

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

เมื่อได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุหรือปัจจัยที่มีผลต่อการบุกรุกที่ดิน ราชพัสดุแปลงเรือนจำกลางคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมาแล้ว ได้กำหนดข้อมูล เครื่องมือ และขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัยได้แก่ ข้อมูลทางด้านกายภาพจากส่วนราชการต่าง ๆ ที่ได้สำรวจจัดเก็บข้อมูลไว้ และข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคมของพื้นที่ศึกษาจากข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค.) โดยขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานภาครัฐที่จัดเก็บข้อมูล และการสำรวจภาคสนาม โดยข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วยข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงพื้นที่ประเภทเวกเตอร์ มีรายละเอียดและแหล่งข้อมูล ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 รายละเอียดข้อมูลเชิงพื้นที่ประเภทเวกเตอร์ที่นำมาใช้ในการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้	ลักษณะข้อมูล	แหล่งข้อมูล
1. Elevation	เส้นชั้นความสูง ทุกระยะ 20 เมตร	แผนที่ภูมิประเทศ 1: 50,000 ชุด L7018 ระวัง 5238I 5239II 5338IV และ 5339III กรมแผนที่ทหาร
2. Boundary	ขอบเขตปกครอง	" " "
3. Transportation	เส้นทางคมนาคม	" " "
4. Hydrography	แหล่งน้ำต่าง ๆ	" " "
5. Vegetation	พืชพรรณต่าง ๆ	" " "
6. ลักษณะดิน	ชุดดินต่าง ๆ	แผนที่ชุดดิน มาตราส่วน 1: 50,000 พ.ศ. 2543 กรมพัฒนาที่ดิน
7. การใช้ประโยชน์ที่ดินพ.ศ. 2545	จำแนกการใช้ ประโยชน์ที่ดิน	แผนที่กายภาพที่ดินจังหวัดนครราชสีมา (พ.ศ. 2545)

2. ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ประเภทเรสเตอร์ ได้แก่แผนที่กระดาศประกอบด้วยแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1: 50,000 ชุด L7018 หมายเลขระวาง 5238I 5239II 5338IV และ 5339III ของกรมแผนที่ทหาร แผนที่ทรัพยากรแร่ มาตราส่วน 1: 250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี (พ.ศ. 2544) และภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2495 พ.ศ. 2510 พ.ศ. 2517 และ พ.ศ. 2545 บริเวณที่ดินแปลงเรือนจำกลางคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

3. ข้อมูลเชิงบรรยาย ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ และข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดการบุกรุกที่ดินพื้นที่ศึกษา ได้จากการรวบรวม ทบทวนเอกสาร หนังสือ และวารสารต่าง ๆ โดยขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น จังหวัดนครราชสีมา กรมราชทัณฑ์ กรมพัฒนาที่ดิน กรมทรัพยากรธรณี และข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้จากข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค) พ.ศ. 2546 โดยขอความอนุเคราะห์จากกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย

4. ข้อมูลภาคสนาม ได้จากการสำรวจภาคสนามเพื่อตรวจสอบความถูกต้องทางตำแหน่งของพื้นที่ โดยเปรียบเทียบข้อมูลกับภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ภูมิประเทศ

5. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

5.1 โปรแกรม ESRI Arc View เวอร์ชัน 3.1 โดยขอความอนุเคราะห์จากภาควิชา ภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

5.2 โปรแกรม SPSS for Windows เวอร์ชัน 12 โดยขอความอนุเคราะห์จากภาควิชา ภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

5.3 โปรแกรม IDRISI เวอร์ชัน 15 โดยขอความอนุเคราะห์จากภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

5.4 อุปกรณ์สำรวจภาคสนาม ได้แก่ กล้องถ่ายรูปดิจิทัล เครื่องกำหนดพิกัดบนผิวโลก (GPS) Garmin 3 Plus โดยขอความอนุเคราะห์จากศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยบูรพา

ขั้นตอนการวิจัย

ได้แบ่งขั้นตอนในการทำวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดพื้นที่ศึกษา และวัตถุประสงค์ในการศึกษา ซึ่งพื้นที่ศึกษาคือที่ดินแปลงเรือนจำกลางคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา เนื้อที่ประมาณ 141,152 ไร่ 2 งาน 58 ตารางวา หรือประมาณ 225.84 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ซึ่งเป็นสิทธิของราษฎรที่ได้ครอบครองมาก่อนการหวงห้าม และพื้นที่ที่ดินราชพัสดุซึ่งเป็นที่ดินของรัฐ โดยบริเวณที่เป็นที่ดินราชพัสดุ

มีราษฎรบุกรุกเข้าทำประโยชน์จำนวนมากทำให้เกิดเป็นข้อพิพาทกับทางราชการอย่างรุนแรง เนื่องจากราษฎรต้องการสิทธิในที่ดิน ในขณะที่ทางราชการมีหน้าที่ต้องดูแลที่ดินของรัฐให้เป็นไปตามกฎหมาย ดังนั้น การทราบสาเหตุของปัญหาที่แท้จริงจะสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างถูกต้องตรงทิศทาง ในการศึกษาจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการบุกรุกที่ดินและสร้างรูปแบบความสัมพันธ์ของปัจจัยกับการบุกรุกที่ดินของพื้นที่ศึกษาเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและป้องกันการบุกรุก รวมทั้งนำแบบการวิจัยไปเป็นกรณีศึกษาในที่ดินราชพัสดุแปลงอื่น ๆ ที่มีปัญหาในลักษณะเดียวกัน

2. การจัดเตรียมและวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เป็นการสร้างแผนที่ชั้นข้อมูล (Layer) ของปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษา โดยจัดทำเป็นฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบ จุด (Point) เส้น (Line) และพื้นที่ (Polygon) อ้างอิงจุดควบคุมทางพื้นที่โดยใช้พิกัดกริดระบบ UTM (Universal Transverse Mercator) เขตกริด 48 พื้นหลักฐานแบบ WGS84 (World Geodetic System 1984) และใช้รูปทรงของโลกแบบทรงรี WGS84 อ้างอิง แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลเข้าสู่การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 นำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่จากแผนที่ต่าง ๆ ด้วยโปรแกรม Arc View เวอร์ชัน 3.1

พร้อมปรับแก้ความคลาดเคลื่อนและแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง แปลงค่าพิกัดของชั้นแผนที่ทั้งหมดเป็นพิกัด UTM ร่วมกับการตรวจสอบข้อมูลภาคสนาม แล้วเชื่อมต่อแผนที่ของชั้นข้อมูลแต่ละระวางให้ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา สำหรับข้อมูลบรรยายที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่นำเข้าด้วยโปรแกรม Excel แล้วกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในแต่ละชั้นข้อมูลโดยการตัด (Clip) ในแต่ละชั้นข้อมูล เพื่อให้ชั้นข้อมูลต่าง ๆ มีขอบเขตพื้นที่เท่ากันทุกชั้นข้อมูลพร้อมที่จะนำไปใช้งาน

2.2 การตัดแปลงชั้นข้อมูลเพื่อให้ได้แผนที่ชั้นข้อมูลปัจจัยทางด้านกายภาพและปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ที่เหมาะสมกับการสังเคราะห์ข้อมูลไปใช้วิเคราะห์ทางสถิติซึ่งประกอบด้วยแผนที่ชั้นข้อมูล

2.2.1 ชั้นข้อมูลที่ราชพัสดุ โดยการแยกพื้นที่ที่เป็นสิทธิราษฎรซึ่งทำประโยชน์อยู่เดิมก่อนการหวงห้ามออกจากพื้นที่ศึกษา ผลที่ได้คือแผนที่ชั้นข้อมูลที่ดินราชพัสดุ

2.2.2 ชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินราชพัสดุ โดยจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2495 พ.ศ. 2510 และ พ.ศ. 2517 ด้วยการลากขอบเขตของตำแหน่งพื้นที่การใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ได้แก่ พื้นที่ชุมชน พื้นที่สถานที่ราชการ พื้นที่เกษตรกรรม ถนน ตลอดจนพื้นที่ป่าและพื้นที่อื่น ๆ ที่ปรากฏในจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Head-up Digitizing) ด้วยโปรแกรม Arc View เวอร์ชัน 3.1 ส่วนการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2545 ใช้แผนที่

ภาพถ่ายที่ดินซึ่งสำรวจโดยจังหวัดนครราชสีมา ร่วมกับแผนที่ภูมิประเทศ 1: 50,000 ชุด L7018 หมายเลขระวาง 5238I 5239II 5338IV และ 5339III ของกรมแผนที่ทหาร และภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ.2545 ทั้งนี้ แบ่งระดับการใช้ประโยชน์ (Level) เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของ กพร.

2.2.3 ชั้นข้อมูลการบุกรุกที่ดินราชพัสดุ โดยศึกษาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ในที่ดินราชพัสดุในช่วง พ.ศ. 2495 พ.ศ. 2510 พ.ศ. 2517 และ พ.ศ. 2545 จากการใช้เทคนิคซ้อนทับชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงเวลาต่าง ๆ ข้างต้น หากมีการใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นจากการใช้ประโยชน์ที่มีอยู่เดิมในปี พ.ศ. 2495 โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ก็คือพื้นที่การบุกรุกที่ดินราชพัสดุ

2.2.4 ชั้นข้อมูลระดับความสูง โดยนำแผนที่เส้นชั้นความสูงที่แสดงเส้นชั้นความสูงทุกระยะ 20 เมตร มาทำการจัดกลุ่มประเภทข้อมูล (Reclassify) ใหม่ โดยจับกลุ่มให้ข้อมูลที่มีลักษณะเหมือนกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน จำนวน 5 กลุ่ม โดยการใช้ข้อมูลเชิงบรรยายในการอ้างอิงจัดกลุ่มข้อมูล

2.2.5 ชั้นข้อมูลระดับความลาดชันโดยวิเคราะห์เส้นชั้นความสูง ด้วยสมการทางคณิตศาสตร์ที่อยู่ในโปรแกรมฯ ทำให้ได้ข้อมูลระดับความลาดชัน แล้วทำการจัดกลุ่มประเภทข้อมูล (Reclassify) ใหม่ โดยจับกลุ่มให้ข้อมูลที่มีลักษณะเหมือนกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน จำนวน 5 กลุ่ม โดยการใช้ข้อมูลเชิงบรรยายในการอ้างอิงจัดกลุ่มข้อมูล

2.2.6 ชั้นข้อมูลกลุ่มชุดดิน โดยนำแผนที่ชุดดินมาทำการอ้างอิงพิกัดร่วมกับพิกัดของพื้นที่ศึกษา

2.2.7 ชั้นข้อมูลระยะห่างจากแหล่งแร่ โดยทำการสร้างแผนที่ขอบเขต (Buffer) จากแหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างฯ และพื้นที่ศักยภาพทางแร่ (หินทรายชนิดหินประดับ) ซึ่งอยู่ในพื้นที่ศึกษา โดยแบ่งช่วงชั้นขอบเขตให้มีระยะห่างในระดับต่าง ๆ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา

2.2.8 ชั้นข้อมูลระยะห่างจากพื้นที่ชุมชน ที่เกิดขึ้นใน พ.ศ. 2495 พ.ศ. 2510 พ.ศ. 2517 และ พ.ศ. 2545 ที่ได้จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศของพื้นที่ศึกษา โดยสร้างแผนที่ขอบเขต (Buffer) จากพื้นที่ชุมชน แบ่งช่วงชั้นข้อมูลให้มีระยะห่างจากจากจุด เส้น หรือพื้นที่แล้วแต่ลักษณะของชั้นข้อมูลในระดับต่าง ๆ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในแต่ละปี

2.2.9 ชั้นข้อมูลระยะห่างจากถนน ที่เกิดขึ้นใน พ.ศ. 2495 พ.ศ. 2510 พ.ศ. 2517 และ พ.ศ. 2545 ที่ได้จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศของพื้นที่ศึกษา โดยสร้างแผนที่ขอบเขต (Buffer) จากถนน แบ่งช่วงชั้นข้อมูลให้มีระยะห่างจากจากจุด เส้น หรือพื้นที่แล้วแต่ลักษณะของชั้นข้อมูลในระดับต่าง ๆ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในแต่ละปี

2.2.10 ชั้นข้อมูลระยะห่างจากเส้นทางน้ำโดยสร้างแผนที่ขอบเขต (Buffer)

จากเส้นทางนำธรรมชาติ โดยแบ่งช่วงชั้นข้อมูลให้มีระยะห่างจากจากจุด เส้น หรือพื้นที่แล้วแต่ลักษณะของชั้นข้อมูลในระดับต่าง ๆ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา

2.2.11 ชั้นข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยการคัดเลือกข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค) พ.ศ. 2546 ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสังคมของพื้นที่ มาทำการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) เพื่อลดข้อมูลซึ่งมีเป็นจำนวนมากให้ลดลงเหลือไม่กี่ปัจจัย พร้อมทั้งคำนวณค่าปัจจัย (Factor Score) ด้วยโปรแกรม SPSS for Windows เวอร์ชัน 12 ผลลัพธ์ที่ได้เป็นปัจจัยต่าง ๆ และค่าของปัจจัยของแต่ละหมู่บ้านในพื้นที่ศึกษา และนำปัจจัยเหล่านั้นมาสร้างเป็นแผนที่ชั้นข้อมูลปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำการปรับตัวแปรทุกตัวที่คัดมาจาก กชช. 2ค ให้เป็นคะแนนมาตรฐาน ตามสมการที่ 2.1 เพื่อให้ตัวแปรทุกตัวมีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 1

ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบว่าตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยใช้สถิติ

- KMO โดยแทนค่าในสมการที่ 2.2 หากค่า KMO มากกว่า 0.5 ก็สรุปได้ว่าข้อมูลที่มีอยู่เหมาะสมที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัยต่อไป

- Bartlett' Teest of Sphericity ใช้ทดสอบสมมติฐานตัวแปรต่าง ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กัน (H_0) หรือ มีความสัมพันธ์กัน (H_1) ซึ่งสถิติทดสอบมีการแจกแจงแบบ Chi-square โดยจะปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 เมื่อค่า Significance น้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด นั่นคือตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมที่จะใช้วิธีวิเคราะห์ปัจจัยได้

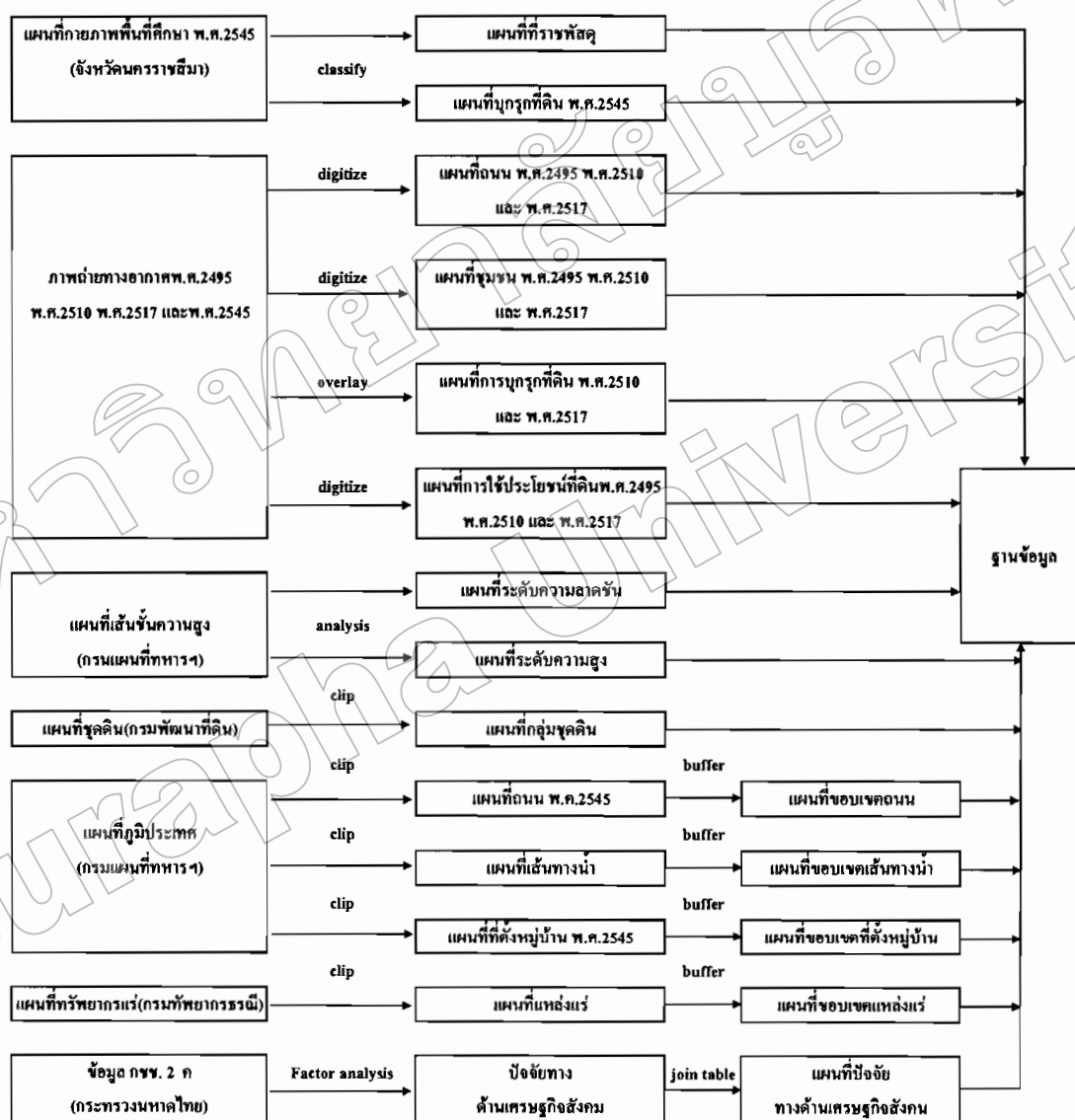
ขั้นตอนที่ 3 ทำการสกัดปัจจัย โดยการสร้างความสัมพันธ์ Linear Combination ของตัวแปรกับปัจจัยต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมา ตามสมการที่ 2.3 มีจำนวนเท่ากับตัวแปร แล้วหาค่าปัจจัยนำเข้าหรือสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรกับปัจจัยที่สร้างขึ้น รวมทั้งหาจำนวนปัจจัยที่เหมาะสมจากปัจจัยที่มีค่าลักษณะเฉพาะมากกว่า 1 จากนั้นจัดให้ตัวแปรต่าง ๆ ที่มีค่าปัจจัยนำเข้าสูงที่สุดเมื่ออยู่ในปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง เข้าไว้ในปัจจัยเดียวกัน

ขั้นตอนที่ 4 ในกรณีที่ตัวแปรในแต่ละปัจจัยมีค่าปัจจัยนำเข้ากลาง ๆ ทำให้ไม่แน่ใจว่าจะจัดตัวแปรนั้นอยู่ในปัจจัยใด ก็จะใช้วิธีการหมุนแกนปัจจัย แบบ Orthogonal Rotation คือการหมุนแกนปัจจัยที่ยังคงทำให้แกนปัจจัยตั้งฉากกัน หรือเป็นอิสระกัน แต่ทำให้ค่าปัจจัยนำเข้าเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากการหมุนแกนเข้าใกล้หรือออกห่างจากตัวแปร ทำให้สามารถพิจารณาจัดให้ตัวแปรอยู่ในปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งได้ชัดเจน

ขั้นตอนที่ 5 เมื่อสามารถจัดตัวแปรที่มีอยู่เป็นจำนวนมากเหลือเป็นปัจจัยของกลุ่มตัวแปรไม่กี่ปัจจัยแล้ว สามารถคำนวณหาค่าปัจจัยทั้ง 7 ปัจจัย ในแต่ละหมู่บ้านของพื้นที่

ศึกษาได้จากสมการ 2.4 และนำค่าปัจจัยต่าง ๆ ของหมู่บ้านสร้างเป็นชั้นข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นตัวแปรใหม่ที่น่าไปวิเคราะห์ต่อไปได้

โดยสามารถจัดทำแผนผังการจัดเตรียมฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้
ดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 แผนผังการจัดเตรียมฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เมื่อถึงขั้นตอนนี้จะได้ตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระจัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์

ที่	ประเภทตัวแปร	ชื่อตัวแปร
1	ตัวแปรตาม	การเกิดบุงกรุก พ.ศ. 2510 พ.ศ. 2517 และ พ.ศ. 2545
2	ตัวแปรอิสระ	ระดับความสูง
3	ตัวแปรอิสระ	ระดับความลาดชัน
4	ตัวแปรอิสระ	กลุ่มชุดดิน
5	ตัวแปรอิสระ	ระยะห่างจากพื้นที่ชุมชนใน พ.ศ. 2495 พ.ศ. 2510 พ.ศ. 2517 และ พ.ศ. 2545
6	ตัวแปรอิสระ	ระยะห่างจากถนนใน พ.ศ. 2495 พ.ศ. 2510 พ.ศ. 2517 และ พ.ศ. 2545
7	ตัวแปรอิสระ	ระยะห่างจากเส้นทางน้ำ
8	ตัวแปรอิสระ	ระยะห่างจากแหล่งแร่
9	ตัวแปรอิสระ	ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2546

3. การวิเคราะห์ทางสถิติ

เป็นการสุ่มตัวอย่างข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล ด้วยโปรแกรม IDRISI เวอร์ชัน 15 วิธี Stratified Random Sampling เพื่อแบ่งสัดส่วนขนาดของตัวอย่างให้กระจายไปทั้งพื้นที่ที่ถูกบุงกรุก และพื้นที่ที่ไม่ถูกบุงกรุก แล้วนำเอาข้อมูลชั้นแผนที่ต่าง ๆ ได้แก่ ชั้นข้อมูลตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตาม มาทำการอ้างอิง (ซ้อนทับข้อมูล) ซึ่งกันและกันตามขนาดตัวอย่าง เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ค้นหาปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่ส่งผลต่อการบุงกรุกที่ดินราชพัสดุ และรูปแบบความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าวตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา และเนื่องจากเหตุการณ์การบุงกรุก (ตัวแปรตาม) มีค่าได้ 2 ค่าคือ 0 = ไม่เกิดการบุงกรุก และ 1 = การเกิดบุงกรุก ดังนั้นจึงใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกประเภท Binary Logistic Regression โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows เวอร์ชัน 12 ซึ่งมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) โดยนำตัวแปรอิสระปัจจัยทางด้านกายภาพ และตัวแปรอิสระปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม มาทำการ

วิเคราะห์ว่ามีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันโดยพิจารณาตัดตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันในระดับที่ค่าสถิติ VIF จากสมการที่ 2.6 ที่มากกว่า 10 ออกไปตัวหนึ่ง เพื่อป้องกันปัญหาความคลาดเคลื่อนจากการวิเคราะห์ แล้วนำค่าตัวแปรที่ผ่านเกณฑ์เข้าสู่วิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก

3.2 การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ใช้เทคนิคการเลือกตัวแปรอิสระ เข้าสู่สมการถดถอยโลจิสติกโดยวิธี Forward Stepwise: Likelihood Ratio โดยทำการวิเคราะห์ความถดถอยใน 3 ช่วงเวลา คือ

3.2.1 การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกของปัจจัยทางด้านกายภาพ (ตัวแปรอิสระ) กับการบุกรุกที่ดินราชพัสดุ พ.ศ. 2510 (ตัวแปรตาม)

3.2.2 การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกของปัจจัยทางด้านกายภาพ (ตัวแปรอิสระ) กับการบุกรุกที่ดินราชพัสดุ พ.ศ. 2517 (ตัวแปรตาม)

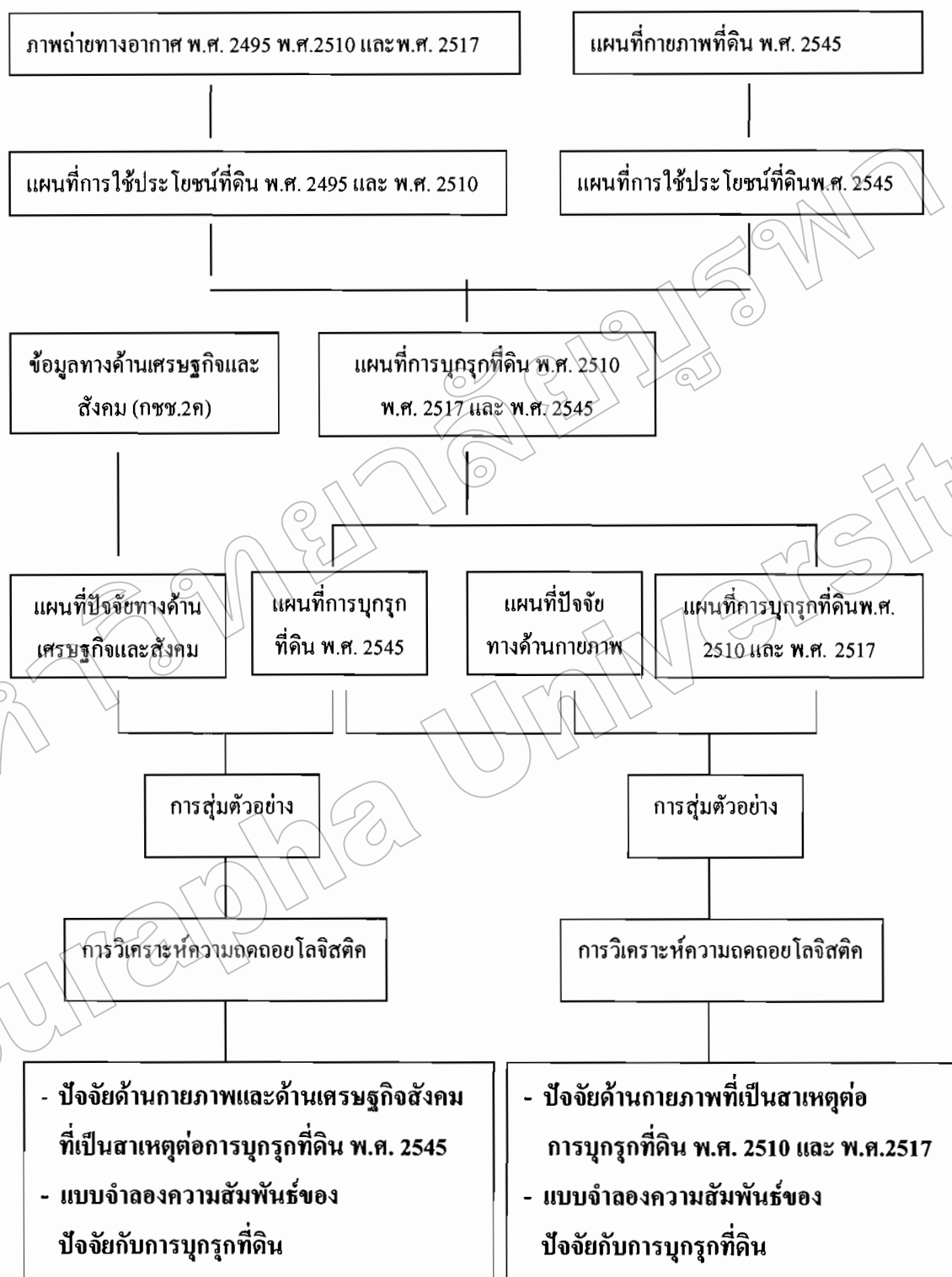
3.2.3 การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ของปัจจัยทางด้านกายภาพและปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (ตัวแปรอิสระ) กับการบุกรุกที่ดินราชพัสดุ พ.ศ. 2545 (ตัวแปรตาม) โดยการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก จะมีการใช้ค่าสถิติต่าง ๆ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมดังนี้

- การตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบ (Goodness of Fit Test) ซึ่งเป็นการตรวจสอบตัวแปรอิสระว่ามีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามหรือไม่ สถิติทดสอบคือ $-2LL(0)$ และ $-2LL(1)$ โดยถ้าตัวแปรอิสระที่คาดไว้มีผลหรือมีความสัมพันธ์กับโอกาสที่เหตุการณ์จะเกิดแล้ว ค่า $-2LL(1)$ จะต่ำกว่า $-2LL(0)$

- การวัดระดับความสัมพันธ์ตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระจะใช้สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ $Pseudo R^2$ ของ Cox & Snell โดยหาก $Pseudo R^2$ มากกว่าศูนย์แสดงว่าตัวแปรในแบบจำลองใช้ทำนายเหตุการณ์ได้

- การตรวจสอบตัวแปรอิสระแต่ละตัวว่ามีอิทธิพล หรือมีความสำคัญต่อโอกาสในการเกิดเหตุการณ์หรือไม่ สถิติทดสอบคือ Wald Test ที่มีการแจกแจงแบบ Chi-square ที่องศาอิสระ 1 โดยจะยอมรับว่าตัวแปรอิสระมีอิทธิพลต่อโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ เมื่อ ค่า Significance น้อยกว่า 0.05

สำหรับตัวแปรอิสระที่ได้รับเลือกก็คือปัจจัยของพื้นที่ที่ส่งผลต่อการบุกรุกที่ดิน ซึ่งสามารถหาระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยจากอัตราส่วนโอกาสของการเกิดการบุกรุกและโอกาสที่ไม่เกิดการบุกรุก (Odds Ratio) รวมทั้งรูปแบบของความสัมพันธ์ของปัจจัย โดยแทนค่าในสมการที่ 2.10 ทั้งนี้แผนผังขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย เป็นไปดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 แผนผังขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย