

ผลงานฉบับเต็ม

เรื่อง

การจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

ของ

จำลอง เอก ราชวัลย์ กันภัย

นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๑๓๖๕

สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่

กรมแผนที่ดิน

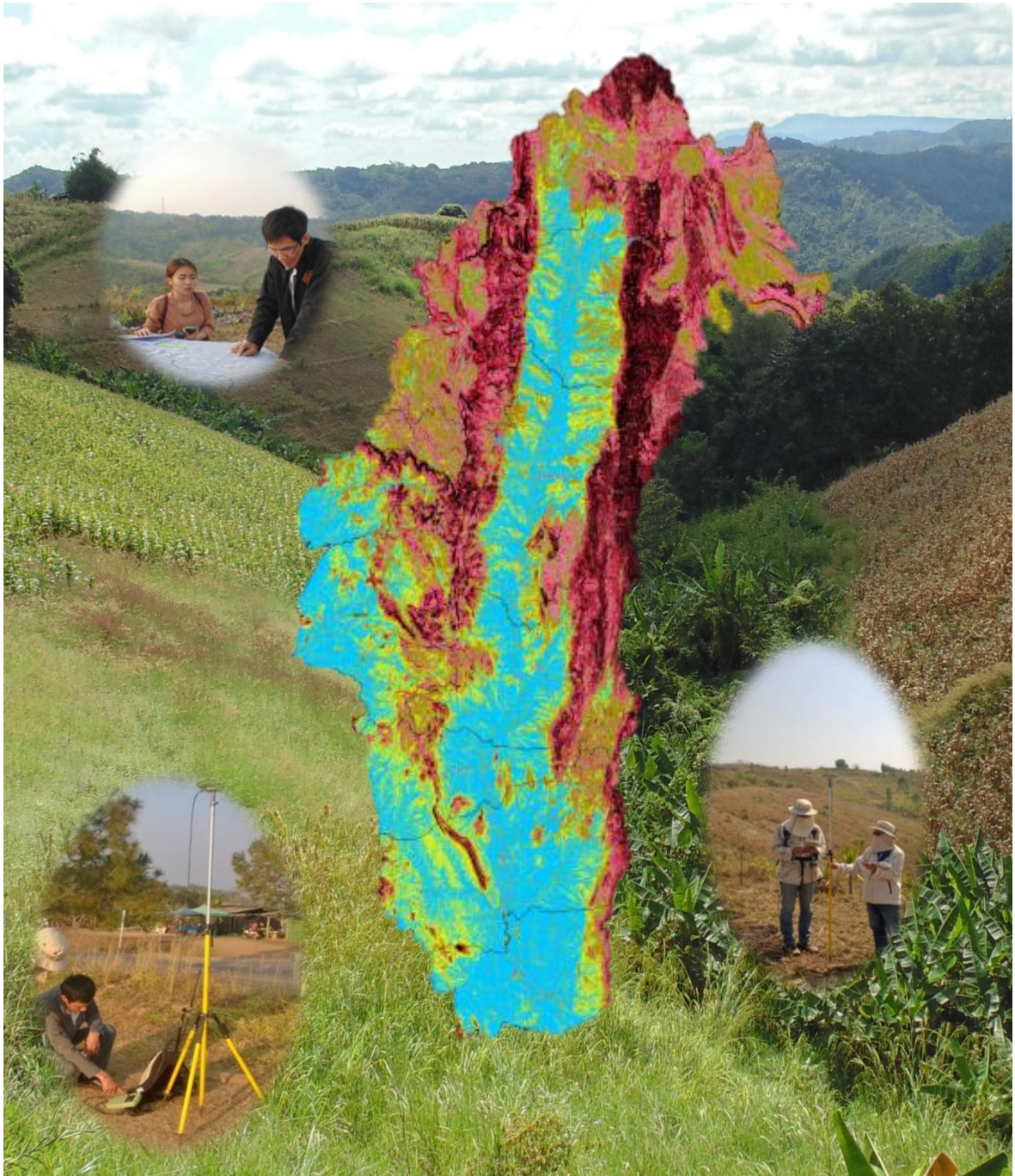
ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายเชี่ยวชาญ ตำแหน่งเลขที่ ๑๓๖๕

ผู้เชี่ยวชาญด้านสำรวจและทำแผนที่ภาพถ่าย สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่

กรมแผนที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

การจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์



ภายใต้แผนปฏิบัติงานโครงการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน
จัดทำโดย จ่าสิบเอกราชวัลย์ กันภัย นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ
สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่ กรมพัฒนาที่ดิน

สารบัญ

หน้า

สารบัญ

ก

สารบัญตาราง

ข

สารบัญภาพ

ค

บทที่ ๑ บทนำ

๑.๑ หลักการและเหตุผล

๑

๑.๒ วัตถุประสงค์

๒

๑.๓ ระยะเวลาดำเนินการ

๒

๑.๔ เป้าหมายและงบประมาณ

๒

๑.๕ ขอบเขตการดำเนินงาน

๓

๑.๖ สถานที่ดำเนินการ

๓

๑.๗ ขั้นตอนและวิธีดำเนินการ

๓

๑.๘ ผู้ดำเนินการ

๕

บทที่ ๒ ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดเพชรบูรณ์

๒.๑ ลักษณะทางภูมิศาสตร์

๖

๒.๒ สภาพเศรษฐกิจและสังคม

๑๒

๒.๓ ทรัพยากรธรรมชาติ

๑๓

๒.๔ สภาพการใช้ที่ดิน

๒๐

บทที่ ๓ การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ของจังหวัดเพชรบูรณ์

๓.๑ การรวบรวมแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของจังหวัดเพชรบูรณ์

๒๕

๓.๒ การนำเข้าข้อมูลและการจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

๓๐

๓.๓ การวิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๓๔

๓.๔ จัดทำชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๓๖

๓.๕ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินและลักษณะทางกายภาพที่อาจ

๔๒

มีผลกระทบต่อความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

บทที่ ๔ การจัดทำข้อมูลความลาดชันและแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

๔.๑ การจำแนกความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน

๔๔

๔.๒ การวิเคราะห์สภาพพื้นที่และการสำรวจพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชัน

๖๔

๔.๓ การจัดทำและปรับปรุงข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

๗๓

๔.๔ การจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์และรายงานผล

๗๙

การดำเนินงาน

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๕ บทสรุป	
๕.๑ สรุปผลการดำเนินการ	๘๓
๕.๒ ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ	๘๔
บรรณานุกรม	๘๖
ภาคผนวก	๘๗
ภาคผนวก ก แผ่นบันทึกแฟ้มข้อมูลโครงการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชัน ของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์	๘๘

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ ๒-๑	ทรัพยากรดินของจังหวัดเพชรบูรณ์จากการสำรวจและจำแนกดิน ปี พ.ศ.๒๕๔๗
	โดยสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน
๑๕	
ตารางที่ ๒-๒	ประเภทการใช้ที่ดิน (Land Use Classification) จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ.๒๕๕๙
๒๓	
ตารางที่ ๔-๑	ผลการวิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์
๔๔	
ตารางที่ ๔-๒	ประเภทการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์
๔๖	
ตารางที่ ๔-๓	ประเภทการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์
๔๙	
ตารางที่ ๔-๔	ประเภทการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์
๕๒	
ตารางที่ ๔-๕	ประเภทการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์
๕๔	
ตารางที่ ๔-๖	ประเภทการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์
๕๗	
ตารางที่ ๔-๗	ประเภทการใช้ที่ดินปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๓๕-๕๐ เปอร์เซ็นต์
๖๐	
ตารางที่ ๔-๘	ประเภทการใช้ที่ดินปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชันมากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์
๖๓	
ตารางที่ ๔-๙	ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดิน พ.ศ.๒๕๔๖ กับการใช้ที่ดิน
๖๔	
	พ.ศ.๒๕๕๙ ที่อาจมีผลกระทบกับความลาดชันของพื้นที่
ตารางที่ ๔-๑๐	ผลการสำรวจพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันของพื้นที่ไปจากเดิม
๖๖	
ตารางที่ ๔-๑๑	พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ของข้อมูลความลาดชันของพื้นที่
๗๔	
	จังหวัดเพชรบูรณ์
ตารางที่ ๔-๑๒	คำอธิบายข้อมูล (Metadata) ของชุดข้อมูลความลาดชันของพื้นที่
๗๕	
	จังหวัดเพชรบูรณ์

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ ๒-๑ แผนที่ภูมิประเทศแสดงที่ตั้ง อาณาเขตและสภาพภูมิประเทศของจังหวัดเพชรบูรณ์	๗
ภาพที่ ๒-๒ สภาพภูมิประเทศและพื้นที่ที่เป็นที่ตั้งถิ่นฐานที่อยู่อาศัยและทำการเกษตร	๘
ภาพที่ ๒-๓ ภาพแผนที่ธรณีวิทยา จังหวัดเพชรบูรณ์	๑๐
ภาพที่ ๒-๔ ภาพแผนที่กลุ่มชุดดินและพื้นที่อื่นๆของจังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักสำรวจดินและ วางแผนการใช้ที่ดิน ๒๕๔๗	๑๔
ภาพที่ ๒-๕ ภาพแผนที่ชุดดินจังหวัดเพชรบูรณ์ มาตรฐาน ๑:๒๕,๐๐๐ กองสำรวจดิน และวิจัยทรัพยากรดิน, ๒๕๕๘	๑๗
ภาพที่ ๒-๖ ภาพแผนที่ทรัพยากรน้ำจังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักเทคโนโลยีการสำรวจ และทำแผนที่, ๒๕๕๙	๑๘
ภาพที่ ๒-๗ ภาพแผนที่ทรัพยากรป่าไม้ของจังหวัดเพชรบูรณ์	๑๙
ภาพที่ ๒-๘ พื้นที่ชุมชน ตำบลโคกสะอาด อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์	๒๐
ภาพที่ ๒-๙ พื้นที่เกษตรกรรม ตำบลวังศาล อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์	๒๑
ภาพที่ ๒-๑๐ พื้นที่ป่าไม้ ตำบลพุทไธสง อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์	๒๑
ภาพที่ ๒-๑๑ อ่างเก็บน้ำห้วยขอนแก่น ตำบลห้วยไร่ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์	๒๒
ภาพที่ ๒-๑๒ พื้นที่ทุ่งหญ้าธรรมชาติ ตำบลน้ำชุม อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์	๒๒
ภาพที่ ๒-๑๓ แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ.๒๕๕๙ กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน	๒๔
ภาพที่ ๓-๑ ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน ๑: ๕๐,๐๐๐ ลำดับชุด L๗๐๑๘ พื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์	๒๕
ภาพที่ ๓-๒ ข้อมูลเขตการปกครอง มาตรฐาน ๑: ๕๐,๐๐๐ จังหวัดเพชรบูรณ์	๒๖
ภาพที่ ๓-๓ ภาพถ่ายออร์โธรีเฟอรัล มาตรฐาน ๑: ๔,๐๐๐ หมายเลขระหว่าง ๕๒๔๒II ๕๐๓๘	๒๗
ภาพที่ ๓-๔ ข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข มาตรฐาน ๑: ๔,๐๐๐ หมายเลขระหว่าง ๕๒๔๒II ๕๐๓๘	๒๘
ภาพที่ ๓-๕ ภาพข้อมูลเส้นชั้นความสูงเชิงเลข มาตรฐาน ๑: ๔,๐๐๐ หมายเลขระหว่าง ๕๒๔๒III ๑๔๕๐	๒๙
ภาพที่ ๓-๖ ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ.๒๕๕๙ กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน	๓๐

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๓-๗ วิธีการโมเสคแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข มาตรฐานส่วน ๑:๔,๐๐๐	๓๑
ภาพที่ ๓-๘ วิธีการโมเสคภาพถ่ายออร์โธรีเชิงเลข มาตรฐานส่วน ๑:๔,๐๐๐	๓๒
ภาพที่ ๓-๙ วิธีการเมอร์จ (Merge) หรือการรวมชั้นข้อมูลเส้นชั้นความสูงเชิงเลข มาตรฐานส่วน ๑:๔,๐๐๐ ของจังหวัดเพชรบูรณ์	๓๓
ภาพที่ ๓-๑๐ การใช้คำสั่ง Slope ในการวิเคราะห์ความลาดชันของพื้นที่แบบราสเตอร์	๓๔
ภาพที่ ๓-๑๑ การใช้คำสั่ง Filter เพื่อกรองหรือจัดกลุ่มค่ากริดเซลล์ที่มีผลกระทบต่อการคำนวณ	๓๕
ภาพที่ ๓-๑๒ การใช้คำสั่ง Reclassify เพื่อการจัดกลุ่มข้อมูลใหม่เป็น ๗ ชั้นตามหลักเกณฑ์การจัดชั้นความลาดชันเพื่อการพัฒนาที่ดิน	๓๖
ภาพที่ ๓-๑๓ ผังแสดงขั้นตอนการจัดทำชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลเวกเตอร์(Vector) ประเภทรูปปิด (polygon)	๓๗
ภาพที่ ๓-๑๔ การใช้คำสั่ง Raster to Polygon ในการจัดทำข้อมูลราสเตอร์ไปเป็นข้อมูลเวกเตอร์	๓๘
ภาพที่ ๓-๑๕ การเลือกโพลีกอนขนาดเล็กกว่า ๔๐๐ ตารางเมตรจากตารางข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) เพื่อใช้คำสั่งขจัดข้อมูล (Eliminate)	๓๙
ภาพที่ ๓-๑๖ การใช้คำสั่งขจัดข้อมูล (Eliminate) โพลีกอนขนาดเล็กมาก	๓๙
ภาพที่ ๓-๑๗ โพลีกอนขนาดเล็กเนื้อที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๔๐๐ ตารางเมตรถูกขจัดไปรวมกับโพลีกอนใกล้เคียง	๔๐
ภาพที่ ๓-๑๘ การใช้คำสั่ง Smooth Polygon เพื่อการทำเส้นขอบเขตโพลีกอนให้เรียบขึ้น	๔๑
ภาพที่ ๓-๑๙ ลักษณะของเส้นขอบเขตโพลีกอนของข้อมูลความลาดชันก่อนและหลังการทำเส้นขอบเขตโพลีกอนให้เรียบกลมกลืน (Smooth Polygon)	๔๑
ภาพที่ ๓-๒๐ การใช้คำสั่งตัดข้อมูล (Clip) ชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ตามขอบเขตการปกครอง จังหวัดเพชรบูรณ์ (ปรับปรุงปี พ.ศ.๒๕๕๖)	๔๒
ภาพที่ ๓-๒๑ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อความลาดชันของพื้นที่โดยการซ้อนทับข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน พ.ศ.๒๕๕๙ บนภาพถ่ายออร์โธรี พ.ศ. ๒๕๕๖	๔๓
ภาพที่ ๔-๑ พื้นที่ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ และการใช้ที่ดินประเภทต่างๆของจังหวัดเพชรบูรณ์	๔๕
ภาพที่ ๔-๒ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม ไร่ อ้อย ตำบลหนองยางทอย อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์	๔๖
ภาพที่ ๔-๓ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่แหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยแดง ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์	๔๗
ภาพที่ ๔-๔ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	๔๗
ภาพที่ ๔-๕ พื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ และการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ จังหวัดเพชรบูรณ์	๔๘

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔-๖ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เบ็ดเตล็ด พื้นที่ทุ่งหญ้า ตำบลน้ำซุน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์	๔๙
ภาพที่ ๔-๗ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ปลูกมะขามหวานตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์	๕๐
ภาพที่ ๔-๘ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่ป่าไม้ ตำบลชัยสมบุญ อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์	๕๐
ภาพที่ ๔-๙ พื้นที่ความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ จังหวัดเพชรบูรณ์	๕๑
ภาพที่ ๔-๑๐ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม ปลูกพืชไร่ ตำบลประดู่งาม อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์	๕๒
ภาพที่ ๔-๑๑ ระดับความลาดชัน D ความลาดชันของพื้นที่ ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ ของจังหวัดเพชรบูรณ์	๕๓
ภาพที่ ๔-๑๒ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ปลูกพืชไร่ ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	๕๔
ภาพที่ ๔-๑๓ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ตำบลวังชมภู อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์	๕๕
ภาพที่ ๔-๑๔ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่ป่าไม้ ตำบลชัยเปิบ อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์	๕๕
ภาพที่ ๔-๑๕ ระดับความลาดชัน E ความลาดชันของพื้นที่ ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ ของจังหวัดเพชรบูรณ์	๕๖
ภาพที่ ๔-๑๖ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	๕๗
ภาพที่ ๔-๑๗ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ของตำบลวังชมภู อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์	๕๘
ภาพที่ ๔-๑๘ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่ป่าไม้พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ตำบลบึงน้ำเต้า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์	๕๘
ภาพที่ ๔-๑๙ ระดับความลาดชัน F ความลาดชันของพื้นที่ ๓๕-๕๐ เปอร์เซ็นต์ จังหวัดเพชรบูรณ์	๕๙
ภาพที่ ๔-๒๐ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๓๕-๕๐ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่ป่าไม้ ตำบลหินฮาว อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์	๖๐
ภาพที่ ๔-๒๑ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๓๕-๕๐ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ปลูกไม้ผล ตำบลห้วยไร่ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์	๖๑
ภาพที่ ๔-๒๒ ระดับความลาดชัน G ความลาดชันของพื้นที่มากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ จังหวัดเพชรบูรณ์	๖๒
ภาพที่ ๔-๒๓ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชันมากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่ป่าไม้ ตำบลห้วยไร่ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์	๖๓

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔-๒๔ ผลการวิเคราะห์และจัดทำชั้นข้อมูลขอบเขตพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพที่อาจมีผลกระทบต่อความลาดชันของพื้นที่	๖๕
ภาพที่ ๔-๒๕ การสำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันของพื้นที่ไปจากเดิมในพื้นที่ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ เมื่อเดือนธันวาคม ๒๕๕๙	๖๕
ภาพที่ ๔-๒๖ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่เกิดจากการทำเหมืองแร่ทองคำ ตำบลท้ายดง อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์	๖๗
ภาพที่ ๔-๒๗ ภาพถ่ายจากดาวเทียมกูเกิลเอิร์ท (Google Earth) บริเวณเหมืองแร่ทองคำ บันทึกภาพ เมื่อ วันที่ ๒ มกราคม พ.ศ.๒๕๕๙	๖๗
ภาพที่ ๔-๒๘ สภาพความลาดชันของพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพพื้นที่เดิมโดยการซ้อนทับบนภาพถ่ายออร์โธรี เมื่อปี พ.ศ.๒๕๔๕	๖๘
ภาพที่ ๔-๒๙ อ่างเก็บน้ำบ้านฟองเพชร ตำบลบึงน้ำเต้า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ จากการสำรวจข้อมูลในภูมิประเทศเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.๒๕๕๙	๖๘
ภาพที่ ๔-๓๐ ภาพถ่ายจากดาวเทียม Google Earth บริเวณอ่างเก็บน้ำบ้านฟองเพชร เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๕๙	๖๙
ภาพที่ ๔-๓๑ สภาพพื้นที่สถานที่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำบ้านฟองเพชร ที่ปรากฏบนภาพถ่ายออร์โธรี เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.๒๕๔๕	๖๙
ภาพที่ ๔-๓๒ สภาพความลาดชันของพื้นที่อ่างเก็บน้ำบ้านฟองเพชรที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพพื้นที่เดิมโดยการซ้อนทับบนภาพถ่ายออร์โธรี พ.ศ.๒๕๔๕	๗๐
ภาพที่ ๔-๓๓ การปรับพื้นที่โดยการขุดดินหรือถมดินบริเวณเนินเขาพื้นที่ก่อสร้างรีสอร์ท ต.เขาค้อ อ.เขาค้อ จากการสำรวจข้อมูลในภูมิประเทศเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.๒๕๕๙	๗๐
ภาพที่ ๔-๓๔ บริเวณพื้นที่ที่ปรากฏบนภาพถ่ายออร์โธรีเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.๒๕๔๕ ก่อนที่จะมีการปรับพื้นที่เพื่อการก่อสร้างรีสอร์ท	๗๑
ภาพที่ ๔-๓๕ สภาพความลาดชันของพื้นที่ก่อสร้างรีสอร์ทที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพพื้นที่เดิมโดยการซ้อนทับบนภาพถ่ายออร์โธรี เมื่อปี พ.ศ.๒๕๔๕	๗๑
ภาพที่ ๔-๓๖ ดินถล่มบริเวณไหล่ถนนทางหลวงหมายเลข ๑๒ พิชณุโลก-หล่มสัก ตำบลแคมป์สน อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	๗๒
ภาพที่ ๔-๓๗ ภาพถ่ายจากดาวเทียมกูเกิลเอิร์ท พ.ศ. ๒๕๕๖ พื้นที่ดินถล่มบริเวณไหล่ถนนหลวงหมายเลข ๑๒ พิชณุโลก-หล่มสัก ตำบลแคมป์สน อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์	๗๒
ภาพที่ ๔-๓๘ การจัดชั้นข้อมูลขอบเขตพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันไปจากเดิม	๗๓
ภาพที่ ๔-๓๙ สารบัญระวางแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐	๗๙

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔-๔๐ ภาพแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ มาตรฐาน ๑:๕๐,๐๐๐ หมายเลขระวาง ๕๒๔๒ III	๘๐
ภาพที่ ๔-๔๑ แผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์	๘๑
ภาพที่ ๔-๔๒ รายงานโครงการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน จังหวัดเพชรบูรณ์	๘๒

บทที่ ๑

บทนำ

๑.๑ หลักการและเหตุผล

ความลาดชัน (Slope) ของพื้นที่เป็นข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพที่สำคัญสำหรับนำไปใช้ในการพิจารณาตัดสินใจวางแผนการดำเนินงานและการกำหนดนโยบายด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การวางแผนการใช้ที่ดินทั้งในระดับตำบล อำเภอ จังหวัดและระดับประเทศ การจัดที่ดินทำกินให้แก่ราษฎรให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและสมรรถนะของที่ดิน การวางแผนป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติทางธรรมชาติได้แก่ อุทกภัย น้ำป่าไหลหลาก ดินโคลนถล่ม เป็นต้นโดยหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ เอกชนและประชาชน มีความต้องการใช้แผนที่และข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ ตั้งแต่ในระดับที่ดินรายแปลง จนถึงพื้นที่ขนาดใหญ่ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทั้งจังหวัด สำหรับ กรมพัฒนาที่ดิน แผนที่และข้อมูลความลาดชันของพื้นที่เป็นข้อมูลที่จำเป็นและมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการดำเนินงานตามภารกิจหลักที่สำคัญของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ด้านการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การสำรวจดินและจำแนกดิน การจัดทำแผนที่ดิน การสำรวจออกแบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำ การประเมินศักยภาพและความสามารถในการกักเก็บน้ำของพื้นที่ การประเมินอัตราน้ำไหลบ่าและอัตราการชะล้างพังทลายของดิน การปรับปรุงบำรุงดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน และการสำรวจออกแบบระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการเกษตรเพื่อการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ต่างๆ โดยในการดำเนินงานที่ผ่านมา นั้น ผู้ปฏิบัติงานในด้านดังกล่าวจะดำเนินการจัดทำแผนที่และข้อมูลความชันของพื้นที่เฉพาะบริเวณพื้นที่ดำเนินงานตามแผนงานหรือโครงการขึ้นมาเพื่อใช้งานเอง โดยจะทำการวิเคราะห์ จำแนกชั้นความลาดชันตามรูปแบบ วิธีการ หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขหรือข้อกำหนดทางเทคนิคฯ ของหน่วยงานหรือเฉพาะโครงการนั้นๆ ที่กำหนดไว้ จึงทำให้ในปัจจุบันยังไม่มีแผนที่และข้อมูลความลาดชันของพื้นที่แต่ละจังหวัดที่จัดทำขึ้นจากข้อมูลที่มีความละเอียดถูกต้องภายใต้ข้อกำหนด หลักเกณฑ์ เงื่อนไข วิธีการและรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน สำหรับให้ผู้ที่ต้องการใช้แผนที่และข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถนำไปใช้งานร่วมกันอย่างเป็นมาตรฐานมาตรฐานเดียวกันได้

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้ดำเนินการจึงได้ดำเนินการเนินโครงการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดินภายใต้แผนปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๐ โดยพิจารณาคัดเลือกจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นพื้นที่นำร่องในการดำเนินงาน เนื่องจากมีลักษณะภูมิประเทศที่มีความหลากหลายสภาพพื้นที่เป็นภูเขาสูงชัน เนินเขา หุบเขา ที่ลอนลาด และที่ราบลุ่ม สามารถใช้เป็นตัวแทนของสภาพความลาดชันของพื้นที่ได้อย่างครบถ้วนทุกชั้นความลาดชัน ซึ่งในปัจจุบันจังหวัดเพชรบูรณ์กำลังประสบปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณภูเขา เนินเขา ที่มีความลาดชันของพื้นที่มากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติในขั้นรุนแรงเป็นประจำทุกปี เนื่องจากการบุกรุกเข้าทำประโยชน์ปลูกสร้างบ้านเรือน ที่พักอาศัย สถานที่ประกอบการด้านการท่องเที่ยว บนพื้นที่ภูเขาสูงชัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพความลาดชันของพื้นที่ไปจากเดิมในหลายพื้นที่ ซึ่งจากสถานการณ์

ดังกล่าวทำให้หน่วยงานต่าง ๆ มีความต้องการใช้แผนที่และข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ ในการพิจารณาตัดสินใจวางแผนการดำเนินงานและการปฏิบัติงานตามภารกิจของแต่ละหน่วยงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

สำหรับการวิเคราะห์ และจำแนกความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์นั้น ผู้ดำเนินการ ได้ศึกษาแนวทางการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จากข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model: DEM) ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) และนำมาประยุกต์ใช้ในการงานวิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่จากแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข โดยนำผลลัพธ์ที่ได้มาจัดกลุ่มข้อมูลความลาดชัน (Reclassify) ให้มีความสอดคล้องเป็นไปตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์การจำแนกความลาดชันเพื่อการพัฒนาที่ดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน พร้อมทั้งดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบสภาพพื้นที่ในภูมิประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพความลาดชันของพื้นที่ไปจากเดิม (พ.ศ.๒๕๕๖) ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และจำแนกความลาดชันจากแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขและข้อมูลการสำรวจภาคสนาม นำมาจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่และข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับสนับสนุนงานตามภารกิจของกรมพัฒนาที่ดิน และให้บริการข้อมูลที่มีความถูกต้องสอดคล้องกับสภาพของพื้นที่ในปัจจุบัน (พ.ศ.๒๕๕๙) แก่หน่วยงานต่างๆและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

๑.๒ วัตถุประสงค์

๑.๒.๑ เพื่อวิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์จากข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข มาตราส่วน ๑: ๔,๐๐๐ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามหลักเกณฑ์การจำแนกความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน

๑.๒.๒ เพื่อจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันและชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๑.๒.๓ เพื่อจัดทำรายงานโครงการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน จังหวัดเพชรบูรณ์

๑.๓ ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ ๒๕๖๐ (๑ ต.ค.๒๕๕๙ – ๓๑ มี.ค.๒๕๖๐)

๑.๔ เป้าหมายและงบประมาณ

๑.๔.๑ เป้าหมาย (เชิงผลผลิต)

๑) แผนที่แสดงความลาดชันและชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๒) รายงานโครงการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน จังหวัดเพชรบูรณ์

๑.๔.๒ งบประมาณในการดำเนินโครงการ จำนวน ๓๐,๐๐๐ บาท

๑.๕ ขอบเขตการดำเนินงาน

๑.๕.๑ วิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์จากข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข มาตรฐาน ๑: ๔,๐๐๐ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามหลักเกณฑ์การจำแนกความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ ของกรมพัฒนาที่ดิน

๑.๕.๒ ขอบเขตของพื้นที่ดำเนินการใช้ข้อมูลขอบเขตการปกครอง เขตจังหวัด เขตอำเภอ และเขตตำบล จากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ซึ่งปรับปรุงเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖

๑.๕.๓ จำนวนเนื้อที่ของแผนที่สภาพความลาดชัน แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน แผนที่ดิน และข้อมูลเชิงพื้นที่อื่นๆของจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นข้อมูลที่ได้จากการคำนวณด้วยโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์

๑.๕.๔ แผนที่แสดงความลาดชัน ชั้นข้อมูลความลาดชันและรายงานสภาพความลาดชันและข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพของจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลความสูงภูมิประเทศเชิงเลขมาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ ซึ่งเป็นข้อมูลสภาพพื้นที่เมื่อเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ ดังนั้นแผนที่และข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ที่จัดทำภายใต้โครงการนี้ จะมีความถูกต้องสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ที่เป็นอยู่ในช่วงเวลาดังกล่าว

๑.๕.๕ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ใช้วิธีการเปรียบเทียบข้อมูลสภาพพื้นที่และการใช้ที่ดินที่ได้จากการอ่านแปลภาพถ่ายออร์โธสี มาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ กับข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน พ.ศ.๒๕๕๙ สำรวจและจัดทำโดยกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน ร่วมกับข้อมูลการสำรวจในภูมิภาคระหว่างเดือนธันวาคม ๒๕๕๙ - เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๐

๑.๖ สถานที่ดำเนินการ

๑.๖.๑ กลุ่มจัดการและบริการแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่ ใช้เป็นสถานที่สำหรับ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การทำแผนที่และข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และรายงานผลการดำเนินงาน

๑.๖.๒ พื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นพื้นที่ดำเนินการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลลักษณะภูมิประเทศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินและลักษณะทางกายภาพของพื้นที่

๑.๗ ขั้นตอนและวิธีดำเนินการ

๑.๗.๑ ศึกษาและรวบรวมแผนที่ ข้อมูลทางแผนที่และข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดเพชรบูรณ์ ดังนี้

๑) ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดเพชรบูรณ์สำหรับใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานโครงการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดินจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่

๑.๑) ข้อมูลและแผนที่ลักษณะทางธรณีวิทยา มาตรฐาน ๑:๒๕๐,๐๐๐ จัดทำเมื่อปี พ.ศ.๒๕๕๒ โดยกรมทรัพยากรธรณี

๑.๒) ข้อมูลสภาพภูมิอากาศจังหวัดเพชรบูรณ์จากศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนา
อุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา โดยสถิติภูมิอากาศที่เป็นค่าเฉลี่ยใช้ข้อมูลคาบ ๓๐ ปี ตั้งแต่ พ.ศ.
๒๕๒๔ – ๒๕๕๓ และสถิติภูมิอากาศที่มีค่าเป็นที่สุดใช้ข้อมูลตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๙๔ – ๒๕๕๙

๑.๓) ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ.๒๕๕๗-๒๕๕๙ จากสำนักงานคลังจังหวัด
เพชรบูรณ์และสำนักงานสถิติแห่งชาติ

๑.๔) ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่ ข้อมูลทรัพยากรดินและ
ทรัพยากรน้ำ จากกรมพัฒนาที่ดิน และข้อมูลทรัพยากรป่าไม้ จากกรมป่าไม้

๒) แผนที่และข้อมูลภูมิสารสนเทศของจังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับใช้ในการวิเคราะห์
ความลาดชันและจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่

๒.๑) แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑: ๕๐,๐๐๐ ลำดับชุด L๗๐๑๘ ของกรมแผนที่
ทหาร ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

๒.๒) ข้อมูลขอบเขตการปกครองจังหวัดเพชรบูรณ์ มาตราส่วน ๑: ๕๐,๐๐๐ จัดทำ
และปรับปรุงเมื่อปี พ.ศ.๒๕๕๖ โดยกรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย

๒.๓) แผนที่สภาพการใช้ที่ดินจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ.๒๕๕๙ มาตราส่วน ๑: ๒๕,๐๐๐
สำรวจและจัดทำโดยกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

๒.๔) ภาพถ่ายออร์โธรีเฟอกราฟ มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ โครงการจัดทำแผนที่เพื่อการบริหาร
ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรสินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

๒.๕) แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ โครงการจัดทำแผนที่เพื่อการบริหาร
ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรสินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

๒.๖) เส้นชั้นความสูงเชิงเลข มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ โครงการจัดทำแผนที่เพื่อการบริหาร
ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรสินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

๑.๗.๒ นำเข้าข้อมูลและจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ จำแนก
ความลาดชันและจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

๑.๗.๓ วิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๑.๗.๔ จัดทำชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลเชิงเส้น (Vector) ประเภท
รูปปิดหรือ โพลีกอน (Polygon)

๑.๗.๕ วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินและลักษณะทางกายภาพที่อาจมีผลกระทบ
ต่อความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

๑.๗.๖ สำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันของพื้นที่ไปจากเดิม

๑.๗.๗ จัดทำและปรับปรุงข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในปัจจุบัน

๑.๗.๘ จัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์และจัดทำรายงานผลการดำเนิน
โครงการ

๑.๘ ผู้ดำเนินการ

๑. จำสืบเอก ราชวัลย์ กันภัย นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ เป็นหัวหน้าโครงการปฏิบัติงาน ๗๐ เปอร์เซ็นต์ โดยมีหน้าที่วางแผนการดำเนินโครงการ ศึกษารายละเอียดคุณลักษณะของแผนที่ ข้อมูลทางแผนที่และแนวทางการใช้ประโยชน์จากข้อมูลดังกล่าวร่วมกับข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดเพชรบูรณ์ วิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จัดทำชั้นความลาดชันของพื้นที่ให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลเชิงเส้น (Vector) ประเภทรูปปิด (Polygon) วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีผลกระทบต่อความลาดชันของพื้นที่ สำรวจ รั้ววัดและเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม นำมาจัดทำและปรับปรุง ชั้นข้อมูลความลาดชันบริเวณพื้นที่ที่ทำการสำรวจ ข้อมูลภาคสนามให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในปัจจุบัน จัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์และจัดทำรายงานผลการดำเนินโครงการฯ และประเมินคุณภาพของแผนที่และข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ที่จัดทำขึ้น

๒. นางสาวปวีณา เปรมเจริญ นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ เป็นผู้ร่วมดำเนินงานปฏิบัติงาน ๓๐ เปอร์เซ็นต์ โดยมีหน้าที่ รวบรวมแผนที่ ข้อมูลทางแผนที่และข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดเพชรบูรณ์ นำเข้าข้อมูลและจัดการข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขและข้อมูลภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องสำรวจ เก็บข้อมูลสภาพการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่อาจมีผลกระทบต่อความลาดชันของพื้นที่

๑.๙ การนำไปใช้ประโยชน์

๑.๙.๑ กรมพัฒนาที่ดินได้รับการสนับสนุนแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และรายงานสภาพความลาดชันของจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีความถูกต้องและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ สำหรับนำไปใช้ในการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาที่ดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๙.๒ กรมพัฒนาที่ดิน มีข้อมูลความลาดชันของพื้นที่และแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับสนับสนุนให้แก่หน่วยงานภาครัฐ และให้บริการแก่หน่วยงานเอกชน และประชาชนผู้สนใจและมีความต้องการใช้ประโยชน์จากข้อมูลดังกล่าว

บทที่ ๒

ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดเพชรบูรณ์

๒.๑ ลักษณะทางภูมิศาสตร์

๒.๑.๑ ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดเพชรบูรณ์ ตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย หรือในเขตภาคกลางตอนบนของประเทศไทย ตามการแบ่งภูมิภาคประเทศไทยอย่างเป็นทางการ ของราชบัณฑิตยสถาน โดยใช้เกณฑ์ด้านภูมิศาสตร์ มีเนื้อที่ ๑๒,๓๓๙.๗๖ ตารางกิโลเมตร หรือ ๗,๗๑๒,๓๕๐ ไร่ ตั้งอยู่ระหว่างพิกัดเหนือ ๑,๖๙๔,๗๐๐ เมตร ถึง ๑,๙๐๐,๘๘๐ เมตร หรือละติจูด ๑๕ องศา ๑๙ ลิปดา ๓๑ พิลิปดา ถึง ละติจูด ๑๗ องศา ๑๐ ลิปดา ๔๗ พิลิปดาเหนือ และพิกัดตะวันออก ๑๐๑ องศา ๔๗ ลิปดา ๓๐ พิลิปดาตะวันออก หรือลองจิจูด ๑๐๐ องศา ๓๘ ลิปดา ๖ พิลิปดา ถึงลองจิจูด ๑๐๑ องศา ๔๗ ลิปดา ๓๐ พิลิปดาตะวันออก โดยมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอด่านซ้าย อำเภอภูหลวง อำเภอภูกระดึง จังหวัดเลย

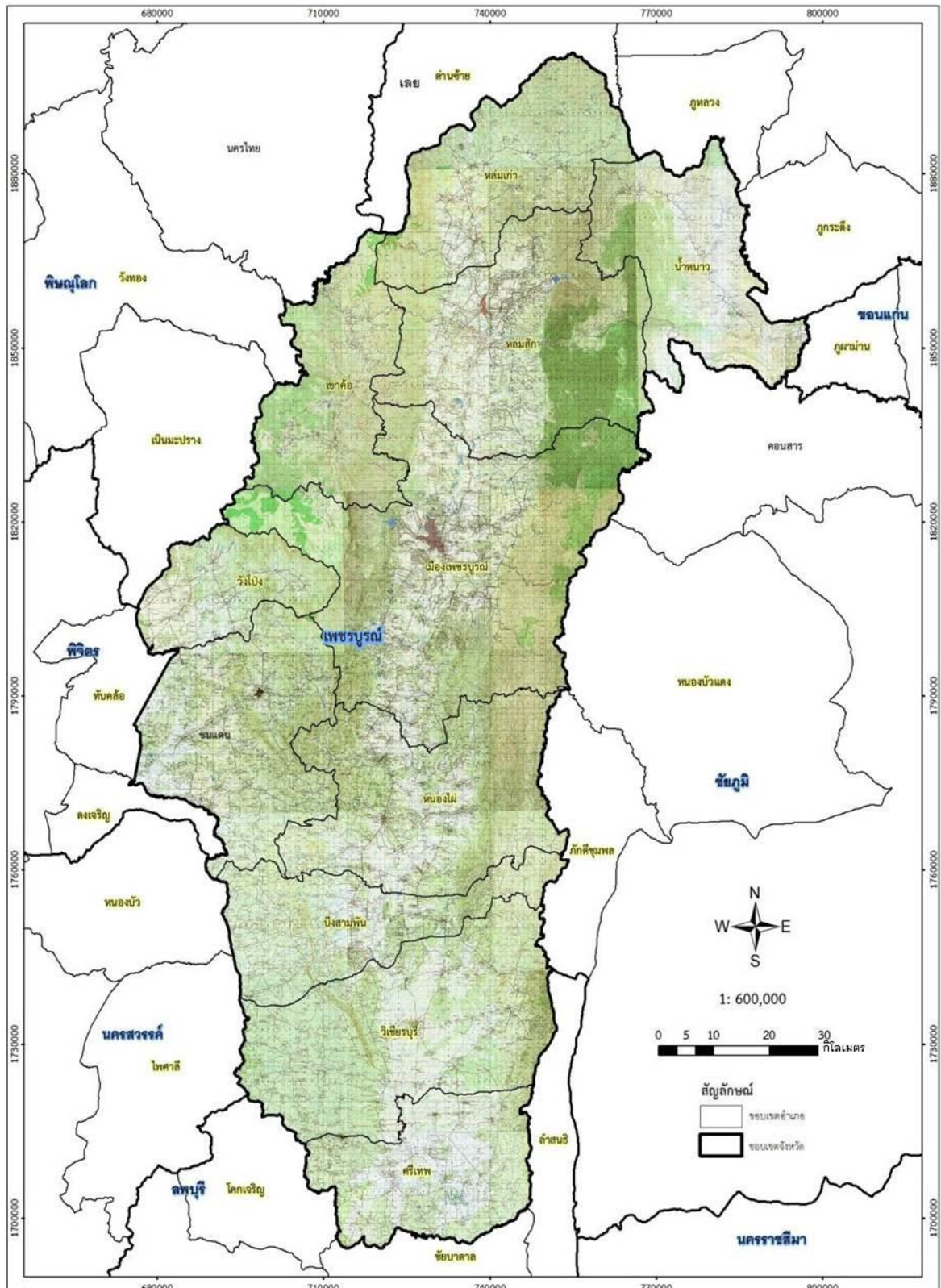
ทิศใต้ติด ต่อกับ อำเภอชัยบาดาล อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี อำเภอเนินมะปราง อำเภอวังทอง อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอภูผาม่าน จังหวัดขอนแก่น อำเภอกอนสาร อำเภอหนองบัวแดง อำเภอภักดีชุมพล จังหวัดชัยภูมิ อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอไพศาลี อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ อำเภอดงเจริญ อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร

๒.๑.๒ สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดเพชรบูรณ์ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ภูเขาสูง เนินเขาและพื้นที่ราบลุ่มแบบแอ่งกระทะ สภาพพื้นที่มีลักษณะลาดเทจากบริเวณตอนเหนือลงมาทางบริเวณตอนใต้ของจังหวัด โดยพื้นที่ทางตอนเหนือเป็นทิวเขาสูงของเทือกเขาเพชรบูรณ์มีลักษณะสลับซับซ้อนเป็นสันยาวต่อเนื่องกันวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ พื้นที่ที่มีความลาดเทจากบริเวณตอนบนลงมาบริเวณตอนล่างของจังหวัด ตามขอบด้านในบริเวณตอนกลางของจังหวัดทางด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศตะวันออกโดยมีเทือกเขาขนาบกันไปทั้งสองข้างมีลักษณะเป็นรูปเกือกม้ามีความสูงอยู่ระหว่าง ๔๐๐ - ๑,๖๐๐ เมตร ส่วนบริเวณตอนกลางลงมาถึงบริเวณพื้นที่ตอนใต้ของจังหวัดเป็นพื้นที่เกือบราบและที่ราบมีความสูงอยู่ระหว่าง ๖๐-๒๐๐ เมตรจากระดับทะเลปานกลาง แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำป่าสัก น้ำเชิญ น้ำแซ็ก โดยแม่น้ำป่าสักเป็นแม่น้ำสายหลักที่สำคัญซึ่งไหลผ่านพื้นที่ตอนกลางของจังหวัดเพชรบูรณ์จากทิศเหนือลงไปทางทิศใต้ผ่านจังหวัดลพบุรี สระบุรี พระนครศรีอยุธยา และลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้จังหวัดเพชรบูรณ์มีทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมแก่การทำการเกษตรและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ดังภาพที่ ๒-๑ และภาพที่ ๒-๒



ภาพที่ ๒-๑ แผนที่ภูมิประเทศแสดงที่ตั้ง อาณาเขตและสภาพภูมิประเทศของจังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ ๒-๒ สภาพภูมิประเทศและพื้นที่ที่เป็นตั้งถิ่นฐานที่อยู่อาศัยและทำการเกษตร

๒.๑.๓ ลักษณะทางธรณีวิทยา

จากการศึกษาข้อมูลลักษณะทางธรณีวิทยาของจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีจัดทำไว้เมื่อปี พ.ศ.๒๕๕๒) พบว่า จังหวัดเพชรบูรณ์ตั้งอยู่บริเวณขอบที่ราบสูงโคราชและเป็นส่วนหนึ่งของแนวคดโค้งเลย (Loie Fold Belt) จึงทำให้จังหวัดเพชรบูรณ์มีลักษณะทางธรณีที่หลากหลาย สามารถแบ่งตามลักษณะของหินและยุคของหิน ได้ดังนี้

๑) ตะกอนยุคควอเทอร์นารี โดยส่วนใหญ่จะเป็นตะกอนร่วน และตะกอนกึ่งแข็งตัวสะสมตัวอยู่ตามแนวลุ่มน้ำ แม่น้ำและที่ราบทั่วไป ปรากฏให้เห็นเป็นลักษณะของเนินและที่ลุ่มประกอบด้วยหน่วยตะกอนย่อยชั้นตะกอนลำน้ำ (Terrace Gravel) ลักษณะเป็นเนินเตี้ย ๆ ไม่ต่อเนื่องกัน มีระดับความสูงของแต่เนินใกล้เคียงกันขึ้นอยู่กับชั้นลูกรัง (Laterite) บริเวณที่เป็นเนินลูกรังมักจะมีความสูงของพื้นที่ระหว่าง ๑๓๐-๑๙๐ เมตร โดยมีชั้นกรวดและทรายสลับกัน พบในบริเวณฝั่งตะวันตกและตะวันออกของแอ่งเพชรบูรณ์ และหน่วยตะกอนย่อยชั้นตะกอนลุ่มน้ำ (Alluvial Deposits) มีลักษณะของตะกอนที่มาจากกรัดเซาะของร่องน้ำตามภูเขา (Gullies Erosion) และตะกอนที่เกิดจากการไหลบ่าท่วมล้นลำน้ำสายสำคัญ เช่น แม่น้ำป่าสัก ซึ่งตะกอนส่วนใหญ่จะเป็นทรายปนโคลน (Clay sand) หรือทรายเม็ดละเอียด (Silly sand) วางอยู่บนตะกอนหยาบ (Gravels) และชั้นหินเดิม (Bed rocks) พบมากในบริเวณตอนกลางของจังหวัดตั้งแต่ทางตอนบนลงมาทางด้านล่างของจังหวัดส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกือบราบและที่ราบลุ่มแม่น้ำ บริเวณพื้นที่บางส่วนของ อำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสัก อำเภอเมือง อำเภอหนองไผ่ อำเภอบึงสามพัน อำเภอวิเชียรบุรี และอำเภอศรีเทพ

๒) ยุคหินครีเทเชียสประกอบด้วยหินทราย สีนํ้าตาลแดง เนื่อละเอียด หินทรายแป้งสีนํ้าตาลแดง หินโคลนสีนํ้าตาลแดงมีก้อนปูนฝังในเนื้อหิน หินทรายปนกรวด สีเทาปนขาว ขนาดเม็ดปานกลางถึงหยาบและหินกรวดมน สีนํ้าตาลแกมเหลือง เทา ส้มอ่อน ชมพู และขาว นอกจึ้นนั้นยังพบเม็ดปูน เม็ดซิลิกา พบทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัด ได้แก่บริเวณพื้นที่ด้านทิศตะวันตกของอำเภอหล่มเก่าและอำเภอเขาค้อ

๓) หินยุคจูแรสสิก ประกอบด้วย หินทราย หินทรายปนกรวด และหินกรวดมนมีลักษณะแข็งทนทานต่อการผุพัง จึงแสดงลักษณะเป็นสันเขาซึ่งไม่เท่ากันทั้งสองข้างโดยจะมีด้านที่มีความลาดชันมากกว่าและด้านที่มีความลาดชันต่ำกว่า หินชุดนี้อยู่ในหมวดหินพระวิหาร (Phra Wihan Formation) กลุ่มหินโคราช (Korat Group) ในชั้นหินทรายแป้งมักจะพบแผ่นไมก้าอยู่ด้วย หินชุดนี้วางตัวแบบไม่ต่อเนื่องกับหินที่มีอายุแก่กว่าหินแสดงลักษณะรอยชั้นขวางซึ่งบ่งถึงการตกตะกอนโดยแม่น้ำเป็นตัวพัดพา หินชุดนี้อยู่ในหมวดหินน้ำพองและหมวดหินภูกระดึง พบในบริเวณเทือกเขาพื้นที่รอยต่อระหว่างอำเภอเขาค้อ กับอำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสักและอำเภอเมือง

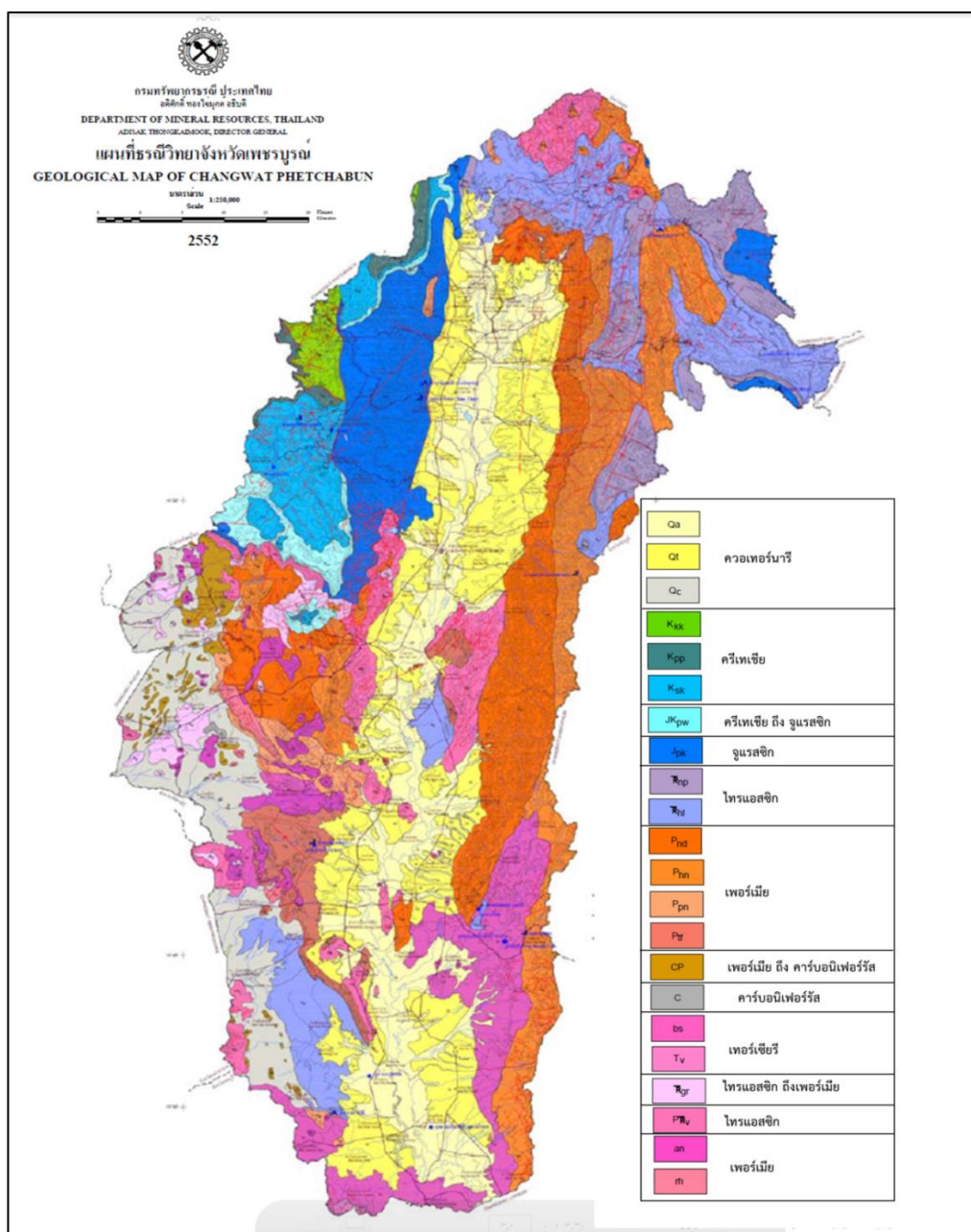
๔) หินยุคไทรแอสสิกประกอบด้วย หินกรวดมน หินทราย หินทรายเนื้อปูน หินสีแดง และหินทรายแป้ง โดยแผ่กระจายตัวบริเวณทางตอนเหนือวางตัวต่อเนื่องลงมาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ พบมากบริเวณทางตอนเหนือของอำเภอหล่มเก่า ทางด้านตะวันออกของอำเภอน้ำหนาว อำเภอหล่มสัก และด้านตะวันตกของอำเภอวิเชียรบุรี

๕) หินยุคเพอร์เมียน โฟลให้เห็นตลอดแนวเทือกเขาเลย-เพชรบูรณ์จากเหนือจรดใต้ หินยุคเพอร์เมียนในบริเวณจังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยหินปูน หินดินดาน หินทราย และหินทรายแป้ง เป็นส่วนใหญ่ บางแห่งมีหินโดโลไมต์และหินปูนเนื้อปูนโดโลไมต์ หินตะกอนเนื้อประสมและหินคาร์บอนेट สลับกันมีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกันตลอด มีความหนาและแผ่กระจายตัวเป็นลานคาร์บอนेट พบแผ่กระจายตลอดแนวเทือกเขาทางทิศตะวันออกเป็นทิวเขาจากทางเหนือลงมาทางใต้ บริเวณพื้นที่บางส่วนของอำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสัก อำเภอเมือง อำเภอหนองไผ่ อำเภอวิเชียรบุรี และอำเภอศรีเทพ

๖) หินยุคคาร์บอนิเฟอรัสส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินดินดาน หินทราย หินทรายเนื้อปนกรวด หินทรายแป้ง และถ่านหิน นอกจากนั้นยังมีหินปูนสีเทาและเทาดำเป็นเลนส์แทรกในชั้นหินดินดาน พบมากทางด้านทิศตะวันตกบริเวณตอนกลางทอดยาวลงมาถึงตอนล่างของจังหวัด บริเวณพื้นที่บางส่วนของอำเภอวังโป่ง อำเภอชนแดน อำเภอป่าสามพัน และอำเภอวิเชียรบุรี

๗) หินอัคนี (Igneous rocks) ที่พบกระจายตัวอยู่ทั่วไปในพื้นที่บางส่วนของจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่ หินบะซอลต์ หินโรโอไรต์ (หินยุคเทอร์เชียรี) หินไบโอไทต์แกรนิต (ยุคหินไทรแอสสิก) หินทัฟฟ์ (ยุคหินไทรแอสสิก ถึง เพอร์เมียน) หินแอนดิไซต์และหินไรโอไลต์ (ยุคหินเพอร์เมียน) โดยหินอัคนีแบ่งตามลักษณะการเกิดได้ ๒ ชนิด คือประเภทแรกคือหินอัคนีแทรกซอน ซึ่งเป็นหินอัคนีที่เกิดอยู่ในระดับลึก โดยการตกผลึกจากหินหนืด มีลักษณะเนื้อหยาบหรือค่อนข้างหยาบที่รู้จักกันดีก็คือหินแกรนิตซึ่งมีความแข็งแกร่งสามารถนำมาใช้เป็นหินประดับได้ และประเภทที่ ๒ คือหินภูเขาไฟเป็นหินที่เกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟที่พุนขึ้นมายึดตัวบนผิวโลกหินชนิดนี้จะมีเนื้อละเอียดหรือเนียนเป็นเนื้อเดียวกันหมด พบมากบริเวณ

ตอนบนของอำเภอหล่มเก่า บริเวณด้านทิศตะวันตกของอำเภอเมือง อำเภอวิเชียรบุรี และบริเวณด้านทิศตะวันออก ทิศใต้ และด้านทิศตะวันตกของอำเภอศรีเทพ สำหรับดินที่ผุพังมาจากหินภูเขาไฟจะอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชจึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมมาก โดยเฉพาะประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตป่าร้อนชื้น จึงทำให้หินอัคนีจึงถูกกระบวนการผุพังได้ง่ายเกิดชั้นดินหนาสะสมตัวอยู่บนยอดเขาเมื่อมีฝนตกเป็นจำนวนมากดินเหล่านี้จะไหลถล่มลงมาต่งนั้นพื้นที่ที่อยู่ใกล้ภูเขาหินอัคนีจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มมาก



ภาพที่ ๒-๓ ภาพแผนที่ธรณีวิทยา จังหวัดเพชรบูรณ์
 ที่มา : ดัดแปลงมาจาก กรมทรัพยากรธรณี, ๒๕๕๒

๒.๑.๔ สภาพภูมิอากาศ

จากข้อมูลสภาพอากาศจังหวัดเพชรบูรณ์ ของศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งได้รวบรวมสถิติข้อมูลภูมิอากาศตั้งแต่ ปี พ.ศ. ๒๔๙๔-๒๕๕๙ และจัดทำไว้เมื่อเดือน มิถุนายน ๒๕๖๐ พบว่าสภาพภูมิอากาศของจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นดังนี้

๑) ฤดูกาล สภาพอากาศของจังหวัดเพชรบูรณ์ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของมรสุมที่พัดประจำ ฤดูกาล ๒ ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะพัดพามวลอากาศเย็นและแห้งจากประเทศจีน ปกคลุมประเทศไทยในช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ทำให้จังหวัดเพชรบูรณ์มีอากาศหนาวเย็นและแห้งโดยทั่วไป และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดพามวลอากาศชื้นจากทะเลและมหาสมุทร ปกคลุมประเทศไทยในช่วงกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ซึ่งทำให้จังหวัดเพชรบูรณ์ มีฝนตก ในช่วงเวลาดังกล่าว ฤดูกาลของจังหวัดเพชรบูรณ์ แบ่งออกได้เป็น ๓ ฤดู ดังนี้

๑.๑) ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม เป็นช่วงเวลาที่ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมประเทศไทย พัดพาไอน้ำและความชื้นเข้ามายังประเทศไทย ร่องความกดอากาศต่ำพัดผ่านประเทศไทยตอนบน ทำให้มีฝนชุกทั่วไป โดยเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีฝนตกมากที่สุด

๑.๒) ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ เป็นช่วงเวลาที่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดพามวลอากาศเย็นและแห้งจากประเทศจีนปกคลุมประเทศไทย ทำให้มี อากาศเย็นทั่วไปโดยในบางพื้นที่จะมีอากาศหนาวอุณหภูมิอยู่ระหว่าง ๘ - ๑๕.๙ องศาเซลเซียส โดยเฉพาะบริเวณยอดดอยมีอากาศหนาวจัดอุณหภูมิต่ำกว่า ๘ องศาเซลเซียส ระหว่างเดือนธันวาคมถึง เดือนมกราคม

๑.๓) ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม เป็นช่วงที่มี อากาศร้อนอบอ้าวโดยทั่วไปอุณหภูมิอยู่ระหว่าง ๓๕ - ๓๙.๙ องศาเซลเซียส โดยบางแห่งมีอากาศร้อนจัด อุณหภูมิมากกว่า ๔๐ องศาเซลเซียส โดยเดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีอากาศร้อนอบอ้าวมากที่สุด

๒) อุณหภูมิ จังหวัดเพชรบูรณ์ตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของประเทศ โดยมีลักษณะภูมิประเทศ ล้อมรอบด้วยภูเขาทั้ง ๓ ด้าน คือด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออก และด้านทิศตะวันตก ทำให้มีสภาพอากาศที่มีความแตกต่างกันมากในแต่ละฤดูกาล ซึ่งมีอากาศร้อนจัดในฤดูร้อนและหนาวจัดในฤดูหนาวโดยเฉพาะใน พื้นที่อำเภอน้ำหนาว อำเภอเขาค้อและอำเภอหล่มสักที่เป็นพื้นที่ภูเขาสูง อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี ๒๗.๔๒ องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย ๓๕.๔๕ องศาเซลเซียส ในฤดูหนาวมีอากาศหนาวเย็น อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย ๑๔.๖๖ องศาเซลเซียส

๓) ปริมาณน้ำฝน จังหวัดเพชรบูรณ์มีฝนตกอยู่ในเกณฑ์น้อย โดยพื้นที่ทางตอนกลางของ จังหวัดบริเวณอำเภอชนแดน อำเภอหนองไผ่ อำเภอวังโป่ง และทางตอนล่างบริเวณอำเภอวิเชียรบุรี มีปริมาณฝนสูงเฉลี่ย ๑,๒๐๐ - ๑,๓๐๐ มิลลิเมตร ส่วนพื้นที่บริเวณอื่น ๆ มีฝน ๑,๐๐๐ - ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร ยกเว้นทางตอนบนสุดบริเวณอำเภอน้ำหนาว และทางตอนล่างสุดบริเวณอำเภอศรีเทพมีปริมาณฝนเฉลี่ย ต่ำกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ๑,๑๘๗ มิลลิเมตรต่อปี ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ๖๓ เปอร์เซ็นต์

๒.๒ สภาพเศรษฐกิจและสังคม

๒.๒.๑ การปกครอง จังหวัดเพชรบูรณ์แบ่งการปกครองตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.๒๕๔๓ ได้กำหนดให้มีการจัดระเบียบบริหารราชการออกเป็น ๓ ระดับ คือ

๑) ราชการส่วนกลาง คือส่วนราชการสังกัดส่วนกลาง ซึ่งมาจัดตั้งหน่วยปฏิบัติงานในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ มีทั้งหมด ๕๑ หน่วยงาน

๒) ราชการส่วนภูมิภาค คือส่วนราชการประจำจังหวัด ๒๙ หน่วยงาน โดยมีสำนักงานจังหวัดเป็นหน่วยงานกลางในการบริหารราชการ และเป็นศูนย์ประสานงานกับราชการ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน แบ่งการปกครองออกเป็น ๑๑ อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอหล่มสัก อำเภอหล่มเก่า อำเภอชนแดน อำเภอหนองไผ่ อำเภอวังสามพัน อำเภอวิเชียรบุรี อำเภอศรีเทพ อำเภอน้ำหนาว อำเภอเขาค้อ และอำเภอวังโป่ง จำนวนตำบลทั้งหมด ๑๑๗ ตำบล และจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด ๑,๔๐๕ หมู่บ้าน

๓) ราชการส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัด ๑ แห่ง เทศบาลเมือง ๒ แห่ง เทศบาลตำบล ๒๐ แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล ๑๐๕ แห่ง

๒.๒.๒ ประชากรและอาชีพ

จากข้อมูลสถิติของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ วันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๕๙ พบว่าจังหวัดเพชรบูรณ์มีจำนวนประชากรทั้งหมด ๙๙๕,๒๒๓ คน โดยเป็นประชากรชาย ๔๙๓,๑๘๗ คน หรือคิดเป็นร้อยละ ๔๙.๖ ประชากรหญิง ๕๐๒,๐๓๖ คน หรือคิดเป็นร้อยละ ๕๐.๔ ความหนาแน่นของประชากรเท่ากับ ๗๘.๖ คนต่อตารางกิโลเมตร จำนวนประชากรเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ ๓.๑ คน และจำนวนบ้านเฉลี่ยต่อหมู่บ้านเท่ากับ ๒๔๐ หลังคาเรือน โดยประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ทำนาข้าว ทำไร่ข้าวโพด ถั่วเขียว ยาสูบ และทำสวนผลไม้ เช่น มะขามหวาน และมะม่วง ฯลฯ

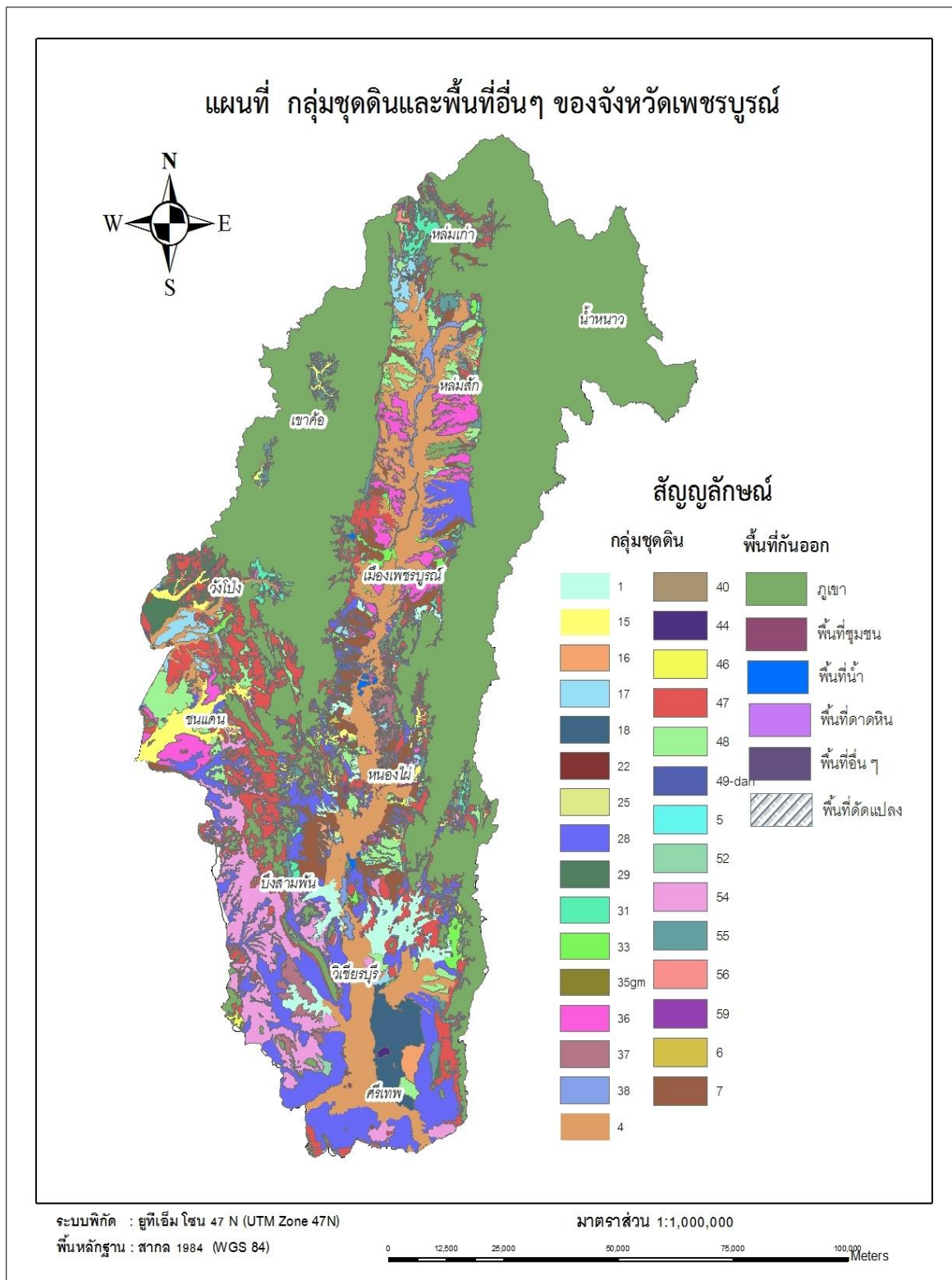
๒.๒.๓ สภาพทั่วไปด้านเศรษฐกิจ

จากข้อมูลของสำนักงานคลังจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าผลิตภัณฑ์มวลรวม (Gross Provincial Product : GPP) จังหวัดเพชรบูรณ์ เมื่อปี พ.ศ.ปี ๒๕๕๗ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยที่ร้อยละ ๗.๙๕ ต่อปี โดยรายได้หลักมาจากภาคการเกษตรซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดมูลค่า ๒๘,๗๙๐ ล้านบาทหรือคิดเป็นร้อยละ ๓๕.๙๘ ของมูลค่าทั้งหมด และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดที่มาจากนอกภาคเกษตรมีมูลค่า ๕๑, ๒๑๘ ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ ๖๔.๐๒ ของมูลค่าทั้งหมด และจากข้อมูลการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. ๒๕๕๘ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่ารายได้เฉลี่ยของครัวเรือน ๒๑,๓๓๗ บาทต่อเดือน ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือน ๑๖,๑๔๑ บาทต่อเดือนหรือคิดเป็น ร้อยละ ๗๕.๖๕ ของรายจ่ายต่อรายได้ โดยมีหนี้สินเฉลี่ย ๑๔๘,๖๖๗ บาทต่อครัวเรือน

๒.๓ ทรัพยากรธรรมชาติ

๒.๓.๑ ทรัพยากรดิน

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่ดิน มาตรฐาน ๑: ๒๕,๐๐๐ ของสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งได้ทำการสำรวจ จำแนกดิน และนำมาจัดทำข้อมูลกลุ่มชุดดินในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ.๒๕๔๗ พบว่า จังหวัดเพชรบูรณ์ มีพื้นที่ภูเขาซึ่งเป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีความลาดชันมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์ (พื้นที่บริเวณนี้ยังไม่มีการศึกษา สำรวจและจำแนกดิน) มีเนื้อที่มากที่สุด จำนวน ๕๗๗๑.๐๕ ตารางกิโลเมตร หรือ ๓,๖๐๖,๙๐๗ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔๖.๗๗ ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่าร้อยละ ๓๕ ลักษณะและสมบัติของดินที่พบไม่แน่นอน มีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้นมักมีเศษหิน ก้อนหินหรือพื้นโผล่กระจายระเจจายทั่วไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่างๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรังหรือป่าดงดิบชื้น รองลงมาได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ ๔ เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า พบในบริเวณที่ราบตะกอนลำนํ้าพา มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มหรือ ที่ราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือ ดินเหนียวจัด ๑๒๖๓.๙๔ ตารางกิโลเมตร หรือ ๗๘๙,๙๖๒ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๐.๒๔ กลุ่มชุดดินที่ ๒๘ เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือเกิดจากการสลายตัวแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มาจากหินต้นกำเนิดพวกหินบะซอลต์หรือหินแอนดีไซต์ พบบริเวณพื้นที่ดอน ที่อยู่ใกล้กับเขาหินปูน หรือหินภูเขาไฟ มีสภาพพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด ๑,๐๘๑.๒๑ ตารางกิโลเมตร หรือ ๖๗๕,๗๕๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๘.๗๖ กลุ่มชุดดินที่ ๔๗ เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังของวัสดุเนื้อละเอียดที่มาจากทั้งหินตะกอน หรือหินอัคนี พบบริเวณพื้นที่ดอนที่มีสภาพพื้นที่เป็น ลูกคลื่นลอนลาดจนถึงเนินเขา เป็นดินตื้น มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วนที่มี เศษหินปะปนมาก มักพบชั้นหินพื้นตื้นกว่า ๕๐ ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง จำนวน ๙๗๘.๘๘ ตารางกิโลเมตร หรือ ๖๑๑,๗๙๗ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๗.๙๓ กลุ่มดินทรายหนาที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือตะกอนเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง การระบายน้ำค่อนข้างมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีจำนวน ๕๔๘.๓๙ ตารางกิโลเมตร หรือ ๓๔๒,๗๔๒ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔.๔๔ และกลุ่มชุดดินและ พื้นที่อื่นๆ ดังภาพที่ ๒-๔ และตารางที่ ๒-๑



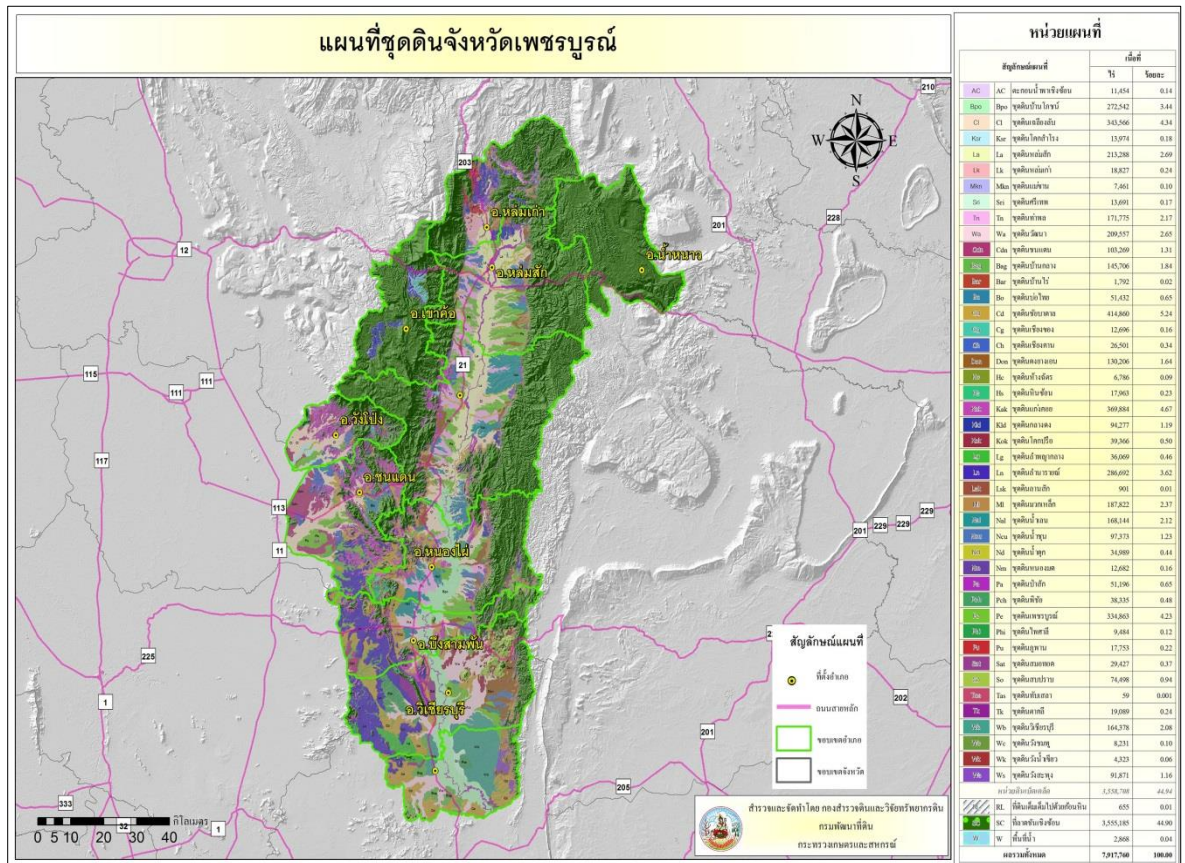
ภาพที่ ๒-๔ ภาพแผนที่กลุ่มชุดดินของจังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๔๗

ตารางที่ ๒-๑ ทรัพยากรดิน ของจังหวัดเพชรบูรณ์จากการสำรวจและจำแนกดิน โดยสำนักสำรวจดินและ
วางแผนการใช้ที่ดิน

กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่		ร้อยละ
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	
๑	๑๙๔.๓๐	๑๒๑,๔๓๕	๑.๕๗
๔	๑๒๖๓.๙๔	๗๘๙,๙๖๒	๑๐.๒๔
๕	๐.๑๑	๖๖	๐.๐๐
๖	๒.๓๘	๑,๔๙๐	๐.๐๒
๗	๓๙๖.๗๕	๒๔๗,๙๖๙	๓.๒๒
๑๕	๑๔๘.๖๙	๙๒,๙๓๒	๑.๒๐
๑๖	๓๔.๘๗	๒๑,๗๙๖	๐.๒๘
๑๗	๑๔๗.๘๐	๙๒,๓๗๖	๑.๒๐
๑๘	๑๘๔.๒๔	๑๑๕,๑๔๘	๑.๔๙
๒๒	๓.๔๖	๒,๑๕๙	๐.๐๓
๒๕	๘.๘๒	๕,๕๑๑	๐.๐๗
๒๘	๑,๐๘๑.๒๑	๖๗๕,๗๕๖	๘.๗๖
๒๙	๘๙.๐๖	๕๕,๖๖๓	๐.๗๒
๓๑	๑๒๘.๕๒	๘๐,๓๒๔	๑.๐๔
๓๓	๑๑๗.๕๗	๗๓,๔๗๙	๐.๙๕
๓๕	๓.๕๗	๒,๒๓๒	๐.๐๓
๓๖	๓๑๙.๙๔	๑๙๙,๙๖๔	๒.๕๙
๓๗	๑๑๓.๓๔	๗๐,๘๓๙	๐.๙๒
๓๘	๗๓.๖๗	๔๖,๐๔๓	๐.๖๐
๔๐	๑.๗๒	๑,๐๗๖	๐.๐๑
๔๔	๔.๓๗	๒,๗๓๓	๐.๐๔
๔๖	๑๓.๙๒	๘,๖๙๗	๐.๑๑
๔๗	๙๗๘.๘๘	๖๑๑,๗๙๗	๗.๙๓
๔๘	๓๗๙.๐๖	๒๓๖,๙๑๓	๓.๐๗
๔๙	๑.๓๔	๘๓๙	๐.๐๑
๕๒	๑๐.๒๗	๖,๔๑๗	๐.๐๘
๕๔	๕๔๘.๓๙	๓๔๒,๗๔๒	๔.๔๔

กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่		ร้อยละ
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	
๕๕	๑๘๖.๒๘	๑๑๖,๔๒๗	๑.๕๑
๕๖	๒๒.๘๘	๑๔,๓๐๑	๐.๑๙
๕๙	๗.๗๒	๔,๘๒๖	๐.๐๖
พื้นที่ภูเขา	๕๗๗๑.๐๕	๓,๖๐๖,๙๐๗	๔๖.๗๗
พื้นที่ชุมชน	๗๕.๕๕	๔๗,๒๑๗	๐.๖๑
พื้นที่น้ำ	๑๙.๓๗	๑๒,๑๐๕	๐.๑๖
พื้นที่ดัดแปลง	๐.๖๐	๓๗๖	๐.๐๐๕
พื้นที่ลาดหิน	๕.๖๗	๓,๕๔๔	๐.๐๕
พื้นที่อื่น ๆ	๐.๔๖	๒๘๗	๐.๐๐๔
รวมเนื้อที่	๒,๓๓๙.๗๖	๗,๗๑๒,๓๕๐	๑๐๐.๐๐

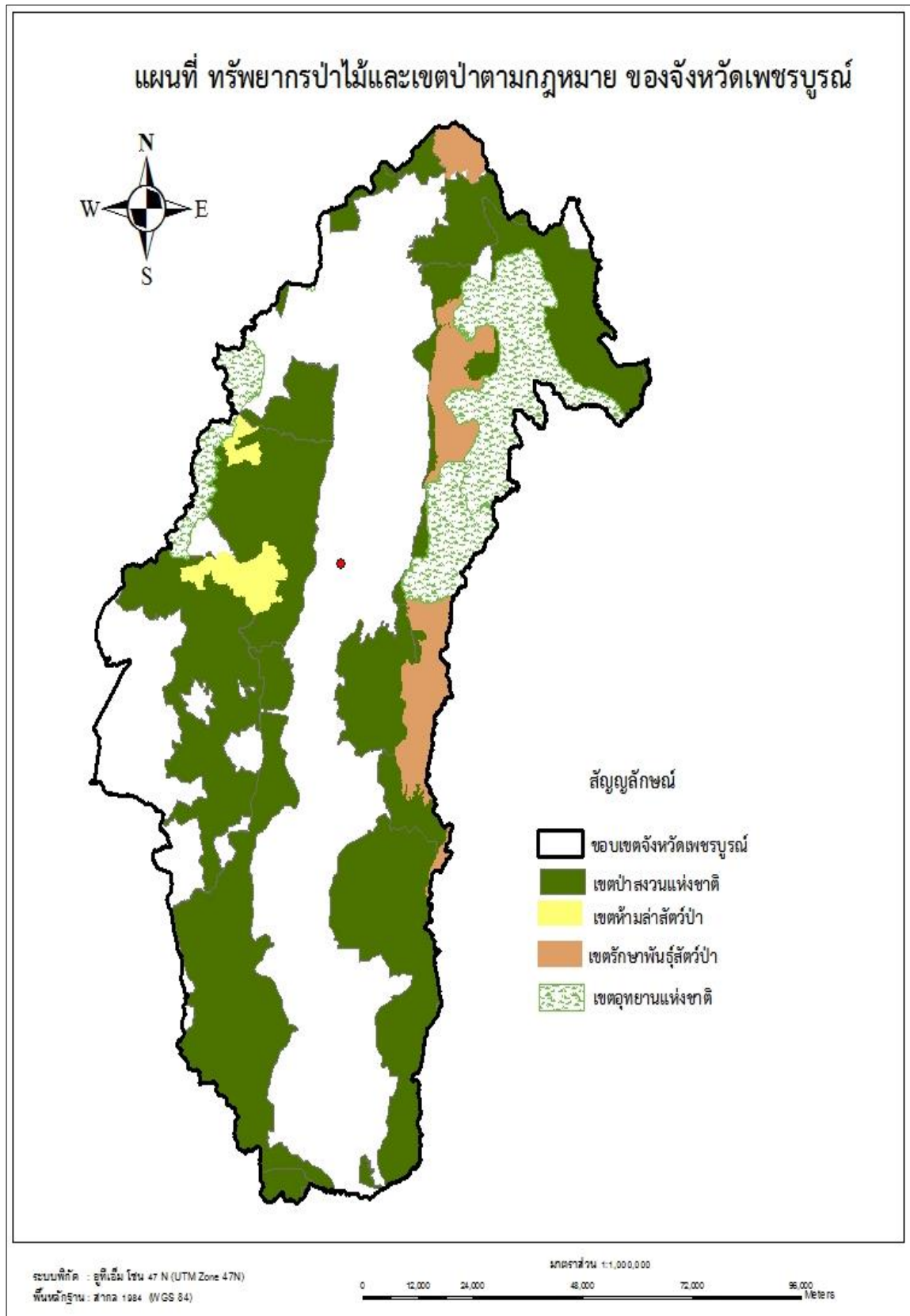
จากรายงานการสำรวจทรัพยากรดินจังหวัดเพชรบูรณ์ข้อมูลระดับชุดดิน มาตราส่วน ๑: ๒๕,๐๐๐ โดยกองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน ซึ่งได้ทำการสำรวจดินและจัดทำข้อมูลชุดดินเมื่อปี พ.ศ.๒๕๕๘ พบว่าจังหวัดเพชรบูรณ์ มีดินทั้งหมด ๔๔ ชุดดิน ได้แก่ ตะกอนน้ำพาเชิงซ้อน ชุดดินหล่มสัก ชุดดินหล่มเก่า ชุดดินแม่ขาน ชุดดินท่าพล ชุดดินบ้านโพนหิน ชุดดินชนแดน ชุดดินเฉียงลับ ชุดดินโคกสำโรง ชุดดินศรีเทพ ชุดดินวัฒนา ชุดดินบ้านกลาง ชุดดินบ้านไร่ ชุดดินบ่อไทย ชุดดินชัยบาดาล ชุดดินเชียงของ ชุดดินเชียงคาน ชุดดินดงยางเอน ชุดดินห้วยฉัตร ชุดดินหินซ้อน ชุดดินแก่งคอย ชุดดินกลางดง ชุดดินโคกปรือ ชุดดินลำพญากลาง ชุดดินลำนารายณ์ ชุดดินลานสัก ชุดดินหมวกเหล็ก ชุดดินน้ำเลน ชุดดินน้ำขุน ชุดดินน้ำดุก ชุดดินหนองมด ชุดดินป่าสัก ชุดดินพิชัย ชุดดินเพชรบูรณ์ ชุดดินไพศาลี ชุดดินภูพาน ชุดดินสมทอด ชุดดินสบบราบ ชุดดินทับเสลา ชุดดินตากลี ชุดดินวิเชียรบุรี ชุดดินวังชมพู ชุดดินวังน้ำเขียว และชุดดินวังสะพุง โดยผลจากการสำรวจทรัพยากรดินจังหวัดเพชรบูรณ์ได้นำมาจำแนกชั้นความเหมาะสมของดิน สำหรับการปลูกพืชทางการเกษตร ไว้ดังนี้คือ ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว มีเนื้อที่ประมาณ ๑,๗๕๐,๔๓๗ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๒.๑๑ ของเนื้อที่ทั้งหมด ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ มีเนื้อที่ ๒,๒๘๒,๐๓๙ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๘.๘๒ ของเนื้อที่ทั้งหมด ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกไม้ผล มีเนื้อที่ ๒,๐๔๕,๕๒๒ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๕.๘๔ ของเนื้อที่ทั้งหมด ดังภาพที่ ๒-๕



ภาพที่ ๒-๕ ภาพแผนที่ชุดดินจังหวัดเพชรบูรณ์ มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐ กองสำรวจดินและวิจัย
ทรัพยากรดิน, ๒๕๕๘

๒.๓.๒ ทรัพยากรน้ำ

จังหวัดเพชรบูรณ์มีทรัพยากรน้ำค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศมีภูเขา ล้อมรอบทั้งทางด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออกและทิศตะวันตกโดยบริเวณพื้นที่ตอนกลางของจังหวัดตั้งแต่ บริเวณตอนบนเรื่อยลงมาถึงบริเวณตอนล่างมีลักษณะเป็นที่ราบและราบลุ่มโดยเป็นพื้นที่รับน้ำที่ไหลมาจาก ทางตอนใต้ของจังหวัดพิษณุโลก และน้ำที่ไหลลงมาจากเทือกเขาทั้ง ๓ ด้านจึงทำให้มีลำห้วย และแหล่งน้ำ กระจายตัวอยู่เป็นจำนวนมาก แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญได้แก่ แม่น้ำป่าสัก ซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากภูเขา ภูเขาในจังหวัดเลย ไหลผ่านจังหวัดพิษณุโลกเข้าสู่จังหวัดเพชรบูรณ์ ผ่านอำเภอลำทะเมนชัย อำเภอลำทะเมนชัย อำเภอมะนัง อำเภอนนทบุรี อำเภอบึงสามพัน อำเภอวิเชียรบุรี และอำเภอศรีเทพ คิดเป็นระยะทาง ประมาณ ๓๕๐ กิโลเมตร ลำน้ำเข็ก ห้วยขอนแก่น ห้วยน้ำก้อ ห้วยน้ำขุน ห้วยป่าแดง ห้วยใหญ่ ห้วยป่าเลา ห้วยกระโทก ห้วยทราย ห้วยยางน้อย ห้วยกุดแพบ คลองปลาชิว คลองลำาง คลองตะแบก คลองท่าเสา คลองวังนา นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่ได้รับการพัฒนาและก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง ขนาดเล็ก และฝายน้ำล้นภายใต้โครงการชลประทานและโครงการพระราชดำริ อีกเป็นจำนวนมาก ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ ห้วยป่าแดง อ่างเก็บน้ำห้วยป่าเลา อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำก้อ อ่างเก็บน้ำห้วยใหญ่ อ่างเก็บน้ำห้วยนา อ่างเก็บน้ำ นอนงแม่นา ฯลฯ



ภาพที่ ๒-๗ ภาพแผนที่ทรัพยากรป่าไม้ของจังหวัดเพชรบูรณ์

๒.๔ สภาพการใช้ที่ดิน

จากการศึกษาข้อมูลจากแผนที่สภาพการใช้ที่ดินจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ.๒๕๕๙ มาตรฐาน ๑: ๒๕,๐๐๐ สำรวจและจัดทำโดยกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน พบว่าจังหวัดเพชรบูรณ์ มีการใช้ที่ดิน ๕ ประเภท ดังนี้

๒.๔.๑ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ ๕๕๙.๗๘ ตารางกิโลเมตร หรือ ๓๔๙,๘๖๒ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔.๕๔ ของพื้นที่จังหวัด ประกอบด้วย ตัวเมืองและย่านการค้า สถานที่ราชการ วัด หมู่บ้าน โรงงานอุตสาหกรรม สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น ดังภาพที่ ๒-๘



ภาพที่ ๒-๘ พื้นที่ชุมชน ตำบลโคกสะอาด อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

๒.๔.๒ พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ ๗,๑๖๔.๘๗ ตารางกิโลเมตร หรือ ๔,๔๗๘,๐๔๔ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๕๘.๐๖ ของพื้นที่จังหวัด ประกอบด้วย นาข้าว, พืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง,ข้าวโพด, ไม้ยืนต้น เช่น ยางพารา กระถิน ตะกู, ไม้ผล เช่น ส้ม มะม่วง ลำไย มะขาม, พืชสวน เช่น พืชผัก ฝรั่ง เสาวรส, พืชไร่ เลี้ยงสัตว์โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ และสถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น ดังภาพที่ ๒-๙



ภาพที่ ๒-๙ พื้นที่เกษตรกรรม ตำบลวังศาล อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

๒.๔.๓ พื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ ๔,๒๖๘.๑๐ ตารางกิโลเมตร หรือ ๒,๖๖๗,๕๖๓ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๔.๕๙ ของพื้นที่จังหวัด ประกอบด้วย ป่าไม้ผลัดใบ ป่าผลัดใบ ป่ารอสภาพฟื้นฟู ป่าปลูก ฯลฯ



ภาพที่ ๒-๑๐ พื้นที่ป่าไม้ ตำบลพุทธรบาท อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์

๒.๔.๔ พื้นที่แหล่งน้ำ มีเนื้อที่ ๘๐.๖๔ ตารางกิโลเมตร หรือ ๕๐,๔๐๐ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๐.๖๕ ของพื้นที่จังหวัด ประกอบด้วย แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำในไร่นา และคลองชลประทาน



ภาพที่ ๒-๑๑ อ่างเก็บน้ำห้วยขอนแก่น ตำบลห้วยไร่ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

๒.๔.๕ พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ ๒๖๖.๓๗ ตารางกิโลเมตร หรือ ๑๖๖,๔๘๑ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒.๑๖ ของพื้นที่จังหวัด ประกอบด้วย ทุ่งหญ้าธรรมชาติ ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม ไม้ละเมาะ ที่ลุ่ม เหมืองเก่า บ่อขุดเหมืองแร่ บ่อดิน ที่หินโผล่ พื้นที่ขุดเจาะน้ำมัน พื้นที่ถม ที่ทิ้งขยะ ฯลฯ



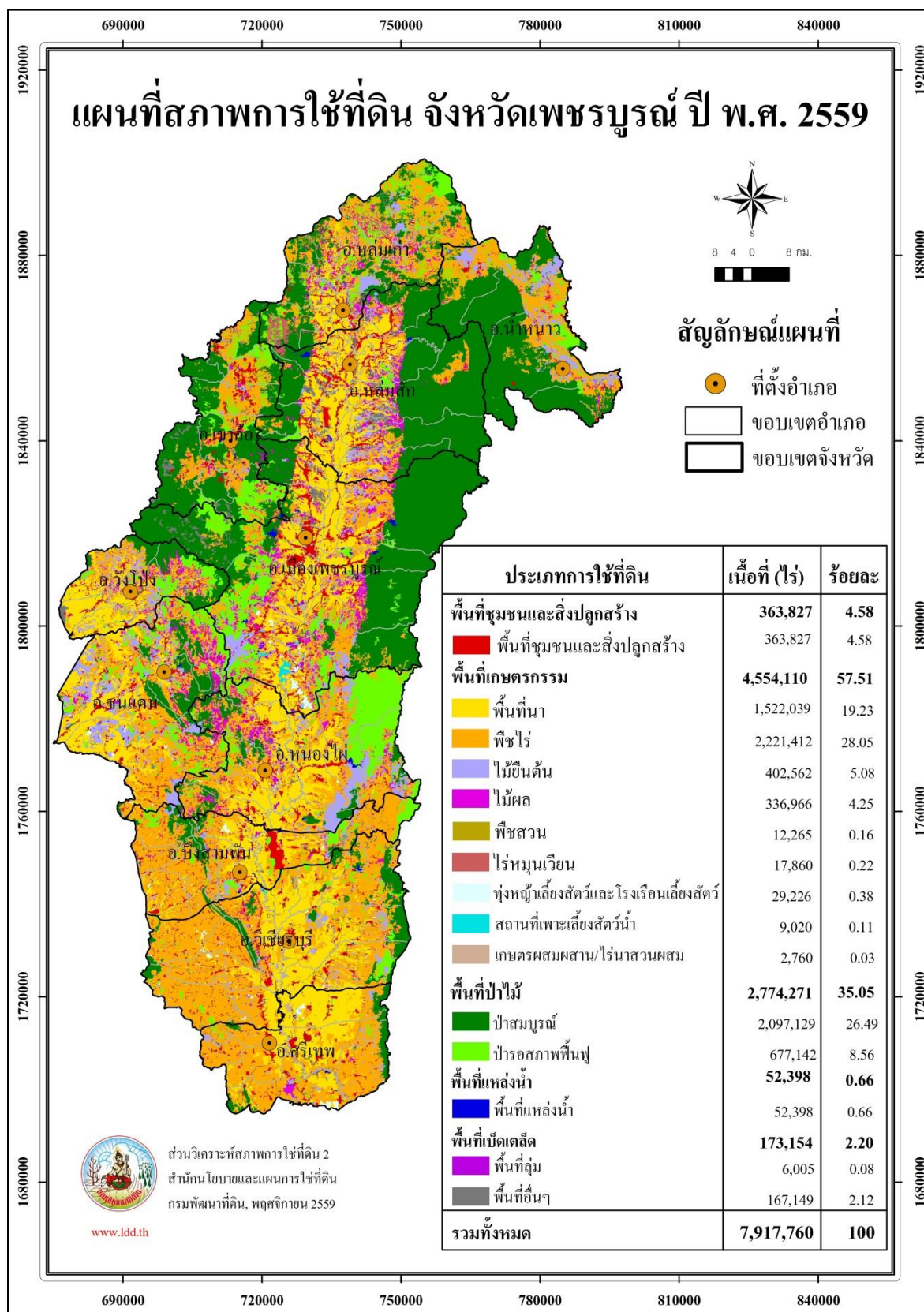
ภาพที่ ๒-๑๒ พื้นที่ทุ่งหญ้าธรรมชาติ ตำบลน้ำซุน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

ตารางที่ ๒-๒ ประเภทการใช้ที่ดิน (Land Use Classification) จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ.๒๕๕๙

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่		
		ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	๕๕๙.๗๘	๓๔๙,๘๖๒	๔.๕๕
A	พื้นที่เกษตรกรรม	๗,๑๖๔.๘๗	๔,๔๗๘,๐๔๔	๕๘.๐๖
A๐	เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม	๔.๒๕	๒,๖๕๓	๐.๐๓
A๑	นาข้าว	๒,๑๑๐.๒๙	๑,๓๑๘,๙๓๐	๑๗.๑๐
A๒	พืชไร่	๓,๘๑๘.๐๗	๒,๓๘๖,๒๙๓	๓๐.๙๔
A๓	ไม้ยืนต้น	๖๒๒.๘๓	๓๘๙,๒๗๐	๕.๐๕
A๔	ไม้ผล	๕๑๑.๙๑	๓๑๙,๙๔๖	๔.๑๕
A๕	พืชสวน	๑๑.๑๘	๖,๙๘๘	๐.๐๙
A๖	ไร่มวนเวียน	๒๗.๔๘	๑๗,๑๗๔	๐.๒๒
A๗	ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์	๔๖.๓๒	๒๙,๙๕๐	๐.๓๘
A๘	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	๑๒.๕๔	๗,๘๔๐	๐.๑๐
F	พื้นที่ป่าไม้	๔,๒๖๘.๑๐	๒,๖๖๗,๕๖๓	๓๔.๕๙
W	พื้นที่แหล่งน้ำ	๘๐.๖๔	๕๐,๔๐๐	๐.๖๕
M	พื้นที่เปิดเตล็ด	๒๖๖.๓๗	๑๖๖,๔๘๑	๒.๑๖
เนื้อที่รวม		๑๒,๓๓๙.๗๖	๗,๗๑๒,๓๕๐	๑๐๐.๐๐

จากตารางที่ ๒-๒ จะเห็นได้ว่าจังหวัดเพชรบูรณ์มีการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุด จำนวนเนื้อที่ ๔,๔๗๘,๐๔๔ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๕๘.๖ รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าไม้ ๒,๖๖๗,๕๖๓ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๓๔.๕๙ เป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ๓๔๙,๘๖๒ ไร่ หรือ คิดเป็นร้อยละ ๔.๕๕ พื้นที่เปิดเตล็ด ๑๖๖,๔๘๑ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒.๑๖ และพื้นที่แหล่งน้ำ ๕๐,๔๐๐ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๐.๖๕ ของเนื้อที่ของจังหวัดทั้งหมด

ทั้งนี้ เนื้อที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทตามที่ปรากฏในตาราง ๒-๒ นั้น ได้จากการคำนวณด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จากชั้นข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน ของกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน พ.ศ.๒๕๕๙ ซึ่งโปรแกรมคำนวณเนื้อที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทตามข้อมูลขอบเขตการปกครอง ของกรมการปกครอง ปี พ.ศ.๒๕๕๖ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะมีความแตกต่างกับจำนวนเนื้อที่ที่ปรากฏอยู่ในตารางบนภาพแผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่จัดทำโดยกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน ดังภาพที่ ๒-๑๓



ภาพที่ ๒-๑๓ แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ.๒๕๕๙ กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน

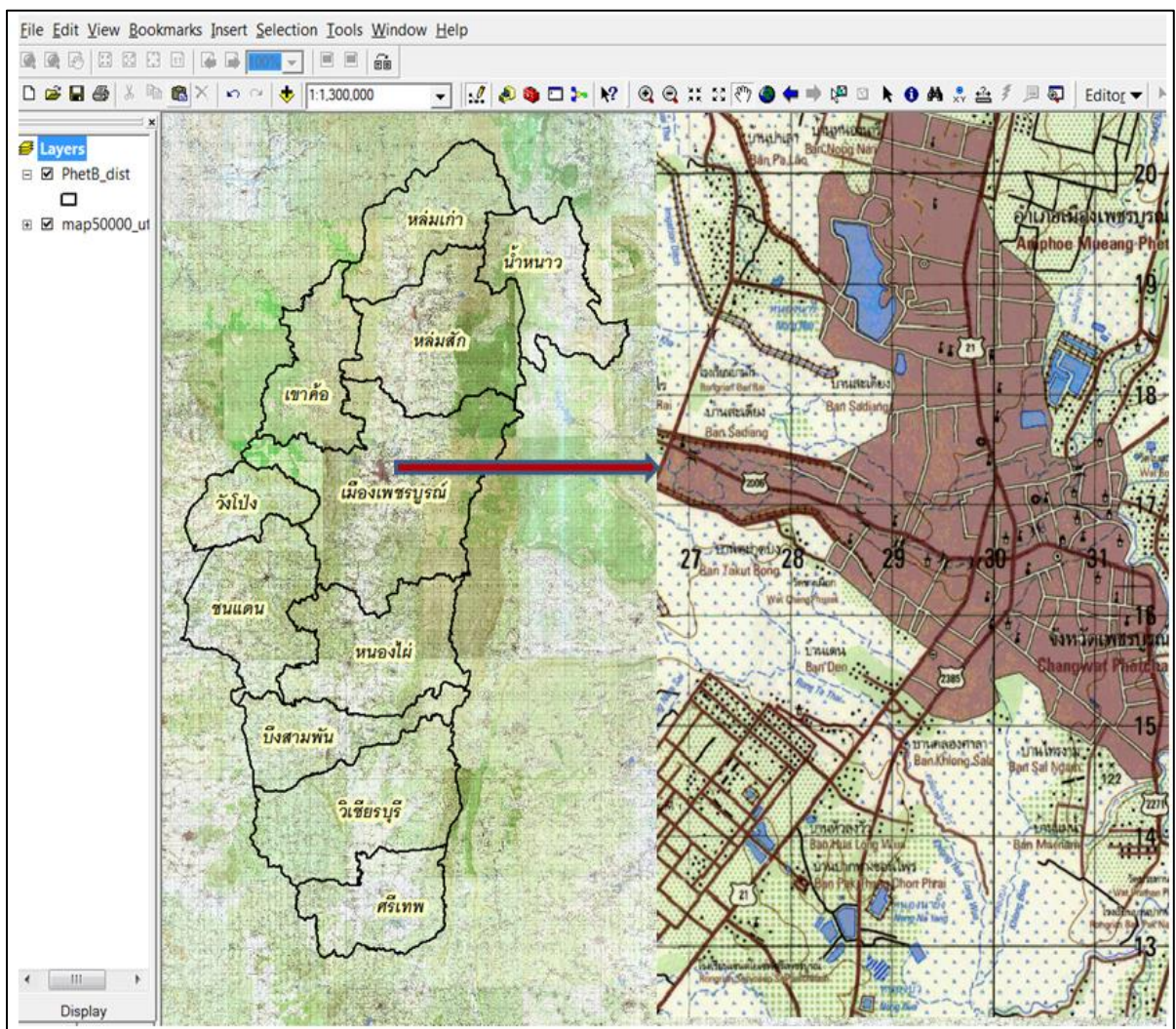
บทที่ ๓

การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ของจังหวัดเพชรบูรณ์

๓.๑ การรวบรวมแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของจังหวัดเพชรบูรณ์

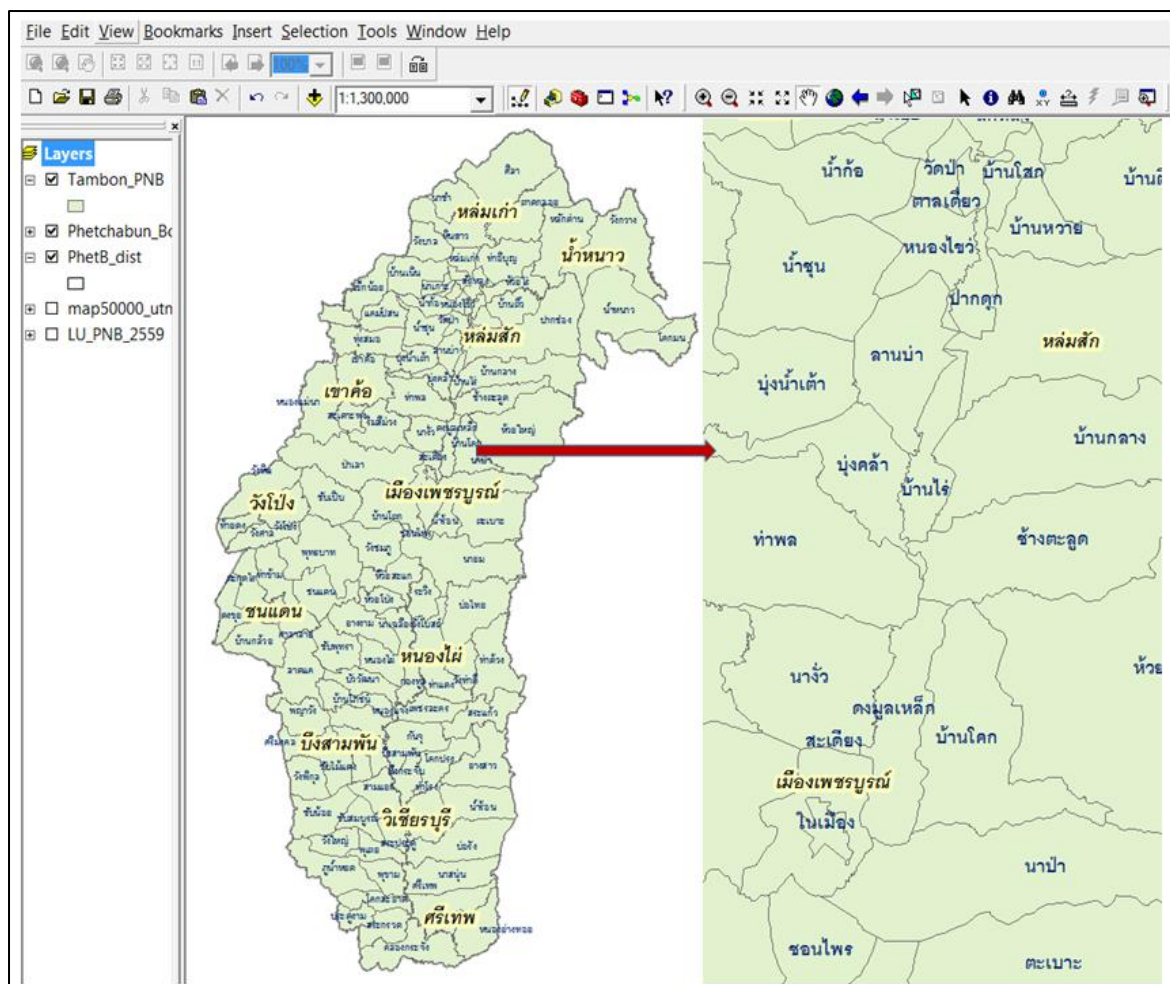
แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่ของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีรูปแบบ รายละเอียด องค์ประกอบ คุณลักษณะและมาตราส่วนของแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้ดำเนินการได้รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานของกรมแผนที่ดินและขอรับการสนับสนุนข้อมูลจากหน่วยงานอื่นๆ จำนวน ๖ รายการ ดังนี้

๓.๑.๑ แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑: ๕๐,๐๐๐ ลำดับชุด L๗๐๑๘ ของกรมแผนที่ทหาร โดยเป็นข้อมูลราสเตอร์ที่ผ่านการโมเสคภาพระวางแผนที่เป็นผืนเดียวกันครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ ๓-๑ ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑: ๕๐,๐๐๐ ลำดับชุด L๗๐๑๘ พื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

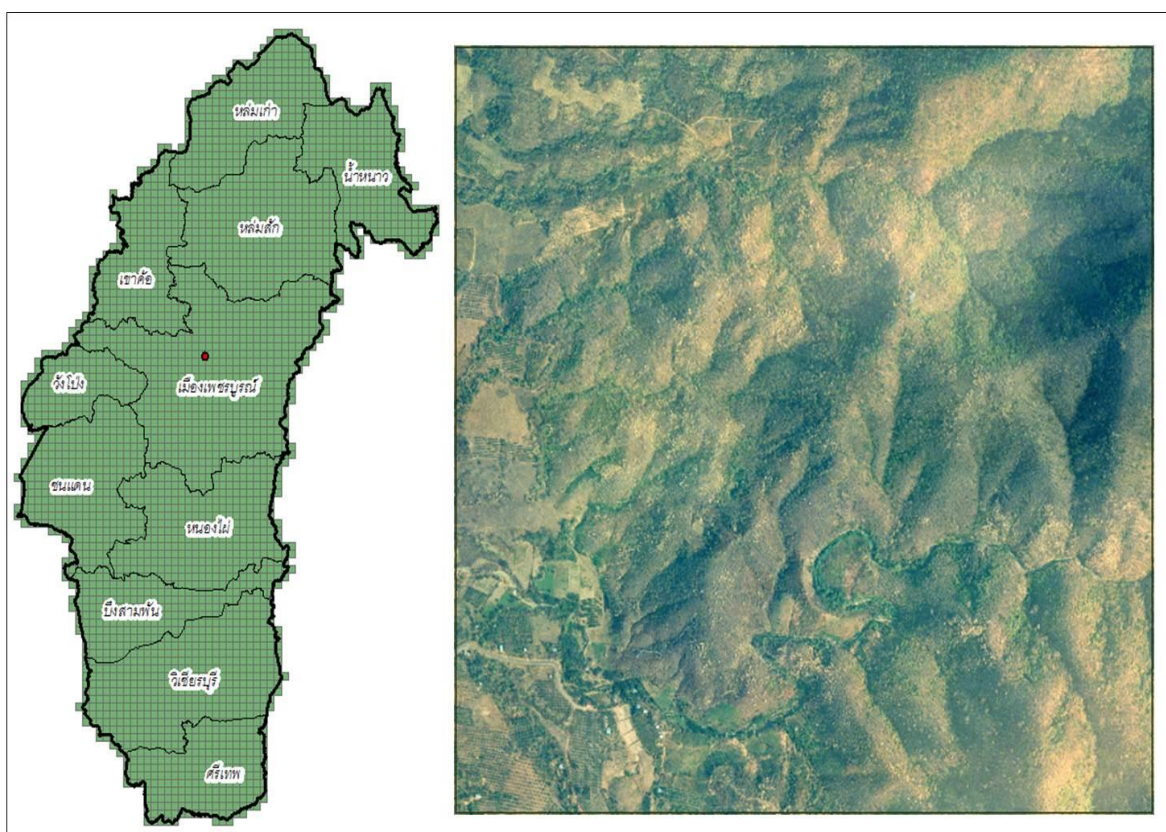
๓.๑.๒ ข้อมูลขอบเขตการปกครองจังหวัดเพชรบูรณ์ มาตราส่วน ๑: ๕๐,๐๐๐ จัดทำและปรับปรุงเมื่อปี พ.ศ.๒๕๕๖ โดยกรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย เป็นชั้นข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเภทเวกเตอร์ชนิดรูปปิด (Polygon) ประกอบด้วยเขตตำบล อำเภอและเขตจังหวัด ดังภาพที่ ๓-๒



ภาพที่ ๓-๒ ข้อมูลเขตการปกครอง มาตราส่วน ๑: ๕๐,๐๐๐ จังหวัดเพชรบูรณ์

๓.๑.๓ ภาพถ่ายออร์โธรีซีเชิงเลข มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ คือแผนที่ที่จัดทำขึ้นจากภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลขมาตราส่วน ๑:๒๕๐,๐๐๐ โดยกระบวนการรังวัดด้วยภาพดิจิทัล (Digital photogrammetry) ซึ่งได้ทำการปรับแก้ความผิดเพี้ยนอันเนื่องมาจากเรขาคณิตของการถ่ายภาพ และความสูงต่างของภูมิประเทศ (Relief displacement) ด้วยข้อมูลความสูงภูมิประเทศ โดยอ้างอิงกับระบบพิกัดโลกแล้ว พิกัดทางราบอ้างอิงระบบพิกัดยูทีเอ็ม (UTM) พื้นหลักฐานสากล (WGS ๘๔) ผลลัพธ์ที่ได้คือภาพถ่ายที่ปรากฏรายละเอียดลักษณะสิ่งปกคลุมภูมิประเทศ ณ เวลาที่ทำการถ่ายภาพไว้ทั้งหมด มีมาตราส่วนและความถูกต้อง สามารถวัดพิกัด ทิศทาง ระยะทาง ขนาด และรูปร่างของวัตถุได้เช่นเดียวกับแผนที่ลายเส้น หรือแผนที่ภูมิประเทศ โดยแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซีเชิงเลขมาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ มีขนาดระวางมาตรฐาน ๓๙๓ ตารางกิโลเมตร (เพิ่มพื้นที่ในแต่ละด้านของระวางภาพถ่ายออกไปอีกด้านละ ๕๐๐ เมตร

ซึ่งเมื่อนำมาเชื่อมต่อกันบริเวณพื้นที่ที่เพิ่มด้านละ ๕๐๐ เมตรจะซ้อนทับกับระวางข้างเคียง) มีความละเอียดจุดภาพเท่ากับ ๑ เมตร จัดเก็บตามมาตรฐาน USGS SDTS/Geo TIFF เกณฑ์ความถูกต้องของภาพถ่ายออร์โธรีเชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซ็นต์ ในบริเวณพื้นที่ราบและบริเวณที่มีความลาดชันไม่เกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๑ เมตร ในบริเวณพื้นที่สูงชันและมีความลาดชันเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๒ เมตร สำหรับภาพถ่ายออร์โธรีเชิงเลข มาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ ที่นำมาใช้ในการดำเนินงานในครั้งนี้ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์จำนวน ๓,๒๙๕ ระวาง

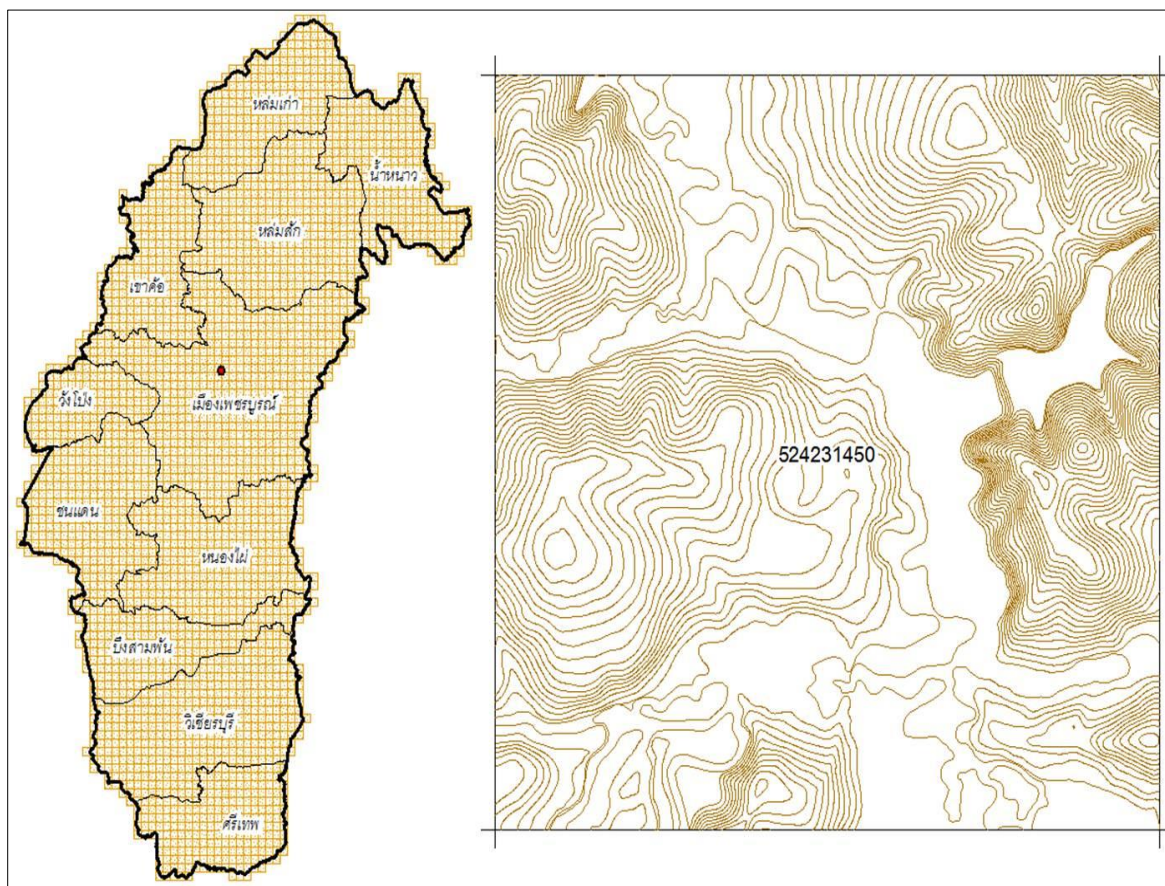


ภาพที่ ๓-๓ ภาพถ่ายออร์โธรีเชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ หมายเลขระวาง ๕๒๔๒II ๕๐๓๘

๓.๑.๔ ข้อมูลความสูงภูมิประเทศ ที่นำมาใช้ในโครงการนี้ เป็นข้อมูลที่จัดทำขึ้นภายใต้โครงการจัดทำแผนที่เพื่อการบริหารทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานหรือข้อมูลนำเข้า (Input data) ที่สำคัญที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่

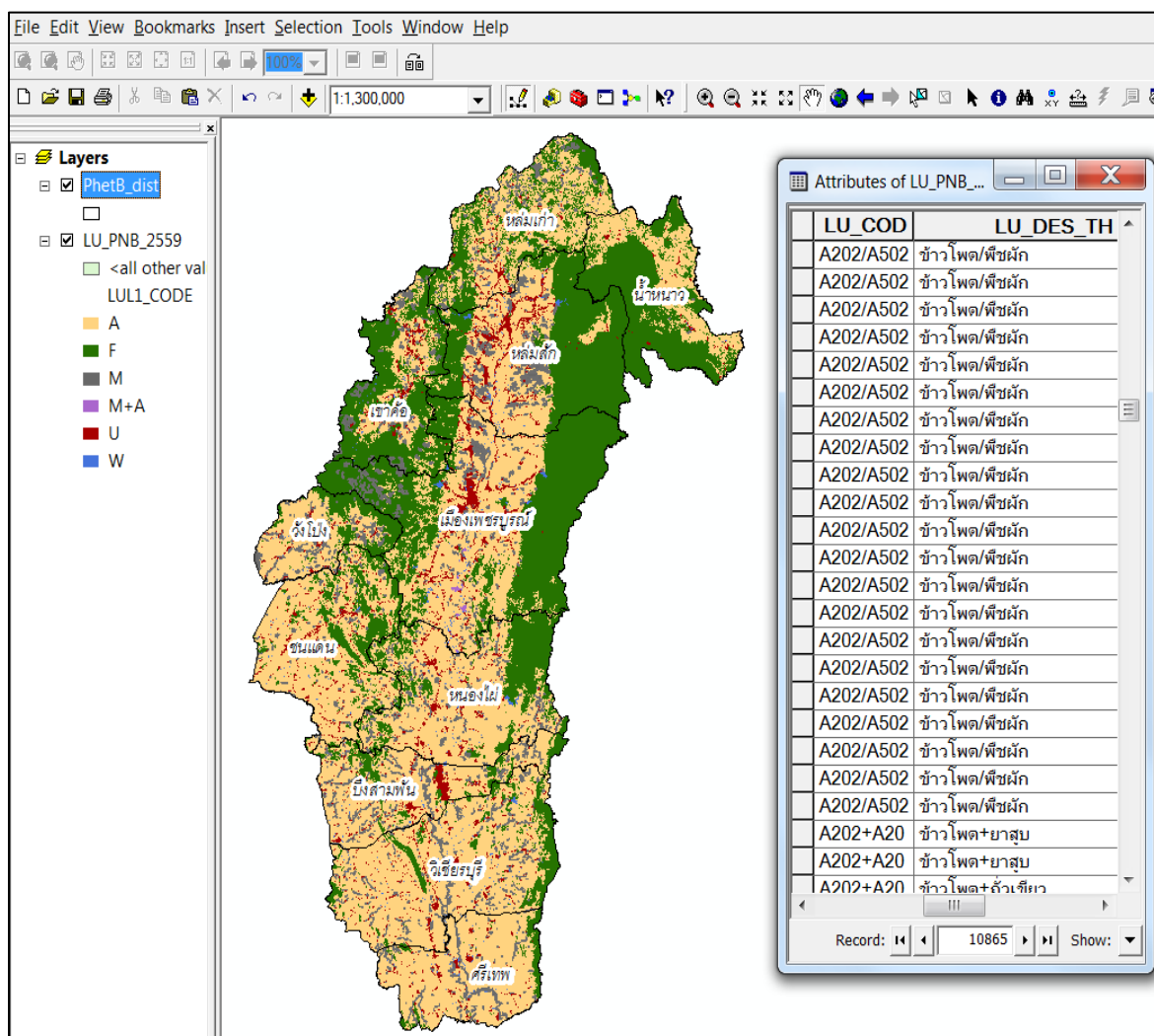
๑) ข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model: DEM) มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ ซึ่งเป็นข้อมูลความสูงภูมิประเทศที่ได้จากการผลิตแบบจำลองระดับสูงจากภาพคู่ซ้อนสามมิติที่อยู่ติดกันที่ละคู่ภาพโดยการรังวัดด้วยเครื่องร่างแผนที่สามมิติประเภทเชิงเลข (Digital Photogrammetric Stereo Plotter) โดยทำการรังวัดจุดความสูงโดยวิธีสุ่มให้กระจายไปทั่วพื้นผิวภูมิประเทศโดยมีช่วงห่าง

น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร จะมีช่วงเส้นชั้นความสูงเป็น ๕ เมตร หรือ ๑๐ เมตร ตามความเหมาะสม จัดเก็บลงบนสื่อบันทึกข้อมูลในรูปแบบเวกเตอร์ตามมาตรฐาน USDG SDTS with vector profile format โดยแต่ละระวางมีขนาดเท่ากับ ๒๔๒ ตารางกิโลเมตร ขอบเขตระวางและการกำหนดหมายเลขระวางมีความสอดคล้องและเข้ากันได้กับแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข มาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ สำหรับข้อมูลเส้นชั้นความสูงเชิงเลข มาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ ที่นำมาใช้ในการดำเนินงานในครั้งนี้ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน ๓,๒๔๕ ระวาง



ภาพที่ ๓-๕ ภาพข้อมูลเส้นชั้นความสูงเชิงเลข มาตรฐาน ๑: ๔,๐๐๐ หมายเลขระวาง ๕๒๔๒III ๑๔๕๐

๓.๑.๕ แผนที่สภาพการใช้ที่ดินจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. ๒๕๕๙ มาตรฐาน ๑: ๒๕,๐๐๐ สํารวจและจัดทำโดย กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน โดยเป็นข้อมูลที่ได้จากการอ่านแปลข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมธีออส (THEOS) และการวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่ายด้วยสายตาเพื่อจำแนกสภาพการใช้ที่ดิน ร่วมกับการสำรวจข้อมูลภาคสนามในปี พ.ศ.๒๕๕๙ แล้วนำมาจัดทำชั้นข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในรูปแบบข้อมูลเชิงเส้น (vector)



ภาพที่ ๓-๖ ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ.๒๕๕๙ กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน

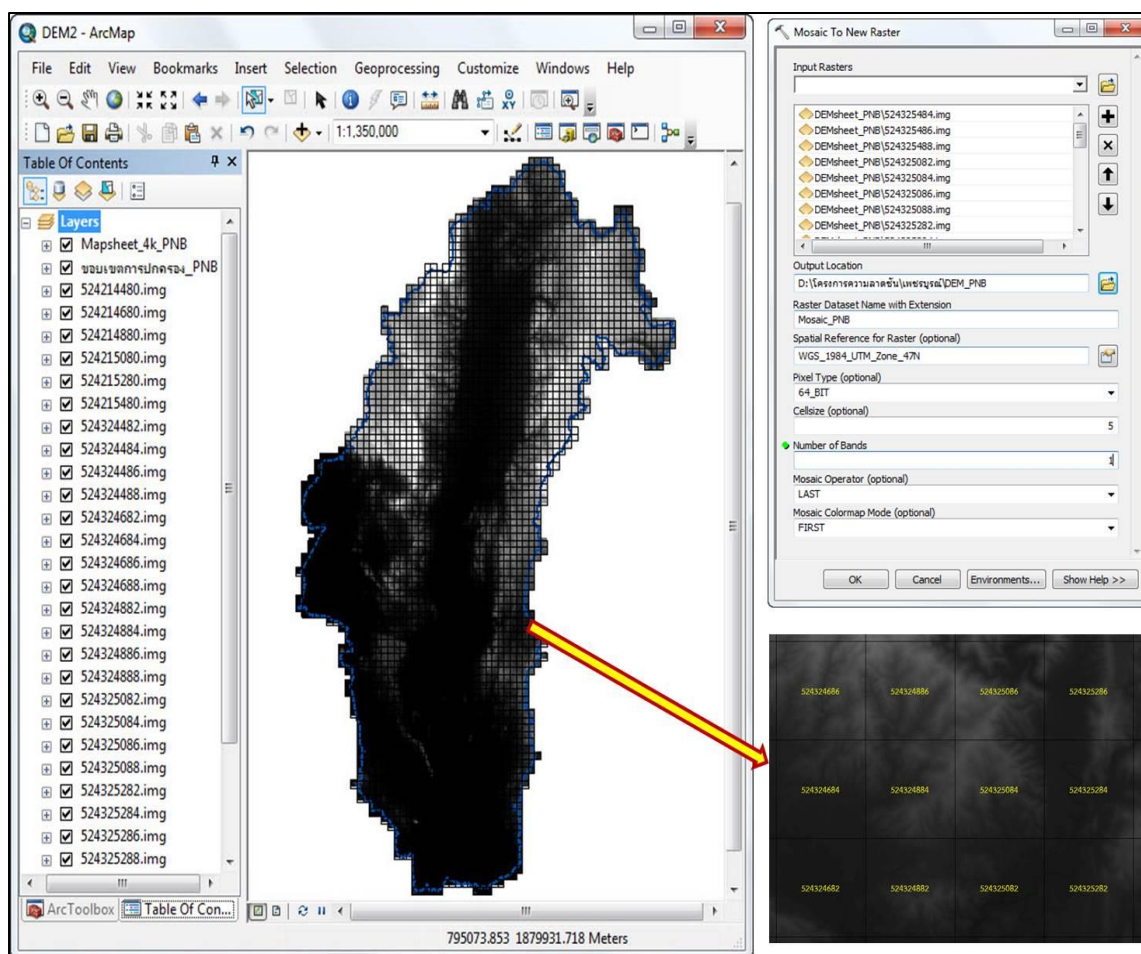
๓.๒ การนำเข้าข้อมูลและการจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

๓.๒.๑ แผนที่และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของจังหวัดเพชรบูรณ์ที่นำเข้าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และจัดทำแผนที่ความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ได้แก่

- ๑) ชั้นข้อมูลขอบเขตการปกครองเขตจังหวัด อำเภอ และเขตตำบล มาตรฐาน ๑:๕๐,๐๐๐
- ๒) ชั้นข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน ๑:๕๐,๐๐๐
- ๓) ชั้นข้อมูลแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน มาตรฐาน ๑:๒๕,๐๐๐
- ๔) ภาพถ่ายออร์โธรีเฟอเรนซ์ มาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ จำนวน ๓,๒๕๙ ไร่
- ๕) แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข มาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ จำนวน ๓,๒๕๙ ไร่
- ๖) เส้นชั้นความสูงเชิงเลข มาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ จำนวน ๓,๒๕๙ ไร่

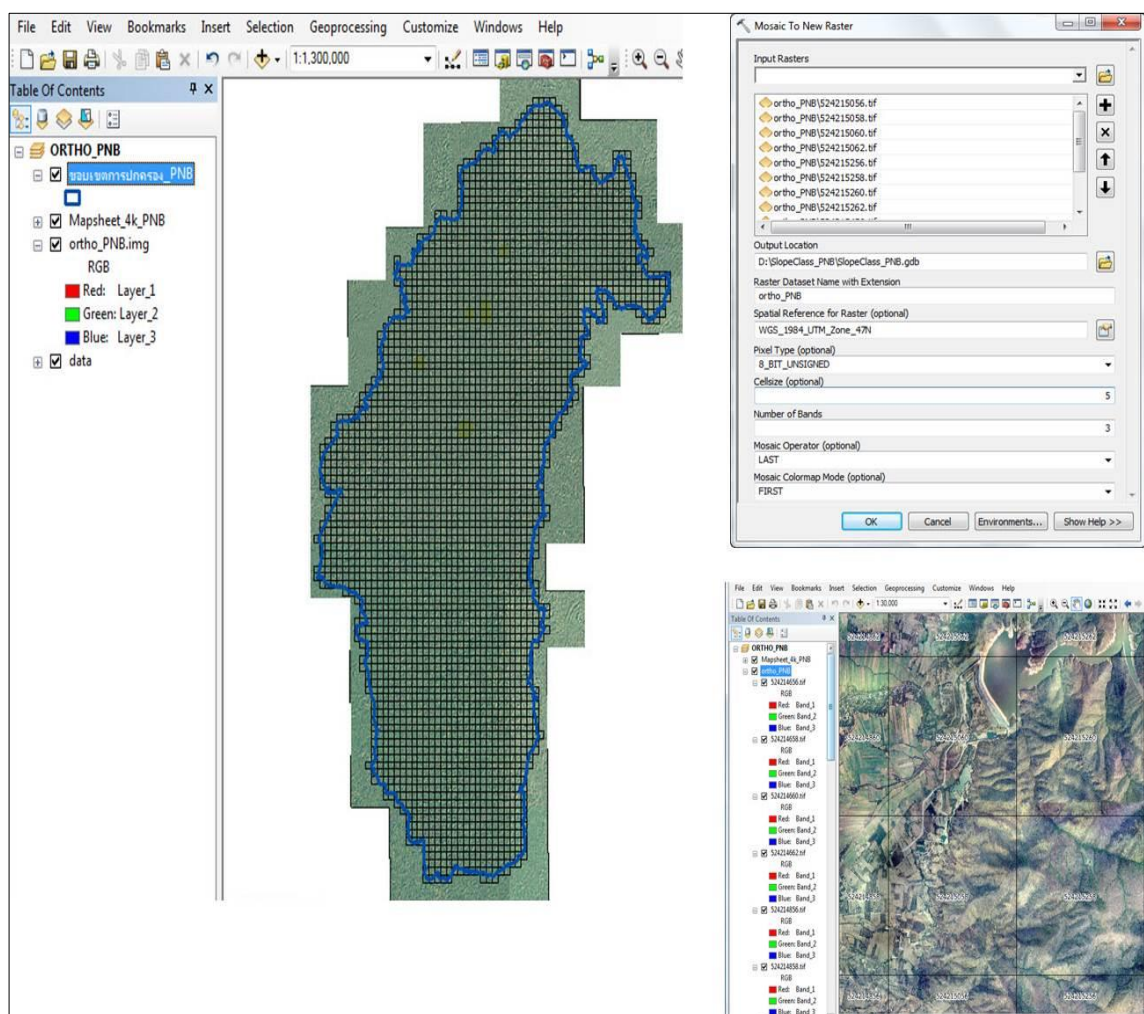
๓.๒.๒ ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขแต่ละระวางให้มีคุณภาพถูกต้องและครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้ชั้นข้อมูลเขตการปกครองจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ.๒๕๕๖ ของกรมการปกครองเป็นกรอบในการพิจารณาตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลที่นำเข้าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๓.๒.๓ ทำการโมเสค (Mosaic) หรือการเชื่อมต่อข้อมูลให้เป็นผืนเดียวกันและเป็นแฟ้มข้อมูลเดียว โดยข้อมูลที่ต้องดำเนินการโมเสคได้แก่ ภาพถ่ายออร์โธรีซีเชิงเลขและแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ โดยใช้คำสั่ง data Management Tools--->Raster--->Raster dataset--->Mosaic To New Raster ดังภาพที่ ๓-๗



ภาพที่ ๓-๗ วิธีการโมเสคแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐

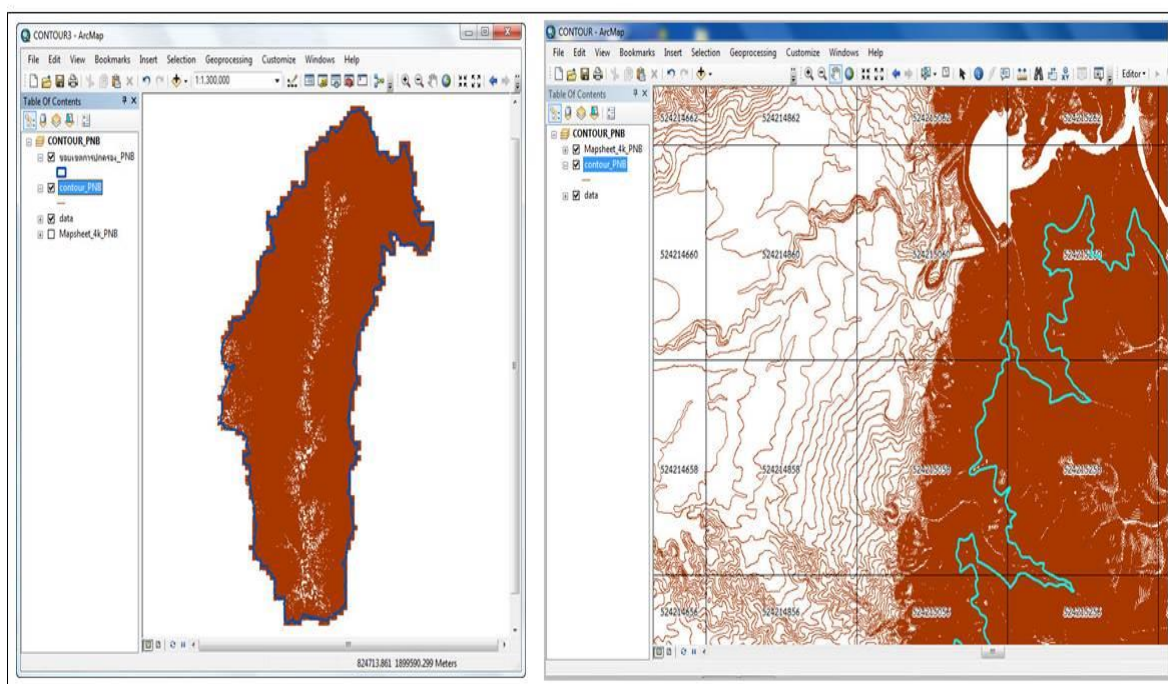
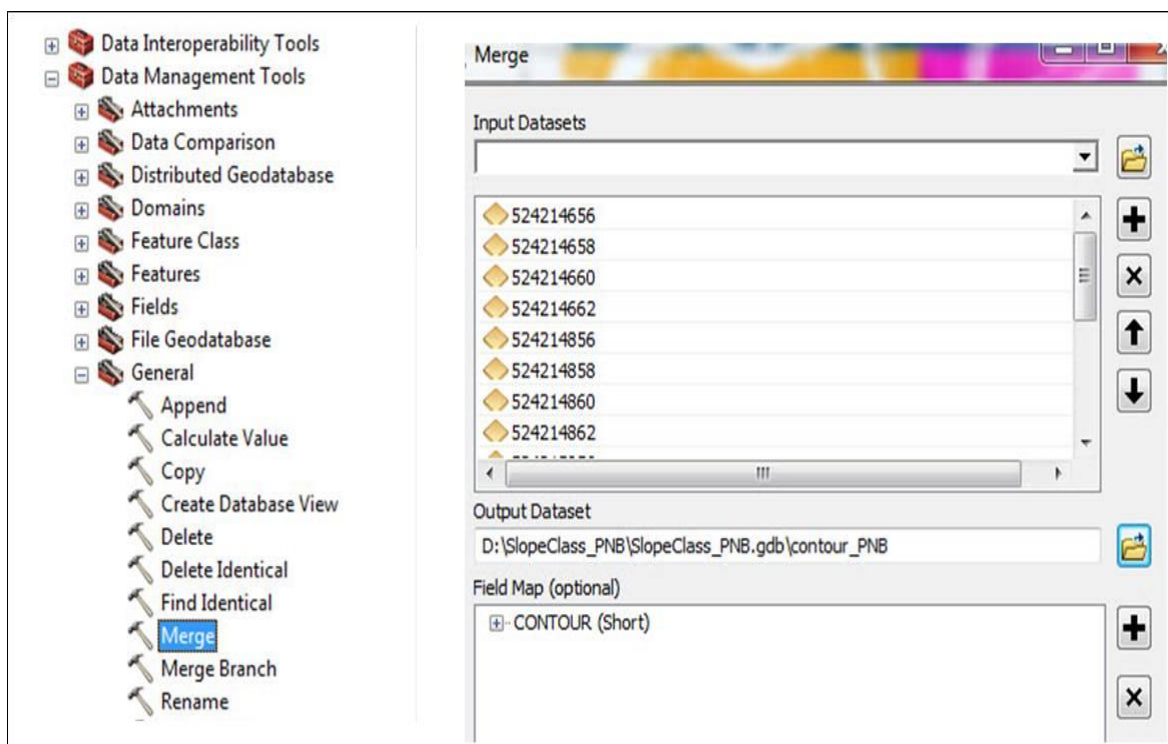
ในขั้นตอนของการโมเสคแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขนั้นอาจเกิดปัญหาหรือมีการแจ้งเตือนจากระบบว่ามีข้อผิดพลาดไม่สามารถดำเนินการเชื่อมต่อข้อมูลให้เป็นผืนเดียวกันได้ เนื่องจากแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขบางระวางไม่สมบูรณ์หรือมีคุณภาพข้อมูลไม่ถูกต้อง ซึ่งผู้ดำเนินการต้องทำการตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงข้อมูลให้ถูกต้องเสียก่อน แล้วจึงนำข้อมูลทั้งหมดมาทำการโมเสคใหม่อีกครั้ง



ภาพที่ ๓-๘ วิธีการโมเสคภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลข มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐

สำหรับภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลขที่ผ่านการโมเสคภาพให้เป็นผืนเดียวกันแล้วจะใช้เป็นแผนที่ฐาน และเป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและลักษณะกายภาพที่มีผลกระทบหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพความลาดชันของพื้นที่เพื่อเป็นข้อมูลในการสำรวจและเก็บข้อมูลในภูมิประเทศในขั้นตอนต่อไป.

๓.๒.๔ ทำการเมอร์ซ (Merge) ข้อมูลเวกเตอร์รูปแบบเดียวกันเข้าด้วยกันโดยเป็นการรวมชั้นข้อมูล เส้นชั้นความสูงเชิงเลขจำนวน ๓,๒๕๙ ระวังให้เป็นผืนเดียวกันและเป็นแฟ้มข้อมูลเดียว โดยใช้คำสั่ง data Management Tools--> General--> Merge ดังภาพที่ ๓-๙



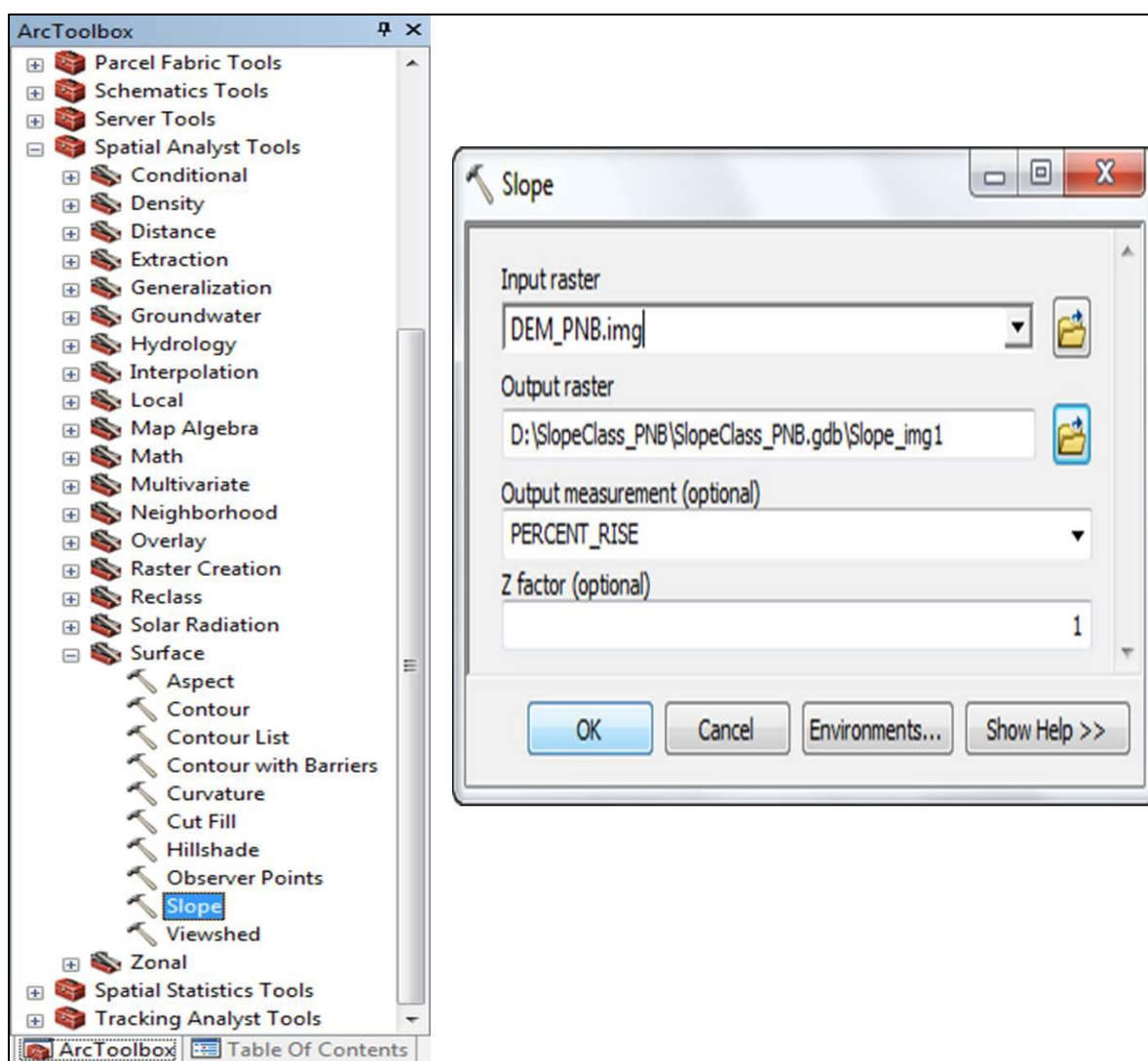
ภาพที่ ๓-๙ วิธีการเมอร์ซ (Merge)หรือการรวมชั้นข้อมูลเส้นชั้นความสูงเชิงเลข มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ ของจังหวัดเพชรบูรณ์

ผลลัพธ์ที่ได้ จะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของข้อมูล การจำแนกและจัดชั้นความลาดชันของพื้นที่ที่ได้จากการวิเคราะห์และจัดชั้นความลาดชันจากแบบจำลอง ระดับสูงเชิงเลข

๓.๓ การวิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

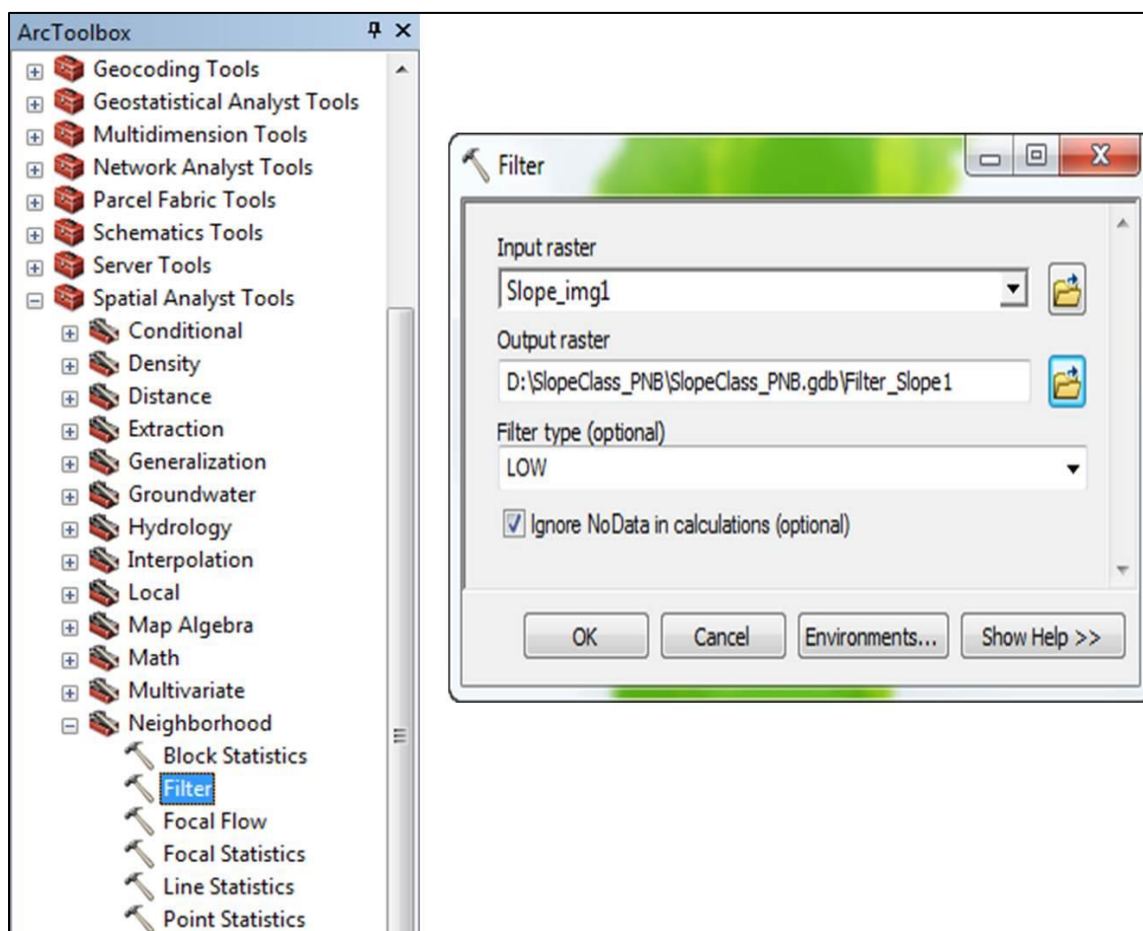
เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขที่ได้ทำการโมเสคข้อมูลให้มีความต่อเนื่องเป็นผืนเดียวกันครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ มาทำการวิเคราะห์ จำแนกความลาดชันของพื้นที่ จากนั้นนำผลลัพธ์ที่ได้มาจำแนกความลาดชันตามหลักเกณฑ์การจัดชั้นความลาดชันสำหรับงานด้านการพัฒนาที่ดิน และการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยมีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

๓.๓.๑ การจำแนกชั้นความลาดชันของพื้นที่ (Slope class) ตามหลักเกณฑ์การจัดชั้นความลาดชัน เพื่อการพัฒนาที่ดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยเลือกชุดคำสั่ง Spatial Analysis Tools--> Surface--> Slope กำหนดเพิ่มข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขที่ต้องการวิเคราะห์ และเลือกหน่วยวัดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขรูปแบบเปอร์เซ็นต์ (Percent_rise) ดังภาพที่ ๓-๑๐



ภาพที่ ๓-๑๐ การใช้คำสั่ง Slope ในการวิเคราะห์ความลาดชันของพื้นที่แบบราสเตอร์

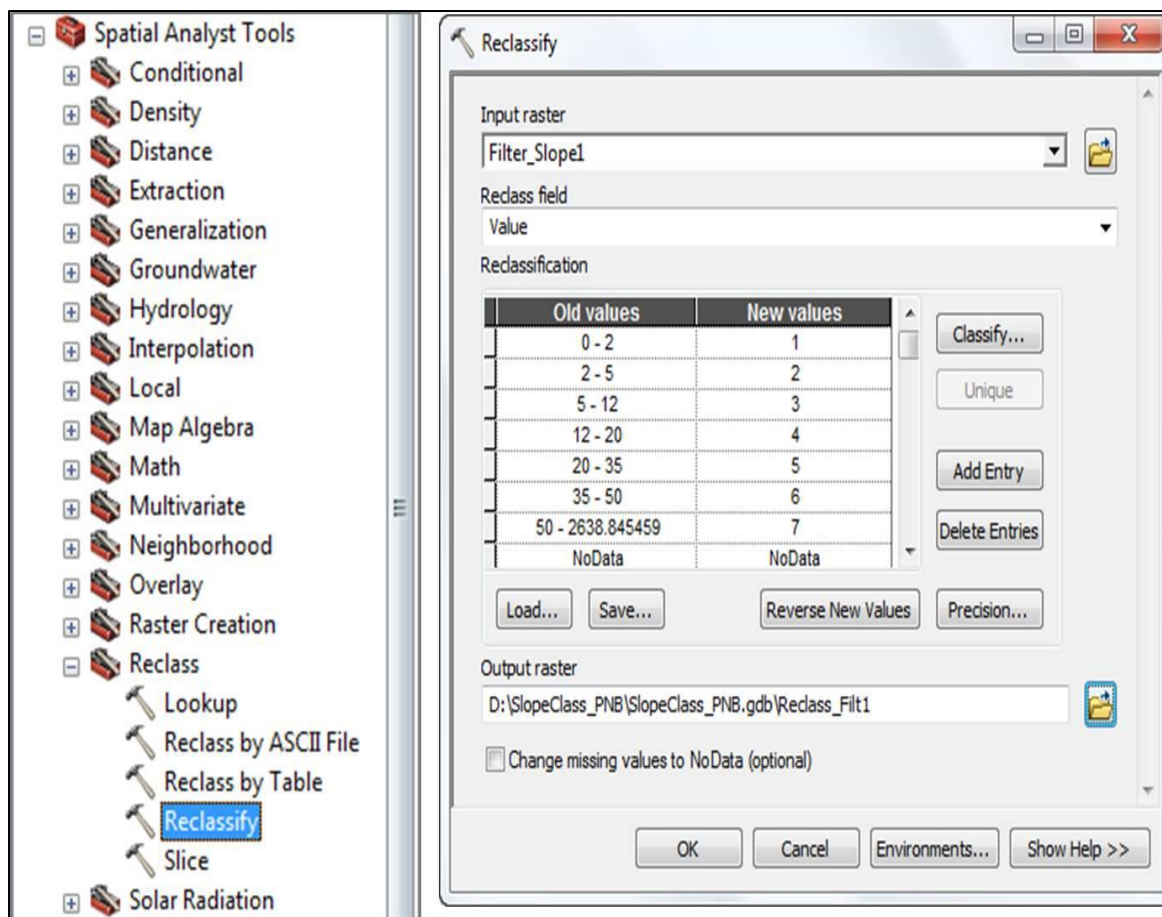
๓.๓.๒ การกรอง (Filter) เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อจัดข้อมูลปลอมแปลงหรือเพิ่มคุณสมบัติอื่นๆ ที่ไม่ปรากฏชัดในข้อมูล ตัวกรองส่วนใหญ่จะสร้างค่าของผลลัพธ์โดยการเคลื่อนย้าย จากการซ้อนทับด้วย ตารางขนาด $m \times n$ เซลล์ที่อยู่ใกล้เคียงโดยรอบ ซึ่งจะสแกนผ่านแรสเตอร์ที่นำเข้า เมื่อตัวกรองผ่านเข้าไปสู่ เซลล์แต่ละเซลล์ จะทำให้ค่าของเซลล์นั้นและอีก ๘ เซลล์ที่อยู่ติดกันจะคำนวณค่าผลลัพธ์ออกมาพร้อมกัน ทันที ซึ่งเป็นการจัดกลุ่มค่ากริดเซลล์ที่มีผลกระทบต่อการคำนวณ โดยการเฉลี่ยรวมค่ากริดเซลล์ทำให้ สามารถประมวลผลรูปทรงและขนาดที่แตกต่างกัน โดยเลือกชุดคำสั่ง Spatial Analysis Tools ---> Neighborhood ---> Filter ดังภาพที่ ๓-๑๑



ภาพที่ ๓-๑๑ การใช้คำสั่ง Filter เพื่อกรองหรือจัดกลุ่มค่ากริดเซลล์ที่มีผลกระทบต่อการคำนวณ

๓.๓.๓ การจัดกลุ่มข้อมูลใหม่ (Reclassify) ตามหลักเกณฑ์การจัดชั้นความลาดชันเพื่อการพัฒนาที่ดิน และการอนุรักษ์ดินและน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน เป็น ๗ ระดับชั้นความลาดชัน คือ ระดับที่ ๑ ชั้นความลาดชัน A มีความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ ระดับที่ ๒ ชั้นความลาดชัน B มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ระดับที่ ๓ ชั้นความลาดชัน C มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ระดับที่ ๔ ชั้นความลาดชัน D มีความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ ระดับที่ ๕ ชั้นความลาดชัน E มีความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ ระดับที่ ๖ ชั้น

ความลาดชัน F มีความลาดชัน ๓๕ – ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ระดับที่ ๗ ชั้นความลาดชัน G มีความลาดชันมากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ โดยการจัดกลุ่มข้อมูลความลาดชันใหม่ (Reclassify) ด้วยคำสั่ง Spatial Analysis Tools---> Reclass---> Reclassify ดังภาพที่ ๓-๑๒

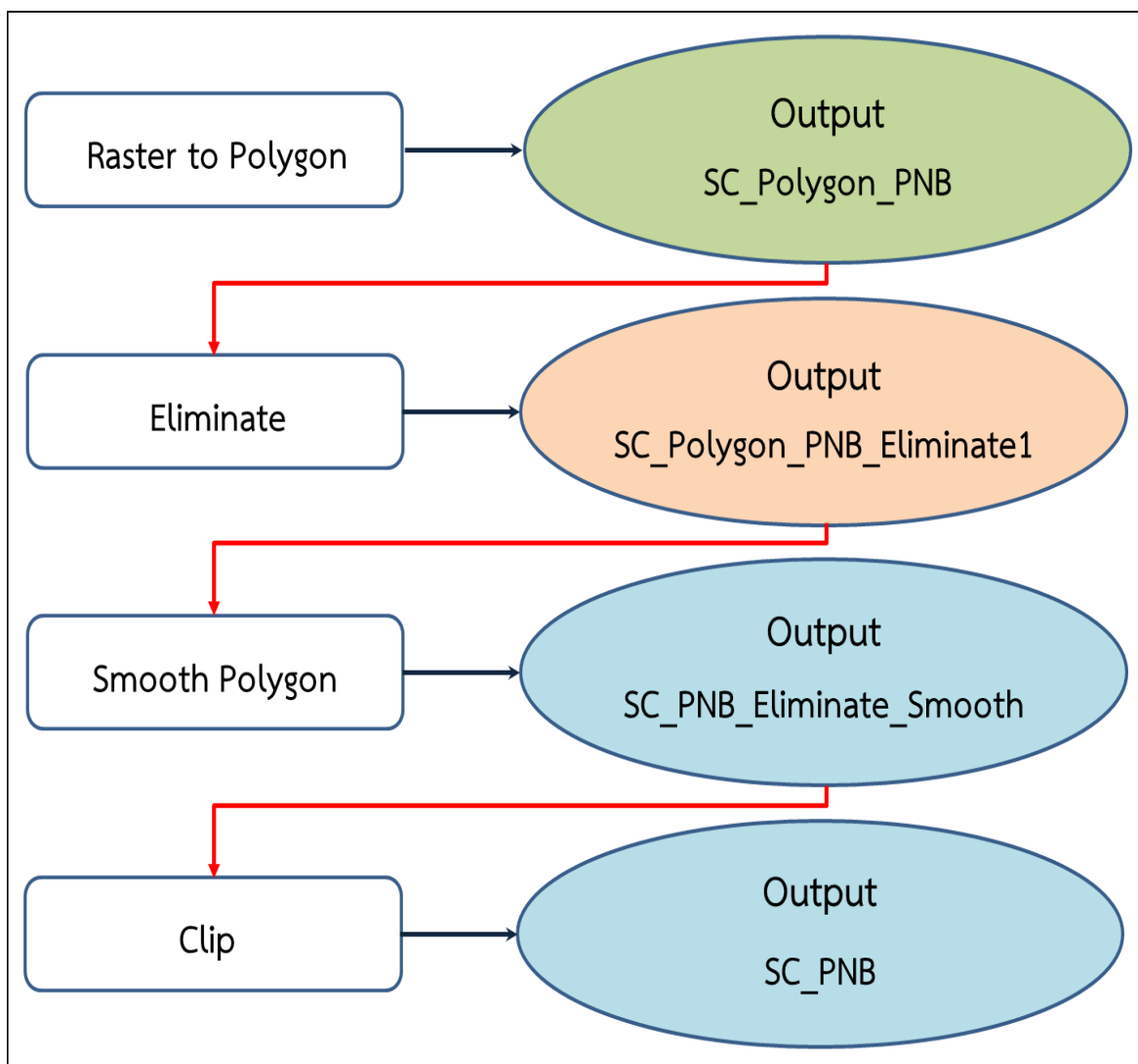


ภาพที่ ๓-๑๒ การใช้คำสั่ง Reclassify เพื่อการจัดกลุ่มข้อมูลใหม่ โดยจัดชั้นความลาดชันเป็น ๗ ชั้นตามหลักเกณฑ์การจัดชั้นความลาดชันเพื่อการพัฒนาที่ดิน

ผลลัพธ์ที่ได้คือชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบข้อมูลราสเตอร์ ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับนำไปแปลงให้เป็นข้อมูลเวกเตอร์ประเภทรูปปิดหรือโพลีกอนในขั้นตอนต่อไป

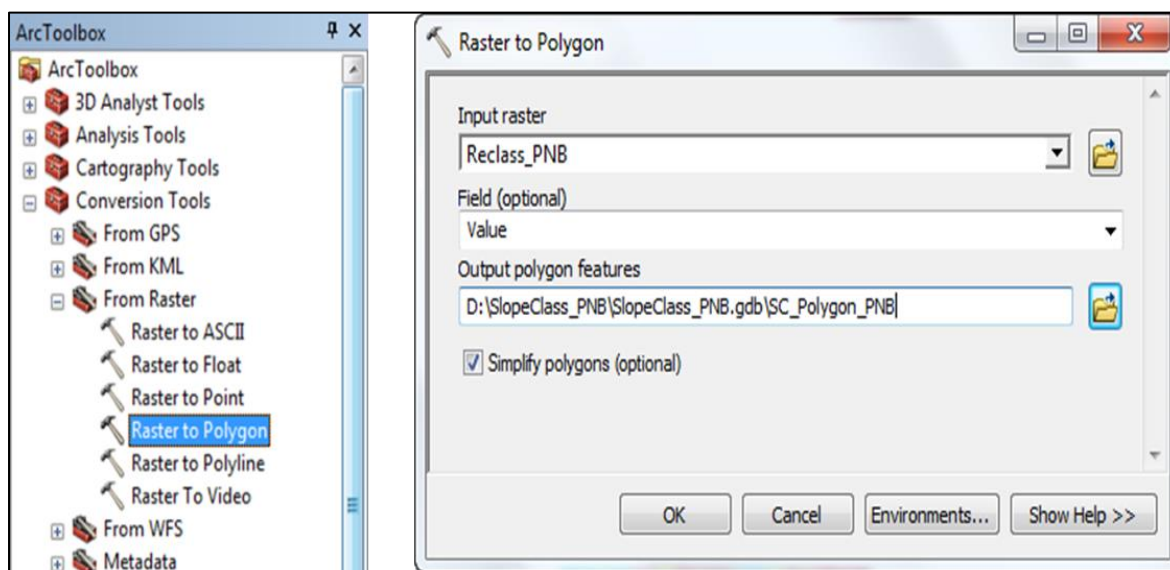
๓.๔ จัดทำชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เป็นขั้นตอนของการนำข้อมูลความลาดชันในรูปแบบข้อมูลราสเตอร์นำมาแปลงหรือจัดทำเป็นข้อมูลเวกเตอร์ (Vector) ประเภทรูปปิด (Polygon) ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยมีขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน ตามภาพที่ ๓-๑๓



ภาพที่ ๓-๑๓ ผังแสดงขั้นตอนการจัดทำชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลเวกเตอร์(Vector) ประเภทรูปปิด (polygon)

๓.๔.๑ จัดทำข้อมูลความลาดชันของพื้นที่รูปแบบแรสเตอร์ (Raster) ให้เป็นข้อมูลเวกเตอร์ (Vector) ประเภทวงรอบปิด (Polygon) มีรูปแบบไฟล์ข้อมูลประเภท Shape file โดยใช้ชุดคำสั่ง Conversion Tools → From Raster → Raster to Polygon ดังภาพที่ ๓-๑๔

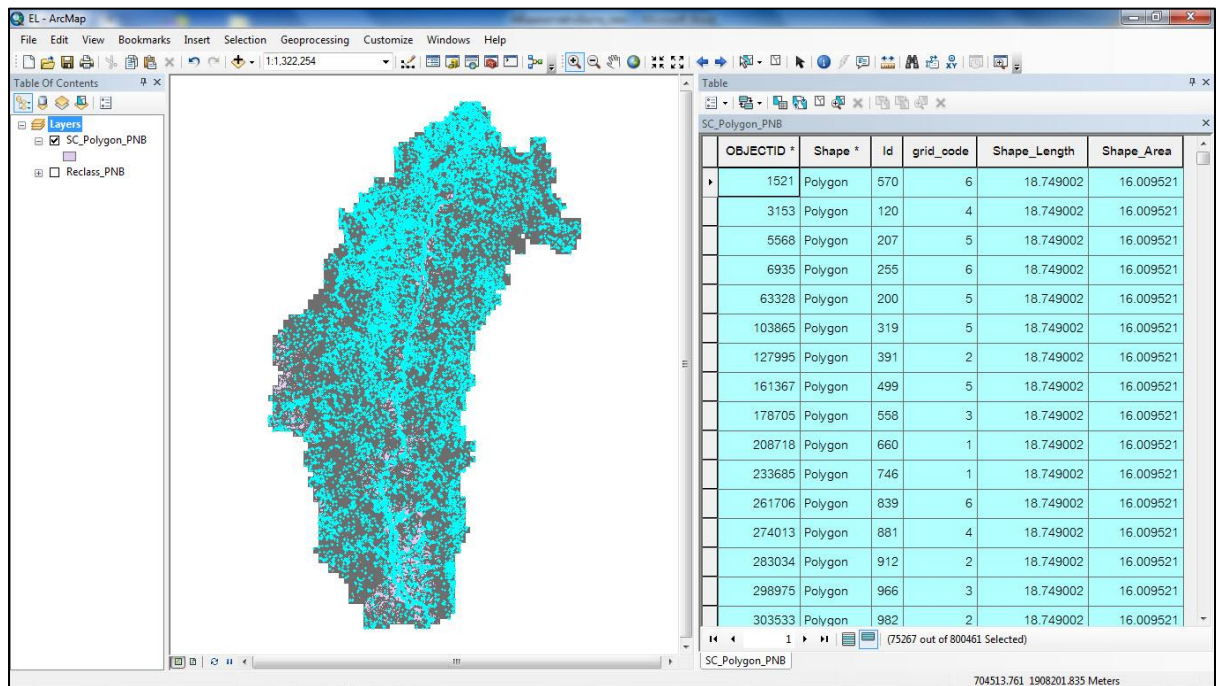


ภาพที่ ๓-๑๔ การใช้คำสั่ง Raster to Polygon ในการจัดทำข้อมูลราสเตอร์ไปเป็นข้อมูลเวกเตอร์

ผลลัพธ์ ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จัดเก็บในรูปแบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ โครงสร้างแบบเวกเตอร์ (Vector) ประเภทรูปปิด (Polygon) และข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) รูปแบบไฟล์ประเภท Shape file ที่แต่ละ Polygon มีขนาดเนื้อที่ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งจะปรากฏคอลัมน์ (Column/ Field) “GRIDCODE” แสดงระดับชั้นความลาดชันของพื้นที่

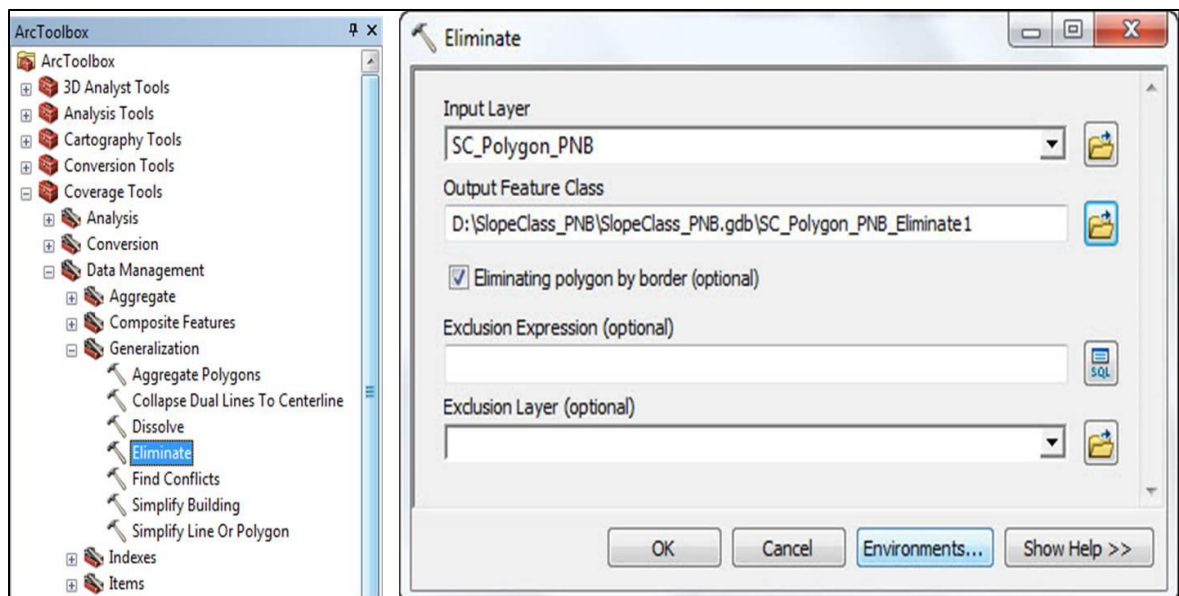
๓.๔.๒ ขจัดข้อมูล (Eliminate) รูปปิด (polygon) ขนาดเล็ก ๆ จำนวนมากที่กระจุกกระจายอยู่ทั่วไป ซึ่งเกิดจากการนำข้อมูลความลาดชันจังหวัดเพชรบูรณ์รูปแบบราสเตอร์ (Raster) มาผ่านกระบวนการจัดทำเป็นข้อมูลเวกเตอร์ (Vector) ประเภทรูปปิด (Polygon) ทำให้เกิดความยากหรือเป็นอุปสรรคในการจัดการข้อมูลจำเป็นต้องขจัดออกไปเสียก่อน โดยวิธีการ Eliminate ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้ขจัดโดยการลบหรือรวมโพลีกอนที่มีขนาดเล็กที่สุดที่กำหนดไว้ซึ่งถูกเลือกโดยเงื่อนไขการเรียกค้น (Query) หรือการเลือกโดยตรงจากตารางข้อมูลไว้แล้ว ใช้คำสั่งเพื่อรวมข้อมูลเข้ากับโพลีกอนขนาดใหญ่ข้างเคียงภายในระยะห่างระหว่างรูปปิด (snap tolerance=๐.๐๐๑ meters) ที่กำหนดไว้ ขนาดของโพลีกอนเท่ากับ ๐.๒๕ ตารางเซนติเมตรบนแผนที่มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ หรือ คิดเป็นเนื้อที่ในภูมิประเทศเท่ากับ ๔๐๐ ตารางเมตร ซึ่ง โพลีกอนที่มีเนื้อที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๔๐๐ ตารางเมตร จะถูกขจัดโดยการลบและรวมเข้ากับโพลีกอนที่มีเนื้อที่มากกว่า ๔๐๐ ตารางเมตรที่อยู่ใกล้เคียง ตามขั้นตอนดังนี้

๑) เลือกโพลีกอนขนาดเล็กจากตารางข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) ในคอลัมน์ (column) เนื้อที่รวม (Area_sqm) โดยกำหนดเงื่อนไขโพลีกอนที่มีขนาดเนื้อที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๔๐๐ ตารางเมตร (Select by Attributes กำหนดเงื่อนไขการเลือก Polygon " Shape_Area " <= ๔๐๐)



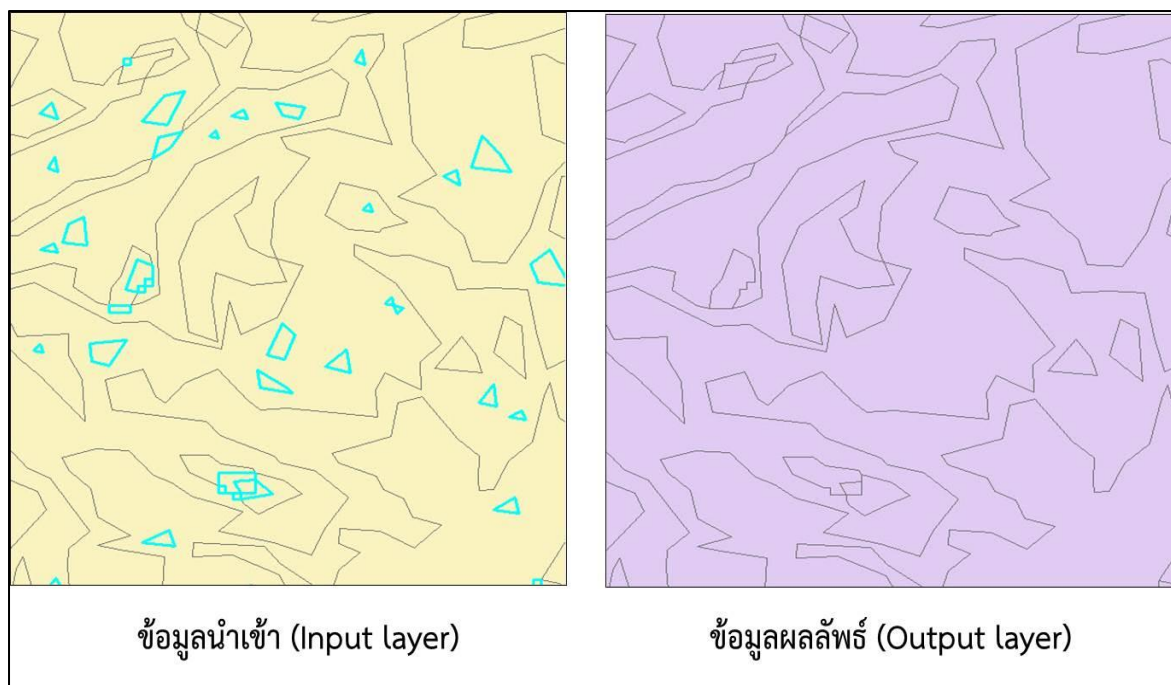
ภาพที่ ๓-๑๕ การเลือกโพลีกอนขนาดเล็กกว่า ๔๐๐ ตารางเมตรจากตารางข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) เพื่อใช้คำสั่งขจัดข้อมูล (Eliminate)

๒) ขจัดข้อมูลโพลีกอนที่มีเนื้อที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๔๐๐ ตารางเมตร โดยใช้คำสั่ง Data Management Tools → Generalization → Eliminate ดังภาพที่ ๓-๑๖



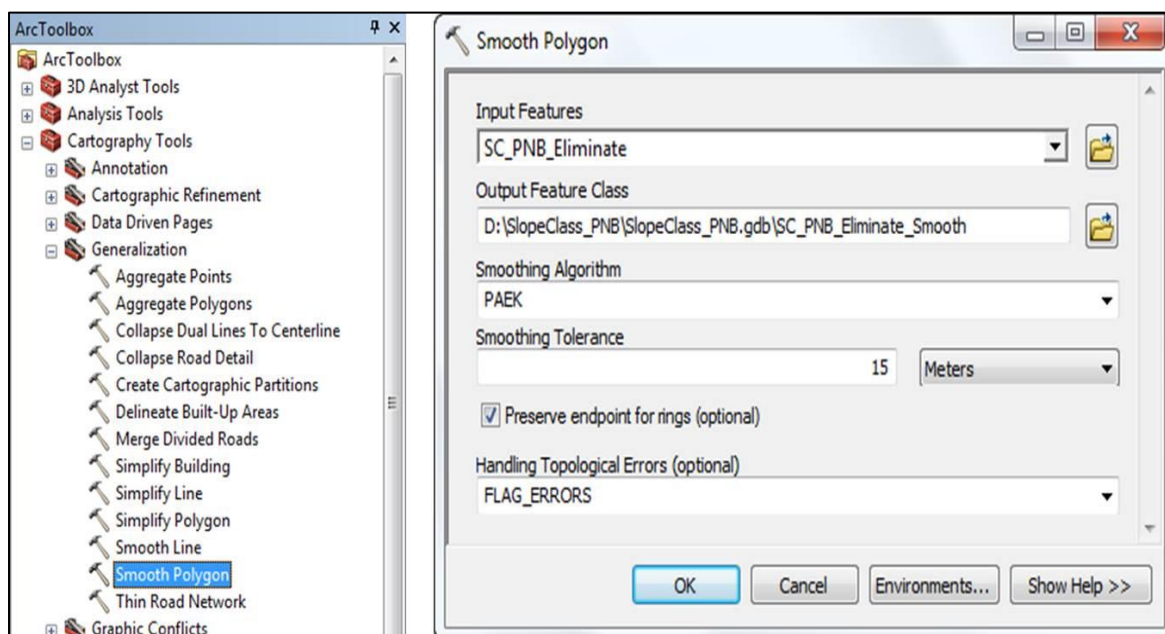
ภาพที่ ๓-๑๖ การใช้คำสั่งขจัดข้อมูล (Eliminate) โพลีกอนขนาดเล็กมากๆ

ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการจัดข้อมูลคือ ชั้นข้อมูลความลาดชันที่โพลีกอนที่มีขนาดเนื้อที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๔๐๐ ตารางเมตร จะถูกจัดไปรวมกับโพลีกอนใกล้เคียง คงเหลือไว้เฉพาะโพลีกอนที่มีขนาดของพื้นที่หรือเนื้อที่มากกว่า ๔๐๐ ตารางเมตร เท่านั้น ดังภาพที่ ๓-๑๗

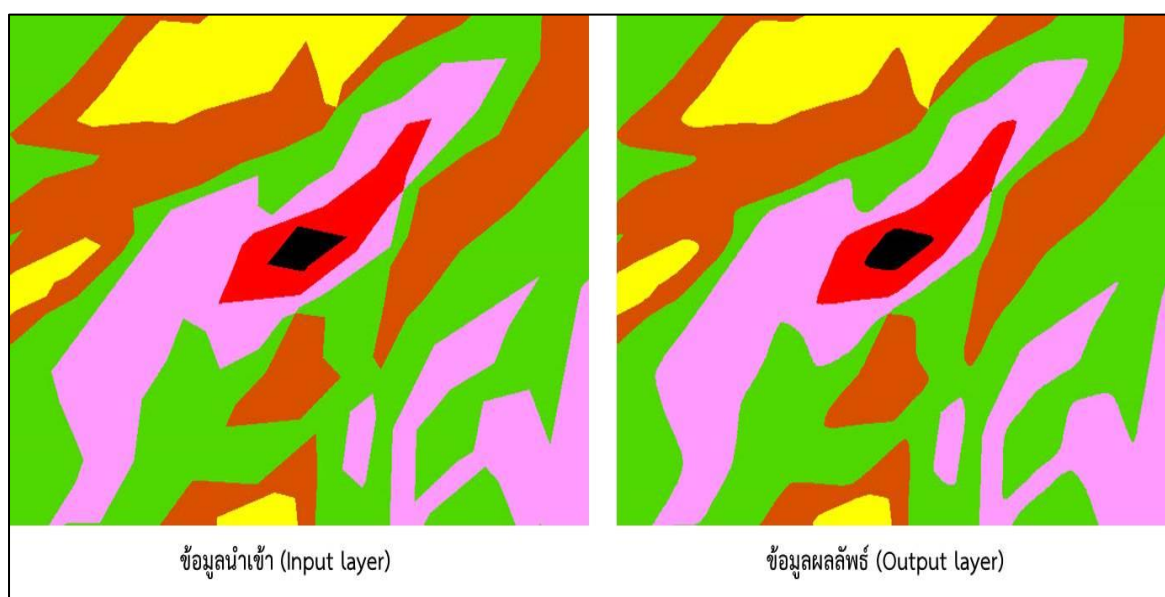


ภาพที่ ๓-๑๗ โพลีกอนขนาดเล็กเนื้อที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๔๐๐ ตารางเมตร ถูกจัดไปรวมกับโพลีกอนใกล้เคียง

๓.๔.๓ การทำเส้นขอบเขตโพลีกอนให้เรียบกลมกลืน (Smooth Polygon) เป็นกระบวนการปรับแต่งเส้นรอบรูปหรือเส้นขอบเขตของโพลีกอนข้อมูลความลาดชันโดยการลดจำนวนจุด (vertex) ที่สร้างขึ้นถี่มากเกินไปในขั้นตอนของการแปลงข้อมูลราสเตอร์เป็นข้อมูลเวกเตอร์ เพื่อให้การสร้างผลเส้นขอบเขตโพลีกอนดูเรียบขึ้นมีความต่อเนื่องและกลมกลืน ด้วยชุดคำสั่ง Data Management Tools---> Generalization---> Smooth Polygon โดยนำเข้าเพิ่มข้อมูลความลาดชันที่ได้ทำการจัดโพลีกอนขนาดเล็กมากทั้งหมดแล้ว และเลือกใช้อัลกอริทึมของการทำเส้นในเรียบขึ้น (Smoothing Algorithm) แบบ PAEK และกำหนดขีดจำกัดความยาวของระยะทางของการย้ายส่วนที่ใช้ในการคำนวณจุดใหม่ (Smoothing tolerance) เท่ากับ ๑๕ เมตร ดังภาพที่ ๓-๑๘ และภาพที่ ๓-๑๙

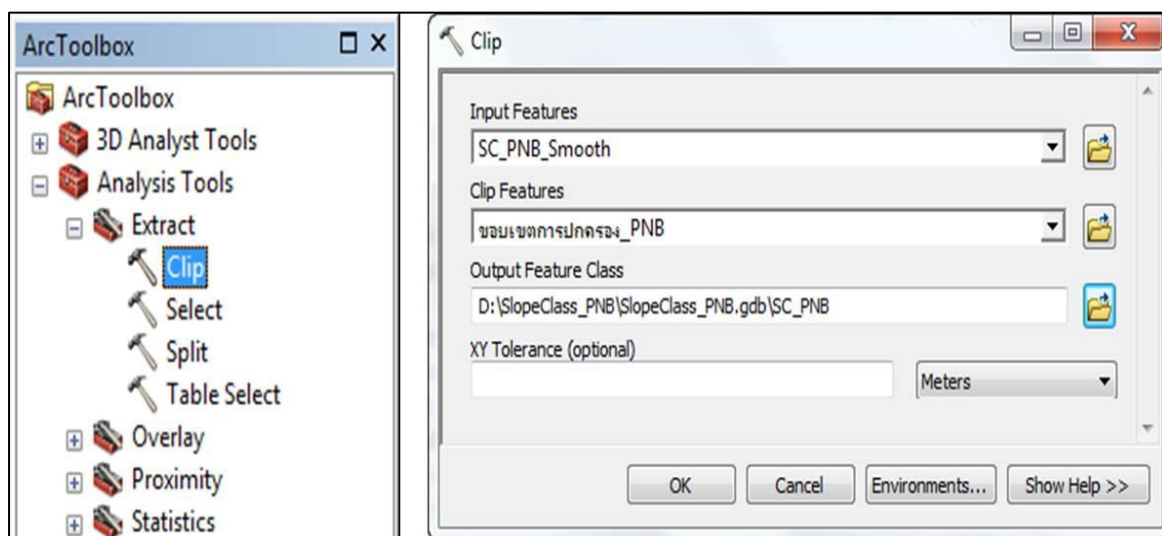


ภาพที่ ๓-๑๘ การใช้คำสั่ง Smooth Polygon เพื่อการทำเส้นขอบเขตโพลีกอนให้เรียบขึ้น



ภาพที่ ๓-๑๙ ลักษณะของเส้นขอบเขตโพลีกอนของข้อมูลความลาดชันก่อนและหลังการทำเส้นขอบเขตโพลีกอนให้เรียบกลมกลืน (Smooth Polygon)

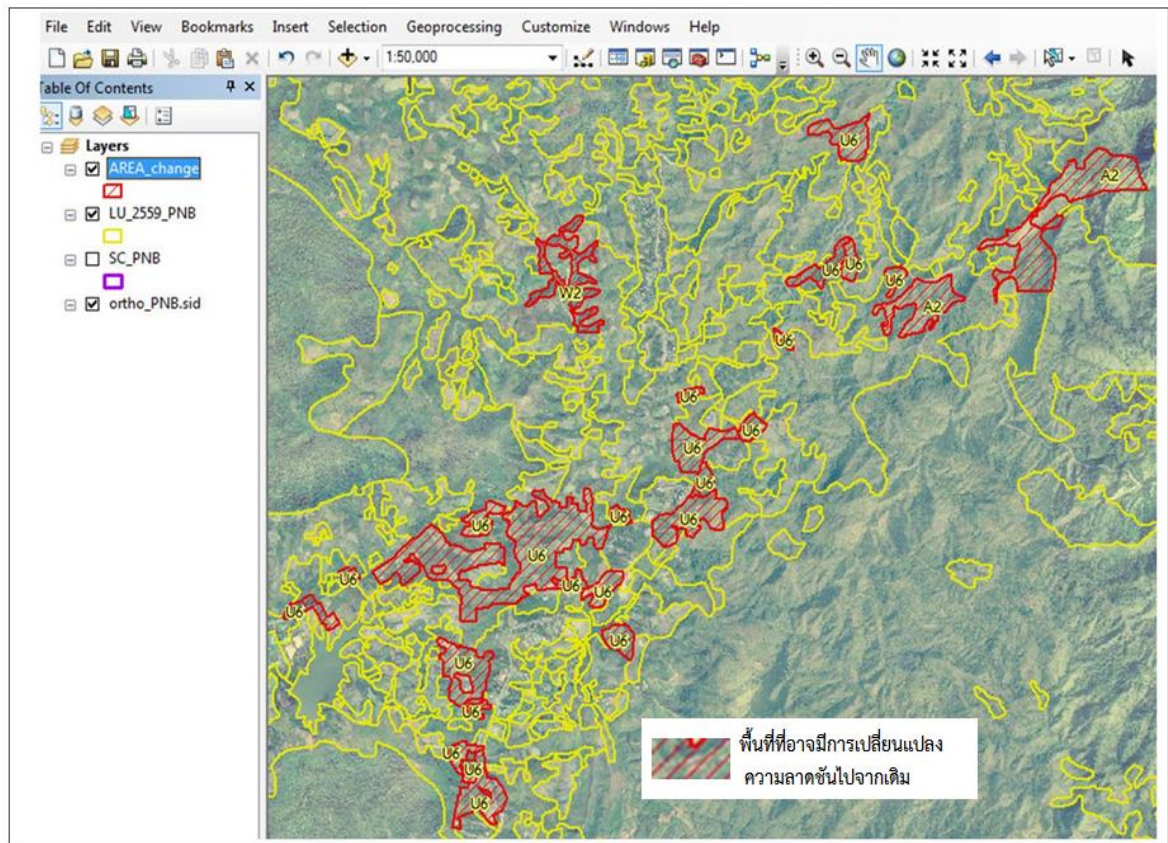
๓.๔.๔ ทำการตัดข้อมูล (Clip) โดยนำชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ที่ผ่านกระบวนการทำเส้นขอบเขตโพลีกอนให้เรียบขึ้นแล้ว มาทำการตัดข้อมูล(Clip) ตามขอบเขตการปกครองจังหวัดเพชรบูรณ์ (ปรับปรุงปี พ.ศ.๒๕๕๖) ดังภาพที่ ๓-๒๐



ภาพที่ ๓-๒๐ การใช้คำสั่งตัดข้อมูล (Clip) ชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ตามขอบเขตการปกครอง จังหวัดเพชรบูรณ์ (ปรับปรุงปี พ.ศ.๒๕๕๖)

๓.๕ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินและลักษณะทางกายภาพที่อาจมีผลกระทบต่อความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

ข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขมาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ ซึ่งเป็นข้อมูลปัจจัยนำเข้า (Input data) ในการวิเคราะห์และจำแนกชั้นความลาดชันในครั้งนี้ เป็นข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ เมื่อเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ ปัจจุบันสภาพพื้นบางแห่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพที่เกิดจากภัยธรรมชาติ หรือเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความลาดชันของพื้นที่ ดังนั้นในการจัดทำแผนที่ความลาดชันในครั้งนี้จึงได้ทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่โดยใช้ข้อมูลจากการอ่านแปลภาพถ่ายออร์โธรีเชิงเลขมาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ พื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์เปรียบเทียบกับข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินจังหวัดเพชรบูรณ์ พ.ศ.๒๕๕๙ มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐ โดยพิจารณารูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพความลาดชันของพื้นที่ เช่น ดินโคลนถล่ม แผ่นดินทรุดตัว การทำเหมืองแร่ การระเบิดหิน การก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดกลางและขนาดใหญ่ การปรับสภาพพื้นที่เช่นการขุดหรือถมเพื่อก่อสร้างที่อยู่อาศัยและสาธารณูปโภคต่างๆ ซึ่งหากพบว่าบริเวณพื้นที่ใดมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะดังกล่าว จะกำหนดเป็นพื้นที่เป้าหมายในการสำรวจข้อมูลภาพสนาม สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขหรือขีดวงรอบขอบเขตของพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันไปจากเดิมหรือสภาพความลาดชันของพื้นที่ในแผนที่ที่จัดทำขึ้นไม่ถูกต้องตามสภาพความลาดชันของพื้นที่ในปัจจุบัน ดังภาพที่ ๓-๒๑



ภาพที่ ๓-๒๑ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อความลาดชันของพื้นที่โดยการซ้อนทับข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน พ.ศ.๒๕๕๙ บนภาพถ่ายออร์โธรี พ.ศ. ๒๕๔๖

บทที่ ๔

การจัดทำข้อมูลความลาดชันและแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

๔.๑ การจำแนกความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน

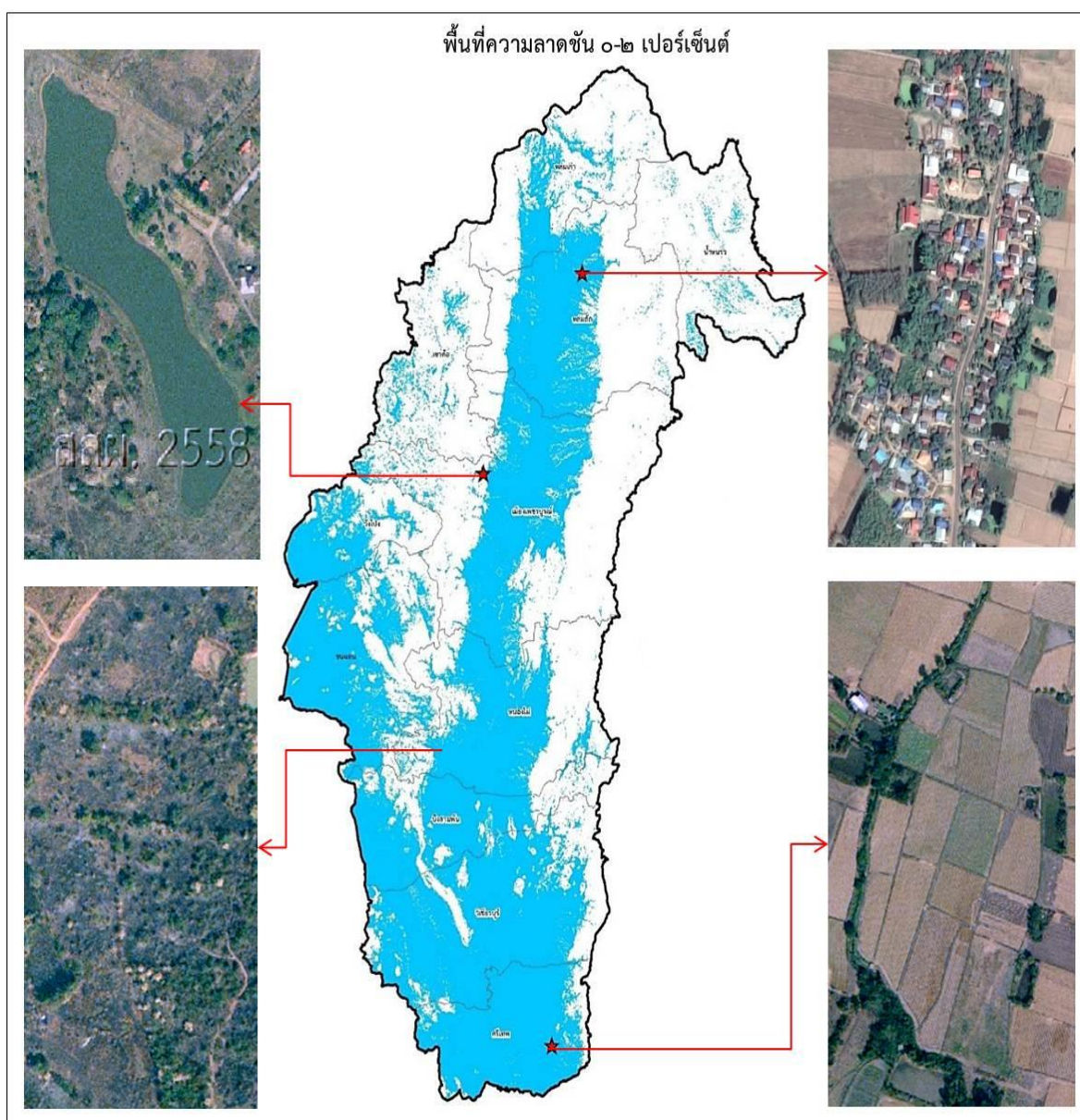
ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model: DEM) มาตรฐาน ๑: ๔,๐๐๐ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยนำผลลัพธ์ที่ได้มาจำแนกชั้นความลาดชันของพื้นที่ตามหลักเกณฑ์การจำแนกและจัดชั้นความลาดชันเพื่อการพัฒนาที่ดิน พบว่าพื้นที่ของจังหวัดเพชรบูรณ์สามารถจำแนกและจัดชั้นความลาดชันของพื้นที่ได้ ๗ ระดับชั้นความลาดชัน คือ ระดับความลาดชัน A ความลาดชันของพื้นที่ ๐ - ๒ เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่มากที่สุด จำนวน ๒,๒๔๑,๑๑๓ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๙.๐๖ รองลงมา ได้แก่ ระดับความลาดชัน E ความลาดชันของพื้นที่ ๒๐ - ๓๕ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๑,๐๙๗,๐๐๖ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๔.๒๒ ระดับความลาดชัน B ความลาดชันของพื้นที่ ๒ - ๕ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๑,๐๘๙,๔๘๘ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๔.๑๓ ระดับความลาดชัน C ความลาดชันของพื้นที่ ๕ - ๑๒ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๙๘๕,๑๓๑ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๒.๗๗ ระดับความลาดชัน F ความลาดชันของพื้นที่ ๓๕ - ๕๐ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๘๑๗,๘๘๑ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๐.๖๑ ระดับความลาดชัน G ความลาดชันของพื้นที่มากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๗๗๒,๒๘๗ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๐.๐๑ และระดับความลาดชัน D ความลาดชันของพื้นที่ ๑๒ - ๒๐ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๗๐๙,๔๔๔ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๙.๒๐ ตามลำดับดังตารางที่ ๔-๑

ตารางที่ ๔-๑ ผลการวิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

ความลาดชันของพื้นที่			เนื้อที่		ร้อยละ ของพื้นที่จังหวัด
ระดับความลาดชัน	เปอร์เซ็นต์		ตารางกิโลเมตร	ไร่	
๑	A	๐ - ๒	๓,๕๘๕.๗๘	๒,๒๔๑,๑๑๓	๒๙.๐๖
๒	B	๒ - ๕	๑,๗๔๓.๑๘	๑,๐๘๙,๔๘๘	๑๔.๑๓
๓	C	๕ - ๑๒	๑,๕๗๖.๒๑	๙๘๕,๑๓๑	๑๒.๗๗
๔	D	๑๒ - ๒๐	๑,๑๓๕.๑๑	๗๐๙,๔๔๔	๙.๒๐
๕	E	๒๐ - ๓๕	๑,๗๕๕.๒๑	๑,๐๙๗,๐๐๖	๑๔.๒๒
๖	F	๓๕ - ๕๐	๑,๓๐๘.๖๑	๘๑๗,๘๘๑	๑๐.๖๑
๗	G	มากกว่า ๕๐	๑,๒๓๕.๖๖	๗๗๒,๒๘๗	๑๐.๐๑
รวมเนื้อที่			๑๒,๓๓๙.๗๖	๗,๗๑๒,๓๕๐	๑๐๐.๐๐

๔.๑.๑ ระดับความลาดชัน A ความลาดชันของพื้นที่ ๐-๒ เปอร์เซ็นต์

จังหวัดเพชรบูรณ์ มีสภาพพื้นที่ที่มีระดับความลาดชัน A ความลาดชันของพื้นที่ ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ เนื้อที่ ๓,๕๘๕.๗๘ ตารางกิโลเมตร หรือ ๒,๒๔๑,๑๑๓ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๙.๐๖ ของพื้นที่ทั้งหมด ลักษณะของพื้นที่เป็นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ ลักษณะการกระจายตัวของพื้นที่เป็นแบบต่อเนื่องพบมากบริเวณพื้นที่ราบตอนกลางและที่ราบตอนล่างของจังหวัด ซึ่งมีภูเขาทอดตัวเป็นแนวยาวจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ขนานพื้นที่ราบทั้งสองด้าน มีลักษณะเป็นที่ราบเชิงเขา ที่ราบและที่ราบลุ่มขนาดใหญ่ ได้แก่ที่ราบตอนบนในบริเวณพื้นที่ของอำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสัก และอำเภอเขาค้อ ต่อเนื่องมายังพื้นที่ราบตอนกลางในบริเวณพื้นที่ของอำเภอเมือง อำเภอชนแดน อำเภอวังโป่ง และอำเภอหนองไผ่ ถึงพื้นที่ราบตอนล่างในบริเวณพื้นที่เกือบทั้งหมดของอำเภอบึงสามพัน อำเภอวิเชียรบุรีและอำเภอศรีเทพ ดังภาพที่ ๔-๑



ภาพที่ ๔-๑ พื้นที่ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ และการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ ของจังหวัดเพชรบูรณ์

จากข้อมูลแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ จังหวัดเพชรบูรณ์ ของกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน พบว่าพื้นที่ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ ของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่เกษตรกรรม มากที่สุดเป็นจำนวน ๒,๐๐๖,๘๑๓ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๘๙.๕๕ ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ๑๕๗,๓๗๕ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๗.๐๒ พื้นที่เบ็ดเตล็ด ๓๔,๙๓๑ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑.๕๖ พื้นที่แหล่งน้ำ ๒๑,๒๗๕ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๐.๙๕ และพื้นที่ป่าไม้ ๒๐,๗๑๙ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๐.๙๒ ตามลำดับ ดังตารางที่ ๔-๒

ตารางที่ ๔-๒ ประเภทการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์

ลำดับ	ประเภทการใช้ที่ดิน	สัญลักษณ์	เนื้อที่		
			ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
๑	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	U	๒๕๑.๘๐	๑๕๗,๓๗๕	๗.๐๒
๒	พื้นที่เกษตรกรรม	A	๓,๒๑๐.๙๐	๒,๐๐๖,๘๑๓	๘๙.๕๕
๓	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	M	๕๕.๘๙	๓๔,๙๓๑	๑.๕๖
๔	พื้นที่ป่าไม้	F	๓๓.๑๕	๒๐,๗๑๙	๐.๙๒
๕	พื้นที่แหล่งน้ำ	W	๓๔.๐๔	๒๑,๒๗๕	๐.๙๕
รวม			๓,๕๘๕.๗๘	๒,๒๔๑,๑๑๓	๑๐๐.๐๐



ภาพที่ ๔-๒ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม ไร่อ้อย ตำบลหนองยางทอย อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์



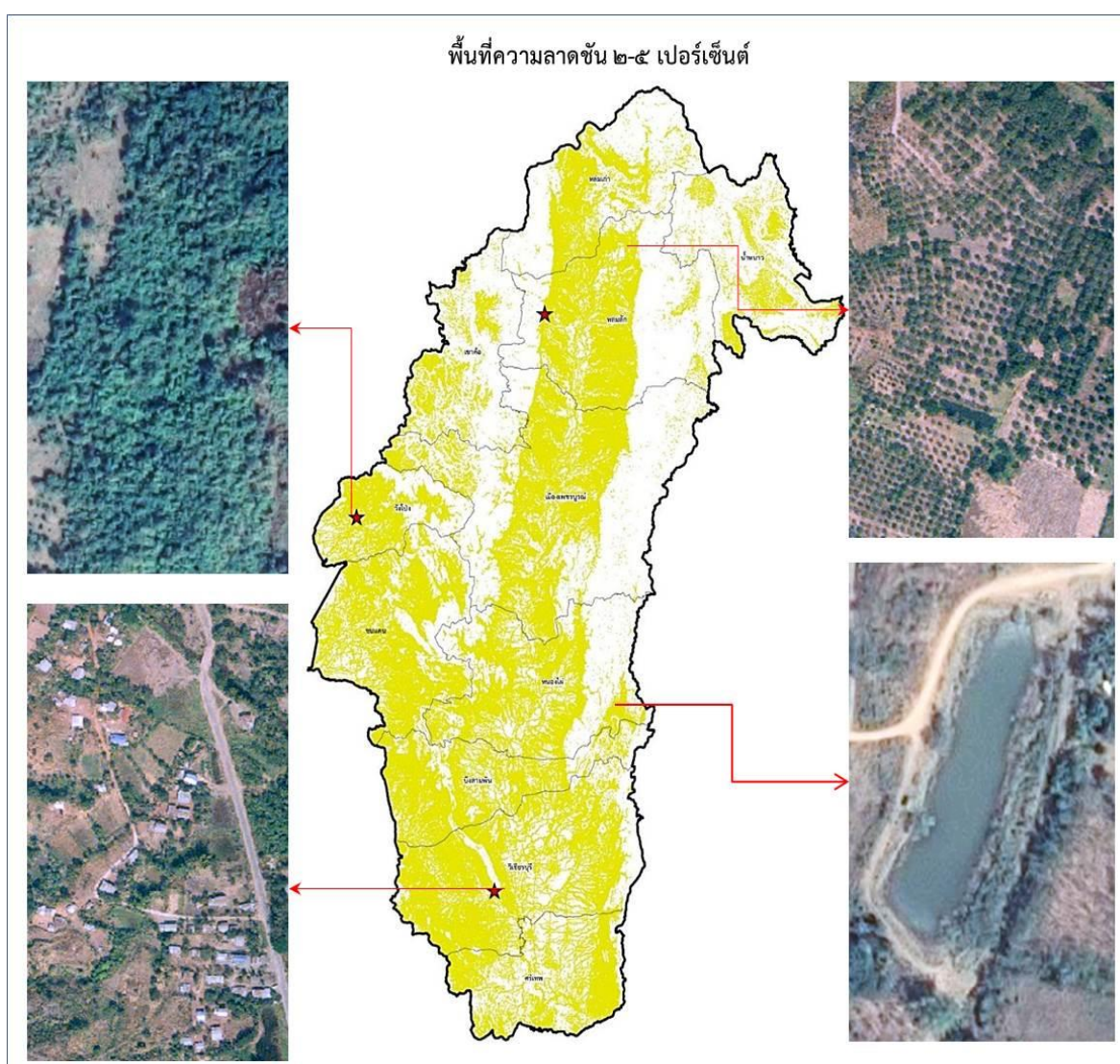
ภาพที่ ๔-๓ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่แหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยป่าแดง ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ ๔-๔ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง

๔.๑.๒ ระดับความลาดชัน B ความลาดชันของพื้นที่ ๒-๕ เปอร์เซ็นต์

จังหวัดเพชรบูรณ์ มีสภาพพื้นที่ที่มีระดับความลาดชัน B ความลาดชันของพื้นที่ ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ เนื้อที่ ๑,๗๔๓.๑๘ ตารางกิโลเมตร หรือ ๑,๐๘๙,๔๘๘ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๔.๑๓ ของพื้นที่ทั้งหมด ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชันน้อยมาก ลักษณะการกระจายตัวของพื้นที่เป็นแบบต่อเนื่อง พบมากบริเวณพื้นที่ลาดตอนกลาง ถึงพื้นที่ลาดตอนล่างของจังหวัด ซึ่งมีการกระจายตัวอยู่ทั่วไปตามแนวภูเขาสูงที่ทอดตัวเป็นแนวยาวจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ ได้แก่ บริเวณที่ลาดตอนบนในพื้นที่บางส่วนของอำเภอหล่มเก่า อำเภอน้ำหนาว อำเภอหล่มสัก และอำเภอเขาค้อ ต่อเนื่องมายังพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยตอนกลางในพื้นที่ของอำเภอเมือง อำเภอชนแดน อำเภอวังโป่ง และอำเภอหนองไผ่ ถึงพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยตอนล่าง ได้แก่ อำเภอบึงสามพัน อำเภอวิเชียรบุรี และอำเภอศรีเทพ ดังภาพที่ ๔-๕



ภาพที่ ๔-๕ พื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ และการใช้ที่ดินประเภทต่างๆจังหวัดเพชรบูรณ์

จากข้อมูลแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ และข้อมูลการสำรวจสภาพภูมิประเทศ พบว่าพื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่เกษตรกรรม มากที่สุดเป็นจำนวน ๘๘๗,๒๘๒ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๘๑.๔๔ ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นพื้นที่ชุมชน และสิ่งปลูกสร้าง ๙๗,๗๐๐ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๘.๙๗ พื้นที่ป่าไม้ ๕๙,๕๕๐ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๕.๔๖ พื้นที่เบ็ดเตล็ด ๓๙,๑๐๖ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๓.๕๙ และพื้นที่แหล่งน้ำ ๕,๘๕๐ ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ ๐.๕๔ ตามลำดับ ดังตารางที่ ๔-๓

ตารางที่ ๔-๓ ประเภทการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์

ลำดับ	ประเภทการใช้ที่ดิน	สัญลักษณ์	เนื้อที่		
			ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
๑	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	U	๑๕๖.๓๒	๙๗,๗๐๐	๘.๙๗
๒	พื้นที่เกษตรกรรม	A	๑,๔๑๙.๖๕	๘๘๗,๒๘๒	๘๑.๔๔
๓	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	M	๖๒.๕๗	๓๙,๑๐๖	๓.๕๙
๔	พื้นที่ป่าไม้	F	๙๕.๒๘	๕๙,๕๕๐	๕.๔๖
๕	พื้นที่แหล่งน้ำ	W	๙.๓๖	๕,๘๕๐	๐.๕๔
รวม			๑,๗๔๓.๑๘	๑,๐๘๙,๔๘๘	๑๐๐.๐๐



ภาพที่ ๔-๖ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เบ็ดเตล็ด พื้นที่ทุ่งหญ้า
ตำบลน้ำชุม อำเภอลำสัก จังหวัดเพชรบูรณ์



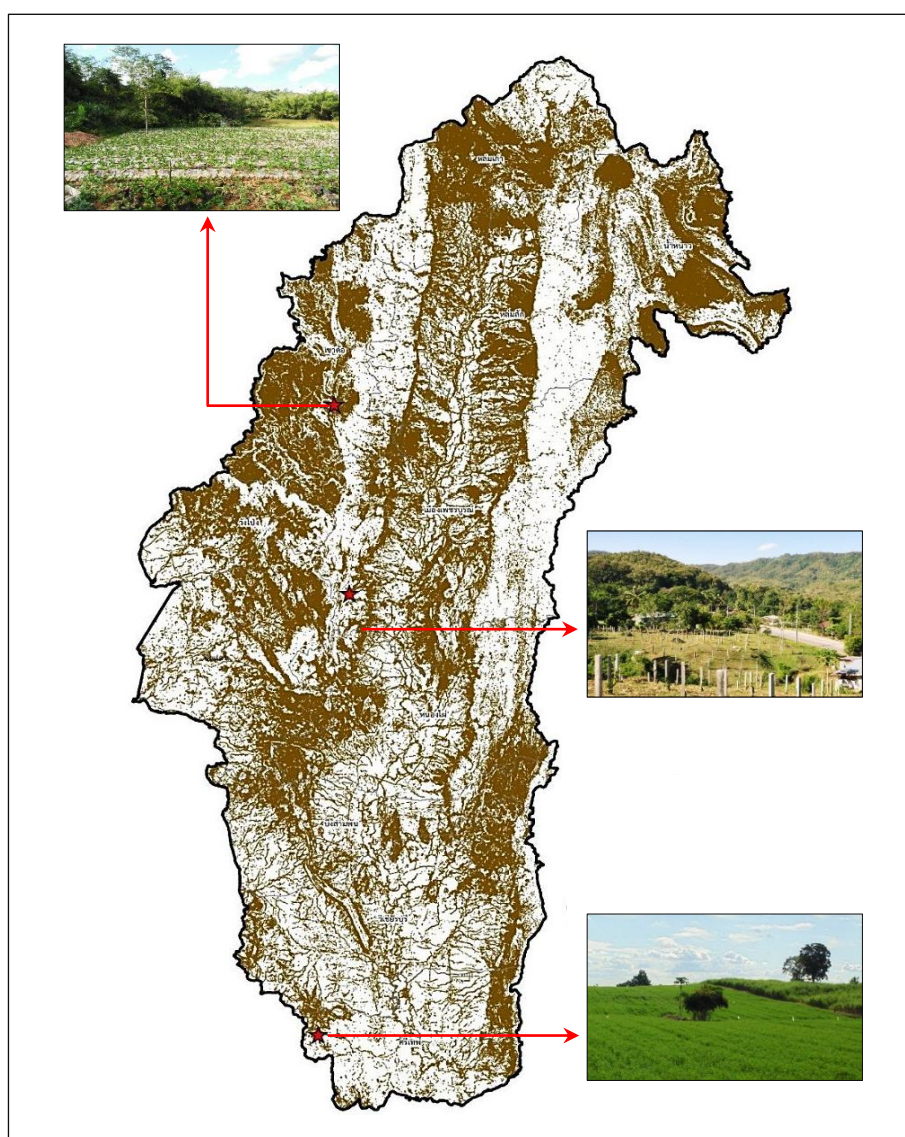
ภาพที่ ๔-๗ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ปลูกมะขามหวานตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ ๔-๘ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่ป่าไม้ ตำบลซับสมบูรณ์ อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์

๔.๑.๓ ระดับความลาดชัน C ความลาดชันของพื้นที่ ๕-๑๒ เพอร์เซ็นต์

จังหวัดเพชรบูรณ์ มีสภาพพื้นที่ที่มีระดับความลาดชัน C ความลาดชันของพื้นที่ ๕-๑๒ เพอร์เซ็นต์ เนื้อที่ ๑,๕๗๖.๒๑ ตารางกิโลเมตร หรือ ๙๘๕,๑๓๑ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๒.๗๗ ของพื้นที่ทั้งหมด ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันเล็กน้อย ลักษณะการกระจายตัวของพื้นที่เป็นแบบต่อเนื่อง และกระจายอยู่เป็นแห่งๆ พบมากบริเวณที่ลาดเชิงเขาด้านทิศเหนือและตะวันตกของจังหวัดจากพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดตอนบนในบริเวณพื้นที่ของอำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสัก และอำเภอเขาค้อ พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดตอนกลาง ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอชนแดน อำเภอวังโป่ง และอำเภอหนองไผ่ พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดตอนล่าง ได้แก่ อำเภอบึงสามพัน อำเภอวิเชียรบุรี และอำเภอศรีเทพ ซึ่งมีการกระจายตัวอยู่ทั่วไปของพื้นที่จังหวัด ตามแนวเทือกเขาและเส้นทางการไหลของน้ำที่ทอดตัวเป็นแนวยาวจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ ดังภาพที่ ๔-๙



ภาพที่ ๔-๙ พื้นที่ความลาดชัน ๕-๑๒ เพอร์เซ็นต์ จังหวัดเพชรบูรณ์

จากข้อมูลแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ และข้อมูลการสำรวจสภาพภูมิประเทศ พบว่าพื้นที่ความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ ของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่เกษตรกรรม มากที่สุดเป็นจำนวน ๖๔๗,๓๓๑ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๖๕.๗๑ ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าไม้ ๒๒๓,๒๒๕ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๒.๖๖ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ๖๒,๗๙๔ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๖.๓๗ พื้นที่เบ็ดเตล็ด ๔๐,๖๘๗ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๔.๑๓ และพื้นที่แหล่งน้ำ ๑๑,๐๙๔ ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ ๑.๑๓ ตามลำดับ ดังตารางที่ ๔-๔

ตารางที่ ๔-๔ ประเภทการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์

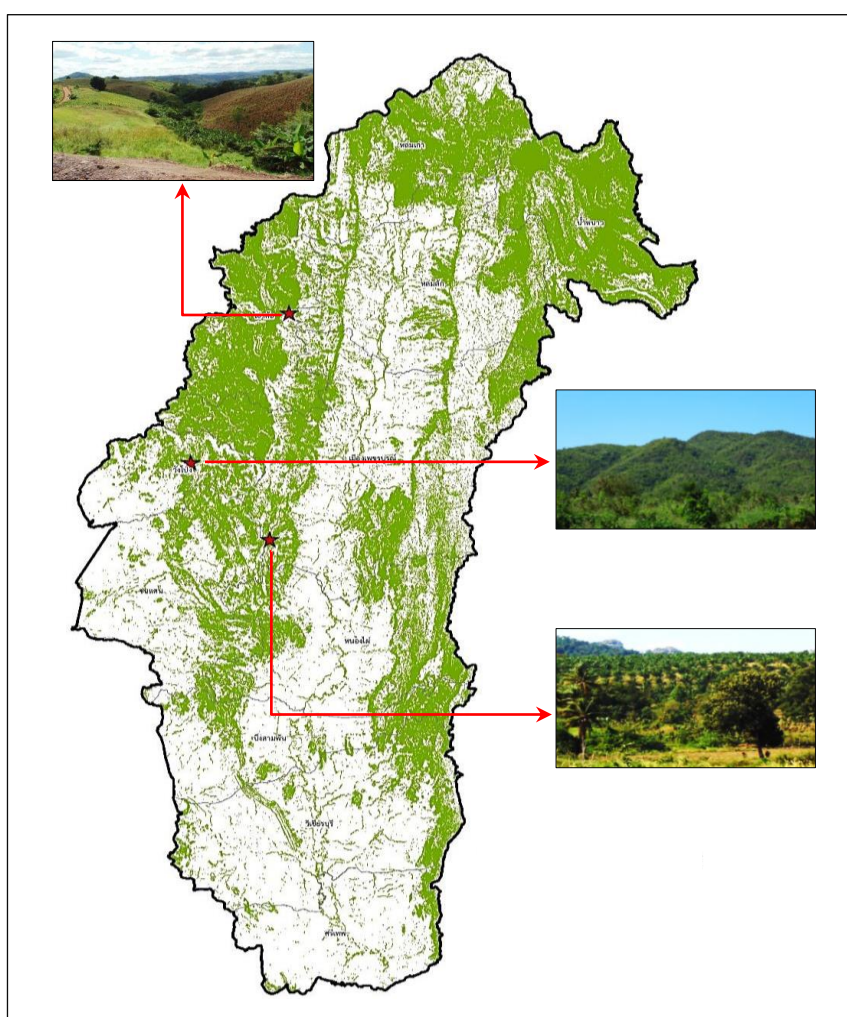
ลำดับ	ประเภทการใช้ที่ดิน	สัญลักษณ์	เนื้อที่		
			ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
๑	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	U	๑๐๐.๔๗	๖๒,๗๙๔	๖.๓๗
๒	พื้นที่เกษตรกรรม	A	๑,๐๓๕.๗๓	๖๔๗,๓๓๑	๖๕.๗๑
๓	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	M	๖๕.๑๐	๔๐,๖๘๗	๔.๑๓
๔	พื้นที่ป่าไม้	F	๓๕๗.๑๖	๒๒๓,๒๒๕	๒๒.๖๖
๕	พื้นที่แหล่งน้ำ	W	๑๗.๗๕	๑๑,๐๙๔	๑.๑๓
รวม			๑,๕๗๖.๒๑	๙๘๕,๑๓๑	๑๐๐.๐๐



ภาพที่ ๔-๑๐ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม
ปลูกพืชไร่ ตำบลประดู่งาม อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

๔.๑.๔ ระดับความลาดชัน D ความลาดชันของพื้นที่ ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์

จังหวัดเพชรบูรณ์ มีสภาพพื้นที่ที่มีระดับความลาดชัน D ความลาดชันของพื้นที่ ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ เนื้อที่ ๑,๑๓๕.๑๑ ตารางกิโลเมตร หรือ ๗๐๙,๔๔๔ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๙.๒๐ ของพื้นที่ทั้งหมด ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชันปานกลาง ลักษณะการกระจายตัวของพื้นที่เป็นแบบต่อเนื่องและกระจายอยู่เป็นแห่งๆ พบมากบริเวณพื้นที่ตอนบนถึงพื้นที่ตอนกลาง ตามแนวเทือกเขาด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตกและทิศตะวันออกของจังหวัด ในบริเวณพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอหล่มเก่า อำเภอ น้ำหนาว อำเภอเขาค้อ และพื้นที่บางส่วนของอำเภอหล่มสัก พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดตอนกลางบริเวณพื้นที่ของอำเภอเมืองและอำเภอหนองไผ่ด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันออก โดยมีพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดบางส่วนกระจายตัวอยู่ทั่วไปบริเวณแนวเทือกเขาด้านทิศตะวันออกของอำเภอชนแดน และอำเภอวังโป่ง สำหรับพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดตอนล่าง จะอยู่ในบริเวณแนวภูเขาที่ทอดยาวผ่านอำเภอบึงสามพันทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตก โดยมีพื้นที่ลูกคลื่นลอนชันบางส่วนกระจายตัวอยู่เป็นแห่งในพื้นที่อำเภอวิเชียรบุรี และอำเภอศรีเทพ แต่มีไม่มากนัก ดังภาพที่ ๔-๑๒



ภาพที่ ๔-๑๑ ระดับความลาดชัน D ความลาดชันของพื้นที่ ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ ของจังหวัดเพชรบูรณ์

จากข้อมูลแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ และข้อมูลการสำรวจสภาพภูมิประเทศ พบว่าพื้นที่ความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ ของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่เกษตรกรรม มากที่สุดเป็นจำนวน ๓๔๙,๔๗๕ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๔๙.๒๖ ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าไม้ ๓๑๖,๕๙๔ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๔๔.๖๓ พื้นที่เบ็ดเตล็ด ๑๙,๐๘๘ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒.๖๙ และพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ๑๘,๕๘๑ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒.๖๒ และพื้นที่แหล่งน้ำ ๕,๗๐๖ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๐.๘๐ ตามลำดับ ดังตารางที่ ๔-๕

ตารางที่ ๔-๕ ประเภทการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์

ลำดับ	ประเภทการใช้ที่ดิน	สัญลักษณ์	เนื้อที่		
			ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
๑	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	U	๒๙.๗๓	๑๘,๕๘๑	๒.๖๒
๒	พื้นที่เกษตรกรรม	A	๕๕๙.๑๖	๓๔๙,๔๗๕	๔๙.๒๖
๓	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	M	๓๐.๕๔	๑๙,๐๘๘	๒.๖๙
๔	พื้นที่ป่าไม้	F	๕๐๖.๕๕	๓๑๖,๕๙๔	๔๔.๖๓
๕	พื้นที่แหล่งน้ำ	W	๙.๑๓	๕,๗๐๖	๐.๘๐
รวม			๑,๑๓๕.๑๑	๗๐๙,๔๔๔	๑๐๐.๐๐



ภาพที่ ๔-๑๒ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ปลูกพืชไร่ ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์



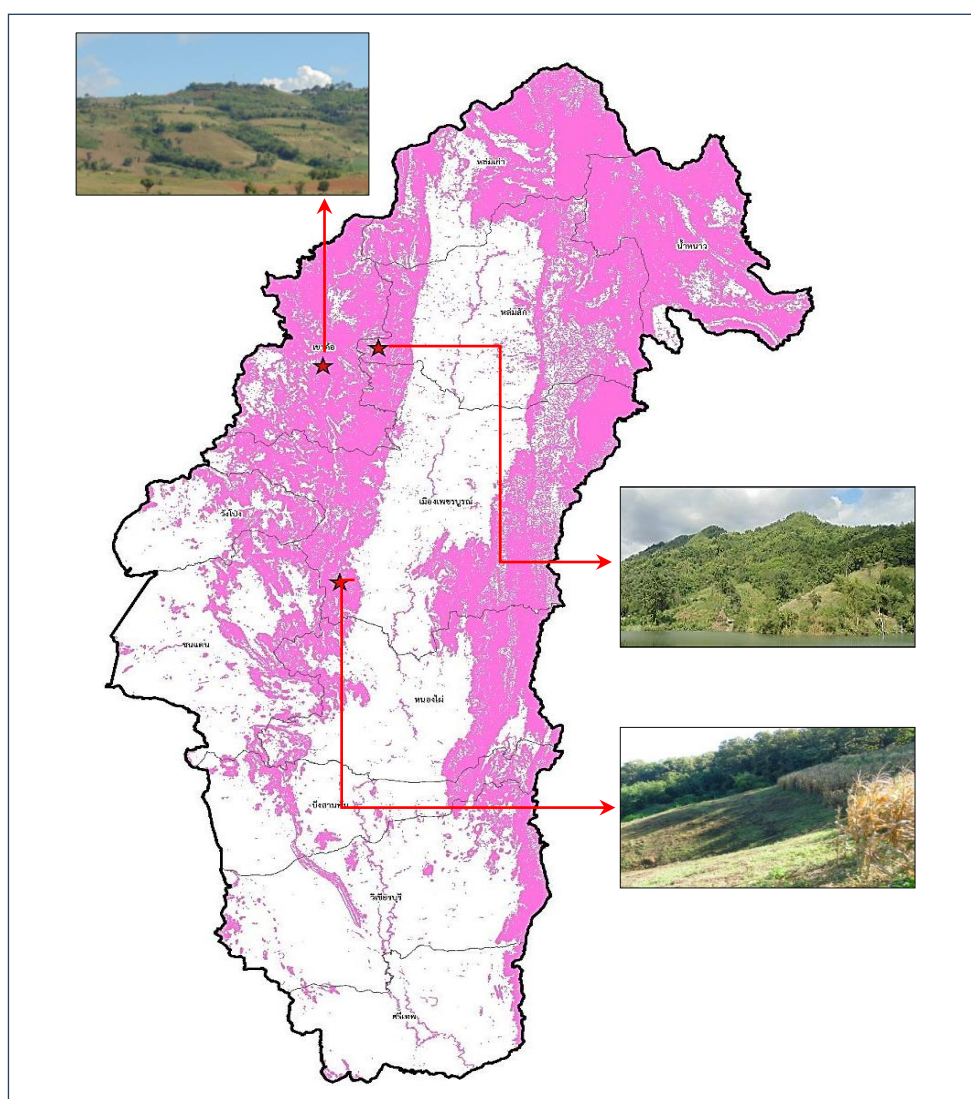
ภาพที่ ๔-๑๓ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ตำบลวังชมภู อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ ๔-๑๔ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่ป่าไม้ ตำบลซับเปิบ อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

๔.๑.๕ ระดับความลาดชัน E ความลาดชันของพื้นที่ ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์

จังหวัดเพชรบูรณ์ มีสภาพพื้นที่ที่มีระดับความลาดชัน E ความลาดชันของพื้นที่ ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ ๑,๗๕๕.๒๑ ตารางกิโลเมตร หรือ ๑,๐๙๗,๐๐๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๔.๒๒ ของพื้นที่ทั้งหมด ลักษณะพื้นที่ลักษณะพื้นที่เป็นเนินเขา มีความลาดชัน พบมากบริเวณภูเขาและเนินเขาทางตอนเหนือ ด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันออกของจังหวัด โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่เกือบทั้งหมดของอำเภอน้ำหนาว อำเภอหล่มเก่า และอำเภอเขาค้อ สำหรับอำเภอหล่มสัก อำเภอเมือง และอำเภอหนองไผ่ มีพื้นที่ที่เป็นเนินเขา มีความลาดชันบริเวณภูเขาและเนินเขา ด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันออก โดยในส่วนของอำเภอชนแดน และอำเภอวังโป่งนั้น พื้นที่เนินเขาที่มีความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์พบกระจายตัวอยู่ทั่วไปบริเวณเนินเขา ด้านทิศตะวันตก สำหรับอำเภอวิเชียรบุรีและอำเภอศรีเทพ มีพื้นที่เนินเขาที่มีความลาดชันอยู่บริเวณเนินเขา ด้านทิศตะวันตก และกระจายตัวอยู่เป็นแห่งๆ แต่มีไม่มากนัก ดังภาพที่ ๔-๑๕

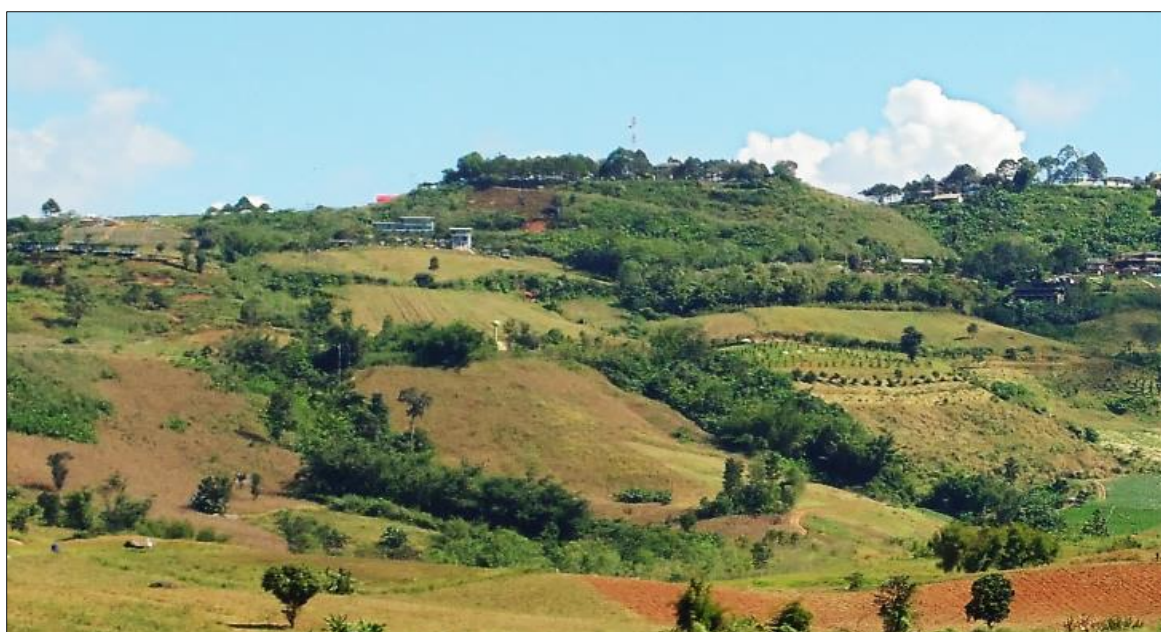


ภาพที่ ๔-๑๕ ระดับความลาดชัน E ความลาดชันของพื้นที่ ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ ของจังหวัดเพชรบูรณ์

จากข้อมูลแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ และข้อมูลการสำรวจสภาพภูมิประเทศ พบว่าพื้นที่ความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ ของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่ป่าไม้ มากที่สุด เป็นจำนวน ๖๙๒,๑๖๙ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๖๓.๑๐ ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ๓๗๐,๕๖๙ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๓๓.๗๘ พื้นที่เบ็ดเตล็ด ๑๙,๒๖๘ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑.๗๖ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ๑๐,๓๕๖ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๐.๙๔ และพื้นที่แหล่งน้ำ ๔,๖๔๔ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๐.๔๒ ตามลำดับ ดังตารางที่ ๔-๖

ตารางที่ ๔-๖ ประเภทการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์

ลำดับ	ประเภทการใช้ที่ดิน	สัญลักษณ์	เนื้อที่		
			ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
๑	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	U	๑๖.๕๗	๑๐,๓๕๖	๐.๙๔
๒	พื้นที่เกษตรกรรม	A	๕๙๒.๙๑	๓๗๐,๕๖๙	๓๓.๗๘
๓	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	M	๓๐.๘๓	๑๙,๒๖๘	๑.๗๖
๔	พื้นที่ป่าไม้	F	๑,๑๐๗.๔๗	๖๙๒,๑๖๙	๖๓.๑๐
๕	พื้นที่แหล่งน้ำ	W	๗.๔๓	๔,๖๔๔	๐.๔๒
รวม			๑,๗๕๕.๒๑	๑,๐๙๗,๐๐๖	๑๐๐.๐๐



ภาพที่ ๔-๑๖ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์



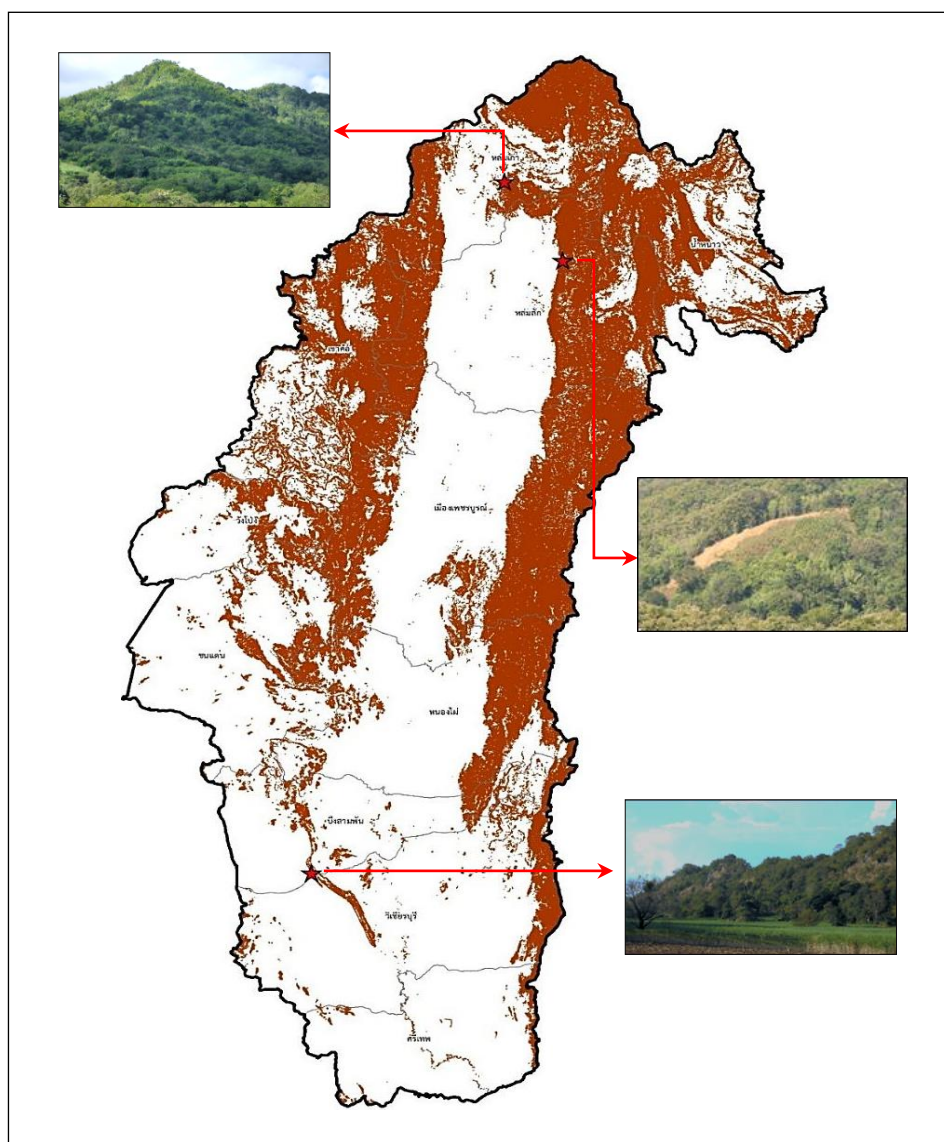
ภาพที่ ๔-๑๗ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ของตำบลวังชมพู อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ ๔-๑๘ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่ป่าไม้พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ตำบลบึงน้ำเต้า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

๔.๑.๖ ระดับความลาดชัน F ความลาดชันของพื้นที่ ๓๕-๕๐ เปอร์เซ็นต์

จังหวัดเพชรบูรณ์ มีสภาพพื้นที่ที่มีระดับความลาดชัน F ความลาดชันของพื้นที่ ๓๕-๕๐ เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นเนื้อที่ ๑,๓๐๘.๖๑ ตารางกิโลเมตร หรือ ๘๑๗,๘๘๑ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๐.๖๑ ของพื้นที่ทั้งหมด ลักษณะพื้นที่เป็นภูเขา มีความลาดชันสูง พบมากบริเวณภูเขาและเทือกเขาทางตอนเหนือของจังหวัดในพื้นที่ของอำเภอหล่มเก่า และอำเภอน้ำหนาว และเทือกเขาด้านทิศตะวันตกซึ่งทอดยาวจากทางตอนเหนือลงมาบริเวณพื้นที่ตอนกลางของจังหวัด ในบริเวณพื้นที่อำเภอหล่มเก่า อำเภอเขาค้อ อำเภอเมือง และบริเวณรอยต่อทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกของอำเภอวังโป่งกับอำเภอเขาค้อและอำเภอเมือง บริเวณพื้นที่รอยต่อระหว่างอำเภอชนแดนกับอำเภอหนองไผ่และอำเภอบึงสามพัน เทือกเขาด้านทิศตะวันตกซึ่งทอดยาวจากทางตอนเหนือลงมาบริเวณพื้นที่ตอนกลางและพื้นที่ตอนล่างของจังหวัดในบริเวณพื้นที่ของอำเภอหล่มสัก อำเภอเมือง อำเภอหนองไผ่ อำเภอบึงสามพัน และอำเภอวิเชียรบุรี ดังภาพที่ ๔-๑๙



ภาพที่ ๔-๑๙ ระดับความลาดชัน F ความลาดชันของพื้นที่ ๓๕-๕๐ เปอร์เซ็นต์ จังหวัดเพชรบูรณ์

จากข้อมูลแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ และข้อมูลการสำรวจสภาพภูมิประเทศ พบว่าพื้นที่ความลาดชัน ๓๕-๕๐ เปอร์เซ็นต์ ของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่ป่าไม้ มากที่สุด เป็นจำนวน ๖๕๒,๙๗๕ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๗๙.๘๔ ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ๑๕๓,๙๖๓ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๘.๘๓ พื้นที่เบ็ดเตล็ด ๘,๗๘๗ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑.๐๗ และพื้นที่ ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ๒,๑๕๖ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๐.๒๖ ตามลำดับ ดังตารางที่ ๔-๗

ตารางที่ ๔-๗ ประเภทการใช้ที่ดินปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๓๕-๕๐ เปอร์เซ็นต์

ลำดับ	ประเภทการใช้ที่ดิน	สัญลักษณ์	เนื้อที่		
			ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
๑	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	U	๓.๔๕	๒,๑๕๖	๐.๒๖
๒	พื้นที่เกษตรกรรม	A	๒๔๖.๓๔	๑๕๓,๙๖๓	๑๘.๘๓
๓	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	M	๑๔.๐๖	๘,๗๘๗	๑.๐๗
๔	พื้นที่ป่าไม้	F	๑,๐๔๔.๗๖	๖๕๒,๙๗๕	๗๙.๘๔
รวม			๑,๓๐๘.๖๑	๘๑๗,๘๘๑	๑๐๐.๐๐



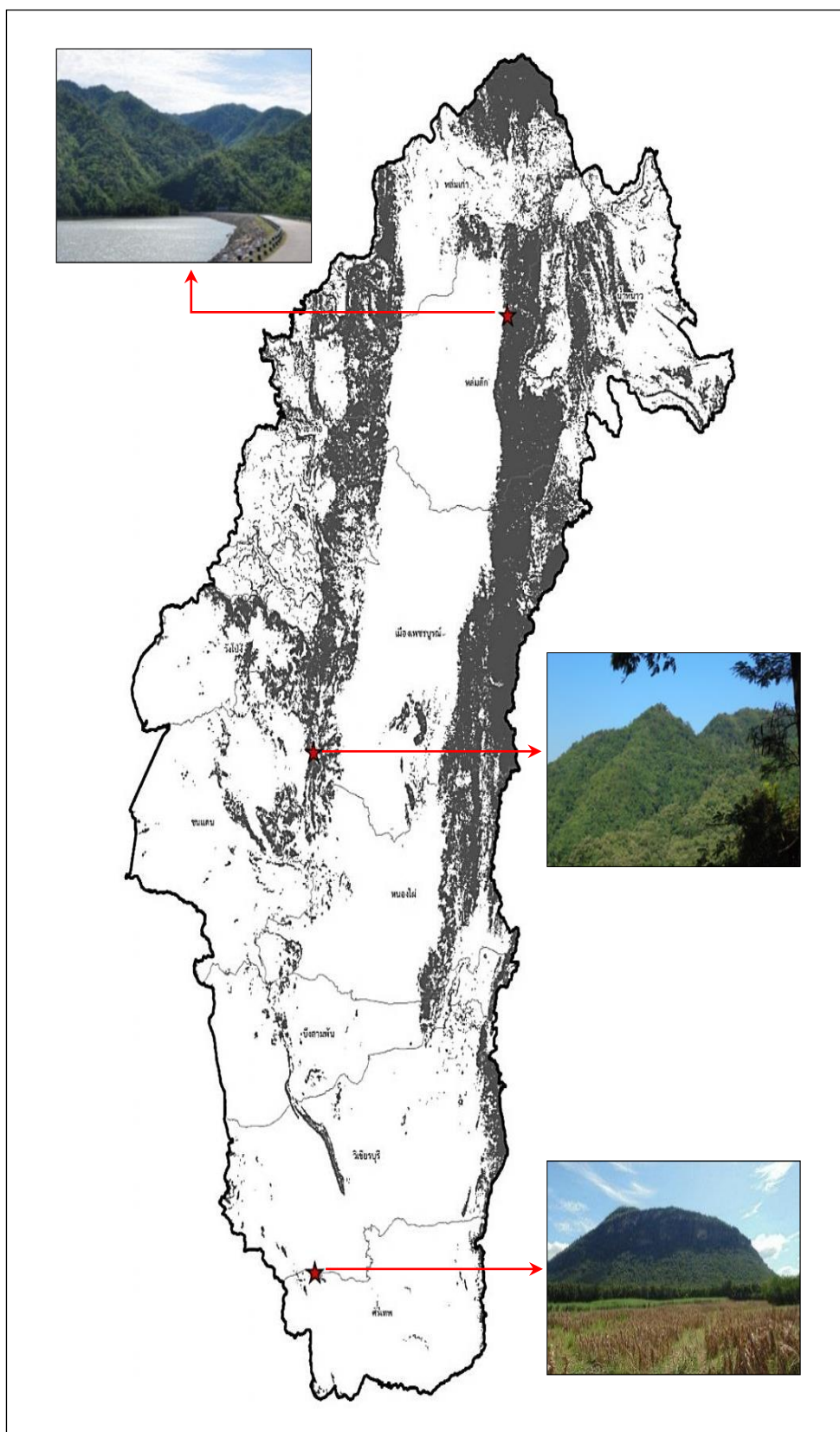
ภาพที่ ๔-๒๐ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๓๕-๕๐ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่ป่าไม้ ตำบลหินฮาว อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ ๔-๒๑ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชัน ๓๕-๕๐ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรมพื้นที่ปลูกไม้ผล ตำบลห้วยไร่ อำเภอลำสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

๔.๑.๗ ระดับความลาดชัน G ความลาดชันของพื้นที่มากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์

จังหวัดเพชรบูรณ์ มีสภาพพื้นที่ที่มีระดับความลาดชัน G ความลาดชันของพื้นที่มากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นเนื้อที่ ๑,๒๓๕.๖๖ ตารางกิโลเมตร หรือ ๗๗๒,๒๘๗ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๐.๐๑ ของพื้นที่ทั้งหมด ลักษณะเป็นพื้นที่สูงชัน ภูเขาสูงชัน เทือกเขา หุบเขา หน้าผา หรือยอดเขาแหลม มีความสูงชันมาก พบมากบริเวณพื้นที่ภูเขาสูงและเทือกเขาสูงตอนบนถึงพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาสูงตอนกลางตามแนวเทือกเขาสูงด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันออกของจังหวัด ในบริเวณพื้นที่ตอนบนของอำเภอลำสัก พื้นที่ภูเขาสูงตอนกลางของอำเภอน้ำหนาว พื้นที่ภูเขาสูงด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันตกของอำเภอลำสัก อำเภอเมือง และอำเภอหนองไผ่ พื้นที่ภูเขาสูงบริเวณทางตอนเหนือและบริเวณพื้นที่ตอนกลางด้านทิศตะวันออกของอำเภอเขาค้อที่ติดต่อกับอำเภอลำสักและอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ พื้นที่ภูเขาสูงทางตอนใต้ของอำเภอวังโป่งทอดยาวมาทางทิศตะวันออกด้านที่ติดกับอำเภอเมืองและอำเภอชนแดน ดังภาพที่ ๔-๒๒



ภาพที่ ๔-๒๒ ระดับความลาดชัน G ความลาดชันของพื้นที่มากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ จังหวัดเพชรบูรณ์

จากข้อมูลแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๕๙ และข้อมูลการสำรวจสภาพภูมิประเทศ พบว่าพื้นที่ความลาดชันมากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่ป่าไม้ มากที่สุดเป็นจำนวน ๗๐๘,๗๖๙ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๙๑.๗๗ ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นพื้นที่ เกษตรกรรม ๖๒,๖๑๘ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๘.๑๑ และพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ๙๐๐ ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ ๐.๑๒ ตามลำดับ ดังตารางที่ ๔-๗

ตารางที่ ๔-๘ ประเภทการใช้ที่ดินปี พ.ศ.๒๕๕๙ บริเวณพื้นที่ความลาดชันมากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์

ลำดับ	ประเภทการใช้ที่ดิน	สัญลักษณ์	เนื้อที่		
			ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
๑	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	U	๑.๔๔	๙๐๐	๐.๑๒
๒	พื้นที่เกษตรกรรม	A	๑๐๐.๑๙	๖๒,๖๑๘	๘.๑๑
๓	พื้นที่ป่าไม้	F	๑,๑๓๔.๐๓	๗๐๘,๗๖๙	๙๑.๗๗
รวม			๑,๒๓๕.๖๖	๗๗๒,๒๘๗	๑๐๐.๐๐



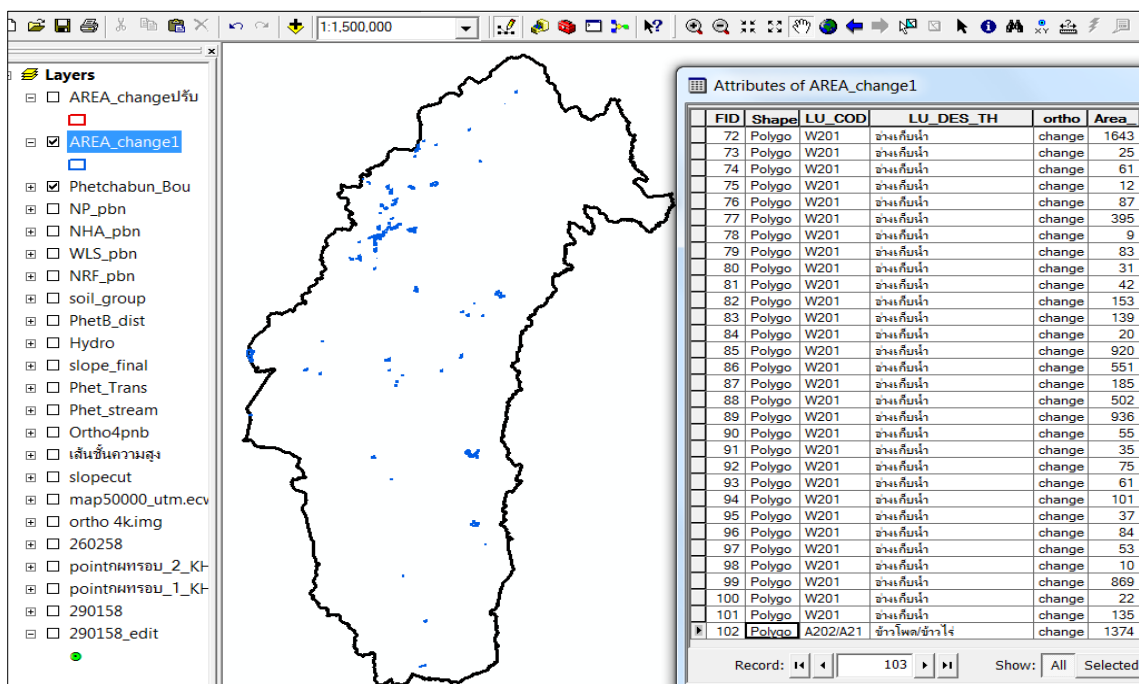
ภาพที่ ๔-๒๓ การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ความลาดชันมากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ประเภทพื้นที่ป่าไม้ ตำบลห้วยไร่ อำเภอลำสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

๔.๒ การวิเคราะห์สภาพพื้นที่และการสำรวจพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชัน

๔.๒.๑ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยวิธีการซ้อนทับข้อมูลแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน พ.ศ.๒๕๕๙ จังหวัดเพชรบูรณ์กับภาพถ่ายออร์โธรีซีเชิงเลข และแผนที่เส้นชั้นความสูงเชิงเลข พบว่าในปี.พ.ศ. ๒๕๕๙ มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่เกษตรกรรมของปี พ.ศ. ๒๕๔๖ เป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง จำนวน ๔,๖๘๔ ไร่ พื้นที่เบ็ดเตล็ด ๒,๗๑๙ ไร่ พื้นที่แหล่งน้ำ ๗,๑๑๘ ไร่ พื้นที่เบ็ดเตล็ดเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ ๒๐๒ ไร่ พื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เบ็ดเตล็ด (เหมืองแร่) ๒๒๕ ไร่ และพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ๔ ไร่ รวมพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงประเภทการใช้ที่ดินที่อาจส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน ๑๔,๙๕๑ ไร่ ซึ่งเกิดจากการกระทำของมนุษย์โดยการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อการตั้งถิ่นฐาน การพัฒนาเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานได้แก่ เส้นทางคมนาคม แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค การทำเหมืองแร่ การขุดตัดหน้าดินและการปรับสภาพพื้นที่เพื่อการก่อสร้างบ้านเรือน ที่พักอาศัย รีสอร์ท โรงแรมที่พักขนาดใหญ่ และสถานที่ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวอื่นๆ ดังตารางที่ ๔-๙ และภาพที่ ๔-๒๕

ตารางที่ ๔-๙ ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินปี พ.ศ. ๒๕๔๖ กับการใช้ที่ดินปี พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่อาจมีผลกระทบกับความลาดชันของพื้นที่

ลำดับ	การใช้ที่ดิน พ.ศ.๒๕๔๖	การใช้ที่ดิน พ.ศ.๒๕๕๙	จำนวนเนื้อที่ (ไร่)
๑	พื้นที่เกษตรกรรม	-พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง -พื้นที่เบ็ดเตล็ด -พื้นที่แหล่งน้ำ	๔,๖๘๔ ๒,๗๑๙ ๗,๑๑๘
๒	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	-พื้นที่แหล่งน้ำ	๒๐๒
๓	พื้นที่ป่าไม้	-พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง -พื้นที่เบ็ดเตล็ด(เหมืองแร่)	๔ ๒๒๕
	รวม		๑๔,๙๕๑



ภาพที่ ๔-๒๔ ผลการวิเคราะห์และจัดทำชั้นข้อมูลขอบเขตพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพ
ที่อาจมีผลกระทบต่อความลาดชันของพื้นที่

๔.๒.๒ การสำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันของพื้นที่ไปจากเดิม
โดยการสำรวจรังวัดพิกัดตำแหน่งหรือขอบเขตของพื้นที่ด้วยเครื่องจีพีเอสชนิดพกพา (Hand held) ร่วมกับการ
ชั่งวงรอบขอบเขตของพื้นที่ที่ความลาดชันของพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมลงบนแผนที่ภาพถ่ายออร์โธสี
มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ ดังภาพที่



ภาพที่ ๔-๒๕ การสำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันของพื้นที่ไปจากเดิมใน
พื้นที่ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ เมื่อเดือนธันวาคม ๒๕๕๙

ผลการสำรวจข้อมูลภาคสนามระหว่างเดือนธันวาคม ๒๕๕๙ ถึงเดือนมกราคม ๒๕๖๐ ร่วมกับข้อมูลจากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงประเภทการใช้ที่ดินปี พ.ศ. ๒๕๕๖ กับการใช้ที่ดินปี พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่อาจมีผลกระทบกับความลาดชันของพื้นที่ พบว่าพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรมปี พ.ศ. ๒๕๕๖ เปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ๕,๒๘๕ ไร่ พื้นที่เบ็ดเตล็ด ๒,๖๓๘ ไร่ และพื้นที่แหล่งน้ำ ๗,๓๗๙ ไร่ พื้นที่เบ็ดเตล็ดปี พ.ศ. ๒๕๕๖ เปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ ๒๐๑ ไร่ และพื้นที่ป่าไม้ ปีพ.ศ.๒๕๕๖ เปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ๔ ไร่ พื้นที่เบ็ดเตล็ด ๒๒๕ ไร่ รวมพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงประเภทการใช้ที่ดินที่อาจส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน ๑๕,๗๓๒ ไร่ โดยข้อมูลพื้นที่เป้าหมายที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพจนทำให้ความลาดชันของพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จะใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและจัดแผนที่แสดงความลาดชันให้ถูกต้องมีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในปัจจุบัน (พ.ศ.๒๕๕๙) ดังตารางที่ ๔-๑๐

ตารางที่ ๔-๑๐ ผลการสำรวจพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันของพื้นที่ไปจากเดิม

ลำดับ	การใช้ที่ดิน พ.ศ.๒๕๕๖	ผลการสำรวจข้อมูลในภูมิภาค (จ.ค.๕๙ – ม.ค.๖๐)	จำนวนเนื้อที่ (ไร่)
๑	พื้นที่เกษตรกรรม	-พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง -พื้นที่เบ็ดเตล็ด -พื้นที่แหล่งน้ำ	๕,๒๘๕ ๒,๖๓๘ ๗,๓๗๙
๒	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	-พื้นที่แหล่งน้ำ	๒๐๑
๓	พื้นที่ป่าไม้	-พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง -พื้นที่เบ็ดเตล็ด (เหมืองแร่)	๔ ๒๒๕
	รวม		๑๕,๗๓๒

๑) พื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่

๑.๑) การทำเหมืองแร่ทองคำ ตำบลท้ายดง อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นการทำแบบเหมืองเปิด โดยมีการขุด-เจาะหน้าดินและระเบิดหินบริเวณพื้นที่ภูเขาหรือพื้นราบเพื่อเปิดหน้าดินลงไปจนถึงแหล่งแร่ทองคำ ซึ่งการทำเหมืองแร่แบบนี้ ต้องใช้เครื่องมือหนัก เช่น เครื่องเจาะ รถขุด รถตัก และรถขนแร่ขนาดใหญ่ ตลอดจนถึงต้องมีการระเบิดบริเวณหน้าเหมืองเพื่อตัดเส้นทาง สำหรับ ขนเครื่องจักร อุปกรณ์การทำเหมืองเพื่อปรับสภาพของพื้นที่เหมืองและพัฒนาให้เป็นหน้าเหมืองที่พร้อมเพื่อการผลิตแร่ เช่นการ

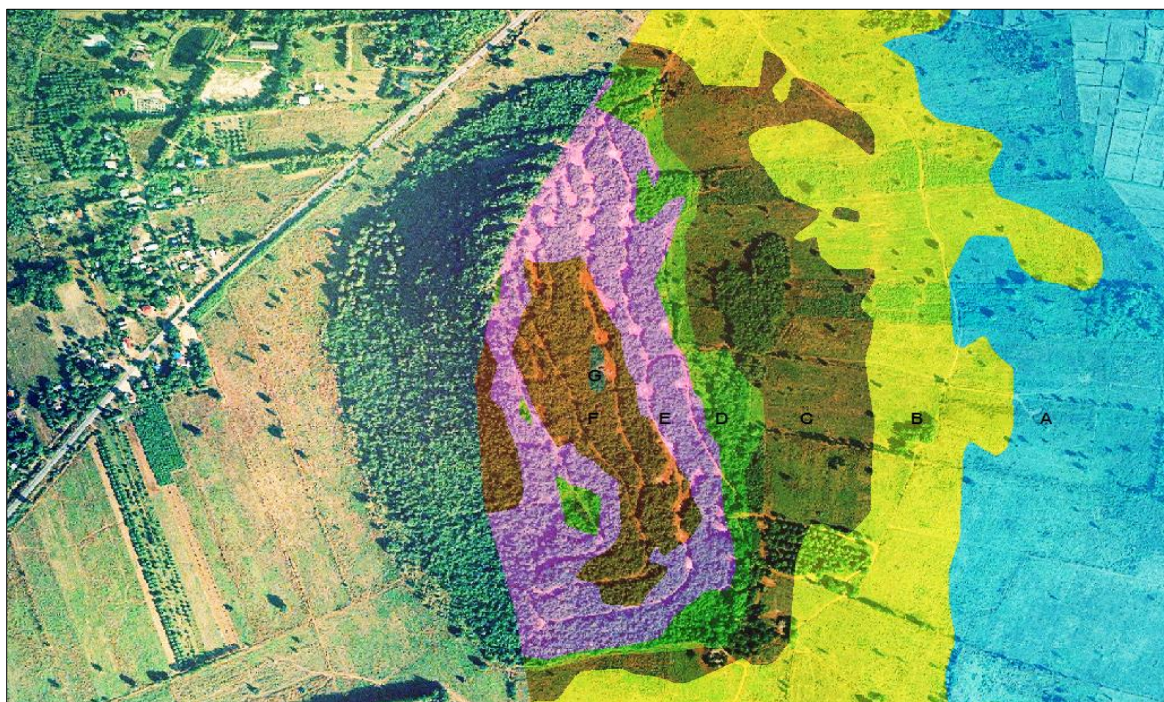
ตัดเส้นทางเพื่อใช้เป็นเส้นทางหลักในการขนแร่ การปรับพื้นที่และสร้างอาคารต่าง ๆ ส่งผลให้ความลาดชันของพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังภาพที่ ๔-๒๖ - ภาพที่ ๔-๒๘



ภาพที่ ๔-๒๖ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่เกิดจากการทำเหมืองแร่ทองคำ ตำบลท้ายดง อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ ๔-๒๗ ภาพถ่ายจากดาวเทียมกูเกิลเอิร์ธ (Google Earth) บริเวณเหมืองแร่ทองคำบันทึกภาพเมื่อวันที่ ๒ มกราคม พ.ศ.๒๕๕๙



ภาพที่ ๔-๒๘ สภาพความลาดชันของพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพพื้นที่เดิมโดยการซ้อนทับบนภาพถ่ายออร์โธรี เมื่อปี พ.ศ.๒๕๔๕

๑.๒) การก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดกลางและขนาดใหญ่ เช่นอ่างเก็บน้ำ สระน้ำ ฝาย เขื่อน ฯลฯ ส่งผลให้ลักษณะทางกายภาพและสภาพความลาดชันของพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม



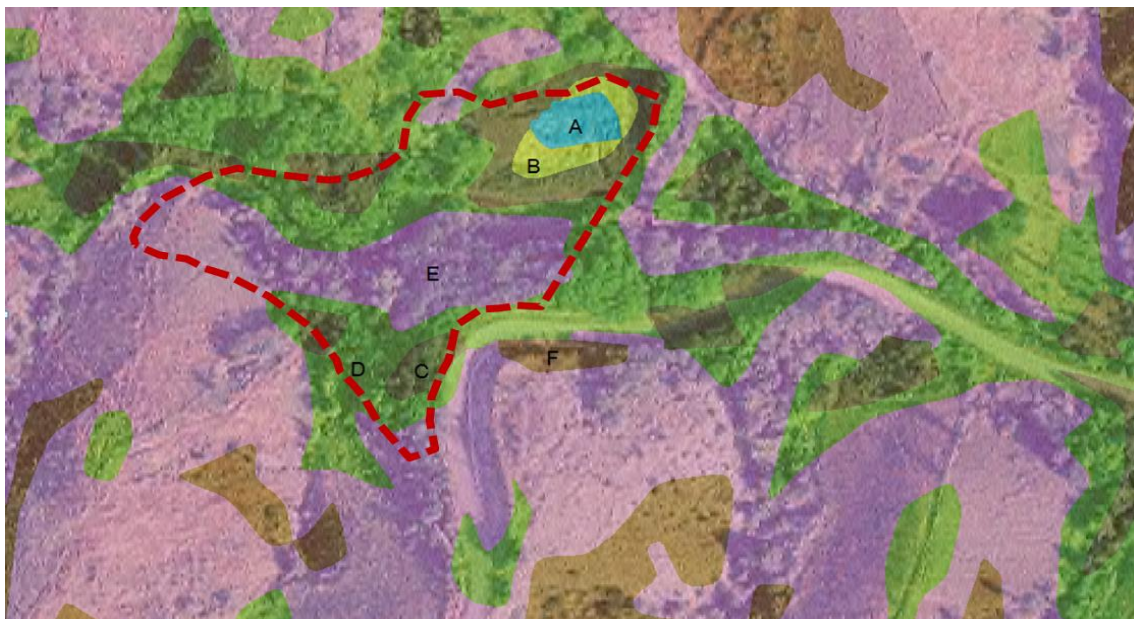
ภาพที่ ๔-๒๙ ภาพถ่ายบริเวณอ่างเก็บน้ำบ้านฟองเพชร ตำบลบึงน้ำเต้า อำเภอลำสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ จากการสำรวจข้อมูลในภูมิประเทศเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.๒๕๕๙



ภาพที่ ๔-๓๐ ภาพถ่ายจากดาวเทียม Google Earth บริเวณอ่างเก็บน้ำบ้านฟองเพชร บันทึกภาพเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๕๙



ภาพ ๔-๓๑ สภาพพื้นที่สถานที่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำบ้านฟองเพชร ที่ปรากฏบนภาพถ่ายออร์โธรี เมื่อเดือนธันวาคมพ.ศ.๒๕๔๕



ภาพที่ ๔-๓๒ สภาพความลาดชันของพื้นที่อ่างเก็บน้ำบ้านพองเพชรที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพพื้นที่เดิมโดยการซ้อนทับบนภาพถ่ายออร์โธรี เมื่อปี พ.ศ.๒๕๕๕

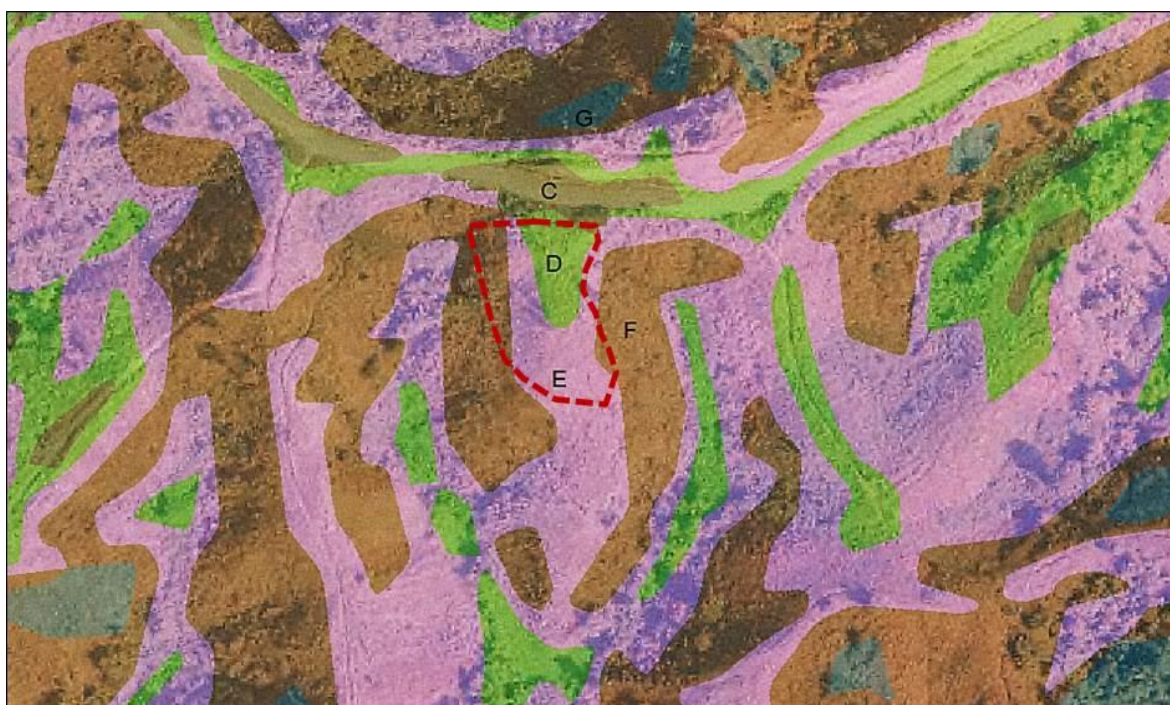
๑.๓) การปรับพื้นที่โดยการขุดดินหรือถมดินบริเวณเนินเขา ไหล่เขา เขียงเขา หรือพื้นที่ลาดชันเพื่อก่อสร้างที่อยู่อาศัย อาคารสถานที่ โรงแรม รีสอร์ท และสถานที่ประกอบการอื่นๆและการก่อสร้างถนนโดยจังหวัดเพชรบูรณ์มีอยู่หลายพื้นที่เช่น อำเภอเขาค้อ อ.หล่มสัก อำเภอหล่มเก่า และอำเภอน้ำหนาว



ภาพที่ ๔-๓๓ การปรับพื้นที่โดยการขุดดินหรือถมดินบริเวณเนินเขาพื้นที่ก่อสร้างรีสอร์ท ต.เขาค้อ อ.เขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์จากการสำรวจข้อมูลในภูมิประเทศเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.๒๕๕๙



ภาพที่ ๔-๓๔ บริเวณพื้นที่ที่ปรากฏบนภาพถ่ายออร์โธรีเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.๒๕๔๕ ก่อนที่จะมีการปรับพื้นที่เพื่อการก่อสร้างรีสอร์ท



ภาพที่ ๔-๓๕ สภาพความลาดชันของพื้นที่ก่อสร้างรีสอร์ทที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพพื้นที่เดิมโดยการซ้อนทับบนภาพถ่ายออร์โธรี เมื่อปี พ.ศ.๒๕๔๕

๒) พื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อความลาดชันของพื้นที่ จังหวัดเพชรบูรณ์ที่เกิดจากภัยธรรมชาติ ได้แก่ ดินถล่มโคลนถล่ม แผ่นดินทรุดตัว การพังทลายของดิน ส่วนมากพบในบริเวณแนวถนนที่มีการก่อสร้างบนพื้นที่ภูเขาสูงชัน และบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่พักอาศัยบนพื้นที่ลาดชันสูง ดังภาพที่ ๔-๓๕



ภาพที่ ๔-๓๖ ดินถล่มบริเวณไหล่ถนน ทางหลวงหมายเลข ๑๒ พิษณุโลก-หล่มสัก ตำบลแคมป์สน อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

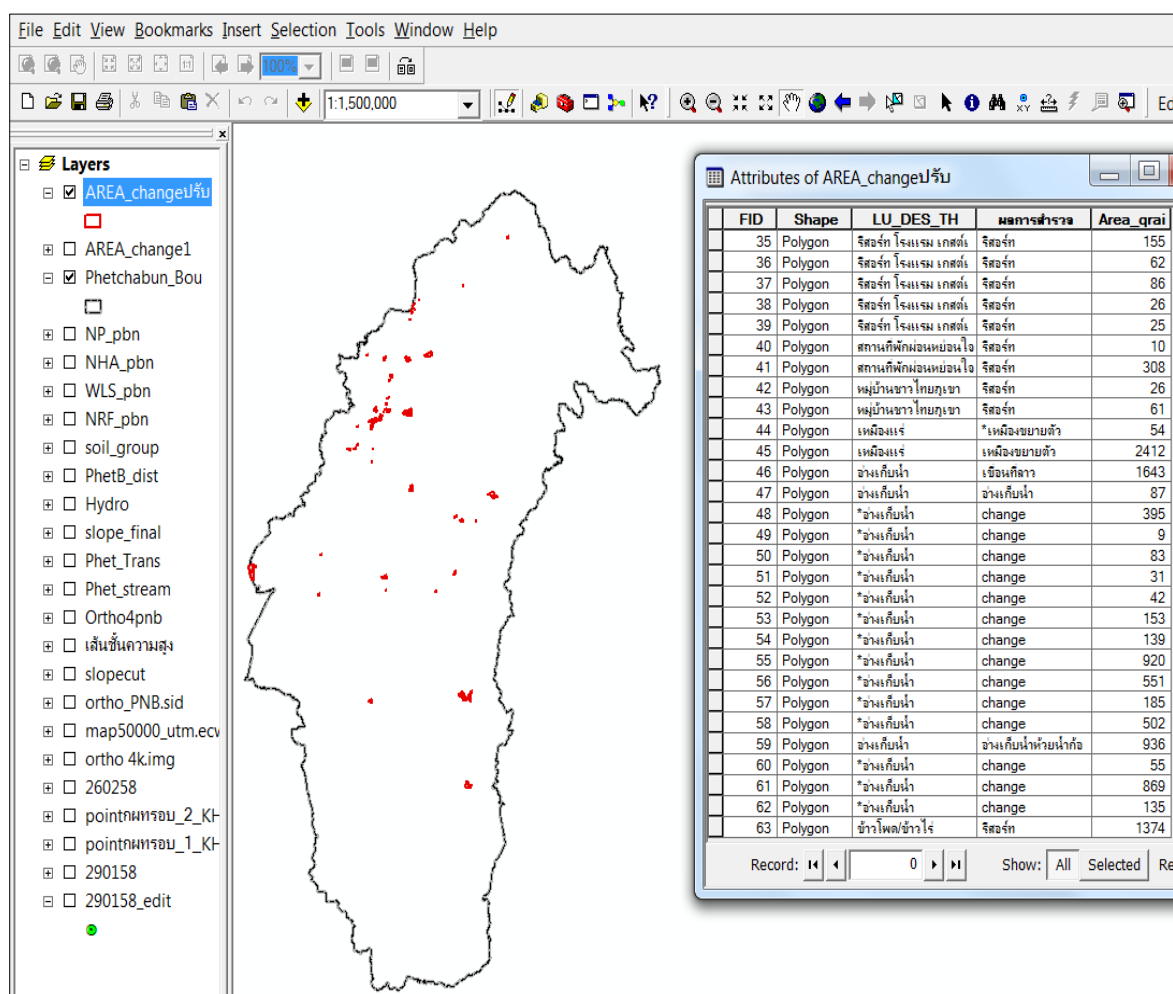
ที่มา : <http://www.๗๗jowo.com/contents/๓๓๔๑๙>



ภาพที่ ๔-๓๗ ภาพถ่ายจากดาวเทียมกลูเกิลเอิร์ท พ.ศ. ๒๕๕๖ พื้นที่ดินถล่มบริเวณไหล่ถนน ทางหลวงหมายเลข ๑๒ พิษณุโลก-หล่มสัก ตำบลแคมป์สน อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

๔.๓ การจัดทำและปรับปรุงข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

๔.๓.๑ จัดทำข้อมูลขอบเขตพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันไปจากเดิม และข้อมูลเชิงอธิบาย (Attribute data) ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ รูปแบบเวกเตอร์ (Vector) ประเภทรูปปิด (Polygon) จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของ Shape file สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ให้มีความถูกต้องสอดคล้องกับสภาพของพื้นที่ในช่วงเวลาทำการสำรวจและจัดทำข้อมูล ดังภาพที่ ๔-๓๘



ภาพที่ ๔-๓๘ การจัดชั้นข้อมูลขอบเขตพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันไปจากเดิม

๒) จัดทำข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ รูปแบบเวกเตอร์ (Vector) ประเภทรูปปิด (Polygon) และข้อมูลเชิงอธิบาย (Attribute data) ข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของ Shape file จำนวน ๑ ไฟล์

๓) จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ของข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลเอกสาร โดยมีรูปแบบและรายละเอียดดังนี้

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ของข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

Layer Name : SC_PNB

Layer Description: ชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ (Slope Class)

Feature Class: Polygon

Table Name: SC_PNB

Data Source: กลุ่มจัดการและบริการแผนที่และข้อมูลทางแผนที่
สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่ กรมพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ ๔-๑๑ พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ของข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

Field Name	Field Type	Field Size	Description
FID	Object ID	-	หมายเลขประจำตัวของข้อมูล (0,1,2,3,...)
Shape	Geometry Type	Polygon	รูปลักษณะ ประเภท Polygon
OBJECTID	Long Integer	9	หมายเลขประจำตัวของโพลีกอน (1,2,3...)
SC_Code	Long Integer	10	หมายเลขของระดับความลาดชัน : 1-7
SC_Level	Text/String	10	อักขรภาษาอังกฤษของระดับความลาดชัน : A-G
SC_Percen	Text/String	10	เปอร์เซ็นต์ความลาดชัน ได้แก่ 0-2 % ,2-5 % , 5-12 % ,12-20 % ,20-35 % ,35-50 % และ มากกว่า 50 %
SC_Explantion	Text/String	100	คำอธิบายข้อมูลชั้นความลาดชัน ได้แก่ 1. พื้นที่ลักษณะราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ 2. พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชันน้อยมาก 3. พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันเล็กน้อย 4. พื้นที่ ลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชันปานกลาง 5. พื้นที่เนินเขา มีความลาดชัน 6. พื้นที่ภูเขา มีความลาดชันสูง 7. พื้นที่สูงชัน ภูเขาสูงชัน เทือกเขา หุบเขา หน้าผา หรือ ยอดเขาแหลม มีความสูงชันมาก
Area_sqkm	Double	0/0	เนื้อที่มีหน่วยเป็นตารางกิโลเมตร คำนวณโดยโปรแกรม
Area_rai	Double	0/0	เนื้อที่มีหน่วยเป็นไร่ คำนวณโดยโปรแกรม

Field Name	Field Type	Field Size	Description
Projection	Text/String	10	วิธีการฉายแผนที่หรือระบบพิกัดแผนที่
Horizontal_Datum	Text/String	5	รหัสพื้นหลักฐานทางราบ รหัส 1 คือ พื้นหลักฐาน WGS 84 รหัส 2 คือ พื้นหลักฐาน Indian 1975
UTM_Zone	Text/String	10	ค่าหมายเลขประจำโซน UTM ได้แก่ 47N หรือ 48N
Province_Name_T	Text/String	20	ชื่อจังหวัดภาษาไทย
Province_Name_E	Text/String	20	ชื่อจังหวัดภาษาอังกฤษ
Province_ID	Text/String	10	รหัสหมายเลขประจำพื้นที่เขตจังหวัด
Update_Date	Text/String	20	วันเดือนปีที่ปรับปรุงข้อมูล
Database	Text/String	100	ข้อมูลที่นำมาใช้ในการผลิต
Produc_Name	Text/String	100	หน่วยงานที่จัดทำข้อมูล
Agency_Name	Text/String	100	หน่วยงานที่กำกับดูแล

๔) จัดข้อมูลคำอธิบายข้อมูล (Metadata) ของข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลเอกสาร โดยมีรูปแบบและรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ ๔-๑๒ คำอธิบายข้อมูล (Metadata) ของชุดข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ Metadata	รายละเอียดของ Metadata
๑. ชื่อชุดข้อมูล	ความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์
๒. วัน เดือน ปี ที่จัดทำข้อมูล	มีนาคม ๒๕๖๐
๓. หน่วยงาน/ผู้รับผิดชอบข้อมูล - หน่วยงานที่จัดทำข้อมูล - หน่วยงานที่ให้บริการข้อมูล - หน่วยงานควบคุมกำกับดูแล	กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กลุ่มจัดการและบริการแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ กลุ่มจัดการและบริการแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่ กรมพัฒนาที่ดิน

รายการ Metadata	รายละเอียดของ Metadata
๔. บทคัดย่อซึ่งอธิบายชุดข้อมูล	ชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ วิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่จากแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข มาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ ขนาดความละเอียดของจุดภาพ ๕ เมตรด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ตามหลักเกณฑ์การจำแนกชั้นความลาดชัน เพื่อการพัฒนาที่ดิน นำผลลัพธ์ที่ได้มาจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่ของจังหวัดเพชรบูรณ์
๕. วัตถุประสงค์ของการจัดทำข้อมูล	เพื่อจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่และรายงานสภาพความลาดชันและข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพของจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีความถูกต้องเป็นมาตรฐานเดียวกัน สำหรับนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่
๖. ความเป็นมาและกระบวนการจัดทำข้อมูล	โครงการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน ภายใต้แผนปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๐ โดยการวิเคราะห์และจำแนกชั้นความลาดชันของพื้นที่จากแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข มาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ และข้อมูลเชิงพื้นที่อื่น ๆ นำมาจัดทำชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดจังหวัดเพชรบูรณ์
๗. ตำแหน่ง ที่ตั้ง และขอบเขตของพื้นที่ครอบคลุมของชุดข้อมูล	ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดจังหวัดเพชรบูรณ์ - พิกัดยูทีเอ็ม มุมล่างซ้าย $N = ๑,๖๙๔,๐๐๐$ เมตร $E = ๖๗๔,๐๐๐$ เมตร - พิกัดยูทีเอ็ม มุมบนขวา $N = ๑,๙๐๑,๘๐๐$ เมตร $E = ๗๙๘,๐๐๐$ เมตร
๘. ระบบพิกัดอ้างอิง	-ระบบการฉายแผนที่ : UTM (Universal Transverse Mercator) - พื้นหลักฐานทางราบ : WGS๘๔ (World Geodetic System ๑๙๘๔) - พื้นหลักฐานทางตั้ง : MSL (Mean sea level)
๙. ประเภทหัวข้อของชุดข้อมูล	Slope Class
๑๐. มาตรฐานของชุดข้อมูล	๑:๔,๐๐๐
๑๑. รูปแบบของชุดข้อมูล	ข้อมูลเวกเตอร์ (Vector) ประเภทรูปปิด (Polygon)

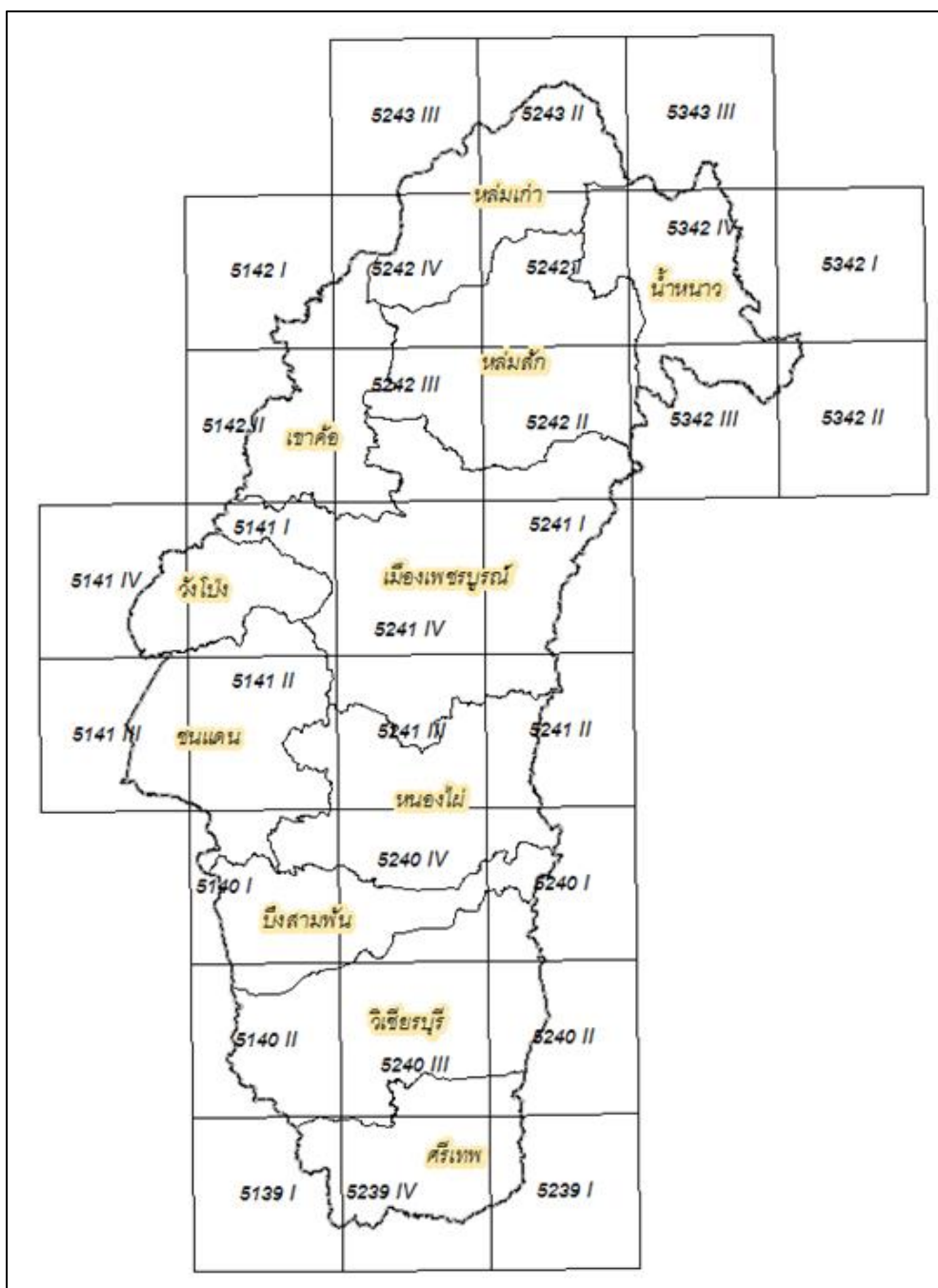
รายการ Metadata	รายละเอียดของ Metadata
๑๒. ขอบเขตของข้อมูล	ขอบเขตทางตั้ง : ค่าความสูงของภูมิประเทศจากค่าประจำกริดเซล (Pixel Value) อ้างอิงจากระดับทะเลปานกลาง ขอบเขตทางเวลา : ข้อมูลสภาพความลาดชันของพื้นที่ ปี พ.ศ. ๒๕๔๕- ๒๕๔๖
๑๓. ชนิดการบันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่	Geodatabase (Shape file)
๑๔. URL ที่เชื่อมโยงไปสู่ข้อมูล	http://www.lds-service.org
๑๕. ชื่อมาตรฐาน Metadata	ตามข้อกำหนดของมาตรฐานโครงสร้าง เนื้อหา คุณลักษณะ คุณภาพ ของชุดข้อมูลภูมิศาสตร์พื้นฐาน (FGDS)
๑๖. การติดต่อเกี่ยวกับข้อมูล Metadata	ชื่อ-สกุล : จำสิบเอก ราชวัลย์ กันภัย : นางสาวปวีณา เปรมเจริญ หน่วยงาน : กลุ่มจัดการและบริการแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ โทรศัพท์ : ๐๒-๕๗๙๗๕๙๐ , ๐๒๕๗๙๐๙๘๖ อีเมล : map.ortho@gmail.com
๑๗. วัน เดือน ปีที่จัดทำ Metadata	มีนาคม ๒๕๖๐
๑๘. เนื้อหาข้อมูล	ชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จัดเก็บในรูปแบบของ Shape file โดยแต่ละรูปปิดหรือโพลีกอน ความลาดชันจะกำหนดให้ใช้อักษรภาษาอังกฤษ A-G แทนระดับความลาดชัน และหมายเลข ๑-๗ แทนระดับความลาดชัน ดังนี้ ๑. พื้นที่ลักษณะราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ (A) ๒. พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชันน้อยมาก (B) ๓. พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันเล็กน้อย (C) ๔. พื้นที่ ลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชันปานกลาง (D) ๕. พื้นที่เนินเขา มีความลาดชัน (E) ๖. พื้นที่ภูเขา มีความลาดชันสูง (F) ๗. พื้นที่สูงชัน ภูเขาสูงชัน เทือกเขา หุบเขา หน้าผา หรือยอดเขาแหลม มีความสูงชันมาก (G)

รายการ Metadata	รายละเอียดของ Metadata
๑๙. คุณภาพของข้อมูล	๑. ความครบถ้วนของข้อมูลรูปลักษณะทางภูมิศาสตร์ โดยการตรวจสอบความครบถ้วนของพื้นที่รูปปิดทั้งหมดต้องเชื่อมต่อกันครอบคลุมพื้นที่ของจังหวัดทั้งหมดโดยไม่มีพื้นที่รูปปิดหายไปจนเกิดช่องว่าง หรือมีการซ้อนทับของพื้นที่รูปปิดทำให้เกิดพื้นที่เกิน ผลการตรวจสอบ พบว่า เพอร์เซ็นต์ของพื้นที่ที่เกินไปจากขอบเขตของพื้นที่จังหวัดมีค่าไม่เกิน ๐.๑ เพอร์เซ็นต์ และเพอร์เซ็นต์ของพื้นที่ที่ขาดหายไปจากขอบเขตของพื้นที่จังหวัดมีค่าไม่เกิน ๐.๑ เพอร์เซ็นต์ ๒. ความครบถ้วนของข้อมูลลักษณะประจำ โดยการตรวจสอบค่าลักษณะประจำ (Attribute data) ของข้อมูลพื้นที่รูปปิดทั้งหมด ผลการตรวจสอบ พบว่า ข้อมูลลักษณะประจำครบถ้วนทุกรายการ ๓. ความสอดคล้องทางโทโปโลยีของข้อมูล โดยใช้วิธีการตรวจสอบการเกิดช่องว่าง (Gap) การซ้อนทับ (Overlay) ของโพลีกอนความลาดชันทั้งหมด ผลการตรวจสอบ พบว่า ข้อมูลมีความสอดคล้องทางโทโปโลยี ๔. ความถูกต้องเชิงตำแหน่งของเส้นขอบเขตพื้นที่รูปปิด โดยวิธีการสุ่มตรวจสอบขอบเขตของพื้นที่รูปปิดความลาดชันแต่ละระดับซ้อนทับด้วยเส้นชั้นความสูงเชิงเลขแล้วคำนวณหาความลาดชันเฉลี่ยจากนั้นนำมาเปรียบเทียบกัน ผลการตรวจสอบ เกณฑ์ความผิดพลาดที่ตรวจพบ ≤ 5 เพอร์เซ็นต์
๒๐. หน่วยงานที่ให้บริการ	หน่วยงานของกรมพัฒนาที่ดิน หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน
๒๑. เงื่อนไขและข้อจำกัดในการใช้ข้อมูล	๑. กรมพัฒนาที่ดินเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ ๒. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เป็นข้อมูลในการอ้างอิงทางกฎหมายหรือกระทำนิติกรรมใด ๆ ๓. ไม่อนุญาตให้นำข้อมูลไปใช้เพื่อแสวงหาผลกำไรทางการค้า
๒.๒ หน่วยงานที่ติดต่อขอรับข้อมูล	กลุ่มจัดการและบริการแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่ ชั้น ๑ อาคาร ๘ ชั้น กรมพัฒนาที่ดิน เลขที่ ๒๐๐๓/๖๑ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

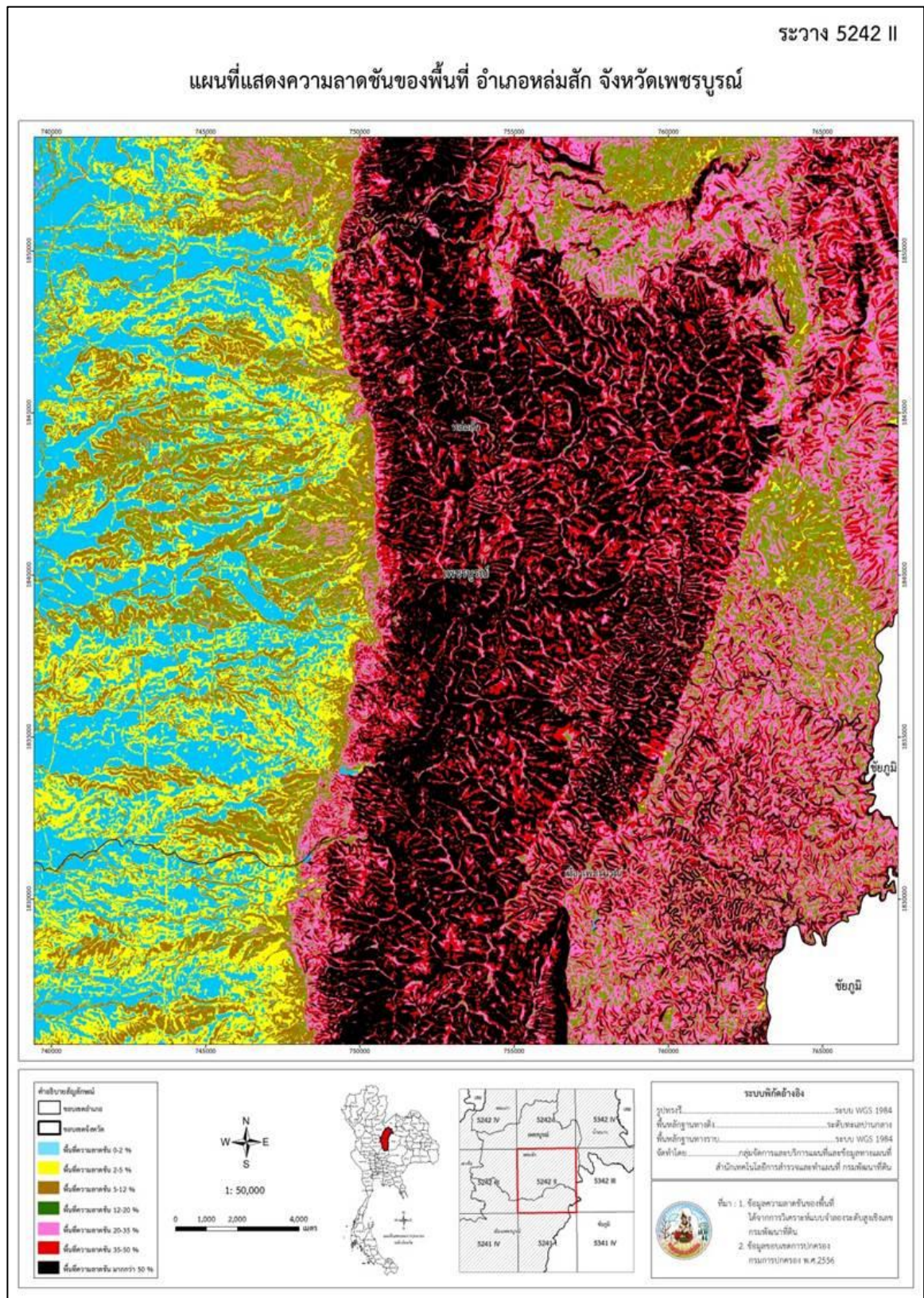
๔.๔ การจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์และรายงานผลการดำเนินงาน

๔.๔.๑ แผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่จัดทำขึ้น มีดังนี้

๑) แผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่ มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ในรูปแบบระวางแผนที่พร้อมพิมพ์ (JPEG Image file) ความละเอียดของภาพ ๑๕๐ dpi สามารถพิมพ์บนกระดาษขนาดมาตรฐาน A๑ จำนวน ๓๐ ระวาง ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ดังภาพที่ ๔-๓๙

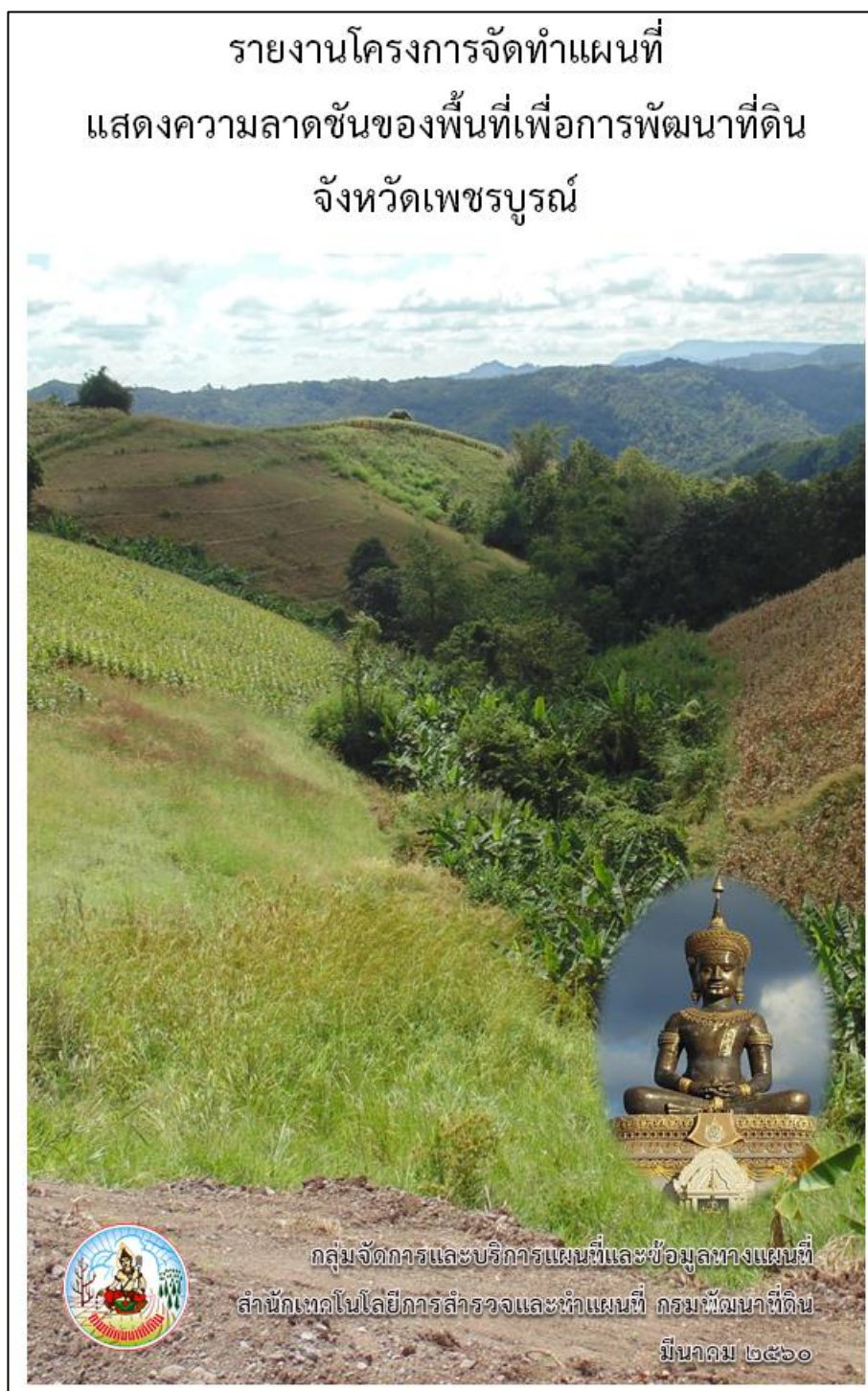


ภาพที่ ๔-๓๙ สารบัญระวางแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐



ภาพที่ ๔-๔๐ ภาพแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ มาตรฐาน ๑:๕๐,๐๐๐
 หมายเลขระวาง ๕๒๔๒ III

๔.๔.๒ จัดทำรายงานโครงการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดินสภาพความลาดชันและข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพของจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน ๑๐ เล่มพร้อมแผ่นดีวีดีบันทึกข้อมูลความลาดชันและแผนที่แสดงความลาดชันของจังหวัดเพชรบูรณ์ที่จัดทำขึ้น สำหรับแจกจ่ายให้กับหน่วยงานของกรมพัฒนาที่ดินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รายละเอียด ตามภาคผนวก ก



ภาพที่ ๔-๔๒ รายงานโครงการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดินจังหวัดเพชรบูรณ์

บทที่ ๕

บทสรุป

๕.๑ สรุปผลการดำเนินงาน

๕.๑.๑ ผลการวิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์จากข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขมาตราส่วน ๑: ๔,๐๐๐ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามหลักเกณฑ์การจำแนกความลาดชันของพื้นที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน สามารถจำแนกและจัดชั้นความลาดชันของพื้นที่ได้ ๗ ระดับชั้นความลาดชัน โดยจัดเรียงลำดับตามจำนวนเนื้อที่ของแต่ละระดับความลาดชัน ได้ดังนี้

๑) ระดับความลาดชัน A ความลาดชันของพื้นที่ ๐ - ๒ เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่มากที่สุด จำนวน ๒,๒๔๑,๑๑๓ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๙.๐๖ ลักษณะของพื้นที่เป็นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ อยู่บริเวณพื้นที่ราบและที่ราบลุ่มทางตอนกลางของจังหวัดตั้งแต่ตอนบนด้านทิศเหนือลงมาทางตอนล่างของจังหวัดด้านทิศใต้ โดยพื้นที่ร้อยละ ๘๙.๕๕ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม รองลงมาเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ร้อยละ ๗.๐๒ ของพื้นที่ทั้งหมด

๒) ระดับความลาดชัน E ความลาดชันของพื้นที่ ๒๐ - ๓๕ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๑,๐๙๗,๐๐๖ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๔.๒๒ ลักษณะของพื้นที่เป็นเนินเขา มีความลาดชัน พบมากบริเวณพื้นที่เนินเขา ตอนบนและพื้นที่เนินเขาตอนกลางตามแนวเทือกเขาด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันออก โดยพื้นที่ร้อยละ ๖๖.๔๙ เป็นพื้นที่ป่าไม้ รองลงมาเป็นพื้นที่พื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ ๓๓.๗๘ ของพื้นที่ทั้งหมด

๓) ระดับความลาดชัน B ความลาดชันของพื้นที่ ๒ - ๕ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๑,๐๘๙,๔๘๘ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๔.๑๓ ลักษณะของพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชันน้อยมาก พบมากบริเวณพื้นที่ลาดตอนบนต่อเนื่องลงมาทางพื้นที่ลาดตอนกลางและพื้นที่ลาดตอนล่างของจังหวัด โดยพื้นที่ร้อยละ ๘๑.๔๔ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม รองลงมาเป็นพื้นที่พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ร้อยละ ๘.๙๗ ของพื้นที่ทั้งหมด

๔) ระดับความลาดชัน C ความลาดชันของพื้นที่ ๕ - ๑๒ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๙๘๕,๑๓๑ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๒.๗๗ ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันเล็กน้อย พบมากบริเวณที่ลาดเชิงเขาด้านทิศเหนือและตะวันตกของจังหวัด พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดตอนกลางลงมาทางตอนล่างตามแนวเทือกเขาและเส้นทางรถไฟของน้ำที่ทอดตัวเป็นแนวยาวจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ โดยพื้นที่ร้อยละ ๖๕.๗๑ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าไม้ ร้อยละ ๒๒.๖๖ ของพื้นที่ทั้งหมด

๕) ระดับความลาดชัน F ความลาดชันของพื้นที่ ๓๕ - ๕๐ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๘๑๗,๘๘๑ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๐.๖๑ ลักษณะพื้นที่เป็นลักษณะพื้นที่เป็นภูเขา มีความลาดชันสูง พบมากบริเวณภูเขา และเทือกเขาทางตอนเหนือเทือกเขาด้านทิศตะวันตกซึ่งทอดยาวจากทางตอนเหนือลงมาบริเวณพื้นที่ตอนกลาง และเทือกเขาด้านทิศตะวันตกซึ่งทอดยาวจากทางตอนเหนือลงมาบริเวณพื้นที่ตอนกลางและพื้นที่ตอนล่างของจังหวัด โดยพื้นที่ร้อยละ ๗๙.๘๔ เป็นพื้นที่ป่าไม้ รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ ๑๘.๘๓ ของพื้นที่ทั้งหมด

๖) ระดับความลาดชัน G ความลาดชันของพื้นที่มากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๗๗๒,๒๘๗ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๐.๐๑ ลักษณะพื้นที่เป็นพื้นที่สูงชัน ภูเขาสูงชัน เทือกเขา หุบเขา หน้าผา หรือยอดเขาแหลม มีความสูงชันมาก พบมากบริเวณพื้นที่ภูเขาสูงและเทือกเขาสูงตอนบนถึงพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาสูงตอนกลางตามแนวเทือกเขาสูงด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันออกของจังหวัด โดยพื้นที่ร้อยละ ๙๑.๗๗ เป็นพื้นที่ป่าไม้ รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ ๘.๑๑ ของพื้นที่ทั้งหมด

๗) ระดับความลาดชัน D ความลาดชันของพื้นที่ ๑๒ - ๒๐ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๗๐๙,๔๔๔ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๙.๒๐ ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชันปานกลาง พบมากบริเวณพื้นที่ตอนบนถึงพื้นที่ตอนกลาง ตามแนวเทือกเขาด้านทิศเหนือ ด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันออกของจังหวัด โดยพื้นที่ร้อยละ ๔๙.๒๖ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ ๔๔.๖๓ ของพื้นที่ทั้งหมด

๕.๑.๒ จัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ มาตรฐาน ๑:๕๐,๐๐๐ จำนวน ๓๐ ไร่ และมาตรฐาน ๑:๒๐๐,๐๐๐ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน ๑ ไร่ พร้อมด้วยข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และรายงานโครงการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันเพื่อการพัฒนาที่ดิน จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน ๑๐ เล่ม สำหรับแจกจ่ายให้กับหน่วยงานของกรมพัฒนาที่ดิน และจัดทำเอกสารพร้อมพิมพ์ (PDF) สำหรับเผยแพร่ให้หน่วยงานภายนอกและผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ <http://www.lds-service.org>

๕.๒ ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

๕.๒.๑ แผนที่และชั้นข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์และจำแนกความลาดชันของพื้นที่ของแต่ละจังหวัดซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ซึ่งมีความแตกต่างกันในด้านคุณภาพและการครอบคลุมพื้นที่โดยเฉพาะเนื้อที่ของแต่ละจังหวัด ดังนั้นควรทำการประเมินคุณภาพของข้อมูลแผนที่ให้เป็นไปตามมาตรฐานแผนที่ที่ต้องการผลิตหรือจัดทำขึ้นและใช้เนื้อที่ที่ได้จากการคำนวณด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จากชั้นข้อมูลเขตการปกครอง ระดับจังหวัด ของกรมการปกครอง ที่มีการปรับปรุงในปีเดียวกันเพื่อให้ขอบเขตของพื้นที่และจำนวนเนื้อที่ของแต่ละจังหวัดเท่ากันทุกชั้นข้อมูล

๕.๒.๒ ข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM) ความละเอียดจุดภาพ ๕x๕ เมตร เป็นข้อมูลความสูงภูมิประเทศเมื่อปีพ.ศ.๒๕๔๕-๒๕๔๖ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการวิเคราะห์และจำแนกชั้นความลาดชันของพื้นที่โดยจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อความถูกต้องของแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่ ดังนั้นควรมีการตรวจสอบผลการวิเคราะห์ข้อมูลให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศในปัจจุบัน และทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง เนื่องจากปัจจุบันสภาพพื้นที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพที่เกิดจากธรรมชาติหรือเกิดจากการกระทำของมนุษย์

๕.๒.๓ การจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ในครั้งต่อไปควรพิจารณานำข้อมูลความสูงภูมิประเทศที่มีเกณฑ์ความถูกต้องดีกว่า ๐.๕ เมตร เพื่อให้การวิเคราะห์และจัดทำแผนที่และชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

๕.๒.๔ การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่เกิดจากภัยธรรมชาตินั้นเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง มีลักษณะโครงสร้างของดินหรือหินที่ง่ายต่อการชะล้างพังทลาย เช่น บริเวณพื้นที่ภูเขาสูงชันตามแนวการก่อสร้างเส้นทางคมนาคม หรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงและมีการขุด-ตัดหรือถมหน้าดินเพื่อปรับสภาพของพื้นที่ โดยมักจะทำให้เกิดดินหรือหินถล่มลงมาในช่วงฤดูฝนหรือฤดูน้ำหลาก ในหลายพื้นที่ ซึ่งจากการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่เกิดจากภัยธรรมชาติดังกล่าวมีผลทำให้ความลาดชันของพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งการดำเนินงานภายใต้โครงการนี้ ไม่ได้ดำเนินการวิเคราะห์และจัดทำขอบเขตพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่เกิดจากภัยธรรมชาติ เนื่องจากข้อจำกัดในการเข้าถึงพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ยู่บริเวณพื้นที่สูงชันยากต่อการเข้าถึง ต้องใช้ระยะเวลาและงบประมาณเป็นจำนวนมากในการเข้าไปสำรวจและเก็บข้อมูลในภูมิประเทศ สำหรับแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอาจใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมรายละเอียดสูงและข้อมูลเชิงพื้นที่บริเวณพื้นที่ประสบภัยพิบัติดินโคลนถล่ม แผ่นดินทรุดตัว ฯลฯ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ มาประกอบการพิจารณากำหนดขอบเขตของพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันไปจากเดิม

๕.๒.๕ พื้นที่ของจังหวัดเพชรบูรณ์ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ภูเขามีความลาดชันมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๕๗๗๑.๐๕ ตารางกิโลเมตร หรือ ๓,๖๐๖,๙๐๗ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔๖.๗๗ ของพื้นที่จังหวัด (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๔๗) และจากผลการวิเคราะห์ความลาดชันของพื้นที่ในครั้งนี้จะเห็นได้ว่าจังหวัดเพชรบูรณ์มีพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์ เป็นจำนวน ๑,๕๙๐,๑๖๘ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๐.๖๒ ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งโดยสภาพของพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง มีโครงสร้างของดินและหินที่ง่ายต่อการชะล้างพังทลาย และเป็นพื้นที่รับน้ำที่ไหลบ่ามาจากทางตอนเหนือของจังหวัดที่เกิดจากลำน้ำพุง ของอำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย และน้ำป่าไหลหลากจากบริเวณเทือกเขาสูงด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันออก ซึ่งบริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีการบุกแผ้วถางป่าเพื่อทำการเกษตรและสิ่งปลูกสร้างเพื่อธุรกิจการท่องเที่ยวเป็นจำนวนมากและมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี เป็นผลให้เกิดน้ำป่าไหลหลากที่มีความรุนแรงทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินและหิน หรือเกิดดินโคลนถล่ม กระจายตัวอยู่ทั่วไป ส่งผลมีตะกอนดินและหินทับถมในบริเวณพื้นที่ราบและที่ราบลุ่มทำให้เกิดแม่น้ำตื้นเขิน เกิดน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ราบและที่ราบลุ่มเป็นประจำทุกปี ซึ่งนับวันจะมีความรุนแรงมากขึ้น ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพิจารณานำแผนที่และชั้นข้อมูลความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ไปใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจและวางแผนการจัดการทรัพยากรดินและที่ดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ และการป้องกันภัยพิบัติ โดยการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยทางธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นเช่น พื้นที่เสี่ยงภัยดินโคลนถล่ม น้ำป่าไหลหลาก อุทกภัยน้ำท่วมขัง ในฤดูฝน และพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งในฤดูแล้ง เพื่อกำหนดมาตรการหรือแนวทางการป้องกันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้อย่างทันท่วงที

บรรณานุกรม

- กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน. [ออนไลน์]. (๒๕๕๘). รายงานการสำรวจทรัพยากรดินจังหวัด เพชรบูรณ์. เข้าถึงได้จาก : http://oss๑๐๑.ddd.go.th/web_thaisoilinf/north/Phetchabon/pch_map/pch_series/pcb_series๕๘.html.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (๒๕๕๕). คู่มือการสำรวจและออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตพัฒนาที่ดิน. พิมพ์ครั้งที่ ๑ : กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สำนักงานปฐพืศาสตร์แห่งชาติ.
- จรัสพรณ หาวงษ์. (๒๕๕๕). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลในการ จำแนกเขตทรัพยากรแร่. พิมพ์ครั้งที่ ๑ : กรุงเทพฯ : สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. (๒๕๔๗). คู่มือการเขียนหน่วยแผนที่ดิน. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ ๕๑๙. กรมพัฒนาที่ดิน. กรุงเทพฯ.
- สุเพชร จิรัชจรกุล. (๒๕๕๖). เรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยโปรแกรม ArcGIS ๑๐.๑ for Desktop. พิมพ์ครั้งที่ ๒ : นนทบุรี : บริษัท เอ.พี.กราฟิคดีไวน์และการพิมพ์ จำกัด.
- สำนักงานสถิติจังหวัดเพชรบูรณ์. [ออนไลน์]. (๒๕๖๐). รายงานสถิติจังหวัดเพชรบูรณ์ พ.ศ.๒๕๖๐. เข้าถึงได้จาก : http://phchabun.nso.go.th/images/attachments/stat_report_๒๕๖๐_๑.pdf.
- สำนักงานจังหวัดเพชรบูรณ์. [ออนไลน์]. (๒๕๖๐). ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดเพชรบูรณ์. เข้าถึงได้จาก : http://www.phetchabun.go.th/fileupload/data/๑๔๓๙๒๕๘๖๐๑_a๘๕๙๙frh.pdf
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์. [ออนไลน์]. (๒๕๖๐). แผนการบริหาร จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด ปี พ.ศ.๒๕๕๙-๒๕๖๔ จังหวัด เพชรบูรณ์. เข้าถึงได้จาก : <http://phetchabun.mnre.go.th/attachment/iu/download.php?>
- สำนักจัดการที่ดินป่าไม้. (๒๕๖๑). เนื้อที่ป่าไม้ของประเทศไทย แยกรายจังหวัด ปี พ.ศ.๒๕๔๗ - ๒๕๕๙. กรมป่าไม้. เข้าถึงได้จาก : <http://forestinfo.forest.go.th/Content.aspx?id=๘๐>.
- David G Tarboton, [Online]. (๒๐๑๖). Terrain Analysis Using Digital Elevation Models in Hydrology. Available: URL http://hydrology.usu.edu/dtarb/ESRI_paper_๖_๐๓.pdf
- Environmental Systems Research Institute, Inc. , [Online]. (๒๐๑๖). ArcGIS Desktop. Available: URL <http://desktop.arcgis.com/en/>.
- Tommislav Hengl, Stephan Gruber and Dhruva Pika Shrestha, [Online]. (๒๐๐๓). Digital Terrain Analysis in ILWIS. Available: URL https://webapps.itc.utwente.nl/librarywww/papers_๒๐๐๓/misca/hengl_digital.pdf.
- Environmental Systems Research Institute, Inc. , [Online]. (2016). ArcGIS Desktop. Available: URL <http://desktop.arcgis.com/en/>.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แผ่นบันทึกข้อมูลเพิ่มข้อมูลโครงการจัดทำแผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์