



การศึกษาวิจัย
ทรัพยากรดินบริเวณลุ่มน้ำแม่ถาง
อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่
(โครงการ MSEC : Management on Soil Erosion Control)

นายกิตติ มาลัยโรจน์ศิริ

นายถาวร ทาแก้ว

เอกสารวิชาการ

ฉบับที่ 494

กันยายน 2546

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สารบัญ

	หน้า
1. คำนำ	1
2. วัตถุประสงค์	1
3. ผู้ดำเนินการ	1
4. ระยะเวลาดำเนินการ	1
5. สถานที่ดำเนินการ	1
6. ข้อมูลทั่วไป	2
6.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	2
6.2 การคมนาคม	2
6.3 ลักษณะภูมิอากาศ	2
6.4 ลักษณะภูมิประเทศ	5
6.5 ลักษณะทางธรณีวิทยา	7
6.6 สภาพแหล่งน้ำ	9
6.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	11
7. อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน	11
8. ผลการดำเนินงาน	14
8.1 การแพร่กระจายทรัพยากรดิน	14
8.2 ความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ	27
8.3 ศักยภาพของทรัพยากรดิน สำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ	32
8.4 การจำแนกความเหมาะสมของดินทางวิศวกรรม	33
8.5 การจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	41
9. ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข	44
10. สรุป	45
10.1. การจำแนกดินตามอนุกรมวิธานดิน	45
10.2. การแพร่กระจายของดิน	46
10.3. ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืชเศรษฐกิจและวิศวกรรม	46
1) การจัดชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ	46
2) การจัดชั้นความเหมาะสมของดินด้านวิศวกรรม	47
10.4 การจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	49
10.5 ปัญหาทรัพยากรดินและการจัดการ	50

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

11. เอกสารอ้างอิง	52
12. ภาคผนวก	54
12.1 บรรทัดฐานที่ใช้ในการศึกษาดิน	54
12.2 หลักเกณฑ์การจำแนกดิน	56
12.3 คำนิยามหน่วยแผนที่	56
12.4 ผลวิเคราะห์ดิน	58
12.5 ตารางการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืช ร่มน้ำแม่ถาง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่	62
12.6 ตารางการจำแนกความเหมาะสมดินด้านวิศวกรรม ร่มน้ำแม่ถาง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่	63
12.7 แสดงภูมิอากาศ จังหวัดแพร่ ปี 2514-2543 (Climatological Data for the Period 1971-2000)	65

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1 ขอบเขตพื้นที่โครงการร่มน้ำแม่ถาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่	3
รูปที่ 2 แสดงความสมดุลน้ำเพื่อการเกษตร อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่	4
รูปที่ 3 แผนที่ภูมิประเทศ บ้านเวียงเหนือ อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่	5
รูปที่ 4 สภาพพื้นที่เป็นเนินเขาและภูเขา บริเวณตอนกลางพื้นที่ร่มน้ำ มีการทำการเกษตรในฤดูฝน	6
รูปที่ 5 สภาพพื้นที่ตอนล่างของขอบเขตโครงการ มีการทำการเกษตรในฤดูฝน	6
รูปที่ 6 สภาพพื้นที่ด้านเหนือของโครงการ มีการทำการเกษตร ในพื้นที่ระดับ 800 เมตร จากระดับน้ำทะเล	6
รูปที่ 7 สภาพพื้นที่ตอนกลางโครงการ มีการทำการเกษตร และมีการชะล้างพังทลายดิน	7
รูปที่ 8 แผนที่ธรณีวิทยาพื้นที่โครงการร่มน้ำแม่ถาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่	8
รูปที่ 9 ระบบทางน้ำพื้นที่โครงการร่มน้ำแม่ถาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่	10
รูปที่ 10 แหล่งน้ำใต้ดินพื้นที่โครงการร่มน้ำแม่ถาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่	12
รูปที่ 11. หน่วยแผนที่ดินในพื้นที่โครงการร่มน้ำแม่ถาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่	15

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ช่วงความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่ พศ. 2538 – 2543	4
ตารางที่ 2 หน่วยแผนที่ดินในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำแม่ถาง อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่	16
ตารางที่ 3 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับข้าว	27
ตารางที่ 4 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชไร่(ถั่วเหลือง)	28
ตารางที่ 5 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับไม้ผล(มะม่วง)	30
ตารางที่ 6 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับใช้ปลูกหญ้า	31
ตารางที่ 7 ศักยภาพของดินที่ใช้ปลูกพืชในเขตโครงการ ลุ่มน้ำแม่ถาง	32
ตารางที่ 8 การจำแนกความเหมาะสมของดิน ในการเป็นแหล่งหน้าดิน	36
ตารางที่ 9 การจำแนกความเหมาะสมของดิน ในการเป็นแหล่งทรายและกรวด	37
ตารางที่ 10 การจำแนกความเหมาะสมของดิน ในการเป็นดินถมหรือดินคันทาง	38
ตารางที่ 11 การจำแนกความเหมาะสมของดิน ในการเป็นเส้นทางแนวถนน	39
ตารางที่ 12 การจำแนกความเหมาะสมของดิน ในการเป็นบ่อขุด	41
ตารางที่ 13 การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ถาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่	42

1. คำนำ

ดินเป็นทรัพยากรที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เนื่องจากพื้นที่ปงจัยพื้นฐานในการผลิตทั้งพืชและสัตว์ โครงการ MSEC (Management of Soil on Erosion Controlled) เป็นการศึกษาสภาพทรัพยากรดินในพื้นที่ประมาณ 120 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย 4 หมู่บ้าน บ้านปากห้วยอ้อยใต้ บ้านปากห้วยอ้อยเหนือ บ้านห้วยอ้อมล่าง บ้านห้วยอ้อมบน พื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งต้นน้ำแม่ถาง โดยกรมชลประทานได้สร้างอ่างเก็บน้ำแม่ถางก่อนถึงบ้านห้วยซิม มีความจุ 30,600,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้ในการเกษตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเสื่อมสภาพ มีความลาดชันสูง ชาวเขาและราษฎรพื้นราบได้บุกรุก ใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมและไม่มีประสิทธิภาพ ส่วนใหญ่ปลูกพืชไร่และไม้ผล ไม้พรวนตามความลาดชัน ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายสูงและความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงทุกปี ที่ดินบางแปลงถูกทิ้งร้าง นอกจากนั้นได้มีการใช้ยาฆ่าหญ้าและยาฆ่าแมลงเป็นจำนวนมาก มีผลต่อดินและสภาพแวดล้อม กล่าวคือ ทำให้สมบัติทางกายภาพของดินแน่น แข็ง ไม่อุ้มน้ำ เกิดการชะล้างพังทลายอย่างรุนแรง ยาฆ่าหญ้าและยาฆ่าแมลงจะไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ และสะสมในดินมากขึ้นทุกปี ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาทรัพยากรดินในพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เป็นแนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตามศักยภาพของที่ดินและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาทรัพยากรดินในพื้นที่โครงการฯ
- 2.2 เพื่อศึกษาความเหมาะสมของดิน สำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่โครงการฯ
- 2.3. เพื่อศึกษาความเหมาะสมของดินทางด้านวิศวกรรมบางกิจกรรมในพื้นที่โครงการฯ
- 2.4. เพื่อจัดการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่โครงการฯ

3. ผู้ดำเนินการ

นายกิติ กล้วยโรจน์ศิริ และ นายถาวร ทาแก้ว

4. ระยะเวลาดำเนินการ

1 ตุลาคม 2545 ถึง 30 กันยายน 2546

5. สถานที่ดำเนินการ

บ้านปากห้วยอ้อยใต้ บ้านปากห้วยอ้อยเหนือ บ้านห้วยอ้อมล่าง บ้านห้วยอ้อมบน ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องขาว จังหวัดแพร่ และ สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน

6. ข้อมูลทั่วไป

6.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ระหว่างเส้นกริดในระบบ UTM จุดที่ 1 E2020000 N657000 จุดที่ 2 E2020000 N640000 จุดที่ 3 E2007000 N640000 และจุดที่ 4 E2007000 N657000 ประกอบด้วย 4 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านปากห้วยอ้อยได้ บ้านปากห้วยอ้อยเหนือ บ้านห้วยฮ่อมล่าง และ บ้านห้วยฮ่อมบน ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง อยู่ห่างจากอำเภอเมือง จังหวัดแพร่ ประมาณ 18 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 112 ตารางกิโลเมตร หรือ 69,997 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้ (รูปที่ 1)

ทิศเหนือ	ติดต่อบ้านห้วยเอียด ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่
ทิศใต้	ติดต่อบ้านต้นหนูน ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่
ทิศตะวันออก	ติดต่อบ้านนาหมื่น จังหวัดน่าน
ทิศตะวันตก	ติดต่อบ้านเวียงใต้ ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่

6.2 การคมนาคม

เส้นทางคมนาคมในพื้นที่โครงการที่สำคัญ มีดังนี้

6.2.1 ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1312 จากบ้านห้วยซิม ถึงสามแยกปากทางบ้านปากห้วยอ้อยได้ ซึ่งเป็นขอบเขตทางทิศเหนือของโครงการเป็นถนนลาดยาง จากบ้านห้วยซิมถึงทางแยกเข้า สถานีวิทยุกลุ่มน้ำยม ต่อจากสถานีไปเป็นถนนลูกรัง ระยะทางประมาณ 13 กิโลเมตร ใช้ได้ตลอดปี

6.2.2 ทางหลวงหมายเลข 1343 จากวัดพระธาตุปู่แดงถึงสามแยกบ้านต้นหนูน เป็นถนนลาดยางจากพระธาตุปู่แดง ไปประมาณ 4 กิโลเมตร ต่อจากนั้นเป็นถนนลูกรัง ระยะทางประมาณ 11 กิโลเมตร ใช้ได้ทุกฤดู

6.2.3 ทางหลวงหมายเลข 1217 จากสามแยกบ้านปากห้วยอ้อยเหนือ ถึงบ้านห้วยแก็ก ระยะทางประมาณ 20 กิโลเมตร ซึ่งเป็นถนนผ่ากลางพื้นที่ด้านเหนือ ผ่านบ้าน ห้วยเอียด บ้านทุ่งคั่ว บ้านจำหวาย บ้านห้วยกี ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง เป็นถนนลาดยางใช้ได้ทุกฤดู

6.3 ลักษณะภูมิอากาศ

6.3.1 สถิติน้ำฝน

พื้นที่โครงการ อยู่ในเขตอำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่ ภูมิอากาศประเภทฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (Tropical Savannah Climate "Aw") มีฤดูร้อนและฤดูหนาวที่แตกต่างอย่างชัดเจน ซึ่งหมายถึงว่าบริเวณนี้จะมีฝนตกชุกอยู่ช่วงหนึ่งในรอบปี สลับกับมีช่วงแล้งที่เห็นได้อย่างชัดเจน โดยมีอุณหภูมิค่อนข้างสูงตลอดปี

6.3.2 ความสมดุลของน้ำ

เนื่องจากสถานีตรวจอากาศในพื้นที่โครงการเป็นของกรมป่าไม้ มีเฉพาะข้อมูลปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ ในการหาสมดุลของน้ำ ต้องใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศอำเภอร่อง

6. ข้อมูลทั่วไป

6.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ระหว่างเส้นกริดในระบบ UTM จุดที่ 1 E2020000 N657000 จุดที่ 2 E2020000 N640000 จุดที่ 3 E2007000 N640000 และจุดที่ 4 E2007000 N657000 ประกอบด้วย 4 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านปากห้วยอ้อยได้ บ้านปากห้วยอ้อยเหนือ บ้านห้วยซ่อมล่าง และ บ้านห้วยซ่อมบน ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง อยู่ห่างจากอำเภอเมือง จังหวัดแพร่ ประมาณ 18 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 112 ตารางกิโลเมตร หรือ 69,997 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้ (รูปที่ 1)

ทิศเหนือ	ติดต่อบ้านห้วยเอียด ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่
ทิศใต้	ติดต่อบ้านต้นหนูน ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่
ทิศตะวันออก	ติดต่อเขตอำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน
ทิศตะวันตก	ติดต่อบ้านเวียงใต้ ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่

6.2 การคมนาคม

เส้นทางคมนาคมในพื้นที่โครงการที่สำคัญ มีดังนี้

6.2.1 ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1312 จากบ้านห้วยซิม ถึงสามแยกปากทางบ้านปากห้วยอ้อยได้ ซึ่งเป็นขอบเขตทางทิศเหนือของโครงการเป็นถนนลาดยาง จากบ้านห้วยซิมถึงทางแยกเข้า สถานีวิทยุถุ่มน้ำยม ต่อจากสถานีไปเป็นถนนลูกรัง ระยะทางประมาณ 13 กิโลเมตร ใช้ได้ตลอดปี

6.2.2 ทางหลวงหมายเลข 1343 จากวัดพระธาตุปู่แดงถึงสามแยกบ้านต้นหนูน เป็นถนนลาดยางจากพระธาตุปู่แดง ไปประมาณ 4 กิโลเมตร ต่อจากนั้นเป็นถนนลูกรัง ระยะทางประมาณ 11 กิโลเมตร ใช้ได้ทุกฤดู

6.2.3 ทางหลวงหมายเลข 1217 จากสามแยกบ้านปากห้วยอ้อยเหนือ ถึงบ้านห้วยแก๊ก ระยะทางประมาณ 20 กิโลเมตร ซึ่งเป็นถนนผ่ากลางพื้นที่ด้านเหนือ ผ่านบ้าน ห้วยเอียด บ้านทุ่งคั่ว บ้านจำหวาย บ้านห้วยเกี ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง เป็นถนนลาดยางใช้ได้ทุกฤดู

6.3 ลักษณะภูมิอากาศ

6.3.1 สถิติน้ำฝน

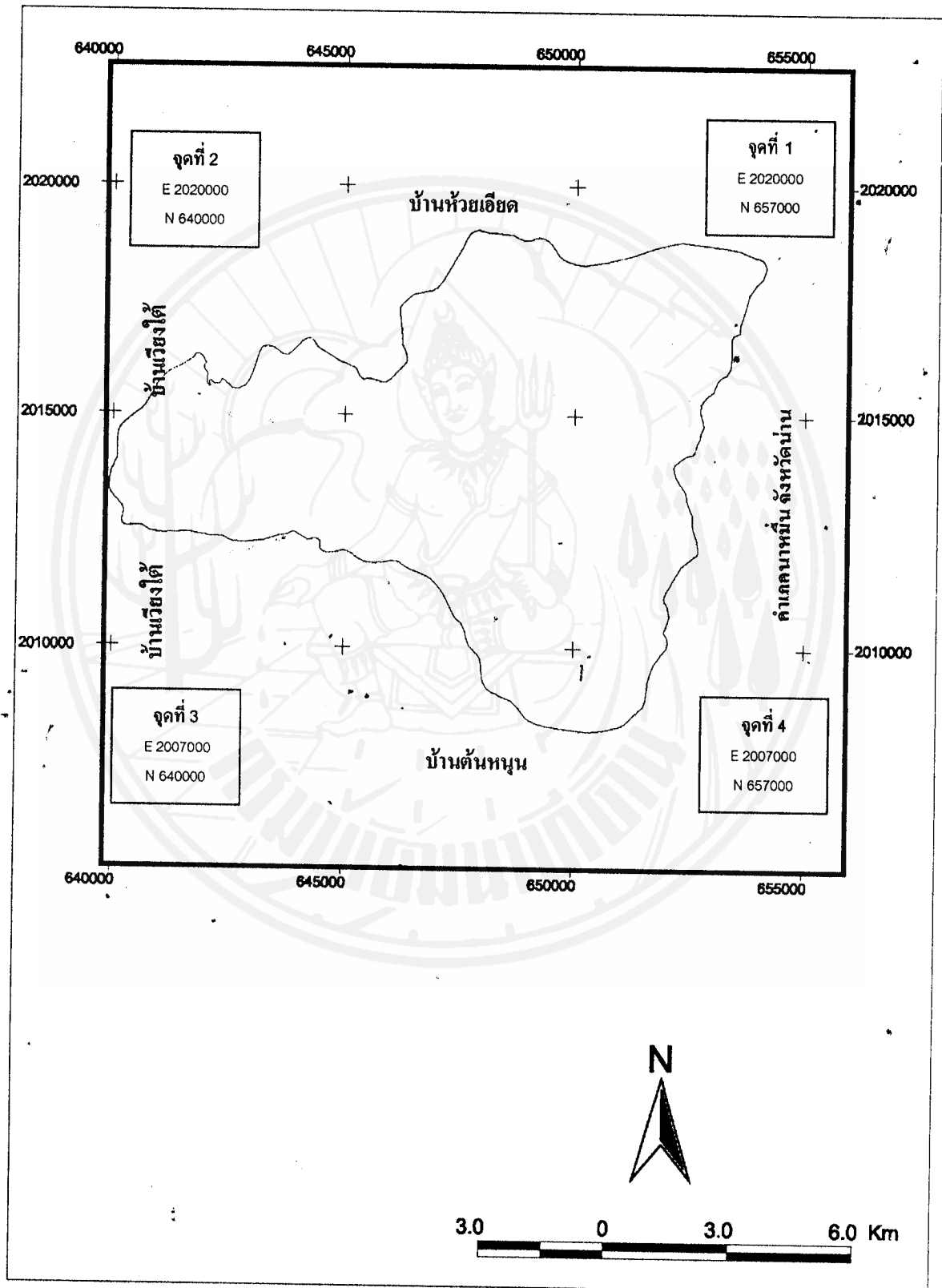
พื้นที่โครงการ อยู่ในเขตอำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่ ภูมิอากาศประเภทฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (Tropical Savannah Climate "Aw") มีฤดูร้อนและฤดูหนาวที่แตกต่างอย่างชัดเจน ซึ่งหมายถึงว่าบริเวณนี้จะมีฝนตกชุกอยู่ช่วงหนึ่งในรอบปี สลับกับมีช่วงแล้งที่เห็นได้อย่างชัดเจนโดยมีอุณหภูมิค่อนข้างสูงตลอดปี

6.3.2 ความสมดุลของน้ำ

เนื่องจากสถานีตรวจอากาศในพื้นที่โครงการเป็นของกรมป่าไม้ มีเฉพาะข้อมูลปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ ในการหาสมดุลของน้ำ ต้องใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศอำเภอร่อง

การหาค่าศักยภาพการคายระเหย โดยใช้วิธีของ Penn Man จาก โปรแกรม CROPWAT ปริมาณความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชจะอยู่ในช่วงปลายเดือน เมษายน ถึงปลายเดือนตุลาคม (ตารางที่ 1 และรูปที่ 2)

รูปที่ 1 ขอบเขตพื้นที่โครงการลุ่มน้ำแม่เอาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่

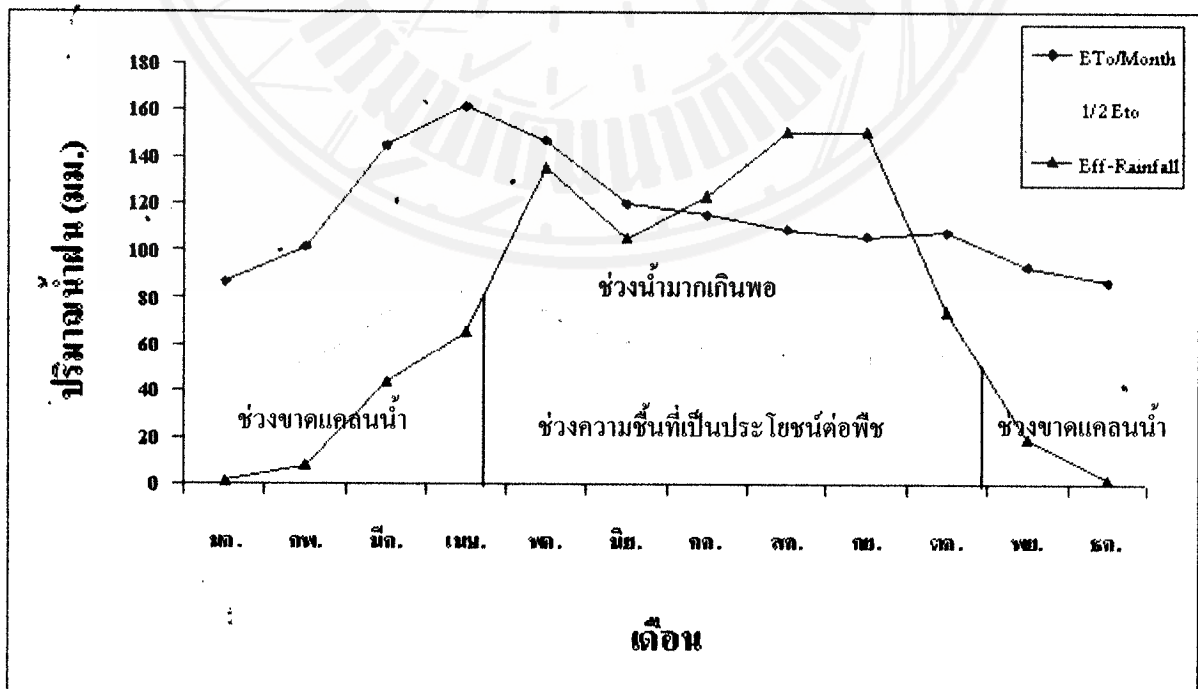


ตารางที่ 1 ช่วงความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช อำเภอวังทอง จังหวัดแพร่ พท. 2538 – 2543

เดือน	ค่าศักยภาพ การคายระเหย/วัน ETo/day (มม./วัน)	ค่าศักยภาพ การคายระเหย/เดือน ETo/Month (มม./เดือน)	1/2 ค่าศักยภาพ การคายระเหย ½ ETo (มม./เดือน)	ปริมาณน้ำฝน ที่นำไปใช้ได้จริง Eff-Rainfall (มม)
มกราคม	2.81	87.11	43.555	1.5
กุมภาพันธ์	3.62	101.36	50.680	7.8
มีนาคม	4.67	144.77	72.385	43.5
เมษายน	5.39	161.70	80.850	65.0
พฤษภาคม	4.74	146.94	73.470	135.5
มิถุนายน	4.00	120.00	60.000	105.2
กรกฎาคม	3.72	115.32	57.660	123.0
สิงหาคม	3.52	109.12	54.560	150.7
กันยายน	3.54	106.20	53.100	150.4
ตุลาคม	3.47	107.57	53.785	74.0
พฤศจิกายน	3.11	93.30	46.650	18.9
ธันวาคม	2.81	87.11	43.555	2.0

ที่มา: สถิติภูมิอากาศของประเทศไทยในคาบ 30 ปี กรมอุตุนิยมวิทยา 2545

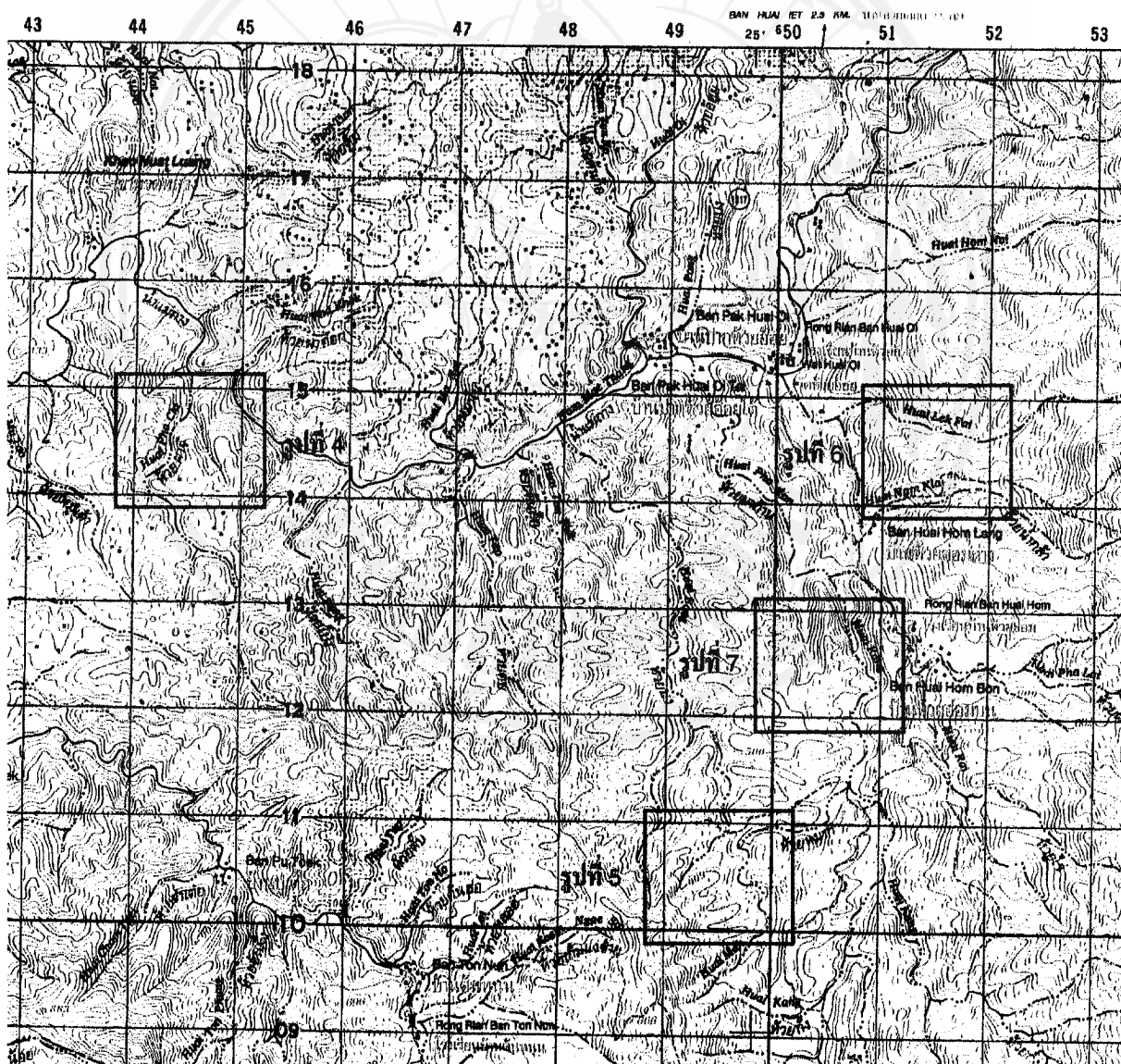
รูปที่ 2 แสดงความสมดุลน้ำเพื่อการเกษตร อำเภอวังทอง จังหวัดแพร่



6.4 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาและภูเขาสูง มีแนวแคบๆ ของพื้นที่ที่ค่อนข้างราบเรียบอยู่ 2 ถึง 3 แห่งที่เป็นที่ตั้งหมู่บ้าน ได้แก่ บ้านปากห้วยอ้อยเหนือและบ้านปากห้วยอ้อยใต้ พื้นที่ประกอบด้วยคุ่มน้ำย่อยหลายคุ่มน้ำ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของลำน้ำและลำห้วยสายต่างๆ สภาพพื้นที่ทางตะวันออกเป็นภูเขาสูงชัน สูงสุดคือ คอยกู่สถาน สูงประมาณ 1,630 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รองลงมาได้แก่ ภูเขาที่ให้กำเนิด ห้วยซ่อมเหนือ และห้วยหินเหล็กไฟ สูงประมาณ 1,200 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทางตะวันตกของพื้นที่เป็นเทือกเขาสลับเนินเขาเป็นหย่อมๆ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 333-500 เมตร เป็นต้นกำเนิดของลำห้วยขนาดเล็กหลายสาย ไหลลงสู่ลำแม่อาง (รูปที่ 3, 4, 5, 6 และ 7)

รูปที่ 3 แผนที่ภูมิประเทศบ้านเวียงเหนือ อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่



หมายเหตุ แผนที่ลำดับชุด L7017 ระวาง 5045 II

รูปที่ 4 สภาพพื้นที่เป็นเนินเขา และภูเขา บริเวณตอนกลางพื้นที่ลุ่มน้ำ มีการทำการ เกษตรในฤดูฝน



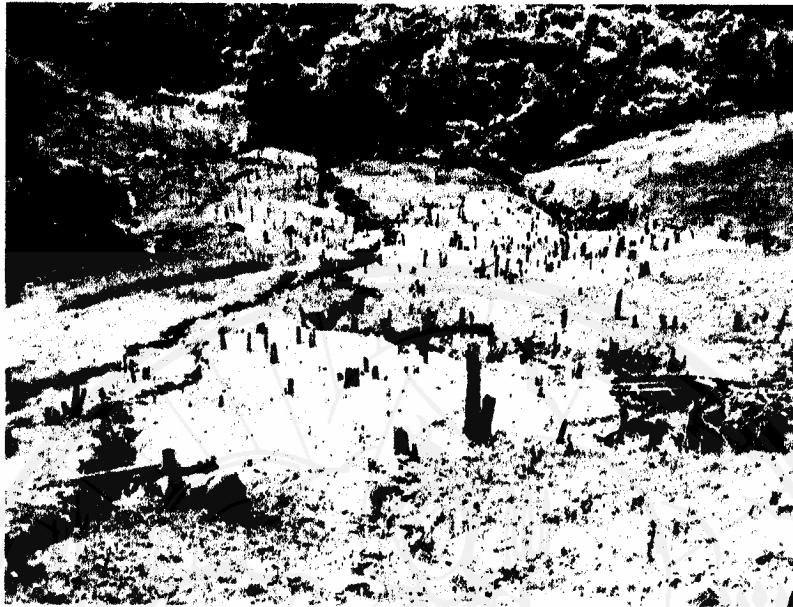
รูปที่ 5 สภาพพื้นที่ตอนล่างของขอบเขตโครงการ มีการทำการเกษตรในฤดูฝน



รูปที่ 6 สภาพพื้นที่ด้านเหนือของโครงการ มีการทำการเกษตรในพื้นที่ระดับ 800 เมตรจากระดับน้ำทะเล



รูปที่ 7 สภาพพื้นที่ตอนกลางโครงการ มีการทำการเกษตร และมีการชะล้างพังทลายดิน



6.5 ลักษณะทางธรณีวิทยา

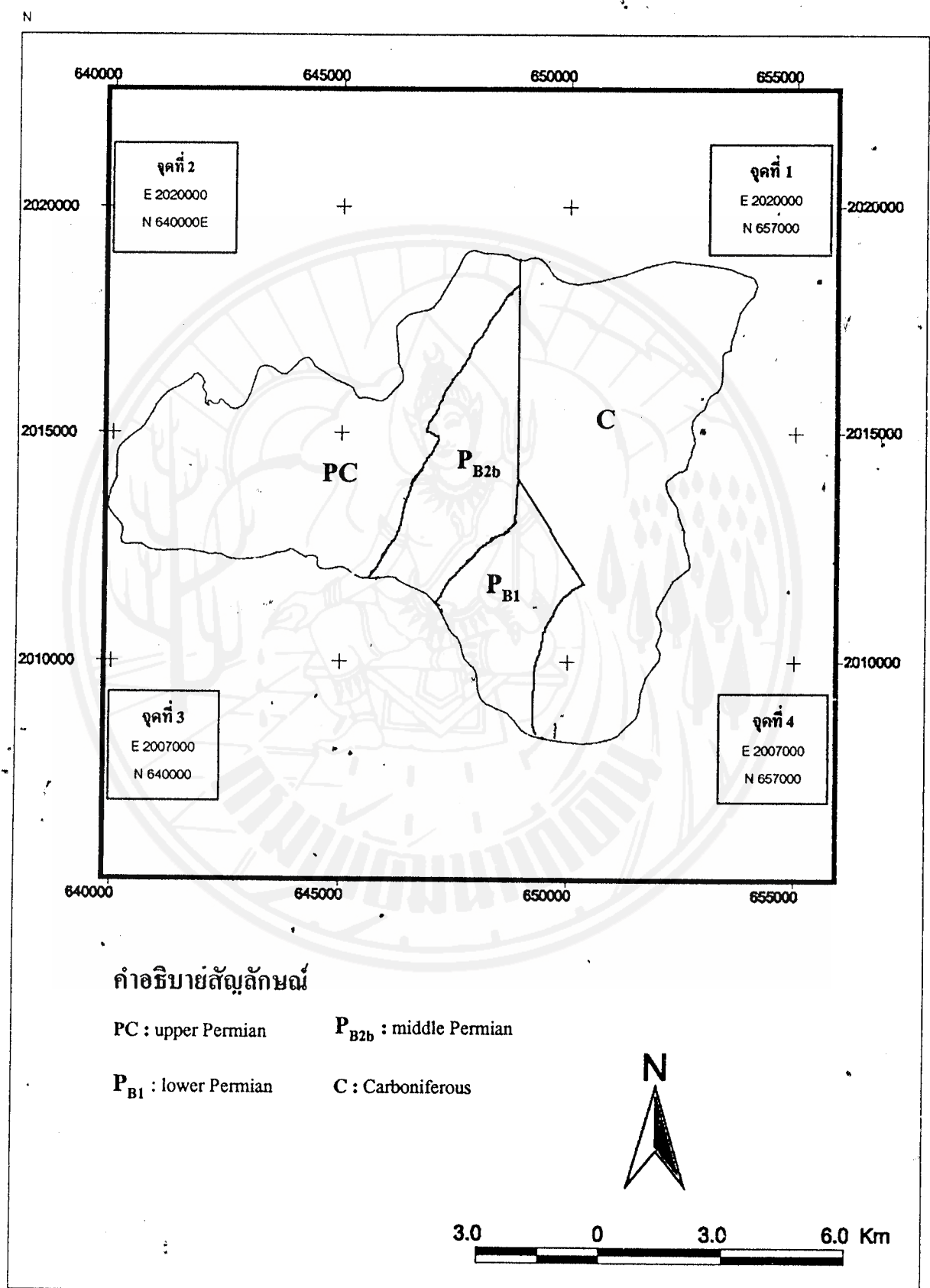
จากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมทรัพยากรธรณีชุด L7017 ระวังแผนที่ 5045 II และระวังแผนที่ 5045 I บริเวณโครงการ สามารถจำแนกชั้นหิน และอายุการเกิดเก่าถึงอายุใหม่ ได้ดังนี้ (รูปที่ 8)

6.5.1 กลุ่มหินในยุคเพอร์เมียน (Permian Period) มีอายุ 245-286 ล้านปี อยู่ในมหายุคพาลีโอโซอิก (Paleozoic Era) เกิดในสภาพแวดล้อมที่เป็นทะเลโบราณและส่วนใหญ่วางตัวอยู่บนชั้นหินตอนล่าง ยกเว้นบริเวณภาคเหนือที่พบรอยชั้นไม่ต่อเนื่อง ซึ่งแสดงถึงช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ไม่รุนแรง สภาพของหินที่พบเป็นพวกหินตะกอน (Sedimentary Rock) และพวกหินแปร (Metamorphic Rock) แบ่งออกเป็น 3 ช่วงอายุ ได้แก่

1) หินยุคช่วงบนเพอร์เมียน (PC : Upper Permian) อยู่ในช่วง 245-258 ล้านปี ประกอบด้วยหิน แคลไซต์ คลอไรต์ ควอทซ์ ซิสต์สีเขียว สลับกับหินดินดาน เนื้อทัฟฟ์ สีเขียวถึงสีเทาแกมม่วง หินทราย หินปูน และหินแอนดิไซต์

2) หินยุคช่วงกลางเพอร์เมียน (P_{B2b} : Middle Permian) อยู่ในช่วง 258-272 ล้านปี ประกอบด้วยหินดินดาน แทรกสลับด้วยหินปูน สีเทา ดำ พบซากดึกดำบรรพ์ จำพวกฟอสซิลนิค คลอรัล ไคเลนอยด์ มีหินทรายและหินทรายกรวดมน

รูปที่ 8 แผนที่ธรณีวิทยาพื้นที่โครงการลุ่มน้ำแม่ตาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่



3) หินยุคช่วงล่างเพอร์เมียน (P_{BI} Lower Permian) อยู่ในช่วง 272-286 ล้านปี ประกอบด้วยหินดินดานสีเทาเข้ม เนื้อปนปูน หินทรายและหินทรายแป้ง สีเทา หินปูนสีเทา ชั้นหนาถึงเป็นปื้น

6.5.2 หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferous) เป็นหินที่ตกตะกอนในทะเลน้ำตื้น ประกอบด้วยหินกรวดมนสีน้ำตาล หินทราย และหินดินดาน โดยมีหินเชิร์ตแทรกสลับ มีอายุประมาณ 360-286 ล้านปี

6.6 สภาพแหล่งน้ำ

6.6.1 ระบบทางน้ำ ทางน้ำในเขตโครงการเป็นแบบกิ่งไม้ (Dendritic pattern) กล่าวคือ ลำห้วยสาขาต่างๆ เป็นทางน้ำสายสั้นๆ ไหลจากเทือกเขาใหญ่่น้อยจากร่องเขาทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้ ไหลลงสู่ที่ต่ำกว่า แล้วมารวมกัน ลงสู่อ่างเก็บน้ำแม่ถาง (รูปที่ 9)

6.6.2 สภาพของน้ำผิวดิน (Surface water) ลำห้วยต่างๆ ที่มีน้ำ ไหลตลอดปี ได้แก่

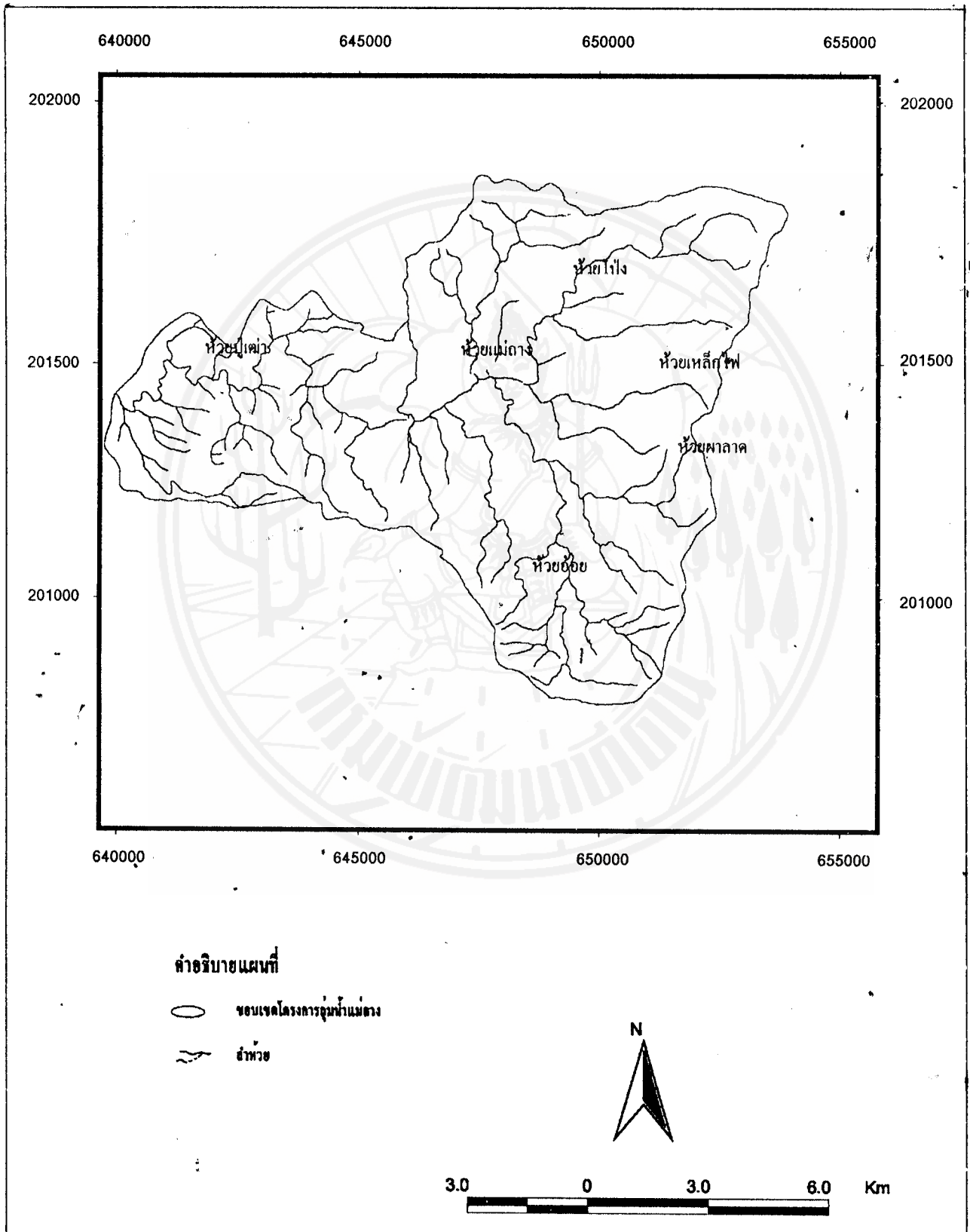
- 1) ห้วยผาลาด ไหลจากคอกแม่ตึก ผ่าน บ้านห้วยอ้อมบน สู่ลำน้ำแม่ถาง
- 2) ห้วยอ้อย ไหลจากคอกปากห้วยอ้อยจากทิศเหนือ ผ่านบ้านปากห้วยอ้อย สู่ลำน้ำแม่ถางทางทิศใต้ห้วยบ้านผา
- 3) ห้วยปู่เฒ่า ไหลจากทิศตะวันตก ลงสู่ลำน้ำแม่ถางทางทิศเหนือ
- 4) ห้วยเหล็กไฟ ต้นน้ำจากภูร่องช้าง ทางทิศตะวันออกไหลสู่ทิศตะวันตกลงสู่ลำน้ำแม่ถาง
- 5) ห้วยโป่ง ไหลจากทิศเหนือสู่ทิศใต้ ลงสู่ลำน้ำแม่ถาง
- 6) ห้วยแม่ถาง ไหลจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือสู่ทิศตะวันตกเฉียงใต้เป็นลำห้วยใหญ่ที่รับน้ำจากลำห้วยสายเล็กๆ ลงสู่ อ่างเก็บน้ำแม่ถาง ซึ่งอยู่นอกโครงการ

6.6.3 สภาพของน้ำใต้ดิน (Ground Water)

- 1) น้ำบาดาลรอยต่อระหว่างชั้นหิน (Ground Water in Joint Massive Rock)
 - (1) น้ำใต้ดินจะพบอยู่ในรอยแตกหินตะกอนรอยแตกนี้จะสลับ ซับซ้อน ไม่มีการเชื่อมโยงภายในที่ดี ปริมาณน้ำที่ไหลเล็กน้อยจนถึง 20 แกลลอนต่อนาที คุณภาพน้ำจัดอยู่ในชั้นดีประกอบด้วย หินทรายเนื้อควอร์ต หินทรายเนื้อ เฟลสปาร์ หินดินดานที่มีลักษณะเป็นหินฟิลไลต์ถึงหินดินดานที่มีลักษณะเป็นหินชนวนและหินแกรนิตเป็นส่วนใหญ่จัดอยู่ในชุดหินราชบุรี และแก่่งกระงาน นอกจากนี้ ยังมีหินแทรกซ้อนของหินทัฟฟ์และหินกรวดภูเขาไฟปรากฏอยู่ในหินดังกล่าวด้วย
 - (2) น้ำบาดาลในช่วงสารละลายที่เป็นระนาบ ในช่วงเขตสัมผัสระหว่างหินปูนและหินดินดานระหว่างชั้นและในช่วงเขตรอยเลื่อน ซึ่งผลิตน้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 100 แกลลอนต่อนาที แต่คาดว่าอาจผลิตได้ถึง 200 แกลลอน ต่อนาที ส่วนหินปูนออกโดวิเชียนผลิตน้ำได้ 20-50 แกลลอนต่อนาทีจากช่องว่าง สารละลาย และจากรอยแตกอย่างไรก็ตามปริมาณน้ำที่มากกว่าคาดว่าจะได้จาก

ช่วงเขตรอยเลื่อนประกอบ ด้วยหินปูนในหมู่หินราชบุรี ยุคเพอร์เมียน และหินปูนใหญ่ หินทุ่งสงยุคออร์โดวิเซียน

รูปที่ 9 ระบบทางน้ำพื้นที่โครงการลุ่มน้ำแม่ถาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่



โดยปกติหินปูนยุคเพอร์เมียน มีลักษณะเป็นผลึก มีรอยเชาะ เนื้อแน่นสมานเกิดขึ้นเป็นแนวหิน หรือแทรกอยู่กับหินเชิร์ตหรือชั้นหินดินดาน หินปูนในหมู่หินทุ่งสง มีลักษณะเป็นชั้นบางๆ ของหินทรายและมีแถบของชั้นหินดินดานแทรกอยู่ในหินปูนในหมู่หินราชบุรี

2) น้ำบาดาลเฉพาะแห่ง (Local ground water) ประกอบด้วยชั้นหินอุ้มน้ำมี 3 ประเภท (รูปที่ 10)

(1) ชั้นหินอุ้มน้ำที่เป็นหินแปร ในยุคแคมเบรียนถึงยุคดีโวเนียน

(D-Emm; Metamorphic Aquifers (Cambrian to Devonian) ประกอบด้วยหินแปรยุคแคมเบรียนถึงยุค ดีโวเนียน ที่มีหินชนวน หินฟิลไลต์ หินควอร์ตและหินซิสต์ เป็นส่วนมากและมีหินอ่อนและหินฟิลไลต์ทัฟฟ์แทรกอยู่ด้วย หินเหล่านี้มีรอยโค้งงอบิดเบี้ยวไปตามรอยเลื่อนและรอยแตก แต่รอยแตกมีการติดตะกอนไม่ดี ทำให้ได้ปริมาณน้ำพอเพียงแก่การบริโภคเท่านั้น

(2) ชั้นหินอุ้มน้ำของตะกอนแปรสภาพ (PCims : Metasediment aquifers) ในยุคเพอร์เมียนและคาร์บอนิฟอรัส (Permian to Carboniferous)

(3) ชั้นหินอุ้มน้ำคาร์บอเนต (Pc : Carbonate aquifers .ในยุคออโดวิเซียนและยุคเพอร์เมียน (Ordovician and Permian)

6.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำแม่ถาง 69,997 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ป่า 51,604 ไร่ พื้นที่ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง 18,056 ไร่ ปลูกไม้ผล เช่น ลำไย มะขาม มะม่วง 43 ไร่ ที่นา 125 ไร่ และพื้นที่อื่นๆ ใช้เป็นที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำ 169 ไร่

7. อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน

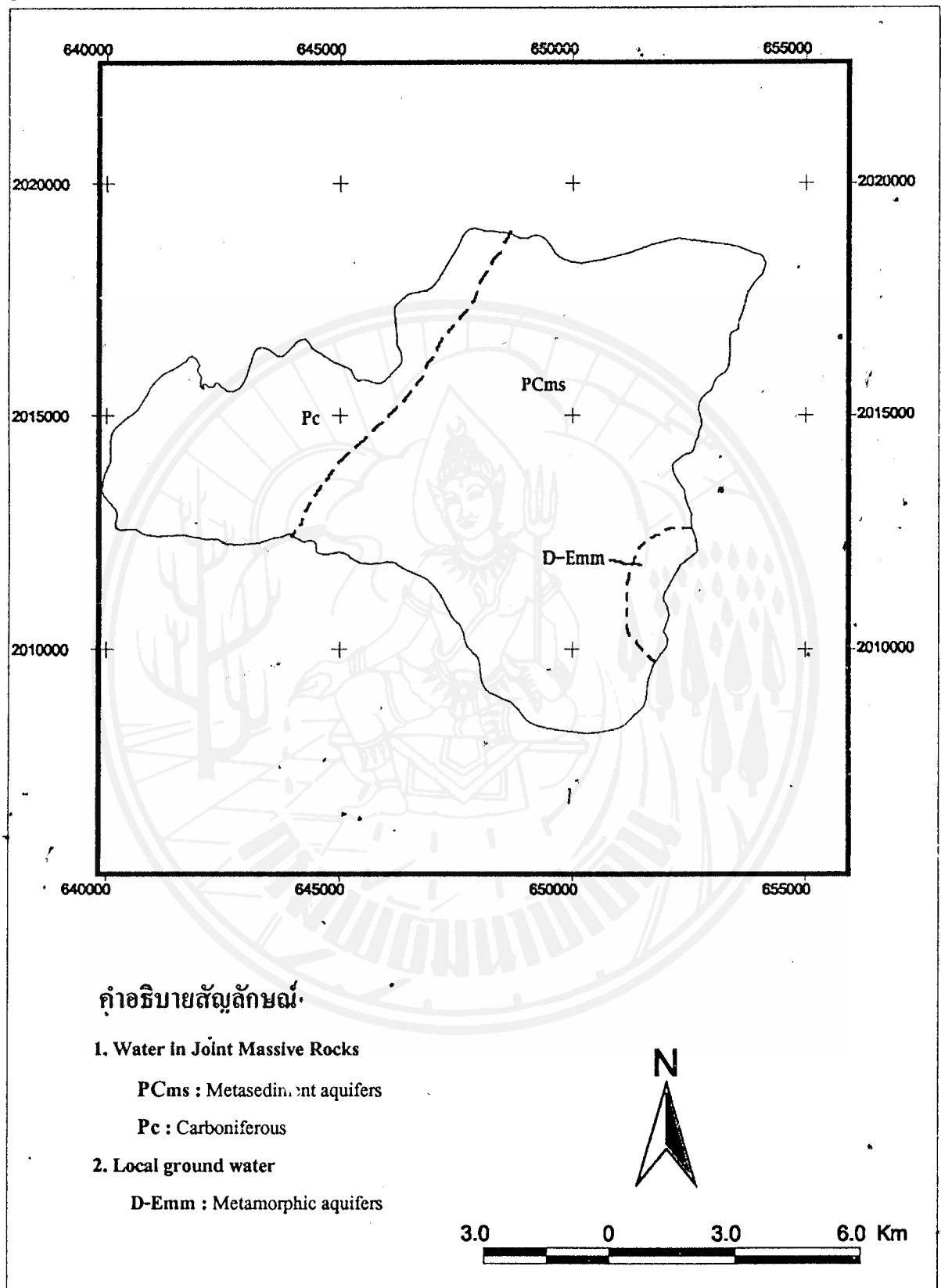
7.1 อุปกรณ์

- ยานพาหนะ ได้แก่ รถยนต์ รถจักรยานยนต์
- ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม มาตราส่วน 1:50,000
- แผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000
- แผนที่ธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี มาตราส่วน 1:50,000
- กล้องแปลภาพถ่ายทางอากาศ
- มีด ฆ้อนธรณี
- เครื่องมือเจาะดิน ได้แก่ สว่านเจาะดินแบบกระบอก และใบมีดพาล์วขอบ ชุดวัด

ปฏิกิริยาดิน และ กรดเกลือเข้มข้น 0.1 Normal

- เครื่องวัดความลาดเอียงของพื้นที่
- เทปวัดระยะ
- แวนขาย ขนาด 10 เท่า
- สมุดเทียบสีดิน

รูปที่ 10 แหล่งน้ำใต้ดินพื้นที่โครงการลุ่มน้ำแม่ตาว ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่



- น้ำกลั่นบริสุทธิ์
- กล้องถ่ายรูป
- สมุดและแบบฟอร์มบันทึกข้อมูล
- อุปกรณ์ในการเขียนแผนที่ และภาพถ่าย
- กล้องเก็บตัวอย่างดินคงสภาพธรรมชาติ

7.2 วิธีการดำเนินงาน

7.2.1 การเตรียมการ

- 1) ทำการศึกษาภูมิทัศน์ (landscape) อย่างกว้างๆ จากแผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา ขนาดมาตราส่วน 1:50,000
 - 2) ทำการจัดตั้งหน่วยแผนที่ โดยการแปลความหมายจากข้อมูลต่างๆ ในมาตราส่วน 1:50,000 ดังนี้
 - แผนที่ภูมิประเทศ ทำการจำแนกกลุ่มความลาดชัน
 - แผนที่ธรณีวิทยา ทำการจำแนกวัตถุต้นกำเนิดดิน
 - ภาพจากดาวเทียมทำการจำแนกสภาพสถานะของน้ำ (drainage condition) และลักษณะพื้นผิวของดิน (land cover)
 - ภาพถ่ายทางอากาศทำการจำแนกสภาพพื้นที่ตามภูมิฐาน (land form)
- นำผลที่ได้จากการแปลข้อมูลดังกล่าวข้างต้นมาวางซ้อนกัน (overlay) ทำให้ได้แผนที่ภูมิฐานดิน

7.2.2 การศึกษาในสนาม

1) ทำการคัดลอกจำนวนหน่วยแผนที่ภูมิฐานดินทั้งหมด แล้วออกสำรวจดิน ให้ครอบคลุมลักษณะภูมิฐานต่างๆ ทำการตรวจสอบและศึกษาลักษณะดิน โดยใช้ส่วนเจาะดินลึกประมาณ 1.8 – 2.0 เมตร หรือถึงชั้นแนวสัณฐานหินพื้น หรือเศษหินมาก ระยะระหว่างจุดตรวจสอบห่างกันประมาณ 200 – 500 เมตรและบางส่วน 1,000 เมตร ตรวจสอบบัติต่างๆ ในแต่ละชั้นดิน เช่น เนื้อดิน สีดิน ปฏิกริยาดินและสิ่งเจือปนในดิน บันทึกลักษณะและสมบัติของดิน พร้อมทั้งสภาพแวดล้อมของพื้นที่ เช่น วัตถุต้นกำเนิดดิน ภูมิฐานของพื้นที่ เปอร์เซ็นต์ความลาดชัน ความสูงจากระดับน้ำทะเล การกักร่อนของหน้าดิน สภาพการระบายน้ำ ระดับความลึกของน้ำใต้ดิน สภาพน้ำท่วมขัง พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น แล้วจำแนกดินตามระบบการจำแนกอนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy) จนถึงระดับชุดดิน และใช้หน่วยของแผนที่เป็นประเภทของชุดดิน หรือดินคล้ายที่เป็นหน่วยดินเดี่ยว หน่วยดินรวมหรือหน่วยเบ็ดเตล็ด

2) ระดับการตรวจสอบ โดยการนำแผนที่กลุ่มชุดดิน มาตราส่วน 1: 50,000 มาวิเคราะห์ร่วมกับ แผนที่ภูมิฐานดิน โดยคำนึงถึงสภาพป่าดิบ ป่าที่ถูกรบกวน เส้นทางคมนาคม ความลาดชันของพื้นที่

3) ทำการศึกษาและตรวจสอบลักษณะ และสมบัติของแต่ละหน่วยแผนที่อย่างละเอียด ว่าประกอบด้วยดินชนิดใด โดยการขุดหลุม (mini pit) ขนาด กว้างXยาวXลึก = 1 เมตร X 2 เมตร X 2 เมตร และเก็บตัวอย่างดิน โดยเลือกลักษณะดินที่เป็นตัวแทนของชุดดิน หรือดินคล้ายที่พบ และนำเข้าห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์สมบัติทางเคมี ทางกายภาพและทางแร่ นอกจากนี้เก็บตัวอย่างดินที่ไม่ถูกรบกวน (Undisturbed soil samples) โดยใช้กระบอกลอยหะ (core) เพื่อศึกษาความชื้นและความหนาแน่นรวมของดิน ตลอดจนการซาบซึมของน้ำ และใช้กล่องเก็บตัวอย่างดินที่ไม่ถูกรบกวน (kubiena box) เพื่อศึกษาจุลดินฐานของดิน

7.2.3 การทำแผนที่ดิน และการเขียนรายงาน

- 1) รวบรวมข้อมูลจากพื้นที่และเขตการปกครอง ณ. ที่ว่าการอำเภอร้องกวาง นำข้อมูลที่ได้จากภาคสนามและห้องปฏิบัติการ มาจัดระเบียบและวิเคราะห์ข้อมูล
- 2) จำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน 2541 (Soil Taxonomy, 1998)
- 3) การวินิจฉัยคุณภาพดิน โดยจัดชั้นความเหมาะสมของดิน ด้านการปลูกพืชเศรษฐกิจ ด้านวิศวกรรม และการอนุรักษ์ดินและน้ำ
- 4) จัดทำแผนที่ดิน และเขียนรายงาน

8. ผลการดำเนินงาน

8.1 การแพร่กระจายทรัพยากรดิน ในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำแม่ตาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ มีเนื้อที่โครงการ 69,997 ไร่ ประกอบด้วย 7 ชุดดิน 1 ดินคล้าย 2 หน่วยดินเบ็ดเตล็ด รวม 26 หน่วยแผนที่ (รูปที่11 และตารางที่ 2)

8.1.1 ชุดดินบ้านจ้อง (Bg : Ban Chong series)

การจำแนกดิน : fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults.

วัตถุดินกำเนิดดิน : เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือเคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดาน

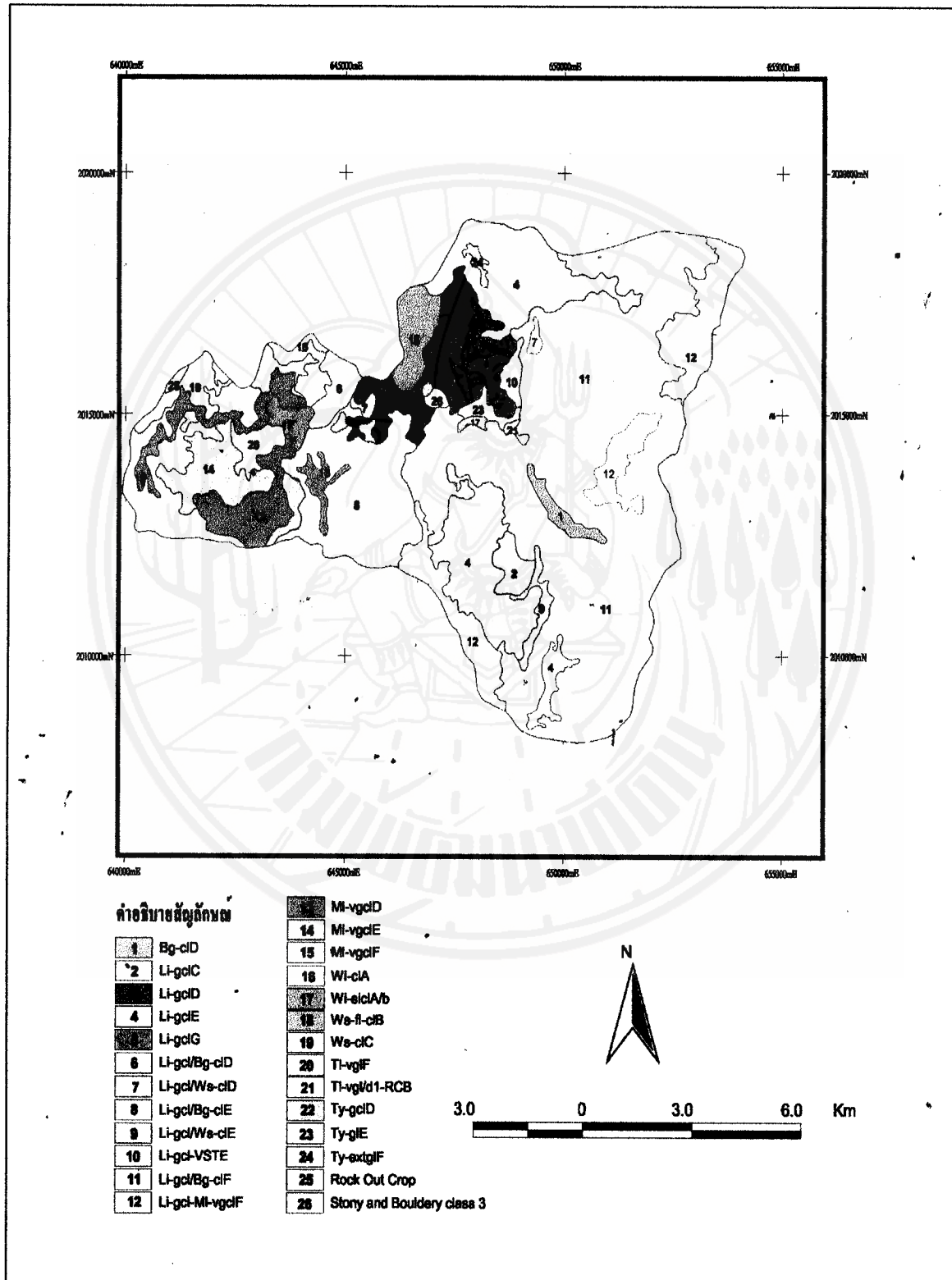
สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวฟ่างและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การจัดเรียงชั้นดิน : Ap-Bt

ลักษณะดิน : ดินเหนียวละเอียดสีเทา มีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็วถึงปานกลาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลปนเทา ดินล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาล ปนแดง สีแดงปนเหลืองหรือสีแดง

รูปที่ 11 หน่วยแผนที่ดินในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำแม่ถาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่



ตารางที่ 2 หน่วยแผนที่ดินในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำแม่อาจ อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ (ต่อ)

หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	คำอธิบายหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
			ไร่	ไร่
13	MI-vgclD	ชุดดินมวกเหล็กที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดและเศษหิน 35 – 60 เปอร์เซ็นต์ ความลาดชัน 12 – 20 เปอร์เซ็นต์	3,437	4.91
14	MI-vgclE	ชุดดินมวกเหล็กที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดและเศษหิน 35 – 60 เปอร์เซ็นต์ ความลาดชัน 20 – 35 เปอร์เซ็นต์	4,531	6.47
15	MI-vgclF	ชุดดินมวกเหล็กที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดและเศษหิน 35 – 60 เปอร์เซ็นต์ ความลาดชัน 35 – 50 เปอร์เซ็นต์	5,000	7.14
16	Wi-clA	ชุดดินวังไฮที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 1 – 2 เปอร์เซ็นต์	156	0.22
17	Wi-siclA/b	ชุดดินวังไฮที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ความลาดชัน 1 – 2 เปอร์เซ็นต์ และมีคันนา	125	0.18
18	Ws-fl-clB	ชุดดินวังสะพุงที่เป็นดินร่วนละเอียดที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 2 – 5 เปอร์เซ็นต์	1,250	1.79
19	Ws-clC	ชุดดินวังสะพุงที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 5 – 12 เปอร์เซ็นต์	313	0.45
20	TI-vglF	ชุดดินท่าลี่ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนกรวดและเศษหิน 35 – 60 เปอร์เซ็นต์ ความลาดชัน 35 – 50 เปอร์เซ็นต์	500	0.71
21	TI-vglB/d1-RC	หน่วยดินเชิงซ้อนของชุดดินท่าลี่ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนกรวดและเศษหิน 35 – 60 เปอร์เซ็นต์ ความลาดชัน 2 – 5 เปอร์เซ็นต์ และเป็นดินคันมาก และพื้นที่มีหินโผล่	875	1.25
22	Ty-gclD	ชุดดินท่าช้างที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15 – 35 เปอร์เซ็นต์ ความลาดชัน 12 – 20 เปอร์เซ็นต์	1,250	1.79
23	Ty-gclE	ชุดดินท่าช้างที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนกรวดและเศษหิน 15 – 35 เปอร์เซ็นต์ มีความลาดชัน 20 – 35 เปอร์เซ็นต์	731	1.04
24	Ty-extglF	ชุดดินท่าช้างที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนกรวดและเศษหิน 60 – 90 เปอร์เซ็นต์ มีความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์	625	0.89
หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด				
25	RC	พื้นที่มีหินพื้นโผล่ 50 – 90 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่	687	0.98
26	SL	พื้นที่หิน	437	0.62
	รวม		69,997	100

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

ชั้นดิน	อินทรีย์วัตถุ	CEC	%B.S.	aval.P	aval.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	5.5-6.5	ปานกลาง
ดินล่าง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	4.5-5.5	ต่ำ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน หน้าดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายและขาดแคลนน้ำ

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ควรเลือกชนิดพืชที่ปลูกให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ งดการไถพรวน มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันคูรับน้ำรอบเขา ร่วมกับปลูกหญ้าแฝก

ชุดดินบ้านจ้องที่พบมีเนื้อที่รวม 17,745 ไร่ หรือ 25.35 เพอร์เซ็นต์ มี 1 หน่วยแผนที่ดินเดี่ยว และ 3 หน่วยแผนที่ดินที่เกิดปะปนกับหน่วยอื่นๆ ในสัดส่วน 50:50

หน่วยแผนที่ ที่พบในบริเวณที่สำรวจ ได้แก่

หน่วยแผนที่ 1 ชุดดินบ้านจ้องที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เพอร์เซ็นต์ (Bg-clD : Ban Chong clay loam, 12-20 % slopes) มีเนื้อที่ 625 ไร่ หรือ 0.89 เพอร์เซ็นต์

ชุดดินบ้านจ้องที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เพอร์เซ็นต์ (Bg-clD : Ban Chong clay loam, 12-20 % slopes) เกิดปะปนในหน่วยแผนที่ 6 (Li-gcl/Bg-clD) มีเนื้อที่ 343.50 ไร่ หรือ 0.49 เพอร์เซ็นต์

ชุดดินบ้านจ้องที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 20-35 เพอร์เซ็นต์ (Bg-clE : Ban Chong clay loam, 20-35 % slopes) เกิดปะปนในหน่วยแผนที่ 8 (Li-gcl /Bg-clE) มีเนื้อที่ 4,562 ไร่ หรือ 6.52 เพอร์เซ็นต์

ชุดดินบ้านจ้อง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 35-60 เพอร์เซ็นต์ (Bg-clF : Ban Chong clay loam, 35-60% slopes) เกิดปะปนในหน่วยแผนที่ 11 (Li-gcl/Bg-clF) มีเนื้อที่ 12,214.50 ไร่ หรือ 17.45 เพอร์เซ็นต์

8.1.2 ชุดดินลี (Li : Li series)

การจำแนกดิน: clayey-skeletal, mixed, semiactive, isohyperthermic, shallow Ultic Haplustalfs.

วัตถุต้นกำเนิดดิน : เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือเคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดาน หินทรายแป้งหรือหินฟิลไลต์

สภาพพื้นที่ : ถูกกลั่นลอนลาดถึงเป็นพื้นที่สูงชัน มีความลาดชัน 5-35 เพอร์เซ็นต์

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และบางพื้นที่เป็นป่าธรรมชาติ

การจัดเรียงชั้นดิน : Ap-Bt-Cr

ลักษณะดิน : ดินเหนียวปนเศษหินมากและพบชั้นหินพื้นภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน มีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร สีน้ำตาลปนแดง หรือสีน้ำตาลเข้ม ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้งปนเศษหินมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ชั้นถัดไปเป็นชั้นหินพื้นและพบภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

ชั้นดิน	อินทรีย์วัตถุ	CEC	%B.S.	avai.P	avai.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	5.5-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	5.5-6.5	ปานกลาง

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ดินตื้นถึงชั้นหินพื้น สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง หน้าดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายและขาดแคลนน้ำ

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ควรเลือกชนิดพืชที่ปลูกให้เหมาะสมกับศักยภาพของดิน มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันคูรับน้ำรอบเขา ร่วมกับปลูกหญ้าแฝก

ชุดดินลี้ที่พบมีเนื้อที่รวม 26,992 ไร่ หรือ 38.56 เปอร์เซ็นต์ มี 4 หน่วยดินเดี่ยว และ 7 หน่วยแผนที่ดินผสม ซึ่งเกิดปะปนกับหน่วยแผนที่ดินอื่นๆ ในสัดส่วน 50:50

หน่วยแผนที่ ที่พบในบริเวณที่สำรวจ ได้แก่

หน่วยแผนที่ 2 ชุดดินลี้ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ (Li-gclC : Li gravelly clay loam, 5-12 % slopes) มีเนื้อที่ 468 ไร่ หรือ 0.67 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 3 ชุดดินลี้ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ (Li-gclD : Li gravelly clay loam, 12-20 % slopes) มีเนื้อที่ 468 ไร่ หรือ 0.67 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 4 ชุดดินลี้ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ (Li-gclE : Li gravelly clay loam, 20-35 % slopes) มีเนื้อที่ 468 ไร่ หรือ 0.67 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 5 ชุดดินลี้ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ (Li-gclG : Li gravelly clay loam, 35-50% slopes) มีเนื้อที่ 3125 ไร่ หรือ 4.46 เปอร์เซ็นต์

ชุดดินลี้ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ (Li-gclD : Li gravelly clay loam, 12-20 % slopes) เกิดปะปนใน

หน่วยแผนที่ 6 (Li-gcl/Bg-clD) และ หน่วยแผนที่ 7 (Li-gcl/Ws-clD) ในสัดส่วน 50:50 มีเนื้อที่ 1,468.50 ไร่ หรือ 2.10 เปอร์เซ็นต์

ชุดดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ (Li-gclE : Li gravelly clay loam, 20-35 % slopes) เกิดปะปนในหน่วยแผนที่ 8 (Li-gcl /Bg-clE), หน่วยแผนที่ 9 (Li-gcl/Ws-clE) และ หน่วยแผนที่ 10 (Li-gclE*-RC*) ในสัดส่วน 50:50 มีเนื้อที่ 6,124 ไร่ หรือ 8.75 เปอร์เซ็นต์

ชุดดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ (Li-gclF : Li gravelly clay loam, 35-50 % slopes) เกิดปะปนในหน่วยแผนที่ 11 (Li-gcl/Bg-clF) และหน่วยแผนที่ 12 (Li-gcl-MI-vgclF) ในสัดส่วน 50:50 มีเนื้อที่ 14,870.5 ไร่ หรือ 21.25 เปอร์เซ็นต์

8.1.3 ชุดดินมวกเหล็ก (MI : Muak Lek series)

การจำแนกดิน : loamy-skeletal, mixed, semiactive, isohyperthermic, shallow Ultic Haplustalfs.

วัตถุดิบกำเนิดดิน เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดานที่มีสีจาง หินแอสลท หรือหินทรายแป้ง

สภาพพื้นที่ : ถูกคลื่นลอนลาดถึงเป็นพื้นที่สูงชัน มีความลาดชัน 12-50 เปอร์เซ็นต์

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และบางพื้นที่เป็นป่าธรรมชาติ

การจัดเรียงชั้นดิน : Ap-Bt-Cr

ลักษณะดิน : ดินร่วนปนเศษหินมากและพบชั้นหินพื้นภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน มีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนเศษหิน 35-60 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร สีนํ้าตาลปนเทา หรือสีนํ้าตาลเข้ม ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ปนเศษหินมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ชั้นถัดไปเป็นชั้นหินพื้นและพบภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

ชั้นดิน	อินทรีย์วัตถุ	CEC	%B.S.	aval.P	aval.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	5.5-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	5.5-6.5	ต่ำ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ดินชั้นถึงชั้นหินพื้น สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง หน้าดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายและขาดแคลนน้ำ

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ควรเลือกชนิดพืชที่ปลูกให้เหมาะสมกับศักยภาพของดิน มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำคันคูรับน้ำรอบเขา ร่วมกับปลูกหญ้าแฝก

ชุดดินมวกเหล็กที่พบมีเนื้อที่รวม 15,624 ไร่ หรือ 22.32 เปอร์เซ็นต์ พบ 3 หน่วยแผนที่ดินเดี่ยว และ 1 หน่วยแผนที่ดินผสม ในสัดส่วน 50:50

หน่วยแผนที่ ที่พบในบริเวณที่สำรวจ ได้แก่

หน่วยแผนที่ 13 ชุดดินมวกเหล็กมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 35-60 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ (Ml-vgclD : Muak Lek very gravelly clay loam, 12-20 % slopes) มีเนื้อที่ 3,437 ไร่ หรือ 4.91 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 14 ชุดดินมวกเหล็กมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 35-60 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ (Ml-vgclE : Muak Lek very gravelly clay loam, 20-35 % slopes) มีเนื้อที่ 4,531 ไร่ หรือ 6.47 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 15 ชุดดินมวกเหล็กมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 35-60 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ (Ml-vgclF : Muak Lek very gravelly clay loam, 35-50 % slopes) มีเนื้อที่ 5,000 ไร่ หรือ 7.14 เปอร์เซ็นต์

ชุดดินมวกเหล็กมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตร ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ (Ml-vgclF : Muak Lek very gravelly clay loam, 35-50 % slopes) ที่พบปะปนอยู่ในหน่วยแผนที่ 12 ในสัดส่วน 50:50 มีเนื้อที่ 2,656 ไร่ หรือ 3.80 เปอร์เซ็นต์

8.1.4 ชุดดินวังไฮ (Wang Hai : Wi)

การจำแนกดิน : fine, mixed, active, isohyperthermic Oxyaquic (Ultic) Paleustalfs.

วัตถุต้นกำเนิดดิน : เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกล ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดานและฟิลไลต์ ร่วมด้วยหินปูน

สภาพพื้นที่ : ก่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ป่าเบญจพรรณ ปลูกพืชไร่ และไม้ผล

การจัดเรียงชั้น : Ap-Bt-C

ลักษณะดิน: เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง น้ำซึมผ่านได้ปานกลางถึงช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็วถึงปานกลาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.0-7.0 ดินล่างเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียว สีน้ำตาลปนแดง สีน้ำตาลถึงสีแดงปนเหลืองหรือสีแดง จะพบจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีน้ำตาลหรือสีเหลืองปนน้ำตาลในดินชั้นล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.5-5.5

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

ชั้นดิน	อินทรีย์วัตถุ	CEC	%B.S.	aval.P	aval.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	6.0-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	4.5-5.5	ปานกลาง

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นดินที่เกิดบนพื้นที่สูง เมื่อฝนทิ้งช่วงนาน พืชอาจเสียหายได้

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ ใช้ปลูกไม้ผลหรือพืชไร่ ควรจัดหาแหล่งน้ำโดยการขุดสระ เพื่อกักเก็บน้ำเอาไว้ใช้เมื่อพืชมีความต้องการ ควรปรับปรุงบำรุงดินให้ดีขึ้น โดยการใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เพื่อให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น ควรจัดให้มีระบบดินและน้ำมาใช้ให้เหมาะสม

ชุดดินวังไฮ ที่พบมีเนื้อที่รวม 281 ไร่ หรือ 0.40 เปอร์เซ็นต์ พบ 2 หน่วยแผนที่ดินเดี่ยว

หน่วยแผนที่ ที่พบในบริเวณที่สำรวจ ได้แก่

หน่วยแผนที่ 16 ชุดดินวังไฮที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 1-2 เปอร์เซ็นต์

(Wang Hai clay loam, 1-2 % slopes : Wi-cl A) มีเนื้อที่ 156 ไร่ หรือ 0.22 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 17 ชุดดินวังไฮที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ความลาดชัน 1-2 เปอร์เซ็นต์ และมีคันทนา (Wang Hai clay loamy, 1-2 % slopes, banded : Wi-sicl A/b) มีเนื้อที่ 125 ไร่ หรือ 0.18 เปอร์เซ็นต์

8.1.5 ดินวังสะพุงที่เป็นดินร่วนละเอียด (Wang Saphung fine loamy variant : Ws-fl)

การจำแนกดิน fine loamy mixed, active, isohyperthermic Typic Haplustalfs.

วัตถุต้นกำเนิดดิน เกิดจากการสลายตัวของอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดาน และหินฟิลไลต์ อยู่บนบริเวณที่หลีกเลี่ยงจากการกร่อน

สภาพพื้นที่ ถูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงเนินเขา มีความลาดชัน 2-35 เปอร์เซ็นต์

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าเบญจพรรณ ปลูกข้าวโพด

การจัดเรียงชั้น Ap-Bt-C

สัณฐานดิน เป็นดินสีปานกลาง มีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.5-7.0 ดินบนตอนล่างเป็นดินร่วนปนทรายแป้งถึงดินร่วน สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองอ่อน ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.5 ดินล่างเป็นดินร่วนถึงดินร่วนเหนียว สีน้ำตาลปนเหลืองอ่อน ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.5-7.0 และจะพบชั้นหินดินดาน (Shale) ที่กำลังสลายตัว ซึ่งเป็นชั้น Lithic หรือ

paralithic contact ของหินต้นกำเนิดดินที่ความลึก 50.-100 เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.5

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

ชั้นดิน	อินทรีย์วัตถุ	CEC	%B.S.	avai.P	avai.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	6.0-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	6.0-6.0	ปานกลาง

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ ใช้ปลูกพืชไร่หรือไม้ผล จัดหาแหล่งน้ำในพื้นที่ให้เพียงพอ เพื่อนำเอาไปใช้เมื่อพืชมีความต้องการและปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ควรมีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมเพื่อให้ดินอยู่ในสภาพที่ดีตลอดไป

หน่วยแผนที่ ที่พบในบริเวณที่สำรวจ ได้แก่

หน่วยแผนที่ 18 ดินคล้ายวังสะพุงที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (Wang Saphung fine loamy clay loam, 2-5% slopes : Ws-fl c1B) มีเนื้อที่ 1,250 ไร่ หรือ 1.79 เปอร์เซ็นต์

8.1.6 ชุดดินวังสะพุง (Wang Saphung : Ws)

การจำแนกดิน : fine, mixed, active, isohyperthermic Typic Haplustalfs.

วัตถุต้นกำเนิดดิน : เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกล ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดาน และหินฟิวด์ อยู่บนบริเวณที่หลีกเลี่ยงจากการกร่อน

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงเนินเขา มีความลาดชัน 2-35 เปอร์เซ็นต์

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ป่าเบญจพรรณ ปลูกพืชไร่

การจัดเรียงชั้น : Ap-Bt-C

ลักษณะดิน : เป็นดินสีปานกลาง มีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.0-7.0 ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดง หรือสีแดงปนเหลือง และจะพบชั้นหินที่กำลังสลายตัว ซึ่งเป็นชั้น lithic หรือ paralithic contact ของหินต้นกำเนิดดินภายในความลึก 1 เมตรจากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.5

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

ชั้นดิน	อินทรียวัตถุ	CEC	%B.S.	aval.P	aval.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	6.0-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	6.0-6.0	ปานกลาง

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันถึงพื้นที่สูงชันมาก

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ ใช้ปลูกพืชไร่หรือไม้ผล จัดหาแหล่งน้ำในพื้นที่ให้เพียงพอ เพื่อนำเอาไปใช้เมื่อพืชมีความต้องการและปรับปรุงดิน โดยใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ควรมีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมเพื่อให้ดินอยู่ในสภาพที่ดีตลอดไป

ชุดดินวังสะพุง ที่พบมีเนื้อที่รวม 2,531.50 ไร่ หรือ 3.62 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย 1 หน่วยแผนที่ดินเดี่ยว และ 2 หน่วยแผนที่ดินผสม ซึ่งเกิดปะปนกับหน่วยแผนที่ดินอื่นๆ ในสัดส่วน 50:50

หน่วยแผนที่ ที่พบในบริเวณที่สำรวจ ได้แก่

หน่วยแผนที่ 19 ชุดดินวังสะพุงที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ (Wang Saphung clay loam, 5-12% slopes : Ws-clC) มีเนื้อที่ 313 ไร่ หรือ 0.45 เปอร์เซ็นต์

ชุดดินวังสะพุงที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ (Wang Saphung clay loam, 12-20% slopes : Ws-clD) พบปะปนในหน่วยแผนที่ 7 (Li-gcl /Ws-clD) ในสัดส่วน 50:50 มีเนื้อที่ 1,125 ไร่ หรือ 1.61 เปอร์เซ็นต์

ชุดดินวังสะพุงที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ (Wang Saphung clay loam, 20-35% slopes : Ws-clE) พบปะปนใน หน่วยแผนที่ 9 (Li-gcl/Ws-clE) ในสัดส่วน 50:50 มีเนื้อที่ 1,093.50 ไร่ หรือ 1.56 เปอร์เซ็นต์

8.1.7 ชุดดินท่าลี่ (Tha Li series : TL)

การจำแนกดิน clayey-skeletal, mixed, semiactive, isohyperthermic Ultic Haplustalfs.

วัตถุต้นกำเนิด เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินแอนดีไซต์ บริเวณที่เหลื่อมล้ำจากการกร่อนและชายเนิน

สภาพพื้นที่ ถูกกลืนลอนลาดเล็กน้อยถึงพื้นที่สูงชัน มีความลาดชัน 2-50 เปอร์เซ็นต์

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าเบญจพรรณ ทำไร่เลื่อนลอย ปลูกพืชไร่ การจัดเรียงชั้น A-Bt-C

ลักษณะดิน เป็นดินต้นถึงชั้นกรวด มีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินร่วนปนกรวดและเศษหินมาก 35-50% โดยปริมาตร สีนํ้าตาลปนเทาหรือสีนํ้าตาล หรือสีดำปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.0-7.0 ดินล่างเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนก้อนกรวด มีปริมาณกรวดและเศษหินมากกว่า 35

เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร สีนํ้าตาลปนแดงหรือสีแดงปนเหลือง จะพบเศษหินที่กำลังสลายตัวอยู่ตลอดหน้าตัดของดิน เพิ่มมากขึ้นตามความลึก จะพบชั้นหินของวัตถุต้นกำเนิดที่ความลึกประมาณ 50-80 เซนติเมตรจากผิวดิน บนพื้นที่สูงชัน จะพบวัตถุต้นกำเนิดดินอยู่บนผิวนํ้าดินปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.5

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

ชั้นดิน	อินทรีย์วัตถุ	CEC	%B.S.	avai.P	avai.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	5.0-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	5.5-6.5	ต่ำ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ เป็นดินคั้น มีกรวด และหินปนอยู่มาก มีความลาดชันมาก และพบอยู่บนที่สูงเสี่ยงต่อการชะล้างสูญเสียนํ้าดินไปจนอาจถึงชั้นหินโผล่ได้

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ ควรมีการอนุรักษ์ดินอย่างดี เช่น ปลูกแนวแฝกขวางทางลาดชัน ไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ ทำขั้นบันไดและปลูกพืชตามขั้นบันได ควรจัดหาแหล่งนํ้าให้เพียงพอต่อความต้องการของพืช ควรปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เพื่อเพิ่มแร่ธาตุให้กับดิน และทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ควรจะอนุรักษ์ไว้เป็นป่าธรรมชาติเพื่อเป็นแหล่งต้นนํ้าลำธารต่อไป

ชุดดินทาลี ที่พบมีเนื้อที่รวม 937.50 ไร่ หรือ 1.35 เปอร์เซ็นต์ พบ 1 หน่วยแผนที่ดินเดี่ยว และ 1 หน่วยแผนที่ดินผสม ซึ่งเกิดปะปนกับหน่วยแผนที่ดินอื่นๆ ในสัดส่วน 50:50

หน่วยแผนที่ ที่พบในบริเวณที่สำรวจ ได้แก่

หน่วยแผนที่ 20 ชุดดินทาลีที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนกรวดและเศษหิน 35-60 เปอร์เซ็นต์ ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ (Tha Li very gravelly loam, 35-50% slopes : Tl-vglF) มีเนื้อที่ 500 ไร่หรือ 0.72 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 21 หน่วยดินเชิงซ้อนของดินทาลีที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนกรวดและเศษหิน 35-60 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินคั้นมากและ พบพื้นที่หินโผล่ 50 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (Tha Li-very shallow, 2-5 % slopes : Tl-vglB/d1*-RC*) ซึ่งเกิดปะปนกัน มีเนื้อที่ 437.50 ไร่หรือ 0.63 เปอร์เซ็นต์

8.1.8 ชุดดินท่ายาง (Tha Yang series : Ty)

การจำแนกดิน : loamy-skeletal, siliceous, isohyperthermic Kanhaplic Haplustults.

วัตถุต้นกำเนิด: เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินควอตไซต์ โดยมีหินดินดานและหินฟิรไลต์แทรกอยู่

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนชันถึงพื้นที่เนินเขา มีความลาดชัน 12-50 เปอร์เซ็นต์

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ป่าเบญจพรรณ ทำไร่เลื่อนลอย ปลูกพืชไร่

การจัดเรียงชั้น : A-Bt-Cr

สัณฐานดิน : เป็นดินตื้นถึงชั้นกรวด มีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร บางพื้นที่มี 35-60 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร สีนํ้าตาลปนเทาหรือสีนํ้าตาลปนแดงเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.5 ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียวปนกรวด มีปริมาณกรวดและเศษหิน มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร สีนํ้าตาลปนแดงหรือสีแดงปนเหลือง จะพบเศษหินที่กำลังสลายตัวอยู่ตลอดหน้าตัดของดินเพิ่มมากขึ้นตามความลึก จะพบชั้นหินของวัตถุต้นกำเนิดที่ความลึกประมาณ 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.0

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

ชั้นดิน	อินทรียวัตถุ	CEC	%B.S.	Aval.P	aval.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	5.5-6.5	ต่ำ
ดินล่าง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	สูง	5.5-6.0	ปานกลาง

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ เป็นดินตื้น มีกรวด และหินปนอยู่มาก มีความลาดชันมาก และพบอยู่บนที่สูงเสี่ยงต่อการชะล้างสูญเสียนํ้าดินไปจนอาจถึงชั้นหินโผล่ได้

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ ควรมีการอนุรักษ์ดินอย่างดี เช่น ปลูกแนวแฝกขวางทางลาดชัน ปลูกพืชร่วนและปลูกพืชตามแนวระดับ ทำขั้นบันไดและปลูกพืชตามขั้นบันได ควรปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เพื่อเพิ่มแร่ธาตุและคุณสมบัติทางกายภาพให้กับดิน ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ควรจะอนุรักษ์ไว้เป็นป่าธรรมชาติเพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารต่อไป

ชุดดินทำยาง ที่พบมีเนื้อที่รวม 2,606 ไร่ หรือ 3.72 เปอร์เซ็นต์ พบ 3 หน่วยแผนที่ดินเดี่ยว

หน่วยแผนที่ ที่พบในบริเวณที่สำรวจได้แก่

หน่วยแผนที่ 22 ชุดดินทำยาง ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์ ความลาดชัน 12- 20 เปอร์เซ็นต์ (Tha Yang gravelly clay loam, 12-20% slopes : Ty-gclD) มีเนื้อที่ 1,250 ไร่ หรือ 1.79 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 23 ชุดดินทำยางที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์ ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ (Tha Yang gravelly loam, 20-35 % slopes : Ty-glE) มีเนื้อที่ 731 ไร่ หรือ 1.04 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 24 ชุดดินทำยางที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนกรวดและเศษหิน 60-90 เปอร์เซ็นต์ ความลาดชันมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ (Tha Yang extremely gravelly loam, 35-50 % slopes : Ty-extgl F) มีเนื้อที่ 625 ไร่ หรือ 0.89 เปอร์เซ็นต์

8.1.9 หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด

8.1.9.1 พื้นที่หินโผล่ (RC-B) ไม่ใช้หินพื้น เป็นก้อนหินธรรมชาติที่อยู่บนดิน มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเกิดปะปนในหน่วยแผนที่ 21 (Ti-vgl/d1*-RC*) มีเนื้อที่ 437.50 ไร่ หรือ 0.63 เปอร์เซ็นต์

8.1.9.2 พื้นที่ก้อนหิน เป็นก้อนหินธรรมชาติที่อยู่บนดิน มีขนาด 25-60 เซนติเมตร มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเกิดปะปนในหน่วยแผนที่ 10 (Li-gclE*-RC*) มีเนื้อที่ 468.50 ไร่ หรือ 0.68 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 25 (RC) พื้นที่ที่มีหินพื้นโผล่ 50-90 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ หน่วยแผนที่ที่พบมีเนื้อที่ 687 ไร่ หรือ 0.98 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

หน่วยแผนที่ 26 (SL) บริเวณนี้มีหินโผล่เช่นเดียวกัน แต่ไม่ใช้หินพื้น เป็นก้อนหินธรรมชาติที่อยู่บนดิน พบอยู่ระหว่าง 3-15 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีเนื้อที่ 437 ไร่ หรือ 0.62 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ดประกอบด้วย 2 หน่วยดินเดี่ยว และ 2 หน่วยดินผสม ซึ่งเกิดปะปนกับหน่วยแผนที่ อื่นๆ ในสัดส่วน 50:50 มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

8.2 ความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

สถานะทรัพยากรดินและศักยภาพของที่ดิน ชั้นความเหมาะสมของดิน และข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร พอกล่าวได้ ดังนี้

8.2.1 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับข้าว (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับข้าว

ชั้นความเหมาะสม	ข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
				ไร่	%
1. เหมาะสมปานกลาง	P-III _m	17	Wi-sic1 A/b	125	1.79
2. ไม่ค่อยเหมาะสม	P-IV _d	16, 18	Ws-fl-clB, Wi-clA	1,406	2.01
3. ไม่เหมาะสม	P-V _{dt}	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10*, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21*, 22, 23, 24	Bg-clD, Li-gclC, Li-gclD, Li-gclE, Li-gclG, Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl/Ws-clD, Li-gcl/Bg-cl E, Li-gcl/Ws-clE, Li-gclE* - RC*, Li-gcl/Bg-clF, Li-gcl/Ml- vglF, Ml-vglD, Ml-vglE, Ml-vglF, Ws- clC, Ti-vglF, Ti-vglF Ti-vgl B/d1* - RC*, Ty-gclD, Ty-gclE, Ty-extgl F	66,436	94.90
4. หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-		10*, 21*, 25, 26	Li-gclE* - RC*, Ti-vgl B/d1* - RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกทหารสอง

1. ชั้นเหมาะสมปานกลางสำหรับข้าว (P-III_m) มีข้อจำกัดปานกลาง ข้าวอาจขาดน้ำได้ เมื่อฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน มีพื้นที่ 125 ไร่ หรือ 1.79 เปอร์เซ็นต์

2. ชั้นไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับข้าว (P-IV_d) มีข้อจำกัดเกี่ยวกับ การระบายน้ำ เนื่องจากเนื้อดินมีการระบายน้ำดีปานกลาง ถึงดี มีพื้นที่ 1,406 ไร่ หรือ 2.01 เปอร์เซ็นต์

3. ชั้นไม่เหมาะสมสำหรับข้าว (P-V_{dt}) มีข้อจำกัด เนื่องจาก ดินมีการระบายน้ำดี และ เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ การนำพื้นที่มาปลูกข้าวไม่คุ้มต่อการลงทุน และเป็นการทำลายป่า และสภาพแวดล้อมอย่างมาก มีพื้นที่ 66,436 ไร่ หรือ 94.90 เปอร์เซ็นต์

4. หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปน ก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน (Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมา รวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

8.2.2 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชไร่ (ถั่วเหลือง) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชไร่ (ถั่วเหลือง)

ชั้นความเหมาะสม	ข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
				ไร่	%
1. เหมาะสมดีมาก	N-I	16, 18	Wi-clA, Ws-fl-clB	1,406	2.01
2. เหมาะสมปานกลาง	N-III _t	2, 19	Li-gclC, Ws-clC	781	1.12
	N-III _g	21	TI-vgl/d1B ⁺ -RC ⁺	437.5	0.63
3. ไม่ค่อยเหมาะสม	N-IV _t	1, 3, 6, 7, 22	Bg-clD, Li-gclD, Li-gcl/Bg-clD Li-gcl/Ws-clD, Ty-gclD	5,280	7.54
	N-IV _{tg}	13	MI-vgclD	3,437	4.91
4. ไม่เหมาะสม	N-V _t	4, 5, 8, 9, 10, 11, 23	Li-gclE, Li-gclG, Li-gcl/Bg-clE, Li-gcl /Ws-clE, Li-gclE ⁺ -RC ⁺ Li-gcl/Bg-clF, Ty-glE,	40,532.5	57.90
	N-V _{tg}	12, 14, 15, 20, 24	Li-gcl/MI-vgclF, MI-vgclE, MI-vgclF, TI-vglF, Ty-extglF	15,968	22.80
	N-V _w	17	Wi-sicl A/b	125	0.18
	5. หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-	10 ⁺ , 21 ⁺ , 25, 26	Li-gclE ⁺ -RC ⁺ , TI-vgl B/d1 ⁺ -RC ⁺ , RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกหารสอง

1. ชั้นเหมาะสมดีมากสำหรับพืชไร่ (N-I) เป็นชั้นที่มีเนื้อดินเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ มีพื้นที่ 1,406 ไร่ หรือ 2.01 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีข้อจำกัดใดๆในการปลูกพืช เนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน น้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์

2. ชั้นเหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่ (N-IIIe) มีข้อจำกัดเกี่ยวกับดินมีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 781 ไร่ หรือ 1.12 เปอร์เซ็นต์

3. ชั้นเหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่ (N-IIIg) มีข้อจำกัดเกี่ยวกับดิน เป็นดินร่วนปนกรวดและเศษหินมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตร มีพื้นที่ 781 ไร่ หรือ 1.12 เปอร์เซ็นต์

4. ชั้นไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับพืชไร่ (N-IVt) มีข้อจำกัดเกี่ยวกับเนื้อดินมีก้อนกรวดและเศษหินปะปนมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 5,280 ไร่ หรือ 7.54 เปอร์เซ็นต์

5. ชั้นไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับพืชไร่ (N-IVtg) มีข้อจำกัดเป็นดินตื้น เนื้อดินมีก้อนกรวดและเศษหินปะปนมากกว่าร้อยละ 35 และมีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 437.5 ไร่ หรือ 0.63 เปอร์เซ็นต์

6. ชั้นไม่เหมาะสมสำหรับพืชไร่ (N-Vt) มีข้อจำกัดพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 40,532.5 ไร่ หรือ 57.90 เปอร์เซ็นต์

7. ชั้นไม่เหมาะสมสำหรับพืชไร่ (N-Vtg) มีข้อจำกัดพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ และเนื้อดินมีก้อนกรวดและเศษหินปะปนมากกว่าร้อยละ 35 มีพื้นที่ 15,968 ไร่ หรือ 22.80 เปอร์เซ็นต์

8. ชั้นไม่เหมาะสมสำหรับพืชไร่ (N-Vw) มีข้อจำกัดเป็นพื้นที่ราบเรียบ เกษตรกรนำมาใช้ทำนา โดยสร้างคันนา ในฤดูฝนน้ำจะท่วมขัง พืชเสียหายได้ มีพื้นที่ 125 ไร่ หรือ 0.18 เปอร์เซ็นต์

9. หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน (Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมา รวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

8.2.3 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับไม้ผล (มะม่วง) (ตารางที่ 5)

1. ชั้นเหมาะสมดีมากสำหรับไม้ผล (F-I) ไม่มีข้อจำกัดใดๆในการใช้ปลูกไม้ผล ดินมีความ

อุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีพื้นที่ 1,719 ไร่ หรือ 2.46 เปอร์เซ็นต์

2. ชั้นเหมาะสมดีสำหรับไม้ผล (F-IIa) มีข้อจำกัดในการใช้ปลูกไม้ผล ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-ต่ำ มีพื้นที่ 468 ไร่ หรือ 0.67 เปอร์เซ็นต์

3. ชั้นเหมาะสมปานกลางสำหรับไม้ผล (F-IIIe) มีข้อจำกัด พื้นที่ที่มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์และ มีพื้นที่ 625 ไร่ หรือ 0.89 เปอร์เซ็นต์

4. ชั้นเหมาะสมปานกลางสำหรับไม้ผล (F-IIIItg) มีข้อจำกัด พื้นที่ที่มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินมีก้อนกรวดและเศษหินปะปนมากกว่าร้อยละ 35 มีพื้นที่ 8,092 ไร่ หรือ 11.56 เปอร์เซ็นต์

5. ชั้นไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับไม้ผล (F-IVct) มีข้อจำกัดที่เป็นพื้นที่สูงชันปานกลาง ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ และพบก้อนกรวดและเศษหิน ที่ความลึก 25-35 เซนติเมตร มีพื้นที่ 17,509.5 ไร่ หรือ 25.01 เปอร์เซ็นต์

6. ชั้นไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับไม้ผล (F-IVg) มีข้อจำกัดที่ พบความลึก ชั้นกรวด น้อยกว่า 25 เซนติเมตร มีพื้นที่ 437.5 ไร่ หรือ 0.63 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 5 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับไม้ผล (มะม่วง)

ชั้นความเหมาะสม	ข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
				ไร่	%
1. เหมาะสมดีมาก	F-I	16,18,19	Wi-clA, Ws-fl-clB, Ws-clC,	1,719	2.46
2. เหมาะสมดี	F-IIIn	2,	Li-gclC,	468	0.67
3. เหมาะสมปานกลาง	F-IIIIt	1	Bg-clD,	625	0.89
	F-IIIItg	3, 6, 7,13, 22	Li-gclD, Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl/Ws-clD, MI-vgclD Ty-gclD,	8,092	11.56
4. ไม่ค่อยเหมาะสม	F-IVct	4, 8, 9, 10,14,23	Li-gclE, Li-gcl/Bg-clE, Li-gcl/Ws-clE, Li-gcl,E'-RC, MI-vgclE, Ty-gclE	17,509.5	25.01
	F-IVg	21	TI-vglB/ d1'-RC	437.5	0.63
5. ไม่เหมาะสม	F-Vt	5, 11, 12, 15, 20, 24	Li-gclG, Li-gcl/Bg-clF, Li-gcl/MI- vgclF, MI-vgclF, TI-vglF, Ty-extglF	38,991	55.69
	F-Vw	17	Wi-sicA/b	125	0.18
6. หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด		10, 21, 25, 26	Li-gclE'-RC *, TI-vgl B /d1'-RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกหารสอง

7. ชั้นไม่เหมาะสมสำหรับไม้ผล (F-Vt) มีข้อจำกัดที่เป็นพื้นที่สูงชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ และมีเศษหินและก้อนกรวดปะปนในเนื้อดินมากและเป็นดินต้นพบชั้นก้อนกรวดลูกรัง ที่ความลึกน้อยกว่า 25 เซนติเมตร มีพื้นที่ 38,991 ไร่ หรือ 55.69 เปอร์เซ็นต์

8. ชั้นไม่เหมาะสมสำหรับไม้ผล (F-Vw) มีข้อจำกัดที่เป็นพื้นที่ราบ เกษตรกรใช้พื้นที่ทำนา ในฤดูฝนมีน้ำท่วมขัง พืชเสียหายได้ มีพื้นที่ 125 ไร่ หรือ 0.18 เปอร์เซ็นต์

9. หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปน ก้อนหินมากRC (Rock Out Crop) และ พื้นที่หิน (Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมา รวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

8.2.4 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับใช้ปลูกหญ้า (ตารางที่ 6)

1. ชั้นเหมาะสมดีมากสำหรับปลูกหญ้า (L-I) ไม่มีข้อจำกัดใดๆที่ใช้ปลูกหญ้า มี พื้นที่ 6,217 ไร่ หรือ 8.88 เปอร์เซ็นต์
2. ชั้นไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกหญ้า (L-IIIg) มีข้อจำกัดเป็นพื้นที่ที่มีความสูงชัน ปานกลาง ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ และชั้นดินมีก้อนกรวด เศษหินปะปน 15-35 เปอร์เซ็นต์โดย ปริมาตร มีพื้นที่ 5,418 ไร่ หรือ 7.74 เปอร์เซ็นต์
3. ชั้นไม่เหมาะสมสำหรับปลูกหญ้า (L-IVt) มีข้อจำกัดเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชัน มาก และมีชั้นดินมีก้อนกรวด เศษหินปะปน มีพื้นที่ 16,778.5 ไร่ หรือ 23.97 เปอร์เซ็นต์
4. ชั้นไม่เหมาะสมสำหรับปลูกหญ้า (L-Vt) มีข้อจำกัดเป็นพื้นที่สูงชัน ความลาด ชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ และมีชั้นดินมีก้อนกรวด เศษหินปะปนมาก มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์โดย ปริมาตร มีพื้นที่ 39,428.50 ไร่ หรือ 56.32 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 6 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับใช้ปลูกหญ้า

ชั้นความเหมาะสม	ข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
				ไร่	%
1. เหมาะสมดีมาก	L-I	1,2,3,6,7,16, 18, 19	Bg-clD,Li-gclC,Li-gclD,Li-gcl/Bg-clD Li-gcl/Ws-clD, Wi-clA, Ws-fl-clB, Ws-clC	6,217	8.88
2. เหมาะสมปานกลาง	L-IIIg	13, 21, 22	MI-vgclD, TI-vglB/dl -RC*, Ty-gclD,	5,124.5	7.33
3. ไม่ค่อยเหมาะสม	L-IVt	4, 8, 9, 10, 14, 23	Li-gclE, Li-gcl/Bg-clE, Li-gcl /Ws-clE, , ,Li-gcl,E -RC, ,Ty-gclE	17,509.5	25.00
4. ไม่เหมาะสม	L-Vt	5, 11, 12, 15, 20, 24	Li-gclG,Li-gcl/Bg-clF, Li-gcl-MI-vgclF, MI-vgclF, TI-vglF, Ty-extglF	38,991	55.70
	L-Vw	17	Wi-sicA/b	125	0.18
5. หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-		10, 21, 25, 26	Li-gclE - RC *, TI-vgl B /dl - RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกหารสอง :

5. ชั้นไม่เหมาะสมสำหรับปลูกหญ้า (F-Vw) มีข้อจำกัดที่เป็นพื้นที่ราบ เกษตรกรใช้พื้นที่ทำนา ในฤดูฝนมีน้ำท่วมขัง หญ้าอาจเสียหายได้ มีพื้นที่ 125 ไร่ หรือ 0.18 เปอร์เซ็นต์

6. หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน (Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมา รวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

8.3 ศักยภาพของทรัพยากรดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

จากการศึกษาลักษณะและสมบัติดิน ในพื้นที่โครงการ เมื่อนำมาวิเคราะห์สภาพปัญหาและ ข้อจำกัดของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ เพื่อให้มีการใช้ที่ดินถูกต้องตามความเหมาะสมตามศักยภาพของ ดิน ซึ่งเป็นการใช้ที่ดิน ที่ทำให้ได้รับประโยชน์สูงและใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 7 ศักยภาพของดินที่ใช้ปลูกพืชในเขตโครงการ ลุ่มน้ำแม่ถาง

ศักยภาพของดินสำหรับปลูกพืช	หน่วยแผนที่	สัญลักษณ์	ไร่	เปอร์เซ็นต์
เหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกข้าว มีข้อจำกัดปานกลางที่ขาดแคลนน้ำ	17	Wi-sicA/b	125	0.18
เหมาะสมดีมากสำหรับปลูกพืชไร่ ไม้ผลและปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์	16,18,19	Wi-clA, Ws-fl-clB, Ws-clC	1,719	2.46
เหมาะสมดีมากสำหรับปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ เหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกไม้ผล มีข้อจำกัดปานกลางที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน	1,2,3,6,7,13,21,22	Bg-clD, Li-gclC, Li-gclD, Li-gcl/Bg clD, MlvclD, Tl-vglB/d1-RC, Ty-gclD	9,622.5	13.75
ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับการปลูกไม้ผล และปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ มีข้อจำกัดรุนแรงที่มีสภาพพื้นที่เป็นเนินเขา	4,8,9,10,14,23	Li-gclE, Li-gcl/Bg-clE, Li-gcl/Ws-clE, Li-gclE-RC, Ml-vglE, Ty-glE	17,509.5	25.01
ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ ไม้ผลและปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ มีข้อจำกัดรุนแรงมาก ที่มีสภาพสูงชันมาก	5,11,12,15,20,24	Li-gclG, Li-gcl/Bg-clF, Li-gcl-Ml-vglF, Ml-vglF, Tl-vglF, Ty-extglF	38,991	55.69
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	10*, 21*, 25, 26	Li-gclE*- RC *, Tl-vgl B /d1*- RC*, RC, SL	2,030	2.91
*พื้นที่ถูกหารสอง	รวม		69,997	100

8.4 การจำแนกความเหมาะสมของดินทางวิศวกรรม

8.4.1 หลักเกณฑ์การจำแนกความเหมาะสมของดินทางวิศวกรรม ใช้หลักเกณฑ์จากหนังสือ Soil Interpretation Handbook for Thailand (FAO&DLD, 1973) ซึ่งได้จัดระดับความเหมาะสมของดิน (Suitability of Soil) ไว้ 3 ระดับ คือ เหมาะสมดี (Good) เหมาะสมปานกลาง (Fair) และ ไม่เหมาะสม (Poor) เพื่อการใช้เป็นวัสดุหน้าดิน การใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด และการใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง แต่การใช้ประโยชน์สำหรับงานอื่นๆ ไม่ได้จัดชั้นความเหมาะสมไว้ เป็นเพียงการวินิจฉัยตามข้อจำกัด (Degree of limitation) ในการใช้ประโยชน์ของดินนั้นว่ามีข้อจำกัดน้อย (Slight) หรือปานกลาง (Moderate) หรือรุนแรง (Severe) ในการนำไปใช้เป็นเส้นทางแนวถนน บ่อขุด พื้นที่อ่างเก็บน้ำ คันกั้นน้ำ บ่อเกรอะ โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก หรืออาคารต่ำๆ และการใช้ยานพาหนะในช่วงฤดูฝนต่อมาได้ทำการศึกษาหลักเกณฑ์การวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านวิศวกรรมจากเอกสารเรื่อง Interpretations of soil mapped in Waterhen Area (Fraser, et.al, 1985) พบว่าการวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านวิศวกรรม แสดงไว้ด้วยระดับความเหมาะสมดิน (Degree of Soil Suitability) และข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ (Affecting Use) โดยใช้สัญลักษณ์ (Symbol) แทนทั้งระดับความเหมาะสมและข้อจำกัดของดิน ซึ่งคิดว่าจะเข้าใจง่ายและสะดวกในการแสดงผลด้วยตารางมากกว่า จึงได้ใช้หลักเกณฑ์ทั้งสองอย่างผนวกเข้าด้วยกัน อีกทั้งประกอบด้วยหลักเกณฑ์โดยทั่วไปเหล่านี้ด้วย คือ

1. อาศัยการคาดคะเนจากคุณสมบัติของดินภายใต้สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการจัดการดินตามปกติ
2. การวินิจฉัยคุณสมบัติของดิน จะไม่รวมกับปัญหาที่เกี่ยวกับท่าเล เช่น ที่ตั้งใกล้เมือง หรือทางหลวง แหล่งน้ำ ขนาดของที่ดินถือครอง
3. การจัดระดับความเหมาะสมของดินขึ้นอยู่กับลักษณะของดินตามธรรมชาติ
4. การจัดระดับความเหมาะสมของดิน มักจะพิจารณาจากดินทั้งหมด ยกเว้นกรณีอาจจะจัดระดับจากข้อจำกัดของดินแต่ละชั้นดิน ความลึกของชั้นดินที่ใช้จัดระดับจะอยู่ประมาณ 1.50-1.80 เมตร แต่ดินบางชนิดการคาดคะเนที่มีเหตุมีผลอาจจะต้องได้จากวัสดุดินที่ลึกกว่านี้
5. การจัดระดับความเหมาะสมของดินว่า ไม่เหมาะสม หรือไม่เหมาะสมอย่างยิ่งมิได้หมายความว่า ท่าเลพื้นที่นั้นจะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายหรือแก้ไขข้อจำกัดได้ การใช้ประโยชน์ของที่ดินที่ได้จัดระดับไว้ว่าไม่เหมาะสม หรือไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง ขึ้นอยู่กับชนิดของข้อจำกัด ซึ่งจะสามารถแก้ไขให้สำเร็จและคุ้มกับการลงทุนหรือไม่
6. การวินิจฉัยคุณสมบัติของดิน เป็นสิ่งจำเป็นที่ใช้ในการประเมินที่ดิน ความสำคัญของการวินิจฉัยขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ชนิดของดิน และปัญหาการใช้ที่ดิน

การวินิจฉัยคุณภาพของดิน ขึ้นอยู่กับข้อจำกัดการใช้ประโยชน์และคุณลักษณะของดินเป็นสำคัญ โดยได้แบ่งระดับความเหมาะสมของดิน สำหรับการใช้เป็นแหล่งหน้าดิน แหล่งทรายและกรวด ดิน

ถม หรือดินคันทาง การใช้เป็นเส้นทางแวนถนนไว้ 4 ระดับ โดยให้หมายเลขต่างๆ แทนระดับความเหมาะสมของดินดังนี้

- 1 หมายถึง เหมาะสมดี (Good)
- 2 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง (Fair)
- 3 หมายถึง ไม่เหมาะสม (Poor)
- 4 หมายถึง ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง (Very Poor)

สำหรับการใช้ทำบ่อขุด ได้จัดระดับความเหมาะสมไว้ 3 ระดับ คือ

- 1 หมายถึง เหมาะสมดี (Good)
- 2 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง (Fair)
- 3 หมายถึง ไม่เหมาะสม (Poor)

ระดับความเหมาะสมแต่ละระดับ มีความหมายดังนี้ คือ

เหมาะสมดี (Good) คือดินที่ไม่มีหรือมีข้อจำกัดเล็กน้อยคุณสมบัติต่างๆ เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ จะมีข้อจำกัดบ้างก็เล็กน้อยและสามารถแก้ไขได้ง่าย การดูแลรักษาและการปรับปรุงบำรุงดินทำได้ง่ายและเสียค่าใช้จ่ายน้อย

เหมาะสมปานกลาง (Fair) คือดินที่มีคุณสมบัติเหมาะสมปานกลาง ข้อจำกัดในการใช้อาจมีบ้างซึ่งต้องแก้ไข โดยการวางแผนและออกแบบให้เข้ากับสภาพและลักษณะของดินอาจจะต้องมีการบำรุงรักษาเป็นพิเศษ แผนงานการก่อสร้างอาจจะต้องแก้ไขดัดแปลงบ้างจากแผนเดิมที่ใช้กับดินที่มีข้อ จำกัดเพียงเล็กน้อย การก่อสร้างฐานราก หรือตอม่อ ควรเสริมให้มั่นคงเป็นพิเศษ

ไม่เหมาะสม (Poor) คือ ดินที่มีคุณสมบัติที่ไม่เหมาะสมเพียงอย่างเดียวหรือมากกว่า และข้อจำกัดนั้น ๆ มีความยุ่งยากในการดัดแปลงแก้ไขและต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง จำเป็นต้องมีการปรับปรุงและฟื้นฟูดินเป็นหลัก นอกจากนั้นต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษตลอดจนมีการบำรุงรักษาดินอย่างสม่ำเสมอยิ่งขึ้น

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง (Very poor) คือ ในการใช้ประโยชน์ของดินทางวิศวกรรมบางอย่างจะเป็นการเพิ่มความเสียหาย จึงเป็นเหตุให้ต้องจัดระดับของดินไว้ในระดับไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง ระดับนี้ดินมีคุณสมบัติที่ไม่เหมาะสมเพียงประการเดียวหรือมากกว่า สำหรับการใช้ประโยชน์ในกิจกรรมเฉพาะอย่าง ซึ่งจะแก้ไขข้อจำกัดได้ยากที่สุดและเสียค่าใช้จ่ายสูง การปรับปรุงฟื้นฟูดินเป็นสิ่งจำเป็น เช่น การขุดดินออกและเอาดินอื่นมาถมแทน เป็นการแก้ไขดัดแปลงที่สมบูรณ์แบบที่สุด ระดับนี้ควรใช้กับชนิดของดินที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงมากในการที่จะนำมาใช้ประโยชน์ ซึ่งส่วนใหญ่ดินเหล่านี้จะไม่นำมาประเมินค่าการใช้

สัญลักษณ์ที่เป็นภาษาอังกฤษกำกับท้ายตัวเลข หมายถึง ข้อจำกัดของดินที่ทำให้ดินนั้นไม่เหมาะสม อย่างยิ่ง ไม่เหมาะสม หรือเหมาะสมปานกลาง ซึ่งมีดังนี้

- a ลักษณะของดินตามการจำแนกดิน (subgrade properties)

- b ความหนาของวัสดุที่เหมาะสม (thickness of suitable material)
- c ความลึกถึงชั้นหินพื้น (depth to bedrock)
- g ปริมาณเศษหิน ที่มีขนาดใหญ่กว่าทรายหยาบมาก (fragment coarser than very coarse sand)
- k ความซาบซึมน้ำของดิน (Permeability of hydraulic conductivity)
- p การมีก้อนหิน (stoniness)
- r การมีหินโผล่ (rockiness)
- s เนื้อดิน (texture)
- t สภาพภูมิประเทศหรือความลาดชัน (topography or slope)

8.4.2 การจำแนกความเหมาะสมของดินทางด้านวิศวกรรม เนื่องจากในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ปาง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่สูงชัน ควรรักษาเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ดังนั้นจึงจัดความเหมาะสมเฉพาะบางกิจกรรมคือ การใช้เป็นแหล่งหน้าดิน การใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด การใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง การใช้เป็นเส้นทางแนวถนน และการใช้ทำบ่อจุด โดยในแต่ละกิจกรรม มีรายละเอียด ดังนี้

1) การเป็นแหล่งหน้าดิน

หน้าดิน (Top soil) คือวัสดุที่นำมาถมบนดิน หรือเปลี่ยนหน้าดินบริเวณใดบริเวณหนึ่ง เพื่อใช้ในการปลูกพืชหรือรักษาหน้าดิน คุณสมบัติของหน้าดินพิจารณาจากผลผลิตของพืช ความสะดวกในการทำงานและมีปริมาณที่เหมาะสมโดยเนื้อดินความอุดมสมบูรณ์ของดินและวัสดุที่เป็นพืชอยู่ในดินจะเป็นตัว กำหนดผลผลิต ส่วนความหนาของหน้าดินและปริมาณของ Coarse fragment จะมีผลยากง่ายในการขุด และการเตรียมดินปลูกพืช จากการจำแนกความเหมาะสมของดินในพื้นที่โครงการ มีดังนี้ (ตารางที่ 8)

1.1) ความเหมาะสมปานกลาง ในการเป็นแหล่งหน้าดิน คือหน่วยแผนที่ที่ 16, 17, 18 และ 19 เนื่องจากเนื้อดินเป็นดินร่วนปนเหนียวถึงดินเหนียว จำนวน 1,844 ไร่ หรือ 2.64 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

1.2) ไม่เหมาะสม ได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 1, 2, 3, 6, 7 และ 22 เนื่องจาก เนื้อดินเป็นดินเหนียว มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ หรือมีเศษหินปะปน 15 – 35 เปอร์เซ็นต์คิดเป็นเนื้อที่ 5,748 ไร่ หรือ 8.21 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

1.3) ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง ได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 23, และ 24 เนื่องจากมีเศษหินปะปนมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ หรือมีความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นเนื้อที่ 60,373 ไร่ หรือ 86.24 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

1.4) หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปนก้อนหินมาก RQ (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน (Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยก นำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 8 การจำแนกความเหมาะสมของดินในการเป็นแหล่งหน้าดิน

ชั้นความเหมาะสม	ความเหมาะสมและข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
1. เหมาะสมปานกลาง	2S	16, 17, 18, 19	Wi-clA, Wi-sic1A/b, Ws-fl-clB, Ws-clC	1,844	2.64
2. ไม่เหมาะสม	3St	1,	Bg-clD,	625	0.89
	3gt	3, 22	Li-gclD, Ty-gclD,	1,718	2.46
	3g	2	Li-gclC,	468	0.67
	3gt/3St	6, 7	Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl/Ws-clD,	2,937	4.19
3. ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง	4g	21	Tl-vgl/d1B	437.5	0.63
	4tg	4, 5, 10, 12, 13, 14, 15, 20, 23, 24	Li-gclE, Li-gclG, , Li-gclE, Li-gcl/Ml-vgclF, , Ml-vgclE, Ml-vgclF, Tl-vglF, Ml-vgclD, Ty-gclE, Ty-extglF	24,197.5	34.55
	4tg/4t	8, 9, 11,	Li-gcl/Bg-clE, Li-gcl/Ws-clE, Li-gcl/Bg-clF	35,740	51.06
4. หน่วยแผนที่เปิดเตล็ด		10, 21, 25, 26	Li-gclE - RC *, Tl-vgl B /d1 - RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกหารสอง

2) การเป็นแหล่งทรายและกรวด

ทรายและกรวดสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุทำพื้นถนน ใช้ในการกรองน้ำระบายน้ำผสมคอนกรีต และอื่นๆในการวินิจฉัยคุณสมบัติของดินที่ใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด ขึ้นอยู่กับการที่ดินมีวัสดุที่เป็นทรายไต่กว่าช่องตะแกรง No 200 (0.074 มม) หรือกรวดที่มีขนาดไต่กว่าช่องตะแกรง No 4 (4.76 มม) สะสมอยู่โดยไม่ต้องคำนึงถึงลักษณะและคุณภาพของการสะสม ระบุขนาดของเม็ดดิน (grain size) และความหนาของชั้นสะสม การคาดคะเนแหล่งทรายและกรวดในระดับความลึก 1.20-1.80 เมตรหรือในบางดิน ใช้ความลึกมากกว่านี้ โดยส่วนใหญ่ใช้ 2.00 เมตร.

จากการจำแนกความเหมาะสมของดินในพื้นที่โครงการพบว่า หน่วยแผนที่ดินทั้งหมดไม่เหมาะสมในการเป็นแหล่งทรายและกรวด (ตารางที่ 9) เนื่องจากดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนเหนียวถึงดินเหนียวปนเศษหินหรือก้อนหิน โดยแหล่งทรายและกรวดที่ดีจะมีตะกอนหรืออนุภาคละเอียดปะปนเพียงเล็กน้อย

ตารางที่ 9 การจำแนกความเหมาะสมของดินในการเป็นแหล่งทรายและกรวด

ชั้นความเหมาะสม	ความเหมาะสม และข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
1. ไม่เหมาะสม อย่างยิ่ง	4a	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10*, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21*, 22, 23, 24	Bg-clD, Li-gclC, Li-gcl D, Li-gclE, Li-gclG, Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl/Ws-clD, Li-gcl /Ws-clE, Li-gcl/Bg-clE, Li-gclE*, Li-gcl/Bg-clF, Li-gcl/Ml-vgclF, Ml-vgclD, Ml-vgclE, Ml-vgclF, Wi-clA, Wi-sicIA/b, Ws-fl-clB, Ws-clC, Tl-vglF, Tl-vgl/dIB*, Ty-gclD, Ty-gclE, Ty-extglF	67,967	97.09
2. หน่วยแผนที่เปิดเตล็ด		10*, 21*, 25, 26	Li-gclE* - RC*, Tl-vgl B /d1* - RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกหารสอง

หน่วยแผนที่เปิดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปน
ก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน (Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมา
รวมกับ หน่วยแผนที่เปิดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ
2.91 เปอร์เซ็นต์

3) การเป็นดินถมหรือดินคันทาง

ดินถมหรือดินคันทาง (roadfill or subgrade) หมายถึงวัสดุดินที่ขุดจากที่อื่น
นำมาถมหรือเติมดิน เพื่อให้เป็นชั้นดินใต้ชั้นรองพื้นทาง (subbase) การวินิจฉัยคุณสมบัติของดินขึ้นอยู่กับ
ความยากง่ายในการขุดและคุณภาพหลังการบดอัด ลักษณะและคุณสมบัติของดินที่นำมาใช้ในการพิจารณา
ได้แก่ ความสามารถในการรับน้ำหนักยานพาหนะต่างๆ โดยอาศัยผลการจำแนกดินตามระบบ Unified และ
AASHTO ศักยภาพในการยึดหดตัวของดิน สภาพการระบายน้ำ ความหนาของชั้นดินที่เหมาะสม ปริมาณ
ก้อนหินและหินพื้นผิว มีผลต่อความยากง่ายในการขุด และความลาดชันของพื้นที่ ดินที่มีความเหมาะสม
ต่างๆ มี ดังนี้ (ตารางที่ 10)

3.1) ความเหมาะสมดีถึงเหมาะสมปานกลาง ในการเป็นดินถมหรือดินคัน
ทาง ได้แก่หน่วยแผนที่ที่2 เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนเศษหิน ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ เนื้อที่ 468
ไร่ หรือ 0.67 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

3.2) ดินที่มีความเหมาะสมปานกลาง ได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 3, 4, 6, 7, 8, 9, 13,14, 18, 22 และ 23 เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนเศษหิน ความหนาของชั้นวัสดุที่เหมาะสม 50-150 เซนติเมตร ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ เนื้อที่ 26,851 ไร่ หรือ 38.36 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

ตารางที่ 10 การจำแนกความเหมาะสมของดินในการเป็นดินถมหรือดินคันทาง

ชั้นความเหมาะสม	ความเหมาะสมและข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	สัญลักษณ์	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
1. เหมาะสมดีถึงเหมาะสมปานกลาง	1-2b	2	Li-gclC	468	0.67
2. เหมาะสมปานกลาง	2tb	3,4,13,14	Li-gclD, Li-gclE, MI-vgcD, MI-vgcE	8,904	12.72
	2bt-2b	22,23	Ty-gcl D, Ty-gl E	1,981	2.83
	2tb/3a	6,7	Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl/Ws-clD	2,937	4.19
	2tb/3at	8,9	Li-gcl/Bg-clE, Li-gcl/Ws-clE	11,311	16.16
	2ab	18	Ws-fl- clB	1,250	1.79
3. ไม่เหมาะสม	3a	1,16,17,19	Bg-clD, Wi-clA, Wi-sicA/b, Ws-clC	1,219	1.74
	3ta	20	TI-vglF	500	0.71
	3t	12,15	Li-gcl/MI-vgcIF, MI-vgcIF	10,312	14.73
	2b-4r	21	TI-vglB /d1-RCB	437.5	0.63
	3bt	24	Ty-extglF	625	0.89
	3t/3ta	11	Li-gcl /Bg-clF	24,429	34.9
4. ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง	2t-3pt	10	Li-gcl-VSTE*	468.5	0.67
	4t	5	Li-gcl G	3,125	4.46
5. หน่วยแผนที่ที่เบ็ดเตล็ด		10*, 21*, 25, 26	Li-gclE - RC *, TI-vgl B /d1 - RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกหารสอง

3.3) ดินที่ไม่เหมาะสมในการเป็นดินถมหรือดินคันทางได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 1,12, 15, 16,17,19, 20, 21 และ 24 เนื่องจากเนื้อดินเป็นดินเหนียว ความหนาของวัสดุที่เหมาะสม 25-50 เซนติเมตร ความลาดชัน35-50 เปอร์เซ็นต์ หรือพื้นที่หินโผล่ประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์เนื้อที่ 37,522.5 ไร่ หรือ 53.60 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

3.4) ดินที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง ในการเป็นดินถมหรือดินคันทางได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 5, 10 เนื่องจากสภาพพื้นที่สูงชันมาก ความลาดชันมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ เนื้อที่ 3,593.5 ไร่ หรือ 5.13 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

3.5) หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็นพื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน (Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

4) การเป็นเส้นทางแนวถนน

เส้นทางแนวนอนหมายถึงการใช้วัสดุดินเพื่อการก่อสร้างถนน โดยจะเป็นชั้นดินคันทาง (subgrade) และชั้นรองพื้นทาง (subbase) เพื่อรองรับชั้นผิวถนน (pavement) คุณสมบัติของดินที่มีผลต่อการออกแบบและก่อสร้างถนน แบ่งได้ 2 ประเภท คือ คุณสมบัติเกี่ยวกับการรับน้ำหนักของการจราจรและความคงทนของดินคันทาง ศักยภาพในการยึดและหดตัวของดิน สภาพน้ำท่วม และคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับความยากง่ายในการขุด คือความลาดชันของพื้นที่ ความลึกถึงชั้นหินพื้น ความเปียกแฉะของดิน ปริมาณก้อนหินและหินพื้นที่ไหลสู่ผิวดิน ดินที่มีความเหมาะสมต่างๆในพื้นที่ มี ดังนี้ (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 การจำแนกความเหมาะสมของดินในการเป็นเส้นทางแนวนอน

ชั้นความเหมาะสม	ความเหมาะสมและข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
				ไร่	%
1. เหมาะสมคดียิ่ง เหมาะสมปานกลาง	1-2c	2	Li-gclC	468	0.67
2. เหมาะสมปาน กลาง	2a	18	Ws-fl-clB	1,250	1.79
	2tc	3,13	Li-gclD, MI-vgclD	3,905	5.58
	2tc-3c	22	Ty-gcl D	1,250	1.79
	2tc/3a	6,7	Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl/Ws-clD	2,937	4.19
3. ไม่เหมาะสม	3a	1,16,17,19	Bg-clD, Wi-clA, Wi-siclA/b, Ws-clC	1,219	1.74
	3t	4,14	Li-gclE, MI-vgclE	4,999	7.14
	3tc	23	Ty-gl E	731	1.04
	2c-4r	21	TI-vgl /d1-RCB	437.5	0.63
	3t/3ta	8,9	Li-gcl/Bg-clE, Li-gcl/Ws-clE	11,311	16.16
	3t-3tp	10	Li-gcl-VSTE*	468.5	0.67
4. ไม่เหมาะสมอย่าง ยิ่ง	4t	5,11,12,15,20	Li-gclG, MI-vgcl/Li-gclF, MI-vgclF TI-vglF, Li-gcl/ Bg-cl F	26,151.5	37.35
	4tc	24	Ty-extglF	625	0.89
5. หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด		10, 21, 25, 26	Li-gclE - RC *, TI-vgl B /d1 - RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกหารสอง

4.1) ความเหมาะสมดีถึงเหมาะสมปานกลาง ในการเป็นเส้นทางแนวถนน ได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 2 เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนเศษหิน สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ความลึกของชั้นหินพื้นมากกว่า 100 เซนติเมตร คิดเป็นเนื้อที่ 468 ไร่ หรือ 0.67 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

4.2) ดินที่มีความเหมาะสมปานกลาง ได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 3, 6, 7, 13, 18, และ 22 เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ หรือความลึกถึงชั้นหินพื้น 50-100 เซนติเมตร รวมเนื้อที่ 9,342 ไร่ หรือ 13.35. เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

4.3) ดินที่ไม่เหมาะสมในการเป็นเส้นทางแนวถนน ได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 1, 4, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 19, 21 และ 23 เนื่องจากเนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือมีสภาพพื้นที่เป็นเนินเขา ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ หรือมีหินพื้นตื้นกว่า 50 เซนติเมตร เนื้อที่ 28,508 ไร่ หรือ 27.38 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

5). การเป็นบ่อขุด

บ่อขุด (excavated pond) คือบ่อน้ำที่ขุดขึ้นเพื่อเก็บน้ำจากน้ำฝน และน้ำที่ไหลผ่านผิวดินลงในบ่อ ความสามารถในการเก็บกักน้ำขึ้นอยู่กับ การออกแบบ ทำเลที่ตั้ง และการก่อสร้าง ส่วนคุณสมบัติของดินที่มีผลต่อปริมาณน้ำที่จะเก็บกักได้ ได้แก่ ความซึมของน้ำ (permeability) ในระดับความลึก 1 เมตร ซึ่งมีผลต่อปริมาณการไหลซึมของน้ำ (seepage) และปริมาณของก้อนหินจะมีผลต่อความยากง่ายในการขุด โดยสามารถ จัดระดับความเหมาะสมได้ดังนี้ (ตารางที่ 12)

เนื่องจากสภาพพื้นที่ของโครงการเป็นที่ค่อนข้างแห้ง และส่วนใหญ่มีความลาดชันสูง รวมทั้งมีชั้นหินอยู่ตื้น จึงไม่เหมาะสมในการทำบ่อขุด มีเพียงหน่วยแผนที่ 17 มีความเหมาะสมปานกลาง เนื่องจากอยู่ส่วนต่ำของเนินและเป็นพื้นที่ที่ใช้ทำนา ความซึมน้ำ(permeability)ค่อนข้างช้าถึงปานกลาง เนื้อที่ 125 ไร่ หรือ 0.18 เปอร์เซ็นต์ และ หน่วยแผนที่ 16 เหมาะสมปานกลางถึงไม่เหมาะสม เนื้อที่ 156 ไร่ หรือ 0.22 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ นอกนั้นไม่เหมาะสมทั้งหมด มีเนื้อที่ 67,686 ไร่ หรือ 96.69 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ (ตารางที่ 11) และ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็นพื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน (Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 12 การจำแนกความเหมาะสมของดินในการเป็นบ่อขุด

ชั้นความเหมาะสม	ความเหมาะสมและข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
1. เหมาะสมปานกลาง	2k	17	Wi-sic1A/b F	125	0.18
2. เหมาะสมปานกลางถึงไม่เหมาะสม	2k-3k	16	Wi-clA	156	0.22
3. ไม่เหมาะสม	3k	1,18,19,20,	Bg-clD, Ws-fl-clB, Ws-clC Tl-vglF	2,688	3.84
	3kr	21	Tl-vglB/d1	437.5	0.63
	3kp	2,3,4,5,10*,12, 13,14,15,22, 23,24	Li-gcC, Li-gclD, Li-gclE, Li-gclG,* Li-gclE*, Li-gcl/ MI-vglF, MI-vglD, MI-vglE, MI-vglF, Ty-gclD, Ty-gl E, Ty-extglF	38,677	55.25
	3kp/3k	6,7,8,9,11,	Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl/Ws-clD Li-gcl/Bg-clE, Li-gcl/Ws-clE, Bg-cl /Li-gclF	25,883.5	36.97
4. หน่วยแผนที่เปิดเคส		10*, 21*, 25, 26	Li-gclE - RC*, Tl-vgl B /d1 - RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกหารสอง

8.5 การจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

เป็นการป้องกันชะล้างดินไม่ให้ถูกชะล้างไปบนพื้นที่ ที่มีความลาดต่ำ จนถึงพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ซึ่งปัจจุบันมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ใช้กันอยู่ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ มาตรการวิธีกล (Mechanical Measures) และมาตรการวิธีพืช (Vegetative Measures) การใช้มาตรการใด พิจารณาจาก สภาพพื้นที่ ความลาดชัน ลักษณะเนื้อดิน ปริมาณฝน การใช้ประโยชน์บนพื้นที่ บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำแม่อาจ สภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นพื้นที่ลอนลาด ถึงพื้นที่สูงชันมาก การป้องกันความเสื่อมโทรมของที่ดินในโครงการลุ่มน้ำแม่อาจ โดยการใช้วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีทั้งวิธีกล วิธีพืช และวิธีผสม ดังนี้ (ตารางที่ 13)

พื้นที่เกษตรมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ แบ่งเป็น 3 วิธีหลัก เพื่อลดการสูญเสียหน้าดิน คือ วิธีด้านวิศวกรรม เช่น การทำคันดิน วิธีการปลูกพืช เช่น การปลูกหญ้าแฝก และวิธีการแบบผสมผสานการประเมิณการสูญเสียหน้าดิน พื้นที่บริเวณลุ่มน้ำแม่อาจได้ใช้ประโยชน์ ทำการ

ตารางที่ 13 การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาว ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่

หน่วย แผนที่	ความ ลาด ชัน (%)	ข้อเสนอแนะในการอนุรักษ์ดินและน้ำ				
		วิธีปลูกแฝก	วิธีกล	วิธีพืช	พื้นที่	%
16, 17	1-2	- ปลูกแฝกรักษาความ ชุ่มชื้นรอบไม้ผล	- ปลูกแฝกรักษาความชุ่ม ชื้นรอบไม้ผล	- ปลูกพืชปุ๋ยสดรักษา ความชุ่มชื้นรอบไม้ผล	281	0.37
18, 21	2-5	- ปลูกแนวแฝกขวาง ความลาดชัน	- เตรียมดินโดยไถพรวน ขวางความลาดชัน- การ สร้างคันดินฐานกว้าง	- ปลูกพืชคลุมดิน - การปลูกพืชสลับเป็น แถวตามแนวระดับ	2,125	2.85
2, 19	5-12	- ปลูกแนวแฝกขวาง ความลาดชัน - ปลูกแฝกขอบคันดิน	- การสร้างคันดินฐาน - เตรียมดินโดยไถพรวน ขวางความลาดชัน - ขึ้นบันไดแบบเอียงเข้า	- ปลูกพืชคลุมดิน - การปลูกพืชปุ๋ยสด - การคลุมดินโดยวัสดุ ธรรมชาติ	781	1.10
1, 3, 5, 7, 13, 22	12-20	- ปลูกแนวแฝกขวาง ความลาดชัน - ปลูกแฝกขอบคันดิน	- คูรับน้ำขอบเขา - การสร้างคันดินฐานแคบ	- ปลูกพืชคลุมดิน - การปลูกพืชปุ๋ยสด - การปลูกพืชสลับเป็น แถวตามแนวระดับ)	8,717	11.60
4, 8, 9, 10, 14, 23	20-35	- ปลูกแนวแฝกขวาง ความลาดชัน - ปลูกแฝกขอบคันดิน ปลูกแฝกรักษา ความชื้น	- คูรับน้ำขอบเขา - การสร้างคันดินฐานแคบ - ฐานปลูกไม้ผลเฉพาะคัน - คันดินเบนน้ำ	- การปลูกพืชสลับเป็น แถวตามแนวระดับ - การปลูกพืชปุ๋ยสด - การปลูกพืชหมุนเวียน - การปลูกพืชเป็นแถว	17,978	23.94
			- คันดินเบนน้ำและปลูก แฝกขอบคันดิน - คูรับน้ำขอบเขา	- การปลูกพืชหมุน เวียน - การปลูกพืชเป็นแถว		
24	>50		- ไม่ใช้ประโยชน์ ปล่อย เป็นสภาพป่าต่อไป		625	0.83

หมายเหตุ วิธีอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้ปรับตามสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่

เกษตร มานานกว่า 20 ปี มีการชะล้างพังทลายของดินที่รุนแรง หน้าดินได้สูญเสียไปมาก สมควรมีการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบวิเศษ

1) บริเวณพื้นที่ความลาดชัน 1-2 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่อนุรักษ์ดินที่ Wi-clA และ Wi-sicla/b ความลาดชันไม่มาก จึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ แต่เกษตรกรได้ทำคันดินเพื่อเก็บน้ำในฤดูฝนไว้แล้ว อาจเสริมด้วยการปลูกแฝกบริเวณคันนา ดินในแผนที่นี้ มีพื้นที่ 281 ไร่ หรือ 0.37 เปอร์เซ็นต์

2) บริเวณพื้นที่ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เริ่มใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการใช้วิธีง่ายๆ โดยการยกคันดินฐานกว้างขวางความลาดชัน หรือไถพรวนขวางความลาดชันนอกจากนั้นใช้วิธีพืชช่วย โดยปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชสลับเป็นแถวตามแนวระดับ และปลูกแฝกเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน จุดดินที่ใช้วิธีการอนุรักษ์ดินแบบนี้ ได้แก่อนุรักษ์ดินที่ Wi-g-clB และ TI-vgl/d1-RCB มีพื้นที่ 2,125 ไร่ หรือ 2.85 เปอร์เซ็นต์

3) บริเวณพื้นที่ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เพิ่มขึ้น โดยการยกคันดินฐานแคบขวางความลาดชัน ไถพรวนขวางความลาดชัน หรือ ขันบันไคแบบเอียงเข้า เพื่อเพิ่มความชื้นและระดับน้ำได้ดิน นอกจากนั้นใช้วิธีพืชช่วย โดยปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อเพิ่มธาตุอาหารและปรับโครงสร้างดินให้สามารถเก็บความชุ่มชื้นมากขึ้น และปลูกแฝกเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน จุดดินที่ใช้วิธีการอนุรักษ์ดินแบบนี้ ได้แก่อนุรักษ์ดินที่ Li-gclC และ Ws-clC มีพื้นที่ 781 ไร่ หรือ 1.10 เปอร์เซ็นต์

4) บริเวณพื้นที่ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่ต้องลงทุนมาก โดยใช้เครื่องจักรขนาดหนัก เช่นรถดักดิน (back hoe) โดยการยกคันดินแบบขันบันไค การสร้างคันดินฐานแคบขวางความลาดชัน ไถพรวนขวางความลาดชัน หรือ ขันบันไคแบบเอียงเข้า เพื่อเพิ่มความชื้นและระดับน้ำได้ดิน นอกจากนั้นใช้วิธีพืชช่วย โดยปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อเพิ่มธาตุอาหารและปรับโครงสร้างดินให้ดีขึ้น และปลูกแฝกเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน จุดดินที่ใช้วิธีการอนุรักษ์ดินแบบนี้ได้แก่อนุรักษ์ดินที่ Bg-clD, Li-gclD, Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl / Ws-cl D, MI-vgclD และ Ty-gcl D มีพื้นที่ 8,717 ไร่ หรือ 11.60 เปอร์เซ็นต์

5) บริเวณพื้นที่ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่ต้องลงทุนมาก โดยใช้เครื่องจักรขนาดหนัก เช่นรถดักดิน (back hoe) รถแทรกเตอร์ (bulldozer) การสร้างคันดินฐานแคบขวางความลาดชัน ทำคูรับน้ำขอบเขา ไถพรวนขวางความลาดชัน หรือ ฐานปลูกไม้ผลเฉพาะต้น นอกจากนั้นใช้วิธีพืชช่วย การปลูกพืชสลับเป็นแถวตามแนวระดับ เพื่อเพิ่มความชื้นและระดับน้ำได้ดิน โดยปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชเป็นแถว เพื่อเพิ่มธาตุอาหารและปรับโครงสร้างดินให้ดีขึ้น ปลูกแนวแฝกขวางความลาดชัน ปลูกแฝกขอบคันดิน และปลูกแฝกเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน จุดดินที่ใช้วิธีการอนุรักษ์ดินแบบนี้ ได้แก่อนุรักษ์ดินที่ Li-gclE, Li-gcl /Bg-clE , Li-gcl/Ws-cl E, Li-gclE-RC, MI-vgclE และ Ty-gl E มีพื้นที่ 17,978 ไร่ หรือ 23.94 เปอร์เซ็นต์

6) บริเวณพื้นที่ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ เป็นความลาดชันให้เป็นทางเลือกสุดท้าย เมื่อใช้ระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ จะต้องลงทุนสูง เกษตรกรไม่สามารถทำได้ โดยใช้เครื่องจักรขนาดเล็ก เช่น ทำชั้นบันไดดินแบบเอียงออก มีการอนุรักษ์ดินและน้ำบางอย่างที่เกษตรกรทำได้ เช่น ทำกำแพงหินกั้นน้ำ คันดินเบนน้ำ ทำอุรับน้ำขอบเขา ไถพรวนขวางความลาดชัน หรือ ฐานปลูกไม้ผลเฉพาะคัน นอกจากนั้นใช้วิธีพืชช่วย การปลูกพืชสลับเป็นแถวตามแนวระดับ เพื่อเพิ่มความชื้นและระดับน้ำใต้ดิน โดยปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชเป็นแถว เพื่อเพิ่มธาตุอาหารและปรับโครงสร้างดินให้ดีขึ้น ปลูกแนวแฝกขวางความลาดชัน ปลูกแฝกขอบคันดิน และปลูกแฝกเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน ชุดดินที่ใช้วิธีการอนุรักษ์ดินแบบนี้ ได้แก่ชื่อหน่วยแผนที่ Li-gcl / Bg-clF, Li-gcl-MI-vgcl F, MI-vgcl F และ TI-vgl F มีพื้นที่ 35,866 ไร่ หรือ 54.48 เปอร์เซ็นต์

7) บริเวณพื้นที่ความลาดชันมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่อนุรักษ์ให้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร โดยปลูกป่าเพิ่ม ประกาศเป็นเขตอนุทยาน ได้แก่ชื่อหน่วยแผนที่ Li-gclG มีพื้นที่ 3,125 ไร่ หรือ 4.46 เปอร์เซ็นต์

9. ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข

จากการสำรวจและจำแนกดินในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำแม่ตาว (MSEC) ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่ พบสรุปปัญหาทรัพยากรดินได้ดังนี้

1) ปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เนื่องจากมีการปลูกพืชติดต่อกันมานานหลายปี ขาดธาตุอาหารที่จำเป็น บางชนิด เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โดยปราศจากการบำรุงรักษาดินอย่างต่อเนื่อง เหมาะสม ได้แก่ชื่อหน่วยแผนที่ Ty-gclD มีเนื้อที่ 1,250 ไร่ หรือ 1.79 เปอร์เซ็นต์

แนวทางแก้ไข จำเป็นต้องปรับปรุงบำรุงดินเพื่อปรับสภาพทางกายภาพและเคมี โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยชีวภาพ โดยใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี สูตรและอัตราที่ใช้กับพืชนั้นๆ และมีการปลูกพืชปุ๋ยสดตระกูลถั่ว เพื่อไถกลบคอกซัง หลังเก็บเกี่ยว

2) ปัญหาชั้นดินตื้น พบชั้นเศษหิน ก้อนกรวด ก้อนหิน ขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ วางบนพื้นดินจำนวนมากจนเป็นอุปสรรคต่อการไถพรวน และการขนไชของรากพืช ดินเก็บความชื้นไว้ได้น้อย พืชที่นำมาปลูกต้องมีระบบรากที่แข็งแรงได้แก่ชื่อหน่วยแผนที่ TI-vglB /d1-RC, RC, SL มีเนื้อที่ 1,999 ไร่ หรือ 2.55 เปอร์เซ็นต์

การแก้ไข การเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน เพื่อเพิ่มความสามารถในการดูดซับความชื้น โดยการใช้พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือปลูกป่าเศรษฐกิจ เช่น สัก กระถินเทพา

3) ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ที่มีการทำการเกษตรกรรมปราศจากมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีการชะล้างดินและธาตุอาหารจากดินชั้นบนได้แก่ชื่อหน่วยแผนที่ Bg-clD, Li-gclC, Li-gclD, Li-gclE, Li-gcl / Bg-cl D, Li-gcl / Ws-cl D, Li-gcl /Bg-clE, Li-gcl / Ws-cl E, Li -gcl -VST E, MI-vgcl D,MI-vgcl E, Ws-fl- cl B, Ws-cl C, Ty-gl E

4) ปัญหาการใช้ที่ดินผิดประเภท เป็นพื้นที่ส่วนล่างของความลาดชัน เกษตรกรปรับระดับพื้นที่เพื่อนำมาใช้ทำนา โดยวิธีขังน้ำ อาจเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มและการขาดน้ำเมื่อฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ได้แก่ ชื่อหน่วยแผนที่ Wi-sic1A/b

5) ปัญหาการขาดแคลนน้ำหลังฤดูฝน ปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก การเกษตรกรรมบนพื้นที่สูงจะอาศัยน้ำฝน นับว่าเป็นปัญหาสำคัญมากสำหรับบริเวณพื้นที่ดอนที่มีสภาพพื้นที่เป็นที่ลูกคลื่นลอนลาดและลอนชัน มีเนื้อดินเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนดินเหนียว มีเศษหินปะปน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกลงไปเป็นรอยแตกของหิน การเก็บกักน้ำไม่อยู่ ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ควรจัดระบบชลประทานเข้าช่วย และทำการพัฒนาอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กในไร่ ไว้ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

6) ปัญหาเกี่ยวกับระบบนิเวศวิทยา ด้วยจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น แต่ที่ดินยังคงเท่าเดิม มีการบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้เพิ่มขึ้นทุกปี การปลูกพืชเป็นการค้า ทำให้จำเป็นต้องใช้ยาปราบศัตรูพืช และยากำจัดวัชพืชเป็นจำนวนมาก สมดุลของธรรมชาติถูกทำลายไป เกิดระบบนิเวศวิทยา ที่มนุษย์ขาดดำรงอยู่ได้ยากขึ้น หรืออยู่ไม่ได้ในอนาคต มีสารตกค้างในผลผลิต ไม่สามารถจำหน่ายในต่างประเทศได้ แนวทางแก้ไขควรสร้างจิตสำนึกให้ประชากรร่วมใจกันเร่งสร้างสิ่งแวดล้อมขจัดมลภาวะ เพื่อให้เกิดระบบนิเวศที่มนุษย์ดำรงอยู่ได้อย่างสุขสบาย และยั่งยืน และเพื่อให้เกิดประโยชน์อันยั่งยืนยิ่งขึ้น ควรได้เปลี่ยนระบบการใช้ที่ดินแบบดั้งเดิมมาเป็นระบบเกษตรแผนใหม่ให้ครบวงจร คือมีการทำไร่นาสวนผสม และเลี้ยงปศุสัตว์ควบคู่กันไป ซึ่งเป็นแนวทางการแก้ปัญหา โดยใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ควรจะลดการใช้สารเคมีในรูปของยากำจัดโรค แมลงและพืช ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการเลี้ยงสัตว์มาแทนปุ๋ยเคมี เพราะปุ๋ยอินทรีย์ไม่ทำให้ดินเสียและยังช่วยปรับโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น

10. สรุป

พื้นที่โครงการ MSEC อยู่ในเขต ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องขาว จังหวัดแพร่ ตั้งอยู่ทางภาคเหนือตอนบนของประเทศ ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 551 กิโลเมตร มีเนื้อที่ 67,999 ไร่ ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,095.9 มิลลิเมตร ช่วงฤดูเพาะปลูกอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงกันยายน สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350-600 เมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และ ไม้ยืนต้น ส่วนบริเวณที่เป็นภูเขาสูง อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลาง 600-1,500 เมตรใช้เป็นต้นน้ำลำธาร หรือป่าไม้ตามธรรมชาติ แต่มีการบุกรุกทำประโยชน์เป็นแห่งๆ

พื้นที่สำรวจมีลำห้วยขนาดเล็กหลายสายไหลผ่านกลางพื้นที่ ซึ่งไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำแม่ถาง (อยู่นอกเขตโครงการ) จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ และทางเคมีของดิน ทำให้สามารถจัดชั้นความเหมาะสมของดินทางการเกษตร และทางวิศวกรรม โดยจะกล่าวถึงในรายละเอียด ดังนี้

10.1 การจำแนกดินตามอนุกรมวิธานดิน จากลักษณะต่างๆของดินในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำแม่ถาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่ สามารถจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน ปี 1998 ได้ 7 ชุดดิน 1 ดินคล้าย และ 2 หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด ดังนี้

- 1) ชุดดินบ้านจ้อง (Banchong series:Bg): fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustalfs
- 2) ชุดดินลี (Li series Li): clayey-skeletal, mixed, semiactive, isohyperthermic, shallow Ultic Haplustalfs
- 3) ชุดดินมวกเหล็ก (Muak Lek series: MI) loamy-skeletal, mixed, isohyperthermic, shallow Ultic Haplustalfs
- 4) ชุดดินท่าลี่ (Tha Li series: TI): clayey-skeletal, mixed, semiactive, isohyperthermic, Ultic Haplustalfs
- 5) ชุดดินท่ายาง (Tha Yang series Ty): loamy -skeletal, siliceous, isohyperthermic, Kanhaplic Haplustalfs
- 6) ชุดดินวังไฮ (Wang Hai series :Wi): fine, mixed, active, isohyperthermic, Oxyaquic (Ultic) Paleustalfs
- 7) ชุดดินวังสะพุง (Wang Saphung: Ws): fine, mixed, active, isohyperthermic, Typic Haplustalfs
- 8) ดินคล้ายวังสะพุงที่เป็นดินร่วนละเอียด (Wang Saphung fine loamy variant Ws-fl): fine loamy, mixed, active, isohyperthermic, Typic Haplustalfs
- 9) หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous land types)

9.1) พื้นที่ที่มีหินพื้น ไร่ (Rock Out Crop; ROC) ก้อนหินมีฐานรากลึกลงไปดิน พบปริมาณ 50-90 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

9.2) บริเวณนี้มีหิน ไร่ (Stony and Bouldery class 3; S&B 3) แต่ไม่ใช่หินพื้น เป็นก้อนหินธรรมชาติที่อยู่บนดิน พบอยู่ระหว่าง 3-15 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

10.2 การแพร่กระจายของดิน

การแพร่กระจายของดินเป็นไปตามปัจจัยการกำเนิดดิน โดยสภาพพื้นที่ เกิดจากการยกตัวของเปลือกโลกจากสภาพพื้นทะเลโบราณ เป็นหินดินดาน (Sedimentary rock) และกลายเป็นหินแปร (Metamorphic rock) มีบางพื้นที่จากหินภูเขาไฟแทรกดัน หน่วยแผนที่ ที่มีพื้นที่มากที่สุดคือหน่วยดิน สัมพันธ์ของชุดดินลี ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์ และชุดดินบ้านจ้อง ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 24,429 ไร่ ปริมาณ 34.9 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือหน่วยดินสัมพันธ์ของชุดดินลี ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์ และชุดดินบ้านจ้อง ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 9,124 ไร่ ปริมาณ 13.03 เปอร์เซ็นต์ และรองลงมา คือหน่วยดินเชิงซ้อนของชุดดินลี ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวดและเศษหิน 15-35 เปอร์เซ็นต์ และชุดดินมวกเหล็กที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีกรวดและเศษหินปะปน 35-60 เปอร์เซ็นต์ มีความลาด

ชั้น 35-50 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ 5,312 ไร่ ปริมาณ 7.59 เปอร์เซ็นต์ ส่วนหน่วยแผนที่อื่นๆพบกระจายไปตามความลาดชันและชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน

10.3 ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืชเศรษฐกิจและวิศวกรรม

1) การจัดชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

(1) ความเหมาะสมของดินสำหรับนาข้าว ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ถาง พื้นที่ส่วนใหญ่ไม่เหมาะสม สำหรับการปลูกข้าว มีพื้นที่ 66,436 ไร่ หรือ 94.90 เปอร์เซ็นต์ และมีพื้นที่พอจะใช้ปลูกข้าวได้ ความเหมาะสมปานกลาง มีเนื้อที่ 125 ไร่ หรือ 0.18 เปอร์เซ็นต์ ชั้นไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับข้าว มีข้อจำกัดเกี่ยวกับ การระบายน้ำ เนื่องจากเนื้อดินมีการระบายน้ำดีปานกลาง ถึงดี มีพื้นที่ 1,406 ไร่ หรือ 2.01 เปอร์เซ็นต์ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน(Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

(2) ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชไร่ (ถั่วเหลือง) ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ถาง แบ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมดีมากสำหรับปลูกพืชไร่ มีเนื้อที่ประมาณ 1,406 ไร่ หรือ 2.01 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ที่เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกพืชไร่มีเนื้อที่ประมาณ 1,218.5 ไร่ หรือ 1.73 เปอร์เซ็นต์ ส่วนพื้นที่ไม่ค่อยเหมาะสม และไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ รวมพื้นที่ 65,342.5 หรือ 93.29 เปอร์เซ็นต์ ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ เนื่องจากมีความลาดชัน 20 และมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์เป็นส่วนใหญ่ และมีหินพื้นโล่ ควรรักษาไว้เป็นต้นน้ำลำธาร หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน(Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

(3) ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกไม้ผล(มะม่วง) แบ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมดีมากสำหรับปลูกไม้ผล มีเนื้อที่ประมาณ 1,719 ไร่ หรือ 2.46 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ที่เหมาะสมดีสำหรับปลูกไม้ผล มีเนื้อที่ประมาณ 905.5 ไร่ หรือ 1.30 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ที่เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกพืชไร่ มีเนื้อที่ประมาณ 8,717 ไร่ หรือ 12.45 เปอร์เซ็นต์ ส่วนพื้นที่ไม่ค่อยเหมาะสม และไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ รวมพื้นที่ 56,625.5 ไร่ หรือ 80.88 เปอร์เซ็นต์ ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ เนื่องจากมีข้อจำกัดที่ ความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ และมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์เป็นส่วนใหญ่ บางส่วน ใช้ทำนา และบางพื้นที่มีหินพื้นโล่ ควรรักษาไว้เป็นต้นน้ำลำธาร หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน(Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

(4) ความเหมาะสมของดินสำหรับใช้ปลูกหญ้า แบ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสม ดีมาก มีเนื้อที่ 6,217 ไร่ หรือ 8.88 เปอร์เซ็นต์ และ พื้นที่ที่เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกหญ้า มีเนื้อที่

ประมาณ 5,418 ไร่ หรือ 7.74 เปอร์เซ็นต์ ส่วนพื้นที่ไม่ค่อยเหมาะสม และไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ รวมพื้นที่ 56,332 ไร่ หรือ 80.47 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากมีข้อจำกัด มีเศษหินมาก และเป็นภูเขาสูงชัน และพื้นที่อื่นๆไม่นำมาจัดชั้นความเหมาะสมจัดเป็น พื้นที่ปนก้อนหินมาก{RC(very stony)*}และพื้นที่หินโผล่อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่น โดยแยกนำมารวมกับหน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความ{RCB*}เหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน(Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

2) การจัดชั้นความเหมาะสมของดินด้านวิศวกรรม

(1) สำหรับการใช้เป็นแหล่งหน้าดิน

(1.1) มีความเหมาะสมปานกลาง เนื่องจากเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว หรือ ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง หรือ มีแร่ดินเหนียวพวก 1:1 เป็นส่วนใหญ่ และความลาดชันไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ จุดดินที่จัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมนี้ มีพื้นที่ 1,844 ไร่ หรือ 2.64 เปอร์เซ็นต์

(1.2) ไม่เหมาะสม เนื่องจาก ความหนาของวัสดุที่เหมาะสมหนา 8-15 เซนติเมตร และมีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 5,748 ไร่ หรือ 8.21 เปอร์เซ็นต์

(1.3) ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เนื่องจากเนื้อดินมีปริมาณก้อนกรวดและเศษหินปะปนมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ และมีความลาดชัน มากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 60,375 ไร่ หรือ 86.24 เปอร์เซ็นต์

(1.4) หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน (Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

(2) สำหรับเป็นแหล่งทรายและกรวด

(2.1) ไม่เหมาะสม เนื่องจาก ไม่มีเนื้อดินเป็นทรายและ กรวด มีพื้นที่ 67,967 ไร่ หรือ 97.09 เปอร์เซ็นต์

(2.2) หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน(Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

(3) สำหรับใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง

(3.1) มีความเหมาะสมปานกลาง เนื่องจากความหนาของวัสดุที่เหมาะสม หนาระหว่าง 50-150 เซนติเมตร และมีความลาดชัน 12-35 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 26,851 ไร่ หรือ 37.69 เปอร์เซ็นต์

(3.2) ไม่เหมาะสม เนื่องจาก ดินมีความลาดชัน 25-50 เปอร์เซ็นต์ และการจัดชั้นของก้อนหิน ในชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 37,522.5 ไร่ หรือ 53.60 เปอร์เซ็นต์

(3.3) ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เนื่องจาก มีความลาดชัน มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 3,593.5 ไร่ หรือ 5.13 เปอร์เซ็นต์

(3.4) หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็นพื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน(Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

(4) เป็นเส้นทางแนวถนน

(4.1) มีความเหมาะสมถึงปานกลาง เนื่องจากเป็นดินลิกไม่พบชั้นหินพื้น และมีความลาดชัน 1-12 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 468 ไร่ หรือ 0.67 เปอร์เซ็นต์

(4.2) มีความเหมาะสมปานกลาง เนื่องจากความลึกถึงชั้นหินพื้น 50-100 เซนติเมตร และมีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 9,342 ไร่ หรือ 14.02 เปอร์เซ็นต์

(4.3) ไม่เหมาะสม เนื่องจาก ดินมีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ และการจัดชั้นของก้อนหิน ในชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 18,697.5 ไร่ หรือ 26.76 เปอร์เซ็นต์

(4.4) ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เนื่องจาก มีความลาดชัน มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 39,459.5 ไร่ หรือ 56.36 เปอร์เซ็นต์

(4.5) หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็นพื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และ พื้นที่หิน(Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

(5) พื้นที่ใช้ทำบ่อขุด

(5.1) มีความเหมาะสมปานกลาง เป็นชั้นที่ มีความซึมน้ำ(permeability) ค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ที่ความลึก 1 เมตรมีพื้นที่ 125 ไร่ หรือ 0.18 เปอร์เซ็นต์

(5.2) ไม่เหมาะสม เป็นชั้นที่ มีความซึมน้ำ(permeability) ค่อนข้างเร็วถึงเร็ว ที่ความลึก 1 เมตร และ มีปริมาณหินโผล่มากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์ (stony ,boulder) ของพื้นที่ มีพื้นที่ 67,842 ไร่ หรือ 97.63 เปอร์เซ็นต์

(5.3) หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็นพื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน(Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

ชั้นดิน	อินทรีย์วัตถุ	CEC	%B.S.	aval.P	aval.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	6.0-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	4.5-5.5	ปานกลาง

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นดินที่เกิดบนพื้นที่สูง เมื่อฝนทิ้งช่วงนาน พืชอาจเสียหายได้

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ ใช้ปลูกไม้ผลหรือพืชไร่ ควรจัดหาแหล่งน้ำโดยการขุดสระ เพื่อกักเก็บน้ำเอาไว้ใช้เมื่อพืชมีความต้องการ ควรปรับปรุงบำรุงดินให้ดีขึ้น โดยใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เพื่อให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น ควรจัดให้มีระบบดินและน้ำมาใช้ให้เหมาะสม

ชุดดินวังไฮ ที่พบมีเนื้อที่รวม 281 ไร่ หรือ 0.40 เปอร์เซ็นต์ พบ 2 หน่วยแผนที่ดินเดี่ยว หน่วยแผนที่ ที่พบในบริเวณที่สำรวจ ได้แก่

หน่วยแผนที่ 16 ชุดดินวังไฮที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 1-2 เปอร์เซ็นต์ (Wang Hai clay loam, 1-2 % slopes : Wi-cl A) มีเนื้อที่ 156 ไร่ หรือ 0.22 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 17 ชุดดินวังไฮที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ความลาดชัน 1-2 เปอร์เซ็นต์ และมีคันทา (Wang Hai clay loamy, 1-2 % slopes, banded : Wi-scl A/b) มีเนื้อที่ 125 ไร่ หรือ 0.18 เปอร์เซ็นต์

8.1.5 ดินวังสะพุงที่เป็นดินร่วนละเอียด (Wang, Saphung fine loamy variant : Ws-fl)

การจำแนกดิน fine loamy mixed, active, isohyperthermic Typic Haplustalfs.

วัตถุดิบกำเนิดดิน เกิดจากการสลายตัวของที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดาน และหินฟิวด์ อยู่บนบริเวณที่หลีกเลี่ยงจากการร่อน

สภาพพื้นที่ ถูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงเนินเขา มีความลาดชัน 2-35 เปอร์เซ็นต์

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าเบญจพรรณ ปลูกข้าวโพด

การจัดเรียงชั้น Ap-Bt-C

ลักษณะดิน เป็นดินสีปานกลาง มีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.5-7.0 ดินบนตอนล่างเป็นดินร่วนปนทรายแป้งถึงดินร่วน สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองอ่อน ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.5 ดินล่างเป็นดินร่วนถึงดินร่วนเหนียว สีน้ำตาลปนเหลืองอ่อน ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.5-7.0 และจะพบชั้นหินดินดาน (Shale) ที่กำลังสลายตัว ซึ่งเป็นชั้น Lithic หรือ

paralithic contact ของหินต้นกำเนิดดินที่ความลึก 50.-100 เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.5

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

ชั้นดิน	อินทรีย์วัตถุ	CEC	%B.S.	avai.P	avai.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	6.0-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	6.0-6.0	ปานกลาง

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ ใช้ปลูกพืชไร่หรือไม้ผล จัดทำแหล่งน้ำในพื้นที่ให้เพียงพอ เพื่อนำเอาไปใช้เมื่อพืชมีความต้องการและปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ควรมีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมเพื่อให้ดินอยู่ในสภาพที่ดีตลอดไป

หน่วยแผนที่ ที่พบในบริเวณที่สำรวจ ได้แก่

หน่วยแผนที่ 18 ดินคล้ายวังสะพุงที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (Wang Saphung fine loamy clay loam, 2-5% slopes : Ws-fl cIB) มีเนื้อที่ 1,250 ไร่ หรือ 1.79 เปอร์เซ็นต์

8.1.6 ชุดดินวังสะพุง (Wang Saphung : Ws)

การจำแนกดิน : fine, mixed, active, isohyperthermic Typic Haplustalfs.

วัตถุดิบกำเนิดดิน : เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดาน และหินฟิลไลต์ อยู่บนบริเวณที่หลีกเลี่ยงจากการกร่อน

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนตื้นเล็กน้อยถึงเนินเขา มีความลาดชัน 2-35 เปอร์เซ็นต์

พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ป่าเบญจพรรณ ปลูกพืชไร่

การจัดเรียงชั้น : Ap-Bt-C

ลักษณะดิน : เป็นดินสีปนกลาง มีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 6.0-7.0 ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดง หรือสีแดงปนเหลือง และจะพบชั้นหินที่กำลังสลายตัว ซึ่งเป็นชั้น lithic หรือ paralithic contact ของหินต้นกำเนิดดินภายในความลึก 1 เมตรจากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.5

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

ชั้นดิน	อินทรีย์วัตถุ	CEC	%B.S.	aval.P	aval.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	6.0-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	6.0-6.0	ปานกลาง

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันถึงพื้นที่สูงชันมาก

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ ใช้ปลูกพืชไร่หรือไม้ผล จัดหาแหล่งน้ำในพื้นที่ให้เพียงพอ เพื่อนำเอาไปใช้เมื่อพืชมีความต้องการและปรับปรุงดิน โดยใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ควรมีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมเพื่อให้ดินอยู่ในสภาพที่ดีตลอดไป

ชุดดินวังสะพุง ที่พบมีเนื้อที่รวม 2,531.50 ไร่ หรือ 3.62 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย 1 หน่วยแผนที่ดินเดี่ยว และ 2 หน่วยแผนที่ดินผสม ซึ่งเกิดปะปนกับหน่วยแผนที่ดินอื่นๆ ในสัดส่วน 50:50

หน่วยแผนที่ ที่พบในบริเวณที่สำรวจ ได้แก่

หน่วยแผนที่ 19 ชุดดินวังสะพุงที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ (Wang Saphung clay loam, 5-12% slopes : Ws-clC) มีเนื้อที่ 313 ไร่ หรือ 0.45 เปอร์เซ็นต์

ชุดดินวังสะพุงที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ (Wang Saphung clay loam, 12-20% slopes : Ws-clD) พบปะปนในหน่วยแผนที่ 7 (Li-gcl /Ws-clD) ในสัดส่วน 50:50 มีเนื้อที่ 1,125 ไร่ หรือ 1.61 เปอร์เซ็นต์

ชุดดินวังสะพุงที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ (Wang Saphung clay loam, 20-35% slopes : Ws-clE) พบปะปนใน หน่วยแผนที่ 9 (Li-gcl/Ws-clE) ในสัดส่วน 50:50 มีเนื้อที่ 1,093.50 ไร่ หรือ 1.56 เปอร์เซ็นต์

8.1.7 ชุดดินท่าลี่ (Ta Li series : TI)

การจำแนกดิน clayey-skeletal, mixed, semiactive, isohyperthermic Ultic Haplustalfs.

วัตถุต้นกำเนิด เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินแอนดีไซต์ บริเวณที่เหลื่อมล้ำจากการกร่อนและชายเนิน

สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงพื้นที่สูงชัน มีความลาดชัน 2-50 เปอร์เซ็นต์

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าเบญจพรรณ ทำไร่เลื่อนลอย ปลูกพืชไร่ การจัดเรียงชั้น A-Bt-C

ลักษณะดิน เป็นดินต้นถึงชั้นกรวด มีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินร่วนปนกรวดและเศษหินมาก 35-50% โดยปริมาตร สีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาล หรือสีดำปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.0-7.0 ดินล่างเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนก้อนกรวด มีปริมาณกรวดและเศษหินมากกว่า 35

เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร สีนํ้าตาลปนแดงหรือสีแดงปนเหลือง จะพบเศษหินที่กำลังสลายตัวอยู่ตลอดหน้าตัดของดิน เพิ่มมากขึ้นตามความลึก จะพบชั้นหินของวัตถุต้นกำเนิดที่ความลึกประมาณ 50-80 เซนติเมตรจากผิวดิน บนพื้นที่สูงชัน จะพบวัตถุต้นกำเนิดดินอยู่บนผิวหน้าดินปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.5

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

ชั้นดิน	อินทรีย์วัตถุ	CEC	%B.S.	aval.P	aval.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	5.0-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	5.5-6.5	ต่ำ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ เป็นดินตื้น มีกรวด และหินปนอยู่มาก มีความลาดชันมาก และพบอยู่บนที่สูงเสี่ยงต่อการชะล้างสูญเสียนํ้าดินไปจนอาจถึงชั้นหินโผล่ได้

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ ควรมีการอนุรักษ์ดินอย่างดี เช่น ปลุกแนวแฝกขวางทางลาดชัน ไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ ทำขั้นบันไดและปลูกพืชตามขั้นบันได ควรจัดหาแหล่งนํ้าให้เพียงพอต่อความต้องการของพืช ควรปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เพื่อเพิ่มแร่ธาตุให้กับดิน และทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ควรจะอนุรักษ์ไว้เป็นป่าธรรมชาติเพื่อเป็นแหล่งต้นนํ้าลำธารต่อไป

ชุดดินทาลี ที่พบมีเนื้อที่รวม 937.50 ไร่ หรือ 1.35 เปอร์เซ็นต์ พบ 1 หน่วยแผนที่ดินเดี่ยว และ 1 หน่วยแผนที่ดินผสม ซึ่งเกิดปะปนกับหน่วยแผนที่ดินอื่นๆ ในสัดส่วน 50:50

หน่วยแผนที่ ที่พบในบริเวณที่สำรวจ ได้แก่

หน่วยแผนที่ 20 ชุดดินทาลีที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนกรวดและเศษหิน 35-60 เปอร์เซ็นต์ ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ (Tha Li very gravelly loam, 35-50% slopes : Tl-vglF) มีเนื้อที่ 500 ไร่หรือ 0.72 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ 21 หน่วยดินเชิงซ้อนของดินทาลีที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนกรวดและเศษหิน 35-60 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินตื้นมากและ พบพื้นที่หินโผล่ 50 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (Tha Li-very shallow, 2-5 % slopes : Tl-vglB/d1*-RC*) ซึ่งเกิดปะปนกัน มีเนื้อที่ 437.50 ไร่หรือ 0.63 เปอร์เซ็นต์

8.1.8 ชุดดินท่ายาง (Tha Yang series : Ty)

การจำแนกดิน : loamy-skeletal, siliceous, isohyperthermic Kanhaplic Haplustults.

วัตถุต้นกำเนิด: เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินควอตไซต์ โดยมีหินดินดานและหินฟิลาไลต์แทรกอยู่

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนชันถึงพื้นที่เนินเขา มีความลาดชัน 12-50 เปอร์เซ็นต์

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ป่าเบญจพรรณ ทำไร่เลื่อนลอย ปลูกพืชไร่

ตารางที่ 8 การจำแนกความเหมาะสมของดินในการเป็นแหล่งหน้าดิน

ชั้นความเหมาะสม	ความเหมาะสมและข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
1. เหมาะสมปานกลาง	2S	16, 17, 18, 19	Wi-clA, Wi-sicA/b, Ws-fl-clB, Ws-clC	1,844	2.64
2. ไม่เหมาะสม	3St	1,	Bg-clD,	625	0.89
	3gt	3, 22	Li-gclD, Ty-gclD,	1,718	2.46
	3g	2	Li-gclC,	468	0.67
	3gt/3St	6, 7	Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl/Ws-clD,	2,937	4.19
3. ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง	4g	21	Tl-vgl/d1B	437.5	0.63
	4tg	4, 5, 10, 12, 13, 14, 15, 20, 23, 24	Li-gclE, Li-gclG, , Li-gclE, Li-gcl/Ml-vgclF, , Ml-vgclE, Ml-vgclF, Tl-vglF, Ml-vgclD, Ty-gclE, Ty-extglF	24,197.5	34.55
	4tg/4t	8, 9, 11,	Li-gcl/Bg-clE, Li-gcl/Ws-clE, Li-gcl/Bg-clF	35,740	51.06
4. หน่วยแผนที่ที่เบ็ดเตล็ด		10, 21, 25, 26	Li-gclE - RC *, Tl-vgl B/d1 - RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกหารสอง

2) การเป็นแหล่งทรายและกรวด

ทรายและกรวดสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุทำพื้นถนน ใช้ในการกรองน้ำระบายน้ำผสมคอนกรีต และอื่นๆในการวินิจฉัยคุณสมบัติของดินที่ใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด ขึ้นอยู่กับการที่ดินมีวัสดุที่เป็นทรายไคกว่าช่องตะแกรง No 200 (0.074 มม) หรือกรวดที่มีขนาดไคกว่าช่องตะแกรง No 4 (4.76 มม) สะสมอยู่โดยไม่ต้องคำนึงถึงลักษณะและคุณภาพของการสะสม ระบุขนาดของเม็ดดิน (grain size) และความหนาของชั้นสะสม การคาดคะเนแหล่งทรายและกรวดในระดับความลึก 1.20-1.80 เมตรหรือในบางดิน ใช้ความลึกมากกว่านี้ โดยส่วนใหญ่ใช้ 2.00 เมตร.

จากการจำแนกความเหมาะสมของดินในพื้นที่โครงการพบว่า หน่วยแผนที่ดินทั้งหมดไม่เหมาะสมในการเป็นแหล่งทรายและกรวด (ตารางที่ 9) เนื่องจากดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนเหนียวถึงดินเหนียวปนเศษหินหรือก้อนหิน โดยแหล่งทรายและกรวดที่ดีจะมีตะกอนหรืออนุภาคละเอียดปะปนเพียงเล็กน้อย

ตารางที่ 9 การจำแนกความเหมาะสมของดินในการเป็นแหล่งทรายและกรวด

ชั้นความเหมาะสม	ความเหมาะสม และข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
1. ไม่เหมาะสม อย่างยิ่ง	4a	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10*, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21*, 22, 23, 24	Bg-clD, Li-gclC, Li-gcl D, Li-gclE, Li-gclG, Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl/Ws-clD, Li-gcl /Ws-clE, Li-gcl/Bg-clE, Li-gclE*, Li-gcl/Bg-clF, Li-gcl/Ml-vgclF, Ml-vgclD, Ml-vgclE, Ml-vgclF, Wi-clA, Wi-sic1A/b, Ws-fl-clB, Ws-clC, Tl-vglF, Tl-vgl/d1B*, Ty-gclD, Ty-gclE, Ty-extglF	67,967	97.09
2. หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด		10*, 21*, 25, 26	Li-gclE - RC*, Tl-vgl B/d1 - RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกหารสอง

หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็น พื้นที่ปน
ก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน (Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่น โดยแยกนำมา
รวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ
2.91 เปอร์เซ็นต์

3) การเป็นดินถมหรือดินคันทาง

ดินถมหรือดินคันทาง (roadfill or subgrade) หมายถึงวัสดุดินที่ขุดจากที่อื่น
นำมาถมหรือเติมดิน เพื่อให้เป็นชั้นดินใต้ชั้นรองพื้นทาง (subbase) การวินิจฉัยคุณสมบัติของดินขึ้นอยู่กับ
ความยากง่ายในการขุดและคุณภาพหลังการบดอัด ลักษณะและคุณสมบัติของดินที่นำมาใช้ในการพิจารณา
ได้แก่ ความสามารถในการรับน้ำหนักยานพาหนะต่างๆ โดยอาศัยผลการจำแนกดินตามระบบ Unified และ
AASHO ศักยภาพในการยึดหดตัวของดิน สภาพการระบายน้ำ ความหนาของชั้นดินที่เหมาะสม ปริมาณ
ก้อนหินและหินพื้น โพล์ มีผลต่อความยากง่ายในการขุด และความลาดชันของพื้นที่ ดินที่มีความเหมาะสม
ต่างๆ มี ดังนี้ (ตารางที่ 10)

3.1) ความเหมาะสมดีถึงเหมาะสมปานกลาง ในการเป็นดินถมหรือดินคัน
ทาง ได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 2 เนื่อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนเศษหิน ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ เนื้อที่ 468
ไร่ หรือ 0.67 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

3.2) ดินที่มีความเหมาะสมปานกลาง ได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 3, 4, 6, 7, 8, 9, 13,14, 18, 22 และ 23 เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนเศษหิน ความหนาของชั้นวัสดุที่เหมาะสม 50-150 เซนติเมตร ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ เนื้อที่ 26,851 ไร่ หรือ 38.36 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ตารางที่ 10 การจำแนกความเหมาะสมของดินในการเป็นดินถมหรือดินคันทาง

ชั้นความเหมาะสม	ความเหมาะสมและข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	สัญลักษณ์	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
1. เหมาะสมดีถึงเหมาะสมปานกลาง	1-2b	2	Li-gclC	468*	0.67
2. เหมาะสมปานกลาง	2tb	3,4,13,14	Li-gclD, Li-gclE, MI-vgcD, MI-vgcE	8,904	12.72
	2bt-2b	22,23	Ty-gcl D, Ty-gl E	1,981	2.83
	2tb/3a	6,7	Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl/Ws-clD	2,937	4.19
	2tb/3at	8,9	Li-gcl/Bg-clE, Li-gcl/Ws-clE	11,311	16.16
	2ab	18	Ws-fl- clB	1,250	1.79
3. ไม่เหมาะสม	3a	1,16,17,19	Bg-clD, Wi-clA, Wi-sicA/b, Ws-clC	1,219	1.74
	3ta	20	TI-vglF	500	0.71
	3t	12,15	Li-gcl/MI-vgcIF, MI-vgcIF	10,312	14.73
	2b-4r	21	TI-vglB /dl-RCB	437.5	0.63
	3bt	24	Ty-extglF	625	0.89
	3t/3ta	11	Li-gcl /Bg-clF	24,429	34.9
4. ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง	2t-3pt	10	Li-gcl-VSTE*	468.5	0.67
	4t	5	Li-gcl G	3,125	4.46
5. หน่วยแผนที่เปิดเตล็ด		10, 21, 25, 26	Li-gclE - RC *, TI-vgl B /dl - RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกहारสอง

3.3) ดินที่ไม่เหมาะสมในการเป็นดินถมหรือดินคันทางได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 1,12, 15, 16,17,19, 20, 21 และ 24 เนื่องจากเนื้อดินเป็นดินเหนียว ความหนาของวัสดุที่เหมาะสม 25-50 เซนติเมตร ความลาดชัน35-50 เปอร์เซ็นต์ หรือพื้นที่หินโผล่ประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์เนื้อที่ 37,522.5 ไร่ หรือ 53.60 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

3.4) ดินที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง ในการเป็นดินถมหรือดินคันทางได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 5, 10 เนื่องจากสภาพพื้นที่สูงชันมาก ความลาดชันมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ เนื้อที่ 3,593.5 ไร่ หรือ 5.13 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

3.5) หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็นพื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน (Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

4) การเป็นเส้นทางแนวนอน

เส้นทางแนวนอนหมายถึงการใช้วัสดุดินเพื่อการก่อสร้างถนน โดยจะเป็นชั้นดินคันทาง (subgrade) และชั้นรองพื้นทาง (subbase) เพื่อรองรับชั้นผิวถนน (pavement) คุณสมบัติของดินที่มีผลต่อการออกแบบและก่อสร้างถนน แบ่งได้ 2 ประเภท คือ คุณสมบัติเกี่ยวกับการรับน้ำหนักของการจราจรและความคงทนของดินคันทาง สักยภาพในการยึดและหดตัวของดิน สภาพน้ำท่วม และคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับความยากง่ายในการขุด คือความลาดชันของพื้นที่ ความลึกถึงชั้นหินพื้น ความเปียกและของดิน ปริมาณก้อนหินและหินพื้นที่ไผ่ดูผิวดิน ดินที่มีความเหมาะสมต่างๆในพื้นที่ มี ดังนี้ (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 การจำแนกความเหมาะสมของดินในการเป็นเส้นทางแนวนอน

ชั้นความเหมาะสม	ความเหมาะสมและข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
				ไร่	%
1. เหมาะสมดีถึง เหมาะสมปานกลาง	1-2c	2	Li-gclC	468	0.67
2. เหมาะสมปาน กลาง	2a	18	Ws-fl-clB	1,250	1.79
	2tc	3,13	Li-gclD, MI-vgclD	3,905	5.58
	2tc-3c	22	Ty-gcl D	1,250	1.79
	2tc/3a	6,7	Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl/Ws-clD	2,937	4.19
3. ไม่เหมาะสม	3a	1,16,17,19	Bg-clD, Wi-clA, Wi-sicIA/b, Ws-clC	1,219	1.74
	3t	4,14	Li-gclE, MI-vgclE	4,999	7.14
	3tc	23	Ty-gl E	731	1.04
	2c-4r	21	Tl-vgl /dl-RCB	437.5	0.63
	3t/3ta	8,9	Li-gcl/Bg-clE, Li-gcl/Ws-clE	11,311	16.16
	3t-3tp	10	Li-gcl-VSTE*	468.5	0.67
4. ไม่เหมาะสมอย่าง ยิ่ง	4t	5,11,12,15,20	Li-gclG, MI-vgcl/Li-gclF, MI-vgclF Tl-vglF, Li-gcl/ Bg-cl F	26,151.5	37.35
	4tc	24	Ty-extglF	625	0.89
5. หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด		10, 21, 25, 26	Li-gclE - RC *, Tl-vgl B /dl - RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกहारสอง

4.1) ความเหมาะสมดีถึงเหมาะสมปานกลาง ในการเป็นเส้นทางแนวถนน ได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 2 เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนเศษหิน สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ความลึกของชั้นหินพื้นมากกว่า 100 เซนติเมตร คิดเป็นเนื้อที่ 468 ไร่ หรือ 0.67 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่

4.2) ดินที่มีความเหมาะสมปานกลาง ได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 3, 6, 7, 13, 18, และ 22 เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ หรือ ความลึกถึงชั้นหินพื้น 50-100 เซนติเมตร รวมเนื้อที่ 9,342 ไร่ หรือ 13.35. เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

4.3) ดินที่ไม่เหมาะสมในการเป็นเส้นทางแนวถนน ได้แก่หน่วยแผนที่ที่ 1, 4, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 19, 21 และ 23 เนื่องจากเนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือมีสภาพพื้นที่เป็นเนินเขา ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์หรือมีหินพื้นตื้นกว่า 50 เซนติเมตร เนื้อที่ 28,508 ไร่ หรือ 27.38 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

5). การเป็นบ่อขุด

บ่อขุด (excavated pond) คือบ่อน้ำที่ขุดขึ้นเพื่อเก็บน้ำจากน้ำฝน และน้ำที่ไหลผ่านผิวดินลงในบ่อ ความสามารถในการเก็บกักน้ำขึ้นอยู่กับการออกแบบ ทำเลที่ตั้งและการก่อสร้าง ส่วนคุณสมบัติของดินที่มีผลต่อปริมาณน้ำที่จะเก็บกักได้ ได้แก่ ความซึมของน้ำ (permeability) ในระดับความลึก 1 เมตร ซึ่งมีผลต่อปริมาณการไหลซึมของน้ำ (seepage) และปริมาณของก้อนหินจะมีผลต่อความยากง่ายในการขุด โดยสามารถ จัดระดับความเหมาะสมได้ดังนี้ (ตารางที่ 12)

เนื่องจากสภาพพื้นที่ของโครงการเป็นที่ดอนทั้งหมด และส่วนใหญ่มีความลาดชันสูงรวมทั้งมีชั้นหินอยู่ตื้น จึงไม่เหมาะสมในการทำบ่อขุด มีเพียงหน่วยแผนที่ 17 มีความเหมาะสมปานกลาง เนื่องจากอยู่ส่วนต่ำของเนินและเป็นพื้นที่ที่ใช้ทำนา ความซึมน้ำ(permeability)ค่อนข้างช้าถึงปานกลาง เนื้อที่ 125 ไร่ หรือ 0.18 เปอร์เซ็นต์ และ หน่วยแผนที่ 16 เหมาะสมปานกลางถึงไม่เหมาะสม เนื้อที่ 156 ไร่ หรือ 0.22 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ นอกนั้นไม่เหมาะสมทั้งหมด มีเนื้อที่ 67,686 ไร่ หรือ 96.69 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ (ตารางที่ 11) และ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็นพื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน (Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 12 การจำแนกความเหมาะสมของดินในการเป็นบ่อขุด

ชั้นความเหมาะสม	ความเหมาะสมและข้อจำกัด	หน่วยแผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
				ไร่	ร้อยละ
1. เหมาะสมปานกลาง	2k	17	Wi-sic1A/b F	125	0.18
2. เหมาะสมปานกลางถึงไม่เหมาะสม	2k-3k	16	Wi-clA	156	0.22
3. ไม่เหมาะสม	3k	1,18,19,20,	Bg-clD, Ws-fl-clB, Ws-clC Tl-vglF	2,688	3.84
	3kr	21	Tl-vglB/d1	437.5	0.63
	3kp	2,3,4,5,10,12, 13,14,15,22, 23,24	Li-gcC, Li-gclD, Li-gclE, Li-gclG, * Li-gclE*, Li-gcl/ Ml-vglF, Ml-vglD, Ml-vglE, Ml-vglF, Ty-gclD, Ty-gl E, Ty-extglF	38,677	55.25
	3kp/3k	6,7,8,9,11,	Li-gcl/Bg-clD, Li-gcl/Ws-clD Li-gcl/Bg-clE, Li-gcl/Ws-clE, Bg-cl /Li-gclF	25,883.5	36.97
4. หน่วยแผนที่เปิดเตล็ด		10, 21, 25, 26	Li-gclE - RC *, Tl-vgl B /d1 - RC*, RC, SL	2,030	2.91
รวม				69,997	100

*พื้นที่ถูกหารสอง

8.5 การจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

เป็นการป้องกันละรักษาดินไม่ให้ถูกชะล้างไปบนพื้นที่ ที่มีความลาดต่ำ จนถึงพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ซึ่งปัจจุบันมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ใช้กันอยู่ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ มาตรการวิธีกล (Mechanical Measures) และมาตรการวิธีพืช (Vegetative Measures) การใช้มาตรการใด พิจารณาจาก สภาพพื้นที่ ความลาดชัน ลักษณะเนื้อดิน ปริมาณฝน การใช้ประโยชน์บนพื้นที่ บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ถาง สภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นพื้นที่ลอนลาด ถึงพื้นที่สูงชันมาก การป้องกันความเสื่อมโทรมของที่ดินในโครงการลุ่มน้ำแม่ถาง โดยการใช้วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีทั้งวิธีกล วิธีพืช และวิธีผสม ดังนี้ (ตารางที่ 13)

พื้นที่เกษตรมีปัญหการชะล้างพังทลายของหน้าดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ แบ่งเป็น 3 วิธีหลัก เพื่อลดการสูญเสียหน้าดิน คือ วิธีด้านวิศวกรรม เช่น การทำคันดิน วิธีการปลูกพืช เช่น การปลูกหญ้าแฝก และวิธีการแบบผสมผสานการประเมินการสูญเสียหน้าดิน พื้นที่บริเวณลุ่มน้ำแม่ถางได้ใช้ประโยชน์ ทำการ

ตารางที่ 13 การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องขวาง จังหวัด
แพร่

หน่วย แผนที่	ความ ลาด ชัน (%)	ข้อเสนอแนะในการอนุรักษ์ดินและน้ำ				
		วิธีปลูกแฝก	วิธีกล	วิธีพืช	พื้นที่	%
16, 17	1-2	- ปลูกแฝกรักษาความ ชุ่มชื้นรอบไม้ผล	- ปลูกแฝกรักษาความ ชุ่มชื้นรอบไม้ผล	- ปลูกพืชปุ๋ยสดรักษา ความชุ่มชื้นรอบไม้ผล	281	0.37
18, 21	2-5	- ปลูกแนวแฝกขวาง ความลาดชัน	- เตรียมดินโดยไถพรวน ขวางความลาดชัน- การ สร้างคันดินฐานกว้าง	- ปลูกพืชคลุมดิน - การปลูกพืชสลับเป็น แถวตามแนวระดับ	2,125	2.85
2, 19	5-12	- ปลูกแนวแฝกขวาง ความลาดชัน - ปลูกแฝกขอบคันดิน	- การสร้างคันดินฐาน - เตรียมดินโดยไถพรวน ขวางความลาดชัน - ขึ้นบันไดแบบเอียงเข้า	- ปลูกพืชคลุมดิน - การปลูกพืชปุ๋ยสด - การคลุมดินโดยวัสดุ ธรรมชาติ	781	1.10
1, 3, 5, 7, 13, 22	12-20	- ปลูกแนวแฝกขวาง ความลาดชัน - ปลูกแฝกขอบคันดิน	- คูรับน้ำขอบเขา - การสร้างคันดินฐานแคบ	- ปลูกพืชคลุมดิน - การปลูกพืชปุ๋ยสด - การปลูกพืชสลับเป็น แถวตามแนวระดับ)	8,717	11.60
4, 8, 9, 10, 14, 23	20-35	- ปลูกแนวแฝกขวาง ความลาดชัน - ปลูกแฝกขอบคันดิน ปลูกแฝกรักษา ความชื้น	- คูรับน้ำขอบเขา - การสร้างคันดินฐานแคบ - ฐานปลูกไม้ผลเฉพาะคัน - คันดินเบนน้ำ	- การปลูกพืชสลับเป็น แถวตามแนวระดับ - การปลูกพืชปุ๋ยสด - การปลูกพืชหมุนเวียน - การปลูกพืชเป็นแถว	17,978	23.94
			- คันดินเบนน้ำและปลูก แฝกขอบคันดิน - คูรับน้ำขอบเขา	- การปลูกพืชหมุน เวียน - การปลูกพืชเป็นแถว		
24	>50		- ไม่ใช้ประโยชน์ ปล่อย เป็นสภาพป่าต่อไป		625	0.83

หมายเหตุ วิธีอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้ปรับตามสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่

เกษตร มานานกว่า 20 ปี มีการชะล้างพังทลายของดินที่รุนแรง หน้าดินได้สูญเสียไปมาก สมควรมีการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบวิธีผสม

1) บริเวณพื้นที่ความลาดชัน 1-2 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่อนุรักษ์ดินและน้ำแบบวิธีผสม ความลาดชันไม่มาก จึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ แต่เกษตรกรได้ทำคันดินเพื่อเก็บน้ำในฤดูฝนไว้แล้ว อาจเสริมด้วยการปลูกแฝกบริเวณคันนา ดินในแผนที่นี้ มีพื้นที่ 281 ไร่ หรือ 0.37 เปอร์เซ็นต์

2) บริเวณพื้นที่ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เริ่มใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการใช้วิธีง่ายๆ โดยการยกคันดินฐานกว้างขวางความลาดชัน หรือไถพรวนขวางความลาดชันนอกจากนั้นใช้วิธีพืชช่วย โดยปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชสลับเป็นแถวตามแนวระดับ และปลูกแฝกเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน ชุดดินที่ใช้วิธีการอนุรักษ์ดินแบบนี้ ได้แก่อนุรักษ์ดินและน้ำแบบวิธีผสม มีพื้นที่ 2,125 ไร่ หรือ 2.85 เปอร์เซ็นต์

3) บริเวณพื้นที่ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เพิ่มขึ้น โดยการยกคันดินฐานแคบขวางความลาดชัน ไถพรวนขวางความลาดชัน หรือ ขันบันไดแบบเอียงเข้า เพื่อเพิ่มความชื้นและระดับน้ำได้ดิน นอกจากนั้นใช้วิธีพืชช่วย โดยปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อเพิ่มธาตุอาหารและปรับโครงสร้างดินให้สามารถเก็บความชุ่มชื้นมากขึ้น และปลูกแฝกเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน ชุดดินที่ใช้วิธีการอนุรักษ์ดินแบบนี้ ได้แก่อนุรักษ์ดินและน้ำแบบวิธีผสม มีพื้นที่ 781 ไร่ หรือ 1.10 เปอร์เซ็นต์

4) บริเวณพื้นที่ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่ต้องลงทุนมาก โดยใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ เช่นรถดักดิน (back hoe) โดยการยกคันดินแบบขันบันได การสร้างคันดินฐานแคบขวางความลาดชัน ไถพรวนขวางความลาดชัน หรือ ขันบันไดแบบเอียงเข้า เพื่อเพิ่มความชื้นและระดับน้ำได้ดิน นอกจากนั้นใช้วิธีพืชช่วย โดยปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อเพิ่มธาตุอาหารและปรับโครงสร้างดินให้ดีขึ้น และปลูกแฝกเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน ชุดดินที่ใช้วิธีการอนุรักษ์ดินแบบนี้ได้แก่อนุรักษ์ดินและน้ำแบบวิธีผสม มีพื้นที่ 8,717 ไร่ หรือ 11.60 เปอร์เซ็นต์

5) บริเวณพื้นที่ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่ต้องลงทุนมาก โดยใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ เช่นรถดักดิน (back hoe) รถแทรกเตอร์ (bulldozer) การสร้างคันดินฐานแคบขวางความลาดชัน ทำคูรับน้ำขอบเขา ไถพรวนขวางความลาดชัน หรือ ฐานปลูกไม้ผลเฉพาะต้น นอกจากนั้นใช้วิธีพืชช่วย การปลูกพืชสลับเป็นแถวตามแนวระดับ เพื่อเพิ่มความชื้นและระดับน้ำได้ดิน โดยปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชเป็นแถว เพื่อเพิ่มธาตุอาหารและปรับโครงสร้างดินให้ดีขึ้น ปลูกแนวแฝกขวางความลาดชัน ปลูกแฝกขอบคันดิน และปลูกแฝกเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน ชุดดินที่ใช้วิธีการอนุรักษ์ดินแบบนี้ ได้แก่อนุรักษ์ดินและน้ำแบบวิธีผสม มีพื้นที่ 17,978 ไร่ หรือ 23.94 เปอร์เซ็นต์

6) บริเวณพื้นที่ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ เป็นความลาดชันให้เป็นทางเลือกสุดท้าย เมื่อใช้ระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ จะต้องลงทุนสูง เกษตรกรไม่สามารถทำได้ โดยใช้เครื่องจักรขนาดเล็ก เช่น ทำขั้นบันไดดินแบบเอียงออก มีการอนุรักษ์ดินและน้ำบางอย่างที่เกษตรกรทำได้ เช่น ทำกำแพงหินกั้นน้ำ คันดินเบนน้ำ ทำคูรับน้ำขอบเขา ไถพรวนขวางความลาดชัน หรือ ฐานปลูกไม้ผลเฉพาะดิน นอกจากนั้นใช้วิธีพืชช่วย การปลูกพืชสลับเป็นแถวตามแนวระดับ เพื่อเพิ่มความชื้นและระดับน้ำใต้ดิน โดยปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชเป็นแถว เพื่อเพิ่มธาตุอาหารและปรับโครงสร้างดินให้ดีขึ้น ปลูกแนวแฝกขวางความลาดชัน ปลูกแฝกขอบคันดิน และปลูกแฝกเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน ชุดดินที่ใช้วิธีการอนุรักษ์ดินแบบนี้ ได้แก่ชื่อหน่วยแผนที่ Li-gcl / Bg-clF, Li-gcl-Ml-vgcl F, Ml-vgcl F และ Tl-vgl F มีพื้นที่ 35,866 ไร่ หรือ 54.48 เปอร์เซ็นต์

7) บริเวณพื้นที่ความลาดชันมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่อนุรักษ์ให้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร โดยปลูกป่าเพิ่ม ประกาศเป็นเขตอนุทยาน ได้แก่ชื่อหน่วยแผนที่ Li-gclG มีพื้นที่ 3,125 ไร่ หรือ 4.46 เปอร์เซ็นต์

9. ปัญหาทรัพยากรดินและแนวทางแก้ไข

จากการสำรวจและจำแนกดินในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำแม่ถาง (MSEC) ตำบลบ้านเวียง อำเภอวังทอง จังหวัดแพร่ พบสรุปปัญหาทรัพยากรดินได้ดังนี้

1) ปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เนื่องจากมีการปลูกพืชติดต่อกันมานานหลายปี ขาดธาตุอาหารที่จำเป็น บางชนิด เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โดยปราศจากการบำรุงรักษาดินอย่างต่อเนื่อง เหมาะสม ได้แก่ชื่อหน่วยแผนที่ Ty-gclD มีเนื้อที่ 1,250 ไร่ หรือ 1.79 เปอร์เซ็นต์

แนวทางแก้ไข จำเป็นต้องปรับปรุงบำรุงดินเพื่อปรับสภาพทางกายภาพและเคมี โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยชีวภาพ โดยใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี สูตรและอัตราที่ใช้กับพืชนั้นๆ และมีการปลูกพืชปุ๋ยสดตระกูลถั่ว เพื่อไถกลบตอซัง หลังเก็บเกี่ยว

2) ปัญหาชั้นดินตื้น พบชั้นเศษหิน ก้อนกรวด ก้อนหิน ขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ วางบนพื้นดินจำนวนมากจนเป็นอุปสรรคต่อการไถพรวน และการขนถ่ายของรากพืช ดินเก็บความชื้นไว้ได้น้อย พืชที่นำมาปลูกต้องมีระบบรากที่แข็งแรงได้แก่ชื่อหน่วยแผนที่ Tl-vglB /d1-RC, RC, SL มีเนื้อที่ 1,999 ไร่ หรือ 2.55 เปอร์เซ็นต์

การแก้ไข การเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน เพื่อเพิ่มความสามารถในการดูดซับความชื้น โดยการใช้พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือปลูกป่าเศรษฐกิจ เช่น สัก กระถินเทพา

3) ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ที่มีการทำการเกษตรกรรมปราศจากมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีการชะล้างดินและธาตุอาหารจากดินชั้นบนได้แก่ชื่อหน่วยแผนที่ Bg-clD, Li-gclC, Li-gclD, Li-gclE, Li-gcl / Bg-cl D, Li-gcl / Ws-cl D, Li-gcl /Bg-clE, Li-gcl / Ws-cl E, Li -gcl -VST E, Ml-vgcl D,Ml-vgcl E, Ws-fl- cl B, Ws-cl C, Ty-gl E

4) ปัญหาการใช้ที่ดินผิดประเภท เป็นพื้นที่ส่วนล่างของความลาดชัน เกษตรกรปรับระดับพื้นที่เพื่อนำมาใช้ทำนา โดยวิธีขังน้ำ อาจเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มและการขาดน้ำเมื่อฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ได้แก่ ชื่อหน่วยแผนที่ Wi-sicla/b

5) ปัญหาการขาดแคลนน้ำหลังฤดูฝน ปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก การเกษตรกรรมบนพื้นที่สูงจะอาศัยน้ำฝน นับว่าเป็นปัญหาสำคัญมากสำหรับบริเวณพื้นที่ตอนที่มีสภาพพื้นที่เป็นที่ลูกคลื่นลอนลาดและลอนชัน มีเนื้อดินเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนดินเหนียว มีเศษหินปะปน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกลงไปเป็นรอยแตกของหิน การเก็บกักน้ำไม่อยู่ ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ควรจัดระบบชลประทานเข้าช่วย และทำการพัฒนาอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กในไร่ ไร่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

6) ปัญหาเกี่ยวกับระบบนิเวศวิทยา ด้วยจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น แต่ที่ดินยังคงเท่าเดิม มีการบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้เพิ่มขึ้นทุกปี การปลูกพืชเป็นการค้า ทำให้จำเป็นต้องใช้ยาปราบศัตรูพืช และยากำจัดวัชพืชเป็นจำนวนมาก สมดุลของธรรมชาติถูกทำลายไป เกิดระบบนิเวศวิทยา ที่มนุษย์ชาติดำรงอยู่ได้ยากขึ้น หรืออยู่ไม่ได้ในอนาคต มีสารตกค้างในผลผลิต ไม่สามารถจำหน่ายในต่างประเทศได้ แนวทางแก้ไขควรสร้างจิตสำนึกให้ประชากรร่วมใจกันเร่งสร้างสิ่งแวดล้อมขจัดมลภาวะ เพื่อให้เกิดระบบนิเวศที่มนุษย์ดำรงอยู่ได้อย่างสุขสบาย และยั่งยืน และเพื่อให้เกิดประโยชน์อันยั่งยืนยิ่งขึ้น ควรได้เปลี่ยนระบบการใช้ที่ดินแบบดั้งเดิมมาเป็นระบบเกษตรแผนใหม่ให้ครบวงจร คือมีการทำไร่นาสวนผสม และเลี้ยงปศุสัตว์ควบคู่กันไป ซึ่งเป็นแนวทางการแก้ปัญหา โดยใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ควรจะลดการใช้สารเคมีในรูปของยากำจัดโรค แมลงและปุ๋ย ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการเลี้ยงสัตว์มาแทนปุ๋ยเคมี เพราะปุ๋ยอินทรีย์ไม่ทำให้ดินเสียและยังช่วยปรับโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น

10. สรุป

พื้นที่โครงการ MSEC อยู่ในเขต ตำบลบ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ ตั้งอยู่ทางภาคเหนือตอนบนของประเทศ ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 551 กิโลเมตร มีเนื้อที่ 67,999 ไร่ ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,095.9 มิลลิเมตร ช่วงฤดูเพาะปลูกอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงกันยายน สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350-600 เมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น ส่วนบริเวณที่เป็นภูเขาสูง อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลาง 600-1,500 เมตรใช้เป็นต้นน้ำลำธาร หรือป่าไม้ตามธรรมชาติ แต่มีการบุกรุกทำประโยชน์เป็นแห่งๆ

พื้นที่สำรวจมีลำห้วยขนาดเล็กหลายสายไหลผ่านกลางพื้นที่ ซึ่งไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำแม่ตาง (อยู่นอกเขตโครงการ) จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ และทางเคมีของดิน ทำให้สามารถจัดชั้นความเหมาะสมของดินทางการเกษตร และทางวิศวกรรม โดยจะกล่าวถึงในรายละเอียด ดังนี้

4) ปัญหาการใช้ที่ดินผิดประเภท เป็นพื้นที่ส่วนต่างของความลาดชัน เกษตรกรปรับระดับพื้นที่เพื่อนำมาใช้ทำนา โดยวิธีขังน้ำ อาจเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มและการขาดน้ำเมื่อฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ได้แก่ ชื่อหน่วยแผนที่ Wi-sidA/b

5) ปัญหาการขาดแคลนน้ำหลังฤดูฝน ปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก การเกษตรกรรมบนพื้นที่สูงจะอาศัยน้ำฝน นับว่าเป็นปัญหาสำคัญมากสำหรับบริเวณพื้นที่คอนที่มีสภาพพื้นที่เป็นที่ถูกคลื่นลอนลาดและลอนชัน มีเนื้อดินเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนดินเหนียว มีเศษหินปะปน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกลงไปเป็นรอยแตกของหิน การเก็บกักน้ำไม่อยู่ ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ควรจัดระบบชลประทานเข้าช่วย และทำการพัฒนาอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กในไร่ ไว้ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

6) ปัญหาเกี่ยวกับระบบนิเวศวิทยา ด้วยจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น แต่ที่ดินยังคงเท่าเดิม มีการบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้เพิ่มขึ้นทุกปี การปลูกพืชเป็นการค้า ทำให้จำเป็นต้องใช้ยาปราบศัตรูพืช และยากำจัดวัชพืชเป็นจำนวนมาก สมดุลของธรรมชาติถูกทำลายไป เกิดระบบนิเวศวิทยา ที่มนุษย์ขาดการอยู่ได้ยากขึ้น หรืออยู่ไม่ได้ในอนาคต มีสารตกค้างในผลผลิต ไม่สามารถจำหน่ายในต่างประเทศได้ แนวทางแก้ไขควรสร้างจิตสำนึกให้ประชากรร่วมใจกันเร่งสร้างสิ่งแวดล้อมขจัดมลภาวะ เพื่อให้เกิดระบบนิเวศที่มนุษย์ดำรงอยู่ได้อย่างสุขสบาย และยั่งยืน และเพื่อให้เกิดประโยชน์อันยั่งยืนยิ่งขึ้น ควรได้เปลี่ยนระบบการใช้ที่ดินแบบดั้งเดิมมาเป็นระบบเกษตรแผนใหม่ให้ครบวงจร คือมีการทำไร่นาสวนผสม และเลี้ยงปศุสัตว์ควบคู่กันไป ซึ่งเป็นแนวทางการแก้ปัญหา โดยใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ควรจะลดการใช้สารเคมีในรูปของยากำจัดโรค แมลงและพืช ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการเลี้ยงสัตว์มาแทนปุ๋ยเคมี เพราะปุ๋ยอินทรีย์ไม่ทำให้ดินเสียและยังช่วยปรับ โครงสร้างของดินให้ดีขึ้น

10. สรุป

พื้นที่โครงการ MSEC อยู่ในเขต ตำบลบ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ ตั้งอยู่ทางภาคเหนือตอนบนของประเทศ ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 551 กิโลเมตร มีเนื้อที่ 67,999 ไร่ ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,095.9 มิลลิเมตร ช่วงฤดูเพาะปลูกอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงกันยายน สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350-600 เมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และ ไม้ยืนต้น ส่วนบริเวณที่เป็นภูเขาสูง อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลาง 600-1,500 เมตรใช้เป็นต้นน้ำลำธาร หรือป่าไม้ตามธรรมชาติ แต่มีการบุกรุกทำประโยชน์เป็นแห่งๆ

พื้นที่สำรวจมีลำห้วยขนาดเล็กหลายสายไหลผ่านกลางพื้นที่ ซึ่งไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำแม่ตาง (อยู่นอกเขตโครงการ) จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ และทางเคมีของดิน ทำให้สามารถจัดชั้นความเหมาะสมของดินทางการเกษตร และทางวิศวกรรม โดยจะกล่าวถึงในรายละเอียด ดังนี้

(3.2) ไม่เหมาะสม เนื่องจาก ดินมีความลาดชัน 25-50 เปอร์เซ็นต์ และการจัดชั้นของก้อนหิน ในชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 37,522.5 ไร่ หรือ 53.60 เปอร์เซ็นต์

(3.3) ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เนื่องจาก มีความลาดชัน มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 3,593.5 ไร่ หรือ 5.13 เปอร์เซ็นต์

(3.4) หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็นพื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน(Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

(4) เป็นเส้นทางแนวถนน

(4.1) มีความเหมาะสมถึงปานกลาง เนื่องจากเป็นดินลิกไม่พบชั้นหินพื้น และมีความลาดชัน 1-12 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 468 ไร่ หรือ 0.67 เปอร์เซ็นต์

(4.2) มีความเหมาะสมปานกลาง เนื่องจากความลึกถึงชั้นหินพื้น 50-100 เซนติเมตร และมีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 9,342 ไร่ หรือ 14.02 เปอร์เซ็นต์

(4.3) ไม่เหมาะสม เนื่องจาก ดินมีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ และการจัดชั้นของก้อนหิน ในชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 18,697.5 ไร่ หรือ 26.76 เปอร์เซ็นต์

(4.4) ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เนื่องจาก มีความลาดชัน มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ 39,459.5 ไร่ หรือ 56.36 เปอร์เซ็นต์

(4.5) หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็นพื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และ พื้นที่หิน(Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

(5) พื้นที่ใช้ทำบ่อขุด

(5.1) มีความเหมาะสมปานกลาง เป็นชั้นที่ มีความชื้นน้ำ(permeability) ก่อนข้าง้ำถึงปานกลาง ที่ความลึก 1 เมตรมีพื้นที่ 125 ไร่ หรือ 0.18 เปอร์เซ็นต์

(5.2) ไม่เหมาะสม เป็นชั้นที่ มีความชื้นน้ำ(permeability) ก่อนข้าง้ำเร็วถึงเร็ว ที่ความลึก 1 เมตร และ มีปริมาณหินโผล่มากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์ (stony ,boulder) ของพื้นที่ มีพื้นที่ 67,842 ไร่ หรือ 97.63 เปอร์เซ็นต์

(5.3) หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด-ไม่นำมาจัดความเหมาะสม เนื่องจากจัดเป็นพื้นที่ปนก้อนหินมาก RC (Rock Out Crop) และพื้นที่หิน(Stony Land) อยู่ปะปนกับหน่วยแผนที่อื่นโดยแยกนำมารวมกับ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด โดยมีปริมาณก้อนหินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ มีพื้นที่ 2,030 ไร่ หรือ 2.91 เปอร์เซ็นต์

10.4 การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

เกษตรกรที่ใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เหล่านี้ ส่วนใหญ่เป็นชาวไทยพื้นราบและบางส่วนเป็นชาวเขาเผ่าม้ง เกษตรกรเหล่านี้ใช้ระบบการเกษตรแบบเดิม คือ พิน ถางและเผา ซึ่งเหมือนกับชาวเขา ในภาคเหนือทั่วๆ ไป พืชหลักที่ปลูก คือ ถั่วเหลือง และข้าวโพด ปัญหาสำคัญของพื้นที่นี้ คือ การชะล้างพังทลายของดิน การเสื่อมโทรมของดิน ทั้งด้านเคมีและทางกายภาพ ความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมจากการศึกษาการชะล้างพังทลายดิน โดยสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 พบว่า ในปีแรกที่เปิดป่าและปลูกพืชไร่ โดยพื้นที่ที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ จะมีปริมาณการสูญเสียดินประมาณ 15 ตันต่อไร่ต่อปี ปริมาณน้ำไหลบ่าประมาณ 184 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ การชะล้างพังทลายของดินเป็นสาเหตุสำคัญของการเสื่อมโทรมของดิน ดังนั้นระยะแรกจึงเน้นการศึกษาด้านการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ทั้งวิธีกล และวิธีทางด้านพืชหลายวิธี เช่น ใช้หญ้า กระถินผสมถั่วมะแฮะ ชา และหญ้าแฝก ปลูกเป็นแถบขวางความลาดชันของพื้นที่ โดยให้มีระยะห่างระหว่างแถบพืชอนุรักษ์ดินและน้ำในแนวตั้ง 1.5-3.0 เมตรนอกจากนั้นยังใช้วิธีกล เช่น คูรับน้ำรอบเขา ขันบันไคดิน ขึ้นกับความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ จากการใช้มาตรการเหล่านี้สามารถลดปริมาณการสูญเสียดินและน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้แถบหญ้าแฝกกว้าง 1 เมตรปลูกขวางความลาดชันของพื้นที่จะมีปริมาณน้ำไหลบ่าเพียง 70 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อปี ปริมาณการสูญเสียดินลดลงเหลือ 1.3 ตันต่อไร่ต่อปี เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ที่ดิน ในพื้นที่ที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

การปรับปรุงบำรุงดินบนพื้นที่สูง มีข้อจำกัดมาก เนื่องจากสภาพพื้นที่ไม่อำนวย เช่น ไม่สามารถไถกลบปุ๋ยพืชสดได้ ส่วนการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยเคมีได้ผลรวดเร็ว แต่มีปัญหาความปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อม และเกษตรกรยากจนไม่สามารถหาปุ๋ยเคมีได้ การแก้ปัญหา ในที่นี้ โดยไปปรับปรุงพื้นที่ทิ้งร้างแทน ด้วยวิธีปลูก ถั่วมะแฮะ ทิ้งไว้ 3 ปี เป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ จากใบมะแฮะที่ร่วงหล่น พบว่าผลผลิตของข้าวไร่เพิ่มขึ้น แต่ยังมีปัญหาเรื่องการระบาดของแมลงศัตรูพืช เช่น มด และหนู การระบาดของวัชพืช เช่น หญ้าคา ปัญหาเหล่านี้เกิดจากการสูญเสียสมดุลทางธรรมชาติ ทำให้ศัตรูตามธรรมชาติ (predator) หายไป การทิ้งร้างพื้นที่ มีประโยชน์ที่ทำให้ดินฟื้นตัวมีความอุดมสมบูรณ์กลับคืน แมลง ศัตรูพืชลดลง หญ้าคาหมดไป เนื่องจากถูกแย่งแสง ดินที่พบ ได้แก่ ชุดดินลี ชุดดินทำยงที่มีความลาดชันมากกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ และดินสั้มพันธ์ของชุดดินลีและชุดดินบ้านจ้องที่มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์

บริเวณแนวขอบห้วย เป็นดินที่มีก้อนกรวดและเศษหินมาทับถมวางตัวอยู่ทั่วไป โดยกระแสน้ำพัดพามา เป็นอุปสรรคต่อการใช้ประโยชน์ และฤดูฝนน้ำจะท่วม ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่มีวัชพืชและรกร้าง

10.5 ปัญหาทรัพยากรดิน และการจัดการ

1) ปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เนื่องมาจากการปลูกพืชติดต่อกันมานานหลายปี ขาดธาตุอาหารที่จำเป็น บางชนิด เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โดยปราศจากการบำรุงรักษาดินอย่างต่อเนื่อง การจัดการจำเป็นต้องปรับปรุงบำรุงดินเพื่อปรับสภาพทางกายภาพและเคมี โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก

ปุ๋ยคอก ปุ๋ยชีวภาพ โดยใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี สูตรและอัตราที่ใช้กับพืชนั้นๆ และมีการปลูกพืชปุ๋ยสดตระกูลถั่ว เพื่อไถกลบตอซัง หลังเก็บเกี่ยว

2) ปัญหาชั้นดินตื้น พบชั้นก่อนกรวด ลูกธัญและเศษหินปริมาณมากกว่าร้อยละ 50 ภายในความลึก 50 เซนติเมตร เป็นอุปสรรคต่อการไถพรวน และการซอนไชของรากพืช ดินเก็บความชื้นไว้ได้น้อย พืชที่นำมาปลูกต้องมีระบบรากที่แข็งแรง การจัดการ โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน เพื่อเพิ่มความสามารถในการดูดซับความชื้น โดยการใช้พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือปลูกป่าเศรษฐกิจ เช่น สัก กระดินเทพา ยางพารา ไคโร

3) ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ที่มีการทำการเกษตรกรรมปราศจากมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ หน้าดินและธาตุอาหาร ถูกชะล้างออกจากหน้าดิน การจัดการแบบยั่งยืนระยะยาว ต้องได้รับความร่วมมือจากเกษตรกร ต้องใช้เงินทุนสูงและต้องใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ เพื่อปรับพื้นที่แบบขั้นบันได การปลูกแฝกตามขอบขั้นบันได และทำถนนตัดผ่านเพื่อขนส่งผลผลิต

4) ปัญหาการใช้ที่ดินผิดประเภท เป็นพื้นที่ส่วนล่างของความลาดชัน เกษตรกรปรับระดับพื้นที่เพื่อนำมาใช้ทำนา โดยวิธีขังน้ำ อาจเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มและการขาดน้ำเมื่อฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน การจัดการ ต้องเปลี่ยน การใช้พื้นที่ จากการทำนา ไปเป็นการปลูกพืชอื่น ที่ให้รายได้มากกว่า ลดการใช้สารเคมีทุกรูปแบบ เช่น การปลูกยางชนิดไคโร เพื่อตัดทำเฟอร์นิเจอร์ หรือปลูกพืชสมุนไพร

5) ปัญหาการขาดแคลนน้ำหลังฤดูฝน นับว่าเป็นปัญหาสำคัญมากสำหรับบริเวณพื้นที่ดอน ที่มีสภาพพื้นที่เป็นที่ถูกคลื่นลอนลาดและลอนชัน มีเนื้อดินเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนดินเหนียว มีเศษหินปะปน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ลึกลงไปเป็นรอยแตกของหิน การเก็บกักน้ำไม่อยู่ ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ควรจัดระบบชลประทานเข้าช่วย ตลอดจนการพัฒนาอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กในไร่ ไร่ใช้ประโยชน์ทางด้านการเกษตร

6) ปัญหาเกี่ยวกับระบบนิเวศวิทยา มีการใช้สารเคมีในรูปของยาปราบศัตรูพืช ยากำจัดวัชพืช และใช้ปุ๋ยเคมี เป็นจำนวนมาก สมดุลของธรรมชาติถูกทำลายไป มีสารตกค้างในดิน และผลผลิตจำนวนมาก เมื่อฝนตก จะชะล้าง นำสิ่งเหล่านี้ ลงสู่แหล่งน้ำต่างๆ การจัดการ โดยการใช้ความรู้ เกี่ยวกับการทำเกษตรกรรมแบบยั่งยืน เป็นเกษตรอินทรีย์ ใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก การปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น โสนอาฟริกกัน ถั่วพรีา ปรับปรุงบำรุงดิน โดยผ่าน หมอดินอาสา และศูนย์ถ่ายทอด เทคโนโลยีประจำตำบล ของกรมพัฒนาที่ดิน

.....

ภาคผนวก



12. ภาคผนวก

12.1 บรรทัดฐานที่ใช้ในการศึกษาดิน

การศึกษาดินครั้งนี้ได้จำแนกดินออกเป็นประเภท (phase) ของชุดดิน หรือดินคล้าย เช่น เนื้อดินบน ความลาดชัน ความลึก และปริมาณหินพื้นผิว หน่วยดินเชิงซ้อน (Soil complex) หน่วยดินคล้ายเสมอ (Undifferentiated Soil) หน่วยสัมพันธ์ของดินที่เป็นหน่วยเดียว (Soil Consociation) หน่วยดินเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous land type)

ประเภทของดินที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีอยู่ 6 ชนิด และแต่ละชนิดมีลักษณะดังนี้

1) ประเภทเนื้อดิน (Texture phase) ในระดับความลึก 0-25 ซม. เนื้อดินที่พบคือ ดินร่วนปนทราย ดินร่วน ดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนปนดินเหนียว และดินเหนียว รวมทั้งดินที่ปนกรวด ปนกรวด และเศษหินมาก เป็นต้น

2) ประเภทความลาดชัน (Slope phases) แบ่งออกได้ดังนี้

สัญลักษณ์	เปอร์เซ็นต์ความลาดชัน	ลักษณะพื้นที่
A	0-2	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ(nearly level)
B	2-5	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย(gently undulating)
C	5-12	ลูกคลื่นลอนลาด(undulating)
D	12-20	ลูกคลื่นลอนชัน(rolling)
E	20-35	พื้นที่เนินเขา(hilly)
F	35-50	พื้นที่สูงชัน (steep)
G	>50	พื้นที่สูงชันมาก (very steep)

3) ประเภทความลึกของดิน (depth phase) เป็นชั้นที่จัดขบวนการเจริญเติบโต และการไหลของรากพืช แบ่งออกเป็นชั้นๆ ดังนี้

ชั้น	ความลึก(เซนติเมตร)	ชื่อเรียก
d1	0-25	ตื้นมาก (very shallow)
d2	25-50	ตื้น (shallow)
d3	50-100	ค่อนข้างลึก(moderately deep)
d4	100-150	ลึก (deep)
d5	>150	ลึกมาก (very deep)

4) ประเภทของปริมาณก้อนกรวด (gravel phase)

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ปริมาณก้อนกรวด (เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร)
-	ไม่ติดค้ำน้ำหนัก	< 15
g	gravelly	15-35
vg	very gravelly	35-60
extg	extremely gravelly	60-90
GL	Gravelly Land	>90

5) พื้นที่หิน โส่ (stony and bouldery phase)

ระดับชั้น (class)	พื้นที่หินโส่ (เปอร์เซ็นต์โดยพื้นที่)	ชื่อ
1	0.01-0.1	Stony and bouldery
2	0.1-3.0	Very stony and very bouldery
3	3.0-15	Extremely stony and extremely bouldery
4	15-50	Rubbly
5	50-90	Very rubbly
6	>90	Rubble Land

6) ประเภทหินพื้นโส่ (rockiness phase) เป็นหินพื้นโส่ขึ้นมาจากผิวดินซึ่งมีราก ขัดขวาง การ ใช้ประโยชน์ ที่ดิน แบ่งออกเป็นชั้นๆ ดังนี้

R_1 มีปริมาณหินพื้นโส่น้อยกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ (rocky area)

R_2 มีปริมาณหินพื้นโส่น้อยกว่า 2-10 เปอร์เซ็นต์ (very rocky area)

R_3 มีปริมาณหินพื้นโส่น้อยกว่า 10-25 เปอร์เซ็นต์ (extremely rocky area)

R_4 มีปริมาณหินพื้นโส่น้อยกว่า 25-50 เปอร์เซ็นต์ (excessively rocky area)

R_4 มีปริมาณหินพื้นโส่น้อยกว่า 50-90 เปอร์เซ็นต์ (very excessively rocky area)

R_5 มีปริมาณหินโส่มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ (rock outcrop)

12.2 หลักเกณฑ์การจำแนกดิน

การจำแนกดินแบ่งเป็น 6 ขั้นตอน โดยเรียงลำดับจากชั้นสูงสุดไปหาชั้นต่ำสุด ดังนี้

ชั้นการจำแนก	ลักษณะที่สำคัญที่ใช้ในการจำแนก
อันดับดิน (Order)	ใช้ลักษณะและคุณสมบัติต่างๆของดินที่เป็นผลมาจากปัจจัยการเกิดและการสร้างดิน
อันดับดินย่อย (Suborder)	ใช้ลักษณะความชื้นและอุณหภูมิดินที่แตกต่างกันออกไป การแข่งขันน้ำหรือการอิ่มตัวด้วยน้ำระดับต้น
กลุ่มดินใหญ่ (Great group)	ใช้ลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ ของดินที่เกี่ยวข้องกับชนิดและอัตราการสลายตัวของวัตถุต้นกำเนิดดิน ชนิดของการอิ่มตัวด้วยน้ำ การมีแร่เป็นองค์ประกอบสูง อุณหภูมิดิน ความชื้นในดิน เนื้อดินเป็นทรายและวัสดุเจือปนในดิน
กลุ่มดินย่อย (Subgroup)	ใช้ลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ ของดินที่เกี่ยวข้องกับชนิดและอัตราการสลายตัวของวัตถุต้นกำเนิดดิน สภาพภูมิอากาศ การระบายน้ำและการแข่งขันน้ำของดิน อุณหภูมิและความชื้นของดิน วัสดุเจือปนในดิน
วงศ์ดิน (Family)	ใช้ลักษณะและคุณสมบัติต่างๆของดินที่มีความสำคัญโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น เนื้อดิน ชนิดและปริมาณของแร่ในดิน การมีปูนและปฏิกิริยาของดิน ลักษณะและปริมาณของเศษหินหรือสลาแลง
ชุดดิน (Series)	ใช้ลักษณะพื้นฐานของดินเป็นหลัก ได้แก่ ชนิดและการเรียงตัวของชั้นดิน สีของดิน โครงสร้างของดิน การกำเนิดและวัตถุต้นกำเนิดของดิน เป็นต้น

12.3 คำนิยามหน่วยแผนที่

หน่วยแผนที่ (Mapping unit) เป็นหน่วยแผนที่ดินที่ได้กำหนดขึ้น ชื่อของหน่วยแผนที่ที่ระบุในตารางนั้นจะเป็นชื่อของดินที่ตั้งขึ้นตามระบบของการจำแนกดินที่เรียกว่า หน่วยจำแนกดิน (Taxonomy unit) หน่วยแผนที่ที่ใช้มีดังต่อไปนี้

1) ชุดดิน (Soil series) เป็นหน่วยแผนที่ดินที่ได้รวมเอาดินที่มีลักษณะและคุณสมบัติต่างๆที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันซึ่งได้ระบุไว้ในระบบการจำแนกดิน เช่น ชุดดินบ้านจ้อง(Bg)

2) ดินคล้าย (Soil variants) เป็นหน่วยแผนที่ดินเช่นเดียวกับชุดดิน โดยมีลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกับชุดดินที่จัดตั้ง แต่พบเป็นบริเวณไม่กว้างขวางพอที่จะจัดตั้งชุดดินใหม่ได้ ต้องมีการศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม จึงแยกเป็นดินอีกหน่วยไว้ได้โดยใช้ชื่อของชุดดินที่มีลักษณะใกล้เคียงที่สุด แล้วระบุถึงลักษณะที่สำคัญที่แตกต่างกันออกไป เช่น ดินบ้านจ้องที่เป็นดินสีน้ำตาล(Bg-br)

3) ประเภทดิน (Soil phase) เป็นหน่วยแผนที่ดินที่แยกย่อยออกจากขั้นตอนการจำแนกดินได้ทุกระดับ โดยถือเอาลักษณะที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์ของที่ดินและการจัดการที่ดินเป็นหลัก ได้แก่ ความลาด

ชัน (slope) การกร่อนของดิน (erosion) ความตื้นของดิน (soil depth) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตหรือการชอนไชของรากพืช ลักษณะเนื้อดินบน (texture of soil surface) เป็นต้น แต่ในขั้นตอนการสำรวจพื้นที่ระดับจังหวัดในโครงการนี้ในระดับมาตราส่วน 1:50,000 จะใช้เฉพาะความลาดชันของสภาพพื้นที่ ความตื้นของดิน และพื้นที่ที่มีหินโผล่มาแยกเป็นหน่วยแผนที่ เช่น ชุดดินบ้านช่องที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ (Bg-clA)

หน่วยแผนที่

1) หน่วยดินเดี่ยว (Consociation) เป็นหน่วยแผนที่ที่มีลักษณะของชุดดินหนึ่งมากถึง 75 เปอร์เซ็นต์และอาจมีดินอื่นๆปะปนแต่มีได้ไม่เกิน 25 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมดในหน่วยแผนที่นั้น เช่น ขอบเขตแผนที่ดินเขียนหน่วยแผนที่ ชุดดินบ้านไผ่ (Bpi) หมายถึง ในขอบเขตดินนั้นประกอบด้วยชุดดินบ้านไผ่อย่างน้อย 75 เปอร์เซ็นต์ และอาจมีหน่วยดินอื่นๆปะปนอยู่ไม่น้อยกว่า 25 เปอร์เซ็นต์

2) หน่วยดินสัณฐานเสมอ (Undifferentiated Group) เป็นหน่วยแผนที่ที่ได้รวบรวมเอาดินอย่างน้อย 2 ชนิด ซึ่งเกิดในลักษณะสภาพภูมิประเทศและศักยภาพในการใช้ประโยชน์และการจัดการที่คล้ายคลึงกัน เช่น หน่วยดินสัณฐานเสมอของชุดดินบ้านไผ่ และชุดดินมหาสารคาม (Bpi&Msk)

3) หน่วยดินสัมพันธ์ (Association) เป็นหน่วยแผนที่ที่ได้รวบรวมเอาดินอย่างน้อย 2 ชนิด ซึ่งเกิดปะปนกัน และมีความสัมพันธ์กันในระดับของภูมิประเทศแต่มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ที่ดินต่างกัน เช่น หน่วยดินสัมพันธ์ของชุดดินชุมพลบุรี และชุดดินชุมแสง (Chp/Cs)

4) หน่วยเชิงซ้อน (complex) เป็นหน่วยผสมเชิงภูมิศาสตร์ของดินต่างชนิดกัน หรือของดินกับพื้นที่เบ็ดเตล็ดต่างๆ ที่มีรูปแบบของการเกิดที่ต่อเนื่องและสัมพันธ์กันนั้น สับสนมากจนไม่สามารถที่จะเขียนขอบเขตของหน่วยดินหรือหน่วยพื้นที่ที่เป็นองค์ประกอบนั้น แยกออกจากกันได้ ในแผนที่มาตราส่วนใหญ่

12.4 ผลวิเคราะห์ดิน

1) คำบรรยายหน้าตัดดิน (N-45/36)

Soil name Li-loamy-skeletal	Field symbol : Li-lsk	Code No N-45/36
Area Ban Pak Huai Oi Tambon Ban wian	Amphoe Rongkwang	Changwat Phrae
Sheet name Ban Wiang Nua No. 5045 II	Co-ordinate 47QPA148484	
Classification : clayey-skeletal, mixed, semiactive, isohyperthermic shallow Ultic Haplustalfs		
Parent material Shales	Physiography : Dissected Erosion Surfaces	
Relief Rolling	Elevation 440 meter	slope 16—30 %
Drainage well drained	Permeability moderate	Runoff moderate
Flooding depth	cm Duration	Frequency
Climate type Savanna	Annual rainfall 1099.2 mm.	mean temperature 26.2
Natural vegetation or Land Use Tamarind, Longan, Mango, Corn		
Described by Mr.Kiti Marlairojsiri		
Genetic horizon	depth	description
Ap	0-10	Dark brown (7.5YR3/3); slightly gravelly clay loam; moderate fine, medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky and slightly plastic; many very fine and fine roots; neutral (pH7.0); abrupt and smooth boundary.
Bt1	10-32/35	Reddish brown (5YR5/4); gravelly clay loam; strong fine, medium and coarse subangular blocky structure; hard, friable; sticky and slightly plastic; patchy thin clay coating on ped face; few very fine and fine to medium roots; slightly acid (pH6.0); common and smooth boundary.
Bt2	32/35-68/75	Yellowish red (5YR5/6) very gravelly clay; strong medium to coarse subangular blocky structure; hard very friable, sticky and plastic; patchy thin clay coating on ped face; few very fine roots; slightly acid (pH6.0); common and smooth boundary.
Cr	68/75-135	Layer of weathering shales
R	135-160	Hard shales

Horizon	Depth (cm)	Particle Size Analysis								Texture	Bulk Density (g cm ⁻³)	Water Content % by weight		Saturated Hydraulic Conductivity		pH	
		USDA Grading			Sand-Fraction Grading							1/3 atm	15 atm	(cm hr ⁻¹)	class	1:1	1:1
		sand	silt	clay	VC	C	M	F	VF							water	KCl
Ap	0-10	53.8	32.9	13.3	22.1	9.9	8.8	8.4	4.6	SL	-	-	-	-	-	5.8	5.1
Bt1	10-32/35	57.1	24.4	18.5	34.2	11.4	5.1	4.5	1.9	SL	-	-	-	-	-	5.9	5.0
Bt2	32/35-68/75	34.3	26.6	39.1	12.8	8.0	5.1	5.	3.4	CL	-	-	-	-	-	5.2	4.1

Horizon	Depth (cm)	%C	Exchange Capacity and Cations (cmol kg ⁻¹)								Al (KCl)	Base Saturation (%)		ECEC	CEC 100 g clay	Avail. Content			
			Ca	Mg	K	Na	Sum	Extr.	Sum	CEC		B/Cx100	(Bx100) (B+A)			P	K		
							Cations	Acidity		NH ₄ OAc									
							(B)	(A)	(B+A)	(C)								(D)	(Cx100) clay
Ap	0-10	1.57	8.5	4.4	0.3	0.1	13.3	8.5	21.8	13.4	-	99	61	-	100.8	28.9	101		
Bt1	10-32/35	0.37	4.5	4.1	0.3	0.1	9.0	19.5	28.5	11.1	-	81	32	-	60.0	16.3	122		
Bt2	32/35-68/75	0.40	6.2	6.4	0.2	0.1	12.9	11.6	24.5	16.4	-	79	53	-	41.9	0.6	43		

2) คำบรรยายจุดตัดฐานวิทยาของชุดดินลี้ (บ้านปากห้วยอ้อย ต.บ้านเวียง อ.ร้องกวาง จ.แพร่)

Depth (cm)	Description
10-32/35	1. Microstructure :- Strongly developed subangular blocky structure with partially accommodated faces, voids re channel, planar voids and intrapedal vughs with irregular shape and size, the total porosity is about 15-20% of the total area.
	2. Basic mineral components :- c/f limit 10 μ m, ratio is 40:60 coarse fraction : single quartz grains with mainly in coarse silt to very fine sand size, very few broken quartz with size range from 300 - 2000 μ m, about 30-35% of the area show strongly weathered shale fragments with short planar voids inside, some place present the cluster of strongly weathered biotite flakes and rare tourmaline Fine fraction :- Dark brown to brown clay size materials with dotted and speckle under transmitted light
	3. Basic fraction :- few strongly decomposed root and plant tissue remnants
	4. Groundmass :- the c/f related distribution pattern is open porphyric and the micromass is stipple speckle and few undifferentiated b-fabric
	5. Pedofeature :- texture pedofeature thin clay materials mixed with iron oxide coating along some wall of voids but less than 1% of the total area
	Amorphous pedofeature very few iron oxide associated with manganese oxide nodules with sharpe boundary size 500-1250 μ m; amorphous iron oxide randomly impregnated on s-matrix covering about 30% of the total area.
68/75-100	The microstructure is similar to the 10-35 cm (depth) but some part show unaccomodated faces, the c/f ratio at 10 μ m is 60:40, decreasing the amount of single quartz grains but increasing the amount of strongly weathered shale fragments with vary in various size from 2 mm. to 1.5 cm. and some show weathering to clay and amorphous iron oxide, some part showing strongly weathed biotite altered to iron oxide; very few moderately to strongly decomposed root tissue remnants; yellowish brown to reddish clay fragments embedded on s-matrix; amorphous iron oxide dispersed throughout on s-matrix about 15-20% of the total area.

3) คำบรรยายหน้าตัดดินวังสะพุงที่เป็นดินร่วนละเอียด

Soil name	Wang Saphung-fine loamy	Field symbol	Ws-fl.	Code	N-46/37
Area	Ban Pak Huai oi	Tambon	Ban wiang	Amphoe	Rong Kwang
Sheet name	Ban Wiang Nua	No	5045 II	Co-ordinate	47QPA495196
Classification	fine-loamy, mixed, active isohyperthermic Typic Haplustalfs				
Parent material	Shales or Phyllite		Physiography : Dissected Erosion Surfaces		
Relief	Undulating	Elevation	440 meter	slope 4-6 %	
Drainage	well drained	Permeability	moderate	Runoff moderate	
Flooding depth	cm	Duration	3-4 months	Frequency	
Climate type	Savanna	Annual rainfall	mean temperature 26.2		
Natural vegetation or Land Use	Soy bean, Muang bean, Tamarind				
Described by					
Genetic horizon	Depth (cm)	description			
Ap	0-15	Dark brown (7.5YR3/2);silt loam; moderate fine to medium subangular blocky structure; loose non sticky non plastic; many very fine and fine roots; slightly acid (pH 6.5); clear and smooth boundary.			
Bt1	15-35	Brown (7.5YR4/3); clay loam; strong medium and coarse subangular blocky structure; friable sticky and plastic; patchy thin clay coating on ped faces; common fine and medium roots; slightly acid (pH 6.5); clear and smooth boundary.			
Bt2	35-70	Brown (7.5YR5/4); slightly gravelly clay; strong medium and coarse subangular blocky structure; slightly hard sticky and very plastic; patchy thin clay coating on ped faces; few medium roots; slightly acid (pH 6.5); clear and smooth boundary.			
Bc1	70-110/120	Light yellowish brown (10YR6/4); very gravelly clay; strong medium and coarse subangular blocky structure; hard slightly sticky and slightly plastic; slightly acid (pH 6.5); gradual and wavy boundary.			
Bc2	110/120-160	Light yellowish brown (10YR6/4); very gravelly clay; strong medium and coarse subangular blocky structure; hard non sticky and non plastic; slightly acid (pH 6.5); clear and smooth boundary.			
Cr	160-200	Weathering of Shales Layer			

Horizon	Depth (cm)	Particle Size Analysis								Texture	Bulk Density (g cm ⁻³)	Water Content		Saturated Hydraulic Conductivity		pH	
		USDA Grading			Sand-Fraction Grading							% by weight		Conductivity		1:1	1:1
		sand	silt	clay	VC	C	M	F	VF			1/3 atm	15 atm	(cm hr ⁻¹)	class	water	KCl
Ap	0-15	20	56.7	23.3	3.3	2.5	2.6	6.8	4.8	SiL	-	-	-	-	-	5.3	4.8
Bt1	15-35	18.6	56	25.4	2.1	2.8	3.3	6.0	4.4	SiL	-	-	-	-	-	5.4	4.7
Bt2	35-70	25.3	48.2	26.5	4.0	4.7	4.1	6.9	5.6	L	-	-	-	-	-	5.6	4.6
Bc1	70-110/120	20.2	48.4	31.4	5.5	3.1	2.6	6.3	3.1	CL	-	-	-	-	-	5.4	4.5
Bc2	110/120- 160	18.5	48.2	33.3	5.7	3.6	2.5	4.7	2.0	SCCL	-	-	-	-	-	5.4	4.5

Horizon	Depth	%C	Exchange Capacity and Cations (cmol kg ⁻¹)								Al (KCl)	Base Saturation (%)		ECEC	CEC	Avail. Content	
	(cm)						Sum	Extr.	Sum	CEC		B/Cs100	(Bs100)		100 g clay	(mg kg ⁻¹)	
			Ca	Mg	K	Na	Cations	Acidity		NH ₄ OAc	(cmol kg ⁻¹)		(B+A)	(cmol kg ⁻¹)		P	K
														(B+D)	(Cx100) clay	Bray 2	NH ₄ OAc
Ap	0-15	1.72	5.3	1.4	0.3	0.2	7.2	7.3	14.5	9.3	-	77	50	-	39.9		
Bt1	15-35	1.06	4.4	1.2	0.1	0.1	5.8	6.2	12.0	4.2	-	138	48	-	16.5		
Bt2	35-70	0.43	2.9	0.7	0.1	0.1	3.8	5.0	8.8	3.9	-	97	43	-	14.7		
Bc1	70- 110/120	0.32	3.1	1.0	0.1	0.1	4.3	5.1	9.4	5.7	-	75	46	-	18.2		
Bc2	110/120- 160	0.14	2.6	1.5	0.1	0.1	4.3	5.0	9.3	5.1	-	84	46	-	15.3		

4) คำบรรยายจุดสังเกตฐานวิทยาของดินวังสะพุงที่เป็นดินร่วนละเอียด (บ้านปากห้วยอ้อย ต.บ้าน
เวียง อ.ร่องกวาง จ.แพร่)

Depth (cm)	Description
15-35	1. Microstructure :- vughy structure, pores are vugh, interconnect vugh with irregular shape, size and smooth wall, rare channel; the total porosity is about 10% of the total area
	2. Basic mineral components :- c/f limit 10 μ m, ratio is 40:60 coarse fraction single quartz grains, size range from 50-600 μ m but mainly in very fine sand to fine sand size, rare coarse sand size, subangular to subrounded from, poor sorted, phyllite fragments with different degree of weathering, size range from 250 μ m to 4 mm., covering about 30-35% of the area, some are covered with iron oxide, common mica flakes randomly distributed throughout s-matrix, very few strongly weathered biotite and rare granite rock fragments Fine fraction yellowish brown clay to fine silt size materials, dotted and speckled appearance under transmitted light
	3. Basic organic components :- amorphous fine organic pigments as punctuation randomly distributed throughout s-matrix
	4. Groundmass :- The c/f related distribution pattern is open porphyric, the micromass is undifferentiated and very few poro-striated b-fabric
	5. Pedofeature :- texture pedofeature the yellowish brown thin clay (size <100 μ m thickness) coating some part of the wall of voids occupy about 2% of the total area. Amorphous pedofeature few iron oxide nodules, size 200-2000 μ m (diameter), with sharp boundary and frequently iron oxide impregnated on s-matrix.

4) คำบรรยายจุดตัดฐานวิทยาของดินวังสะพุงที่เป็นดินร่วนละเอียด (บ้านปากห้วยอ้อย ต.บ้านเวียง อ.ร้องกวาง จ.แพร่ (ต่อ)

Depth (cm)	Description
70-110/120	Vughy structure with irregular shape, size and smooth wall; rare polycrystalline quartz in gravel size, there are shale rock fragments which some show strongly weathered shales in gravel size about 20% of the area and very few phyllite rock fragments with different degree of weathering, some show strongly weathered to clay mixed with iron oxide, few mica flakes randomly distributed on s-matrix; very few strongly decomposed root tissue remnants, the micromass is stipple speckle and poro-striated b-fabric; patchy clay fragments embedded on s-matrix, size 100-200µm (thickness) and reddish brown microlaminated clay infilling the voids, size 150µm (thickness), covering about 3% of the total area; increasing the amount of iron oxide nodules, size range 750-1500µm, sharp boundary, some show quartz grains inside.

12.5 ตารางการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืช กลุ่มน้ำแม่ถาง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่

หน่วย แผนที่	สัญลักษณ์	ข้าว (P)	พืชไร่ (ถั่วเหลือง) (N)	ไม้ผล (มะม่วง) (F)	ปลูกหญ้า (L)	พื้นที่ (ไร่)	%
1	Bg-clD	P-Vdt	N-IVt	F-IIIIt	L-1	625	0.89
2	Li-gclC	P-Vdt	N-IIIIt	F-IIIn	L-1	468	0.67
3	Li-gclD	P-Vdt	N-IVt	F-IIIItg	L-1	468	0.67
4	Li-gclE	P-Vdt	N-Vt	F-IVct	L-IVt	468	0.67
5	Li-gclG	P-Vdt	N-Vt	F-Vt	L-Vt	3,125	4.47
6	Li-gcl/Bg-clD	P-Vdt	N-IVt	F-IIIItg	L-1	687	0.98
7	Li-gcl/Ws-clD	P-Vdt	N-IVt	F-IIIItg	L-1	2,250	3.21
8	Li-gcl/Bg-clE	P-Vdt	N-Vt	F-IVct	L-IVt	9,124	13.03
9	Li-gcl/Ws-clE	P-Vdt	N-Vt	F-IVct	L-IVt	2,187	3.13
10	Li-gclE*-RC*	P-Vdt	N-Vt	F-IVct	L-IVt	468.5	0.67
11	Li-gcl/Bg-clF	P-Vdt	N-Vt	F-Vt	L-Vt	24,429	34.9
12	Li-gcl-Ml-vgclF	P-Vdt	N-Vtg	F-Vt	L-Vt	5,312	7.59
13	Ml-vgclD	P-Vdt	N-IVtg	F-IIIItg	L-IIIItg	3,437	4.91
14	Ml-vgclE	P-Vdt	N-Vtg	F-IVct	L-IVt	4,531	6.47
15	Ml-vgclF	P-Vdt	N-Vtg	F-Vt	L-Vt	5,000	7.14
16	Wi-clA	P-IVd	N-I	F-I	L-1	156	0.22
17	Wi-sicIA/b	P-IIIIm	N-Vw	F-Vw	L-Vw	125	0.18
18	Ws-Il-clB	P-IVd	N-I	F-I	L-1	1,250	1.79
19	Ws-clC	P-Vdt	N-IIIIt	F-I	L-1	313	0.45
20	TI-vglF	P-Vdt	N-Vtg	F-Vt	L-Vt	500	0.72

12.5 ตารางการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืช ลุ่มน้ำแม่ยาง อำเภอร้องกวาง
จังหวัดแพร่ (ต่อ)

หน่วย แผนที่	สัญลักษณ์	ข้าว (P)	พืชไร่ (ถั่วเหลือง) (N)	ไม้ผล (มะม่วง) (F)	ปลูกหญ้า (L)	พื้นที่ (ไร่)	%
21	Tl-vglB/dl*-RC*	P-Vdt	N-IIIg	F-IVg	L-IIIg	437.5	0.63
22	Ty-gclD	P-Vdt	N-IVt	F-IIIg	L-IIIg	1,250	1.79
23	Ty-gclE	P-Vdt	N-Vt	F-IVct	L-IVt	731	1.04
24	Ty-extglF	P-Vdt	N-Vtg	F-Vt	L-Vt	625	0.89
25	RC	--	--	--	--	1,124.5	1.61
26	SL	--	--	--	--	905.5	1.30
	รวม					69,997	100

* พื้นที่ถูกหารสอง

12.6 ตารางการจำแนกความเหมาะสมดินด้านวิศวกรรม ลุ่มน้ำแม่ยาง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่

หน่วย แผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	แหล่ง หน้าดิน	แหล่ง ทราย และ กรวด	ดินถม หรือดิน กันทาง	เส้นทาง แนว ถนน	บ่อขุด	พื้นที่ (ไร่)	%
1	Bg-clD	3st	4a	3a	3a	3k	625	0.89
2	Li-gclC	3g	4a	1-2b	1-2c	3kp	468	0.67
3	Li-gclD	3gt	4a	2tb	2tc	3kp	468	0.67
4	Li-gclE	4tg	4a	2tb	3t	3kp	468	0.67
5	Li-gclG	4tg	4a	4t	4t	3kp	3,125	4.47
6	Li-gcl/Bg-clD	3gt/3st	4a	2tb/3a	2tc, 3a	3kp/3k	687	0.98
7	Li-gcl/Ws-clD	3gt/3t	4a	2tb/3a	2tc/3a	3kp/3k	2,250	3.21
8	Li-gcl/Bg-clE	4tg/4t	4a	2tb/3at	3t/3ta	3kp/3k	9,124	13.03
9	Li-gcl/Ws-clE	4tg/4t	4a	2tb/3at	3t/3ta	3kp/3k	2,187	3.13
10	Li-gclE*-RC*	4gt	4a	4pt	4pt	3kp	468.5	0.67
11	Li-gcl/Bg-clF	4tg/4t	4a	3t/3ta	4t/4ta	3kp/3k	24,429	34.9
12	Li-gcl/Ml-vgclF	4gt	4a	3t	4t	3kp	5,312	7.59
13	Ml-vgclD	4gt	4a	2tb	2tc	3kp	3,437	4.91

12.6 ตารางการจำแนกความเหมาะสมดินด้านวิศวกรรม คู่มือน้ำแม่ถาง อำเภอร่องขาว จังหวัดแพร่ (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชื่อหน่วยแผนที่	แหล่ง พหุคิน	แหล่ง ทราย และ กรวด	ดินถม พหุคิน กันทาง	เส้นทาง แหร ถนน	บ่อขุด	พื้นที่ (ไร่)	%
14	Ml-vgclE	4gt	4a	2tb	3t	3kp	4,531	6.47
15	Ml-vgclF	4gt	4a	3t	4t	3kp	5,000	7.14
16	Wi-clA	2s	4a	3a	3a	3k-2k	156	0.22
17	Wi-siclA/b	2s	4a	3a	3a	2k	125	0.18
18	Ws-fl-clB	2s	4a	2ab	2a	3k	1,250	1.79
19	Ws-clC	2s	4a	3a	3a	3k	313	0.45
20	Tl-vglF	4gt	4a	3ta	4t	3k	500	0.72
21	Tl-vglB/d1*-RC*	4g	4a	3r	3r	3kr	437.5	0.63
22	Ty-gclD	3gt	4a	2bt-3b	2ct-3c	3kp	1,250	1.79
23	Ty-gclE	4tg	4a	2bt-3b	3tc	3kp	731	1.04
24	Ty-extglF	4gt	4a	3bt	4tc	3kp	625	0.89
25	RC ,RC	--	--	--	--	--	1,124.5	1.61
26	SL-RC *	--	--	--	--	--	905.5	1.30
	รวม						69,997	100

* พื้นที่อุทกหารสอง

12.7 แสดงภูมิอากาศ จังหวัดแพร่ ปี 2514-2543 (Climatological Data for the Period 1971-2000)

Station : PHRAE Elevation of station above MSL 161 Meters
 Index station : 48330 Height of barometer above MSL 162 Meters
 Latitude : 18 10 N Height of thermometer above ground 1.25 Meters
 Longitude : 100 10 E Height of wind vane above ground 15 Meters
 Height of raingauge 0.85 Meters

Sub Particulat	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Pressure (Hectopascal)													
Mean	1013	1011	1009	1007	1006	1005	1005	1005	1008	1011	1013	1015	1009
Ext. max.	1026	1024	1025	1020	1014	1013	1013	1013	1016	1020	1025	1027	1027
Ext. min.	1003	1000	998.9	996.2	997.4	995.1	996.7	996.2	998	1001	1004	1004	995.1
Mean daily range	6.16	6.58	6.67	6.57	5.58	4.51	4.29	4.47	5.1	5.3	5.44	5.87	5.55
Temperature (Celsius)													
Mean	21.9	24.1	27.6	29.8	28.9	28.1	27.6	27.2	27	26.3	24.2	21.6	26.2
Mean max.	30.9	33.4	36.1	37.3	35.2	33.5	32.5	32.1	32.2	32	31	29.8	33
Mean min.	15.1	16.9	20.7	23.9	24.4	24.4	24.1	24	23.8	22.6	19.3	15.4	21.2
Ext. max.	35.6	38.5	41.7	43.6	42.8	39.7	39.2	37.5	35.8	36.5	35.4	34.9	43.6
Ext. min.	4.6	9.4	9.9	18.1	16.1	20	20	20.5	18.5	14.5	8.8	5	4.6
Relative Humidity (%)													
Mean	74	67	61	63	74	79	81	83	84	83	79	76	75
Mean max.	95	91	84	83	90	92	93	94	95	96	96	95	92
Mean min.	43	38	36	40	53	60	64	67	66	62	54	46	52
Ext. min.	16	13	13	16	21	33	33	38	44	32	28	25	13
Dew Point (Celsius)													
Mean	16.3	16.8	18.6	21.2	23.3	23.8	23.7	23.9	24	23	20	16.5	20.9
Evaporation (mm.)													
Mean-pan	106.7	123.5	182.1	200.8	186.3	153.1	144.4	133.2	126.1	120.9	105	100.2	1632
Cloudiness (0-10)													
Mean	2.3	2.1	2.2	3.5	6.3	7.6	8.2	8.4	7.5	5.7	4	2.8	5.1
Sunshine Duration (hr.)													
	NO OBSERVATION												
Visibility (km.)													
0700 L.S.T.	2.6	2.7	3.1	5.4	8.4	9.7	9.5	9.2	6.9	4.5	3.3	3	5.7
Mean	6.1	5	4.8	7	10.5	11.5	11.1	10.8	9.8	8.9	8.4	7.3	8.4
Wind (Knots)													
Mean wind speed	0.8	1.2	2	2.4	1.8	2	1.9	1.6	1.1	0.9	1	0.9	-
Prevailing wind	S	S	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	NE	NE	NE	-
Max. wind speed	25	21	35	48	49	30	35	47	35	49	23	16	49
Rainfall (mm.)													
Mean	6.3	9.7	24.6	77.3	174	120.6	152.5	212.4	185.4	90	22.1	7	1082
Mean rainy day	0.9	1.6	2.5	6.6	14	15.1	18	20.1	17.1	10.6	3.6	0.9	111
Daily maximum	25.8	50.9	88.4	181.7	130.8	80.5	123.3	102.5	120.3	74.3	73.5	85.7	181.7
Number of days with													
Haze	26	27	29.8	24.1	5.7	0.3	0.2	0.2	1.8	4.8	12	18.5	150.4
Fog	9.1	3.5	0.7	0	0.1	0	0	0	1.6	8	13.1	12.9	49
Hail	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
Thunderstorm	0.1	1	2.5	8.2	14.2	8.6	8.4	10.7	12.9	7.8	1	0.2	75.6
Squall	0	0	0.1	0.2	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0.4