

บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น การคัดเลือกจุดเก็บข้อมูล การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก การสร้างเครื่องมือในการวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเสนอผลการวิเคราะห์ และการเผยแพร่ผลงานวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

2.1.1 ทบทวนวรรณกรรม

ศึกษาดำรง งานวิจัย และ เอกสารทางวิชาการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับภาษาไทยโชนง และสังเคราะห์งานเหล่านี้เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างงานวิจัยนี้กับงานวิจัยที่ได้ดำเนินการมาแล้ว

2.1.2 ศึกษาพื้นที่ที่จะเก็บข้อมูล

งานวิจัยนี้ได้อ้างอิงข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ในการวิจัยจากผลผลิตของโครงการวิจัยเรื่อง “ชาติพันธุ์ ภาษา วัฒนธรรม และการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงชาติพันธุ์” ทั้งในเรื่องข้อมูลทั่วไปของจังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และแผนที่แสดงบริเวณที่กลุ่มชาติพันธุ์ไทยโชนงอาศัยอยู่ใน 4 จังหวัด

2.2 การคัดเลือกจุดเก็บข้อมูล

งานวิจัยนี้ได้ใช้แผนที่แสดงบริเวณที่ไทยโชนงอาศัยอยู่ใน 4 จังหวัดจากโครงการวิจัย “ชาติพันธุ์ ภาษา วัฒนธรรม และการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงชาติพันธุ์” (สมทรง บุรุษพัฒน์และคณะ 2554) แผนที่นี้แสดงให้เห็นว่าชาวไทยโชนงที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี ราชบุรี และเพชรบุรี อาศัยอยู่ในจังหวัดนครปฐม 4 อำเภอ จังหวัดสุพรรณบุรี 5 อำเภอ จังหวัดราชบุรี 4 อำเภอ และจังหวัดเพชรบุรี 8 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 21 อำเภอดังรายละเอียดต่อไปนี้

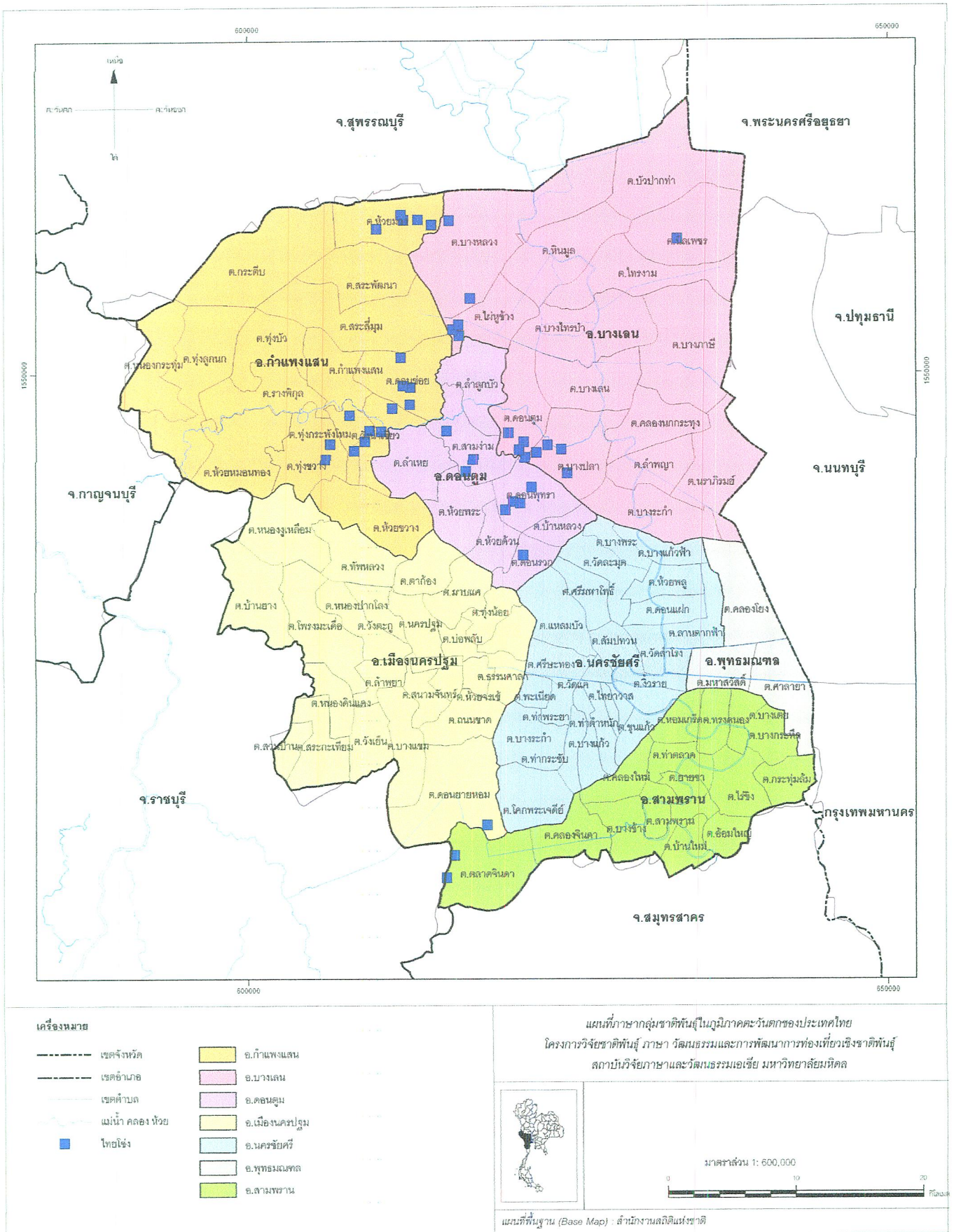
ตารางที่ 1 บริเวณที่ไทยโชนงอาศัยอยู่ในจังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี ราชบุรี และเพชรบุรี

จังหวัดนครปฐม	
อำเภอกำแพงแสน	ตำบลดอนข่อย ตำบลทุ่งกระพังโหม ตำบลทุ่งขวาง ตำบลกระต๊อบ ตำบลห้วยม่วง ตำบลสระสีมูม ตำบลสระพัฒนา ตำบลรางพิกุล
อำเภอดอนตูม	ตำบลดอนพุทรา ตำบลลำลูกบัว
อำเภอบางเลน	ตำบลบางปลา ตำบลดอนตูม ตำบลไผ่หูช้าง ตำบลบางหลวง
อำเภอเมือง	ตำบลสระกระเทียม ตำบลดอนยายหอม
จังหวัดเพชรบุรี	
อำเภอเขาย้อย	ตำบลหนองปรัง ตำบลหนองปลาไหล ตำบลทับคาง ตำบลเขาย้อย ตำบลบางเค็ม ตำบลหนองชุมพลเหนือ ตำบลหนองชุมพล ตำบลห้วยท่าช้าง
อำเภอเมือง	ตำบลหนองขนาน ตำบลไร่ส้ม ตำบลเวียงคอย ตำบลบางจาก ตำบลธงชัย ตำบลวังตะโก ตำบลหนองพลับ
อำเภอชะอำ	ตำบลไร่ใหม่พัฒนา
อำเภอบ้านลาด	ตำบลไร่โคก ตำบลห้วยซ้อง
อำเภอบ้านแหลม	ตำบลบางครก
อำเภอแก่งกระจาน	ตำบลป่าเต็ง ตำบลวังจันทร์

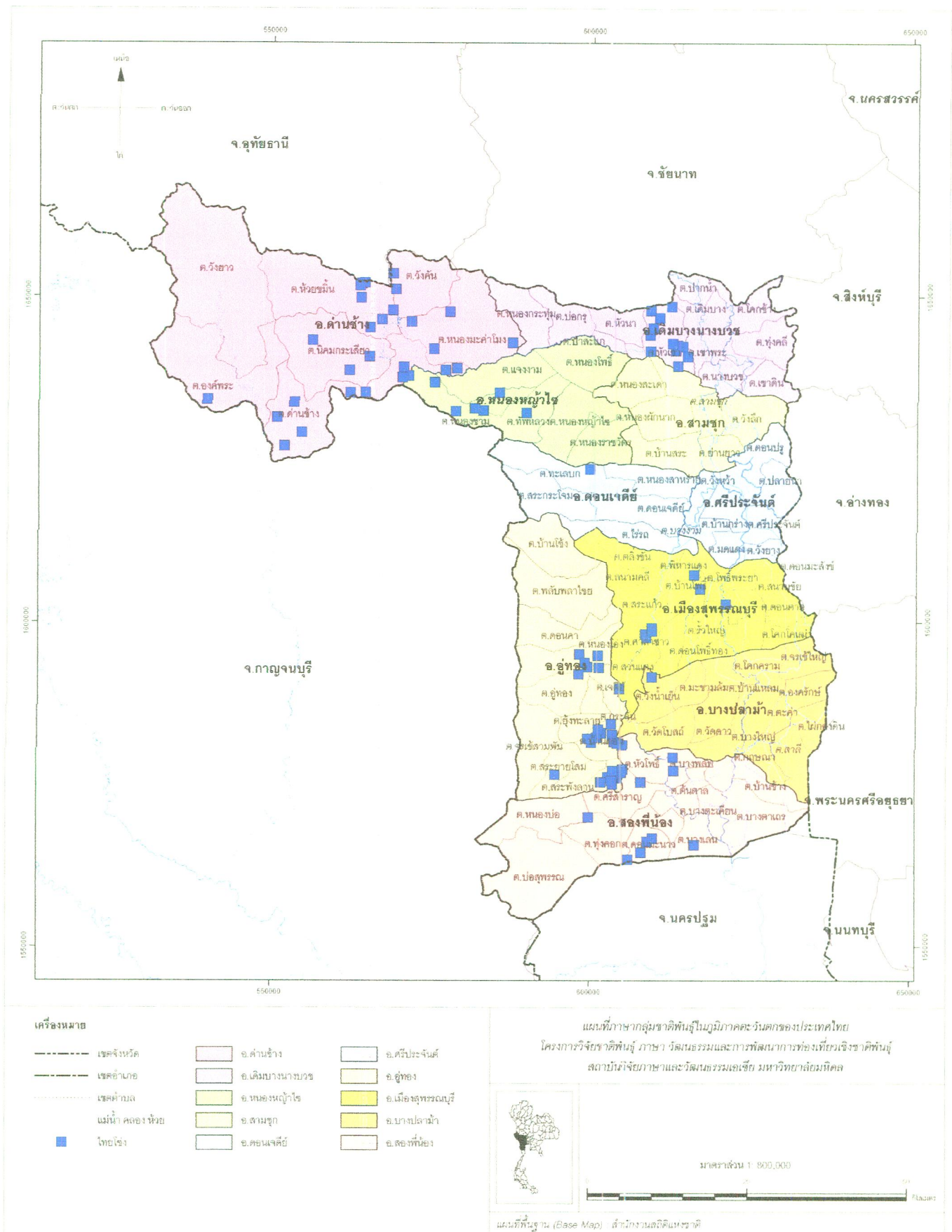
อำเภอหนองหญ้าปล้อง	ตำบลหนองหญ้าปล้อง ตำบลท่าตะคร้อ
อำเภอท่ายาง	ตำบลท่าไม้รวก ตำบลกัลป์หลวง ตำบลท่ายาง ตำบลวังไคร้ ตำบลยางหย่อง
จังหวัดราชบุรี	
อำเภอจอมบึง	ตำบลจอมบึง
อำเภอดำเนินสะดวก	ตำบลดอนคลัง ตำบลบัวงาม
อำเภอบางแพ	ตำบลดอนคา
อำเภอปากท่อ	ตำบลห้วยยางโทน ตำบลทุ่งหลวง
จังหวัดสุพรรณบุรี	
อำเภออู่ทอง	ตำบลดอนมะเกลือ ตำบลบ้านดอน ตำบลหนองโอง ตำบลสระยายโสม
อำเภอสองพี่น้อง	ตำบลดอนมะนาว ตำบลบางเลน ตำบลบ้านโพธิ์
อำเภอเมือง	ตำบลบางกุ้ง ตำบลแม่แตง
อำเภอหนองหญ้าไซ	ตำบลหนองขาม
อำเภอบางปลาม้า	ตำบลวังน้ำเย็น

หมายเหตุ ที่อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ได้มีการกรอกแบบสำรวจระบุว่า มีไทยโซ่งอาศัยอยู่ที่บ้านวังกุ่ม และบ้านซีกหนองยาว ตำบลห้วยขมิ้น ซึ่งอาจเป็นลาวครั้งหรือลาวเวียงก็ได้ จึงควรที่จะมีการตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

ตำบลและอำเภอในตารางแสดงลงในภาพที่ 3-6 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงบริเวณที่มีการใช้ภาษาไทยโซ่งในจังหวัดนครปฐม (สมทรง บุรุษพัฒน์และคณะ 2554:236)



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงบริเวณที่มีการใช้ภาษาไทยโซ่งในจังหวัดสุพรรณบุรี (สมทรง บุรุษพัฒน์และคณะ 2554:258)



เครื่องหมาย

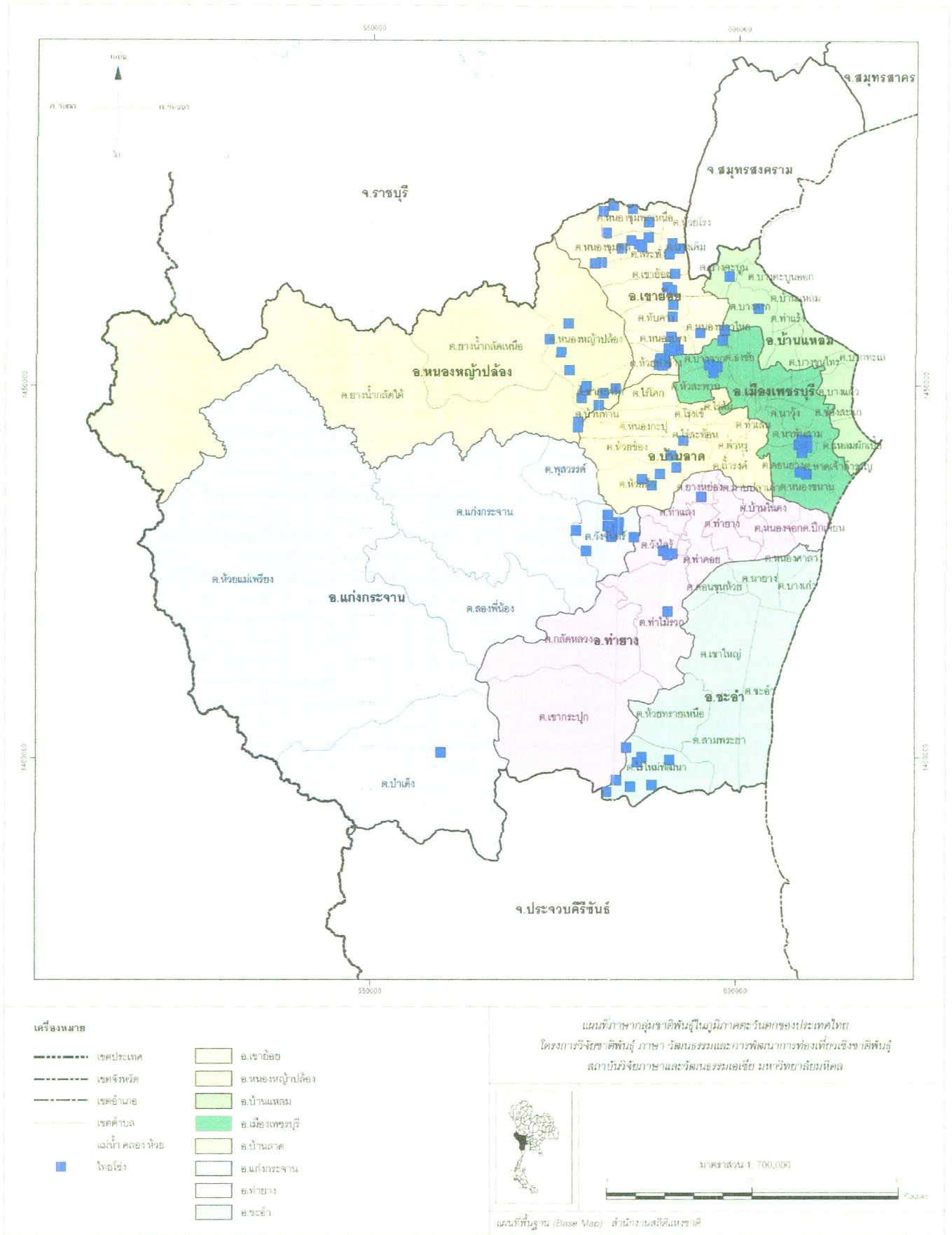
- เขตประเทศ
 - เขตจังหวัด
 - เขตอำเภอ
 - เขตตำบล
 - แม่น้ำ คลอง ห้วย
 - ไทยโซ่ง
- | | | | |
|--|------------|--|----------------|
| | อ.บ้านโป่ง | | อ.เมืองราชบุรี |
| | อ.จอมบึง | | อ.ดำเนินสะดวก |
| | อ.โพธาราม | | อ.ปากท่อ |
| | อ.สวนผึ้ง | | อ.บ้านคา |
| | อ.บางแพะ | | อ.วัดเพลง |

แผนที่ภาษากลุ่มชาติพันธุ์ในภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย
โครงการวิจัยชาติพันธุ์ ภาษา วัฒนธรรมและการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงชาติพันธุ์
สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล



แผนที่พื้นฐาน (Base Map) : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ภาพที่ 5 แผนที่แสดงบริเวณที่มีการใช้ภาษาไทยโซ่งในจังหวัดราชบุรี (สมทรง บุรุษพัฒน์และคณะ 2554:222)



ภาพที่ 6 แผนที่แสดงบริเวณที่มีการใช้ภาษาไทยโง้งในจังหวัดเพชรบุรี (สมทรง บุรุษพัฒน์และคณะ 2554:212)

จากข้อมูลพื้นที่ดังกล่าว ผู้วิจัยได้กำหนดจุดเก็บข้อมูลในแต่ละอำเภอว่าตำบลใดมีชุมชนที่ตั้งรกรากอยู่ในบริเวณนั้นเป็นระยะเวลาอันยาวนานและอยู่รวมกันเป็นชุมชนที่เข้มแข็งไม่กระจัดกระจาย สมาชิกของชุมชนยังใช้ภาษาไทยโชนงในชีวิตประจำวัน และยังมีวัฒนธรรมของชาวไทยโชนงที่ยังปฏิบัติกันอยู่ เช่น พิธีเสนเฮือน เป็นต้น เมื่อกำหนดชุมชนได้แล้ว จึงคัดเลือกชุมชนที่จะใช้เป็นกรณีศึกษาจำนวน 2 ชุมชนต่อหนึ่งจังหวัด รวมชุมชนที่เป็นกรณีศึกษาของ 4 จังหวัดจำนวน 8 ชุมชน จากนั้นจึงคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 3 คนในแต่ละชุมชน รวมผู้ให้ข้อมูลหลักทั้งหมดจำนวน 24 คน

2.3 การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก

เกณฑ์ของการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักมีดังนี้คือ

2.3.1 เป็นคนไทยโชนงที่เกิดและอาศัยอยู่ในชุมชนที่คัดเลือก ไม่เคยย้ายถิ่นฐานไปอยู่ที่อื่น

2.3.2 เป็นชาวไทยโชนงที่ยังใช้ภาษาไทยโชนงในชีวิตประจำวัน

2.3.4 สามารถออกเสียงได้ชัดเจน ไม่มีความผิดปกติในช่องปากและฟัน

2.3.5 มีเวลาเต็มที่ในการให้ข้อมูล

ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากผู้นำชุมชนคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักตามเกณฑ์ดังกล่าว ผู้ให้ข้อมูลหลักในหนึ่งชุมชนมีจำนวน 3 คนซึ่งอยู่ในวัยสูงอายุ (65 ปีขึ้นไป) วัยกลางคน (45-55 ปี) และวัยหนุ่มสาว (18-35 ปี) การเว้นห่างช่วงอายุ 10 ปีจะทำให้สามารถแยกแยะอายุของผู้ให้ข้อมูลหลักออกจากกันอย่างชัดเจน

การกำหนดให้อายุเป็นตัวแปรอิสระทางสังคมเพียงตัวแปรเดียวเพราะการเปลี่ยนแปลงของภาษาจะเกิดขึ้นจากการแปรของภาษาในผู้พูดต่างวัยกัน ดังคำกล่าวของ Labov (1972) ที่อ้างถึงในงานของอมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2544:39) ดังต่อไปนี้

เราสามารถมองเห็นความเปลี่ยนแปลงของภาษาได้จากการแปรของภาษาในคนที่ต่างรุ่นอายุกัน ภาษาของผู้พูดที่มีอายุมากที่สุดสามารถเปรียบได้กับภาษาของอดีต ภาษาของผู้พูดรุ่นกลางก็ถือได้ว่าเป็นภาษาปัจจุบัน และภาษาของคนรุ่นอายุน้อยถือได้ว่าเป็นภาษาของอนาคต ความแตกต่างกันของภาษาเช่นที่ว่่านี้เปรียบเหมือนความแตกต่างของกาลเวลาจริงของลาบอฟ (Labov, 1972) เรียกความเปลี่ยนแปลงเช่นนี้ว่าการเปลี่ยนแปลงในเวลาเสมือนจริง (change in apparent time) ตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงในเวลาจริง (change in real time) ส่วนภาวะที่จะนำไปสู่ความเปลี่ยนแปลงคือการมีรูปของภาษาที่ใช้ต่างกันตามรุ่นอายุนั้น เป็นสิ่งที่ลาบอฟ (Labov, 1972) เรียกว่าการเปลี่ยนแปลงที่กำลังดำเนินอยู่ (change in progress)

นอกจากนี้ผลงานวิจัยที่ศึกษาการแปรของภาษาที่พูดในประเทศไทยส่วนใหญ่ก็พบว่าอายุเป็นตัวแปรทางสังคมที่สำคัญต่อการแปรของภาษา เช่น งานวิจัยของปาลีรัฐ ทรัพย์ปรุง (2537) ได้ศึกษาการแปรของเสียง [h] ในภาษาถิ่นสงขลาเขตชุมชนเมืองตามปัจจัยทางสังคม ได้แก่ อายุ การศึกษา ทักษะติดต่อภาษา แวดวงภาษา และเพศ ผลการวิจัยพบว่าอายุเป็นปัจจัยทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อภาษาถิ่นมากที่สุด นอกจากงานวิจัยนี้แล้ว งานวิจัยอื่นๆส่วนใหญ่ก็ใช่อายุเป็นตัวแปรทางสังคมที่สำคัญ เช่น งานวิจัยของรัชณี เสนีย์ศรีสินธุ์ (2526) ที่เปรียบเทียบเสียงและระบบเสียงในภาษาลาวพวนมาบปลาเค้าของผู้พูดที่มีอายุต่างกัน งานวิจัยของเรืองสุข คงทอง (2549) ที่ศึกษาการแปรของวรรณยุกต์ตามกลุ่มอายุเพื่อกำหนดแนวแบ่งเขตระหว่างภาษาไทยถิ่นกลาง ภาษาไทยถิ่นใต้ และภาษาผสมไทยถิ่นกลาง-ไทยถิ่นใต้

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยอื่นๆที่กำหนดอายุเป็นตัวแปรสำคัญและมีตัวแปรอื่นๆรองลงมา เช่น งานวิจัยของศุภฤกษ์ หอมแก้ว (2540) ที่ศึกษาการแปรของ [e] ในภาษาไทยถิ่นนครศรีธรรมราชตามตัวแปรอายุและทักษะติดต่อภาษา งานวิจัยของรพีพร สิทธิ (2549) ที่ศึกษาการแปรคำศัพท์และวรรณยุกต์ภาษาถิ่นโคราชตามอายุและความสะดวกของคมนาคม และงานวิจัยที่ศึกษาการแปรของภาษาตามอายุและถิ่นที่อยู่อาศัย เช่น งานวิจัยของสุนิสา กิตติวงษ์ประทีป (2548) ที่ศึกษาการแปรวรรณยุกต์ภาษาไทยถิ่นใต้เกาะสมุยตามอายุและถิ่นที่อยู่ของผู้พูด งานวิจัยของศิริรัตน์ ชูพันธ์ (2547) ที่ศึกษาการแปรของคำศัพท์ภาษาไทยถิ่นเกาะสมุยตาม

อายุและถิ่นที่อยู่ของผู้พูด ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงกำหนดอายุเป็นตัวแปรทางสังคมที่สำคัญควบคู่ไปกับถิ่นที่อยู่ของผู้พูด

ข้อมูลทางด้านวรรณยุกต์ได้นำไปเปรียบเทียบกับระบบวรรณยุกต์ของภาษาไทยในประเทศไทยเวียดนาม ซึ่งเก็บรวบรวมจากนางฉวี สิงหา ผู้บอกภาษาชาวไทดำอายุ 66 ปี อาศัยอยู่ที่หมู่บ้านแล เมืองลา (Son La) ประเทศเวียดนาม โดยเก็บข้อมูลที่เมืองเวียงจันทน์ ประเทศลาวในขณะที่ผู้บอกภาษาเดินทางมาเยี่ยมญาติที่เมืองเวียงจันทน์

2.4 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

2.4.1 แบบสำรวจประวัติของผู้ให้ข้อมูลหลัก

แบบสำรวจประวัติผู้ให้ข้อมูลหลักใช้ในการบันทึกประวัติและคุณสมบัติต่างๆของผู้บอกภาษา ดังนี้

หมายเลขแบบสำรวจ..... วันที่.....
ชื่อนามสกุลผู้ให้ข้อมูล..... อายุ..... ปี เพศ หญิง ชาย
อาชีพ..... เบอร์โทรศัพท์.....
ที่อยู่.....
สถานที่เกิด.....
ชื่อนามสกุลผู้ทำการสำรวจ.....

2.4.2 การคัดเลือกคำที่จะใช้สร้างรายการคำเพื่อศึกษาการแปรของเสียง

งานวิจัยนี้ได้ใช้รายการคำภาษาไทยที่พูดในประเทศเวียดนามของ Fippinger and Fippinger (1974) เนื่องจากชาวไทยซึ่งในประเทศไทยมีภูมิลำเนาตั้งเดิมอยู่ที่แถบเมืองลา เมืองมวย เมืองแดงทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศเวียดนาม ซึ่งปัจจุบันยังคงมีบรรพบุรุษของชาวไทยซึ่งเรียกว่าไทดำอาศัยอยู่ ดังนั้นการใช้รายการคำภาษาไทยจะทำให้ทราบว่าภาษาไทยซึ่งได้มีการปรับเปลี่ยนจากภาษาไทยดำอย่างไร และเนื่องจากรายการคำไทดำประกอบด้วยคำไทดำและความหมายเป็นภาษาอังกฤษจำนวน 281 คำ ผู้วิจัยได้คัดเลือกคำเหล่านี้ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

- (1) คำศัพท์ที่มีความหมายชัดเจนในภาษาไทยเพื่อนำไปถามชาวไทยซึ่งที่พูดภาษาไทยในการสื่อสารกับคณะผู้วิจัย เช่น คำศัพท์ที่มีความหมายเป็นภาษาอังกฤษว่า 'to iron' ไม่ชัดเจนว่ามีความหมาย 'รีดผ้า' หรือไม่ นอกจากนี้หากแปลว่า 'รีดผ้า' ภาษาไทยซึ่งไม่มีคำเรียกสิ่งนี้ จึงต้องตัดออก
- (2) คัดเลือกคำศัพท์ที่แตกต่างจากภาษาไทยกรุงเทพฯทางด้านเสียงพยัญชนะและสระ เช่น 'เดือน' ภาษาไทยกรุงเทพฯออกเสียงว่า [dwan³³] ภาษาไทยซึ่งว่า [bwan²¹⁴] เป็นต้น
- (3) คัดเลือกคำศัพท์ที่มีรูปคำแตกต่างจากภาษาไทยกรุงเทพฯอย่างชัดเจน เช่น 'ปาก' ภาษาไทยกรุงเทพฯใช้คำว่า [pa:k²¹] ภาษาไทยซึ่งใช้คำว่า [sop⁴⁵] เป็นต้น

จากเกณฑ์ดังกล่าว คำศัพท์ที่คัดเลือกได้มีจำนวนทั้งหมด 222 คำ (ดูภาคผนวก ก.) ผู้วิจัยได้ใช้รายการคำศัพท์นี้ในการเก็บข้อมูลเบื้องต้นเพื่อดูการแปรเสียงในภาพรวมคือทั้งพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้จัดทำรายการคำศัพท์เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลพยัญชนะและสระโดยคัดเลือกคำศัพท์จำนวน 80 คำ สำหรับศึกษาการแปรของพยัญชนะ และคำศัพท์จำนวน 30 คำสำหรับศึกษาการแปรของสระ (ดูภาคผนวก ข.) จากคลังศัพท์ *Old Tai Dam (Black Tai) Lexicon* (ต้นฉบับ) ซึ่ง Theraphan L-Tongkum (2002a) ได้จัดทำ รายการคำศัพท์นี้ประกอบด้วยคำศัพท์จำนวน 1827 คำของภาษาไทยดำ 10 ถิ่นในประเทศลาวทางตอนเหนือ ประเทศเวียดนามและประเทศไทย ได้แก่ Lo, Kway, Mua, Than, Thanh, Muay, Nam Ma, Nam Tha, La, Khaw Yoy นอกจากรายการคำศัพท์ 10 ถิ่น อิระพันธ์ เหลืองทองคำได้สืบสร้างภาษาไทยดำ 2 ระยะ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

*phiA > *phi A1 'ผี corpse, ghost, spirit'

fi¹¹ (Lo, Kway)

fi²² (Mua, Than, Thanh, Muay, Nam Ma, Nam Tha); fi³³ (La); phi²² (Khaw Yoy)

Note. The Khaw Yoy variety has retained *ph.

เกณฑ์การคัดเลือกคำศัพท์เพื่อศึกษาการแปรของพยัญชนะและสระจากรายการคลังศัพท์นี้ ได้คัดเลือกคำศัพท์ที่เป็นคำร่วมเชื้อสาย (cognate) กับคำศัพท์ภาษาไทยเพื่อดูว่าผู้บอกภาษาจะมีแนวโน้มไปใช้พยัญชนะและสระของภาษาไทยที่เป็นเสียงปฏิภาคกับภาษาไทยโชนหรือไม่ สำหรับพยัญชนะได้ยึดพยัญชนะที่สืบสร้างโดย Theraphan L-Tongkum (2002a) เป็นหลัก ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 79 พยัญชนะ จากนั้นคัดเลือกคำศัพท์ที่ขึ้นต้นด้วยพยัญชนะทุกเสียงด้วยหลักเกณฑ์ดังกล่าว ยกเว้นพยัญชนะ *hɣw- และ *ɣw- ที่ไม่ปรากฏคำร่วมเชื้อสายกับภาษาไทย จึงต้องใช้แต่คำศัพท์ของภาษาไทยโชนเพื่อดูว่าผู้บอกภาษายังคงใช้พยัญชนะนี้อยู่หรือไม่ คำศัพท์นี้ได้คัดเลือกไว้ 2 คำต่อ 1 พยัญชนะ ยกเว้นพยัญชนะ 4 เสียงที่หาคำได้เพียง 1 คำ ได้แก่พยัญชนะ *hɣ, *hɣw, *ɣ, *ɣw รวมจำนวนคำศัพท์สำหรับศึกษาการแปรของพยัญชนะจำนวน 80 คำ ส่วนรายการคำศัพท์สระ ได้คัดเลือกคำศัพท์จำนวน 39 คำที่เป็นคำร่วมเชื้อสายกับภาษาไทยแต่มีความแตกต่างเฉพาะสระเพื่อดูว่าผู้บอกภาษาได้เปลี่ยนมาใช้สระของภาษาไทยหรือไม่ จากนั้นนำไปทดสอบและคัดเลือกอีกครั้งเหลือคำศัพท์จำนวน 30 คำ

2.4.3 รายการคำเพื่อทดสอบเสียงวรรณยุกต์

งานวิจัยนี้ใช้รายการคำที่สร้างขึ้นโดยอาศัยหลักการทดสอบเสียงวรรณยุกต์ในภาษาไทยของ Gedney (1972) โดยเปลี่ยนคำบางคำที่ไม่มีใช้ในภาษาไทยโชน รายการคำเพื่อทดสอบเสียงวรรณยุกต์มี 2 ชุดดังนี้

(1) รายการคำเพื่อทดสอบเสียงวรรณยุกต์ด้วยการฟัง

รายการคำชุดนี้มีจำนวน 48 คำในพยางค์เป็น และ 32 คำในพยางค์ตาย รวมทั้งหมด 80 คำ ดังนี้

ตารางที่ 2 รายการคำทดสอบเสียงวรรณยุกต์ด้วยการฟัง

A ไม่มีรูป	B ไม้เอก	C ไม้โท	DL สระยาว	DS สระสั้น
1 หู	17 ไช้	33 ข้าว	49 ขวด	65 หมัด
2 ขา	18 ผ่า	34 ถ้วย	50 ผูก	66 ผัก
3 หัว	19 ข่า	35 หม้อ	51 ศอก	67 ทก
4 สอง	20 ถั่ว	36 ห้า	52 สาก	68 สิบ
5 ปี	21 ไก่	37 แก้ว	53 ปีก	69 กบ
6 ตา	22 ป่า	38 ต้ม	54 แปด	70 เบ็ด
7 ดี	23 เต่า	39 ก้าง	55 ปอด	71 ตก
8 กา	24 ปี	40 ตู	56 ตาก	72 ตับ
9 อม	25 บ่า	41 อ้า	57 แดด	73 เบ็ด
10 แดง	26 อิม	42 ป้า	58 (กระ) ตุ๊ก	74 ดิบ
11 ใบ	27 บ่าว	43 ต้าม	59 ดอก	75 ออก
12 ดาว	28 คำ	44 บ้า	60 ออก	76 ดีก
13 มือ	29 นั้ง	45 น้ำ	61 แคบ	77 นก
14 ควาย	30 น่อง	46 ม้า	62 เลือด	78 มด
15 นา	31 ไร่	47 น้ำ	63 เชือก	79 เล็บ
16 งู	32 ช่วย	48 น่อง	64 ลูก	80 มัด

(2) รายการคำเพื่อวิเคราะห์สัทลักษณะของวรรณยุกต์โดยใช้วิธีการทางกลศาสตร์

รายการคำชุดนี้ตัดแปลงจากรายการคำชุดเทียบเสียง (minimal set) ของพิณรัตน์ อัครวัฒนากุล (2546) รายการคำชุดเทียบเสียงนี้ช่วยไม่ให้เกิดการแปรของวรรณยุกต์ตามอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นและสระที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากคำบางคำเช่น ‘บัตร’ ไม่มีในภาษาไทยจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนเป็นคู่เทียบคล้าย (analogous set) คือ ‘เบ็ด’ แทน คำทั้งหมดเป็นคำพยางค์เดียวจำนวนทั้งสิ้น 20 คำ ดังนี้

	A (๐)	B (ˊ)	C (ˋ)	D-long	D-short
1.	<i>khaa</i> ขา	<i>khaa</i> ข่า	<i>khaa</i> ข้า	<i>khaa</i> ขาด	<i>khat</i> ขัด
2.	<i>paa</i> ปา	<i>paa</i> ป่า	<i>paa</i> ป้า	<i>paat</i> ปาด	<i>pat</i> ปัด
3.	<i>baan</i> บาน	<i>baa</i> บ่า	<i>baa</i> บ้า	<i>baat</i> บาด	<i>bat</i> บัด
4.	<i>khaa</i> คา	<i>khaa</i> คำ	<i>khaa</i> ค้า	<i>khaa</i> คาด	<i>khat</i> คัด

พยางค์เป็น
พยางค์ตาย

ภาพที่ 7 รายการคำชุดเทียบเสียง

คำทั้ง 20 คำจะให้ผู้บอกภาษาออกเสียงคำละ 3 ครั้งโดยสลับคำทั้ง 20 คำไม่ให้คำเดียวกันอยู่ติดกัน เพื่อผู้บอกภาษาจะได้ออกเสียงคำที่ต่างกันในแต่ละครั้ง และป้องกันมิให้ผู้บอกภาษาเกิดความสับสนในการออกเสียง รายการคำที่สลับลำดับกันมีดังนี้

รายการคำที่เป็นพยางค์เป็น 36 คำเพื่อบันทึกเสียงสำหรับการวิเคราะห์ทางกลศาสตร์

ตารางที่ 3 รายการคำชุดเทียบเสียงในพยางค์เป็นที่สลับลำดับ

1.	<i>khaa</i> ขา A1	13.	<i>paa</i> ป่า C2	25.	<i>khaa</i> ค้า C4
2.	<i>taa</i> ตา A2	14.	<i>baan</i> บาน A3	26.	<i>baa</i> บ่า B3
3.	<i>baan</i> บาน A3	15.	<i>khaa</i> ขา A1	27.	<i>taa</i> ตา A2
4.	<i>khaa</i> (หญ้า) คา A4	16.	<i>baa</i> บ่า B3	28.	<i>khaaw</i> ข้าว C1
5.	<i>khaa</i> ข่า B1	17.	<i>khaaw</i> ข้าว C1	29.	<i>paa</i> ป่า B2
6.	<i>paa</i> ป่า B2	18.	<i>paa</i> ป่า B2	30.	<i>baa</i> บ่า C3
7.	<i>baa</i> บ่า B3	19.	<i>khaa</i> ค้า C4	31.	<i>khaa</i> (หญ้า) คา A4
8.	<i>khaa</i> คำ B4	20.	<i>khaa</i> (หญ้า) คา A4	32.	<i>paa</i> ป่า C2
9.	<i>khaaw</i> ข้าว C1	21.	<i>taa</i> ตา A2	33.	<i>khaa</i> ข่า B1
10.	<i>paa</i> ป่า C2	22.	<i>khaa</i> ข่า B1	34.	<i>baan</i> บาน A3
11.	<i>baa</i> บ่า C3	23.	<i>baa</i> บ่า C3	35.	<i>khaa</i> คำ B4
12.	<i>khaa</i> ค้า C4	24.	<i>khaa</i> คำ B4	36.	<i>khaa</i> ขา A1

รายการคำที่เป็นพยางค์ตาย 24 คำเพื่อบันทึกเสียงสำหรับการวิเคราะห์ทางกลศาสตร์

ตารางที่ 4 รายการคำชุดเทียบเสียงในพยางค์ตายที่สลับลำดับ

1.	<i>khaat</i> ขาด DL1	9.	<i>paat</i> ปาด DL2	17.	<i>khaat</i> คาด DL4
2.	<i>paat</i> ปาด DL2	10.	<i>mat</i> มัด DS4	18.	<i>bet</i> เบ็ด DS3
3.	<i>khaat</i> คาด DL4	11.	<i>baat</i> บาท DL3	19.	<i>khat</i> ชัด DS1
4.	<i>baat</i> บาท DL3	12.	<i>khat</i> ชัด DS1	20.	<i>paat</i> ปาด DL2
5.	<i>khat</i> ชัด DS1	13.	<i>bet</i> เบ็ด DS3	21.	<i>mat</i> มัด DS4
6.	<i>pat</i> ปัด DS2	14.	<i>khaat</i> ขาด DL1	22.	<i>baat</i> บาท DL3
7.	<i>mat</i> มัด DS4	15.	<i>pat</i> ปัด DS2	23.	<i>khaat</i> ขาด DL1
8.	<i>bet</i> เบ็ด DS3	16.	<i>khaat</i> คาด DL4	24.	<i>pat</i> ปัด DS2

2.4.4 อุปกรณ์ประกอบการเก็บข้อมูล

อุปกรณ์ประกอบการเก็บข้อมูลที่ต้องเตรียมไว้ในการเก็บข้อมูล คือรูปภาพ สิ่งของเพื่อที่จะช่วยให้ผู้ให้ข้อมูลหลักเข้าใจคำถามอย่างถูกต้องและรวดเร็ว และเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกข้อมูล

2.5 การเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยออกเก็บข้อมูลภาคสนามในชุมชนไทยโชน่งที่มีการรวมตัวกันอย่างหนาแน่น ชุมชนละ 3 คนใน 4 จังหวัดดังในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จุดเก็บข้อมูลในจังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี ราชบุรี และเพชรบุรี

จังหวัดนครปฐม			
จำนวน ชุมชน	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน
2	อำเภอเมือง	ตำบลดอนยายหอม	หมู่บ้านสะแกราย
	อำเภอดอนตูม	ตำบลดอนพุทรา	หมู่บ้านหัวถนน
จังหวัดสุพรรณบุรี			
2	อำเภออู่ทอง	ตำบลดอนมะเกลือ	หมู่บ้านดอนมะเกลือ
	อำเภอเมือง	ตำบลบางกุ้ง	หมู่บ้านบางหมัน หมู่บ้านบางกุ้ง
จังหวัดราชบุรี			
2	อำเภอจอมบึง	ตำบลจอมบึง	หมู่บ้านตลาดควาย
	อำเภอปากท่อ	ตำบลห้วยยางโทน	หมู่บ้านหัวเขาจีน
จังหวัดเพชรบุรี			
2	อำเภอเขาย้อย	ตำบลห้วยท่าช้าง	หมู่บ้านห้วยท่าช้าง หมู่บ้านบ่อรวก
	อำเภอท่ายาง	ตำบลยางหย่อง	หมู่บ้านท่าไต้
รวม 8 ชุมชน จำนวนผู้ให้ข้อมูลหลักทั้งสิ้น 24 คน			

การเก็บข้อมูลได้ใช้แบบสำรวจประวัติของผู้ให้ข้อมูลหลักเพื่อสอบถามข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้ข้อมูลหลัก หลังจากนั้นใช้รายการคำเพื่อทดสอบเสียงวรรณยุกต์ทั้ง 2 ชุด และใช้รายการคำ 222 คำสุดท้ายใช้รายการคำศัพท์ที่ศึกษาการแปรพยัญชนะและสระ การสอบถามข้อมูลผู้วิจัยถามผู้ให้ข้อมูลหลักเป็นภาษาไทย จด

บันทึกคำด้วยตัวอักษร และบันทึกการออกเสียงรายการคำด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อนำไปตรวจสอบความถูกต้องของการจดบันทึกด้วยตัวอักษร เครื่องบันทึกเสียงเป็นเครื่อง Sony IC Recorder ICD-P620 เมื่อนำเข้าโปรแกรมPRAAT ได้ตั้ง Sampling Frequency ที่ 44100Hz ซึ่งเป็นค่ากลาง

2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.6.1 การวิเคราะห์ระบบเสียง

การวิเคราะห์ระบบเสียงใช้ทฤษฎีหน่วยเสียง (phonemic approach) ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาความเสียงที่คลุมเครือ (interpretation of ambiguous segments) การกำหนดคู่เสียงที่น่าสงสัย (suspicious pairs) การพิสูจน์ว่าคู่เสียงที่น่าสงสัยเป็นหน่วยเสียงเพราะมีการเปรียบเทียบ (contrast) ด้วยการหาคู่เทียบเสียงเหมือนและคู่เทียบเสียงคล้าย (analogous pairs) และเป็นหน่วยเสียงย่อย (allophones) ด้วยหลักการแจกแจงสลับหลัก (complementary distribution) และการแปรอิสระ (free variation)

การวิเคราะห์เปรียบเทียบระบบเสียงภาษาไทยดำและไทยโข่งต่างถิ่นกันใช้ทั้งวิธีการเปรียบเทียบแนวข้ามสมัย (diachronic comparison) โดยยึดงานของ Li (1977) และ Theraphan L-Tongkum (2002a) เป็นหลัก และวิธีการเปรียบเทียบร่วมสมัย (synchronic comparison) เพื่อพิจารณาความเหมือนและความแตกต่างทางสัทศาสตร์และทางหน่วยเสียง

การวิเคราะห์การแปรของเสียงยัดแนวทฤษฎีการแปรซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการศึกษาทางภาษาศาสตร์สังคมดังนี้

- (1) วิเคราะห์การแปรของระบบเสียงที่มีเงื่อนไขทางปัจจัยทางสังคมซึ่งในงานวิจัยนี้คืออายุ โดยวิเคราะห์ดูว่าชาวไทยโข่งวัยสูงอายุวัยกลางคนและวัยหนุ่มสาวมีการแปรของเสียงพยัญชนะสระและวรรณยุกต์แตกต่างกันหรือไม่อย่างไร
- (2) วิเคราะห์การแปรของเสียงตามถิ่นที่อยู่อาศัยของผู้พูด โดยวิเคราะห์ว่าชุมชนไทยโข่งต่างถิ่นกันจะมีการแปรเสียงเหมือนกันหรือแตกต่างกัน

2.6.2 การวิเคราะห์วรรณยุกต์

(1) วิเคราะห์สัญลักษณ์ของวรรณยุกต์

วิเคราะห์สัญลักษณ์ของวรรณยุกต์ในรายการคำเพื่อทดสอบเสียงวรรณยุกต์ด้วยการฟังจำนวน 80 คำ โดยหาค่าของระดับเสียงสูงกลางต่ำจากค่าเทียบเคียง (relative value) ของระดับเสียงของผู้ให้ข้อมูลหลักแต่ละคน (กัลยา ดิงศภักดิ์ 2525: 119-120) การแสดงระดับเสียงซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของวรรณยุกต์ยัดเกณฑ์การจำแนกพิสัยระดับเสียงของผู้พูดออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งแสดงด้วยเส้นแสดงระดับเสียง 5 เส้น ดังในภาพที่ 8

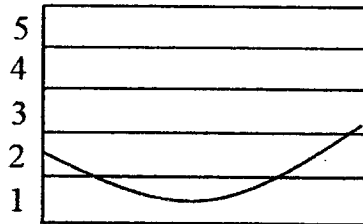
5	ระดับเสียงสูง
4	ระดับเสียงกลางค่อนข้างสูง
3	ระดับเสียงกลาง
2	ระดับเสียงกลางค่อนข้างต่ำ
1	ระดับเสียงต่ำ

ภาพที่ 8 เส้นแสดงระดับเสียง 6 เส้น และ 5 ช่วงระดับเสียง

(2) แสดงค่าของระดับเสียง

จากหลักเกณฑ์การจำแนกพิสัยระดับเสียงของผู้พูดออกเป็น 5 ระดับ ได้แสดงค่าของระดับเสียงด้วยการใช้ตัวเลขแทนระดับเสียง ตัวเลขที่ใช้แทนระดับเสียงประกอบด้วยตัวเลข 2-3 ตัว ตัวแรกแสดงระดับเสียงที่

จุดเริ่มต้นของเสียงวรรณยุกต์ ตัวที่สองแสดงระดับเสียงที่จุดจบของเสียงวรรณยุกต์ เช่นตัวเลข 35 หมายถึงเสียง กลาง-ขึ้น ที่มีจุดเริ่มต้นของการออกเสียงอยู่ที่ระดับเสียงกลางที่ 3 และเสียงขึ้นไปถึงระดับเสียงที่ 5 ภาพที่ 9 แสดงตัวอย่างการบรรยายวรรณยุกต์ A1 ของผู้บอกภาษาวัยกลางคนที่หมู่บ้านสะแกรายโดยใช้ตัวเลข 3 ตัว จุดเริ่มต้นของเส้นโค้งความถี่มูลฐาน (fundamental frequency curve) เริ่มตรงส่วนที่ 2 ซึ่งเป็นระดับเสียงกลางค่อนข้างต่ำและตกลงไปยังส่วนที่ 1 ซึ่งเป็นระดับเสียงต่ำ จากนั้นขึ้นไปสู่ส่วนที่ 3 คือระดับเสียงกลาง ดังนั้นวรรณยุกต์นี้จึงบรรยายได้ว่าเป็นวรรณยุกต์เสียงกลางค่อนข้างต่ำตกและขึ้น (lower-mid falling rising tone)



ภาพที่ 9 การแสดงสัญลักษณ์ของวรรณยุกต์โดยใช้เส้นโค้งความถี่มูลฐานและตัวเลข

(3) ตรวจสอบผลการวิเคราะห์

ตรวจสอบผลการวิเคราะห์สัญลักษณ์ของวรรณยุกต์กับผลที่ได้จากการวิเคราะห์รายการคำเพื่อวิเคราะห์สัญลักษณ์ของวรรณยุกต์โดยใช้วิธีการทางกลศาสตร์ กล่าวคือใช้โปรแกรม Cool Edit Pro ในการตัดไฟล์เสียงเป็นคำเดี่ยว จากนั้นใช้โปรแกรมวิเคราะห์คลื่นเสียง Praat วิเคราะห์หาค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ในคำเดี่ยวนั้นๆ ผลการวิเคราะห์วรรณยุกต์ด้วย Praat มีค่าระยะเวลาเป็นมิลลิวินาทีแตกต่างกันจึงต้องปรับค่าระยะเวลาให้เท่ากัน (normalization)

การปรับค่าระยะเวลา (real time) ที่เป็นมิลลิวินาที (millisecond) ให้เป็นค่าระยะเวลาที่เท่ากัน (normalized time) มีวิธีดำเนินการดังนี้คือกำหนดค่าระยะเวลาเดิมให้เป็นค่าระยะเวลาทั้งหมด 100% แล้วแบ่งเป็น 10 ส่วน ส่วนละ 10% โดยใช้สูตร = ค่าระยะเวลาเริ่มต้น + (ค่าระยะเวลาสุดท้าย - ค่าระยะเวลาเริ่มต้น)/10 จากนั้นวัดค่าความถี่มูลฐานทุกระยะเวลา 10% รวม 11 จุด นำค่าที่ได้กรอกลงตารางใน Microsoft Excel (สุนทรินทร์ แสงงาม 2549: 168-169)

(4) วิเคราะห์การรวมเสียงและแยกเสียงของวรรณยุกต์

การวิเคราะห์การรวมเสียงและแยกเสียงของวรรณยุกต์เพื่อหาจำนวนหน่วยเสียงวรรณยุกต์ งานวิจัยนี้จะนับรวมเสียงวรรณยุกต์ในพยางค์ตายให้เป็นรูปย่อหน่วยวรรณยุกต์ (allotone) ของวรรณยุกต์ในพยางค์เป็นที่มีสัญลักษณ์คล้ายกัน

2.7 การเสนอผลการวิเคราะห์

การนำเสนอผลการวิเคราะห์การแปรเสียงเป็นการบรรยาย ส่วนการนำเสนอผลการวิเคราะห์วรรณยุกต์เป็นการบรรยายร่วมกับแสดงในรูปแบบของกล่องทดสอบวรรณยุกต์ของ Gedney และแสดงผลการวิเคราะห์วรรณยุกต์ทางกลศาสตร์ด้วยภาพค่าความถี่มูลฐานเสียงวรรณยุกต์

2.8 การเผยแพร่ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยได้นำไปเผยแพร่ในรูปแบบของบทความวิจัยเสนอที่ประชุมนานาชาติจำนวน 2 เรื่อง บทความวิจัยซึ่งตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ 2 เรื่อง บทความวิจัยซึ่งตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ 1 เรื่อง บทความปริทัศน์ซึ่งตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ 1 เรื่อง และหนังสือ 1 เล่มดังต่อไปนี้

- (1) Somsong Burusphat. 2011. The language maintenance and shift of Lao Song Dam in the western region of Thailand. Paper presented at ASS, March 31, April 3, 2011.
- (2) Somsong Burusphat. 2011. Tone variation of Thai Song Dam. Paper presented at SEALS21, May 11-13, 2011.
- (3) Somsong Burusphat. 2012. Tones of Thai Song Varieties. *Journal of the Southeast Asian Linguistics Society (JSEALS)* 5:1-17
- (4) Somsong Burusphat. 2013. The language shift in progress of Thai Song. *Journal of the Southeast Asian Linguistics Society (JSEALS)* 6:19-34.
- (5) สมทรง บุรุษพัฒน์. 2555. การแปรของพยัญชนะต้นในภาษาไทยโซ่ง. *วารสารภาษาและภาษาศาสตร์*. 29.2: 81-113.
- (6) สมทรง บุรุษพัฒน์. 2554. บทความปริทัศน์ระบบเสียงภาษาไทดำ/ไทยโซ่ง. *วารสารภาษาวังวัฒนธรรม* 30.1: 141-167.
- (7) สมทรง บุรุษพัฒน์. 2556. *การแปรและการเปลี่ยนแปลงเสียงในภาษาไทยโซ่ง*. กรุงเทพฯ: บริษัทสามลดา จำกัด.

2.9 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

การแปรของภาษา (linguistic variation)	ความแตกต่างในการออกเสียงและการเลือกใช้คำ
การแปรของภาษาตามตัวแปรทางสังคม (social variation)	ความแตกต่างในการออกเสียงและการเลือกใช้คำตามตัวแปรทางสังคม ซึ่งในงานวิจัยนี้คือตัวแปรอายุ
การแปรของภาษาตามตัวแปรทางภูมิภาค (regional variation)	ความแตกต่างในการออกเสียงและการเลือกใช้คำตามตัวแปรทางภูมิภาค ซึ่งในงานวิจัยนี้คือจังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี ราชบุรี เพชรบุรี
ระดับเสียง (pitch)	เสียงสูงๆต่ำๆที่เราได้ยินในการเปล่งเสียงพูดของมนุษย์ เกิดจากการสั่นสะเทือนของเส้นเสียง
วรรณยุกต์ (tone)	ระดับเสียงสูงต่ำของพยางค์ ใช้แสดงความหมายของคำ มีใช้เฉพาะในภาษาวรรณยุกต์
กลศาสตร์ (acoustic phonetics)	ศาสตร์สาขาหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของเสียงพูด ตั้งแต่เสียงออกจากปากของผู้พูดผ่านอากาศมาถึงหูของผู้ฟัง การศึกษาทำได้จากการวิเคราะห์เสียงเพื่อดูความถี่ของเสียงและลักษณะของคลื่นเสียง เป็นต้น
ไท	คำที่ใช้เรียกกลุ่มชนที่พูดภาษาตระกูลไทที่อาศัยอยู่นอกประเทศไทย เช่น ไทดำ ไทขาว ในประเทศเวียดนาม เป็นต้น นักวิชาการบางกลุ่มเรียกไทยโซ่งว่า “ไทโซ่ง” ด้วยเหตุผลว่าเคยมีถิ่นฐานเดิมอยู่นอกประเทศไทยคือประเทศเวียดนาม
ไทย	กลุ่มชนที่พูดภาษาตระกูลไทที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย นักวิชาการบางกลุ่มเรียกกลุ่มชาติพันธุ์ที่พูดภาษาตระกูลไทและอาศัยอยู่ในประเทศไทยด้วยคำว่า “ไทย” นำหน้า เช่น ไทยโซ่ง ไทยพวน ไทยยวน เป็นต้น

ภาษาไทยโซ่ง	ภาษาที่จัดอยู่ในกลุ่มภาษาไทตะวันตกเฉียงใต้ ภาษาไทยโซ่งเป็นภาษาที่พูดโดยชาวไทยโซ่งที่อพยพมาจากเมืองแฉะหรือปัจจุบันคือเมืองเดียนเบียนฟู ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับจีนทางตอนใต้และตอนเหนือของประเทศเวียดนาม เมืองแฉะเคยอยู่ใต้การปกครองของเมืองหลวงพระบาง ชาวไทยโซ่งอพยพเข้ามาอยู่ในประเทศไทยครั้งแรกในปี พ.ศ. 2322 ด้วยเหตุผลทางการเมือง ไทยโซ่งมีชื่อเรียกต่าง ๆ กันว่า ลาวโซ่ง ลาวโซ่งดำ ไทยทรงดำ ผู้ไทยดำ ไทดำ ไทโซ่ง
ภาษาไทยดำ	ภาษาเดียวกันกับภาษาไทยโซ่งเพราะมาจากบรรพบุรุษภาษาเดียวกัน ภาษาไทดำมักจะใช้กับภาษาไทดำที่พูดนอกประเทศไทย เช่น ประเทศเวียดนาม ประเทศลาว เป็นต้น
โปรแกรม Praat ค่าความถี่มูลฐาน	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์คลื่นเสียง ค่าความถี่สูง-ต่ำ หรือระดับเสียงสูง -ต่ำ ของหน่วยเสียงวรรณยุกต์ มีหน่วยวัดเป็นเฮิรตซ์ (Hertz) และได้วิเคราะห์จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Praat
ค่าความถี่มูลฐานเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ยของค่าความถี่มูลฐานในแต่ละวรรณยุกต์ของผู้บอกภาษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามช่วง 3 อายุคน และแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มตามจังหวัด 4 จังหวัดคือ นครปฐม สุพรรณบุรี ราชบุรี และเพชรบุรี
ค่าระยะเวลา	ค่าระยะเวลาของแต่ละหน่วยเสียงวรรณยุกต์ในคำพูดของผู้บอกภาษาแต่ละคน มีหน่วยวัดเป็นมิลลิวินาที (millisecond) และวัดโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Praat
ค่าระยะเวลาเฉลี่ย	ค่าระยะเวลาแบบปรับค่า (normalized time) เป็นค่าเฉลี่ยของค่าระยะเวลาของแต่ละหน่วยเสียงวรรณยุกต์ในคำพูดของผู้บอกภาษาในแต่ละกลุ่มจำแนกตามค่าความถี่มูลฐานเฉลี่ย
วรรณยุกต์ระดับ	วรรณยุกต์ที่เส้นแสดงสัญลักษณ์ของวรรณยุกต์ค่อนข้างคงที่ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ขึ้น-ตกของระดับเสียง เช่น กลางระดับ [33]
วรรณยุกต์เลื่อนระดับ	วรรณยุกต์ที่เส้นแสดงสัญลักษณ์ของวรรณยุกต์จากจุดเริ่มต้นจนถึงตอนท้ายมีการเปลี่ยนแปลง ขึ้น-ตกของระดับเสียงเพียงเล็กน้อย เช่น กลางค่อนข้างต่ำตกลงมายังต่ำระดับ [21]
วรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ	วรรณยุกต์ที่เส้นแสดงสัญลักษณ์ของวรรณยุกต์จากจุดเริ่มต้นจนถึงตอนท้ายมีการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียง เช่น กลางตกลงมาที่ต่ำ [31]
หมายเหตุ: คำจำกัดความที่เกี่ยวกับวรรณยุกต์ดัดแปลงจากงานวิจัยของวิไลลักษณ์ จุราหะวงศ์ (2543)	

2.10 สรุป

ขั้นตอนแรกของวิธีดำเนินการวิจัยคือการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่เป็นเอกสารเพื่อใช้ในการทบทวนวรรณกรรม และศึกษาพื้นที่ที่จะเก็บข้อมูลซึ่งใช้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ในการวิจัยจากผลผลิตของโครงการวิจัยเรื่อง “ชาติพันธุ์ ภาษา วัฒนธรรม และการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงชาติพันธุ์” ทั้งในเรื่องข้อมูลทั่วไปของจังหวัด นครปฐม สุพรรณบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และแผนที่แสดงบริเวณที่กลุ่มชาติพันธุ์ไทยโซ่งอาศัยอยู่ใน 4 จังหวัด จากข้อมูลพื้นที่ดังกล่าว ผู้วิจัยได้คัดเลือกชุมชนที่เป็นกรณีศึกษาจำนวน 2 ชุมชนต่อหนึ่งจังหวัด รวมชุมชนที่เป็นกรณีศึกษาของ 4 จังหวัดจำนวน 8 ชุมชน จากนั้นจึงคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักในหนึ่งชุมชนไทยโซ่งที่เข้มแข็งจำนวน 3 คนที่อยู่ในวัยสูงอายุ (65 ปีขึ้นไป) 1 คน วัยกลางคน (45-55 ปี) 1 คน และวัยหนุ่มสาว (18-

35 ปี) 1 คน รวมผู้ให้ข้อมูลหลักทั้งหมดจำนวน 24 คน ขั้นตอนต่อไปคือการสร้างเครื่องมือในการวิจัยซึ่งประกอบด้วยแบบสำรวจประวัติของผู้ให้ข้อมูลหลักและการคัดเลือกคำศัพท์เพื่อศึกษาการแปรของเสียงจากรายการคำภาษาไทยคำที่พูดในประเทศเวียดนามของ Fippinger and Fippinger (1974) จำนวน 281 คำ คำศัพท์ที่คัดเลือกได้มีจำนวนทั้งหมด 222 คำ ผู้วิจัยได้ใช้รายการคำศัพท์นี้ในการเก็บข้อมูลเบื้องต้นเพื่อดูการแปรเสียงในภาพรวมคือทั้งพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้จัดทำรายการคำศัพท์เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลพยัญชนะและสระโดยคัดเลือกคำศัพท์จำนวน 80 คำ สำหรับศึกษาการแปรของพยัญชนะ และคำศัพท์จำนวน 30 คำสำหรับศึกษาการแปรของสระจากรายการคลังศัพท์ *Old Tai Dam (Black Tai) Lexicon* ซึ่งจัดทำโดย Theraphan L-Tongkum (2002a) นอกจากนี้ยังสร้างรายการคำเพื่อทดสอบเสียงวรรณยุกต์โดยอาศัยหลักการทดสอบเสียงวรรณยุกต์ในภาษาไทยของ Gedney (1972) และรายการคำเพื่อวิเคราะห์สัทลักษณะของวรรณยุกต์โดยใช้วิธีการทางกลศาสตร์ รายการคำชุดนี้ดัดแปลงจากรายการคำชุดเทียบเสียง (minimal set) ของพิณรัตน์ อัครวัฒนากุล (2546) ในการบันทึกข้อมูลได้ใช้เครื่องบันทึกเสียง

ขั้นตอนต่อไปคือการออกวิจัยภาคสนามเพื่อไปเก็บข้อมูลในชุมชนไทยโห่งที่มีการรวมตัวกันอย่างหนาแน่น ชุมชนละ 3 คนใน 4 จังหวัด การเก็บข้อมูลได้ใช้แบบสำรวจ 4 ชุด คือ แบบสำรวจประวัติของผู้ให้ข้อมูลหลัก รายการคำเพื่อทดสอบเสียงวรรณยุกต์ทั้ง 2 ชุด รายการคำศัพท์ 222 คำ และรายการคำศัพท์ที่ศึกษาการแปรของพยัญชนะและสระ

การวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นระบบเสียงใช้ทฤษฎีหน่วยเสียง การวิเคราะห์เปรียบเทียบระบบเสียงภาษาไทยคำและไทยโห่งต่างถิ่นกันใช้ทั้งวิธีการเปรียบเทียบแนวข้ามสมัย (diachronic comparison) โดยยึดงานของ Li (1977) และ Theraphan L-Tongkum (2002a) เป็นหลัก และวิธีการเปรียบเทียบร่วมสมัย (synchronic comparison) การวิเคราะห์การแปรของเสียงยี่ดแนวทฤษฎีการแปรซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการศึกษาทางภาษาศาสตร์สังคม การวิเคราะห์วรรณยุกต์ประกอบด้วยวิธีการวิเคราะห์สัทลักษณะของวรรณยุกต์ด้วยการฟังและตรวจสอบกับผลที่ได้จากการวิเคราะห์รายการคำเพื่อวิเคราะห์สัทลักษณะของวรรณยุกต์โดยใช้วิธีการทางกลศาสตร์ จากนั้นได้วิเคราะห์การรวมเสียงและแยกเสียงของวรรณยุกต์เพื่อหาจำนวนหน่วยเสียงวรรณยุกต์และวิเคราะห์สัทลักษณะหลักของวรรณยุกต์แต่ละวรรณยุกต์

การเสนอผลการวิเคราะห์การแปรเสียงเป็นการบรรยาย ส่วนการนำเสนอผลการวิเคราะห์วรรณยุกต์แสดงในรูปแบบของกล่องทดสอบวรรณยุกต์ของ Gedney และแสดงผลการวิเคราะห์วรรณยุกต์ทางกลศาสตร์ด้วยกราฟแสดงค่าความถี่ฐานเสียงวรรณยุกต์

ในตอนสุดท้ายของบทที่ 2 ได้กล่าวถึงการเผยแพร่ผลงานวิจัย และได้ให้คำนิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย