หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวรรณยุกต์ในภาษาไทยถิ่นต่างๆ งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกับการศึกษาภาษาไทยถิ่นเพชรบุรี ข้อมูลเกี่ยวกับอำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ได้แก่ ลักษณะที่ตั้ง จำนวนประชากร อาชีพ ลักษณะทางกายภาพ เขตการปกครอง (รายละเอียดใน บทที่ 1)

3.2 การเตรียมการก่อนเก็บข้อมูล

3.2.1 คัดเลือกจุดเก็บข้อมูล

งานวิจัยนี้มีวิธีการคัดเลือกจุดเก็บข้อมูลที่แตกต่างออกไปจากงานวิจัยวรรณยุกต์ในภาษาถิ่นเรื่องอื่นๆ ที่ผ่านมา กล่าวคือ ผู้วิจัยจะเลือกจุดเก็บข้อมูลเพียง 2 จุด ตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้ว่า สำเนียงการพูดของชาวบ้าน ณ จุดเก็บข้อมูลทั้ง 2 แห่งนี้ ต้องมีความแตกต่างกัน จากการทดสอบด้วยการฟังของเจ้าของภาษาหลายๆ คน และได้รับยืนยันว่าเป็นคนละสำเนียงกันเสียก่อน ทั้งนี้ เพื่อพิสูจน์ว่ารูปเชิงกลของวรรณยุกต์ที่ได้มาจากการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางกลสัทศาสตร์ สามารถแสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างสำเนียง 2 สำเนียง ที่พูดในอำเภอเดียวกันและเป็นสำเนียงที่เจ้าของภาษาระบุว่าแตกต่างกันได้

เหตุผลที่ผู้วิจัยเลือกเก็บข้อมูลที่อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี เนื่องจากผู้วิจัยให้ความสนใจเป็นพิเศษในฐานะเจ้าของภาษา และภาษาถิ่นบ้านลาดเป็นภาษายังที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นของจังหวัดเพชรบุรี ดังรายละเอียดที่ได้กล่าวถึงในบทที่ 1 (ดู 1.1)

สำหรับการวิธีการคัดเลือกตำบลในอำเภอบ้านลาด ซึ่งประกอบไปด้วยตำบลต่างๆ รวม ทั้งสิ้น 18 ตำบล แต่ผู้วิจัยต้องการเลือกศึกษาเปรียบเทียบเฉพาะสำเนียงการพูดใน 2 ตำบล ที่ได้รับการยืนยันจากเจ้าของภาษาแล้วว่าต่างกันจริงเท่านั้น ดังนั้น จึงต้องหาวิธีการ เพื่อคัดเลือกตำบลที่จะเป็นจุดเก็บข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้คือ

I19747184

1.1 ผู้วิจัยนำรายชื่อตำบลที่อยู่ในอำเภอบ้านลาด 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลไร่สะท้อน ตำบลบ้านทาน ตำบลบ้านหาด และตำบลตำหรุ มาจากรายงานเรื่อง "การศึกษาวรรณยุกต์ภาษาถิ่นเพชรบุรี ในเขตอำเภอบ้านลาด 4 ตำบล" ซึ่งเป็นรายงานที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อประกอบการศึกษาในวิชาวิทยาภาษาถิ่น รหัสวิชา 2209657 ตำบลที่เป็นจุดเก็บข้อมูลทั้ง 4 แห่งดังกล่าว ผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดเลือก โดยใช้วิธีสอบถามจากชาวบ้านในอำเภอบ้านลาดมาก่อนแล้ว เมื่อครั้งที่ทำรายงานว่า ชาวบ้านในตำบลใดบ้างที่มีสำเนียงการพูดต่างกัน จึงได้เลือกศึกษาภาษาที่พูดใน 4 ตำบลดังกล่าว และผลการศึกษาพบว่า ใน 4 ตำบลนี้มีสัทลักษณของวรรณยุกต์ที่ต่างกัน

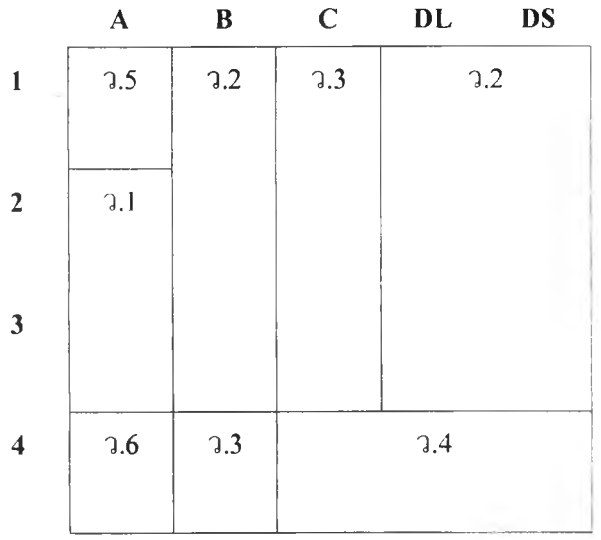
1.2 ผู้วิจัยเดินทางไปที่อำเภอบ้านลาด เพื่อทำการทดสอบหาจุดเก็บข้อมูลอีกครั้ง โดยใช้วิธีการสุ่มพูดคุยกับชาวบ้าน ในตำบลทั้ง 4 ตำบล ตำบลละ 4-5 คน คนละประมาณ 20 นาที และขอบันทึกเทปไว้ เรื่องที่ชวนคุยเป็นหลัก คือ เรื่องวิธีการทำนา และความเป็นอยู่โดยทั่วไป เมื่อทำเช่นนี้จนครบทั้ง 4 ตำบลแล้ว จึงนำเทปบันทึกเสียงเหล่านี้ไปเปิดให้กับชาวบ้านในแต่ละตำบลฟัง ตำบลละประมาณ 4-5 คน เพื่อสอบถามว่า เมื่อได้ฟังเสียงจากเทปแล้ว รู้หรือไม่ว่าเป็นสำเนียงการพูดของคนในถิ่นเดียวกันกับตน หรือเป็นคนละสำเนียงกัน หากไม่ใช่ทราบหรือไม่ว่าเป็นสำเนียงของคนในถิ่นใด จากการทดสอบพบว่าตำบลที่ชาวบ้านสามารถจำแนกได้มากที่สุดว่าเป็นสำเนียงเดียวกับตนหรือต่างกับตน จากการฟัง ได้แก่ ตำบลไร่สะท้อนและตำบลบ้านทาน นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยที่สนับสนุนการเลือกที่ 2 ตำบลนี้ เป็นจุดเก็บข้อมูลอีกประการหนึ่งด้วย กล่าวคือ ผู้วิจัยพบว่าชาวบ้านในตำบลไร่สะท้อนจะล้อเลียนสำเนียงแบบบ้านทาน เช่น ในการออกเสียงคำว่า ขี้วัว ขี้ควาย เป็นต้น ชาวไร่สะท้อนออกเสียงเป็น [คีหวัว] [คีควาย] แต่ชาวบ้านทานออกเสียงเป็น [ขีหวัว] [ขีควาย] ซึ่งชาวไร่สะท้อนเห็นว่าเป็นสำเนียงที่แปลก

สำหรับจุดเก็บข้อมูลในตำบลไร่สะท้อน ผู้วิจัยเลือกหมู่บ้านหนองแก เป็นจุดเก็บข้อมูล เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ม.ร.ว.กัลยา และคณะ (2534) และดารณี กฤษณะพันธ์ (2538) และที่ตำบลบ้านทาน ผู้วิจัยเลือกหมู่บ้านไร่โพธิ์ ซึ่งเป็นจุดเก็บข้อมูลจุดเดิมกับเมื่อครั้งที่ทำรายงาน

3.2.2 เตรียมรายการคำ

3.2.2.1 กำหนดรายการคำ

จากงานวิจัยภาษาเมืองเพชร ของม.ร.ว. กัลยา และคณะ (2534) ซึ่งนำเสนอการวิเคราะห์วรรณยุกต์ของผู้บอกภาษาในตำบลไร่สะท้อน อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี พบว่า ระบบวรรณยุกต์ของภาษาไทยถิ่นบ้านลาดมี 6 หน่วยเสียงวรรณยุกต์ (ดูบทที่ 2 ใน 2.2.1) ผู้วิจัยนำมาแสดงลงในกล่องวรรณยุกต์ ดังนี้คือ



ภาพที่ 19 ระบบวรรณยุกต์ภาษาไทยถิ่นบ้านลาด

ในการเลือกชุดคำพยางค์เดียว เพื่อศึกษาวรรณยุกต์ด้วยวิธีทางกลสัทศาสตร์ สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาจากคำชุดเทียบเสียง ชุด "คา" ซึ่งเป็นชุดคำที่ปรากฏกับวรรณยุกต์ทั้ง 6 หน่วยเสียง และมีโครงสร้างของพยางค์เหมือนกัน คือมีเสียงพยัญชนะต้นและสระเหมือนกัน ได้แก่ คำว่า "ข่า" สำหรับ ว.2

คำว่า "ข้า" สำหรับ ว.3

คำว่า "ค้า" สำหรับ ว.4

คำว่า "ขา" สำหรับ ว.5

คำว่า "คา" สำหรับ ว.6

สำหรับ ว. 1 นั้นต้องใช้คำที่มีพยัญชนะต้นแตกต่างออกไป คือ คำว่า "กา" และในชุดคำพยางค์ตาย จะประกอบด้วยคำ 4 คำ ได้แก่

คำว่า "ขัด" สำหรับ ว.2 พตส.

คำว่า "ขาด" สำหรับ ว.2 พตย.

คำว่า "คัด" สำหรับ ว.4 พตส.

คำว่า "คาด" สำหรับ ว.4 พตย.

เหตุผลที่เลือกใช้คำชุดเทียบเสียงชุดนี้ เนื่องจากเป็นชุดคำที่หน่วยเสียงวรรณยุกต์ทั้ง 6 หน่วยเสียง ปรากฏในคำเหล่านี้และเป็นคำมีความหมายในภาษา จึงเอื้อต่อการเก็บข้อมูล และนอกจากนี้แล้ว ผลของงานวิจัยหลายเรื่องที่ใช้ข้อมูลคำชุดเทียบเสียงนี้ และใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางกลสัทศาสตร์ (ม.ร.ว. กัลยา ติงศภัทิย์ และคณะ,2534 ; พิณรัตน์, 2541) ก็แสดงผลการวิเคราะห์ได้อย่างดี

3.2.2.2 วิธีการสร้างรายการคำ

คำชุดเทียบเสียง (Tone Set) ที่กำหนดไว้ทั้งหมด 10 คำ ซึ่งประกอบด้วยชุดคำพยางค์เป็น 6 คำ ได้แก่ กา คา ข่า ข้า ค้า ขา และชุดคำพยางค์ตาย 4 คำ ได้แก่ ขัด คัด ขาด คาด จะต้องจัดเตรียมทำชุดคำไว้ล่วงหน้า จำนวน 8 ชุด มีวิธีการดังนี้

1. เขียนรายการคำชุดเทียบเสียงแต่ละคำลงในกระดาษ โดยแยกชุดคำพยางค์เป็น ออกจากชุดคำพยางค์ตาย
2. นำกระดาษรายการคำที่เขียนไว้ใส่ลงกล่อง ทีละชุดคำ
3. จับสลากรายการคำขึ้นมาทีละ 1 คำ บันทึกไว้ว่าเป็นคำอะไร จากนั้นจับสลากไปเรื่อยๆ จนหมดกล่อง จะได้ชุดคำ ชุดที่ 1
4. สร้างชุดคำ ชุดที่ 2-8 โดยทำตามขั้นตอนที่ 2 และ 3 ซ้ำ
5. จากนั้น เปลี่ยนเอาชุดคำอีกหนึ่ง ใส่ลงในกล่องแทน และทำตามขั้นตอนที่ 2 และ 3 จนครบ 8 ครั้ง

ตัวอย่าง ชุดคำพยางค์เป็นชุดที่ 1 คา ข่า กา ข้า ค้า ขา

ตัวอย่าง ชุดคำพยางค์เป็นชุดที่ 2 ข่า กา ข้า คา ขา ค้า

สำหรับข้อมูลที่นำไปใช้จริง จะใช้แค่ 5 ครั้ง เท่านั้น แต่ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ถึง 8 ครั้ง ก็เพื่อสำรองข้อมูลไว้ ถ้าคำใดในชุดที่ 1–5 มีปัญหาไม่อาจนำมาใช้วิเคราะห์ได้ เช่น เป็นคำที่ผู้บอกภาษาออกเสียงไม่ชัดเจน หรือมีเสียงอื่นรบกวน เป็นต้น ผู้วิจัยก็สามารถนำเอาข้อมูลสำรองที่มีอยู่ (คำที่ 6 , 7 , 8) มาใช้ได้ทันที แต่ถ้าไม่มีปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้นผู้วิจัยก็จะใช้คำที่ 1-5 ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.3 เตรียมอุปกรณ์อื่นๆ

อุปกรณ์อื่นๆ ที่ต้องจัดเตรียมไว้ล่วงหน้า ก่อนออกเก็บข้อมูลภาคสนาม ได้แก่

1. เทปบันทึกเสียง ประมาณ 24 ม้วน
2. เครื่องบันทึกเสียง IWA
3. ถ่านอัลคาไลน์
4. สมุด หรือกระดาษและปากกา
5. ของที่ระลึกสำหรับตอบแทนผู้บอกภาษา

3.3 การคัดเลือกผู้บอกภาษา

1. ผู้วิจัยเดินทางไปพักที่บ้านของผู้วิจัยเอง ซึ่งตั้งอยู่ที่ หมู่บ้านหนองคาง ตำบลไร่สะท้อน อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ห่างจากหมู่บ้านหนองแกประมาณ 50 เมตร เพื่อเก็บข้อมูล

2. คัดเลือกผู้บอกภาษา ตามคุณสมบัติที่กำหนดได้ไว้สำหรับงานวิจัยนี้ ซึ่งได้แก่
    1. เพศชาย
    2. จบการศึกษาไม่เกินชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เนื่องจากถ้าผู้บอกภาษามีการศึกษาสูงมากเท่าใดโอกาสที่จะได้รับอิทธิพลของภาษาไทยมาตราฐานจะมีมากขึ้นเท่านั้น
    3. ผู้บอกภาษาต้องมีภูมิลำเนาอยู่ในหมู่บ้านที่เป็นจุดเก็บข้อมูลโดยตลอด ไม่เคยอพยพ โยกย้ายไปอยู่ถิ่นอื่น

4. บิดาและมารดาเป็นคนในหมู่บ้านนั้น รวมทั้งผู้บอกภาษาก็ต้องเป็นผู้มีถิ่นกำเนิดในหมู่บ้านนั้นด้วย เพื่อจะได้ยังคงรักษาสำเนียงการพูดของภาษาในท้องถิ่นไว้
5. มีอาชีพทางการเกษตรกรรม ทำนา ทำไร่ ขึ้นตาล เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น
6. มีอายุระหว่าง 40-70 ปี ผู้บอกภาษาที่มีอายุอยู่ในช่วงนี้ ส่วนใหญ่จบการศึกษาไม่เกิน ป. 4 ทำให้โอกาสที่ต้องใช้ภาษามาตรฐานซึ่งต้องใช้ในโรงเรียนมีน้อย และผู้บอกภาษาในช่วงอายุนี้ จัดว่ายังคงรักษาสำเนียงการพูดของท้องถิ่นดั้งเดิมไว้ได้ดีกว่า หากเปรียบเทียบกับผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี สำหรับผู้ที่มีอายุมากกว่า 70 ปี อาจมีปัญหาในการออกเสียงได้ไม่ชัดเจน อาจเนื่องมาจากอวัยวะในการออกเสียงไม่ครบถ้วน หรือพูดเสียงสั่นได้ จึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาเป็นผู้บอกภาษา
7. คุณสมบัติอื่นๆทั่วไปได้แก่ อวัยวะในการออกเสียงครบถ้วน พูดชัดเจน มีสุขภาพดี เต็มใจและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล และมีเวลาว่างสำหรับการ เก็บข้อมูล

3. วิธีดำเนินการคัดเลือกผู้บอกภาษา

ผู้วิจัยรู้จักกับ นางสาวอาริยา บัวศรี นักศึกษาสถาบันราชภัฏเพชรบุรี ซึ่งรู้จักคุ้นเคยกับชาวบ้านในหมู่บ้านหนองแก ตำบลไร่สะท้อนเป็นอย่างดี และพอจะรู้จักกับชาวบ้านที่หมู่บ้านไร่โพธิ์ ตำบลบ้านทานอยู่บ้าง จึงขอให้ช่วยพาผู้วิจัยเข้าไปเก็บข้อมูลในหมู่บ้านทั้ง 2 แห่ง โดยเริ่มต้นที่หมู่บ้านหนองแกก่อนเนื่องจากอยู่ใกล้ที่พัก มีความสะดวกในการเดินทาง

เมื่อเข้าไปในหมู่บ้านหนองแกและหมู่บ้านไร่โพธิ์แล้ว นางสาวอาริยาและผู้วิจัยจะเข้าไปหาชาวบ้านที่รู้จักก่อน เพื่อสอบถามว่า มีชาวบ้านคนใดบ้างที่มีลักษณะอยู่ในข่ายที่จะเป็นผู้บอกภาษาได้ คือ เป็นชาย มีอายุประมาณ 40-70 ปี มีถิ่นกำเนิดเป็นคนหนองแก (หรือไร่โพธิ์) และมีอาชีพทางเกษตรกรรม เพื่อผู้วิจัยจะขอไปสัมภาษณ์ เรื่องอาชีพการงาน โดยบอกว่าเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์

เมื่อทราบชื่อและที่อยู่แล้ว จึงลองเข้าไปพูดคุยกับผู้ที่ได้รับการแนะนำมาทีละคน โดยทำทีเป็นถามทางไปบ้านชาวบ้านคนอื่นๆ บ้าง หรือใช้วิธีการสอบถามแบบเดิมอีก หากพบว่าชาวบ้านคนใดที่เข้าไปพูดคุญด้วยมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ ก็จะขอนัด

วัน เวลา ช่วงที่ว่าง เพื่อขอสัมภาษณ์ การทดลองเข้าไปพูดคุยก่อนเช่นนี้ มีข้อดีคือ ช่วยให้ผู้วิจัยมีโอกาสดูการพูดออกเสียง ดูอวัยวะในการออกเสียงว่ามีครบถ้วนหรือไม่ หรือมีลักษณะการออกเสียงใดๆ ที่ไม่ควรนำมาเป็นผู้บอกภาษาหรือไม่ เช่น พูดติดอ่าง หรือพูดแบบลิ้นคับปาก หรือใส่ฟันปลอม เป็นต้น เพราะลักษณะไม่พึงประสงค์เหล่านี้ จะมีผลต่อเสียงพูดหรือข้อมูลที่จะนำไปวิเคราะห์ในลำดับต่อไปได้

4. งานวิจัยนี้มีผู้บอกภาษาทั้งหมด 6 คน ตำบลละ 3 คน รายชื่อของผู้บอกภาษามีดังนี้คือ

ผู้บอกภาษา หมู่ที่ 6 หมู่บ้านหนองแก ตำบลไร่สะท้อน จำนวน 3 คน ได้แก่

1. นายสอน พลายแดง อายุ 51 ปี
2. นายเสี่ยน พ่วงอินทร์ อายุ 47 ปี
3. นายบุญธรรม ปักกิ่งเมือง อายุ 42 ปี

ผู้บอกภาษาหมู่ที่ 1 หมู่บ้านไร่โพธิ์ ตำบลบ้านทาน จำนวน 3 คน ได้แก่

1. นายส่วง ประสม อายุ 64 ปี
2. นายไทย ใจบุญ อายุ 61 ปี
3. นายป่วน มะลิทอง อายุ 48 ปี

3.4 การเก็บข้อมูล

ในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจะเดินทางไปยังบ้านผู้บอกภาษา พร้อมกับเพื่อนๆ อีก 1-2 คน และพูดคุย ซักถาม กับผู้บอกภาษาด้วยภาษาถิ่นบ้านลาด ตลอดการพูดคุย โดยหาสถานที่ที่คาดว่าจะมีเสียงรบกวนจากภายนอกน้อยที่สุด (ในกรณีที่บ้านอยู่ติดกับถนนต้องระวังเสียงรถ) จากนั้น จัดอุปกรณ์การบันทึกเสียง ติดไมโครโฟนไว้ที่ปกเสื้อหรือกระเป๋าเสื้อของผู้บอกภาษาให้เรียบร้อย ระหว่างนั้นเริ่มชวนพูดคุย และบันทึกเสียง เวลาสำหรับการเก็บข้อมูลแต่ละครั้งจะไม่เกิน 1 ชั่วโมง เพื่อไม่ให้ผู้บอกภาษารู้สึกเบื่อหน่าย ในบางครั้งจะมีชาวบ้านหรือคนในครอบครัวมาร่วมวงสนทนาอีกด้วย

ผู้วิจัยเริ่มเก็บข้อมูลคำพูดต่อเนื่องก่อน ในครั้งแรกที่บันทึกเสียงช่วงเริ่มต้นการสนทนาจะสอบถามชื่อ-นามสกุล อายุ การศึกษา และข้อมูลเกี่ยวกับครอบครัวทั่วๆ ไปก่อน

จากนั้นจึงชวนพูดคุยซักถามเรื่องอื่นๆ โดยส่วนใหญ่จะพูดคุยกับผู้บอกภาษา เกี่ยวกับอาชีพ หรือหยิบยกสิ่งใกล้ๆ ตัวที่พบเห็นมาซักถาม เช่น เมื่อผู้วิจัยไปเห็น นายสอน พลายแดง ผู้บอกภาษาของบ้านหนองแก กำลังเคี่ยวน้ำตาลอยู่ หัวข้อของการสนทนาในวันนั้น ก็จะเกี่ยวกับวิธีการทำน้ำตาลโตนด การเก็บลูกตาล การขึ้นตาล เป็นต้น สำหรับเวลาการเก็บข้อมูลในผู้บอกภาษาแต่ละคน จะประมาณ 3-4 ครั้ง โดยครั้งสุดท้ายที่ไปพบผู้บอกภาษา จะเป็นการเก็บข้อมูลคำชุดเทียบเสียง ทั้งนี้ เนื่องจากผู้วิจัยเกรงว่าหากเก็บข้อมูลคำชุดเทียบเสียงก่อนคำพูดต่อเนื่อง ผู้บอกภาษาอาจรู้ตัวว่าเป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการออกเสียง ผู้บอกภาษาอาจจะระวังการใช้เสียงและอาจมีผลต่อข้อมูลเสียงที่ใช้วิเคราะห์ได้ สำหรับการเก็บข้อมูลของผู้บอกภาษาทั้ง 6 คน ใช้เวลาทั้งสิ้นรวม 1 เดือน

ในระหว่างที่เก็บข้อมูล ผู้วิจัยจะจัดระเบียบข้อมูลไปด้วยพร้อมกัน กล่าวคือ จะเขียนป้ายชื่อไว้ที่ตัวเทปบันทึกเสียงแต่ละม้วน และใส่รายละเอียดติดกำกับไว้ที่เทป ระบุ ชื่อตำบลที่อยู่ ลำดับม้วนที่บันทึกเทป และจะแยกเทปออกเป็น เทปข้อมูลคำพูดต่อเนื่อง และเทปข้อมูลคำเทียบเสียง และเพื่อความสะดวกในการหยิบมาใช้

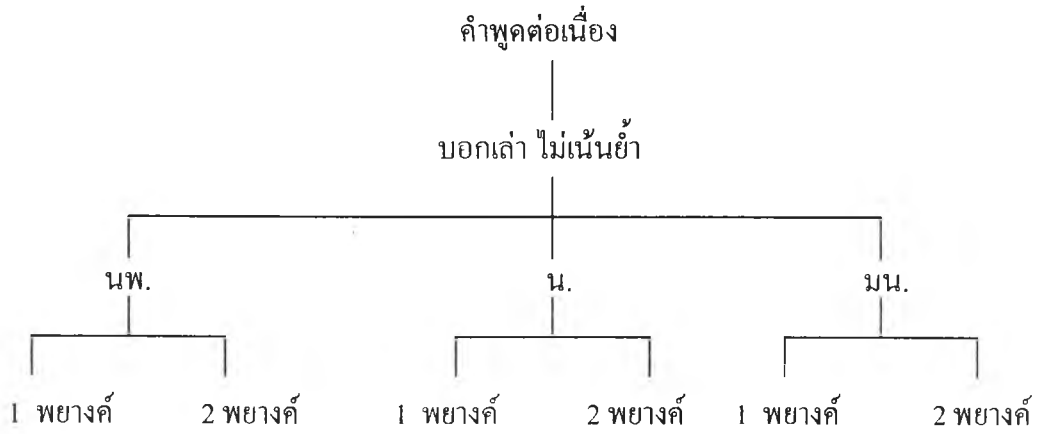
เมื่อเก็บข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำเทปบันทึกเสียงทั้งหมดมาอัดสำเนาไว้ 1 ชุด สำหรับใช้ในการถอดเทป

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลคำพูดต่อเนื่อง ด้วยการฟัง เพื่อเลือกถ้อยคำที่จัดอยู่ในประเภทบอกเล่าไม่เน้นย้ำโดยฟังเทปบันทึกข้อมูลที่ทำสำเนาไว้ เลือกถ้อยคำที่อยู่ในประเภทดังกล่าวและถอดเทปถ้อยคำนั้น โดยเขียนด้วยตัวอักษรธรรมดา จากนั้นจึงแบ่งออกเป็นกลุ่มคำ โดยใช้การหยุดเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มคำ และเลือกเฉพาะคำที่อยู่ในช่วงท้ายของกลุ่มคำสำหรับการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้

2. เริ่มวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องวิเคราะห์เสียง โดยใช้เทปต้นฉบับบันทึกเสียงของกลุ่มคำที่คัดเลือกไว้แล้วจากข้อ 1 ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อเตรียมวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Win CECIL ในระหว่างนั้น ผู้วิจัยจะวิเคราะห์ด้วยการฟังอีกครั้ง เพื่อจำแนกหาพยางค์ตามจำแนกตามจำนวนของพยางค์ ได้แก่ คำ 1 พยางค์ คำ 2 พยางค์ และจำแนกตามการลงเสียงหนัก-เบา ซึ่งมี 3 ประเภท ได้แก่

- <u>พยางค์เสียงหนักพิเศษ</u> คือ พยางค์ที่ได้รับการลงเสียงหนักเป็นพิเศษ ปรากฏในบริบทของคำพยางค์เดียว หรือในพยางค์ท้ายของคำ 2 พยางค์
- <u>พยางค์เสียงหนัก</u> คือ พยางค์ที่ได้รับการลงเสียงหนักธรรมดา
- <u>พยางค์เสียงไม่เน้นหนัก</u> คือ พยางค์ที่ไม่ได้รับการลงเสียงหนัก ปรากฏอยู่ในตำแหน่งพยางค์แรกของคำ 2 พยางค์



ภาพที่ 20 ข้อมูลคำพูดต่อเนื่องในงานวิจัย

อนึ่ง สำหรับข้อมูลคำ 3-4 พยางค์นั้น แต่เดิมผู้วิจัยได้กำหนดไว้ว่าจะใช้ในงานวิจัยนี้ด้วย แต่จากข้อมูลที่ได้ทั้งหมดพบว่ามีข้อมูลคำ 3-4 พยางค์ อยู่น้อยมาก จนไม่สามารถนำมาใช้เสนอผลและเปรียบเทียบได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จะนำเสนอเฉพาะข้อมูลในคำ 1 พยางค์ และคำ 2 พยางค์ เท่านั้น

3. วิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ในพยางค์ทีละพยางค์ ทั้งข้อมูลในคำชุดเทียบเสียงและข้อมูลที่เป็นคำพูดต่อเนื่องที่ผ่านการคัดเลือกแล้วด้วยการฟัง โดยโปรแกรมวิเคราะห์เสียง WinCECIL แต่เนื่องจากผลการวิเคราะห์วรรณยุกต์ในแต่ละพยางค์ จะได้ค่าระยะเวลา ซึ่งมีหน่วยเป็นมิลลิวินาที (millisecond) ที่แตกต่างกัน จึงต้องนำมาปรับค่าระยะเวลาให้เท่ากัน เช่นเดียวกับวิธีการที่ใช้ในงานที่ผ่านมาเช่น งานของ Tingsabadh (1980) ม.ร.ว. กัลยา (2533) ม.ร.ว. กัลยาและคณะ (2534) จรรยา นวลจันทร์แสง (2535) และ พิณรัตน์ อัครวัฒนากุล (2541) โดยวัดค่าความถี่มูลฐานทุกช่วง 10% ตั้ง

แต่ 0% จนถึง 100% รวมทั้งหมด 11 จุด บันทึกค่าที่ได้ลงในตารางที่จัดทำไว้ล่วงหน้า โดยแยกตารางตาม หน่วยเสียงวรรณยุกต์ แต่ละบริบทของผู้บอกภาษาแต่ละคน

ตารางที่ 4 ค่าความถี่มูลฐานของ ว. 2 ในบริบทคำชุดเทียบเสียงของผู้บอกภาษาสำเนียงไร่สะท้อน

คำ	Duration	ค่าความถี่มูลฐาน										
ข่า 1	**389**	160	152	149	144	139	142	140	138	134	133	130
ข่า 2	**375**	163	157	156	153	151	147	147	145	143	143	143
ข่า 3	**302**	146	158	164	160	158	156	160	162	164	160	156
ข่า 4	**357**	142	147	152	153	152	148	150	155	154	146	139
ข่า 5	**344**	142	147	152	153	152	148	150	155	157	146	139
ค่าเฉลี่ย		150.6	152.2	154.6	152.6	150.4	148.2	149.4	151	150.4	145.6	141.4
ค่าระยะเวลา		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

4. นำข้อมูลในตารางที่ได้จากข้อ 3 แต่ละตารางมาประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรม MICROSOFT EXCEL VERSION 97 เพื่อหาค่าความถี่มูลฐานเฉลี่ยของแต่ละหน่วยเสียงวรรณยุกต์ (ดูในตารางที่ 3)

5. ถ่ายโอนค่าความถี่มูลฐานเฉลี่ยของทุกหน่วยเสียงที่ได้จากข้อ 4 ไปลงตารางใหม่ เพื่อสร้างกราฟเส้นเปรียบเทียบหน่วยเสียง ตารางของผู้บอกภาษา 1 คน จะมีอยู่ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- ตารางของทุกหน่วยเสียง ตั้งแต่ ว. 1-ว. 6 ในแต่ละบริบท
- ตารางของหน่วยเสียงวรรณยุกต์แต่ละหน่วยเสียงในบริบทต่างๆ

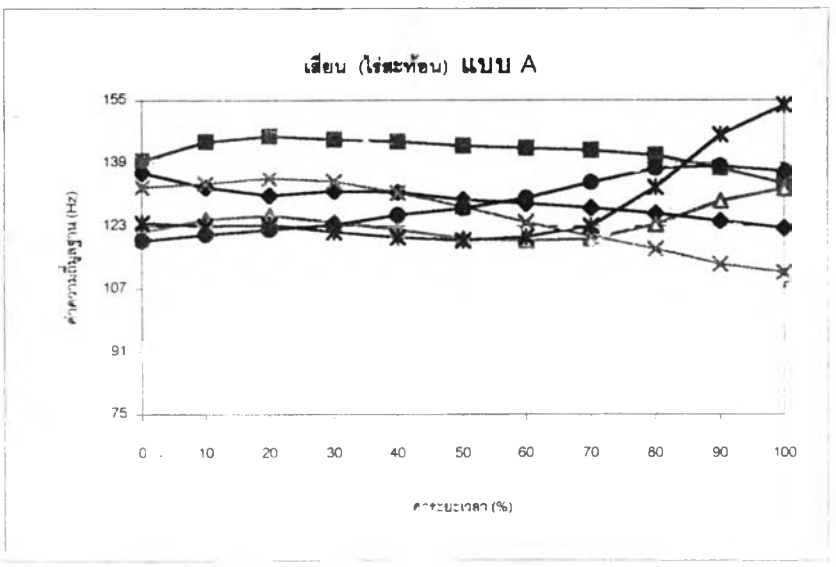
6. จากข้อมูลในรูปของตารางทุกตารางในข้อ 5 นำมาแสดงผลให้เป็นกราฟเส้น ด้วยโปรแกรม MICROSOFT EXCEL VERSION 97 ซึ่งมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบ A และแบบB (ดูภาพที่ 21)

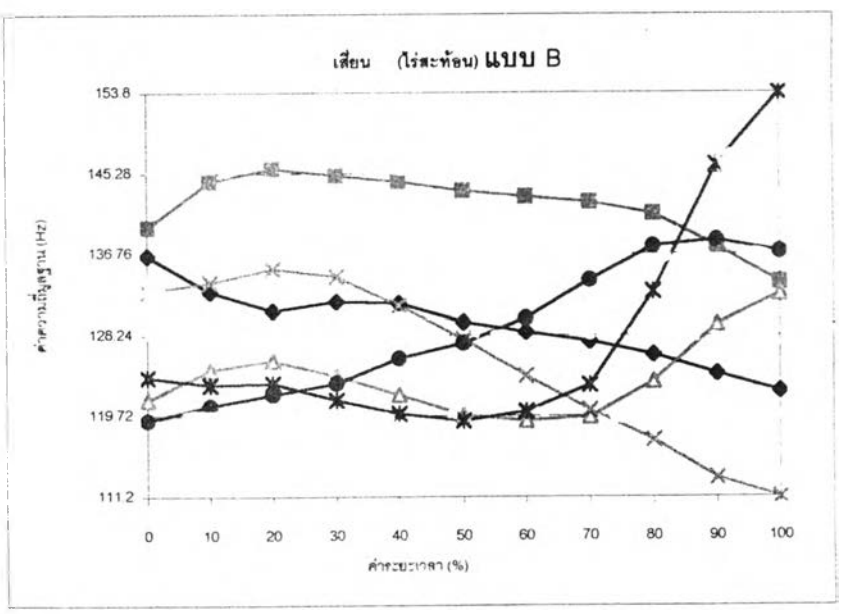
7. กำหนดพิสัยระดับเสียงของกราฟ (ค่าในแกน Y)

ในงานวิจัยที่ผ่านมาที่ศึกษาวรรณยุกต์ด้วยการวิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐานและนำเสนอสัทลักษณะด้วยกราฟเส้น ผู้วิจัยส่วนใหญ่มักกำหนดค่าพิสัยสำหรับผู้บอกภาษาแต่ละคน แล้วใช้ค่าพิสัยดังกล่าวกับทุกบริบท ในงานวิจัยนี้ เมื่อผู้วิจัยทำในลักษณะเดียวกันพบว่ากราฟเส้นที่ได้ ซึ่งจากนี้ไปจะเรียกว่า กราฟแบบ A เกาะกลุ่มใกล้ชิดกันมากและแสดงการขึ้น-ลงของเสียงวรรณยุกต์ได้ไม่ชัดเจน (ดูภาพที่ 21) ไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างสำเนียง เนื่องจากแสดงให้เห็นความแตกต่างของรูปลักษณ์ของสัทลักษณะวรรณยุกต์ได้น้อยมาก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงลองกำหนดพิสัยระดับเสียงอีกแบบหนึ่งขึ้นมาใหม่ โดยตั้งค่าพิสัยให้ผู้บอกภาษาแต่ละคนในแต่ละบริบท กราฟเส้นที่ได้ในชุดนี้ ซึ่งต่อนี้ไปจะเรียกว่า กราฟแบบ B แสดงรูปลักษณ์ ทิศทาง และการขึ้น-ลง ของหน่วยเสียงวรรณยุกต์ ชัดเจนขึ้นมาก (ดูภาพที่ 21) ในการนำเสนอผลงานวิจัย ผู้วิจัยเสนอทั้งกราฟแบบ A และกราฟแบบ B แต่ในการเปรียบเทียบสัทลักษณะระหว่างผู้บอกภาษาและระหว่างจุดเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจะใช้กราฟแบบ B เท่านั้น

8. เปลี่ยนค่าความถี่มูลฐานในแกน Y เป็นค่า 5 ระดับ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของการใช้ค่า 5 ระดับ ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยการฟังมาปรับใช้ประกอบการวิเคราะห์ทางกลสัทศาสตร์ในงานวิจัยนี้ ในลักษณะที่คล้ายคลึงกับงานวิจัยของ ม.ร.ว. กัลยา (2533) วิธีการที่เปลี่ยนค่าระดับเสียงจากค่าเฮิร์ตซ์ ซึ่งเป็นค่า absolute pitch ไปเป็นค่า relative pitch 5 ระดับ ทำให้สามารถเปรียบเทียบผลวิเคราะห์ของผู้บอกภาษาหลายคนได้ สัทลักษณะของวรรณยุกต์ ในการฟังมักแบ่งค่าเป็น 5 ช่วง เท่าๆ กัน ได้แก่

5	เสียงสูง
4	เสียงกลางค่อนข้างสูง
3	เสียงกลาง
2	เสียงกลางค่อนข้างต่ำ
1	เสียงต่ำ

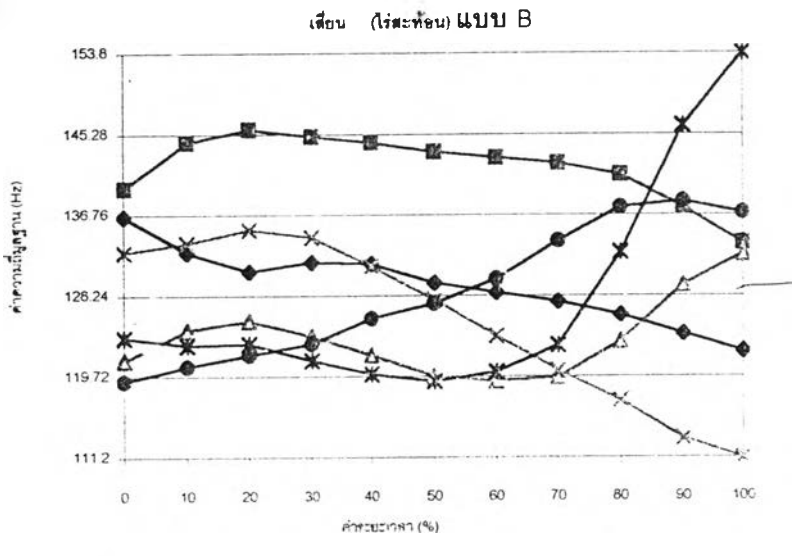




ภาพที่ 21 เปรียบเทียบกราฟเส้นแบบ A และ B ของนาย เสี่ยน ไร่สะท้อน ในบริบทคำชุดเทียบเสียง

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเสนอวิธีการใหม่เพื่อเปลี่ยนค่าระดับเสียงเป็นค่า 5 ระดับ ด้วยการแบ่งช่วงพิสัยระดับเสียงของกราฟออกเป็น 5 ช่วง เท่าๆ กัน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างขึ้นมา แทนที่จะเขียนขึ้น มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ดับเบิ้ลคลิ๊กที่แกนตั้ง (แกน Y) ของกราฟ หน้าจอจะแสดงค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของค่าแกนตั้ง และค่าหน่วยหลักและหน่วยรอง
2. คำนวณหาค่าหน่วยหลัก โดยตั้งค่าสูงสุด ลบด้วยค่าต่ำสุด หารด้วย 5 ตัวเลขที่ได้พิมพ์ลงในช่องหน่วยหลัก คลิ๊กที่ปุ่มตกลง เครื่องจะแสดงผล 5 ช่วง เท่าๆ กัน ในกราฟ



ภาพที่ 22 การแบ่งพิสัยระดับเสียงออกเป็น 5 ช่วง เท่าๆ กัน

วิธีการอ่านกราฟ นอกจากจะใช้ตัวเลข 1-5 ที่กล่าวข้างต้น แสดงระดับเสียงของวรรณยุกต์ แล้ว เพื่อให้การอ่านกราฟละเอียดยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ [^] หรือ [ˇ] เพิ่มเติมประกอบการบรรยายด้วย โดยผู้วิจัยจะแบ่งแต่ละช่วงพิสัยระดับเสียงออกเป็น 3 ช่วงย่อย เท่าๆ กันโดยประมาณ และใช้สัญลักษณ์ [^] แสดงช่วงย่อยระดับบน และสัญลักษณ์ [ˇ] แสดงช่วงย่อยระดับล่าง สำหรับช่วงย่อยในส่วนกลาง แสดงด้วยตัวเลขในแต่ละช่วง โดยไม่มีสัญลักษณ์ใดๆ ประกอบ (ม.ร.ว. กัลยา และคณะ, 2534) เช่น จากภาพที่ 22 ว. 4 มีสัทลักษณะ [33^1^] ว. 2 มีสัทลักษณะ [44^ 3] เป็นต้น

9. สร้างกราฟชุดใหม่ขึ้นอีก 1 ชุด เพื่อแสดงสัทลักษณะของหน่วยเสียงวรรณยุกต์แต่ละหน่วยเสียง ของผู้บอกภาษาแต่ละคน ในแต่ละบริบท เพื่อนำไปใช้เปรียบเทียบสัทลักษณะของแต่ละหน่วยเสียงวรรณยุกต์ระหว่างสำเนียง ผู้วิจัยย่อกราฟชุดนี้ลงเป็นกราฟขนาดเล็ก โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการดำเนินการขั้นตอนนี้ทั้งหมด ซึ่งมีวิธีการดังต่อไปนี้คือ

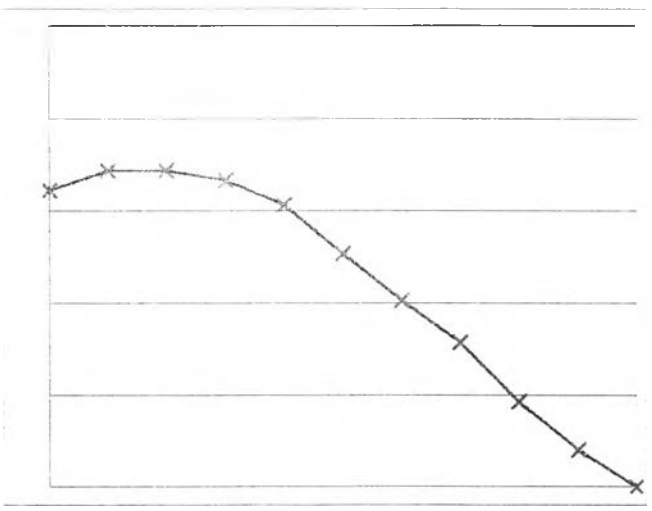
9.1 นำกราฟที่ได้จากข้อ 8 มาลบเส้นกราฟที่ไม่ต้องการออก ด้วยการคลิ๊กที่เส้นกราฟและกดปุ่ม Delete จนเหลือเส้นกราฟที่จะแสดงเพียงเส้นเดียว

9.2 ลบตัวเลขแสดงค่าระยะเวลาและค่าความถี่มูลฐานในแกน X และแกน Y ออก โดยคลิ๊กซ้ายไปยังแกนค่าที่ต้องการ จากนั้น กดปุ่ม Delete

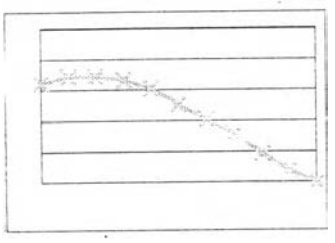
9.3 ป้ายชื่อแสดงค่าระยะเวลาที่แกน X และป้ายชื่อแสดงค่าความถี่มูลฐานที่แกน Y โดยคลิ๊กซ้ายไปที่ป้ายชื่อที่ต้องการลบ กดปุ่ม Delete

9.4 คลิ๊กซ้ายไปที่พื้นที่แผนภูมิที่ต้องการย่อขนาด จะปรากฏเส้นประรอบแผนภูมินั้น

9.5 คลิ๊กซ้ายค้างไว้ที่มุมใดมุมหนึ่งของกราฟให้ปรากฏลูกศร ใช้เม้าส์เลื่อนลูกศร เพื่อทำการย่อขนาดกราฟให้มีขนาดตามที่ต้องการ (ดูภาพที่ 23)



ภาพที่ 23 กราฟเส้นแสดงค่าความถี่มูลฐานของ ว. 4 ในบริบทคำ 1 พยางค์ เสียงหนัก ของนายเสี่ยน ไร่สะท้อน **ก่อนย่อขนาด**

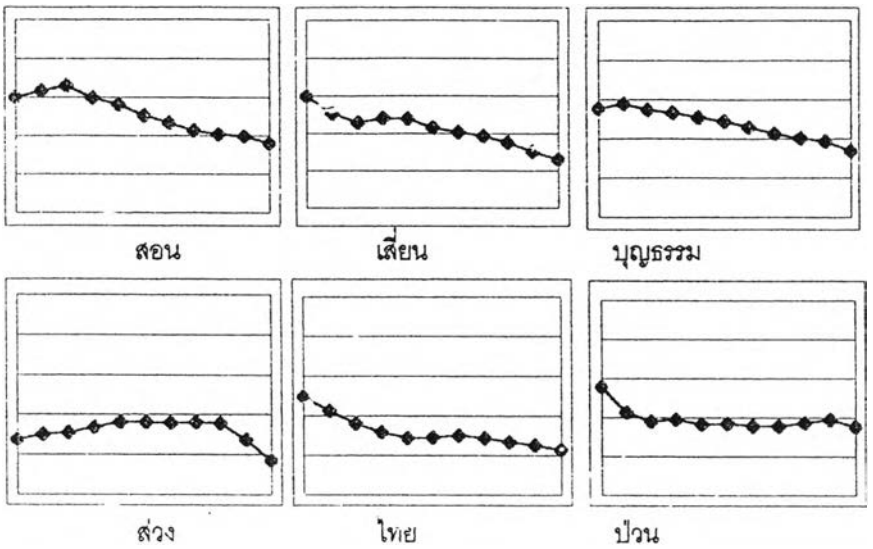


ภาพที่ 24 กราฟย่อแสดง ว.4 ในบริบทคำ 1 พยางค์ เสียงหนัก ของนายเสี่ยน ไร่สะท้อน

กราฟเส้นที่ย่อขนาดและผ่านขั้นตอนต่างๆ ข้างต้นแล้ว คือ ทำให้เหลือกราฟละ 1 หน่วยเสียงวรรณยุกต์ ลบป้ายชื่อและตัวเลขแสดงค่าที่แกน X และ Y เสร็จทุกขั้นตอนแล้ว ต่อไปนี้จะเรียกว่า กราฟย่อ

กราฟย่อในงานวิจัยนี้ จะมีรูปร่างลักษณะคล้ายกับกราฟดัดแปลง ที่ใช้ทั่วไปในงานวิจัยวรรณยุกต์ที่ผ่านมา แต่กราฟทั้ง 2 แบบนี้ต่างกัน โดยกราฟดัดแปลงนั้นจะแสดงค่าระดับเสียง 5 ระดับ ซึ่งเป็นแบบนามธรรม แต่กราฟย่อที่ปรากฏในงานวิจัยนี้ จะแสดงค่าของระดับเสียง 5 ระดับ เพื่อให้ใกล้เคียงการฟัง และยังสามารถอ้างอิงกลับไปดูค่าความถี่มูลฐานที่เป็นการวิเคราะห์ทางกลสัทศาสตร์ได้โดยตลอดทุกจุด

10. จัดวางกราฟให้เป็นระเบียบ เพื่อให้ดูง่าย สำหรับการเปรียบเทียบและการเสนอผลในลำดับต่อไป โดยกราฟชุดบน 3 กราฟ (ดูภาพที่ 25) แสดงวรรณยุกต์ของผู้บอกภาษาสำเนียงไร่สะท้อน ได้แก่ นายสอน พลายแดง นายเสี่ยน พ่วงอินทร์ นายบุญธรรม ปักกิ่งเมือง ตามลำดับ และกราฟชุดล่างอีก 3 กราฟ จะเป็นกราฟของผู้บอกภาษาสำเนียงบ้านทาน ได้แก่ นายส่วง ประสม นายไทย ใจบุญ และนายป่วน มะลิทอง ในงานวิจัยนี้ จะมีรูปแบบการจัดวางกราฟเช่นนี้โดยตลอด

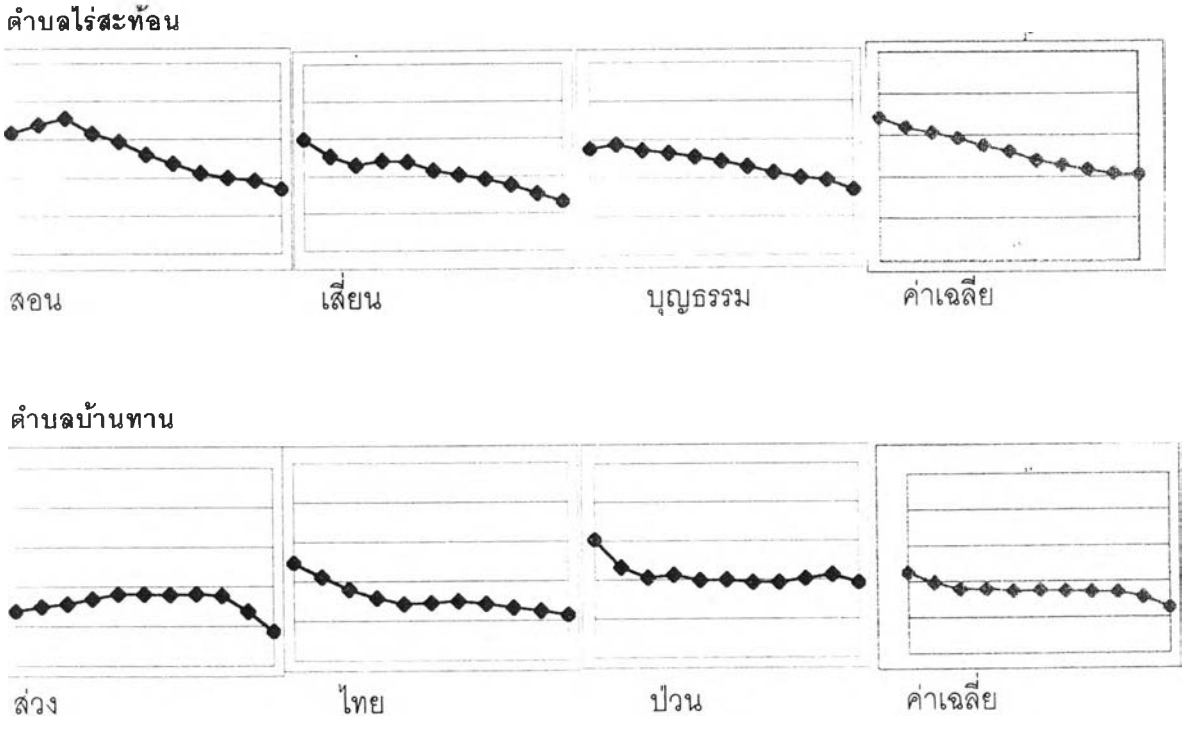


ภาพที่ 25 การจัดวางกราฟเส้นของผู้บอกภาษาทั้ง 6 คน

11. ผู้วิจัยพบปัญหาในการเปรียบเทียบสัทลักษณะหน่วยเสียงวรรณยุกต์ ในแต่ละหน่วยเสียงวรรณยุกต์ระหว่างสำเนียง เนื่องจากสัทลักษณะของหน่วยเสียงวรรณยุกต์ในผู้บอกภาษาของสำเนียงหนึ่งๆมีถึง 3 คน ซึ่งย่อมมีความแตกต่างของสัทลักษณะระหว่างผู้บอกภาษาอยู่แล้ว อาจเป็นในเรื่องของระดับ จุดเริ่มต้น จุดท้ายพยางค์ ทิศทางการเปลี่ยนแปลงของเสียง และ/ หรือรูปลักษณ์ หรือทุกกรณี หากนำไปเปรียบเทียบกับสัทลักษณะของหน่วยเสียงวรรณยุกต์ในอีกสำเนียงหนึ่ง ก็จะมีผลทำให้ไม่สามารถบรรยายสัทลักษณะของวรรณยุกต์หาข้อสรุปที่ชัดเจน ถึงความแตกต่างระหว่าง 2 สำเนียงนี้ได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงแก้ปัญหาด้วยการหาหน่วยเสียงวรรณยุกต์ตัวแทน เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ โดยใช้ "กราฟค่าเฉลี่ย"

วิธีการสร้างกราฟค่าเฉลี่ย ทำได้โดย นำค่าความถี่มูลฐานเฉลี่ยของผู้บอกภาษาทั้ง 3 คน ของสำเนียงหนึ่ง ในแต่ละหน่วยเสียงวรรณยุกต์ และแต่ละบริบท มารวมกันหาค่าเฉลี่ย จากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้จัดลงตาราง แยกเป็นตาราง ว. 1-ว. 6 ในแต่ละบริบท แล้วจึงสร้างกราฟเส้นขึ้นมาใหม่อีกหนึ่งชุด (ตามวิธีการข้อ 6 หน้า 44) โดยกำหนดพิสัยระดับเสียงจากค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด เฉพาะของกราฟในค่าเฉลี่ยนี้ แล้วจึงสร้างกราฟย่อของแต่ละ

หน่วยเสียง (ตามวิธีการข้อ 9 หน้า 48) และนำกลับไปเปรียบเทียบกับกราฟของผู้บอกภาษาในสำเนียงนั้น ผู้วิจัยพบว่า ด้วยวิธีการนี้สามารถสร้างกราฟตัวแทน เพื่อใช้เปรียบเทียบวรรณยุกต์ระหว่างสำเนียงได้ทั้งหมด และกราฟที่ได้ก็มาจากค่าความถี่มูลฐานที่เกิดจริงในระบบของผู้บอกภาษา นอกจากนี้ สัทลักษณะของหน่วยเสียงวรรณยุกต์ที่ได้จากกราฟค่าเฉลี่ยโดยส่วนใหญ่ ก็มีลักษณะร่วมกับสัทลักษณะของเสียงวรรณยุกต์ของผู้บอกภาษาอยู่ด้วย จึงตัดสินใจใช้กราฟเส้นจากวิธีการนี้ สำหรับใช้เปรียบเทียบสัทลักษณะของหน่วยเสียงวรรณยุกต์ระหว่างสำเนียง โดยจะนำกราฟค่าเฉลี่ยวางไว้เป็นกราฟที่ 4 อยู่ท้ายสุด ต่อจากกราฟของผู้บอกภาษา



ภาพที่ 26 กราฟย่อของผู้บอกภาษาแต่ละคน และกราฟย่อค่าเฉลี่ยของตำบล

3.6 การนำเสนอผล

ในงานวิจัยนี้ จะนำเสนอผลเฉพาะวรรณยุกต์ที่ปรากฏกับพยางค์เป็นเท่านั้น เพื่อต้องการให้เห็นภาพของระบบที่ชัดเจนสามารถแสดงความแตกต่างหรือความคล้ายคลึงกันของวรรณยุกต์ระหว่างสำเนียงได้ การนำเสนอผลจะมีทั้งสิ้น 4 บท ในบทแรกของผลการวิเคราะห์ (บทที่4) จะเป็นระบบวรรณยุกต์ในคำชุดเทียบเสียง ในอีก 3 บทถัดไป จะเป็นวรรณยุกต์ที่ปรากฏในคำพูดต่อเนื่อง ที่แบ่งออกตามประเภทของการลงเสียงหนัก-เบา ในพยางค์ ได้แก่ ระบบวรรณยุกต์ในพยางค์เสียงหนักพิเศษ (บทที่5) ระบบวรรณยุกต์ในพยางค์เสียงหนัก (บทที่6) และระบบวรรณยุกต์ในพยางค์เสียงไม่เน้นหนัก (บทที่7) โดยในแต่ละบทของการเสนอผลวรรณยุกต์ในคำพูดต่อเนื่อง จะแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรกในบริบทคำ 1 พยางค์ และช่วงหลังในบริบทคำ 2 พยางค์ และแต่ละช่วงจะอภิปราย 3 หัวข้อ ซึ่งจะแสดงด้วยกราฟของผู้บอกภาษาสำเนียงไร่สะท้อน 3 คน และกราฟค่าเฉลี่ยอีก 1 กราฟ รวมทั้งหมด 4 กราฟ และกราฟของสำเนียงบ้านทาน อีก 4 กราฟ ดังต่อไปนี้คือ

1. นำเสนอสัทลักษณะของหน่วยเสียงวรรณยุกต์ทีละหน่วยเสียง เปรียบเทียบกันระหว่างวรรณยุกต์ของสำเนียงไร่สะท้อนกับสำเนียงบ้านทาน

การนำเสนอในตอนนี้ ผู้วิจัยจะแสดงระบบวรรณยุกต์ (ทั้ง 6 หน่วยเสียงวรรณยุกต์) เพื่อให้ดูภาพโดยรวมของระบบก่อน จากนั้นจึงจะอภิปรายแต่ละสัทลักษณะหน่วยเสียงวรรณยุกต์ ภาพที่แสดงระบบจะมี 2 แบบ แบบแรก เป็นกราฟแสดงระบบวรรณยุกต์ (กราฟแบบ A) ที่กำหนดค่าพิสัยระดับเสียงสูงสุดและต่ำสุด ของผู้บอกภาษาแต่ละคน ในทุกบริบท ซึ่งจะต่างจากภาพแสดงระบบวรรณยุกต์ในหน้าถัดไป (กราฟแบบ B) ที่ผู้วิจัยกำหนดค่าพิสัยระดับเสียงสูงสุดและต่ำสุด แยกออกตามผู้บอกภาษาแต่ละคน และในแต่ละบริบท เหตุผลที่นำเสนอทั้ง 2 ภาพไว้ด้วยกัน ก็เพื่อต้องการแสดงให้เห็นว่า การกำหนดพิสัยระดับเสียงของกราฟในแบบ A นั้น วรรณยุกต์จะมีการเกาะกลุ่มใกล้ชิดกันมาก การขึ้น-ลงของเสียงวรรณยุกต์เห็นได้ไม่ชัดเจน ดังนั้น จึงเลือกใช้กราฟแบบ B สำหรับเสนอผลการอภิปราย

- เปรียบเทียบสัทลักษณะของหน่วยเสียงวรรณยุกต์ในผู้บอกภาษา 3 คน ว่ามีลักษณะร่วมกันหรือไม่ อย่างไร พร้อมกับเปรียบเทียบกับสัทลักษณะวรรณยุกต์ของกราฟค่าเฉลี่ยไปด้วยพร้อมกันว่า มีความคล้ายคลึงหรือมีลักษณะใดร่วมกับสัทลักษณะของ ผู้บอกภาษาบ้าง โดยอธิบายทีละสำเนียง

- เปรียบเทียบสัทลักษณะของหน่วยเสียงวรรณยุกต์ระหว่างสำเนียงไร่สะท้อนกับสำเนียงบ้านทาน โดยใช้สัทลักษณะวรรณยุกต์ของกราฟค่าเฉลี่ยเป็นตัวแทน ในการเปรียบเทียบจะใช้รูปลักษณ์ของสัทลักษณะและทิศทางการเปลี่ยนแปลงเสียง เป็นเกณฑ์สำคัญในการเปรียบเทียบ

2. เปรียบเทียบวรรณยุกต์ในระบบ 6 ทั้งหน่วยเสียง โดยนำเสนอเฉพาะลักษณะที่โดดเด่นเป็นข้อแตกต่างระหว่างสำเนียงไร่สะท้อนกับสำเนียงบ้านทาน

3. สรุปผลการเปรียบเทียบ

ในบทสุดท้ายของงานวิจัย (บทที่ 8) จะเป็นสรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ทั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอกราฟแสดงการเปรียบเทียบสัทลักษณะของแต่ละหน่วยเสียงวรรณยุกต์ในทุกบริบท โดยให้ค่าพิสัยระดับเสียงของทุกบริบทรวมกันไว้ในภาคผนวก