

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการศึกษาภาษาถิ่น
กรณีศึกษาแนวแบ่งเขตภาษาระหว่างภาษาไทยถิ่นเหนือ กลางและอีสาน

ชมพูนุท ทองพรหม

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.ศิริวิไล ธีระโรจนารัตน์

ภาควิชาภูมิศาสตร์คณะอักษรศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

ภาษาถิ่นของประเทศไทยแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ ภาษาไทยถิ่นเหนือ ภาษาไทยถิ่นกลาง ภาษาไทยถิ่นอีสาน และภาษาไทยถิ่นใต้ การศึกษาภาษาถิ่นช่วยให้สามารถเข้าใจความแตกต่างของสภาพภูมิศาสตร์ทั้งทางด้านกายภาพและด้านวัฒนธรรมความเป็นอยู่ของแต่ละภูมิภาค งานวิจัยชิ้นนี้มีจุดมุ่งหมายในการศึกษาปัจจัยด้านกายภาพที่มีอิทธิพลต่อการเกิดแนวแบ่งเขตภาษาในพื้นที่แนวรอยต่อระหว่างภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งครอบคลุม 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุดรธานี จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดเลย จังหวัดพิจิตร และจังหวัดเพชรบูรณ์ การวิเคราะห์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับวิธีการทางสถิติ ปัจจัยทางด้านกายภาพที่นำมาใช้ ได้แก่ เส้นชั้นความสูงและเส้นทางคมนาคม ผลการวิเคราะห์พบว่าเส้นทางคมนาคม ได้แก่ ถนนและแม่น้ำมีอิทธิพลหลักต่อการแบ่งแนวเขตภาษา ในขณะที่ลักษณะภูมิประเทศกลับไม่มีอิทธิพลในพื้นที่ศึกษาแต่อย่างใด ซึ่งแตกต่างจากความเชื่อและความเข้าใจที่มีมา อย่างไรก็ตามงานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเบื้องต้น ใช้เฉพาะปัจจัยด้านกายภาพอย่างเดียวในการวิเคราะห์ นอกจากนี้ใช้แนวแบ่งเขตภาษาตามแนวแบ่งเขตตำบล หากใช้ข้อมูลปัจจัยด้านอื่นๆ ร่วมด้วย หรือใช้ข้อมูลเส้นชั้นความสูงที่มีความละเอียดขึ้น จะช่วยให้การวิเคราะห์ชัดเจน มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : แนวแบ่งเขตภาษาถิ่น, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, ปัจจัยทางด้านกายภาพ

1. บทนำ

ประเทศไทยเป็นดินแดนที่มีความหลากหลายทางสภาพภูมิศาสตร์ จึงมีผลทำให้สังคมไทยมีความแตกต่างทั้งทางด้านกายภาพ วัฒนธรรมนิยม ประเพณี วัฒนธรรม ความเป็นอยู่ และการใช้ภาษาของแต่ละท้องถิ่นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในด้านการใช้ภาษาซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ ภาษาไทยถิ่นเหนือ ภาษาไทยถิ่นกลาง ภาษาไทยถิ่นอีสาน และภาษาไทยถิ่นใต้ การศึกษาภาษาถิ่นจึงทำให้ผู้ศึกษาทราบถึงเอกลักษณ์ทั้งทางด้านกายภาพและวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่น โดยเฉพาะประเทศไทยซึ่งมีความหลากหลายทางภาษาถิ่นค่อนข้างสูง การเข้าใจที่มาของภาษาถิ่นจึงสามารถบ่งชี้ถึงความแตกต่างทางกายภาพและสังคมวัฒนธรรมของแต่ละภูมิภาคได้เป็นอย่างดี ตัวอย่างหนึ่งของการศึกษาภาษาถิ่น ได้แก่ งานวิจัยแผนที่แนวรอยต่อภาษาถิ่น : กรณีแนวรอยต่อระหว่างภาษาไทยถิ่นกลาง ภาษาไทยถิ่นอีสาน และภาษาไทยถิ่นเหนือ ในจังหวัดอุดรดิตถ์ พิษณุโลก เลย พิจิตร และเพชรบูรณ์ ของผศ.ดร.ศิริวิไล ธีระโรจนารัตน์ ภาควิชาภูมิศาสตร์ และผศ.ดร.ม.ร.ว.กัลยา ดิงศภัทย์ ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งทำการศึกษาเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงของการใช้ภาษาถิ่นในพื้นที่รอยต่อ 5 จังหวัด ระหว่างภาษาไทยถิ่นกลาง ภาษาไทยถิ่นอีสาน และภาษาไทยถิ่นเหนือ โดยนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาบูรณาการร่วมกับวิธีการทางภาษาศาสตร์ในการจัดทำแผนที่แสดงความเปลี่ยนแปลงของการใช้ภาษาถิ่นในพื้นที่บริเวณรอยต่อดังกล่าวผลจากการศึกษาพบว่า สามารถเห็นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่นระหว่าง 3 ภาษาได้อย่างชัดเจน

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาปัจจัยด้านกายภาพที่มีผลทำให้เกิดแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษาในพื้นที่รอยต่อระหว่างภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อทำความเข้าใจและสามารถอธิบายได้ถึงสาเหตุของการเกิดแนวแบ่งเขตดังกล่าว

2. วัตถุประสงค์

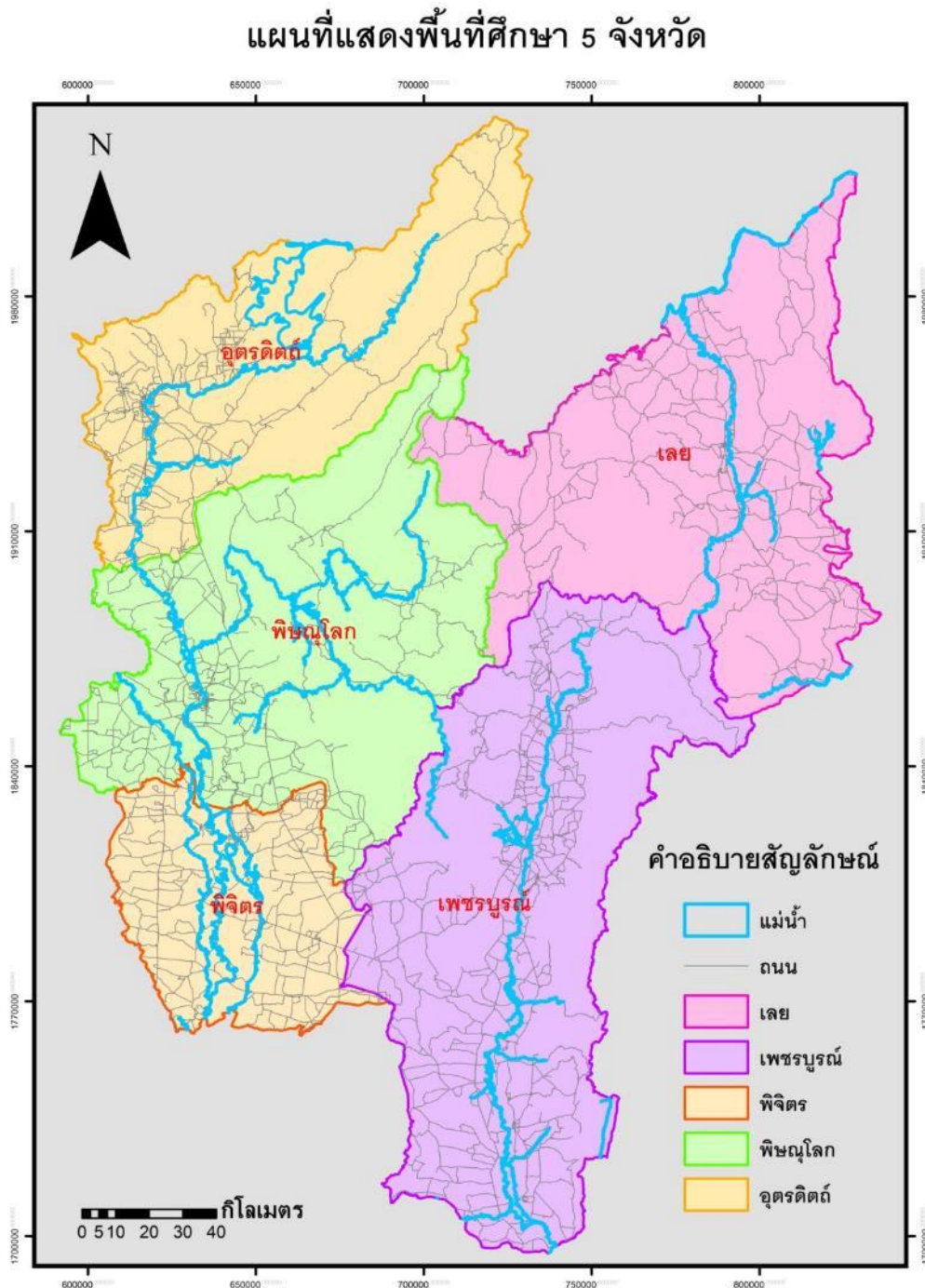
เพื่อศึกษาวิเคราะห์ และสรุปปัจจัยด้านกายภาพที่มีอิทธิพลต่อการเกิดแนวแบ่งเขตภาษาในพื้นที่ศึกษาด้วยการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

3. สมมติฐานของงานวิจัย

ลักษณะทางภูมิประเทศและแม่น้ำเป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลทำให้เกิดแนวแบ่งเขตภาษาถิ่นออกเป็น 3 ภาษาในพื้นที่ศึกษา

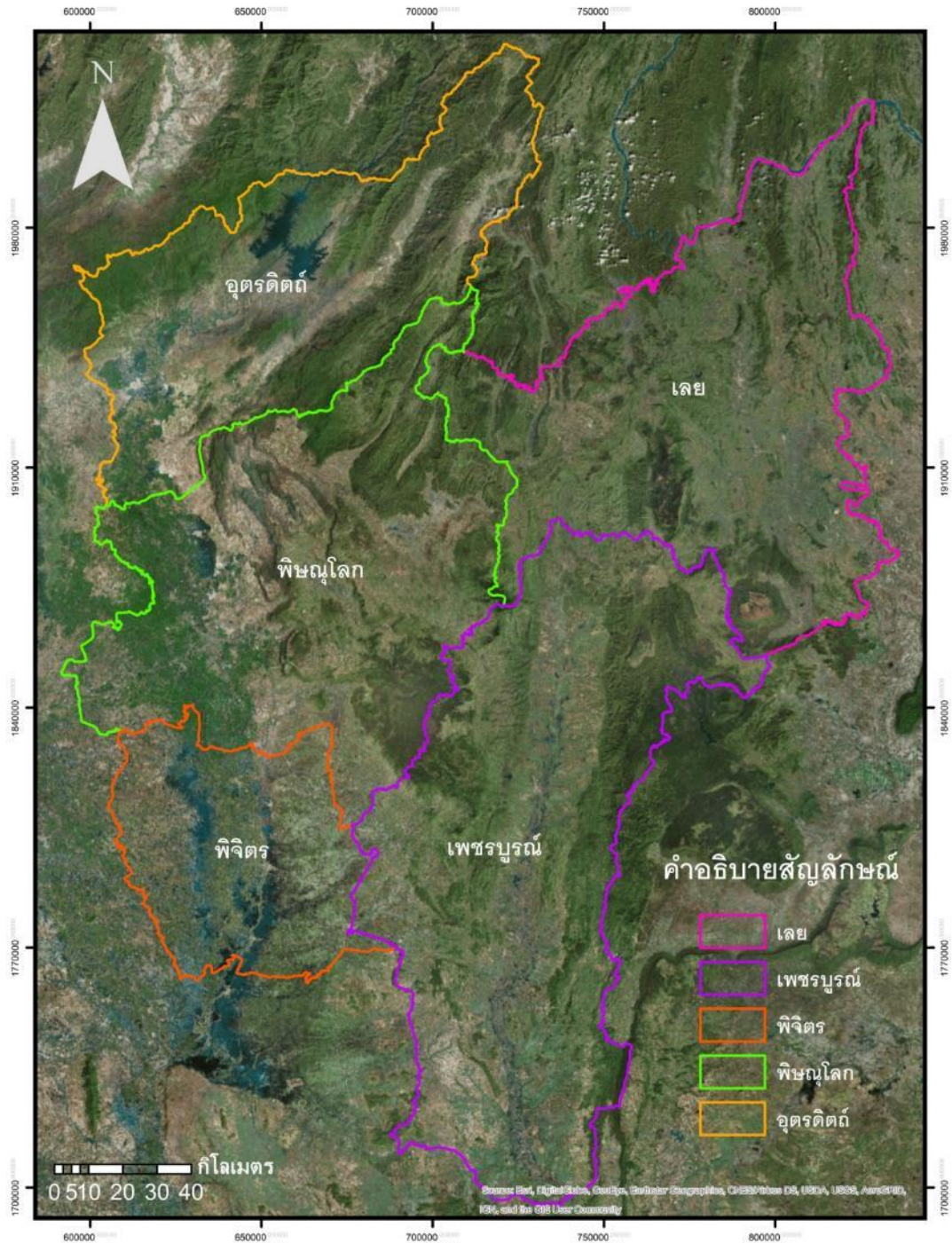
4. พื้นที่ศึกษา

บริเวณแนวรอยต่อระหว่างภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 460 ตำบล ใน 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุดรดิตถ์ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดเลย จังหวัดพิจิตร และจังหวัดเพชรบูรณ์



รูปที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษา

แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา 5 จังหวัด



รูปที่ 2 แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา

5. วิธีการวิจัย

5.1 ข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์

1) ชั้นข้อมูลระดับความสูง ความลาดชัน และทิศทาง (aspect) ของพื้นที่ศึกษาได้จากการแปลงชั้นข้อมูลที่ได้มาในรูปของ Vector ให้เป็น Raster

2) ชั้นข้อมูลถนนและแม่น้ำภายในพื้นที่ศึกษา

3) ชั้นข้อมูลแนวเส้นแบ่งการปกครองระดับตำบลของพื้นที่ศึกษาทั้ง 5 จังหวัด

4) ข้อมูลทำเนียบชุมชนบนพื้นที่สูง 20 จังหวัดในประเทศไทย (Highland Community within 20 provinces of Thailand) ปี พ.ศ. 2545 จัดทำโดยกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ซึ่งมีข้อมูลของพื้นที่ศึกษา 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเลย จังหวัดเพชรบูรณ์ และจังหวัดพิษณุโลก โดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์ข้อมูลดิบที่ได้มาให้อยู่ในรูปของชั้นข้อมูล ด้วยวิธีการเปรียบเทียบข้อมูลดิบกับภาพถ่ายดาวเทียมภูมิประเทศจาก Google Earth และระบุตำแหน่งชุมชนของกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ลงในชั้นข้อมูลที่สร้างขึ้น

5) ชั้นข้อมูลการใช้ภาษาถิ่น คำว่า "โกหก" ในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงวัยอายุระหว่าง 50 - 60 ปี ในพื้นที่ศึกษา 5 จังหวัด โดยข้อมูลที่ได้อยู่ในรูปของข้อมูลจุด ซึ่งเป็นตัวแทนของข้อมูลการใช้ภาษาถิ่นของประชากรในเขตการปกครองระดับตำบลหนึ่งตำบล

5.2 เครื่องมือในการวิจัย

โปรแกรม ArcGIS Desktop 10.3, Google Earth และ Microsoft Office Excel

5.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

5.3.1 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา รายงานการศึกษา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางด้านกายภาพ สังคมวัฒนธรรม และภาษาถิ่นของพื้นที่ศึกษาเพื่อสรุปแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านกายภาพที่มีอิทธิพลต่อการแบ่งแนวเขตภาษาถิ่นออกเป็น 3 ภาษา ปัจจัยที่สรุปได้คือ ปัจจัยทางด้านภูมิประเทศ ได้แก่ ระดับความสูง ความลาดชัน และทิศทาง (aspect) ของพื้นที่ และปัจจัยทางด้านเส้นทางคมนาคม ได้แก่ ถนนและแม่น้ำ โดยได้แนวคิดมาจากงานวิจัยของวารีย์ วิสกุล (2525) และสมทรง บุรุษพัฒน์ (2524)

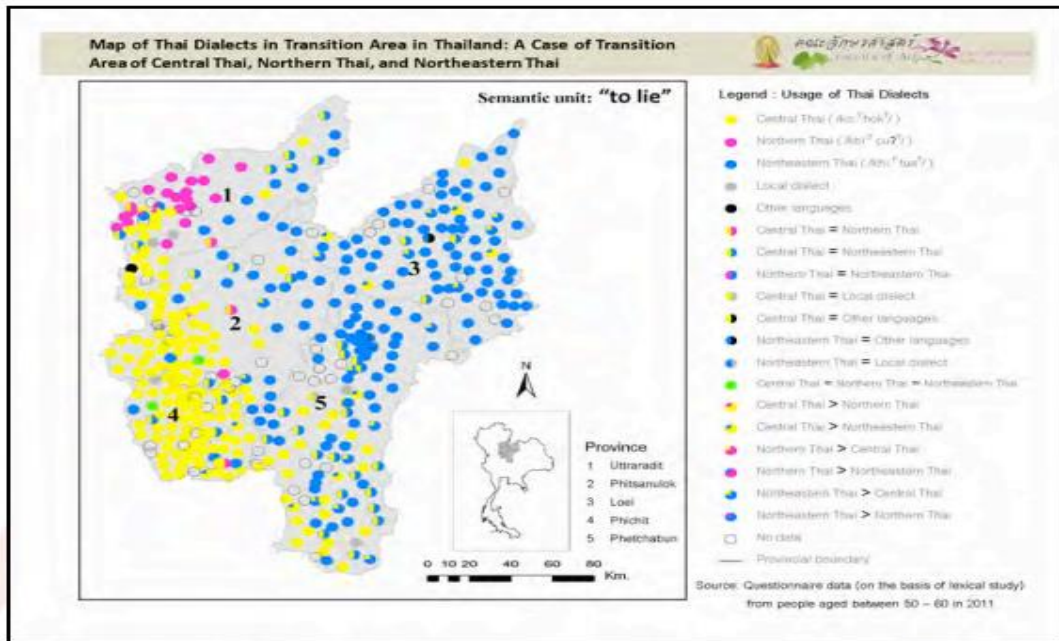


Figure 3: A lexical/word variation map of the semantic unit "to lie", spoken by the elders (people between the ages of 50 and 60).

รูปที่ 3 ชั้นข้อมูลการใช้ภาษาถิ่น คำว่า "โกหก" ในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงวัยอายุระหว่าง 50 - 60 ปี
ในพื้นที่ศึกษา

วารี วิสกุล (2526) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ภาษาจังหวัดสุโขทัย โดยศึกษาจากการใช้คำศัพท์ พบว่าในบริเวณพื้นที่ราบของจังหวัดทางทิศตะวันออกและทิศใต้จะมีการใช้ภาษาไทยถิ่นกลางเป็นจำนวนมาก ในขณะที่ภาษาไทยถิ่นเหนือจะใช้พูดกันส่วนใหญ่ในพื้นที่ที่เป็นภูเขาทางทิศตะวันตกของจังหวัดนอกจากนี้ยังพบว่า ในพื้นที่ที่มีเส้นทางคมนาคมที่ยากลำบาก ตัวอย่างเช่น อำเภอทุ่งเสลี่ยม ซึ่งมีเส้นทางคมนาคมติดต่อกับอำเภออื่นไม่สะดวกสบายนัก ส่งผลให้การปะปนของภาษาถิ่นกับภาษาถิ่นจากภายนอกมีน้อย ในทางตรงกันข้าม ในพื้นที่ที่มีเส้นทางคมนาคมสะดวก ตัวอย่างเช่น อำเภอศรีสัชชนาลัย มีเส้นทางคมนาคมสะดวกพาดผ่าน ทั้งทางบกและทางน้ำ ทำให้การการปะปนของภาษาถิ่นกับภาษาถิ่นจากภายนอกมีอัตราที่สูงกว่า

สมทรง บุรุษพัฒน์ (2524) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการกระจายของคำศัพท์ในจังหวัดพิษณุโลก พบว่าลักษณะภูมิประเทศที่เป็นที่สูงและภูเขาสามารถกั้นการกระจายของคำศัพท์ภาษาไทยถิ่นกลางไม่ให้แพร่เข้ามาสู่พื้นที่บางส่วนของจังหวัดพิษณุโลกได้ เนื่องจากในเขตพื้นที่ราบลุ่มจะมีการใช้คำศัพท์ภาษาไทยถิ่นกลางเป็นจำนวนมาก ในขณะที่บริเวณเขตที่สูงและภูเขาจะมีการใช้คำศัพท์ภาษาไทยถิ่นเหนือและถิ่นอีสานที่มากกว่านอกจากนี้ยังพบว่า ในเขตพื้นที่ที่มีการคมนาคมติดต่อกับส่วนกลางสะดวก จะมีการใช้

คำศัพท์ภาษาไทยถิ่นกลางที่มากกว่า ในขณะที่ในเขตพื้นที่ที่มีการคมนาคมกับส่วนกลางไม่สะดวก จะมีการใช้คำศัพท์ภาษาไทยถิ่นเหนือและอีสานในปริมาณที่สูงกว่า

5.3.2 รวบรวมและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลสารสนเทศทั้งทางกายภาพและภาษาถิ่นของพื้นที่ศึกษาจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

5.3.3 วิเคราะห์ข้อมูล

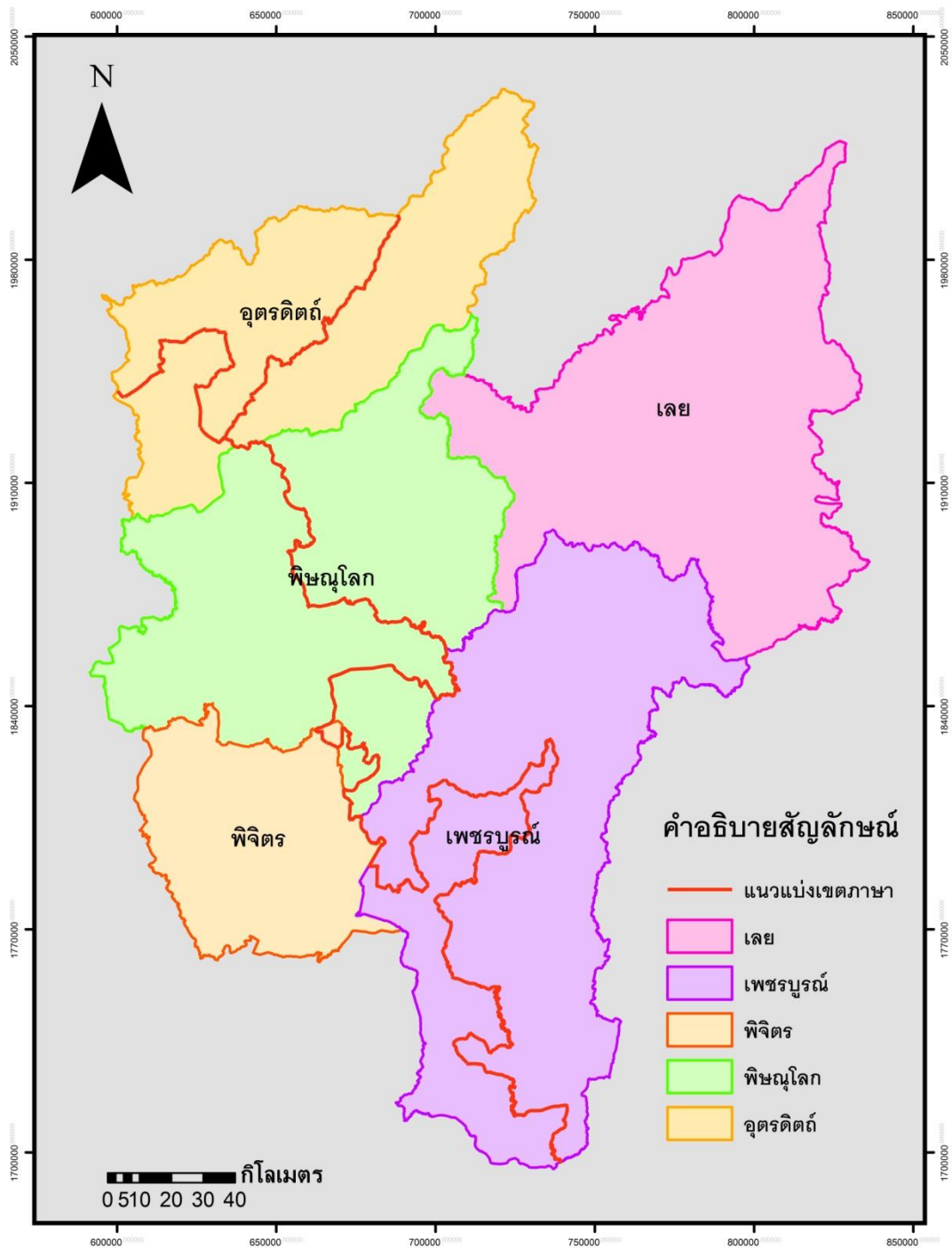
1) สร้างเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษาโดยสร้างจากการซ้อนชั้นข้อมูลแนวเส้นแบ่งการปกครองระดับตำบลของพื้นที่ศึกษาทั้ง 5 จังหวัดกับชั้นข้อมูลการใช้ภาษาถิ่น คำว่า "โกหก" ในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงวัยอายุระหว่าง 50 - 60 ปี แล้วจัดกลุ่มพื้นที่ออกเป็น 3 กลุ่มตามข้อมูลการใช้ภาษาถิ่น ได้แก่ กลุ่มภาษาไทยถิ่นเหนือ กลาง และอีสาน จากนั้นจึงลากเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษาจากเส้นแบ่งระหว่างกลุ่มพื้นที่ 3 กลุ่มข้างต้น

2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษากับปัจจัยทางด้านภูมิประเทศ โดยนำเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษามาสร้าง Buffer ในโปรแกรม ArcGIS มีระยะ 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5 และ 5 กิโลเมตร ตามลำดับ เนื่องจากต้องการทดสอบระยะห่างจากเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษาที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางด้านภูมิประเทศจากนั้นจึงนำชั้นข้อมูลปัจจัยทางด้านภูมิประเทศมาตัดขอบกับแนว Buffer ที่สร้างไว้ เมื่อได้ชั้นข้อมูลปัจจัยทางด้านภูมิประเทศที่ตัดขอบตามแนว Buffer แล้วจึงส่งตารางข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) ของชั้นข้อมูลเหล่านั้นออกมาคำนวณค่าทางสถิติในโปรแกรม Excel ซึ่งค่าทางสถิติที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ ค่าฐานนิยม (Mode) หรือก็คือ ค่าของข้อมูลที่ซ้ำกันมากที่สุดหรือค่าของข้อมูลที่มีความถี่สูงที่สุดในข้อมูลชุดนั้น สุดท้ายจึงนำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ได้ด้วยกราฟ เพื่อให้ง่ายต่อการสรุปผลการวิเคราะห์ในขั้นต่อไป

3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษากับปัจจัยทางด้านเส้นทางคมนาคม โดยใช้คำสั่ง Near ใน Analysis Tools เพื่อหาระยะห่างระหว่างปัจจัยทางด้านเส้นทางคมนาคมกับเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษา จากนั้นจึงใช้คำสั่ง Statistics ใน Field ชื่อว่า NEAR_DIST ของตารางข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) ของชั้นข้อมูลปัจจัยทางด้านเส้นทางคมนาคม เพื่อหาการกระจายความถี่ของข้อมูล และนำมาสรุปผลการวิเคราะห์ในขั้นต่อไป

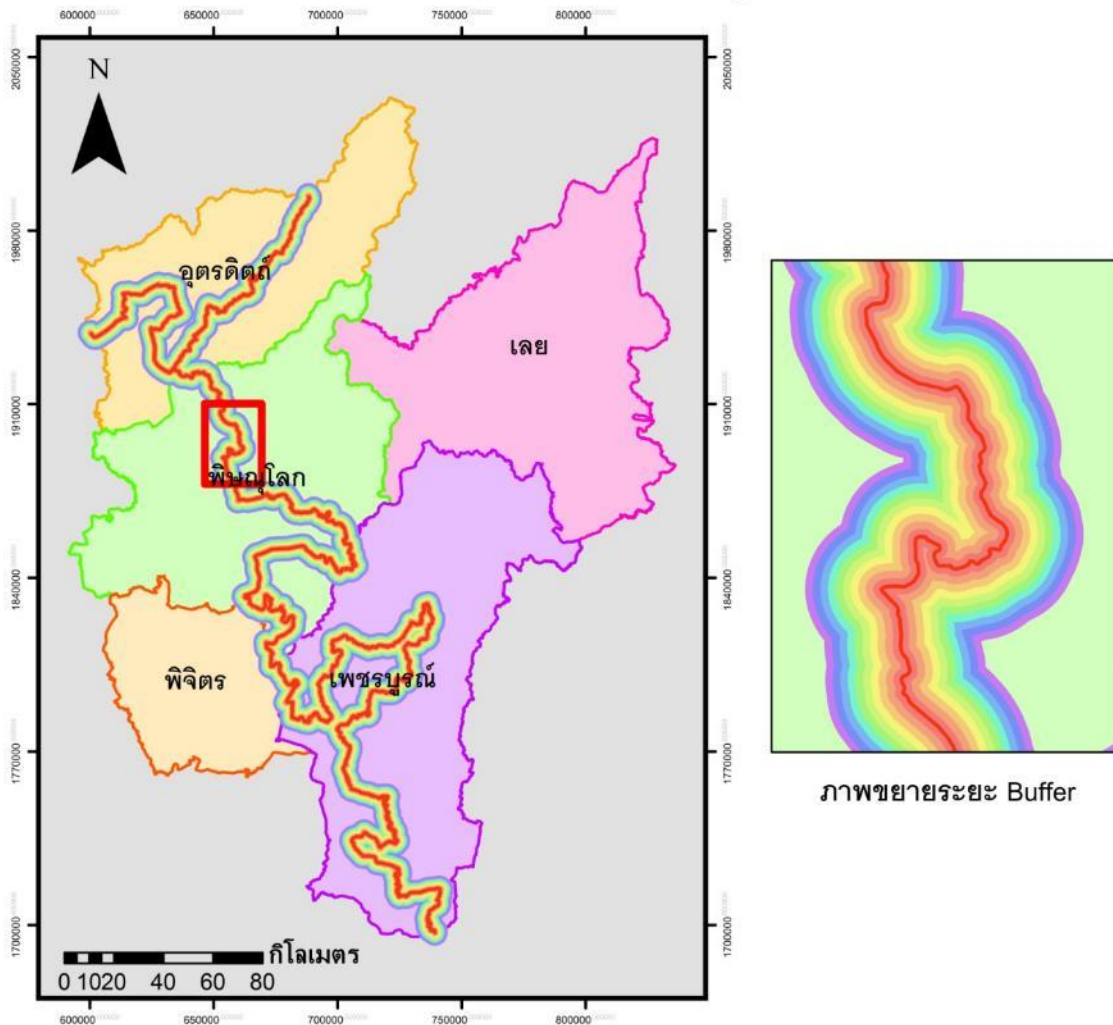
4) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษากับปัจจัยประกอบการตั้งถิ่นฐานของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง เพื่อความเข้าใจที่มากขึ้นเกี่ยวกับการเกิดแนวแบ่งเขตภาษา โดยการนำชั้นข้อมูลการตั้งถิ่นฐานของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง มาซ้อนกับเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษา

แผนที่แนวแบ่งเขตภาษาไทยถิ่นเหนือ กลางและอีสาน



รูปที่ 4 แผนที่แนวแบ่งเขตภาษาไทยถิ่นเหนือ กลางและอีสาน

แผนที่แนวแบ่งเขตภาษาไทยถิ่นเหนือ กลางและอีสาน ที่ระยะ Buffer ต่าง ๆ



ภาพขยายระยะ Buffer

คำอธิบายสัญลักษณ์			
	แนวแบ่งเขตภาษา		เพชรบูรณ์
	ระยะ Buffer ที่ 0.5 กิโลเมตร		ระยะ Buffer ที่ 3 กิโลเมตร
	ระยะ Buffer ที่ 1 กิโลเมตร		ระยะ Buffer ที่ 4 กิโลเมตร
	ระยะ Buffer ที่ 1.5 กิโลเมตร		ระยะ Buffer ที่ 4.5 กิโลเมตร
	ระยะ Buffer ที่ 2 กิโลเมตร		ระยะ Buffer ที่ 5 กิโลเมตร
	ระยะ Buffer ที่ 2.5 กิโลเมตร		เลย
			พิจิตร
			พิษณุโลก
			อุตรดิตถ์

รูปที่ 5 Buffer ของเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษาที่ระยะต่าง ๆ

5) สร้างชั้นข้อมูลแผนที่การตั้งถิ่นฐานของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง โดยการนำชั้นข้อมูลการตั้งถิ่นฐานของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง มาซ้อนทับเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษา ร่วมกับชั้นข้อมูลลักษณะภูมิประเทศเพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่ที่ศึกษาและแนวแบ่งเขตภาษามากขึ้น ชั้นข้อมูลแผนที่แสดงตำแหน่งการตั้งถิ่นฐานของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย ตำแหน่งที่ตั้งหมู่บ้านของกลุ่มชาติพันธุ์ทั้งหมด 128 หมู่บ้าน ซึ่งพบใน 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดเลย และจังหวัดพิษณุโลก

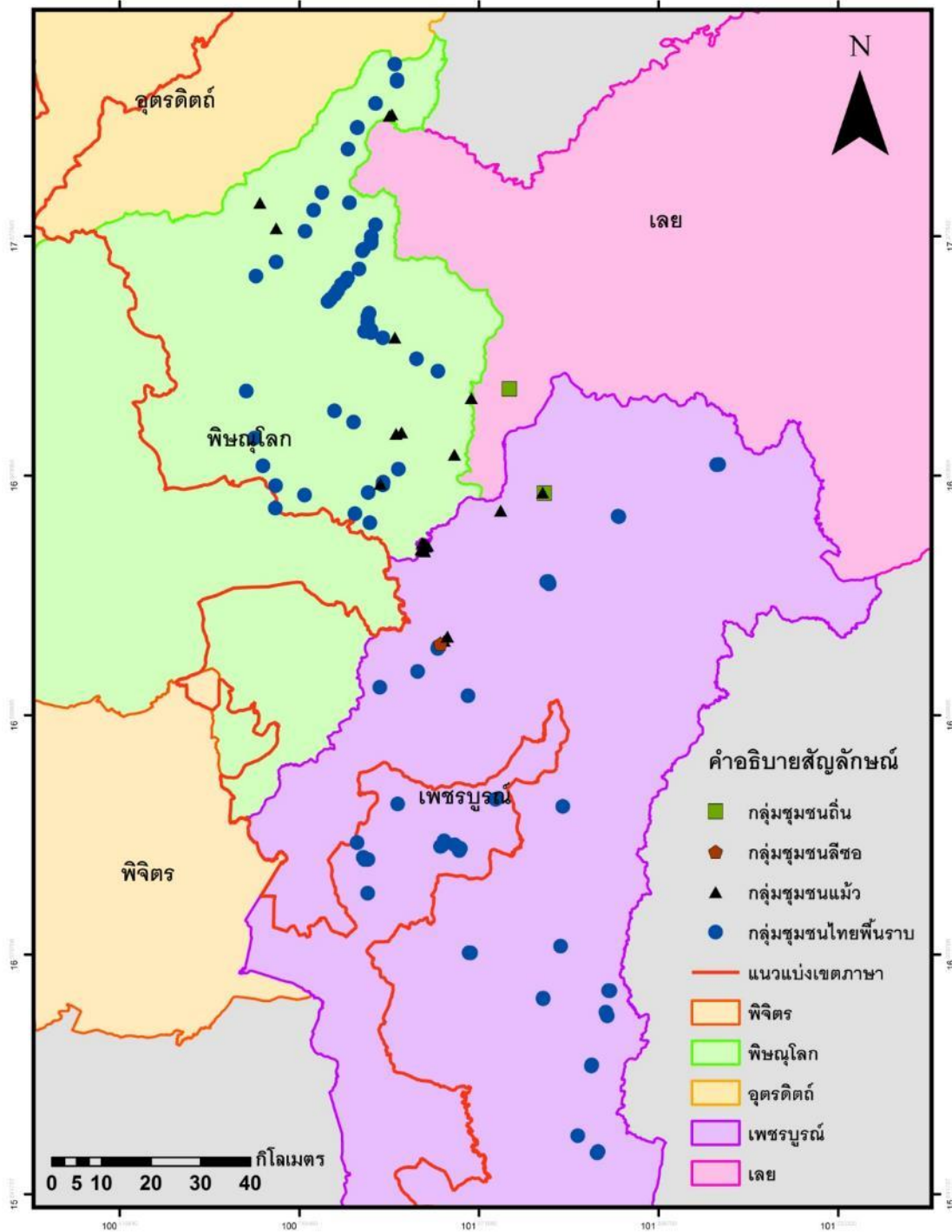
5.3.4 สรุปผลการวิเคราะห์และความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ระยะห่างจากถนน แม่น้ำ และลักษณะภูมิประเทศกับแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษาในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งการนำชั้นข้อมูลแผนที่การตั้งถิ่นฐานของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงมาซ้อนทับเพื่อดูประกอบ

6. สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษากับปัจจัยด้านกายภาพที่มีอิทธิพลต่อการเกิดแนวแบ่งเขตภาษา 3 ภาษาในพื้นที่ศึกษา ตารางที่ 1 – 6 ซึ่งแสดงบางส่วนของผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความสูงภูมิประเทศ (elevation) ความชัน (slope) และ ทิศทาง (aspect) กับ ระยะ buffer ของแนวเส้นแบ่งเขตภาษา ส่วนผลการวิเคราะห์นำมาแสดงในรูปกราฟดังภาพที่ 7 – 9 สรุปได้ดังนี้

1) ปัจจัยด้านลักษณะภูมิประเทศไม่ได้มีอิทธิพลต่อการแบ่งแนวเขตภาษาถิ่นในพื้นที่ศึกษา ดังนี้ หากปัจจัยด้านภูมิประเทศมีอิทธิพลต่อการแบ่งแนวเขตภาษาถิ่นออกเป็น 3 ภาษาจริง ผลการวิเคราะห์ที่ได้ควรมีลักษณะไปในทางเดียวกัน กล่าวคือ ความถี่ของข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ที่มีค่ามากควรมีจำนวนมากกว่าข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ที่มีค่าน้อยในชั้นข้อมูลที่ผ่านการตัดขอบด้วย Buffer ที่ระยะต่าง ๆ เช่นเดียวกับความถี่ของความลาดชันและทิศทาง (aspect) ซึ่งควรมีความถี่มากในกลุ่มข้อมูลที่มีค่าระดับความชันสูงและมีทิศทาง (aspect) ที่มีค่าอื่น ๆ ยกเว้น F ซึ่งหมายถึง พื้นที่ราบ แต่ผลการวิเคราะห์ที่ได้จริงนั้น กลับมีลักษณะไปในทิศทางตรงกันข้ามกับที่คาดไว้ กล่าวคือ ความถี่ของข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ที่มีค่าน้อยมีจำนวนมากกว่าข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ที่มีค่ามากในชั้นข้อมูลที่ผ่านการตัดขอบด้วย Buffer ที่ระยะต่าง ๆ และยังสอดคล้องกับความถี่ของความลาดชันและทิศทาง (aspect) ที่พบว่าความถี่ของข้อมูลที่มีค่าระดับความชันต่ำมีมากกว่าความถี่ของข้อมูลที่มีค่าระดับความชันสูง เช่นเดียวกับความถี่ของข้อมูลทิศทาง (aspect) ที่แสดงว่าพื้นที่ที่ Buffer นั้นมีทิศทาง (aspect) เท่ากับ F ซึ่งหมายถึงพื้นที่เหล่านั้นเป็นพื้นที่ราบนั่นเอง

แผนที่การตั้งถิ่นฐานของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง 3 จังหวัด



รูปที่ 6 แผนที่การตั้งถิ่นฐานของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง 3 จังหวัด

ตารางที่ 1 ความถี่ของจำนวนข้อมูล (Pixel) กับระดับความสูง (เมตร) ที่ระยะ Buffer 0.5 กิโลเมตร

Id	ระดับความสูง	ความถี่ของข้อมูล
0	100	128
1	200	78
2	300	29
3	400	28
4	500	22
5	600	9
6	700	13
7	800	11
8	900	5
9	1000	4
10	1100	0
	รวม	327
	Mode	100

ตารางที่ 2 ระดับความสูง (เมตร) ที่มีความถี่สูงสุดในระยะ Buffer 0.5-5 กิโลเมตร

Id	ระยะทาง (กิโลเมตร)	ระดับความสูง
1	0.5	100
2	1	100
3	1.5	100
4	2	100
5	2.5	100
6	3	100
7	3.5	100
8	4	100
9	4.5	100
10	5	100

ตารางที่ 3 ความถี่ของจำนวนข้อมูล (Pixel) กับความลาดชันที่ระยะ Buffer 0.5 กิโลเมตร

ID	องศา	ระดับความชัน	ความถี่ข้อมูล
0	0.00 — 0.57	1	283
1	0.57 — 1.43	2	42
2	1.43 — 2.66	3	2
3	2.66 — 5.71	4	0
4	5.71 — 12.13	5	0
5	12.13 — 24.89	6	0
6	24.89 — 45.00	7	0
7	45.00 — 84.29	8	0
8	84.29 — 90.0	9	0
		รวม	327
		Mode	1

ตารางที่ 4 ระดับความชันที่มีความถี่สูงสุดในระยะ Buffer 0.5-5 กิโลเมตร

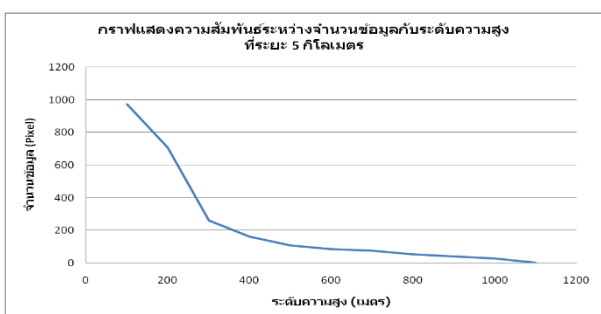
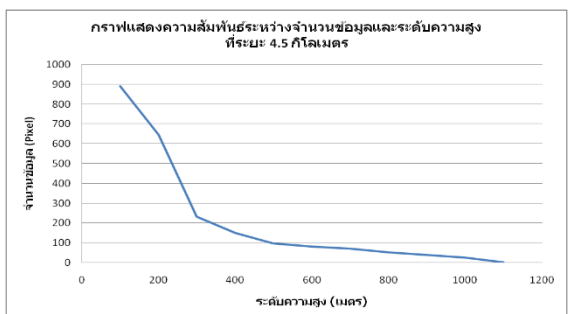
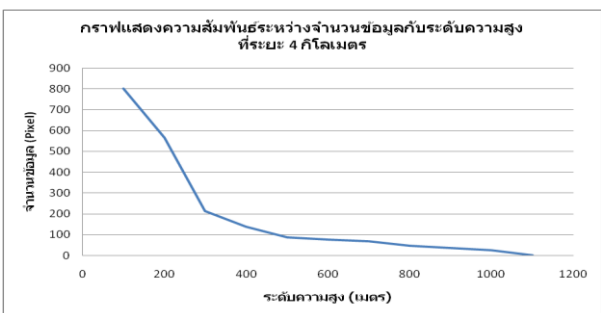
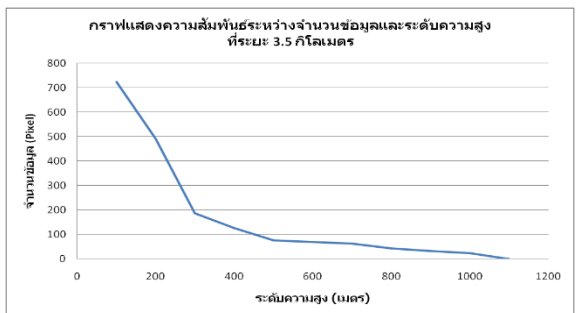
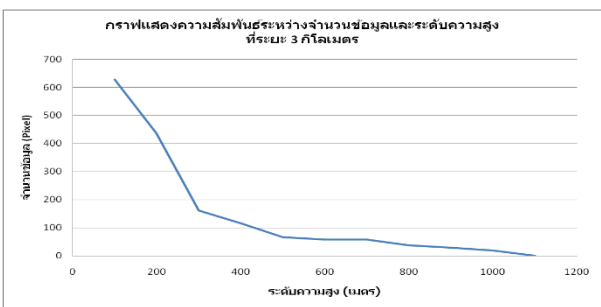
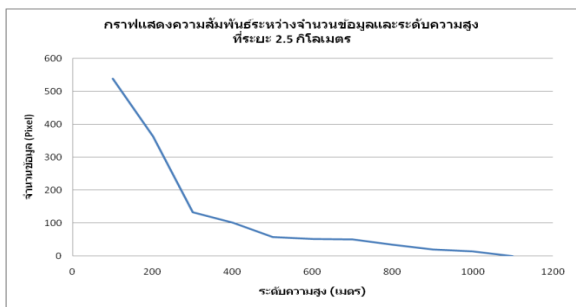
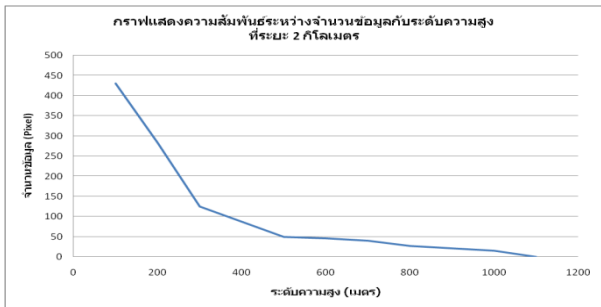
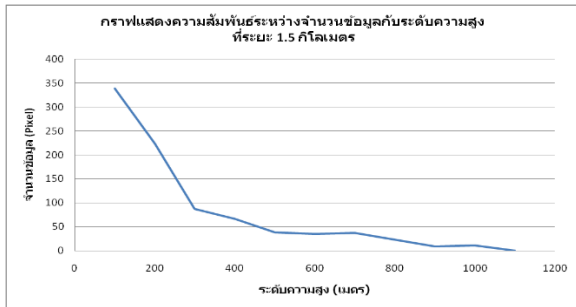
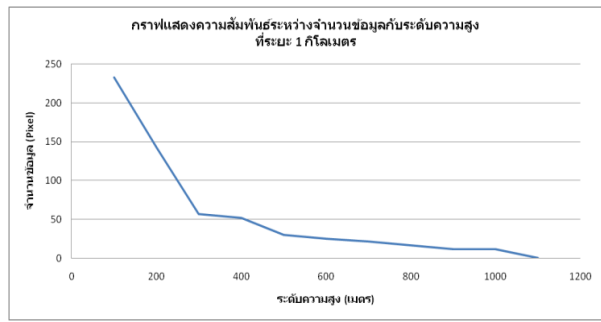
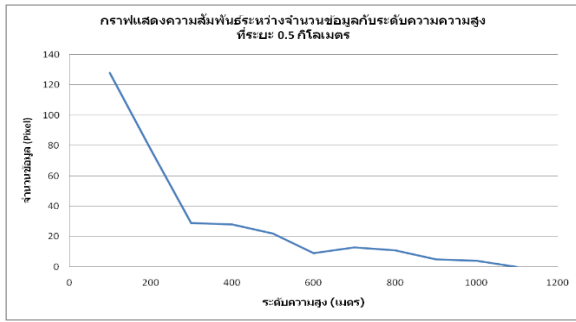
Id	ระยะทาง (กิโลเมตร)	ระดับความชัน
1	0.5	1
2	1	1
3	1.5	1
4	2	1
5	2.5	1
6	3	1
7	3.5	1
8	4	1
9	4.5	1
10	5	1

ตารางที่ 5 ความถี่ของจำนวนข้อมูล (Pixel) กับทิศทาง (aspect) ที่ระยะ Buffer 0.5 กิโลเมตร

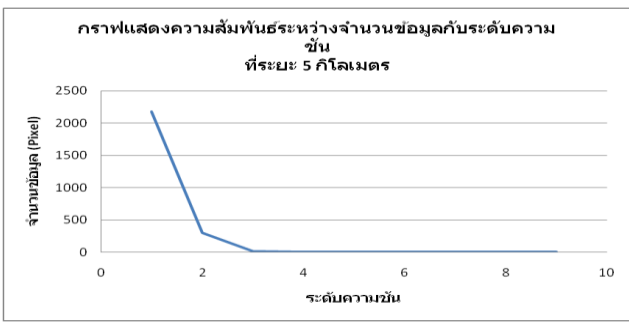
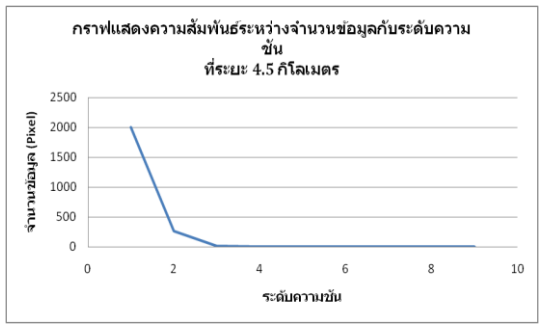
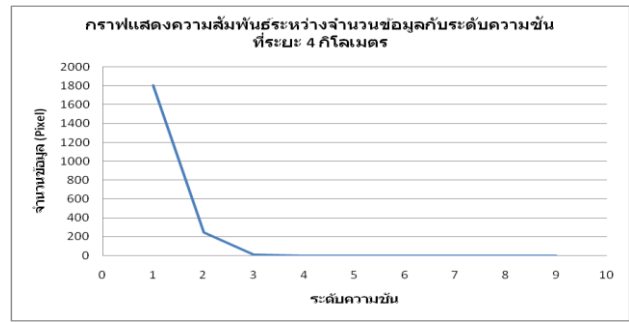
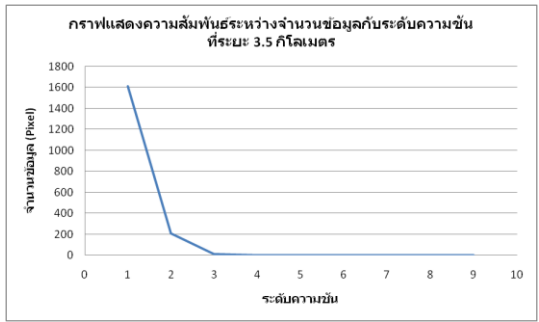
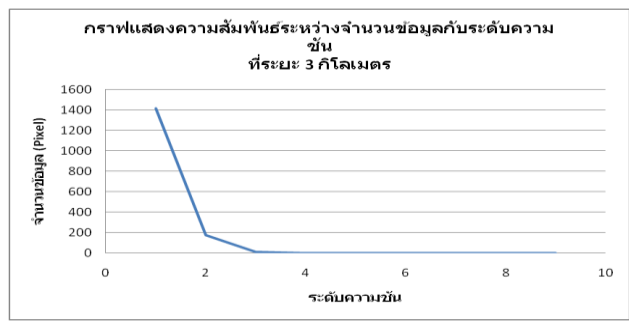
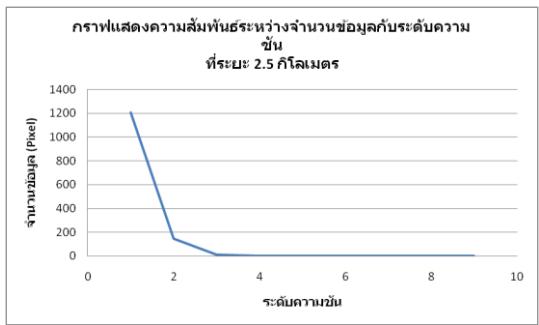
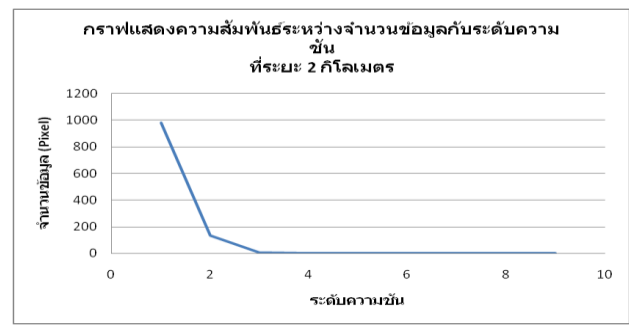
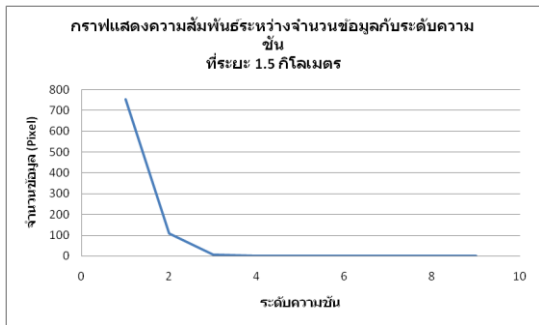
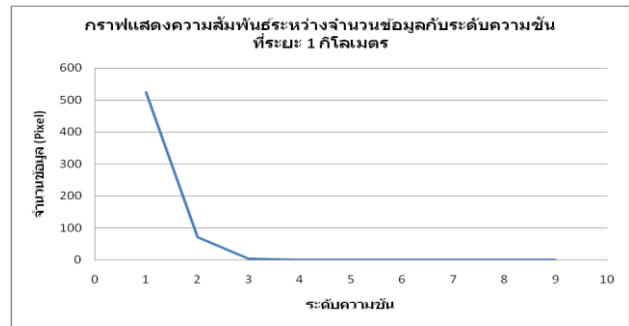
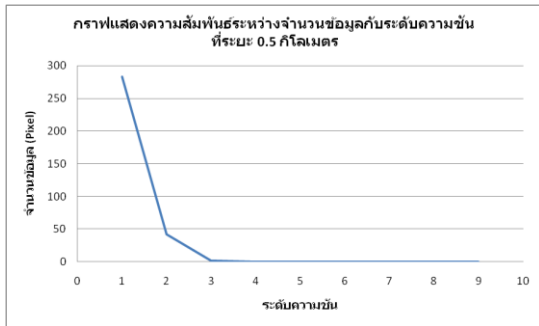
ID	Aspect	ความถี่ข้อมูล
0	SW	40
1	E	21
2	S	22
3	SE	27
4	F	124
5	W	37
6	NE	22
7	N	6
8	NW	28
	รวม	327
	Mode	F

ตารางที่ 6 ทิศทาง (aspect) ที่มีความถี่สูงที่สุดในระยะ Buffer 0.5-5 กิโลเมตร

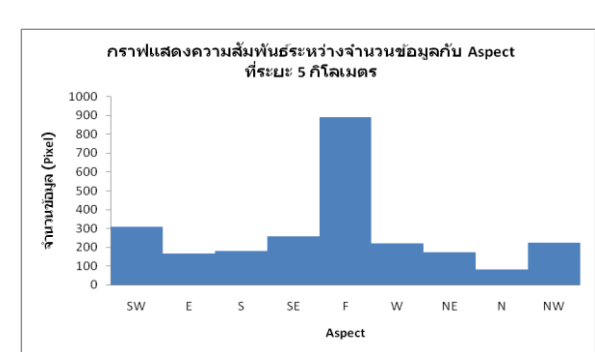
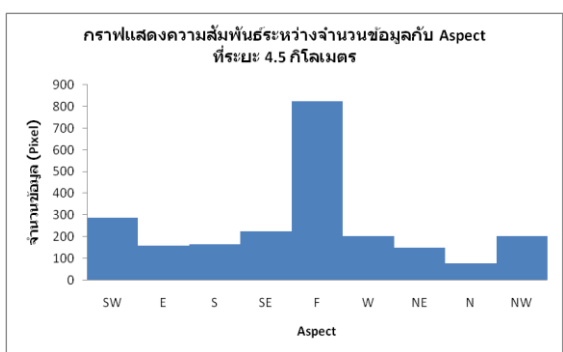
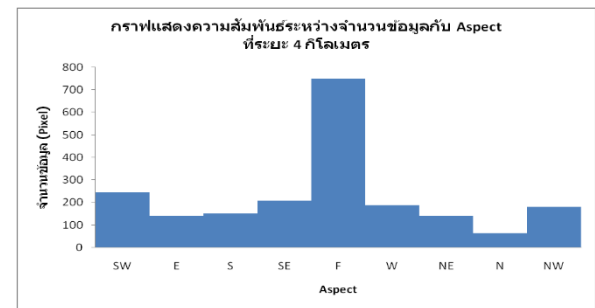
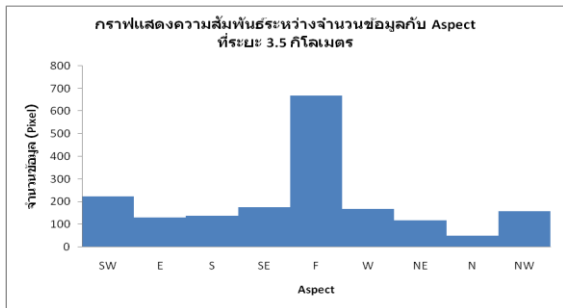
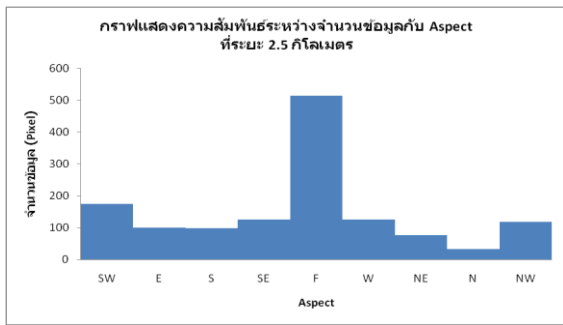
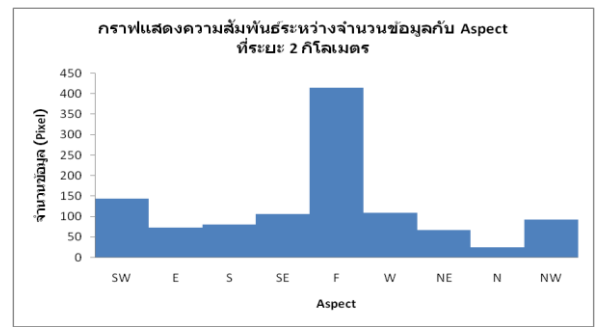
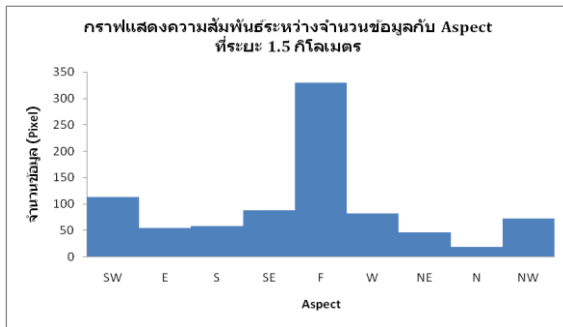
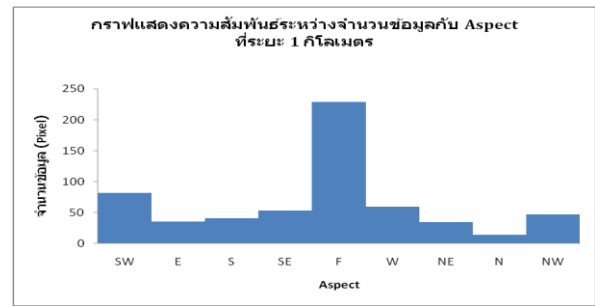
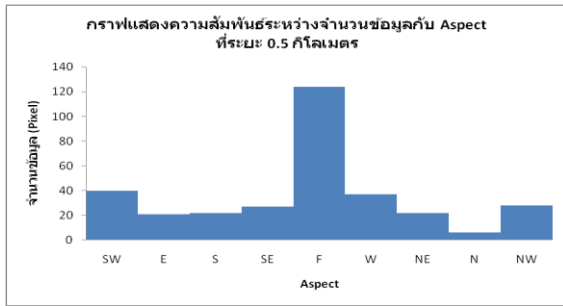
Id	ระยะทาง (กิโลเมตร)	Aspect
1	0.5	F
2	1	F
3	1.5	F
4	2	F
5	2.5	F
6	3	F
7	3.5	F
8	4	F
9	4.5	F
10	5	F



รูปที่ 7 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสูง (เมตร) กับ Buffer ระยะต่าง ๆ ตั้งแต่ 0.5-5 กิโลเมตร



รูปที่ 8 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชันกับระยะ Buffer ที่ระยะต่าง ๆ ตั้งแต่ 0.5-5 กิโลเมตร

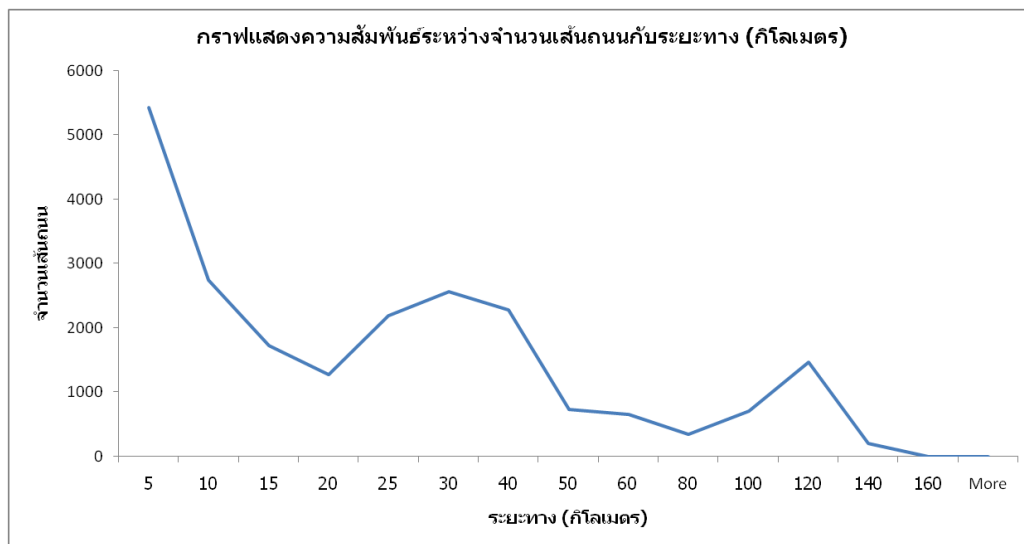


รูปที่ 9 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างทิศทาง (aspect) กับ Buffer ที่ระยะต่าง ๆ ตั้งแต่ 0.5-5 กิโลเมตร

2) ปัจจัยด้านเส้นทางคมนาคมมีอิทธิพลต่อการแบ่งแนวเขตภาษาถิ่นออกเป็น 3 ภาษา กล่าวคือ การกระจายความถี่ของข้อมูลมีแนวโน้มไปทางข้อมูลซึ่งมีระยะห่างจากเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษาไม่มาก โดยมีระยะห่างอยู่ที่ 0-5 กิโลเมตรโดยเฉลี่ย แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านเส้นทางคมนาคม เช่น ถนนหรือแม่น้ำ มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการแบ่งแนวเขตภาษาถิ่นออกเป็น 3 ภาษา

ตารางที่ 7 ตัวอย่างแสดงผลลัพธ์ระยะห่างระหว่างเส้นแบ่งเขตภาษา (กิโลเมตร) กับเส้นถนน

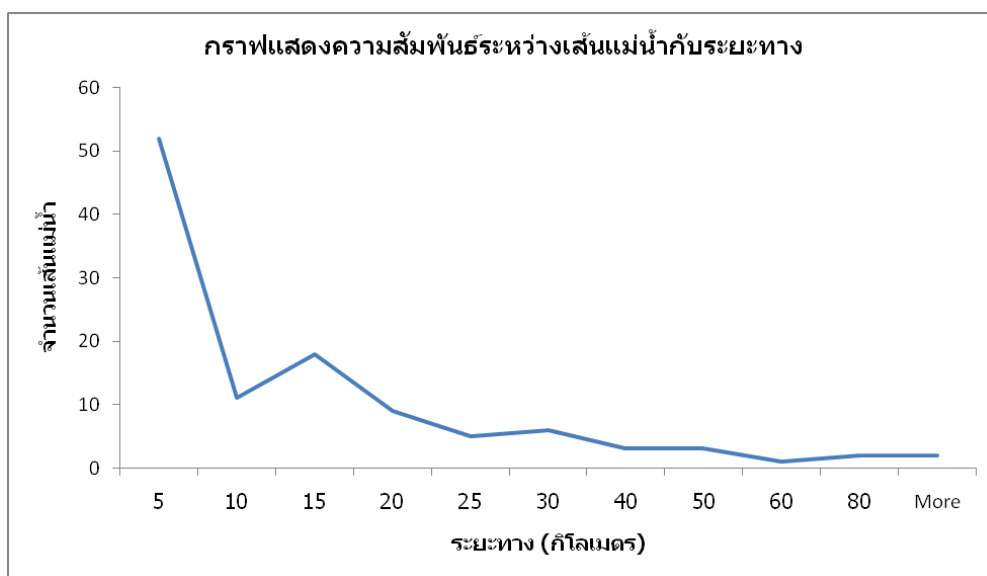
FID	ชื่อถนนภาษาอังกฤษ	LANE	ระยะห่างจากเส้นแบ่งเขตภาษา (กิโลเมตร)
0	PHITAK BAMRUNG RD.	1	36.41
1	HIGHWAY 1065	2	35.50
2	HIGHWAY 1045	2	0.13
3	BOROMMATRAI LOKKANAT RD.	2	31.65
4	HIGHWAY 11	2	12.70
5	HIGHWAY 1086	2	25.31
6	HIGHWAY 11	2	9.99
7	HIGHWAY 117	2	39.52
8	HIGHWAY 115	2	26.67
9	HIGHWAY 1203	3	4.27
10	HIGHWAY 115 (BYPASS)	2	24.19
11	HIGHWAY 1304	1	21.35
12	HIGHWAY 12 (BYPASS)	2	26.87
13		1	11.40
14		1	11.86
15		1	12.00
16		1	12.38
17	HIGHWAY 11	2	2.17
18	CHUMSAI RD.	2	22.67
19	PHICHAI SONGKHRAM RD.	4	26.45
20	HIGHWAY 115 (BYPASS)	1	18.81
21	HIGHWAY 1086	2	26.94
22	HIGHWAY 11	2	13.75
23	HIGHWAY 102	2	2.19
24	SA LUANG RD.	2	23.68



รูปที่ 10 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเส้นถนนกับระยะทาง ซึ่งห่างจากเส้นแบ่งเขตภาษา (กิโลเมตร)

ตารางที่ 8 ตัวอย่างแสดงผลลัพธ์ระยะห่างจากเส้นแบ่งเขตภาษา (กิโลเมตร) กับเส้นแม่น้ำ

FID	ชื่อแม่น้ำภาษาอังกฤษ	ระยะห่างจากเส้นแบ่งเขตภาษา (กิโลเมตร)
0	YOM RIVER	30.87
1	LAM CHANG HAN	0.27
2	LOEI RIVER	84.27
3	HUAI NAM YANG	0.00
4	KHWAE NOI RIVER	2.98
5	NAN RIVER	14.25
6	LAM TA NOM	0.00
7	LAM PHAT KHONG	14.88
8	HUAI YOT NAM KHUP	4.64
9	YOM RIVER	37.59
10	LAM KAMHIANG	2.06
11	NAN RIVER	6.92
12	LAM KAN CHU	4.78
13	LAM KONG	19.21
14	KHLONG TRON	3.65
15		0.68
16	HUAI KO KAEO	4.02
17	KHLONG DONG PA KHAM	23.78
18	LAM HUAI PHRAI	10.90
19		8.86
20	NONG RAWAENG	38.10
21	KHLONG KHAN	20.99
22	LAM NAM THAN	19.91
23	KHWAE NOI RIVER	18.21
24	KHWAE NOI RIVER	12.03



รูปที่ 11 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเส้นแม่น้ำกับระยะทาง ซึ่งห่างจากเส้นแบ่งเขตภาษา (กิโลเมตร)

3) ข้อมูลแผนที่แสดงตำแหน่งการตั้งถิ่นฐานของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ซึ่งใช้วาดซ้อนทับเพื่อประกอบการวิเคราะห์ ในการทำข้อมูล พบว่าชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์ซึ่งมีจำนวนมากที่สุด คือ ชุมชนไทยพื้นราบ รองลงมา คือ ชุมชนมั่ว ชุมชนถิ่น และชุมชนลือซอ ตามลำดับ สอดคล้องกับเส้นแนวแบ่งเขตภาษาที่ได้สร้างขึ้น เนื่องจากชุมชนไทยพื้นราบ คือ กลุ่มคนซึ่งพูดภาษาไทยถิ่นต่าง ๆ และในกรณีนี้ น่าจะหมายถึงกลุ่มคนซึ่งพูดภาษาไทยถิ่นอีสานเป็นส่วนใหญ่ เมื่อพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งถิ่นฐานของชุมชนและ

แนวเขตภาษา ซึ่งการตั้งถิ่นฐานของชุมชนมีการกระจุกตัวอยู่ในด้านของเส้นแบ่งเขตภาษาฝั่งภาษาไทยถิ่นอีสาน แต่ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้ก็มีความไม่สมบูรณ์และคลาดเคลื่อนหลายประการ ประการแรก คือ มีข้อมูลการตั้งถิ่นฐานเพียงแค่ 3 จังหวัดจากพื้นที่ศึกษา 5 จังหวัด ประการต่อมา คือ พิกัดของชุมชนมีความคลาดเคลื่อนสูง เนื่องจากข้อมูลดิบที่ได้มาไม่ได้ระบุพิกัดของชุมชนมาด้วย ผู้วิจัยจึงต้องนำข้อมูลชุมชนไปเทียบกับข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Google Earth แล้วจึงจะประมาณค่าพิกัดของชุมชน ดังนั้นหากมีผู้สนใจจะทำการวิจัยต่อควรศึกษาวิธีการที่มีความแม่นยำมากกว่านี้ เพื่อผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพและความเข้าใจที่สมบูรณ์เกี่ยวกับงานวิจัยมากยิ่งขึ้น

7. วิจารณ์ผลและข้อเสนอแนะ

ปัจจัยด้านเส้นทางคมนาคม ได้แก่ ถนนและแม่น้ำ มีอิทธิพลหลักต่อการแบ่งแนวเขตภาษา ในขณะที่ปัจจัยด้านภูมิประเทศ ได้แก่ ระดับความสูง ความลาดชัน และทิศทางของพื้นที่ไม่มีอิทธิพลในพื้นที่ศึกษาแต่อย่างใด ซึ่งแตกต่างจากความเชื่อและความเข้าใจที่มีมาตามงานวิจัยอ้างอิง อย่างไรก็ตาม งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเบื้องต้น ใช้เฉพาะปัจจัยด้านกายภาพอย่างเดียวในการวิเคราะห์เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและการได้มาซึ่งข้อมูล (data availability) นอกจากนี้ ใช้แนวแบ่งเขตภาษาตามแนวแบ่งเขตตำบล หากใช้ข้อมูลปัจจัยด้านอื่นๆ ร่วมด้วย หรือใช้ข้อมูลเส้นชั้นความสูงที่มีความละเอียดขึ้น จะช่วยทำให้การวิเคราะห์ชัดเจน มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 1) เพื่อความละเอียดและถูกต้องมากยิ่งขึ้น ควรศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษา กับปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรมร่วมด้วย
- 2) ควรศึกษาหาวิธีอื่นในการวิเคราะห์และสร้างเส้นแนวแบ่งเขตภาษาถิ่น 3 ภาษา เพื่อความหลากหลายของผลลัพธ์ที่มากขึ้น
- 3) ควรสร้างเกณฑ์ที่มีความแม่นยำและเชื่อถือได้ในการจัดกลุ่มพื้นที่การใช้ภาษาถิ่นทั้ง 3 ภาษา เพื่อความถูกต้องที่มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2545). *หนังสือทำเนียบชุมชนบนพื้นที่สูง 20 จังหวัดในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: องค์การทุนสำหรับเด็กแห่งสหประชาชาติ.
- เกศมณี เทพวัลย์. (2526). *แนวแบ่งเขตภาษาไทยกลางกับภาษาไทยถิ่นใต้โดยใช้วรรณยุกต์เป็นเกณฑ์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

รุ่งอรุณ ทีฆชอุณหเถียร และ วิไลวรรณ สมโสภณ. 2537. *ภูมิศาสตร์คำศัพท์จังหวัดเลย*. รายงานการวิจัย.
ขอนแก่น: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วัลจิณีน ชูติวัตร. (2534). *เสียงปฎิภาค ชุด ช-จ-ช ในบริเวณรอยต่อของภาษาไทยถิ่นในจังหวัดอุดรดิติถ์*.
(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

วารี วิสกุล. (2526). *ภูมิศาสตร์ภาษาจังหวัดสุโขทัย : การศึกษาโดยใช้ศัพท์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

ศิริวิไล อีระโรจนารัตน์. 2552. *การสร้างแผนที่แนวแบ่งเขตภาษาระหว่างภาษาไทยถิ่นกลางและภาษาไทยถิ่น
อื่นด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์*. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

สมทรง บุรุษพัฒน์. (2524). *การศึกษาการกระจายของคำศัพท์ ในจังหวัดพิษณุโลก*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัย
ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล.

อุทุมพร จุลศิริ. (2534). *ภูมิศาสตร์คำศัพท์ภาษาไทยถิ่นจังหวัดพิจิตร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยมหิดล).

Teerarojanarat, Sirivilai and Tingsabadh, M.R. Kalaya. 2012. "Mapping Spatial Ongoing Change
of Thai Dialects: A Case of Transition Area of Central Thai, Northern Thai, and
Northeastern Thai" at. The Third Annual Asian Conference on Arts and
Humanities 2012 Conference theme Exchanges and Encounters 6th to 8th April
2012 in Osaka Japan.