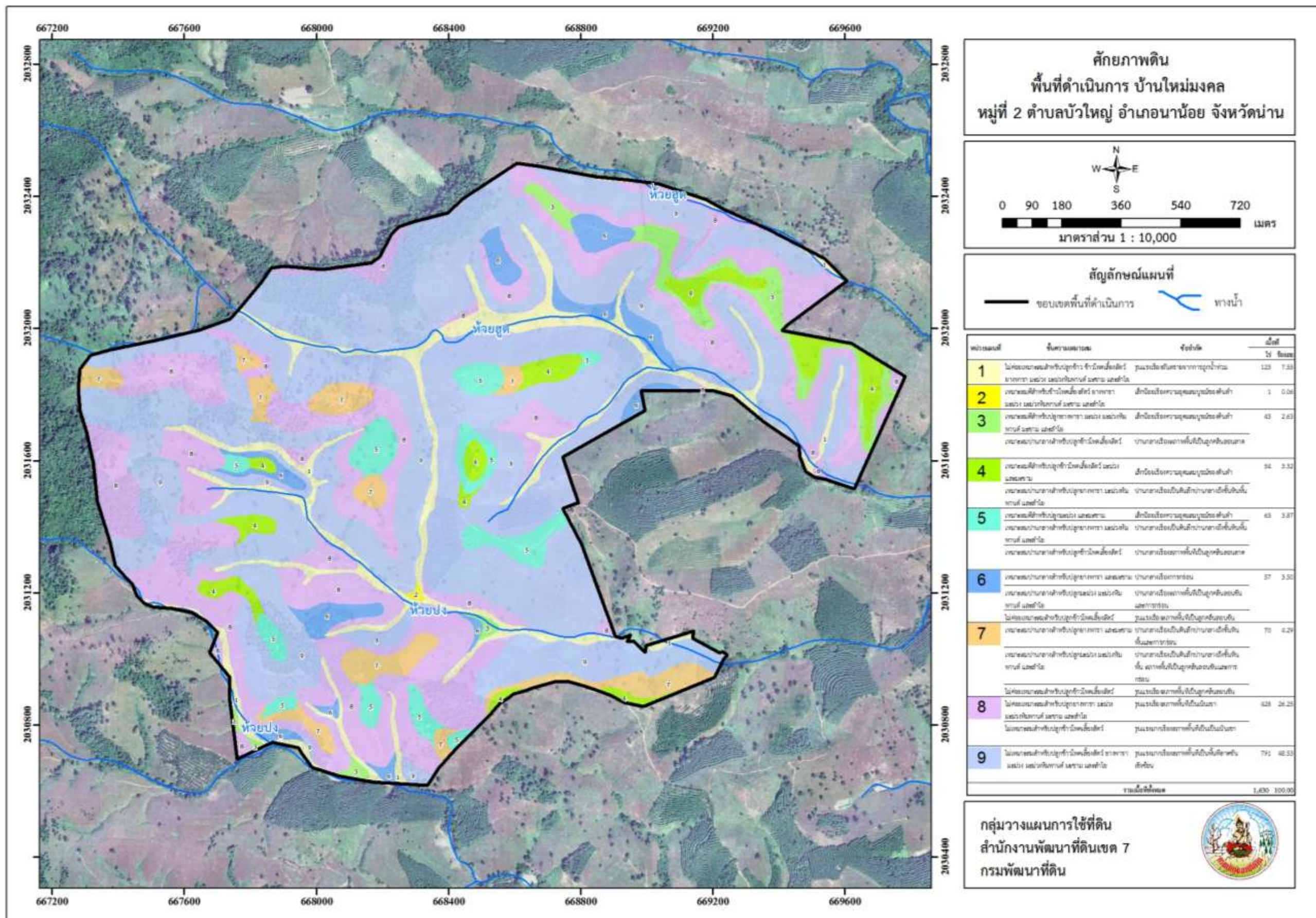
9) ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ มะขาม และลำไย มีข้อจำกัดรุนแรงมากเรื่องสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clF/d₅,E₃ Ws-clF/d₅,E₃ และ Ws-clG/d₅,E₃ มีเนื้อที่ 791 ไร่ หรือร้อยละ 48.53 ของพื้นที่ดำเนินการ

ตารางที่ 20 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน

หน่วยแผนที่ดิน	ชั้นความเหมาะสมของดิน							เนื้อที่	
	ข้าว	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	ยางพารา	มะม่วง	มะม่วง หิมพานต์	มะขาม	ลำไย	ไร่	ร้อยละ
AC-spd,fl-clA/d ₅ ,E ₀	4f	4f	4f	4f	4f	4f	4f	58	3.56
AC-wd,fl-clB/d ₅ ,E ₁	4f	4f	4f	4f	4f	4f	4f	65	3.99
Cg-hb-clB/d ₅ ,E ₁	5d	2n	2n	2n	2n	2n	2n	1	0.06
Cg-hb-clC/d ₅ ,E ₁	5td	3t	2n	2n	2n	2n	2n	4	0.24
Cg-hb-clD/d ₅ ,E ₂	5td	4t	3e	3te	3te	3e	3te	22	1.35
Cg-hb-clE/d ₅ ,E ₂	5td	5t	4t	4t	4t	4t	4t	167	10.24
Cg-hb-clF/d ₅ ,E ₃	5td	5t	5t	5t	5t	5t	5t	246	15.09
Cg-hb-clG/d ₅ ,E ₃	5td	5t	5t	5t	5t	5t	5t	16	0.98
Cg-hb-clB/d ₃ ,E ₁	5d	2n	3c	2n	3c	2n	3c	13	0.80
Cg-hb-clC/d ₃ ,E ₁	5td	3t	3c	2n	3c	2n	3c	21	1.29
Cg-hb-clD/d ₃ ,E ₂	5td	4t	3ce	3te	3cte	3e	3cte	33	2.02
Cg-hb-clE/d ₃ ,E ₂	5td	5t	4t	4t	4t	4t	4t	41	2.52
Ws-clB/d ₃ ,E ₁	5d	2n	3c	2n	3c	2n	3c	41	2.52
Ws-clC/d ₃ ,E ₁	5td	3t	3c	2n	3c	2n	3c	42	2.58
Ws-clD/d ₃ ,E ₂	5td	4t	3ce	3te	3cte	3e	3cte	37	2.27
Ws-clE/d ₃ ,E ₂	5td	5t	4t	4t	4t	4t	4t	10	0.61
Ws-clC/d ₅ ,E ₁	5td	3t	2n	2n	2n	2n	2n	39	2.39
Ws-clD/d ₅ ,E ₂	5td	4t	3e	3te	3te	3e	3te	35	2.15
Ws-clE/d ₅ ,E ₂	5td	5t	4t	4t	4t	4t	4t	210	12.88
Ws-clF/d ₅ ,E ₃	5td	5t	5t	5t	5t	5t	5t	449	27.55
Ws-clG/d ₅ ,E ₃	5td	5t	5t	5t	5t	5t	5t	80	4.91
รวมเนื้อที่ทั้งหมด								1,630	100.00

หมายเหตุ : c : ความลึกที่พบชั้นหินพื้นหรือก้อนกรวดมาก
e : การกร่อนของดิน
n : ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

d : การระบายน้ำของดิน
f : อันตรายจากการถูกน้ำท่วม
t : สภาพภูมิประเทศ



ภาพที่ 21 ศักยภาพดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

7.2.9 ความเหมาะสมของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์

การประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์ จำแนกโดยใช้หลักเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน จากเอกสารวิชาการฉบับที่ 380 (สุวณี, 2538) สามารถสรุปศักยภาพของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์ในพื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ได้ดังนี้ (ตารางที่ 21)

1) การใช้เป็นวัสดุหน้าดิน

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับเนื้อดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ AC-wd,fl-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₃,E₁ และ Ws-clB/d₃,E₁ มีเนื้อที่ 178 ไร่ หรือร้อยละ 10.93 ของพื้นที่ดำเนินการ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับเนื้อดินและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clC/d₅,E₁ Cg-hb-clC/d₃,E₁ Ws-clC/d₃,E₁ และ Ws-clC/d₅,E₁ มีเนื้อที่ 106 ไร่ หรือร้อยละ 6.50 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clD/d₅,E₂ Cg-hb-clD/d₃,E₂ Ws-clD/d₃,E₂ และ Ws-clD/d₅,E₂ มีเนื้อที่ 127 ไร่ หรือร้อยละ 7.79 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่สุดที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clE/d₅,E₂ Cg-hb-clF/d₅,E₃ Cg-hb-clG/d₅,E₃ Cg-hb-clE/d₃,E₂ Ws-clE/d₃,E₂ Ws-clE/d₅,E₂ Ws-clF/d₅,E₃ และ Ws-clG/d₅,E₃ มีเนื้อที่ 1,219 ไร่ หรือร้อยละ 74.78 ของพื้นที่ดำเนินการ

2) การใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่สุดที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ ทุกหน่วยแผนที่ดิน มีเนื้อที่ 1,630 ไร่ หรือร้อยละ 100.00 ของพื้นที่ดำเนินการ

3) การใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ AC-wd,fl-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clC/d₅,E₁ Cg-hb-clD/d₅,E₂ Cg-hb-clE/d₅,E₂ Cg-hb-clB/d₃,E₁ Cg-hb-clC/d₃,E₁ Cg-hb-clD/d₃,E₂ Cg-hb-clE/d₃,E₂ Ws-clB/d₃,E₁ Ws-clC/d₃,E₁ Ws-clD/d₃,E₂ Ws-clE/d₃,E₂ Ws-clC/d₅,E₁ Ws-clD/d₅,E₂ และ Ws-clE/d₅,E₂ มีเนื้อที่ 839 ไร่ หรือร้อยละ 51.47 ของพื้นที่ดำเนินการ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clF/d₅,E₃ และ Ws-clF/d₅,E₃ มีเนื้อที่ 695 ไร่ หรือร้อยละ 42.64 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่สุดที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clG/d₅,E₃ และ Ws-clG/d₅,E₃ มีเนื้อที่ 96 ไร่ หรือร้อยละ 5.89 ของพื้นที่ดำเนินการ

4) การใช้เป็นเส้นทางแนวถนน

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นเส้นทางแนวถนน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ AC-wd,fl-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clC/d₅,E₁ Cg-hb-clD/d₅,E₂ Cg-hb-clB/d₃,E₁ Cg-hb-clC/d₃,E₁ Cg-hb-clD/d₃,E₂ Ws-clB/d₃,E₁ Ws-clC/d₃,E₁ Ws-clD/d₃,E₂ และ Ws-clD/d₅,E₂ มีเนื้อที่ 411 ไร่ หรือร้อยละ 25.22 ของพื้นที่ดำเนินการ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clE/d₃,E₂ Cg-hb-clE/d₅,E₂ Ws-clE/d₃,E₂ และ Ws-clE/d₅,E₂ มีเนื้อที่ 428 ไร่ หรือร้อยละ 26.25 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้เป็นเส้นทางแนวถนน มีข้อจำกัดรุนแรงมากที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clF/d₅,E₃ Cg-hb-clG/d₅,E₃ Ws-clF/d₅,E₃ และ Ws-clG/d₅,E₃ มีเนื้อที่ 791 ไร่ หรือร้อยละ 48.53 ของพื้นที่ดำเนินการ

5) การใช้เป็นบ่อขุด

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นบ่อขุด มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ มีเนื้อที่ 58 ไร่ หรือร้อยละ 3.56 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อขุด มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ ทุกหน่วยแผนที่ดิน ยกเว้น AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ มีเนื้อที่ 1,572 ไร่ หรือร้อยละ 96.44 ของพื้นที่ดำเนินการ

6) การใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ มีเนื้อที่ 58 ไร่ หรือร้อยละ 3.56 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-wd,fl-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clC/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₃,E₁ Cg-hb-clC/d₃,E₁ Ws-clB/d₃,E₁ Ws-clC/d₃,E₁ และ Ws-clC/d₅,E₁ มีเนื้อที่ 226 ไร่ หรือร้อยละ 13.87 ของพื้นที่ดำเนินการ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดินและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clD/d₅,E₂ Cg-hb-clE/d₅,E₂ Cg-hb-clF/d₅,E₃ Cg-hb-clG/d₅,E₃ Cg-hb-clD/d₃,E₂ Cg-hb-clE/d₃,E₂ Ws-clD/d₃,E₂ Ws-clE/d₃,E₂ Ws-clD/d₅,E₂ Ws-clE/d₅,E₂ Ws-clF/d₅,E₃ และ Ws-clG/d₅,E₃ มีเนื้อที่ 1,346 ไร่ หรือร้อยละ 82.57 ของพื้นที่ดำเนินการ

7) การใช้เป็นคั่นกั้นน้ำ

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นคั่นกั้นน้ำ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ AC-wd,fl-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clC/d₅,E₁ Cg-hb-clD/d₅,E₂ Cg-hb-clE/d₅,E₂ Cg-hb-clF/d₅,E₃ Cg-hb-clG/d₅,E₃ Ws-clC/d₅,E₁ Ws-clD/d₅,E₂ Ws-clE/d₅,E₂ Ws-clF/d₅,E₃ และ Ws-clG/d₅,E₃

มีเนื้อที่ 1,392 ไร่ หรือร้อยละ 85.39 ของพื้นที่ดำเนินการ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และความหนาของวัสดุที่เหมาะสม ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clB/d₃,E₁ Cg-hb-clC/d₃,E₁ Cg-hb-clD/d₃,E₂ Cg-hb-clE/d₃,E₂ Ws-clB/d₃,E₁ Ws-clC/d₃,E₁ Ws-clD/d₃,E₂ และ Ws-clE/d₃,E₂ มีเนื้อที่ 238 ไร่ หรือร้อยละ 14.61 ของพื้นที่ดำเนินการ

8) การใช้เป็นบ่อเกรอะ

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นบ่อเกรอะ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₃,E₁ และ Ws-clB/d₃,E₁ มีเนื้อที่ 55 ไร่ หรือร้อยละ 3.38 ของพื้นที่ดำเนินการ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับความชื้นน้ำของดินและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clC/d₅,E₁ Cg-hb-clC/d₃,E₁ Ws-clC/d₃,E₁ และ Ws-clC/d₅,E₁ มีเนื้อที่ 106 ไร่ หรือร้อยละ 6.50 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นบ่อเกรอะ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับอันตรายจากน้ำท่วมหรือน้ำแช่ขัง ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-wd,fl-clB/d₅,E₁ มีเนื้อที่ 65 ไร่ หรือร้อยละ 3.99 ของพื้นที่ดำเนินการ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clD/d₅,E₂ Cg-hb-clE/d₅,E₂ Cg-hb-clF/d₅,E₃ Cg-hb-clG/d₅,E₃ Cg-hb-clD/d₃,E₂ Cg-hb-clE/d₃,E₂ Ws-clD/d₃,E₂ Ws-clE/d₃,E₂ Ws-clD/d₅,E₂ Ws-clE/d₅,E₂ Ws-clF/d₅,E₃ และ Ws-clG/d₅,E₃ มีเนื้อที่ 1,346 ไร่ หรือร้อยละ 82.57 ของพื้นที่ดำเนินการ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับระดับน้ำใต้ดินในฤดูฝนและอันตรายจากน้ำท่วมหรือน้ำแช่ขัง ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ มีเนื้อที่ 58 ไร่ หรือร้อยละ 3.56 ของพื้นที่ดำเนินการ

9) การใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และอาคารต่างๆ

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และอาคารต่างๆ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-wd,fl-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₃,E₁ และ Ws-clB/d₃,E₁ มีเนื้อที่ 120 ไร่ หรือร้อยละ 7.37 ของพื้นที่ดำเนินการ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกดินตามระบบ Unified และสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clC/d₅,E₁ Cg-hb-clC/d₃,E₁ Ws-clC/d₃,E₁ และ Ws-clC/d₅,E₁ มีเนื้อที่ 106 ไร่ หรือร้อยละ 6.50 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และอาคารต่างๆ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ มีเนื้อที่ 58 ไร่ หรือร้อยละ 3.56 ของพื้นที่ดำเนินการ มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clD/d₅,E₂ Cg-hb-clE/d₅,E₂ Cg-hb-clG/d₅,E₃ Cg-hb-clD/d₃,E₂ Cg-hb-clE/d₃,E₂ Cg-hb-clF/d₅,E₃ Ws-clD/d₃,E₂ Ws-clE/d₃,E₂ Ws-clD/d₅,E₂ Ws-clE/d₅,E₂ Ws-clF/d₅,E₃ และ Ws-clG/d₅,E₃ มีเนื้อที่ 1,346 ไร่ หรือร้อยละ 82.57 ของพื้นที่ดำเนินการ

10) การใช้ยานพาหนะในฤดูฝน

เหมาะสมปานกลางสำหรับการใช้ยานพาหนะในฤดูฝน มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับเนื้อดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-wd,fl-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clB/d₃,E₁ และ Ws-clB/d₃,E₁ มีเนื้อที่ 120 ไร่ หรือร้อยละ 7.37 ของพื้นที่ดำเนินการ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับเนื้อดิน การระบายน้ำของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ มีเนื้อที่ 58 ไร่

หรือร้อยละ 3.56 ของพื้นที่ดำเนินการ มีข้อจำกัดปานกลางที่เกี่ยวข้องกับเนื้อดินและสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clC/d₅,E₁ Cg-hb-clC/d₃,E₁ Ws-clC/d₃,E₁ และ Ws-clC/d₅,E₁ มีเนื้อที่ 106 ไร่ หรือร้อยละ 6.50 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ยานพาหนะในฤดูฝน มีข้อจำกัดรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Cg-hb-clD/d₅,E₂ Cg-hb-clE/d₅,E₂ Cg-hb-clF/d₅,E₃ Cg-hb-clG/d₅,E₃ Cg-hb-clD/d₃,E₂ Cg-hb-clE/d₃,E₂ Ws-clD/d₃,E₂ Ws-clE/d₃,E₂ Ws-clD/d₅,E₂ Ws-clE/d₅,E₂ Ws-clF/d₅,E₃ และ Ws-clG/d₅,E₃ มีเนื้อที่ 1,346 ไร่ หรือร้อยละ 82.57 ของพื้นที่ดำเนินการ

ตารางที่ 21 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์ พื้นที่ดำเนินการ
บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

หน่วยแผนที่ดิน	แบ่งเป็น 4 ระดับ				แบ่งเป็น 3 ระดับ						
	วัสดุหน้าดิน	แหล่งทรายและกรวด	ดินถมหรือดินคันทาง	เส้นทางแวนถน	บ่อขุด	อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก	คันกั้นน้ำ	บ่อเกรอะ	โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	อาคารต่างๆ	การใช้ยานพาหนะในช่วงฤดูฝน
AC-spd,fl-clA/d ₅ ,E ₀	2s	4a	3a	3a	2k	2k	2a	3hf	3d	3d	2sd
AC-wd,fl-clB/d ₅ ,E ₁	2s	4a	3a	3a	3k	3k	2a	3f	2a	2a	2s
Cg-hb-clB/d ₅ ,E ₁	2s	4a	3a	3a	3k	3k	2a	2k	2a	2a	2s
Cg-hb-clC/d ₅ ,E ₁	2st	4a	3a	3a	3k	3k	2a	2kt	2at	2at	2st
Cg-hb-clD/d ₅ ,E ₂	3t	4a	3a	3a	3k	3kt	2a	3t	3t	3t	3t
Cg-hb-clE/d ₅ ,E ₂	4t	4a	3a	3at	3k	3kt	2a	3t	3t	3t	3t
Cg-hb-clF/d ₅ ,E ₃	4t	4a	3at	4t	3k	3kt	2a	3t	3t	3t	3t
Cg-hb-clG/d ₅ ,E ₃	4t	4a	4t	4t	3k	3kt	2a	3t	3t	3t	3t
Cg-hb-clB/d ₃ ,E ₁	2s	4a	3a	3a	3k	3k	2ab	2k	2a	2a	2s
Cg-hb-clC/d ₃ ,E ₁	2st	4a	3a	3a	3k	3k	2ab	2kt	2at	2at	2st
Cg-hb-clD/d ₃ ,E ₂	3t	4a	3a	3a	3k	3kt	2ab	3t	3t	3t	3t
Cg-hb-clE/d ₃ ,E ₂	4t	4a	3a	3at	3k	3kt	2ab	3t	3t	3t	3t
Ws-clB/d ₃ ,E ₁	2s	4a	3a	3a	3k	3k	2ab	2k	2a	2a	2s
Ws-clC/d ₃ ,E ₁	2st	4a	3a	3a	3k	3k	2ab	2kt	2at	2at	2st
Ws-clD/d ₃ ,E ₂	3t	4a	3a	3a	3k	3kt	2ab	3t	3t	3t	3t
Ws-clE/d ₃ ,E ₂	4t	4a	3a	3at	3k	3kt	2ab	3t	3t	3t	3t
Ws-clC/d ₅ ,E ₁	2st	4a	3a	3a	3k	3k	2a	2kt	2at	2at	2st
Ws-clD/d ₅ ,E ₂	3t	4a	3a	3a	3k	3kt	2a	3t	3t	3t	3t
Ws-clE/d ₅ ,E ₂	4t	4a	3a	3at	3k	3kt	2a	3t	3t	3t	3t
Ws-clF/d ₅ ,E ₃	4t	4a	3at	4t	3k	3kt	2a	3t	3t	3t	3t
Ws-clG/d ₅ ,E ₃	4t	4a	4t	4t	3k	3kt	2a	3t	3t	3t	3t

หมายเหตุ : a : การจำแนกดินตามระบบ Unified b : ความหนาของวัสดุที่เหมาะสม
c : ความลึกถึงชั้นหินพื้น d : การระบายน้ำของดิน k : ความชื้นน้ำของดิน
s : เนื้อดิน t : สภาพภูมิประเทศหรือความลาดชัน

7.2.10 สภาพปัญหาในพื้นที่ดำเนินการและข้อเสนอแนะ

1) ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ซึ่งสามารถสรุปปัญหาได้ดังนี้ (ภาพที่ 22)

(1) ปัญหาอันตรายจากการถูกน้ำท่วม เป็นดินที่อยู่ในทางน้ำระหว่างหุบเขาซึ่งเป็นทางผ่านของน้ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ AC-spd,fl-clA/d₅,E₀ และ AC-wd,fl-clB/d₅,E₁ มีเนื้อที่ 123 ไร่ หรือร้อยละ 7.55 ของพื้นที่ดำเนินการ

(2) ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากวัตถุต้นกำเนิดดินมีแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติน้อย ประกอบกับเกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ดินเสื่อมโทรม ธาตุอาหารพืชลดลง ทำให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตลดลง มีเนื้อที่รวม 161 ไร่ หรือร้อยละ 9.88 ของพื้นที่ดำเนินการ โดยแบ่งเป็น

- ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำที่เป็นดินลึก ได้แก่ หน่วยแผนที่ Cg-hb-clB/d₅,E₁ Cg-hb-clC/d₅,E₁ และ Ws-clC/d₅,E₁ มีเนื้อที่ 44 ไร่ หรือร้อยละ 2.69 ของพื้นที่ดำเนินการ

- ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำที่เป็นดินลึกปานกลาง ได้แก่ หน่วยแผนที่ Cg-hb-clB/d₃,E₁ Cg-hb-clC/d₃,E₁ Ws-clB/d₃,E₁ และ Ws-clC/d₃,E₁ มีเนื้อที่ 117 ไร่ หรือร้อยละ 7.19 ของพื้นที่ดำเนินการ

(3) ปัญหาการกร่อน เป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้ดินเสื่อมโทรมโดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความลาดชันตั้งแต่ 12 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ถ้าการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม มีเนื้อที่รวม 555 ไร่ หรือร้อยละ 34.04 ของพื้นที่ดำเนินการ โดยแบ่งเป็น

- การกร่อนที่เป็นดินลึก ได้แก่ หน่วยแผนที่ Cg-hb-clD/d₅,E₂ Cg-hb-clE/d₅,E₂ Ws-clD/d₅,E₂ และ Ws-clE/d₅,E₂ มีเนื้อที่ 434 ไร่ หรือร้อยละ 26.62 ของพื้นที่ดำเนินการ

- การกร่อนที่เป็นดินลึกปานกลาง ได้แก่ หน่วยแผนที่ Cg-hb-clD/d₃,E₂ Cg-hb-clE/d₃,E₂ Ws-clD/d₃,E₂ และ Ws-clE/d₃,E₂ มีเนื้อที่ 121 ไร่ หรือร้อยละ 7.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

(4) ปัญหาพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Cg-hb-clF/d₅,E₃ Cg-hb-clG/d₅,E₃ Ws-clF/d₅,E₃ และ Ws-clG/d₅,E₃ มีเนื้อที่ 791 ไร่ หรือร้อยละ 48.53 ของพื้นที่ดำเนินการ

2) แนวทางแก้ไข

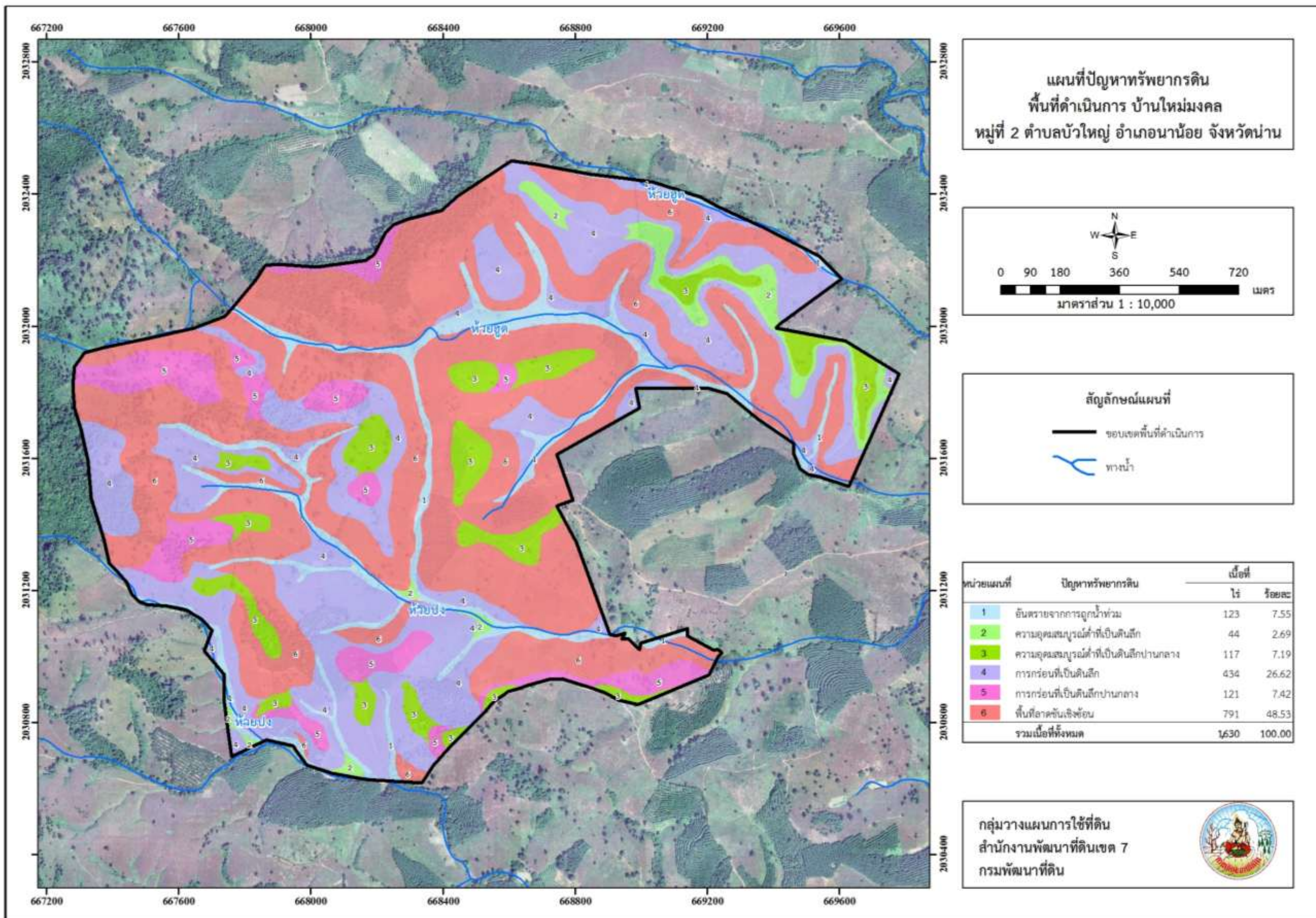
(1) อันตรายจากการถูกน้ำท่วม ซึ่งเป็นพื้นที่รับน้ำที่ไหลมาจากที่สูงกว่า โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนควรมีมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อรักษาน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้งและเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่ดินโดยผสมผสานวิธีการและวิธีการทางพืช เช่น ปลูกหญ้าแฝกเป็นรูปตัววีร่วมกับทำคันชะลอความเร็วของน้ำเพื่อกักตะกอนและชะลอความเร็วในการไหลของน้ำ

(2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ควรเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน จำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ประเภทต่างๆ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ย

พืชสดควบคู่ไปกับการใช้ปุ๋ยเคมี เนื่องจากเมื่อปุ๋ยอินทรีย์เหล่านี้สลายตัว จะปลดปล่อยธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองและจุลธาตุให้แก่พืชอย่างช้าๆ นอกจากนี้ยังช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดินให้ดีขึ้น ทำให้ดินโปร่งร่วนซุย การระบายน้ำของดินดีขึ้น ดินดุดีดินน้ำได้ดี ช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดินได้ยาวนานขึ้น ทั้งยังเป็นแหล่งของธาตุอาหารพืชและจุลินทรีย์ดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์จึงเป็นผลดีต่อดินในระยะยาว ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในดินทุกครั้งก่อนทำการเพาะปลูกพืช ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักควรใส่ในอัตราประมาณ 2 ตัน/ไร่ ส่วนในระบบการปลูกพืชหมุนเวียน ควรมีพืชบำรุงดินคือ พืชตระกูลถั่วอยู่ในระบบการปลูกพืชหมุนเวียนกับพืชหลัก เช่น พืชไร่หรือพืชผัก นอกจากนี้ยังอาจใช้วิธีการปลูกพืชแซม กล่าวคือ ปลูกพืชตระกูลถั่วแซมระหว่างแถวไม้ผลหรือไม้ยืนต้นซึ่งจะช่วยปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินและก่อให้เกิดรายได้เสริมด้วย

(3) การกร่อนที่เกิดขึ้นในระดับปานกลางโดยเฉพาะการเพาะปลูกในพื้นที่ซึ่งมีความลาดชันสูงกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ สภาพพื้นที่สูงที่มีความลาดชัน ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย ทำให้ศักยภาพของดินในการเกษตรต่ำ การที่จะใช้ประโยชน์ควรพิจารณาว่าใช้ประโยชน์ทางด้านใด ถ้าเป็นดินตื้นมาก มีกรวดปะปนมาก เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ เกิดการกัดกร่อนดินอย่างรุนแรง ควรนำพื้นที่เหล่านี้มาปลูกป่าไม้โตเร็ว หรือทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ จะเหมาะสมกว่า ส่วนบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ ดินเป็นดินตื้น สามารถนำมาปลูกพืชเศรษฐกิจได้ โดยกระทำควบคู่ไปกับการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยผสมผสานวิธีกลและวิธีการทางพืช สำหรับวิธีการทางพืช เช่น ปลูกพืชเป็นแถบตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ ปลูกแถบหญ้าแฝกขวางตามแนวระดับเพื่อช่วยลดการไหลบ่าของน้ำและช่วยดักตะกอน ปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกับแถวพืชหลัก ปลูกพืชตระกูลถั่วแซมหรือเหลื่อมฤดู และปลูกพืชคลุมดินในสวนผลไม้หรือไม้ยืนต้น สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันเกิน 5 เปอร์เซ็นต์ ควรใช้วิธีกล เช่น ทำคันดิน คันเบนน้ำทางระบายน้ำ บ่อดักตะกอนหรือบ่อน้ำในไร่นา เพื่อลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน นอกจากนี้ควรเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินและปรับปรุงบำรุงดินด้วยการปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชตระกูลถั่ว รวมถึงการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือพืชปุ๋ยสด

(4) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ซึ่งถือว่ายากต่อการจัดการเพื่อการเกษตร ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่าตามธรรมชาติ แต่ในพื้นที่ดำเนินการ ได้มีการใช้พื้นที่ดังกล่าวในการทำการเกษตรโดยเฉพาะการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และยางพารา จึงจำเป็นต้องใช้มาตรการการอนุรักษ์ดินแบบเข้มงวด โดยใช้มาตรการวิธีกลร่วมกับมาตรการวิธีพืช เช่น คุ้รับน้ำขอบเขาร่วมกับชั้นบันไดดินและปลูกพืชตามแนวระดับ ทำแนวคันดินร่วมกับหญ้าแฝก หรือปลูกพืชคลุมดินโดยใช้พืชตระกูลถั่วเพื่อช่วยควบคุมการชะล้างพังทลายของดินและปรับปรุงบำรุงดิน (กลุ่มอนุรักษ์ดินและน้ำ, 2544)



ภาพที่ 22 ปัญหาทรัพยากรดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

2) ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน

(1) สภาพพื้นที่ดำเนินการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูงและขาดความอุดมสมบูรณ์ การกำหนดรูปแบบอนุรักษ์ดินและน้ำควรให้สอดคล้องกับลักษณะของดินและสภาพพื้นที่

(2) ควรมีการติดตามประเมินผล การพัฒนาที่ดินในพื้นที่ดำเนินการในด้านต่างๆ เช่น การอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เพื่อให้ทราบถึงปัญหาอุปสรรค และกำหนดแนวทางแก้ไขได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

(3) การขยายผลการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ดำเนินการซึ่งเป็นพื้นที่ตัวแทนสภาพปัญหาของเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน มีการจำกัดบริเวณไว้เพียงส่วนหนึ่ง เพื่อให้การพัฒนาที่ดินมีประสิทธิภาพ เป็นรูปธรรมและเกิดความยั่งยืน ควรมีการขยายผลโดยกำหนดพื้นที่ดำเนินการเพิ่มเติมภายในบริเวณเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง เพื่อให้งานพัฒนาที่ดินครอบคลุมทุกสภาพปัญหาในพื้นที่ลุ่มน้ำ

8. สรุปผล

จากการดำเนินการรวบรวมข้อมูลและสำรวจเก็บข้อมูลด้านต่างๆ ในภาคสนาม เพื่อนำมาวิเคราะห์สภาพปัญหา สามารถสรุปได้ดังนี้

8.1 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและสภาพปัญหา เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน

สภาพพื้นที่ของเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน เป็นภูเขาสูงสลับกับที่ราบระหว่างเขา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาผีปันน้ำตะวันออก อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 300-1,121 เมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

ด้านสภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ 119,035 ไร่ หรือร้อยละ 49.85 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน รองลงมาเป็นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 110,471 ไร่ หรือร้อยละ 46.24 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ 5,782 ไร่ หรือร้อยละ 2.42 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ 2,356 ไร่ หรือร้อยละ 0.99 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่น้ำ มีเนื้อที่ 1,225 ไร่ หรือร้อยละ 0.50 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ตามลำดับ

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน มีพื้นที่ชลประทาน 5,173 ไร่ หรือร้อยละ 2.17 ของเขตพัฒนาที่ดิน พื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทาน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ต้องใช้น้ำมากเพื่อการเพาะปลูก โดยเฉพาะพื้นที่ทำนาข้าว แต่ในเขตพัฒนาที่ดินยังมีพื้นที่แหล่งน้ำอยู่ค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำได้

ด้านศักยภาพของดิน ดินในพื้นที่ลุ่มเหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าว ส่วนดินในพื้นที่ดอนพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่เหมาะสมสำหรับพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น โดยมีข้อจำกัดเรื่องสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีเนื้อที่ 175,560 ไร่ หรือร้อยละ 73.5 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ซึ่งยากต่อการจัดการดูแลรักษาเพื่อการเกษตร เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน ส่วนปัญหาของทรัพยากรดินที่พบ ได้แก่ ปัญหาดินตื้นถึงชั้นหินพื้น ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันเชิงซ้อนและดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้ สามารถกำหนดพื้นที่ดำเนินการร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินน่าน โดยการคัดเลือกพื้นที่บางส่วนที่มีลักษณะเป็นตัวแทน หรือครอบคลุมสภาพปัญหาของโครงการเขตพัฒนาที่ดิน เพื่อศึกษาพื้นที่อย่างละเอียด เพื่อใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินและวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว่งต่อไป

8.2 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล พื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

สภาพพื้นที่ของพื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูงชัน มีความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 376-578 เมตร

ด้านสภาพการใช้ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 1,428 ไร่ หรือร้อยละ 87.61 ของพื้นที่ดำเนินการ โดยส่วนใหญ่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งอยู่นอกเขตชลประทาน และไม่มีแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นมีเพียงลำห้วยสุดและลำห้วยปงที่มีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝนเท่านั้น

ด้านศักยภาพของดิน พื้นที่ส่วนใหญ่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ มะขาม และลำไย มีข้อจำกัดเรื่องสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงชัน มีเนื้อที่ 791 ไร่ หรือร้อยละ 48.53 ของพื้นที่ดำเนินการ ส่วนปัญหาของทรัพยากรดินที่พบได้แก่ ปัญหาอันตรายจากการถูกน้ำท่วม ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปัญหาการกร่อนที่เกิดขึ้นในระดับปานกลางและปัญหาพื้นที่ลาดชันเชิงชัน

จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้ สามารถนำไปต่อยอดเพื่อใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินและวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดำเนินการ โดยบูรณาการร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินน่าน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

9. วิจัยผลและข้อเสนอแนะ

การจัดทำเขตพัฒนาที่ดิน มีจุดมุ่งหมายที่จะจัดระบบงานพัฒนาที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินให้เป็นรูปธรรม โดยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและที่ดิน พัฒนาพื้นที่ที่ประสบปัญหาในด้านการเกษตรในลักษณะของพื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่ดำเนินการบ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน เป็นพื้นที่ดำเนินการที่มีลักษณะเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่ประสบปัญหาด้านการเกษตร ครอบคลุมสภาพปัญหาทุกปัญหาในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว่ง ซึ่งอยู่บนพื้นที่สูงมีการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมเป็นหลัก เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา มีการใช้ดินอย่างเข้มข้น ขาดการปรับปรุงบำรุงดิน และเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน จำเป็นต้องมีการวางแผนการใช้ที่ดินในระดับไร่นาให้มีความถูกต้องและเหมาะสม และกำหนดรูปแบบอนุรักษ์ดินและน้ำควรให้สอดคล้องกับลักษณะดินและสภาพพื้นที่

ผลจากการสำรวจดินในพื้นที่ดำเนินการโครงการเขตพัฒนาที่ดิน ทำให้ทราบถึงปัญหาทรัพยากรดิน และทำให้สามารถหาแนวทางการจัดการและการแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่ได้

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

10. ประโยชน์ที่ได้รับ

ผลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จังหวัดน่าน รวมถึงการสำรวจดินและสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ดำเนินการ บ้านใหม่มงคล หมู่ที่ 2 ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหา ศักยภาพทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนข้อมูลดินในรูปของแผนที่ดิน และรายงานการสำรวจดิน ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

10.1 เป็นฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดิน สำหรับการวางแผนการใช้ที่ดินในเขตพัฒนาที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูง รวมถึงโครงการอื่นๆ

10.2 เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน เพื่อจัดทำแผนกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการพัฒนาที่ดินด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับหมอดินอาสา และหน่วยงานอื่นๆ เกี่ยวข้อง

10.3 เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับศึกษา ค้นคว้าวิจัย และทดลองต่างๆ ที่เกี่ยวกับทรัพยากรดิน

11. บรรณานุกรม

- กรมทรัพยากรธรณี. 2527. **แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย** มาตรฐาน 1: 250,000 ระวัง NE 47-6. กระทรวงอุตสาหกรรม, กรุงเทพฯ.
- _____. 2549. **ธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดน่าน “การจำแนกเขตและแนวทางการบริหารจัดการ”**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- กรมทรัพยากรน้ำ. 2551. **รายงานสถานการณ์น้ำใน 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- กรมป่าไม้. 2538. **การจัดการลุ่มน้ำ**. หนังสือพิมพ์กสิกร. กรมป่าไม้. 68(1) : 543-545. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- กรมแผนที่ทหาร. 2542. **แผนที่สภาพภูมิประเทศมาตรฐาน 1:50,000**. กระทรวงกลาโหม. กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2554. **คู่มือคำอธิบายเรียงมาตราพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 พร้อมกฎกระทรวง (ร่าง) ระเบียบ ประกาศ และคำสั่งที่เกี่ยวข้อง**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2557. **คู่มือการพัฒนาที่ดิน สำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2555. **สถิติภูมิอากาศ พ.ศ. 2548-2555**. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. กรุงเทพฯ.
- _____. 2558. **ความรู้ด้านอุตุนิยมวิทยา**. แหล่งที่มา: <http://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=67>, 1 พฤษภาคม 2558.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2524. **รายงานการสัมมนาการเกษตรภาคเหนือ ระหว่างวันที่ 23-25 กุมภาพันธ์ 2524 ณ สำนักงานเกษตรภาคเหนือ**. เชียงใหม่.
- กลุ่มอนุรักษ์ดินและน้ำ. 2544. **นิยามและทางเลือกมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ**. กองอนุรักษ์ดินและน้ำกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กองสำรวจดิน. 2529. **รายงานการสำรวจดินจังหวัดเชียงใหม่**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กองสำรวจและจำแนกดิน. 2543. **คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- เกษม จันทร์แก้ว. 2551. **หลักการจัดการลุ่มน้ำ**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

- คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมปฐพีวิทยา. 2551. **พจนานุกรมปฐพีวิทยา**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- คณะที่ปรึกษากรมพัฒนาที่ดิน. 2556. **แนวทางการพัฒนาที่ดิน ลักษณะลุ่มน้ำในภาคเหนือ**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- บรรณพิชญ์ สัมฤทธิ์. 2551. **ลักษณะและสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดินที่สูง ในบริเวณเขาคอ จังหวัดเพชรบูรณ์**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- พิบูลย์ กังแฮ. 2549. **เอกสารประกอบการเรียนวิชาดินที่สูง**. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ภูษิต วิวัฒน์วงศ์วนา. 2551. **คู่มือการสำรวจดิน**. เอกสารวิชาการฉบับที่ 30/03/50 สำนักสำรวจดิน และวางแผนการใช้ที่ดิน 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.
- ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน. 2555. **แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน มาตรฐาน 1: 25,000**. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8. 2547. **รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ภาคตะวันตก**. สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ราชบุรี.
- สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน. 2551. **ชุดความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- สำนักบริการวิชาการ. 2544. **แผนแม่บทการพัฒนาเกษตรที่สูง ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน 9 จังหวัด**. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. **มัทศจารย์พันธุ์ดิน: กลุ่มชุดดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- _____. 2551. **คู่มือการเขียนหน่วยแผนที่ดิน**. เอกสารวิชาการฉบับที่ 519 (ปรับปรุง). กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.

- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2552. **รายงานการสำรวจดินเพื่อการเกษตร จังหวัดน่าน มาตราส่วน 1:25,000.** กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- สุวณี ศรีธวัช ณ ออยุธยา. 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.
- 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.** 12th ed. Natural Resources Conservation Service, USDA, Washington, D.C.

