



บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับเสียงในคำที่ไม่ใช่คำยืมและคำยืมในภาษามลและภาษาไปร เพื่อแสดงให้เห็นเส้นทางและแนวโน้มของการกำเนิดวรรณยุกต์ หลังจากทบทวนวรรณกรรมและกำหนดโจทย์วิจัยหรือประเด็นปัญหาการวิจัยแล้ว จึงได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน เนื้อหาที่น่าสนใจในบทนี้ประกอบด้วย การคัดเลือกหมู่บ้าน การคัดเลือกผู้บอกภาษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การบันทึกเสียง การวิเคราะห์และตีความข้อมูล และการนำเสนอผลการวิจัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 การคัดเลือกหมู่บ้านสำหรับเก็บข้อมูล

เนื่องจากหมู่บ้านที่พูดภาษามลและภาษาไปรตั้งกระจายอยู่หลายอำเภอในจังหวัดน่าน ดังได้แสดงไว้ในบทที่ 2 แต่จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมา โดยเฉพาะงานของธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และคณะ (2550b) และสุพัทธรา จิรนนทนาภรณ์ (2536)¹ รวมทั้งการออกภาคสนามเมื่อเป็นผู้ช่วยวิจัยในโครงการวิจัยความหลากหลายทางภาษาในจังหวัดน่านฯ และการออกภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัยเป็นวิทยานิพนธ์ ทำให้ได้ข้อมูลหมู่บ้านที่คาดว่าจะสามารถเป็นจุดเก็บข้อมูลได้ โดยนอกเหนือจากการเป็นตัวแทนภาษาที่เหมาะสมแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการเดินทางไปเก็บข้อมูล เนื่องจากหมู่บ้านมล-ไปรส่วนมากตั้งอยู่บนภูเขา ความปลอดภัยจึงเป็นปัจจัยสำคัญ เพราะต้องอยู่เก็บข้อมูลเป็นเวลาหลายวัน ต้องมีที่พักในหมู่บ้าน และการมีเครือข่ายกับคนในหมู่บ้านช่วยให้การเก็บข้อมูลสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

หลังจากได้สำรวจข้อมูลภาษามลที่พูดในหลายหมู่บ้าน โดยใช้รายการคำสำหรับแยกภาษามลและภาษาไปรรวมทั้งตรวจสอบวิธภาษาของภาษามล² ได้แก่ ภาษามลบ้านเตี้ย ตำบลภูคา อำเภอปัว ภาษามลบ้านสกาตกลาง ภาษามลบ้านสกาตใต้ ภาษามลบ้านภูอกอก ตำบลสกาต ภาษามลบ้านผาน้ำน้อย ตำบลพญาแก้ว อำเภอเชียงกลาง พบว่าเป็นวิธภาษามลที่ไม่มีวรรณยุกต์ คือ ภาษามลบ้านภูอกอก ในวิธภาษานี้มีการเปลี่ยนแปลงทางเสียงที่ต่างไปจากที่พบในภาษามล

¹ การจัดกลุ่มภาษามล-ไปรโดยใช้คำศัพท์แสดงให้เห็นว่ากลุ่มชาติพันธุ์มล-ไปรตั้งถิ่นฐานอยู่ที่ใดบ้าง แต่เนื่องจากเป็นงานวิจัยที่ทำขึ้นมากกว่า 15 ปี จำนวนหมู่บ้าน จำนวนตำบล รวมทั้งอำเภอ ได้เปลี่ยนแปลงไปมาก จึงต้องเปรียบเทียบกับงานของธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และคณะ (2550b)

² ดูตัวอย่างคำในหัวข้อ 3.3.1 และดูรายการคำสำหรับแยกภาษามลและภาษาไปรรวมทั้งตรวจสอบวิธภาษาของภาษามลทั้งหมดในภาคผนวก 1

บ้านเกวต ผู้วิจัยจึงเพิ่มจุดเก็บข้อมูล และแบ่งวิธภาษามัลที่ไม่มีวรรณยุกต์ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ยังคงเก็บเสียงดั้งเดิมไว้³ และ กลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงเสียงดั้งเดิม สรุปลแล้ว จึงได้หมู่บ้านที่เหมาะสมสำหรับเก็บข้อมูลดังนี้

1. บ้านเกวต ตำบลพญาแก้ว อำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน
หมู่บ้านนี้เป็นหมู่บ้านที่ Fillbeck (1997) ได้เคยอ้างถึงไว้ว่าเป็นหมู่บ้านที่ยังคงความเป็นมัลดั้งเดิม
 2. บ้านภูอก ตำบลสกาต อำเภอบัว จังหวัดน่าน
หมู่บ้านนี้เป็นหนึ่งในหมู่บ้านที่พูดภาษามัลกลุ่ม C จากงานของ Filbeck (1978) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงของเสียงดั้งเดิมในภาษามากที่สุด
 3. บ้านตาหลวง ตำบลปากกลาง อำเภอบัว จังหวัดน่าน
หมู่บ้านนี้เคยเป็นจุดเก็บข้อมูลภาษามัลในงานวิจัยของ ยุพาพร ฮวดศิริ (2550) และ สุภาพร ผลิพัฒน์ (2550) และผู้วิจัยเคยศึกษาภาษามัลบ้านตาหลวงเป็นงานวิจัยนำร่อง
 4. บ้านยอดดอยวัฒนา ตำบลบ่อเกลือใต้ อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน
หมู่บ้านนี้เคยเป็นจุดเก็บข้อมูลภาษามัลเพื่อทำศัพทานุกรม 15 ภาษาที่พูดในจังหวัดน่าน ของธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และคณะ (2550a) ซึ่งธีระพันธ์ เหลืองทองคำได้เก็บข้อมูลภาคสนามเอง และยังเป็นจุดเก็บข้อมูลภาษามัลในงานวิจัยเป็นวิทยานิพนธ์ของกนิษฐา พุทธเสถียร (2550)
 5. บ้านห้วยล้อม ตำบลภูฟ้า อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน
หมู่บ้านนี้เคยเป็นจุดเก็บข้อมูลภาษาไปรเพื่อทำศัพทานุกรม 15 ภาษาที่พูดในจังหวัดน่าน ของธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และคณะ (2550a) ซึ่งธีระพันธ์ เหลืองทองคำได้เก็บข้อมูลภาคสนามเองเช่นกัน
- ดูแผนที่แสดงจุดเก็บข้อมูลทั้ง 5 แห่งได้ในภาพที่ 3.1 – 3.5

ในการวิจัยภาษามัลเพื่อทำเป็นวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยได้เดินทางไปสำรวจข้อมูล เก็บข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล รวมทั้งบันทึกเสียงเพื่อวิเคราะห์ทางกลศาสตร์รวม 5 ครั้ง ได้แก่

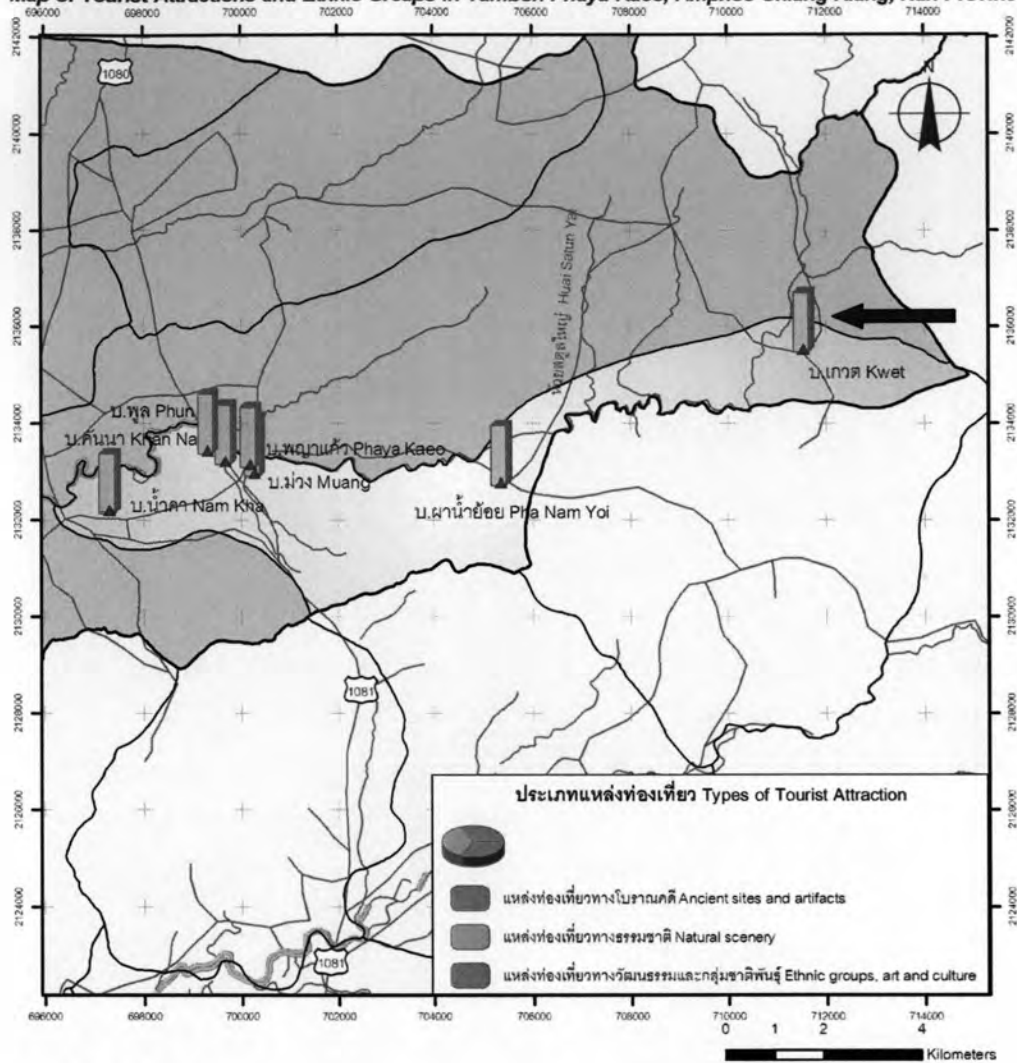
ครั้งที่ 1 จำนวน 10 วัน เดินทางไปสำรวจหมู่บ้านมัล คือ บ้านเต๋ย บ้านสกาตเหนือ บ้านสกาตกลาง บ้านสกาตใต้ บ้านภูอก บ้านเกวต บ้านผาน้ำน้อย

ครั้งที่ 2 จำนวน 12 วัน เดินทางไปเก็บข้อมูลภาษามัลบ้านภูอก และ ภาษามัลบ้านเกวต

³ ตัวอย่างเสียงดั้งเดิมที่ยังพบในภาษาปัจจุบัน อาทิ *mp- ในคำว่า mpuu 'คลาน' *hl- ในคำว่า hlaag 'ฝ่ามือ' *-c เช่น puuc 'เหล้า' และ *-ɣ ในคำว่า ɣaam 'จิ้งจอก' เป็นต้น

แผนที่ท่องเที่ยวและกลุ่มชาติพันธุ์ ตำบลพญาแก้ว อำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน

Map of Tourist Attractions and Ethnic Groups in Tambon Phaya Kaeo, Amphoe Chiang Klang, Nan Province



คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และประชาคมน่าน
Faculty of Arts, Chulalongkorn University and the Nan Community

ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
Funded by the Thailand Research Fund (TRF)

(ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และคณะ 2550b: ภาคผนวก ก หน้า 6)

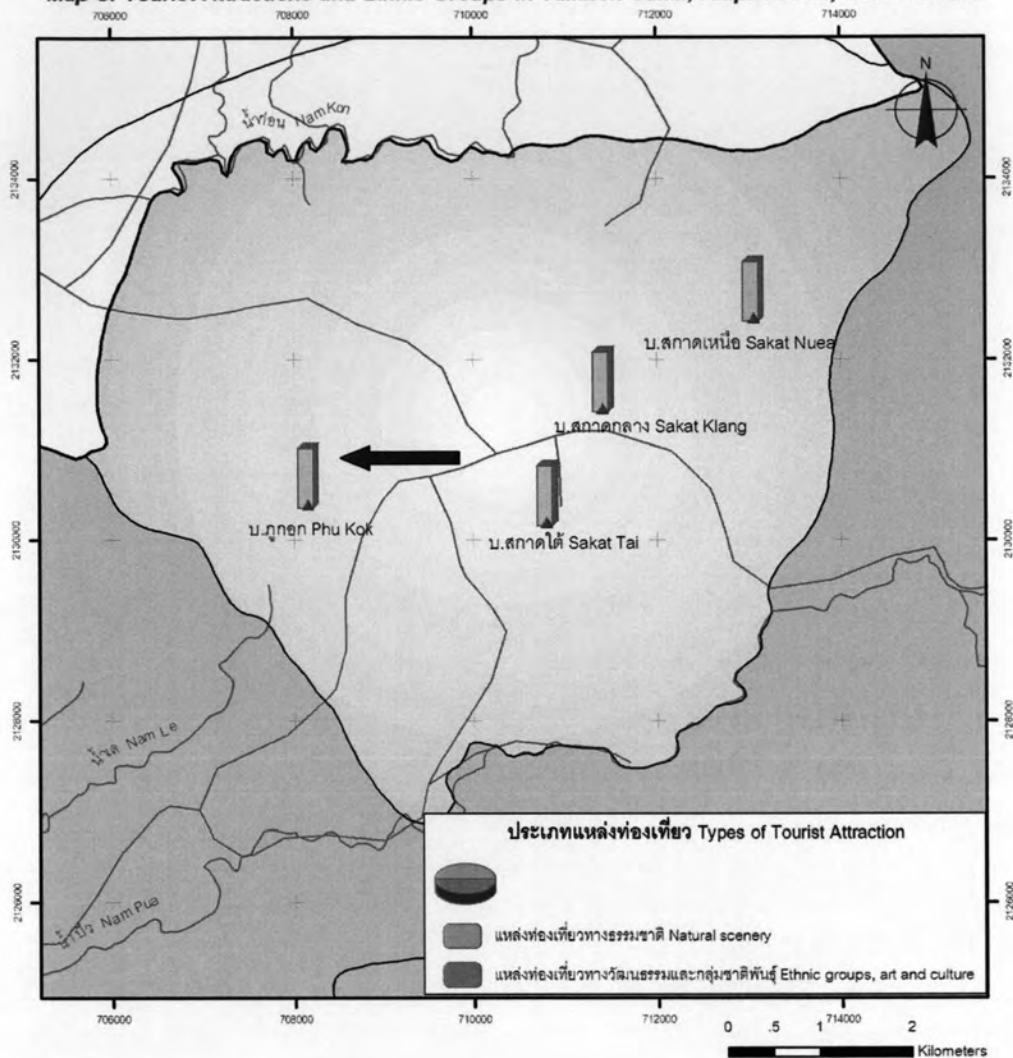
ภาพที่ 3.1 จุดเก็บข้อมูลภาษามัลบ้านเกวต ตำบลพญาแก้ว อำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน (ดูตำแหน่งที่จุดลูกศรชี้)



แผนที่ท่องเที่ยวและกลุ่มชาติพันธุ์ ตำบลสกาด อำเภอปัว จังหวัดน่าน



Map of Tourist Attractions and Ethnic Groups in Tambon Sakat, Amphoe Pua, Nan Province



สัญลักษณ์แผนที่ Legends

- ▲ หมู่บ้าน Village
- ถนนสายหลัก Main Road
- ถนนสายรอง Road
- แม่น้ำสายหลัก River
- แม่น้ำสายรอง Stream
- ▭ ตำบลสกาด Tambon Sakat
- ▭ อำเภอปัว Amphoe Pua
- ▭ จังหวัดน่าน Nan Province

กลุ่มชาติพันธุ์ Ethnic Groups

- ▭ มัล-ปไร (ลัวะ ถิ่น) Mal-Prai (Lua', Thin)

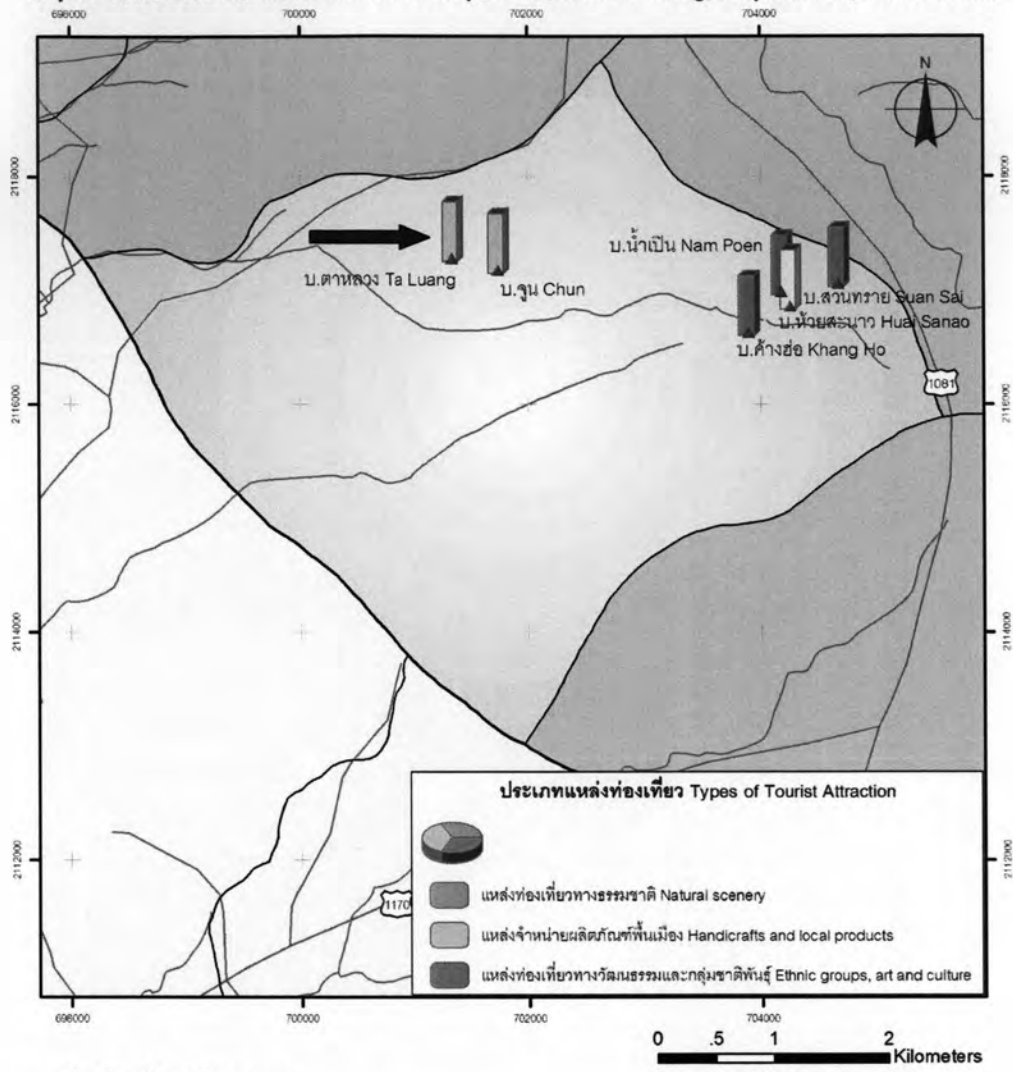
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และประชาคมน่าน
Faculty of Arts, Chulalongkorn University and the Nan Community

ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
Funded by the Thailand Research Fund (TRF)

(ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และคณะ 2550b: ภาคผนวก ก หน้า 51)

ภาพที่ 3.2 จุดเก็บข้อมูลภาษามัลบ้านภูอก ตำบลสกาด อำเภอปัว จังหวัดน่าน
(ดูตำแหน่งที่จุดลูกศรชี้)

แผนที่ท่องเที่ยวและกลุ่มชาติพันธุ์ ตำบลป่ากลาง อำเภอปัว จังหวัดน่าน
 Map of Tourist Attractions and Ethnic Groups in Tambon Pa Klang, Amphoe Pua, Nan Province



สัญลักษณ์แผนที่ Legends

- หมู่บ้าน Village
- แม่น้ำสายหลัก River
- แม่น้ำสายรอง Stream
- ถนนสายหลัก Main Road
- ถนนสายรอง Road
- ตำบลป่ากลาง Tambon Pa Klang
- อำเภอปัว Amphoe Pua
- จังหวัดน่าน Nan Province

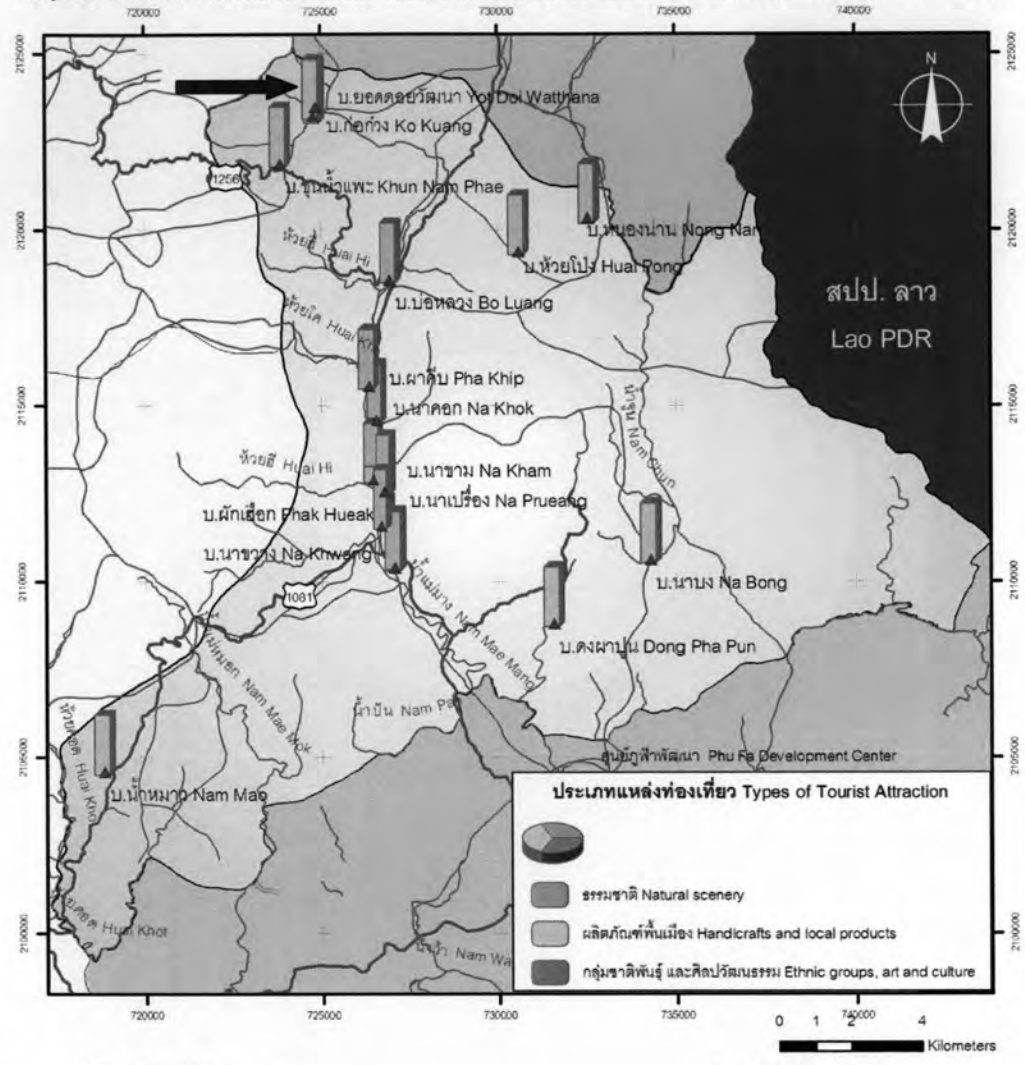
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และประชาคมน่าน
 Faculty of Arts, Chulalongkorn University and the Nan Community

ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
 Funded by the Thailand Research Fund (TRF)

(ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และคณะ 2550b: ภาคผนวก ก หน้า 46)

ภาพที่ 3.3 จุดเก็บข้อมูลภาษามัลบ้านตาดหลวง ตำบลป่ากลาง อำเภอปัว จังหวัดน่าน
 (ดูตำแหน่งที่จุดลูกศรชี้)

แผนที่ท่องเที่ยวและกลุ่มชาติพันธุ์ ตำบลบ่อเกลือใต้ อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน
 Map of Tourist Attractions and Ethnic Groups in Tambon Bo Kluea Tai, Amphoe Bo Kluea, Nan Province



- สัญลักษณ์แผนที่ Legends**
- ▲ หมู่บ้าน Village
 - ถนนสายหลัก Main Road
 - ถนนสายรอง Road
 - แม่น้ำสายหลัก River
 - แม่น้ำสายรอง Stream
 - ▭ ตำบลบ่อเกลือใต้ Tambon Bo Kluea Tai
 - ▭ อำเภอบ่อเกลือ Amphoe Bo Kluea
 - ▭ จังหวัดน่าน Nan Province
- กลุ่มชาติพันธุ์ Ethnic Groups**
- ▭ คนเมือง (ขวน) Khon Mueang (Yuan)
 - ▭ มัล-ไปร (ลัวะ ติม) Mal-Prai (Lua', Thin)

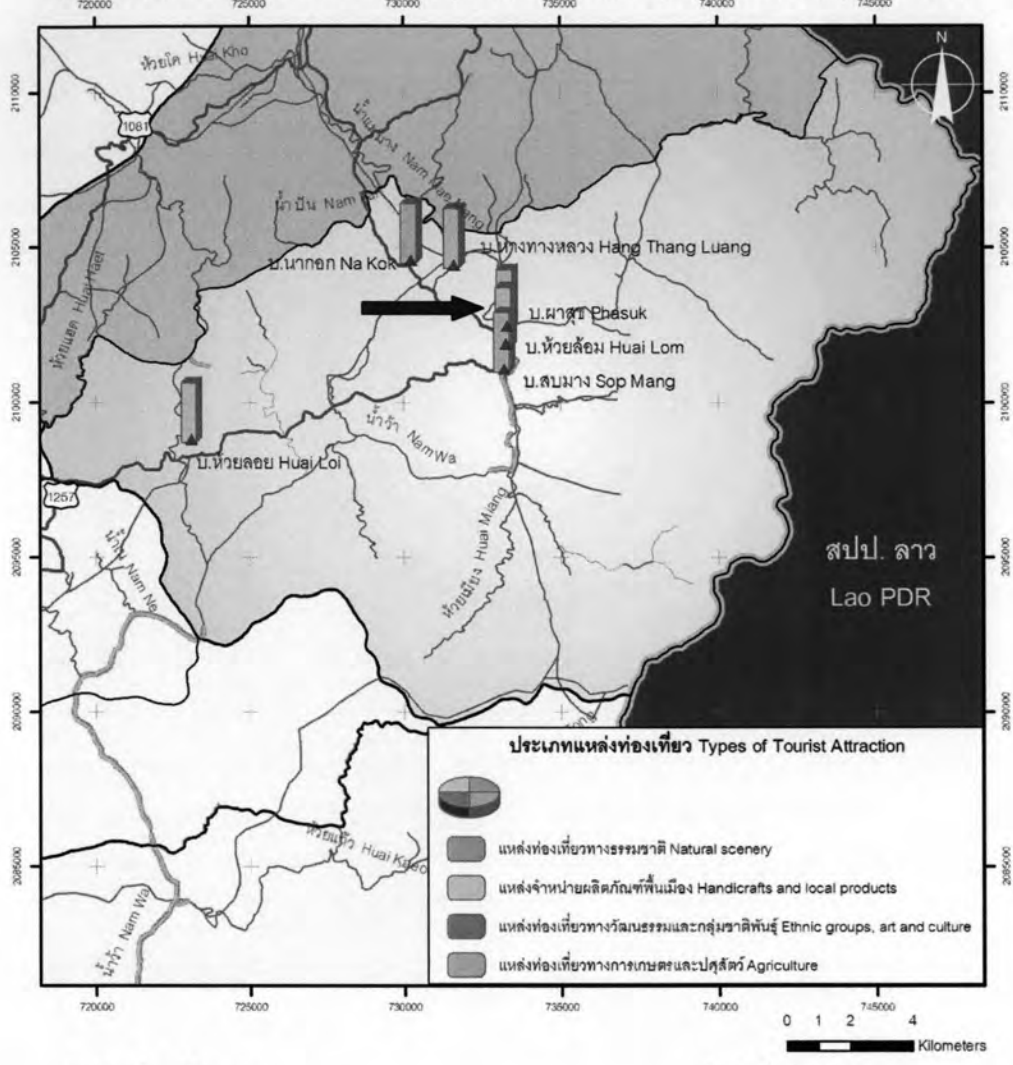
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และประชาคมน่าน
 Faculty of Arts, Chulalongkorn University and the Nan Community

ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
 Funded by the Thailand Research Fund (TRF)

(ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และคณะ 2550b: ภาคผนวก ก หน้า 35)

ภาพที่ 3.4 จุดเก็บข้อมูลภาษามลบ้านยอดดอยวัฒนา ตำบลบ่อเกลือใต้ อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน (ดูตำแหน่งที่จุดลูกศรชี้)

แผนที่ท่องเที่ยวและกลุ่มชาติพันธุ์ ตำบลภูฟ้า อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน
 Map of Tourist Attractions and Ethnic Groups in Tambon Phu Fa, Amphoe Bo Kluea, Nan Province



สัญลักษณ์แผนที่ Legends

- ▲ หมู่บ้าน Village
- ถนนสายหลัก Main Road
- ถนนสายรอง Road
- แม่น้ำสายหลัก River
- แม่น้ำสายรอง Stream
- ▨ ตำบลภูฟ้า Tambon Phu Fa
- ▨ อำเภอบ่อเกลือ Amphoe Bo Kluea
- ▨ จังหวัดน่าน Nan Province

กลุ่มชาติพันธุ์ Ethnic Groups

- ▨ คนเมือง (ยวน) Khon Mueang (Yuan)
- ▨ มัล-ปไร (ลัวะ ถิ่น) Mal-Prai (Lua', Thin)

คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และประชาคมน่าน
 Faculty of Arts, Chulalongkorn University and the Nan Community

ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
 Funded by the Thailand Research Fund (TRF)

(ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และคณะ 2550b: ภาคผนวก ก หน้า 37)

ภาพที่ 3.5 จุดเก็บข้อมูลภาษาไปบ้านห้วยล้อม ตำบลภูฟ้า อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน (ดูตำแหน่งที่จุดลูกศรชี้)

ครั้งที่ 3 จำนวน 5 วัน เดินทางไปเก็บข้อมูลภาษามลบ้านตาหลวง และ ภาษาคำเมืองถิ่น
น่านที่พูดในอำเภอบัว

ครั้งที่ 4 จำนวน 7 วัน เดินทางไปตรวจสอบข้อมูลและเก็บข้อมูลภาษามลเพิ่มเติมที่บ้านภู
กอก บ้านแกวด และบ้านตาหลวง

ครั้งที่ 5 จำนวน 10 วัน เดินทางไปเก็บข้อมูลภาษามลบ้านยอดดอยวัฒนา ภาษาไปบ้าน
ห้วยล้อม และภาษาคำเมืองถิ่นน่านที่พูดในอำเภอบ่อเกลือ

ผู้วิจัยได้ข้อมูลเกี่ยวกับหมู่บ้านที่เป็นจุดเก็บข้อมูล 5 หมู่บ้านจากรายงานผลการวิจัย
โครงการความหลากหลายทางภาษา รวมทั้งที่ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เพิ่มเติมด้วยตนเอง ดัง
รายละเอียดต่อไปนี้

3.1.1 ภาษามลบ้านแกวด

ภาษามลบ้านแกวดพูดที่บ้านแกวด ตำบลพญาแก้ว อำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน จำนวน
ประชากร 678 คน 172 ครัวเรือน หมู่บ้านตั้งอยู่ระหว่างหุบเขา มีภูเขาล้อมรอบและมีแม่น้ำไหล
ผ่านทางใต้ของหมู่บ้าน การตั้งหมู่บ้านจึงสร้างตามไหล่เขา การเดินทางของคนในหมู่บ้านลำบาก
มาก โดยเฉพาะในฤดูฝน อาชีพส่วนใหญ่ของคนในหมู่บ้านคือ ทำไร่ ทำนา ทำสวนเมี่ยง และหา
ของป่าตามฤดูกาล คนมลบ้านแกวดยังคงนับถือผี โดยมีศาลเจ้าบ้านเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ของ
หมู่บ้าน รวมทั้งนับถือผีบรรพบุรุษ หากมีการเจ็บไข้ได้ป่วย จะมีการเลี้ยงผีบรรพบุรุษ

หมู่บ้านนี้ก่อตั้งมาเป็นเวลานาน คนเฒ่าคนแก่ในหมู่บ้านเล่าขานต่อกันมาว่า ได้ตั้งถิ่น
ฐานอยู่ที่นี้มาเป็นเวลากว่า 200 ปี ในอดีตเคยอยู่อาศัยอย่างกระจัดกระจาย จึงได้มารวมตัวกัน
และตั้งขึ้นเป็นหมู่บ้าน

ภาษาที่ใช้ในหมู่บ้าน ได้แก่ ภาษามล ภาษาคำเมืองถิ่นน่าน และภาษาไทยมาตรฐาน โดย
เลือกใช้ตามสถานการณ์ คือ ใช้ภาษามลภายในครัวเรือน และกับคนมลด้วยกันในหมู่บ้าน ภาษา
คำเมืองถิ่นน่านจะใช้เมื่อไปในที่ชุมนุมชนที่อยู่ในละแวกเดียวกับหมู่บ้านและใช้กับคนเมืองน่าน
ส่วนภาษาไทยมาตรฐาน ใช้กับคนแปลกหน้าหรือนักท่องเที่ยว รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของรัฐ เด็กๆ ใน
หมู่บ้านสามารถพูดภาษามลได้เป็นอย่างดีจึงใช้ภาษามลเป็นภาษาหลักในชีวิตประจำวัน จะใช้
ภาษาคำเมืองถิ่นน่าน ต่อเมื่อพูดกับเพื่อนที่ไม่ใช่คนมลเท่านั้น คนในหมู่บ้านต้องการให้ภาษามล
เป็นภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันของทุกคน

3.1.2 ภาษามลบ้านภูกอก

ภาษามลบ้านภูกอกพูดที่บ้านภูกอก ตำบลสากาด อำเภอบัว จังหวัดน่าน จำนวนประชากร
694 คน 220 ครัวเรือน หมู่บ้านตั้งอยู่บนเชิงเขา มีพื้นที่ลาดชัน บ้านเรือนตั้งอยู่ตามไหล่เขา เป็น

หนึ่งในหมู่บ้าน 4 หมู่บ้านของตำบลสกาด ซึ่งตั้งอยู่ติดกัน ตำบลสกาดตั้งอยู่ห่างจากตำบลอื่นๆ ที่อยู่ในอำเภอบัว แต่มีความเป็นเอกภาพ คนที่อาศัยอยู่ในทั้ง 4 หมู่บ้านพูดภาษามล ยกเว้นบ้านสกาดได้ที่มีคนเมืองที่พูดภาษาคำเมืองถิ่นน่านเป็นภาษาแม่อาศัยอยู่จำนวนหนึ่ง เนื่องจากคนเมืองเหล่านี้ได้แต่งงานกับคนมล อาชีพส่วนใหญ่ของคนในหมู่บ้านคือ ปลูกเมี่ยง บางส่วนทำนาข้าวและสวนลิ้นจี่ คนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ แต่ก็ยังคงเก็บรักษาพิธีกรรมเก่าแก่บางอย่างของท้องถิ่น

หมู่บ้านนี้ตั้งมาเป็นเวลานานโดยไม่ได้มีการอพยพโยกย้ายไปที่อื่น คนเฒ่าคนแก่ในหมู่บ้านเล่าว่าหมู่บ้านนี้มีอายุมากกว่า 200 ปีแล้ว

ภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันประกอบด้วย ภาษามล ภาษาคำเมืองถิ่นน่าน และภาษาไทยมาตรฐาน โดยเลือกใช้ภาษามลภายในครัวเรือน และกับคนมลในหมู่บ้าน รวมทั้งในชุมชนเช่นตลาดในหมู่บ้าน และใช้ภาษาคำเมืองถิ่นน่านเมื่อพูดกับคนเมืองน่าน แต่จะใช้ภาษาไทยมาตรฐานกับคนแปลกหน้าหรือนักท่องเที่ยว และเจ้าหน้าที่ของรัฐเมื่อไปติดต่อราชการ ส่วนเด็กๆ ในหมู่บ้านยังคงพูดภาษามลได้ดี และใช้ภาษามลกับเพื่อนที่เป็นคนมล แต่ถ้าพูดกับเพื่อนที่ไม่ใช่คนมล จะใช้ภาษาไทยมาตรฐาน ภาษาที่คนในชุมชนอยากให้ทุกคนใช้ในชีวิตประจำวันคือภาษามล

3.1.3 ภาษามลบ้านตาหลวง

ภาษามลบ้านตาหลวงพูดที่บ้านตาหลวง ตำบลปากกลาง อำเภอบัว จังหวัดน่าน จำนวนประชากร 391 คน 96 ครอบครัวยุคมีประเทศของหมู่บ้านเป็นที่ราบ ไม่ได้อยู่บนเขา มีอ่างเก็บน้ำ 2 แห่ง อาชีพส่วนใหญ่ของคนในหมู่บ้านคือ ทำไร่ ทำสวน และรับจ้าง หมู่บ้านใกล้เคียงได้แก่ บ้านจุน ตั้งอยู่ติดกัน ซึ่งบ้านจุนพูดภาษามลเช่นกัน แต่เป็นอีกวิธภาษาหนึ่ง⁴ คนในหมู่บ้านนับถือศาสนาพุทธและยังคงนับถือผีอยู่ด้วย

หมู่บ้านนี้เป็นหมู่บ้านตั้งใหม่ แต่เดิมบ้านตาหลวงอยู่ที่ตำบลภูคา ซึ่งอยู่บนเขา ปี พ.ศ. 2512 ในช่วงเกิดเหตุการณ์สู้รบระหว่างคอมมิวนิสต์กับกองทัพของรัฐ ทางมาได้อพยพคนมลลง

⁴ ภาษามลบ้านจุนมีการใช้คำศัพท์หลายคำที่เหมือนกับภาษาไปร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และชมนาด อินทจามรรักษ์ (L-Thongkum and Intajamornrak 2009) ซึ่งได้แบ่งภาษามลและภาษาไปรจากการผสมรวมกันของภาษามลและภาษาไปรออกเป็น 5 กลุ่ม หากให้ภาษามลอยู่ชั้นหนึ่ง และภาษาไปรอยู่อีกชั้นหนึ่ง จะมีวิธภาษาที่เกิดจากการปนกันของภาษามลและภาษาไปรหลายลักษณะ จากวิธภาษาที่มีคำศัพท์และเสียงเป็นภาษามลมากกว่าจนเป็นวิธภาษาที่ใกล้เคียงกับภาษาไปรมากกว่า (ข้อมูลคำศัพท์ฐาน 200 คำที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้รายการคำของ Matisoff (1978) ที่ใช้ในภาษามลบ้านจุน และรวบรวมไว้กับภาษามลถิ่นอื่นๆ ดังรายละเอียดในภาคผนวก 2

มาอาศัยในบ้านปากกลาง⁵ซึ่งทางการจัดให้ โดยอาศัยรวมอยู่กลุ่มชาติพันธุ์อื่น คือ ม้ง (แม้ว) และ เมี่ยน (เย้า) หลังจากเหตุการณ์สงบ ชาวบ้านบางส่วนได้ย้ายกลับขึ้นไปอยู่บนเขาดังเดิม แต่บางส่วนยังคงอยู่ที่บ้านจุน ตำบลปากกลาง

ภาษาที่ใช้ในหมู่บ้าน ประกอบด้วย ภาษามล ภาษาคำเมืองถิ่นน่าน และภาษาไทยมาตรฐาน โดยภาษามลถูกใช้ภายในครัวเรือนและกับคนมลด้วยกันในหมู่บ้าน หากไปนอกชุมชนหรือพูดกับคนเมืองน่าน จะใช้ภาษาคำเมืองถิ่นน่าน ส่วนภาษาไทยมาตรฐานใช้กับคนแปลกหน้า นักท่องเที่ยว และเจ้าหน้าที่ของรัฐเมื่อไปติดต่อราชการ เด็กๆ ในหมู่บ้านพูดภาษามลได้ดี แต่หากอยู่ที่โรงเรียน จะใช้แต่ภาษาคำเมืองถิ่นน่านเท่านั้น ไม่ว่าจะพูดกับเพื่อนที่เป็นคนมลหรือเพื่อนที่มีชาติพันธุ์อื่นๆ เช่น ม้ง (แม้ว) เมี่ยน (เย้า) ฯลฯ เมื่อถามว่าภาษาที่อยากให้คนในหมู่บ้านทุกคนใช้ในชีวิตประจำวัน ภาษามล ก็ยังเป็นภาษาหลักที่คนมลบ้านตาหลวงเลือก

3.1.4 ภาษามลบ้านยอดดอยวัฒนา

ภาษามลบ้านยอดดอยวัฒนาพูดที่บ้านยอดดอยวัฒนา ตำบลบ่อเกลือใต้ อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน จำนวนประชากร 342 คน 119 ครัวเรือน หมู่บ้านตั้งอยู่บนที่ราบเนินเขา อาชีพส่วนใหญ่ของคนในหมู่บ้านคือ ทำไร่ และ เลี้ยงสัตว์ นับถือศาสนาพุทธ และในเวลาเดียวกันก็นับถือผีบรรพบุรุษ ผีบ้านผีเรือน ตามความเชื่อดั้งเดิมของชาวลัวะ เห็นได้จากศาลเจ้าหลวงภูคาที่ตั้งอยู่ในหมู่บ้าน

หมู่บ้านนี้ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2525 เป็นหมู่บ้านที่ย้ายมาจากบ้านปากกลาง อำเภอปัว หลังการปราบปรามคอมมิวนิสต์เสร็จสิ้น เมื่อเกิดเหตุการณ์ปราบปรามคอมมิวนิสต์ คนมลได้ย้ายลงไปอยู่ที่บ้านปากกลางตามที่ทางการได้จัดไว้ให้ ต่อมาเมื่อการสู้รบสิ้นสุดลงและมีการสร้างถนนจากอำเภอปัวไปยังอำเภอบ่อเกลือ ความไม่คุ้นเคยกับการอยู่พื้นราบ และในเวลาเดียวกันก็ไม่มีที่ทำกินพอเพียง จึงได้ย้ายกลับขึ้นมาอยู่บนดอย

ภาษาที่ใช้ในหมู่บ้านประกอบด้วย ภาษามล ภาษาคำเมืองถิ่นน่าน ภาษาไทยมาตรฐาน การเลือกใช้ภาษาจะขึ้นกับสถานการณ์และผู้พูดนั่นคือจะใช้ภาษามลภายในครัวเรือนเฉพาะกับวัยกลางคนขึ้นไป หรือเมื่อผู้ใหญ่อยุ่กันเองเท่านั้น เนื่องจาก ปัจจุบันพบว่าเด็กรุ่นใหม่ที่อยู่ในวัยเรียนไม่สามารถพูดภาษามลได้แล้ว จึงใช้ภาษาคำเมืองในชีวิตประจำวัน ดังนั้น หากพ่อแม่หรือผู้สูงอายุต้องการพูดกับลูกหลานต้องพูดภาษาคำเมือง กลุ่มผู้ใหญ่จะใช้ภาษาคำเมืองเมื่อไปในที่ชุมนุมชน เช่น ตลาดในตำบล กับคนต่างถิ่นที่เป็นคนเมืองน่าน แต่จะใช้ภาษาไทยมาตรฐานกับคนแปลกหน้าหรือนักท่องเที่ยว และเจ้าหน้าที่ของรัฐเมื่อไปติดต่อราชการ ประเด็นที่น่าสนใจคือ เมื่อ

⁵ บ้านปากกลางในปัจจุบันคือ ตำบลปากกลาง ซึ่งประกอบไปด้วย 6 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ 1 บ้านสวนทราย หมู่ 2 บ้านค้ำฮ่อ หมู่ 3 บ้านห้วยสะนาว หมู่ 4 บ้านจุน หมู่ 5 บ้านตาหลวง และหมู่ 6 บ้านน้ำเป็น

ถามว่าอยากเลือกภาษาใดเป็นภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันของคนในหมู่บ้าน คำตอบที่ได้คือ ภาษาคำเมือง

3.1.5 ภาษาไปรบ้านห้วยล้อม

ภาษาไปรบ้านห้วยล้อมพูดที่บ้านห้วยล้อม ตำบลภูฟ้า อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน จำนวนประชากร 489 คน 108 ครอบครัว หมู่บ้านมีแม่น้ำล้อมรอบ อันเป็นที่มาของชื่อหมู่บ้าน หมู่บ้านใกล้เคียงได้แก่ บ้านสบมาง อยู่ห่างประมาณ 300 เมตร สามารถเดินถึงกันได้ และบ้านผาสุข อยู่ห่างประมาณ 3 กิโลเมตร อาชีพส่วนใหญ่ของคนในหมู่บ้านคือ ทำไร่ ปลูกข้าว ส่วนอาชีพเสริมคือ เลี้ยงสัตว์ หาของป่า และรับจ้างทั่วไป นับถือศาสนาพุทธ ศาสนาคริสต์ และนับถือผี หมู่บ้านนี้ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2526 โดยย้ายมาจากบ้านขุนห้วยสัน หลังจากเข้ามาขอตัวกับทางการ และเข้าเป็นผู้ร่วมพัฒนาชาติไทย ก่อนหน้านี้เคยเข้าร่วมรบกับสมาชิกพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย และยังมีความทรงจำที่ติดเกี่ยวกับสหายที่เป็นนักศึกษา

ภาษาที่ใช้ในหมู่บ้านประกอบด้วย ภาษาไปร ภาษาคำเมืองถิ่นน่าน และภาษาไทยมาตรฐาน ภาษาไปรยังคงเป็นภาษาหลักที่คนในหมู่บ้านใช้สื่อสารกันทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ไม่ว่าจะ เป็นภายในครอบครัว ภายในหมู่บ้าน รวมถึงเมื่อเด็กๆ พูดกับเพื่อนที่เป็นคนไปรเหมือนกัน ส่วน ภาษาคำเมืองและภาษาไทยมาตรฐาน จะใช้เมื่อออกไปนอกหมู่บ้าน ใช้กับคนแปลกหน้า หรือเมื่อ ติดต่อกับส่วนราชการ ภาษาที่อยากให้คนในหมู่บ้านทุกคนใช้ในชีวิตประจำวัน คือ ภาษาไปร

3.2 การคัดเลือกผู้บอกภาษา

ผู้บอกภาษาในงานวิจัยนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ 1) ผู้บอกภาษามลและภาษาไปร และ 2) ผู้บอกภาษาคำเมืองถิ่นน่าน โดยแต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 ผู้บอกภาษามลและภาษาไปร

การคัดเลือกผู้บอกภาษามลและภาษาไปร แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้บอกภาษาสำหรับ ตรวจสอบข้อมูลภาษา และผู้บอกภาษาสำหรับบันทึกเสียงเพื่อการวิเคราะห์ทางกลศาสตร์

3.2.1.1 ผู้บอกภาษาสำหรับตรวจสอบข้อมูลภาษามล-ไปร และวิธภาษาของภาษามล มีคุณสมบัติดังนี้ คือ อายุ 50 ปีขึ้นไป ไม่จำกัดเพศ วิธภาษาละ 2 คน

3.2.1.2 ผู้บอกภาษาสำหรับบันทึกเสียงเพื่อการวิเคราะห์ทางกลศาสตร์ มีคุณสมบัติ ดังนี้ คือ

1. เพศหญิง อายุ 30 ปีขึ้นไป⁶ จำนวนวิชาสาละ 3 คน
 - คนมัล จำนวน 12 คน (4 วิชาสาละ x 3 คน)
 - คนไปร จำนวน 3 คน
2. มีอวัยวะในการออกเสียงและรับฟังเสียงปกติ
3. เข้าใจภาษาไทยถิ่นกลางและหรือคำเมืองถิ่นน่าน ซึ่งใช้เป็นภาษาในการเก็บข้อมูล
4. ไม่เคยออกไปทำงานนอกหมู่บ้านเป็นระยะเวลาติดต่อกันนานเกิน 6 เดือน และใช้ภาษามัลหรือภาษาไปรในชีวิตประจำวัน

3.2.2 ผู้บอกภาษาคำเมืองถิ่นน่าน

สำหรับผู้บอกภาษาคำเมืองถิ่นน่านที่เลือกใช้ในงานวิจัยนี้เป็นผู้พูดภาษาคำเมืองถิ่นน่านที่มีภูมิลำเนาอยู่ในอำเภอบัว และอำเภอบ่อเกลือ โดยภาษาคำเมืองถิ่นน่านที่พูดในอำเภอบัวใช้สำหรับอ้างอิงเมื่อวิเคราะห์ตีความภาษามัลบ้านตาหลวง และภาษาคำเมืองถิ่นน่านอำเภอบ่อเกลือใช้สำหรับอ้างอิงเมื่อวิเคราะห์ตีความภาษามัลบ้านยอดดอยวัฒนา เนื่องจากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าภาษามัล 2 หมู่บ้านนี้มีวิวัฒนาการของระดับเสียงสำคัญในภาษาเกิดขึ้น คุณสมบัติของผู้บอกภาษาคำเมืองถิ่นน่าน จะเหมือนกับคุณสมบัติของผู้บอกภาษามัล-ไปรที่บ้านทีกเสียงสำหรับกรวิเคราะห์ทางกลศาสตร์ และใช้อำเภอละ 3 คนเช่นเดียวกัน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 รายการคำ

การสร้างรายการคำ ในส่วนที่ต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับภาษามัล-ไปร (ถิ่น) ดั้งเดิม ผู้วิจัยได้ทบทวนงานวิจัยของ Filbeck (1978) และธีระพันธ์ เหลืองทองคำ (L-Thongkum 2007) ซึ่งแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของเสียงที่เกิดขึ้นในภาษามัลแต่ละวิชา นอกจากนี้ได้ใช้คำศัพท์จากศัพท์านุกรม 15 ภาษาที่พูดในจังหวัดน่าน (ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และคณะ 2550a) คำศัพท์ที่พบในงานวิจัย Filbeck (1978) กับพจนานุกรมมัล-ไทย-อังกฤษ (Filbeck 1987) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างรายการคำ รวมทั้งศึกษาคำศัพท์จากงานวิจัยของสุพัตรา จิรนนทนาภรณ์ (2536) และอัญชลี สิงห์น้อย (Singnoi 1988) เพิ่มเติม

⁶ เบื้องต้นผู้วิจัยต้องการใช้ผู้บอกภาษาอายุ 50 ปีขึ้นไป แต่เนื่องจากบางหมู่บ้าน ไม่สามารถหาผู้ที่มีอายุ 50 ปี ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและยินดีจะเป็นผู้บอกภาษาได้ จึงปรับลดอายุผู้บอกภาษาลง แต่ผู้วิจัยได้จำกัดคุณสมบัติอย่างอื่นเพิ่มเติม คือ ข้อ 4 การออกไปทำงานหรือย้ายออกจากหมู่บ้านต้องไม่มากกว่า 6 เดือน และใช้ภาษามัลหรือไปรในชีวิตประจำวัน

รายการคำที่ใช้ในงานวิจัยนี้แบ่งได้เป็น 5 ชุด ดังนี้คือ

1. รายการคำสำหรับตรวจสอบภาษามัล-ไปร ถึงแม้ว่าได้มีการจัดกลุ่มภาษามัลและภาษาไปรโดยเกณฑ์คำศัพท์ไว้แล้วโดยสุพัตรา จิรนนทนาภรณ์ (2536) แต่เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนหมู่บ้านอันเกิดจากการแยกหรือรวมหมู่บ้านในปัจจุบันเพื่อความแน่ใจ เมื่อเดินทางไปสำรวจหมู่บ้าน ผู้วิจัยจึงตรวจสอบภาษาที่ใช้ในหมู่บ้านอีกครั้ง

2. รายการคำสำหรับตรวจสอบวิภพของภาษามัล เมื่อแน่ใจว่าเป็นหมู่บ้านมัลแล้ว จึงได้ตรวจสอบวิภพภาษามัล โดยอ้างอิงจากที่ Filbeck (1978) ได้จัดกลุ่มไว้

3. รายการคำสำหรับวิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐานของระดับเสียงในคำที่ไม่ใช่คำยืมไทในภาษามัล 4 วิภพ และในภาษาไปร 1 วิภพ เพื่อพิสูจน์ว่าพยัญชนะต้น พยัญชนะท้ายสระ และโครงสร้างพยางค์มีผลต่อระดับเสียงหรือไม่อย่างไร

4. รายการคำสำหรับวิเคราะห์รูปแบบระดับเสียงในคำยืมไทและคำคู่เทียบเสียงในภาษามัล 4 วิภพ และภาษาไปร 1 วิภพ เพื่อพิสูจน์ว่ารูปแบบระดับเสียงของคำยืมและคำคู่เทียบเสียงสามารถแสดงให้เห็นวิวัฒนาการของการเป็นภาษาวรรณยุกต์

5. รายการคำสำหรับวิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ในภาษาคำเมืองถิ่นน่าน เพื่อแสดงให้เห็นอิทธิพลของวรรณยุกต์ภาษาคำเมืองถิ่นน่านต่อภาษามัล อันนำไปสู่การวิวัฒนาการเป็นภาษาวรรณยุกต์ของภาษามัลบางวิภพ

ในการสร้างรายการคำ ผู้วิจัยสร้างทั้ง 5 ชุดพร้อมกัน แต่การนำไปใช้จะแตกต่างกัน คือ รายการคำชุดที่ 1 และชุดที่ 2 นำไปใช้ตั้งแต่เริ่มสำรวจหมู่บ้านที่จะเลือกเป็นจุดเก็บข้อมูล จากนั้นเมื่อได้หมู่บ้านที่เป็นจุดเก็บข้อมูลแล้วจึงนำรายการคำชุดที่ 3 และชุดที่ 4 ไปตรวจสอบและแก้ไข เพื่อใช้สำหรับบันทึกเสียงเพื่อวิเคราะห์ทางกลศาสตร์ ส่วนรายการคำชุดที่ 5 เป็นคำเมืองถิ่นน่านเพื่อใช้บันทึกเสียงสำหรับวิเคราะห์กลศาสตร์ของวรรณยุกต์ รายละเอียดในการสร้างรายการคำทั้ง 5 ชุด มีดังต่อไปนี้

รายการคำชุดที่ 1: รายการคำสำหรับตรวจสอบภาษามัล-ไปร

การสร้างรายการคำสำหรับตรวจสอบว่าเป็นภาษามัลหรือภาษาไปร ใช้หลักเกณฑ์การกลายเสียงของพยัญชนะต้นและพยัญชนะท้าย รวมถึงคำศัพท์ เพื่อแยกความแตกต่างระหว่าง 2 ภาษา โดยใช้แนวคิดจากแบบทดสอบกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะมัล-ลัวะไปรของโครงการความหลากหลายทางภาษาในจังหวัดน่านฯ ตัวอย่างเช่น

	ภาษามัล	ภาษาไปร	
พยัญชนะต้น	/ph-/	/kh-/	
	phram	khram	'คน'

พยัญชนะท้าย	/-yh/	/-t/	
	?ooyh	?oot	'ไฟ'
คำศัพท์	kluək	phah	'ขาว'
	yiik	cok	'พูด'

ดูรายการคำสำหรับตรวจสอบว่าเป็นภาษามัลหรือภาษาไปรทั้งหมดได้ในภาคผนวก 1

รายการคำชุดที่ 2: รายการคำสำหรับตรวจสอบวิธภาษาของภาษามัล

การสร้างรายการคำสำหรับตรวจสอบวิธภาษาของภาษามัล พิจารณาจากการแปรของพยัญชนะต้น พยัญชนะท้าย และระดับเสียง ซึ่งเป็นคำมัลที่ไม่ใช่คำยืม ตัวอย่างเช่น การแปรของเสียงพยัญชนะต้น /r-/ ทั้งพยัญชนะต้นเดี่ยว และควบกล้ำ /Cr-/ เช่น ในคำว่า riik 'พูด' ที่พบในภาษามัลบ้านเกวต จะเป็น liik ในภาษามัลบ้านนุกอก และเป็น yiik ในภาษามัลบ้านตาดหลวง และบ้านยอดดอยวัฒนา หรือในคำว่า phram 'คน' ในภาษามัลบ้านเกวต จะเป็น pham ในภาษามัลบ้านนุกอก และเป็น phyam ในภาษามัลบ้านตาดหลวง กับบ้านยอดดอยวัฒนา เป็นต้น ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างคำสำหรับตรวจสอบวิธภาษาของภาษามัล (ดูรายการคำสำหรับตรวจสอบวิธภาษามัลในภาคผนวก 1)

การตรวจสอบ	ภ.ไทย	ภ.อังกฤษ	คำเมือง	มัล	วิธภาษา	วิธภาษา	
พ.ต้น	{	พูด	to speak, talk	?uu44'	riik	.....	.....
		คน	person	kon35	phram	.....	.....
พ.ท้าย	{	หญ้าคา	cogon, thatchgrass	ɲaa44' khaa35	təŋ	.....	.....
		เหล้า	liquor / wine	law44'	puuc	.....	.....
ระดับเสียง	{	เล่น	to play	len44'	liin	.....	.....
		เหนือ	north	niə23, niə23	khoom	.....	.....

จะเห็นได้ว่ารายการคำชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ใช้สำหรับตรวจสอบวิธภาษาเท่านั้น เมื่อตรวจสอบวิธภาษาแล้ว จึงทดลองใช้รายการคำชุดที่ 3 และชุดที่ 4 ที่ได้เตรียมไป และปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมสำหรับการบันทึกเสียงเพื่อการวิเคราะห์ทางกลศาสตร์

รายการคำชุดที่ 3: รายการคำสำหรับวิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐานของระดับเสียงในคำมัลและคำไปร 5 วิธภาษาที่ไม่ใช่คำยืม โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของเสียงดั้งเดิม ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอเป็นตัวอย่างเพียงบางเสียงเท่านั้น ดังต่อไปนี้

พยัญชนะต้น

การเปลี่ยนแปลงเสียงพยัญชนะต้นในภาษาลัวหรือถิ่นดั้งเดิมไปเป็นเสียงพยัญชนะต้นในวิธภาษามัล 4 วิธภาษา และภาษาไปร 1 วิธภาษา ที่ใช้ในการวิจัยนี้มีจำนวน 8 เสียง ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 พยัญชนะต้นในภาษามัลและภาษาไปรที่เปลี่ยนแปลงมาจากเสียงพยัญชนะต้นในภาษาลัวหรือถิ่นดั้งเดิม

พยัญชนะต้นดั้งเดิม	มัล 1	มัล 2	มัล 3	มัล 4	ไปร
*mp-	mp-	b-	b-	b-	mp-
*p-	p-	p-	p-	p-	p-
*hm-	hm-	m-	m-	hm-	- ⁷
*m-	m-	m-	m-	m-	-
*hl-	hl-	l-	hl-	hl-	-
*l-	l-	l-	l-	l-	-
*pr-	pr-	p-	py-	py-	pr-
*r-	r-	l-	y-	y-	r-

พยัญชนะท้าย

การเปลี่ยนแปลงเสียงพยัญชนะท้ายในภาษาลัวหรือถิ่นดั้งเดิมไปเป็นเสียงพยัญชนะท้ายในวิธภาษามัล 4 วิธภาษา และภาษาไปร 1 วิธภาษา ที่ใช้ในการวิจัยนี้มีจำนวน 4 เสียง ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 พยัญชนะท้ายในภาษามัลและภาษาไปรที่เปลี่ยนแปลงมาจากเสียงพยัญชนะท้ายในภาษาลัวหรือถิ่นดั้งเดิม

พยัญชนะท้ายดั้งเดิม	มัล 1	มัล 2	มัล 3	มัล 4	ไปร
*-l	-l	-y	-l	-l	-l
*-r	-r	-y	-ɿ	-ɿ	-r

⁷ เนื่องจากภาษาไปรไม่มีพยัญชนะก้องกั้วานอโฆชะ ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่ได้ศึกษาพยัญชนะชุดก้องกั้วานในภาษาไปร

พยัญชนะท้ายดั้งเดิม	มัล 1	มัล 2	มัล 3	มัล 4	ไปร
*-s	-yh	-yh	-yh	-yh	-t
*-h	-h	-h	-h	-h	-h

สระ

คุณสมบัติของเสียงสระที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์รูปแบบระดับเสียงโดยรวมประกอบไปด้วยสระ /*i/ /*ii/, /*a/ /*aa/ และ /*u/ /*uu/ ในภาษาลัวหรือถิ่นดั้งเดิม อย่างไรก็ตาม จะเห็นได้ว่าในภาษามัลทุกวิธภาษาและภาษาไปร ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของเสียงสระ แต่คุณสมบัติของเสียงสระ และความสั้นยาวของเสียงสระ เป็นปัจจัยที่ทำให้ระดับเสียงของคำมีความแตกต่างกันได้ ผู้วิจัยจึงรวมการศึกษาสระไว้ด้วย

ตารางที่ 3.3 สระในภาษามัลและภาษาไปรที่เปลี่ยนแปลงมาจากเสียงสระในภาษาลัวหรือถิ่นดั้งเดิม

สระดั้งเดิม	มัล 1	มัล 2	มัล 3	มัล 4	ไปร
*i	i	i	i	i	i
*ii	ii	ii	ii	ii	ii
*a	a	a	a	a	a
*aa	aa	aa	aa	aa	aa
*u	u	u	u	u	u
*uu	uu	uu	uu	uu	uu

ในเบื้องต้น ผู้วิจัยได้เตรียมคำที่คิดว่าเหมาะสมสำหรับเก็บข้อมูลไว้หน่วยเสียงละ 4-6 คำ แต่พบว่ามีการใช้ที่แตกต่างกันไปในแต่ละวิธภาษา ดังนั้นคำตัวอย่างที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์จึงต้องลดจำนวนลง และเลือกคำที่ใช้ร่วมกันในภาษามัลทุกวิธภาษา ส่วนภาษาไปรซึ่งไม่สามารถใช้คำเดียวกันได้ จะเลือกคำที่มีโครงสร้างพยางค์เหมือนกัน คือ พยางค์เป็นทั้งหมด หรือ พยางค์ตายทั้งหมด เท่านั้น เพราะโครงสร้างพยางค์มีผลต่อระดับเสียง เช่น

บ.เกวต	มัล				ไปร	
	บ้านฏอกอก	บ้านตาหลวง	บ้านยอดดอยฯ	บ้านห้วยล้อม		
/r-/	/l-/	/y-/	/y-/	/r-/		
ri?	li?	yi?	yi?	'ขยัน'	rih	'ฟัง'
riik	liik	yiik	yiik	'พูด'	riit	'เขี้ยว'

โครงสร้างพยางค์

โครงสร้างพยางค์ 7 ประเภท พร้อมตัวอย่างจากภาษามัลบ้านยอดดอยวัฒนา

ได้แก่

- พยางค์เป็น พยางค์เปิด สระยาว หรือ CVV เช่น phaa 'เหยื่อ'
- พยางค์เป็น สระสั้น พยัญชนะท้ายเป็นพยัญชนะนาสิก หรือ CVN เช่น than 'รก'
- พยางค์เป็น สระยาว พยัญชนะท้ายเป็นพยัญชนะนาสิก หรือ CVVN เช่น thaan 'सान'
- พยางค์ที่มีสระสั้น พยัญชนะท้ายเป็นพยัญชนะเสียดแทรกที่เส้นเสียง หรือ (C)CVh เช่น khah 'ซานอ้อย'
- พยางค์ตาย สระสั้น พยัญชนะท้ายเป็นพยัญชนะกัก หรือ CVS เช่น phat 'บีบ'
- พยางค์ตาย สระยาว พยัญชนะท้ายเป็นพยัญชนะกัก หรือ CVVS เช่น phaat 'ปาด'
- พยางค์ตาย สระสั้น พยัญชนะท้ายเป็นพยัญชนะกักที่เส้นเสียง หรือ (C)CV? เช่น kha? 'เปราะ'

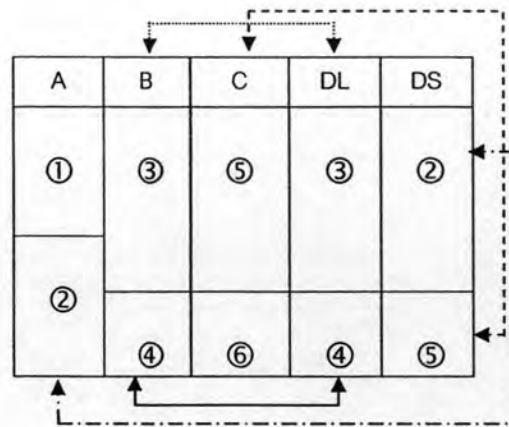
รายการคำตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ระดับเสียงโครงสร้างพยางค์ ผู้วิจัยได้ควบคุมพยัญชนะต้น และพยัญชนะท้าย รวมถึงเลือกใช้สระ /a, aa/ เท่านั้น (ดูรายการคำตัวอย่างของรายการคำชุดที่ 3 ซึ่งแสดงไว้ก่อนการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในบทที่ 6)

รายการคำชุดที่ 4: รายการคำสำหรับวิเคราะห์รูปแบบระดับเสียงในคำยืมไทยและคำคู่เทียบเสียงในภาษามัล 4 วิธภาษา และภาษาไปร 1 วิธภาษา

เนื่องจากผู้วิจัยเชื่อว่า การกลายเป็นภาษาวรรณยุกต์ของภาษามัลเกิดจากการยืมคำภาษาไทย และระดับเสียงที่ผู้พูดภาษามัลได้กำหนดให้กับคำยืมมีสัทลักษณะที่เชื่อว่าจะนำมาจากภาษาคำเมืองถิ่นน่าน ดังนั้นรายการคำชุดนี้จึงแบ่งเป็น 2 ชุดย่อย ได้แก่

คำยืมไทย

รายการคำยืมไทยที่เลือกมาได้ใช้เกณฑ์การแยกและรวมเสียงวรรณยุกต์ในภาษาคำเมืองถิ่นน่าน ดังนี้



รายการคำยืมไทย ได้จากศัพท์านุกรม 15 ภาษาที่พูดในจังหวัดน่าน (ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และคณะ 2550a) หลังจากที่ถูกวิจัยได้จำแนกคำยืมไทยออกจากภาษามล-ไปรแล้วนำมาจัดกลุ่มตามวรรณยุกต์เดิมคือวรรณยุกต์ภาษาคำเมืองถิ่นน่านของคำยืมไทยดังกล่าว จากนั้นเลือกคำยืมเพื่อนำไปตรวจสอบกับผู้บอกภาษาแต่ละวิธภาษา ซึ่งพบว่าแต่ละวิธภาษามีการใช้คำยืมแตกต่างกัน จึงต้องปรับปรุงแก้ไขรายการคำให้เหมาะสมก่อนทำการบันทึกเสียง ดังนั้นจะเห็นได้ว่ารายการคำตัวอย่างในแต่ละวิธภาษามีความแตกต่างกัน เช่น คำตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐานของของระดับเสียงในคำยืมไทยในภาษามล 4 วิธภาษา และภาษาไปร 1 วิธภาษา

		มัล	ไปร		
บ.เกวต	บ.ภูกอก	บ.ตาหลวง	บ.ยอดดอยฯ	บ.ห้วยล้อม	
paan 'ปาน'	paan 'ปาน'	paan 'ปาน'	paan 'ปาน'	paan 'ปาน'	
caan 'จาน'	caan 'จาน'	kaa 'กา'	kaa 'กา'	kaan 'ทำงาน'	
soon 'สอน'	soon 'สอน'	kaan 'ทำงาน'	kaan 'ทำงาน'	moon 'หมอน'	
keen 'แกน'	keen 'แกน'	keen 'แก่น'	keen 'แกน'	keen 'แกน'	
poow 'ปอ'	poow 'ปอ'	phoo 'ปอ'	phoo 'ปอ'	kaa 'กา'	

คำยืมที่เป็นคู่เทียบเสียงและคำพ้องเสียง

รายการคำคู่เทียบเสียงและคำพ้องเสียงที่ใช้เพื่อพิสูจน์ว่าระดับเสียงมีความสำคัญในการจำแนกความหมายของคำในแต่ละวิธภาษาหรือไม่อย่างไร แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 คำยืม - คำยืม

กลุ่มที่ 2 คำยืม - คำมัล หรือ คำยืม - คำไปร

กลุ่มที่ 3 คำมัล - คำมัล หรือ คำไปร - คำไปร

ในการแบ่งกลุ่มคำคู่เทียบเสียงเป็น 3 กลุ่ม นอกจากพิสูจน์ว่า ระดับเสียงมีความสำคัญในการจำแนกความหมายในกลุ่มคำยืมด้วยตนเอง และ ระหว่างคำยืมกับคำมัล หรือ คำยืมกับคำไปร ยังเป็นการแสดงให้เห็นว่าระดับเสียงสามารถจำแนกความหมายของคำมัลกับคำมัล หรือคำไปรกับคำไปร ได้ด้วย

รายการคำในชุดนี้ค่อนข้างมีจำนวนจำกัด โดยเฉพาะคำในกลุ่มที่ 3 คือ คำมัล-คำมัล และคำไปร-คำไปร ดังนั้นผู้วิจัยต้องเตรียมคำคู่เทียบเสียงเพื่อไปตรวจสอบก่อนการบันทึกเสียงจริง และเช่นเดียวกับคำยืมไทที่มีการใช้คำศัพท์แตกต่างกันในแต่ละวิธภาษา หลังจากทดลองใช้รายการคำแล้ว พบว่าต้องปรับจำนวนคำคู่เทียบเสียงในแต่ละวิธภาษาตามปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นด้วยเหตุนี้จำนวนคำคู่เทียบเสียงที่ใช้สำหรับแต่ละวิธภาษาจึงไม่เท่ากัน (ดูรายการคำตัวอย่างของรายการคำชุดที่ 4 ซึ่งแสดงไว้ก่อนการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในบทที่ 7)

รายการคำชุดที่ 5: รายการคำสำหรับวิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ในภาษาคำเมืองถิ่นน่าน

รายการคำชุดนี้ใช้สำหรับวัดค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ในภาษาคำเมืองถิ่นน่านที่ออกเสียงโดยคนเมืองน่าน คนมัลทวิภาษา และคนไปรทวิภาษา ทั้งนี้เพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ประกอบการตีความการกำเนิดวรรณยุกต์ในภาษามัลบางวิธภาษา

รายการคำชุดนี้สามารถควบคุมโครงสร้างพยางค์ได้ง่ายกว่า เพื่อความสะดวกในการวัดค่าความทางกลศาสตร์ผู้วิจัยจึงเลือกพยัญชนะต้นและพยัญชนะท้ายที่เป็นพยัญชนะกักไม่ก้อง ที่ปรากฏร่วมกับสระ /aa/ เท่านั้น (ดูรายการคำตัวอย่างของรายการคำชุดที่ 5 ซึ่งแสดงไว้ก่อนการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในบทที่ 8)

ดังนั้นจากรายการคำทั้งหมด 5 ชุด จึงมีรายการคำสำหรับบันทึกเสียงเพื่อวิเคราะห์ค่าทางกลศาสตร์เพียง 3 ชุด คือ รายการคำชุดที่ 3 ชุดที่ 4 และชุดที่ 5 จำนวนคำตัวอย่างในแต่ละชุดของแต่ละวิธภาษามีรายละเอียดดังนี้

	บ.เกวต (มัล)	บ.ภูอกอก (มัล)	บ.ตาหลวง (มัล)	บ.ยอดดอย (มัล)	บ.ห้วยล้อม (ไปร)	คนเมือง (2 อำเภอ)	รวม
ชุดที่ 3	57	53	53	54	48	-	265
ชุดที่ 4	47	49	50	56	60	-	262
ชุดที่ 5	20	20	20	20	20	40 (20x2)	140
	133	132	131	139	135	40	

รายการคำตัวอย่างดังกล่าวให้ผู้บอกภาษาออกเสียง 3 ครั้ง วิธภาษาละ 3 คน ดังนั้นจึงได้คำทดสอบทั้งสิ้น 667×3 (ครั้ง) $\times 3$ (คนต่อหมู่บ้าน) = 6,003 คำทดสอบ

ในการสร้างรายการคำเพื่อเก็บข้อมูลภาษามัล-ไปรทุกชุดจะมีคำภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และคำเมืองถิ่นน่านกำกับไว้ด้วย เพื่อป้องกันความสับสนของทั้งผู้วิจัยและผู้บอกภาษา ในขณะที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้บอกภาษา เพื่อให้ได้คำที่ต้องการ แนวคิดนี้เป็นแนวเดียวกันกับการสร้างรายการคำสำหรับเก็บข้อมูลสำหรับทำศัพทานุกรม 15 ภาษาที่พูดในจังหวัดน่าน (ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ และคณะ 2550a) ตัวอย่างเช่น

	ไทย	อังกฤษ	คำเมือง	มัล	ไปร	วิธภาษา
1	คิ้ว	eyebrow	kiw43	kiiw mat	mphuuy	.....
2	ดาว	star	daaw35	?uut	muj	.....
3	ถอด	to take off / to remove	kee44'	?ioh	pluuc	.....
4	ทิ้ง, หล่น	to discard / to abandon	khwaang31	thəm	?eem	.....

3.3.2 อุปกรณ์บันทึกเสียง

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุค สำหรับบันทึกเสียงและวิเคราะห์ทางกลศาสตร์โปรแกรมที่ใช้ คือ
 - ก. โปรแกรม Adobe Audition 2.0 เพื่อการบันทึกเสียง และการตัดเสียง
 - ข. โปรแกรมพราท (Praat) เวอร์ชัน 4.5.24 และโปรแกรมเสริม⁸เพื่อการวิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐาน
- 2) ไมโครโฟน สำหรับบันทึกเสียง SONY รุ่น EMC-719

3.4 การบันทึกเสียง

หลังจากเลือกหมู่บ้านที่เป็นตัวแทนของภาษามัล 4 วิธภาษา และภาษาไปร 1 วิธภาษาได้แล้ว ผู้วิจัยจึงบันทึกเสียงรายการคำเพื่อวิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐาน ก่อนการบันทึกเสียงผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนในการบันทึกเสียงและให้ผู้บอกภาษาฝึกซ้อมก่อนการบันทึกเสียงจริง ซึ่งเป็นการ

⁸ โปรแกรมเสริมนี้สร้างโดยคุณปฐวี ชาญไวยวิทย์ ซึ่งผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สร้างความคุ้นเคยและความมั่นใจให้แก่ผู้บอกภาษา เพื่อให้ผู้บอกภาษาออกเสียงได้อย่างเป็นธรรมชาติที่สุด ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งคือการเก็บข้อมูลภาคสนามในต่างจังหวัด ไม่สามารถหาห้องบันทึกเสียงได้ จึงเลือกใช้สถานที่ที่เงียบที่สุดเท่าที่จะหาได้ในหมู่บ้าน เช่น สถานีอนามัย บ้านชาวบ้านที่ห่างจากบริเวณที่คนในหมู่บ้านชอบมาชุมนุมกัน เป็นต้น

เมื่อเตรียมอุปกรณ์ในการบันทึกเสียงได้แก่ คอมพิวเตอร์โน้ตบุคและไมโครโฟน รวมทั้งรายการคำเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ให้ผู้บอกภาษาถือไมโครโฟนซึ่งต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ห่างจากปากประมาณ 5-10 เซนติเมตร จากนั้นบันทึกเสียงโดยใช้โปรแกรม Adobe Audition เวอร์ชัน 2 โดยผู้วิจัยบอกความหมายเป็นภาษาไทยหรือไม่ก็คำเมืองถิ่นน่านในกรณีที่มีความจำเป็น และให้ผู้บอกภาษาออกเสียงคำที่ต้องบันทึกเสียง 3 ครั้ง แต่ละคำห่างกันประมาณ 3 วินาที บันทึกเสียงทั้งหมด 3 รอบ และเลือกคำที่ดีที่สุดของแต่ละรอบมาใช้ในการวัดค่าทางกลศาสตร์

นอกจากนี้ ในการบันทึกเสียงรายการคำชุดที่ 5 ซึ่งเป็นรายการคำสำหรับวิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ในภาษาคำเมืองถิ่นน่าน จะบันทึกเสียงคนละวันกับชุดอื่นๆ เพื่อป้องกันความสับสนที่อาจเกิดขึ้นกับรายการคำชุดที่ 4 คือ รายการคำสำหรับวิเคราะห์รูปแบบระดับเสียงของคำยืมไทและคำคู่เทียบเสียง เนื่องจากรายการคำชุดที่ 5 เป็นการให้ผู้บอกภาษาออกเสียงคำเมืองถิ่นน่าน ในขณะที่รายการคำชุดที่ 4 ให้ผู้บอกภาษาออกเสียงคำยืมไทที่นำเข้าไปใช้ในภาษามลหรือภาษาไปร

ขั้นตอนการบันทึกเสียงเข้าโปรแกรม Adobe Audition มีดังนี้

1. บันทึกเสียงเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรงด้วยโปรแกรม Adobe Audition เวอร์ชัน 2 โดยเลือกคำสั่ง Record ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 ภาพคลื่นเสียงที่บันทึกโดยโปรแกรม Adobe Audition เวอร์ชัน 2

2. เมื่อต้องการตัดแบ่งไฟล์สำหรับการวิเคราะห์ ได้คลิกเลือกคำสั่งที่ต้องการโดยลากแถบสีขาวระบุขอบเขต แล้วจึงเลือกคำสั่ง Save Selection จะปรากฏหน้าต่างให้บันทึกไฟล์ให้ตั้งชื่อไฟล์ และทำการบันทึก เพื่อให้ได้ไฟล์พร้อมสำหรับการวัดทางกลศาสตร์ต่อไป ดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 การตัดแบ่งและการบันทึกไฟล์เสียงลงเครื่องคอมพิวเตอร์

3.5 การวิเคราะห์และตีความข้อมูล

3.5.1 การวัดค่าทางกลศาสตร์

การวัดค่าความถี่มูลฐานในงานวิจัยนี้ ใช้โปรแกรมพราท (Praat) เวอร์ชัน 4.5.24 และโปรแกรมเสริม โดยแบ่งการวัดเป็น 2 แบบ คือ

3.5.1.1 การวิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐานของระดับเสียงในคำมัลและคำไปรที่ไม่ใช่คำยืมไท (ดูบทที่ 5) และค่าความถี่มูลฐานของระดับเสียงในคำยืมไทและคำคู่เทียบเสียง เพื่อวิเคราะห์รูปแบบระดับเสียงในแต่ละวิธภาษา (ดูบทที่ 7) ใช้การวัดค่าความถี่มูลฐาน (F0) ของพยางค์ โดยที่ค่าความถี่มูลฐานจะปรากฏเมื่อเป็นเสียงก้อง (voiced segment) เพราะเสียงก้องนำพา (bear) ระดับเสียง ดังนั้นจึงวัดค่าความถี่มูลฐานในส่วนที่เป็นเสียงก้องซึ่งปรากฏในพยางค์ไม่ว่าจะเป็นพยัญชนะต้นหรือพยัญชนะท้าย โดยจะวัดตั้งแต่จุดที่เริ่มต้นเสียงก้องจนสิ้นสุดเสียงก้อง ดังนี้ (C = พยัญชนะก้อง C̣ = พยัญชนะไม่ก้อง C̣C = พยัญชนะควบกล้ำ V = สระ และ V(V) = สระยาว)

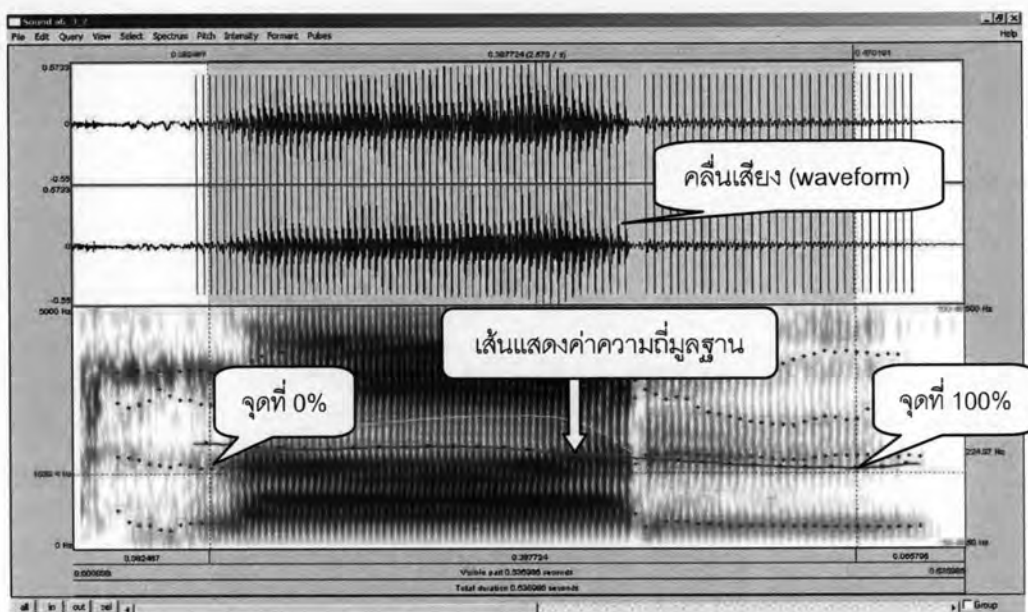
CV(V) C̣V(V)

CV(V)C C̣V(V)C̣

C̣V(V)C CV(V)C̣

๐CV(V)๐ ๐CV(V)๐

ส่วนที่วัด คือ ส่วนที่เป็นตัวหนาและขีดเส้นใต้ โดยแบ่งวัด 5 จุดที่ 0% 25% 50% 75% และ 100% ของค่าระยะเวลา จากภาพที่ 3.8 เป็นการวัดรูปแบบระดับเสียงโดยรวมของคำว่า /hloon/ 'มะเขือพวง' ในภาษามัลบ้านเกวต ซึ่งจะเห็นได้ว่าวัดไปจนถึงพยัญชนะท้ายเนื่องจากเป็นเสียงก้องซึ่งเห็นได้จากเส้นสีฟ้า

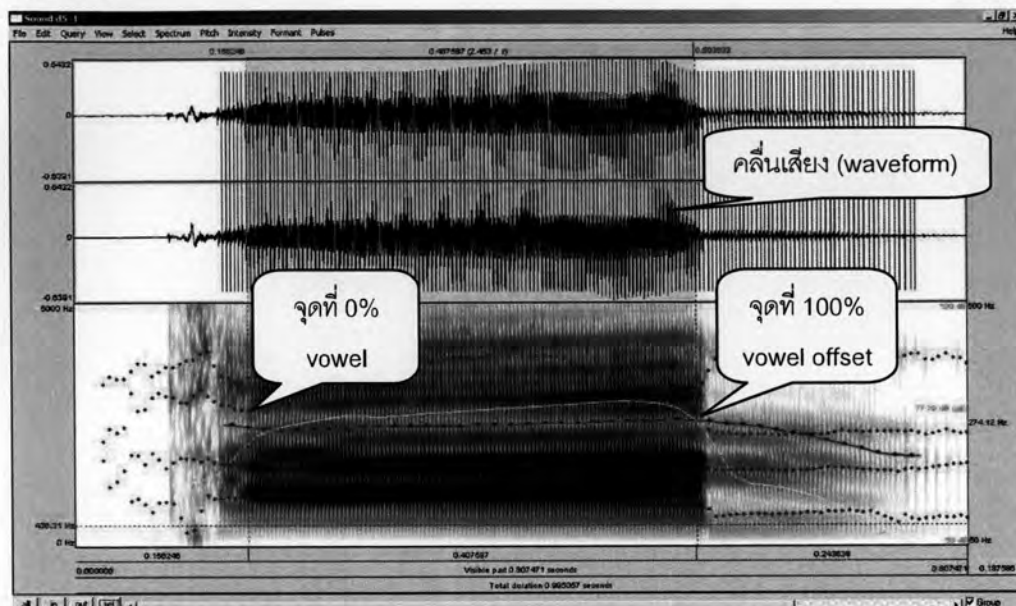


ภาพที่ 3.8 การวัดค่าความถี่มูลฐานเพื่อวิเคราะห์รูปแบบระดับเสียงโดยรวมในคำว่า /hloon/ 'มะเขือพวง' ภาษามัลบ้านเกวต (ผู้บอกภาษาคนที่ 1)

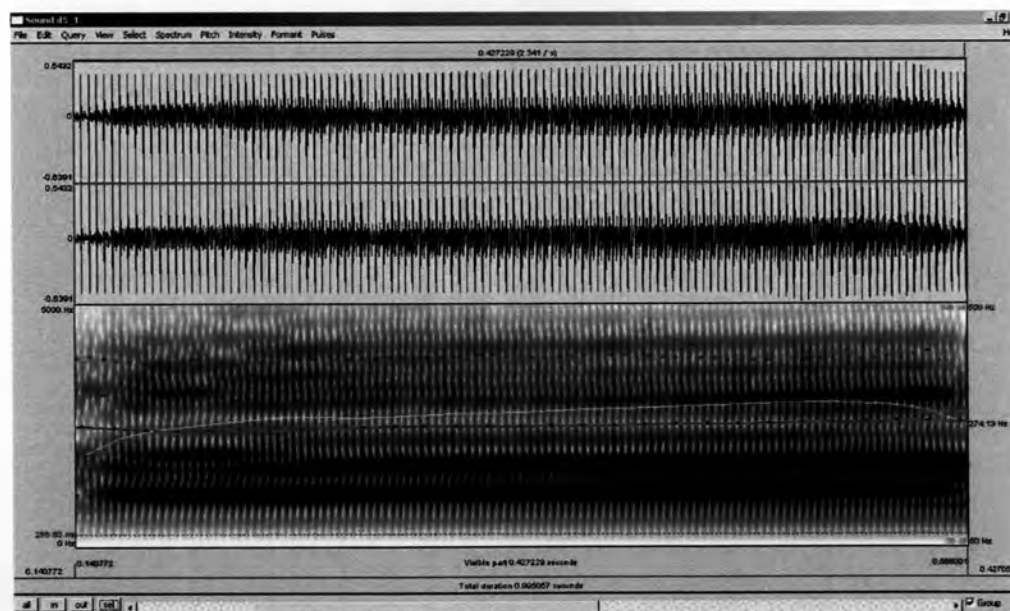
3.5.1.2 การวัดค่าความถี่มูลฐานธรรมชาติของเสียงสระ ค่าความถี่มูลฐานของสระเมื่อตามหลังพยัญชนะต้น และ ค่าความถี่มูลฐานของสระเมื่ออยู่หน้าพยัญชนะท้าย (ดูบทที่ 6) เป็นการวัดเพื่อคูทธิพลของพยัญชนะต้น พยัญชนะท้าย และคุณสมบัติของเสียงสระที่มีต่อค่าความถี่มูลฐาน ใช้วิธีวัดจากจุดเริ่มต้นของสระ (vowel onset) ถึงจุดสิ้นสุดของสระ (vowel offset) โดยแบ่งวัด 5 จุดที่ 0% 25% 50% 75% และ 100% ของค่าระยะเวลา ดังตัวอย่างในภาพที่ 3.8 ซึ่งแสดงการวัดค่าความถี่มูลฐานจากจุดเริ่มต้นของเสียงสระที่ 0% และจุดสิ้นสุดของเสียงสระที่ 100% ของคำว่า /thaan/ 'सान' ในภาษามัลบ้านยอดดอย (ผู้บอกภาษาคนที่ 1)

การวัดวิธีนี้ใช้กับการวัดค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์คำเมืองถิ่นน่านที่ออกเสียงโดยคนเมือง คนมัลทวิภาษา และคนไปทวิภาษา ด้วยเช่นกัน (ดูบทที่ 8) เนื่องจากคำตัวอย่างสำหรับวัดค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์คำเมืองถิ่นน่านมีพยัญชนะเป็นเสียงไม่ก้องทั้งหมด ปกติแล้ว

เสียงไม่ก้องไม่นำพาระดับเสียง ดังนั้นส่วนที่จะวัดค่าความถี่มูลฐานได้จึงเป็นเสียงสระ เพราะสระเป็นเสียงก้อง



ภาพที่ 3.9 การวัดค่าความถี่มูลฐานของสระในคำว่า /thaan/ 'सान' ภาษามัลบ้านตาหลวง (ผู้บอกภาษาคนที่ 1)

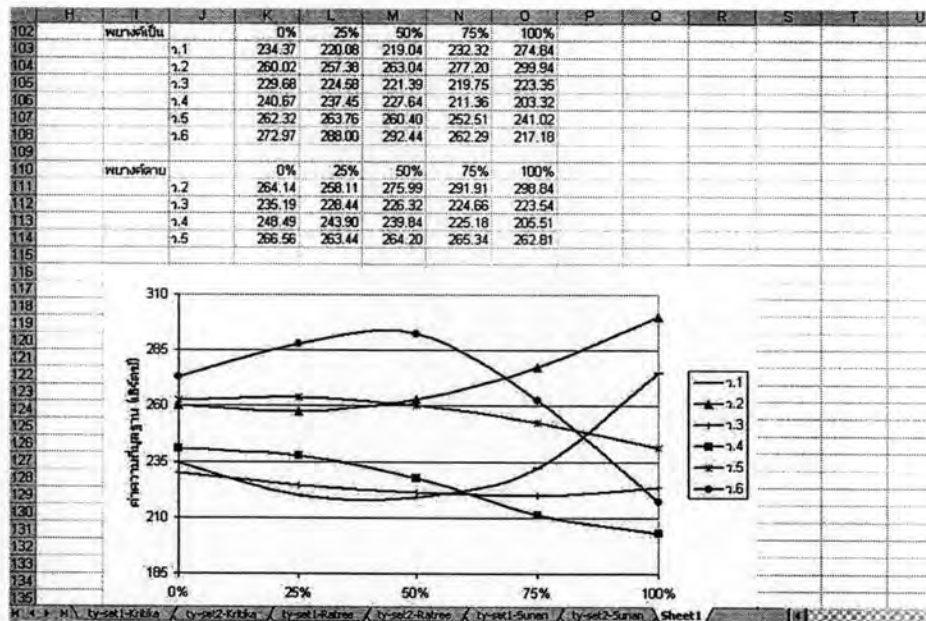


ภาพที่ 3.10 ภาพขยายคลื่นเสียงและค่าความถี่มูลฐานของสระ /aa/ ในคำว่า /thaan/ 'सान' ภาษามัลบ้านตาหลวง (ผู้บอกภาษาคนที่ 1)

จากนั้นบันทึกค่าที่ได้ลงในตารางด้วยโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อสร้างเป็นกราฟ ดังภาพที่ 3.11 และ 3.12

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1			0%	25%	50%	75%	100%					
2	mpuu	Sp1	228.82	255.93	258.61	232.11	200.57					
3			237.72	252.81	250.43	212.43	193.84					
4			224.84	257.55	262.06	221.85	198.02					
5		Sp2	250.64	253.47	215.21	200.38	194.93					
6			238.76	253.76	230.56	195.30	198.64					
7			234.54	242.73	227.70	199.21	198.03					
8		Sp3	231.49	260.50	263.80	233.32	199.15					
9			253.47	263.61	245.37	210.66	199.44					
10			255.00	266.54	240.33	211.23	202.58					
11		Average	239.48	256.32	243.79	212.92	196.36					
12												
13	mpal	Sp1	229.28	242.84	237.94	217.23	200.14					
14			248.20	244.07	233.88	208.21	198.11					
15			238.28	239.25	234.47	217.71	197.45					
16		Sp2	240.93	266.71	231.47	207.03	210.02					
17			247.40	256.47	229.99	211.41	208.42					
18			221.55	237.46	217.45	194.23	204.40					
19		Sp3	248.21	264.07	256.16	225.69	227.21					
20			249.52	257.09	250.47	217.42	209.65					
21			246.75	258.53	248.36	223.68	212.73					
22		Average	240.42	250.99	236.48	212.37	206.92					
23												
24	puu	Sp1	265.982	280.009	268.466	228.042	211.231					
25			248.97	266.735	259.31	223.082	205.715					
26			239.01	263.361	254.552	223.488	204.445					
27		Sp2	268.149	301.98	285.332	236.073	211.858					
28			277.255	270.179	244.269	214.768	200.522					
29			245.971	256.629	235.517	207.446	200.663					

ภาพที่ 3.11 ตัวอย่างการบันทึกค่าความถี่มูลฐานลงในโปรแกรม Microsoft Excel



ภาพที่ 3.12 ตัวอย่างการสร้างกราฟจากค่าเฉลี่ยด้วยโดยโปรแกรม Microsoft Excel

ในส่วนของค่าความถี่มูลฐานของระดับเสียงในคำมัลและคำไปรที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงเสียงดั้งเดิม และค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์คำเมืองถิ่นน่าน ได้นำมาแปลงค่าให้เป็นเซมิโทน (Semitones) ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการปรับค่าความถี่มูลฐานของเสียงเพื่อให้ใกล้เคียงกับ scale ของการรับรู้ (perception) ให้ในกรณีที่มีข้อมูลมีพิสัยค่าความถี่มูลฐานที่ต่างกันให้มีค่าใกล้เคียงกัน เช่น ค่าความถี่มูลฐานระหว่างผู้พูดเพศชาย และ ผู้พูดเพศหญิง หรือ ผู้พูดที่มีอายุต่างกันมาก ฯลฯ

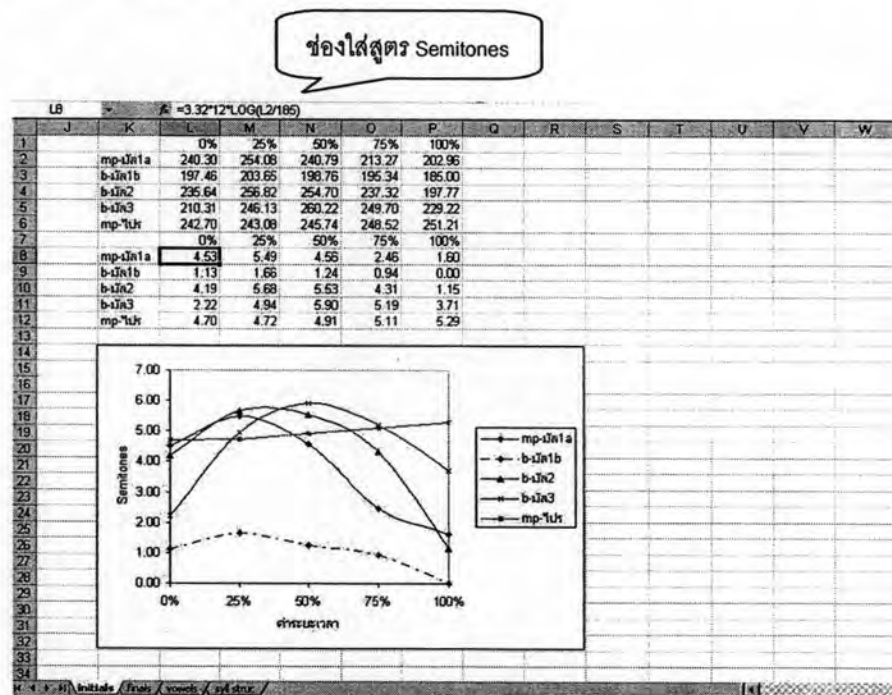
ในงานวิจัยนี้ เนื่องจากพิสัยของค่าความถี่มูลฐานในแต่ละภาษานั้นต่างกัน เมื่อนำมาแสดงลงในกราฟเดียวกันจึงต้องปรับค่าความถี่มูลฐาน โดยค่าความถี่มูลฐานที่นำมาปรับค่าได้มาจากค่าความถี่มูลฐานเฉลี่ยของผู้บอกภาษา 3 คนในแต่ละวิชาภาษา ซึ่งพิจารณาแล้วว่าไม่มีพิสัยค่าความถี่มูลฐานใกล้เคียงกัน เนื่องจากผู้บอกภาษาเป็นเพศเดียวกัน ในการปรับค่าเป็นเซมิโตนได้ใช้สูตรดังนี้

$$\text{Semitones} = 3.32 \times 12 \times \text{LOG}(\text{Hz to be translated} / \text{Hz reference level})$$

Hz to be translated หมายถึง ค่าความถี่มูลฐานที่ต้องการปรับค่า

Hz reference level หมายถึง ค่าความถี่มูลฐานที่ใช้เป็นฐานในการนำมาคำนวณข้อมูลแต่ละชุด โดยทั่วไปมักใช้ค่าต่ำสุดในชุดข้อมูลนั้นๆ

ในการคำนวณค่า ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งสามารถใส่สูตร และให้โปรแกรมคำนวณอัตโนมัติ ดังตัวอย่างในภาพที่ 3.13



ภาพที่ 3.13 ตัวอย่างการคำนวณหาค่า Semitones โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

จากภาพที่ 3.13 จะเห็นได้ว่าสูตรที่ปรากฏคือ $3.32 \times 12 \times \text{LOG}(L2/185)$ ในที่นี้ L2 ก็คือช่อง L แถว 2 ในตารางก็คือค่า 197.46 (b-บิล1b) ส่วน 185 คือค่าความถี่มูลฐานต่ำสุดในชุดข้อมูลนี้ซึ่งปรากฏในช่อง P3

3.5.2 การใช้สถิติเพื่อการตีความข้อมูล

การตีความผลการวัดค่าความถี่มูลฐานได้ใช้สถิติแบบพรรณนา และ แบบตีความ ได้แก่

- ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
- t-test แบบสองทาง (2-tail significant)

โปรแกรมสำหรับหาค่าทางสถิติ คือ โปรแกรม Microsoft Excel สำหรับค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และโปรแกรม SPSS version 13 สำหรับ t-test แบบสองทาง (2-tail significant)

โดยค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ใช้สำหรับตีความผลการวิเคราะห์ รูปแบบระดับเสียงโดยรวม ส่วนค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และ t-test แบบสองทาง (2-tail significant) ใช้ตีความค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังพยัญชนะต้น ค่าความถี่มูลฐานของสระที่อยู่หน้าพยัญชนะท้าย และค่าความถี่มูลฐานธรรมชาติของเสียงสระ

3.5.3 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ทางกลศาสตร์

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ทางกลศาสตร์ใช้การบรรยายและอภิปรายประกอบตาราง และกราฟ ประกอบไปด้วย

กราฟแสดงค่าเคมีโตน ใช้เมื่อเปรียบเทียบระดับเสียงของ 5 วิธภาษาพร้อมกัน เนื่องจาก พิสัยค่าความถี่มูลฐานของแต่ละวิธภาษาต่างกัน จึงต้องปรับค่าดังกล่าวให้อยู่ใน scale เดียวกัน

กราฟแสดงค่าความถี่มูลฐาน ใช้เมื่อแสดงค่าความถี่มูลฐานของแต่ละวิธภาษา โดยปรับ ให้เป็นระบบ 5 ระดับ

เครื่องหมายแสดงสัญลักษณ์ของวรรณยุกต์ (tone stick) ใช้เมื่อกล่าวถึงระดับเสียง โดยรวม ซึ่งปรับจากกราฟแสดงค่าความถี่มูลฐานระบบ 5 ระดับ

3.6 การนำเสนอผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิจัยโดยแบ่งการวิเคราะห์ค่าทางกลศาสตร์ และการวิเคราะห์ตีความผลที่ได้จากการวิเคราะห์ดังกล่าว เริ่มจากนำเสนอระบบเสียงของภาษามัลและ ภาษาไปรทั้ง 5 วิธภาษา จากนั้นเป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐานของระดับเสียง โดยรวมในคำมัลและคำไปรที่เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงของเสียงในภาษาดั้งเดิมมาเป็นเสียงใน ภาษาปัจจุบัน ค่าความถี่มูลฐานธรรมชาติของสระ ค่าความถี่มูลฐานของสระเมื่อตามหลัง พยัญชนะต้น ค่าความถี่มูลฐานของสระเมื่ออยู่หน้าพยัญชนะท้าย และค่าความถี่มูลฐานของ ระดับเสียงในคำมัลและคำไปรตามโครงสร้างพยางค์ ในภาษาปัจจุบันโดยไม่เชื่อมโยงกับเสียงใน

ภาษาดั้งเดิม ค่าความถี่มูลฐานของระดับเสียงในคำยืมไทยและคำคู่เทียบเสียง และค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ภาษาคำเมืองถิ่นน่าน ส่วนสุดท้ายเป็นการนำเสนอเส้นทางการเป็นภาษาวรรณยุกต์ของภาษามลบางวิธภาษา สรุปลงและอภิปรายผล

ทั้งนี้การนำเสนอจะเป็นการเชื่อมโยงจากภาษาในอดีตมาสู่ภาษาปัจจุบัน และจากภาษาปัจจุบันไปสู่ภาษาในอนาคต โดยแบ่งเป็นบทต่างๆ ได้ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

บทที่ 4 ระบบเสียงภาษามลและภาษาไปร

บทที่ 5 ค่าความถี่มูลฐานของระดับเสียงโดยรวมในคำมลและคำไปรที่เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงของเสียงในภาษาดั้งเดิมมาเป็นเสียงในภาษาปัจจุบัน

บทที่ 6 ค่าความถี่มูลฐานของสระและพยัญชนะกับค่าความถี่มูลฐานของระดับเสียงในคำมลและคำไปรตามโครงสร้างพยางค์ ในภาษาปัจจุบันโดยไม่เชื่อมโยงกับเสียงในภาษาดั้งเดิม

บทที่ 7 ค่าความถี่มูลฐานของระดับเสียงในคำยืมไทยกับคำคู่เทียบเสียงและคำพ้องเสียง

บทที่ 8 ค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ภาษาคำเมืองถิ่นน่าน

บทที่ 9 กำเนิดวรรณยุกต์และทิศทางการพัฒนาของวรรณยุกต์ในภาษามล

บทที่ 10 สรุปลงและอภิปรายผล