

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

การสำรวจดินในอดีต ใช้วิธีการแปลภาพถ่ายทางอากาศร่วมกับข้อมูลทางด้านภูมิประเทศ สภาพทางธรณีวิทยา ภูมิศาสตร์ และลักษณะพืชพรรณ ในการเขียนขอบเขตดินเป็นหน่วยแผนที่ และทำการเจาะสำรวจดินเพื่อรวบรวมข้อมูลดินและแก้ไขขอบเขตดินให้ถูกต้องมากขึ้น แล้วจึงตามด้วยการศึกษาและเก็บตัวอย่างดินจากหน่วยดินตัวแทน (pedon) โดยมาตราส่วนและความเข้มข้นของระดับความหยาบละเอียดของการสำรวจดินนั้น ขึ้นอยู่กับความประสงค์ของการสำรวจและทำแผนที่ดิน

การสำรวจและจำแนกดินบนพื้นที่สูงในภาคเหนือของประเทศไทยเพื่อจัดทำแผนที่ดิน มีการจัดทำและสำรวจครอบคลุมเฉพาะบริเวณที่สำคัญ หรือพื้นที่ที่ต้องการศึกษาเฉพาะแห่งเท่านั้น ข้อมูลดินที่ได้จึงมีน้อยไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในระดับลุ่มน้ำหรือภูมิภาค การสำรวจและจำแนกดินในพื้นที่สูงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากบริเวณพื้นที่เหล่านี้เป็นที่อยู่อาศัยและเป็นที่ทำการเกษตรกรรมของชนเผ่าต่างๆ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลดินในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวอย่างกว้างขวาง เพื่อจะได้ทราบข้อมูลทรัพยากรดินที่แท้จริง แล้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการและการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืนต่อไป

พื้นที่ลุ่มน้ำแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ มีเนื้อที่ประมาณ 4,000 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ร้อยละ 44 เป็นพื้นที่ลาดเชิงชัน มีความลาดเทมากกว่าร้อยละ 35 มีชนเผ่าต่าง ๆ อาศัยอยู่ ได้แก่ กะเหรี่ยง ม้ง ไทยพื้นราบ ลัวะ และมุเซอ เป็นต้น ชนเผ่าเหล่านี้ต่างก็มีการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบต่าง ๆ เช่น ที่ไร่ ที่สวน ที่นา ไร่หมุนเวียน ป่าใช้สอย และป่าอนุรักษ์ เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบที่ไม่เหมาะสม และขาดมาตรการในการอนุรักษ์และป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน นอกจากนี้ยังขาดข้อมูลพื้นฐานในด้านการสำรวจและจำแนกดินอย่างละเอียด

ดังนั้นจึงมีการศึกษาถึงเทคนิคการทำแผนที่ดินบนพื้นที่สูง โดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) มาช่วยในการสำรวจดิน แล้วจึงสร้างเป็นหน่วยแผนที่ดินอัตโนมัติ ด้วยการนำเอาข้อมูลเชิงพื้นที่มาวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยการสร้างตัวของดิน ตามสมการการเกิดดิน คือ $S = f(c, l, r, o, p, t)$ (Jenny, 1941; 1980) ซึ่งดิน (soil: s) หรือคุณสมบัติดินเป็น

ผลลัพธ์อันเนื่องมาจากปัจจัยการเกิดดิน 5 ประการ ประกอบด้วย สภาพภูมิอากาศ (climate: cl) สภาพภูมิประเทศ (relief: r) ปัจจัยชีวภาพ (organisms: o) วัสดุต้นกำเนิดดิน (parent materials: p) และเวลา (time: t)

การศึกษาครั้งนี้พื้นที่ศึกษากำหนดให้อยู่ในสองลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำแม่แจ่ม ซึ่งมีทิศทางการลาดเทอยู่ตรงกันข้ามในแนวทิศตะวันออกและทิศตะวันตก คือลุ่มน้ำแม่ศึกและลุ่มน้ำแม่คงคา โดยที่พื้นที่แต่ละลุ่มน้ำมีขนาดประมาณ 100 ตารางกิโลเมตร โดยมีการจัดสร้างและจัดกลุ่มหน่วยแผนที่ดิน เพื่อสามารถประเมินลักษณะดิน หรือคุณลักษณะดินต่าง ๆ รวมทั้งจำแนกดินออกมาให้ใกล้เคียงและมีความถูกต้องสูง ตามระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Survey Staff, 2003) อีกทั้งเชื่อว่าจะช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการสำรวจ รวมทั้งเป็นการสร้างระบบฐานข้อมูลดิน เพื่อใช้ในการพัฒนาทรัพยากรดินให้มีการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต ผลการศึกษาที่ได้ยังสามารถนำไปปรับใช้ในการสำรวจพื้นที่ลุ่มน้ำแม่แจ่มหรือพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อสร้างและจัดกลุ่มหน่วยแผนที่ดิน สำหรับช่วยการสำรวจและจำแนกดินในลุ่มน้ำแม่ศึกและลุ่มน้ำแม่คงคาโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
- 2) เพื่อศึกษาและประเมินชนิดดิน ลักษณะ และคุณสมบัติดินจากกลุ่มของหน่วยแผนที่ที่สร้างขึ้นมา
- 3) เพื่อเปรียบเทียบดินของลุ่มน้ำแม่ศึกและลุ่มน้ำแม่คงคา

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน รวมทั้งสร้างแผนที่ดิน โดยจะทำการศึกษาในบริเวณลุ่มน้ำแม่ศึกและลุ่มน้ำแม่คงคา ซึ่งเป็นลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำแม่แจ่ม ตั้งอยู่ในเขตอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ แต่ละลุ่มน้ำมีพื้นที่ประมาณ 100 ตารางกิโลเมตร