

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทเชิงพื้นที่ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะธรณีวิทยา ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ รวมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันของกลุ่มน้ำแม่มิมในเขตพื้นที่ตำบลสันป่ายาง อำเภอแม่แตงและตำบลสะลวงอำเภอแม่มิม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์การพัฒนาท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จากนั้นนำข้อมูลบริบทของพื้นที่ศึกษามาพิจารณา ร่วมกับการวิเคราะห์หัตถ์ดัชนีตำแหน่งภูมิประเทศ(TPI) ซึ่งใช้ข้อมูลแบบจำลองระดับความสูงเชิงเลข(DEM) SRTM 1-ArcSecond Global ความละเอียด 30 เมตร จากภารกิจภาพถ่ายภูมิประเทศจากเรดาร์กระสวยอวกาศ(SRTM) มาประมวลผลด้วยโปรแกรมรหัสเปิด SAGA GIS นำข้อมูลที่ได้มาศึกษาร่วมกับข้อมูลบริบทเชิงพื้นที่ ข้อมูลสภาพดาวเทียม และข้อมูลจากภาคสนาม จัดทำเป็นแผนที่ธรณีสัณฐาน ผลการวิจัยโดยสรุปมีดังนี้

สรุปผลการวิจัย

พื้นที่ลุ่มน้ำแม่มิมในเขตพื้นที่ตำบลสะลวง อำเภอแม่มิมและตำบลสันป่ายาง อำเภอแม่แตง ตั้งอยู่สูงจากระดับทะเลปานกลาง 340 - 1440 เมตร พื้นที่ส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 60 เป็นภูเขา มีความสูง 600 เมตรจากระดับทะเลปานกลางขึ้นไป โดยทางด้านตะวันตกมีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขา และเนินเขา เป็นแหล่งกำเนิดของน้ำในลำธารและแม่น้ำที่สำคัญ เป็นแหล่งของทรัพยากรป่าไม้ด้วย อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย และป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่มิม ขณะที่ทางด้านตะวันออกมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบ เป็นที่ตั้งของศูนย์กลางชุมชนและเขตการทำเกษตร ทรัพยากรดินในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินที่ยังไม่มีการศึกษาเป็นที่ลาดเชิงชันและอยู่ในเขตป่าทางตอนกลางและตะวันตกของกลุ่มน้ำ ดินชุดอื่นที่เหลือ ได้แก่ ดินสันป่าตอง หนองมด ทางดง แม่มิมพบบริเวณที่ราบทางด้านตะวันออก เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2561 จำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 15 ประเภทการใช้ที่ดินที่มีสัดส่วนพื้นที่มากที่สุด คือ ป่าผลัดใบ พื้นที่ร้อยละ 45.19 รองลงมาได้แก่ ป่าไม่ผลัดใบ, ไม้ผล, พื้นที่นาและสถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ(หนึ่งในสถาบันนั้นก็คือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่) คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 22.92, 14.31, 5.85, และ 3.06 ตามลำดับ ในส่วนของการใช้ที่ดินประเภทหมู่บ้านและสิ่งก่อสร้างมีพื้นที่เพียงร้อยละ 2.62

สำหรับลักษณะทางธรณีวิทยา อันดับหนึ่งพบหินอัคนี (Trm, Trgr) ยุคไทรแอสสิกอายุ 210 - 245 ล้านปีมาแล้ว เป็นบริเวณกว้างทางตอนกลางของตำบลสันป่ายางและตำบลสะลวง และพื้นที่ด้านตะวันตกและด้านใต้ในเขตตำบลสะลวง ขนาดพื้นที่ 94.49 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 63.67 รองลงไป ได้แก่ หินแปร (PE) ยุคพรีแคมเบรียน, ตะกอนธารน้ำพา (Qa) ยุคควอเทอร์นารี, ตะกอนตะพักลำน้ำ (Qt) ยุคควอเทอร์นารี, หินอัคนี (Cgr) ยุคคาร์บอนิเฟอรัส, และ หินตะกอนและหินแปร (Tmm) ยุคเทอเชียรี โดยมีขนาดพื้นที่ 17.24, 12.59, 11.69, 6.44 และ 5.95 ตารางกิโลเมตรตามลำดับ

การจำแนกธรณีสัณฐาน ผู้วิจัยนำค่าปัจจัย ค่าความลาดชัน ดัชนี Multiscale TPI ชนิดสัณฐานที่จำแนกโดยค่าดัชนีตำแหน่งความลาดชัน คุณลักษณะของสัณฐาน มาพิจารณาร่วมกับการจำแนกประเภทของธรณีสัณฐานด้วยวิธีการผสมค่าดัชนีตำแหน่งภูมิประเทศ (TPI) สามารถจำแนกประเภทธรณีสัณฐานในพื้นที่ศึกษาได้ 10 ประเภท ดังนี้ 1) Streams ธารน้ำ 2) Midslope Drainages ทางน้ำที่มีความเอียงระดับกลาง 3) Upland Drainages ทางน้ำในพื้นที่สูง 4) Valleys หุบเขา 5) Plains ที่ราบ 6) Open Slopes บริเวณความลาดเอียงคงที่ 7) Upper Slopes บริเวณที่มีความชันสูง 8) Local Ridges สันเขาขนาดเล็ก 9) Midslope Ridges สันเขาที่มีความลาดเอียงระดับกลางและ 10) High Ridges สันเขาสูง

อภิปรายผล

การจำแนกธรณีสัณฐานโดยวิธีการวิเคราะห์ภูมิประเทศได้รับความนิยมมากขึ้นในต่างประเทศ โดยเฉพาะการวิเคราะห์ดัชนีตำแหน่งภูมิประเทศ (Topographic position Index) ที่ได้รับความนิยมมากขึ้น นักวิจัยที่มีการศึกษาเรื่องนี้และเป็นที่ยอมรับในวงการการวิจัยด้านธรณีสัณฐาน อาทิ Weiss, 2001., Jenness, 2006, Wilson & Gallant, 2000 วิเคราะห์ธรณีสัณฐานโดยใช้ค่าดัชนีตำแหน่งภูมิประเทศด้วยโปรแกรมทางด้านภูมิสารสนเทศ เช่น ArcGIS, QGIS, SAGA GIS และอื่นๆ ต่างก็พบว่าการจำแนกสัณฐานทำได้สะดวกมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามก็มีสัณฐานบางประเภท เช่น สัณฐานทางด้านโบราณคดี จากการศึกษาของ De Reu et al., 2013 ที่วิเคราะห์โดยวิธีดัชนีตำแหน่งภูมิประเทศและวิธีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากระดับความสูงเฉลี่ย (DEV) ในการศึกษาที่ตั้งหลุมฝังศพของมนุษย์โบราณ เขาพบว่าวิธีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากระดับความสูงเฉลี่ย (DEV) ให้ค่าความถูกต้องมากกว่า

ในส่วนประเทศไทยนั้นพบว่าวิธีการวิเคราะห์ภูมิประเทศโดยใช้ค่าดัชนีตำแหน่งภูมิประเทศในงานด้านต่างๆ โดยเฉพาะธรณีสัณฐานวิทยา ยังไม่ค่อยแพร่หลายมากเท่ากับต่างประเทศ แต่อย่างไรก็ตาม มีงานวิจัยของ งามพรรณ วงษ์อ่อน และรัศมี สุวรรณวิระกำธรม, 2562 ที่ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศ

ภูมิศาสตร์ทำการจำแนกธรณีสัณฐานบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และงานวิจัยของ พสพล เจริญพร, 2558 ศึกษาการทำแผนที่ธรณีสัณฐานอัตโนมัติจากแบบจำลองความสูงเชิงเลขเปรียบเทียบระหว่างวิธีอาศัยกฎและวิธีทางสถิติแบบคลัสเตอร์ ซึ่งในอนาคตอาจมีงานวิจัยที่ใช้เทคนิควิธีนี้เพิ่มขึ้นเนื่องจากในปัจจุบันนักวิจัยสามารถเข้าถึงข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลแบบจำลองความสูงเชิงเลข และข้อมูลสารสนเทศอื่นได้ง่ายขึ้น รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีโปรแกรมรหัสเปิดให้เลือกใช้แบบไม่เสียเงินมากขึ้น

สำหรับงานวิจัยการจำแนกธรณีสัณฐานในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ริมครั้งนี้เป็นเพียงจุดเริ่มต้นการวิเคราะห์ภูมิประเทศด้วยเทคนิคหนึ่งเท่านั้น จำเป็นต้องทำการศึกษา วิเคราะห์ เปรียบเทียบด้วยวิธีอื่นๆต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ผลการศึกษา สำหรับหน่วยงานหรือสถาบันสามารถนำข้อมูลบริบทของพื้นที่ศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาพื้นที่ อาทิ ใช้วางแผนพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพและสภาพพื้นที่ การวางแผนด้านการเกษตรในพื้นที่สูงการกำหนดรูปแบบการเกษตร ชนิดของพืชที่ปลูกให้สอดคล้องกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเฝ้าระวังป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้
2. ข้อเสนอแนะการวิจัยในระดับต่อไป เพื่อเพิ่มความถูกต้องและแม่นยำในการจำแนกธรณีสัณฐานควรมีการวิเคราะห์ภูมิประเทศ(Terrain analysis) ด้วยเทคนิคและโปรแกรมภูมิสารสนเทศอื่นเปรียบเทียบ และเพิ่มจุดตัวอย่างในสนาม รวมถึงการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากระยะไกลจากดาวเทียมที่มีความละเอียดสูงด้วย