



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

พัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากอิทธิพลของ
เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาตระกูลมอญ-เขมร
และภาษาตระกูลไท: การศึกษาเชิงกลศาสตร์
และโสตศาสตร์

**Tonal evolution from the influence of initial clusters in
Mon-Khmer and Tai Language Family:
An acoustic study and a perception test**

ผศ.นันทรา อีรานนท์

มกราคม 2557

สัญญาเลขที่ RSA 5580043

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

พัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากอิทธิพลของ
เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาตระกูลมอญ-เขมร
และภาษาตระกูลไท: การศึกษาเชิงกลศาสตร์
และโสตศาสตร์

**Tonal evolution from the influence of initial clusters in
Mon-Khmer and Tai Language Family:
An acoustic study and a perception test**

ผณินทรา วีรานนท์

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
และมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. สกอ. และ
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน ได้แก่ นายอำเภอสังขละบุรี ผู้ว่าราชการจังหวัดกาญจนบุรี บ้านพักคนชราบางแค โรงเรียนบดินทรเดชา คุรุสัญญา มัญหงสา พรรคการเมืองมอญ Dr.Min Sye Lin และภรรยา คุณ Tun Myint ครอบครัว Muang Taik ตลอดจน คนมอญและคนไทยทุกคนที่เข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยซาบซึ้งในน้ำใจและความอารีที่ได้รับจากทุกคนแม้จะไม่เคยได้รู้จักกันมาก่อน

ในการทำงานวิจัยให้ออกมามีคุณภาพ ผู้วิจัยได้ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านสัตศาสตร์ ได้แก่ ดร.พิทยาวัฒน์ พิทยาภรณ์ สังกัด ภาควิชาภาษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดร.จุฑามณี อ่อนสุวรรณ สังกัด ภาควิชาภาษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ Dr.James Kirby สังกัด School of Philosophy, Psychology and Language Sciences, University of Edinburgh ทำให้ผู้วิจัยมีโอกาสแลกเปลี่ยนแนวคิดและวิธีสร้างเครื่องมือวิจัยที่เที่ยงตรงและมีคุณภาพ

ที่สำคัญที่สุด งานวิจัยนี้จะไม่เกิดขึ้นหากปราศจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: RSA 5580043

ชื่อโครงการ: พัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาตระกูลมอญ-เขมร และภาษาตระกูลไท: การศึกษาเชิงกลศาสตร์และโสตสัทศาสตร์

ชื่อนักวิจัย: ผณินทรา ธีรานนท์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

E-mail Address: tphanintra@hotmail.com

ระยะเวลาโครงการ: กรกฎาคม 2555-มกราคม 2557

เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำต่อการเกิดของเสียงวรรณยุกต์มี 2 แนวคิด แนวคิดหนึ่งเชื่อว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ขึ้น (rising) อีกแนวคิดหนึ่งเชื่อว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ตก (falling) งานวิจัยนี้พิสูจน์แนวคิดที่ดังกล่าวโดยศึกษาภาษามอญและภาษาไทย ในตระกูลภาษามอญ-เขมร และตระกูลภาษาไทย ตามลำดับ ผู้บอกภาษามี 3 กลุ่มอายุ ได้แก่ กลุ่มอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ผู้วิจัยใช้วิธีเชิงกลศาสตร์ และโสตสัทศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ คือ โปรแกรม Praat และสถิติ เช่น t-test และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (หรือ ค่า r) ผลการวิจัยพบว่า เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียง คือ ในภาษามอญ ค่าความถี่มูลฐานหรือค่าเฮมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวจะมีค่ามากกว่าเฮมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ ในทั้ง 3 กลุ่มอายุ อย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่ในภาษาไทย ค่าเฮมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวมีค่าแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับกลุ่มอายุของผู้พูด ในแง่การขึ้นตกของระดับเสียง ผลการวิจัยพบว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทำให้เกิดได้ทั้งเสียงขึ้นและตก ส่วนผลการวิจัยเชิงโสตสัทศาสตร์ช่วยยืนยันผลการวิจัยเชิงกลศาสตร์ว่าแนวคิดเกี่ยวกับอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นทั้ง 2 แนวคิดไม่มีแนวคิดใดถูกหรือผิด งานวิจัยนี้ยังพบเสนอรูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางเสียงในภาษาไทย แต่ในภาษามอญยังไม่สามารถสร้างเป็นรูปแบบการเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากผู้พูดภาษามอญสามารถออกเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำได้อย่างชัดเจน งานวิจัยนี้ได้ศึกษาทัศนคติของผู้พูดภาษามอญและผู้พูดภาษาไทยที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของภาษาผ่านวิธีการสะท้อนภาพตนเองเพื่ออธิบายถึงสาเหตุที่ทำให้ภาษาเปลี่ยนแปลงไป ผลการวิจัยพบว่า อิทธิพลที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของภาษามี 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยภายใน (เช่น ค่านิยมสรีระของผู้พูดที่เปลี่ยนแปลงไป) และปัจจัยภายนอก (เช่น สื่อและเทคโนโลยี อิทธิพลของภาษาต่างประเทศ) ผลการวิจัยพบว่าสำหรับภาษามอญ ปัจจัยภายนอกมีอิทธิพลมากกว่าปัจจัยภายใน แต่ในภาษาไทยปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของภาษาในสัดส่วนเท่าๆกัน แสดงให้เห็นว่าผู้พูดภาษามอญมีแนวโน้มที่หวงแหนภาษาของตนเองมากกว่าผู้พูดภาษาไทย และน่าสนใจว่าในภาษามอญการเมืองและสงครามมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของภาษามอญอย่างมาก

คำหลัก: พัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ กลศาสตร์ โสตสัทศาสตร์

Abstract

Project Code : RSA 5580043

Project Title : Tonal evolution from the influence of initial clusters in Mon-Khmer and Tai Language Family: An acoustic study and a perception test

Investigator : Phanintra Teeranon, Mae Fah Luang University

E-mail Address : tphanintra@hotmail.com

Project Period : July 2011-January 2014

There are 2 aspects for initial consonant clusters to affect the tone birth and development. On the one hand, initial consonant clusters cause rising tone; on the other hand, they plausibly cause falling tone. This study attested these controversial issues in Mon of Mon-Khmer language family and in Thai of Tai language family. The informants were divided into 3 age groups; over 60 years, 35-45 years old, and below 20 years. Acoustic analysis and auditory test were conducted using Praat. Statistical analysis, e.g. t-test and coefficient r , was also used. The effect of initial consonant clusters on fundamental frequency of semitones was analyzed. It was found that, in the 3 age groups of Mon, semitone values of the vowels following single initial consonant were insignificantly higher than those following its pairs which was initial consonant clusters. However, semitone values of the vowels following single initial consonant were not always higher than those following its pairs which was initial consonant clusters in Thai. Regarding pitch contour, auditory test revealed that initial consonant clusters cause either rising or falling contour; both aspects of initial consonant clusters effect towards the contours are correct. This study also pointed sound change patterns in initial consonants of Thai, but not in Mon as Mon speakers strongly preserve initial consonant clusters. The causes of language change were studied through reflection. There were 2 factors causing language change; internal factors (e.g. social values, speech organs) and external factors (e.g. media and technology, foreign language). In Mon, external factors were the main factors causing the change, but in Thai both internal and external factors were the main causes. This can be interpreted that Mon people have a tendency to preserve their language much more than the Thai. One significant factor for language change in Mon was political and war.

Keywords: Tonal evolution, Initial consonant clusters, Acoustic study, Perception test

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 2.1 ระบบเสียงพยัญชนะในภาษามอญ	11
ตารางที่ 2.2 ระบบเสียงสระในภาษามอญ	11
ตารางที่ 2.3 ระบบเสียงพยัญชนะในภาษาไทย	12
ตารางที่ 2.4 ระบบเสียงสระในภาษาไทย	12
ตารางที่ 2.5 การรับรู้ระดับเสียงสูงต่ำของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษามอญ	19
ตารางที่ 3.1 คู่เทียบเสียงและคำทดสอบที่สร้างขึ้นในภาษามอญ	24
ตารางที่ 3.2 คู่เทียบเสียงและคำทดสอบที่สร้างขึ้นในภาษาไทย	25
ตารางที่ 4.1 ค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และค่าเฮมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไป ในภาษามอญ	29
ตารางที่ 4.2 ค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และค่าเฮมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 35-45 ปี ในภาษามอญ	30
ตารางที่ 4.3 ค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และค่าเฮมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ	31
ตารางที่ 4.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของค่าเฮมิโทน ณ จุดเริ่มต้นของการออกเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในแต่ละกลุ่มอายุของภาษามอญ	33
ตารางที่ 4.5 ค่าเฮมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวของแต่ละกลุ่มอายุในภาษามอญ	34
ตารางที่ 4.6 ค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และค่าเฮมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไป ในภาษาไทย	36
ตารางที่ 4.7 ค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และค่าเฮมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 35-45 ปี ในภาษาไทย	37
ตารางที่ 4.8 ค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และค่าเฮมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย	38

สารบัญตาราง (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 4.9 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของค่าเคมีโทน ณ จุดเริ่มต้นของการออกเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในแต่ละกลุ่มอายุของภาษาไทย	40
ตารางที่ 4.10 ค่าเคมีโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวของแต่ละกลุ่มอายุในภาษาไทย	41
ตารางที่ 4.11 การรับรู้ระดับเสียงสูงต่ำของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษามอญ	43
ตารางที่ 4.12 การรับรู้ระดับเสียงสูงต่ำของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษาไทย	44
ตารางที่ 4.13 สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาษามอญ	45
ตารางที่ 4.14 สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาษาไทย	46

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 2.1 แผนที่รัฐมอญในประเทศพม่า	10
ภาพที่ 2.2 แผนที่ที่ตั้งประเทศไทย	10
ภาพที่ 2.3 ค่าเซมิโทนซึ่งแปลงจากค่าความถี่มูลฐานของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ที่เป็นตัวเทียบเสียงกันของภาษาเขมรพนมเปญในกลุ่มอายุ 60 ปี (>60) ขึ้นไป 35-45 ปี (35-45) และต่ำกว่า 20 ปี (<20)	17
ภาพที่ 2.4 ค่าเซมิโทนซึ่งแปลงจากค่าความถี่มูลฐานของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ที่เป็นตัวเทียบเสียงกันของภาษาเขมรพนมเปญในกลุ่มอายุ 60 ปี (>60) ขึ้นไป 35-45 ปี (35-45) และต่ำกว่า 20 ปี (<20)	18
ภาพที่ 3.1 การวัดค่าความถี่มูลฐาน	26
ภาพที่ 3.2 การวัดค่าความเข้ม	26
ภาพที่ 4.1 ค่าระยะเวลาของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ	31
ภาพที่ 4.2 ค่าความเข้มของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ	32
ภาพที่ 4.3 ค่าเซมิโทน ณ จุดเริ่มต้นของการออกเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ	33
ภาพที่ 4.4 ค่าเซมิโทนของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ	35
ภาพที่ 4.5 ค่าเซมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ	35
ภาพที่ 4.6 ค่าระยะเวลาของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย	38
ภาพที่ 4.7 ค่าความเข้มของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย	39

สารบัญภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 4.8 ค่าเซมิโทน ณ จุดเริ่มต้นของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย	40
ภาพที่ 4.9 ค่าเซมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย	42
ภาพที่ 4.10 ค่าเซมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย	42
ภาพที่ 5.1 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำภาษาไทย	52
ภาพที่ 5.2 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาเขมร	52

สารบัญเนื้อหา

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อ	ii
สารบัญตาราง	iv
สารบัญภาพ	vi
สารบัญเนื้อหา	viii
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์	6
1.3 สมมติฐาน	6
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	6
1.4.1 ขอบเขตด้านพื้นที่	6
1.4.2 ขอบเขตด้านผู้บอกภาษา	6
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.6 นิยามศัพท์	7
บทที่ 2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับภาษามอญ (Mon) และภาษาไทย (Thai)	9
2.1.1 ภาษามอญ (Mon language)	11
2.1.2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับภาษาไทย (Thai language)	12
2.2 วิวัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์	13
2.3 พัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว เสียงพยัญชนะท้าย และเสียงสระ	13
2.4 พัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ	15
2.5 พัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ: การศึกษาเชิงกลศาสตร์	17
2.6 พัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ: การศึกษา เชิงโสตศาสตร์	19
2.7 คำอธิบายเชิงสรีรศาสตร์เกี่ยวกับพัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากอิทธิพลของ เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ	20
2.8 คำอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของภาษา	20

สารบัญเนื้อหา (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีวิจัย	22
3.1 การสร้างเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล	22
3.1.1 เลือกคำตัวอย่าง	22
3.1.2 ปรับปรุงแก้ไขชุดคำตัวอย่าง	22
3.2 การเลือกผู้บอกภาษา	23
3.3 การบันทึกเสียง	23
3.4 การศึกษาเชิงกลศาสตร์: การวัดค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว	25
3.5 การศึกษาเชิงโสตศาสตร์เพื่อยืนยันผลที่ได้เชิงกลศาสตร์	27
3.6 การสำรวจทัศนคติของผู้พูดภาษามอญและผู้พูดภาษาไทยต่อสาเหตุการเปลี่ยนแปลงของภาษา	27
บทที่ 4 ผลการวิจัย	29
4.1 การทดสอบเชิงกลศาสตร์	29
4.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษา 3 กลุ่มอายุ คือ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ	29
4.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษา 3 กลุ่มอายุ คือ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย	36
4.2 การทดสอบเชิงโสตศาสตร์	43
4.3 สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาษามอญและในภาษาไทย	44

สารบัญเนื้อหา (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล	47
5.1 สรุปผลการวิจัย	47
5.1.1 เสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษามอญและภาษาไทยมีค่าความถี่มูลฐานน้อยกว่าเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว	47
5.1.2 สระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษามอญและภาษาไทยที่ออกเสียงโดยกลุ่มคนอายุ 60 ปีขึ้นไป มีความแตกต่างระหว่างค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดี่ยวน้อยกว่าความแตกต่างที่พบในคนที่อายุ 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ตามลำดับ	48
5.1.3 สระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำมีลักษณะของค่าความถี่มูลฐานเป็นเสียงขึ้นในภาษามอญ แต่เป็นเสียงตกในภาษาไทย	48
5.1.4 ในทุกกลุ่มอายุ ผู้พูดภาษามอญจะฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำภาษามอญเป็นเสียงขึ้นมากกว่า 50% ฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวเป็นเสียงขึ้นน้อยกว่า 50% ส่วนผู้พูดภาษาไทยจะฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำภาษาไทยเป็นเสียงตกมากกว่า 50% และฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวเป็นเสียงตกน้อยกว่า 50%	48
5.5 สาเหตุที่ทำให้ภาษาเปลี่ยนแปลง	49
5.2 อภิปรายผล	49
เอกสารอ้างอิง	54
ภาคผนวก ก	60
ภาคผนวก ข	64

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การศึกษาวิวัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ (Tonal evolution) หรือ นักภาษาศาสตร์บางคนเรียกว่า พัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ เริ่มต้นขึ้นเมื่อ Haudricourt (1954) ต้องการพิสูจน์แนวคิดของ นักภาษาศาสตร์ชื่อ Jean Przyluski (1924) ผู้จัดให้ภาษาเวียดนามอยู่ในตระกูลภาษามอญ-เขมร Haudricourt (1954) ประสบความสำเร็จในการพิสูจน์ว่าภาษาเวียดนามซึ่งเป็นภาษามีวรรณยุกต์ในปัจจุบัน แต่เดิมเป็นภาษาไม่มีวรรณยุกต์มาก่อน ทำให้ภาษาเวียดนามถูกจัดอยู่ในตระกูลภาษามอญ-เขมร ไม่ใช่ภาษาในตระกูลจีน-ทิเบตดังเช่นที่เคยเข้าใจกันมาแต่เดิม ทำให้การศึกษาวิวัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ได้รับการพัฒนาเรื่อยมาจนกลายเป็นทฤษฎีวิวัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ (Tonogenesis) トラバจนปัจจุบัน

ทฤษฎีวิวัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์กล่าวถึงการเกิด เพิ่ม หรือลดของเสียง วรรณยุกต์ด้วย อิทธิพลจากปัจจัยภายใน (Internal factors) และปัจจัยภายนอก (External factors) ปัจจัยภายใน คือ การเปลี่ยนแปลงจากภายในตัวภาษาเอง ปัจจัยภายในเกิดจากกระบวนการกร่อนของพยางค์จาก หลายพยางค์สู่การเป็นคำพยางค์เดียว จากนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเสียงพยัญชนะต้น การเปลี่ยนแปลง เสียงพยัญชนะท้าย และคุณสมบัติของสระ ฯลฯ นอกจากนี้ วรรณยุกต์อาจเกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอกได้ เช่นกัน เช่น จากการสัมผัสภาษา

นักภาษาศาสตร์ส่วนใหญ่ที่สนใจเรื่องวิวัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ให้ความสำคัญกับการศึกษา ปัจจัยภายใน (Haudricourt, 1954; Maran, 1973; Matisoff, 1973; Mazaudon, 1976; Thurgood, 1999) มีส่วนน้อยที่สนใจศึกษาปัจจัยภายนอก (L-Thongkum and Intajamornrak, 2008)

ปัจจัยภายในที่สำคัญต่อวิวัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของ พยัญชนะต้น และการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะท้าย ดังตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงของเสียง พยัญชนะต้นที่ทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ต่อไปนี้

ในภาษาปัลลั เสียงวรรณยุกต์เกิดจากการที่เสียงพยัญชนะต้นกักโฆชะ (กักก้อง) กลายเป็นเสียง พยัญชนะต้นกักโฆชะ (กักไม่ก้อง) ด้วยกระบวนการสูญเสียความเป็นโฆชะ (การสูญเสียความก้อง หรือ Devoicing) (อมร ทวีศักดิ์, 2543) ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง ภาษาปลั่ง ตระกูลภาษามอญ-เขมร

ภาษาว้าอิก ดั้งเดิม		ภาษาปลั่ง ดั้งเดิม		ภาษาปลั่ง	ความหมาย
*pv	>	*póŋ	>	(kova)póŋ	'window'
*bv	>	*pàŋ	>	pàŋ	'white'

(ดัดแปลงจาก วีระพันธ์ เหลืองทองคำ, 2527 และ Paulsen, 1989)

หมายเหตุ เครื่องหมาย * หมายถึง เสียงที่ปรากฏในภาษาดั้งเดิม หรือ ภาษาโบราณ

ในอดีต เสียงพยัญชนะต้นในภาษาว้าอิกดั้งเดิมมีความแตกต่างระหว่างเสียงกักโฆชะ *p- และเสียงกักโฆชะ *b- ระดับเสียงยังไม่มีนัยสำคัญทางภาษาศาสตร์ คือ ระดับเสียงไม่ได้จำแนกความหมายของคำ ต่อมาเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในภาษา เสียง *b- สูญเสียความก้องในคำว่า 'white' กลายเป็นเสียง *p- หรือ *b- > *p- ซึ่งไปพ้องกับคำว่า 'window' วรรณยุกต์จึงถือกำเนิดขึ้นจากระดับเสียงที่เข้ามามีบทบาทในการแยกความหมายของคำแทนเสียงพยัญชนะต้น โดยคำที่แต่เดิมมีเสียงพยัญชนะต้น *p- จะมีระดับเสียงสูงกว่าคำที่แต่เดิมมีเสียงพยัญชนะต้น *b-

นอกจากการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้น เสียงวรรณยุกต์ยังสามารถเกิดขึ้นจากเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะท้าย ดังตัวอย่างในภาษาเวียดนาม

ตัวอย่าง ภาษาเวียดนาม

*cvh	>	cv	>	cṽ (low tone)
*cvʔ	>	cv	>	cṽ (high tone)
*cvN	>	cv	>	cv (mid tone)

(ดัดแปลงจาก Haudricourt, 1954)

ภาษาเวียดนามดั้งเดิมมีเสียงพยัญชนะท้าย 3 ประเภท คือ เสียงเสียดแทรกที่เส้นเสียง *-h เสียงกักที่เส้นเสียง *-ʔ และเสียงนาสิก *-N ต่อมาเสียงพยัญชนะท้ายทั้ง 3 ประเภทหายไป ทำให้คำพยางค์ปิดกลายเป็นคำพยางค์เปิด (cv) คำที่เคยมีเสียงพยัญชนะท้ายเป็นเสียงเสียดแทรกที่เส้นเสียงมีระดับเสียงต่ำ (cṽ) คำที่เคยมีเสียงพยัญชนะท้ายเป็นเสียงกักที่เส้นเสียงมีระดับเสียงสูง (cṽ) และคำที่เคยมีเสียงพยัญชนะท้ายเป็นเสียงนาสิกมีวรรณยุกต์เสียงกลางระดับ (cv) ต่อมาระดับเสียงเหล่านี้ได้พัฒนามาเป็นเสียงวรรณยุกต์ต่ำ สูง และกลาง ตามลำดับ

ผลการวิจัยทางภาษาศาสตร์เปรียบเทียบและเชิงประวัติ และการวิจัยทางกลศาสตร์ยืนยันว่าการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้นและการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะท้ายที่กล่าวมาข้างต้นเป็นสากลลักษณะ (Universal) เนื่องจากเป็นปรากฏการณ์ที่พบในทุกตระกูลภาษาในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Gandour, 1974; Henderson, 1982; Hombert et al., 1979; L-Thongkum, 1990;

Maddieson, 1984; Watkins, 2002; กุสุมา เลาะเด, 2547; ผณินทรา ธีรานนท์, 2548; อมร ทวีศักดิ์, 2543)

อย่างไรก็ตาม เสียงวรรณยุกต์ไม่ได้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงเสียงพยัญชนะต้นและเสียงพยัญชนะท้ายเท่านั้น แต่เสียงวรรณยุกต์อาจเกิดจากคุณสมบัติของสระได้ อันประกอบด้วย

- 1) ลักษณะน้ำเสียงของสระ (Phonation type) และ
- 2) ความสั้นยาวของสระ (Vowel length)

ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะน้ำเสียงของสระกับระดับเสียง ผลการวิจัยพบว่าเป็นสากลลักษณะ เช่นกัน โดยสระเสียงก้องธรรมดา (Clear vowel) จะมีระดับเสียงสูงกว่าสระเสียงก้องต่ำหุ้ม (breathy vowel) (Ladefoged et al., 1988; L-Thongkum, 1988a, 1988b, 1989, 1990, 1991; อมร ทวีศักดิ์, 2543) นอกจากนี้ มีงานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความสั้นยาวของสระกับระดับเสียงสูงต่ำ สระเสียงสั้น เช่น [a] ทำให้เกิดวรรณยุกต์เสียงสูง สระเสียงยาว เช่น [aa] ทำให้เกิดวรรณยุกต์เสียงต่ำ (Diffloth, 1991; L-Thongkum et al., 2007; Svantesson, 1991; Teeranon, 2012)

เมื่อเปรียบเทียบการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ อันได้แก่ การเปลี่ยนแปลงเสียงพยัญชนะต้น การเปลี่ยนแปลงเสียงพยัญชนะท้าย และคุณสมบัติของสระ สรุปได้ว่า นักภาษาศาสตร์จำนวนมากให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้นที่มีอิทธิพลต่อการเกิดของเสียงวรรณยุกต์ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว อย่างไรก็ตาม โครงสร้างของภาษาทั่วไปไม่ได้มีแต่เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว แต่ประกอบด้วยทั้งเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวและเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ ทำให้ในระยะต่อมาของการศึกษาทฤษฎีวิวัฒนาการของวรรณยุกต์ เอกสารและงานวิพากษ์ภาษาศาสตร์เปรียบเทียบเชิงประวัติจำนวนหนึ่งซึ่งไม่มากนักได้กล่าวถึงอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และ cl- ที่มีต่อการเกิดเสียงวรรณยุกต์ (Diffloth, 1980; Henderson, 1982; Huffman, 1967; Noss, 1968; Weidert, 1987)

ในปี 1987 Weidert (1987: 268) ตั้งข้อสังเกตว่าทั้งเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวและเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาตระกูลทิเบต-พม่าทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ได้ ต่อมาในปี 1980 Diffloth (1980: 33) พบว่าในการสืบสร้างภาษาว่าอิกดั้งเดิม (Proto-Waic) เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำเสียงแรกมีอิทธิพลต่อระดับเสียงของสระที่ตามมา ขณะที่เสียงควบกล้ำ -r- และ -l- ไม่มีอิทธิพลต่อระดับเสียงของสระแต่อย่างใด ถ้าพยัญชนะต้นเสียงแรกเป็นพยัญชนะต้นกักโฆชะ *pr-, *pl-, *kr-, *kl- สระจะมีระดับเสียงสูงและมีลักษณะน้ำเสียงเครียด (Tense) แต่ถ้าพยัญชนะต้นเสียงแรกเป็นพยัญชนะต้นกักโฆชะ *br-, *bl-, *gr-, *gl- สระจะมีระดับเสียงต่ำและมีลักษณะน้ำเสียงคลาย (Lax) เช่น ภาษาปลั่ง (Plang) และภาษาคาวา (Kawa)

ในภาษาเขมร นักภาษาศาสตร์ที่ศึกษาภาษาเขมรพบว่าการกร่อนหายไปของ -r- ใน cr- ทำให้เกิดระดับเสียงต่ำขึ้น (Henderson, 1982; Huffman, 1967; Noss, 1968) ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง ภาษาเขมร

ภาษาเขมรมาตรฐาน	ภาษาเขมร	ความหมาย
pram	péam	‘ห้ำ’
srei	séi	‘ผู้หญิง’

(Guion and Wayland, 2004: 1)

แต่เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำไม่ได้ทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ขึ้นเท่านั้น Thach (1996) พบว่าวรรณยุกต์เสียงตกของภาษาเขมรที่พูดในประเทศเวียดนามพัฒนาจากเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำได้

จากผลการวิจัย ทำให้เกิดแนวคิด 2 แบบ แนวคิดหนึ่งเชื่อว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ขึ้น อีกแนวคิดหนึ่งเชื่อว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ตก ซึ่งนอกจากภาษาในตระกูลมอญ-เขมรจะแสดงปรากฏการณ์นี้แล้ว มีภาษาตระกูลไท เ พ ภาษาไทย กรุงเทพฯ ที่เป็นตัวอย่างหนึ่งของภาษาในปัจจุบันที่เกิดการเปลี่ยนแปลงเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ (เช่น ปลา ออกเสียงเป็น ปา) ซึ่งอาจจะทำให้ภาษาไทย กรุงเทพฯ มีจำนวนเสียงวรรณยุกต์ขึ้น หรือตกเพิ่มขึ้นได้ในอนาคต

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่พิสูจน์ความสัมพันธ์ระหว่างเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดี่ยว กับระดับเสียงสูงต่ำด้วยวิธีการทางกลศาสตร์¹ พบในภาษาไทยเท่านั้น (Guion and Wayland, 2004) และได้ศึกษาเฉพาะเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ tr- กับพยัญชนะต้นเดี่ยว t- ผลการวิจัยพบว่าค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียง tr- น้อยกว่าค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียง t- อย่างมีนัยสำคัญ แต่ในระบบเสียงพยัญชนะของภาษาไทยไม่ได้มีเพียงเสียงควบกล้ำ -r- เท่านั้น แต่มีเสียงควบกล้ำ -l- ด้วย นอกจากนี้ พยัญชนะต้นเสียงแรกสามารถเป็นพยัญชนะต้นกักไม่ก้องอื่นๆ นอกเหนือจากเสียง t- ใน tr- ได้ เช่น p- ใน pr-, pl- เสียง kr- ใน kr-, kl- จึงน่าสนใจว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำเสียงอื่นๆ ในระบบเสียงพยัญชนะมีพฤติกรรมเหมือนกับเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดี่ยว tr- vs. t- ในภาษาไทยหรือไม่ และนอกจากภาษาไทยแล้ว มีการพิสูจน์ประเด็นนี้ในภาษาเขมรด้วยวิธีการทางกลศาสตร์และโสตสัทศาสตร์เพียง 1 งานวิจัย คือ งานวิจัยของ Kirby (n.d.) แม้ว่างานวิจัยของ Kirby (Personal communication) ศึกษาภาษาเขมร แต่ยังไม่ได้ศึกษาโดยใช้ผู้บอกภาษา 3 กลุ่มอายุ เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงที่กำลังดำเนินอยู่ (Change in apparent time) อย่างไรก็ตาม เพื่อ

¹ กลศาสตร์ คือ การศึกษาลักษณะทางกายภาพของเสียง เช่น ความถี่ของเสียง ความเข้มของเสียง จากภาพคลื่นเสียง (Wave form) เพื่อให้ได้ผลที่เป็นรูปธรรม มีเหตุมีผลนำไปเป็นหลักฐานในการสนับสนุนการศึกษาด้านสรีรศาสตร์หรือโสตสัทศาสตร์ได้

โสตสัทศาสตร์ คือ การศึกษาการรับรู้ความหมายของคำจากเสียงที่ได้ยิน นักภาษาศาสตร์สร้างหรือปรับแต่งคลื่นเสียง (หรือที่เรียกว่าการสังเคราะห์เสียง) แล้วนำไปให้ผู้พูดภาษานั้นๆ ฟัง จากนั้นให้ผู้ฟังตอบลงในกระดาษคำตอบว่าได้ยินเสียงใด การศึกษาทางโสตสัทศาสตร์เป็นหลักฐานในการสนับสนุนการศึกษาเชิงกลศาสตร์ได้ เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของเสียงที่เกิดขึ้นไม่ได้บ่งชี้ว่าผู้ฟังจะรับรู้เสียงตามลักษณะทางกายภาพนั้นเสมอไป

ไม่ให้เข้าช้อนกับงานวิจัยของ Kirby (n.d.) ผู้วิจัยจะศึกษาภาษามอญ ซึ่งยังไม่มีการศึกษาประเด็นนี้ในภาษามอญ ทั้งนี้ภาษามอญเป็นภาษาที่มีเสียงคำควบกล้ำจำนวนมากเช่นกัน

นักภาษาศาสตร์ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดียวกับระดับเสียงสูงต่ำ จากวิธีการทางกลศาสตร์ คือ การวัดค่าความถี่มูลฐาน (เฮิร์ตซ์) ของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดี่ยว ค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำจะมีค่าน้อยกว่าค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว งานวิจัยนี้พิสูจน์ความสัมพันธ์ระหว่างเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดียวกับระดับเสียงสูงต่ำในสระประเภทต่างๆ ว่าเป็นสากลลักษณะหรือไม่ กล่าวคือ สระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำมีระดับเสียงต่ำ (ค่าความถี่มูลฐานน้อย) สระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวมีระดับเสียงสูง (ค่าความถี่มูลฐานมาก) นอกจากการพิสูจน์ประเด็นทางสากลลักษณะ ยังมีประเด็นกำเนิดวรรณยุกต์ที่พิสูจน์ได้จากพฤติกรรมของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดียวกับระดับเสียงสูงต่ำ ในกลุ่มคนต่างรุ่นอายุกัน กล่าวคือเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดี่ยวทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ต่างกันได้จริง ในกลุ่มคนอายุมาก น่าจะมีความแตกต่างระหว่างค่าความถี่มูลฐานของสระ ที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดี่ยวน้อย แต่ในคนที่อายุน้อยกว่า น่าจะมีความแตกต่างระหว่างค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดี่ยวมากกว่า ผู้วิจัยจึงสนใจว่าผู้บอกภาษา 3 กลุ่มอายุ คือ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี มีพฤติกรรมที่เหมือนหรือต่างกันอย่างไร

อีกประเด็นหนึ่งที่นักภาษาศาสตร์ยังไม่ได้พิสูจน์ถึงการกำเนิดวรรณยุกต์จากพฤติกรรมของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดียวกับระดับเสียงสูงต่ำ คือ การใช้วิธีการทางโสตศาสตร์ เพื่อยืนยันว่าสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำมีระดับเสียงต่ำ (วรรณยุกต์เสียงต่ำ) สระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวมีระดับเสียงสูง (วรรณยุกต์เสียงสูง) งานวิจัยนี้จะนำคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ และคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษาไทยให้ผู้พูดภาษาไทยฟัง พร้อมกับสังเคราะห์เสียงกลางระดับ สูงระดับ ต่ำระดับ ขึ้น และตก เพื่อเป็นตัวเลือกให้ผู้ฟังภาษาไทยเลือกตอบว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวที่ได้ยินเป็นเสียงใด กล่าวคือ ผู้พูดภาษาไทยฟังคำทดสอบ 1 ครั้ง ตามด้วยการฟังเสียงที่สังเคราะห์ขึ้น² ได้แก่ เสียงกลางระดับ สูงระดับ ต่ำระดับ ขึ้น และตก โดยแต่ละเสียงกำหนดให้มีหมายเลข 1-5 ตามลำดับ ให้ผู้ฟังเลือกตอบว่าได้ยินเสียงสังเคราะห์หมายเลขใด ทำเช่นนั้นจนครบทุกคำทดสอบ ผู้วิจัยทำขั้นตอนเดียวกันนี้ในภาษามอญเช่นกัน

งานวิจัยนี้เลือกใช้ภาษาในตระกูลมอญ-เขมร และตระกูลไท คือ ภาษามอญ และภาษาไทย เนื่องจากผลการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากเสียงพยัญชนะควบกล้ำในบางภาษา เช่น ภาษาเขมร มีแนวโน้มเป็นเสียงขึ้น ส่วนเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากเสียงพยัญชนะควบกล้ำในภาษาไทยมีแนวโน้มเป็นเสียงตก ซึ่งเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม ดังนั้นงานวิจัยนี้จะพิสูจน์ว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ขึ้น หรือ เสียงวรรณยุกต์ตก ในภาษามอญและภาษาไทย ผลการวิจัยอาจ

² ผู้วิจัยสังเคราะห์เสียง 5 เสียงเสียงกลางระดับ สูงระดับ ต่ำระดับ ขึ้น และตก เพื่อเป็นตัวเลือกให้ผู้ฟัง เนื่องจากมีความเป็นไปได้ที่ผู้ฟังจะรับรู้เสียงเป็นเสียงอื่นๆนอกเหนือจากเสียงขึ้นตก

ทำให้สามารถอนุมานได้ว่า อิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำเป็นคุณลักษณะเฉพาะพื้นที่ (areal feature) หรือมีความเป็นสากลลักษณะหรือไม่

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความถี่มูลฐานของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษามอญและภาษาไทยที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษา 3 กลุ่มอายุ คือ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี

1.2.2 วิเคราะห์การรับรู้ระดับเสียงสูงต่ำของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษามอญและภาษาไทย ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษา 3 กลุ่มอายุ คือ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี

1.3 สมมติฐาน

1.3.1 เสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษามอญและภาษาไทยมีค่าความถี่มูลฐานน้อยกว่าเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว

1.3.2 เสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษามอญและภาษาไทย ที่ออกเสียงโดยกลุ่มคนอายุ 60 ปี ขึ้นไป จะมีความแตกต่างระหว่างค่าความถี่มูลฐานของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดี่ยวน้อยกว่า ความแตกต่างที่พบในคนที่อายุ 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ตามลำดับ

1.3.3 เสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำมีลักษณะของค่าความถี่มูลฐานเป็นเสียงขึ้นในภาษามอญ แต่เป็นเสียงตกในภาษาไทย

1.3.4 ในทุกกลุ่มอายุ ผู้พูดภาษามอญจะฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำภาษามอญเป็นเสียงขึ้นมากกว่า 50% ฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวเป็นเสียงขึ้นน้อยกว่า 50% ส่วนผู้พูดภาษาไทยจะฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำภาษาไทยเป็นเสียงตกมากกว่า 50% และฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวเป็นเสียงตกน้อยกว่า 50%

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

งานวิจัยนี้เลือกใช้ภาษาในตระกูลมอญ-เขมรและภาษาตระกูลไท ใน 2 พื้นที่ คือ ภาษามอญที่พูดในต่างประเทศ และภาษาไทยที่พูดในกรุงเทพฯ

1.4.2 ขอบเขตด้านผู้บอกภาษา

ผู้บอกภาษาที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นเพศหญิงหรือชายก็ได้ เนื่องจากการวัดค่าความถี่มูลฐานจะทำหน่วยออกมาเป็นค่าเฮิรตซ์ ซึ่งทำให้เพศไม่มีผลต่อการวิจัย

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 พิสูจน์และปรับเปลี่ยนทฤษฎีวิวัฒนาการของวรรณยุกต์ Tonogenesis Theory ซึ่งอยู่ในความสนใจของนักภาษาศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้

1.5.2 ผลการวิจัยสามารถนำไปประมวลและสังเคราะห์กับองค์ความรู้ที่ผู้วิจัยได้ศึกษามาตลอดเวลา 10 ปี สร้างหนังสือกำเนิดและพัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

1.5.3 นำผลการวิจัยไปเป็นฐานข้อมูลสร้างแผนที่ภาษาจากเสียงวรรณยุกต์ เพื่อการศึกษาด้านภาษาและวัฒนธรรม

1.6 นิยามศัพท์

1.6.1 กำเนิดและพัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ หรือ วิวัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ หรือ พัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ (Tone birth หรือ Tonogenesis) กระบวนการเกิดวรรณยุกต์ที่เริ่มต้นจากภาษาดั้งเดิมเป็นภาษาไม่มีวรรณยุกต์ แต่ต่อมาเสียงพยัญชนะต้น เสียงสระ และเสียงพยัญชนะท้ายที่เปลี่ยนแปลงไปทำให้วรรณยุกต์ถือกำเนิดขึ้น เช่น ภาษาเวียดนาม เดิมเป็นภาษาไม่มีวรรณยุกต์ ต่อมาสัญลักษณ์ของเสียงพยัญชนะท้ายและพยัญชนะต้นเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ภาษาเวียดนามเปลี่ยนแปลงไปเป็นภาษามีวรรณยุกต์

1.6.2 ภาษามีลักษณะน้ำเสียง (Register language) หมายถึง ภาษาที่ลักษณะน้ำเสียงมีนัยสำคัญระดับสัทวิทยา โดยลักษณะน้ำเสียงสามารถใช้ในการจำแนกความหมายของคำได้ เช่น ภาษาว่า

tjɿn 'ใหญ่' tjɿn 'เครื่องดีด'

1.6.3 ภาษามีวรรณยุกต์ (Tone language) หมายถึง ภาษาที่ระดับเสียงมีนัยสำคัญระดับสัทวิทยา โดยระดับเสียงสามารถใช้ในการจำแนกความหมายของคำได้ เช่น ภาษาไทย

maa³³ 'มา' maa³²⁴ 'หมา'

1.6.4 ค่าความถี่มูลฐาน (Fundamental frequency) หรือ F0 หมายถึง อัตราการสั่นของเส้นเสียงต่อหนึ่งวินาที มีหน่วยเป็นเฮิรตซ์ (Hz)

1.6.5 ค่าเซมิโทน (Semitone) หรือ ST หมายถึง การแปลงค่าความถี่มูลฐานให้เป็นค่าเซมิโทน โดยใช้สูตร $ST = 12 \cdot \log(9/10 \cdot \text{reference}) \cdot \log(2)$ แนวคิดนี้ได้มาจากแนวคิดด้านดนตรี โดยค่าเซมิโทนจะใช้แทนการไต่ขึ้นระดับเสียงสูงต่ำได้ดีกว่าค่าความถี่มูลฐาน เนื่องจากค่าเซมิโทนจะกำจัดปัจจัยด้านเพตออกไป ในขณะที่ค่าความถี่มูลฐานไม่ได้กำจัดปัจจัยด้านเพต

1.6.6 ค่าระยะเวลา (Duration) หรือ d หมายถึง ค่าระยะเวลาดังแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดของการเปล่งเสียงสระ มีหน่วยเป็นมิลลิวินาที (msec)

1.6.7 ระดับเสียงสูงต่ำ (Pitch) หมายถึง ความสูงต่ำ หรือ การขึ้นตกลักษณะต่างๆของเสียงที่ผู้ฟังได้ยินหรือรับรู้

1.6.8 ค่าความเข้ม (Intensity) หมายถึง ความดังของเสียง มีหน่วยเป็นเดซิเบล (dB)

1.6.9 ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ หมายถึง ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของค่า 2 ค่าที่นำมาเปรียบเทียบกัน โดยค่าทั้ง 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หรือ $p < 0.05$

1.6.10 SD คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) แสดงการเกาะกลุ่มกันของข้อมูลดิบ

1.6.10 / ... / หมายถึง เสียงในระดับสัทวิทยา ส่วน [...] หมายถึง เสียงในระดับสัทศาสตร์

1.6.11 สัญลักษณ์ > 60 หมายถึง ผู้บอกภาษาที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป สัญลักษณ์ 35-45 หมายถึง ผู้บอกภาษาที่มีอายุ 35-45 ปี และสัญลักษณ์ < 20 หมายถึง ผู้บอกภาษาที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี

บทที่ 3

วิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เลือกใช้ภาษาในตระกูลมอญ-เขมรและภาษาตระกูลไท (ไท-กะได) คือ ภาษามอญและภาษาไทย ด้วยเหตุผลที่ว่าทั้งสองตระกูลภาษามีจำนวนเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำจำนวนมาก ทำให้ผู้วิจัยมีตัวเลือกใช้ในการสร้างคำทดสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีวิธีสร้างเครื่องมือ และดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 การสร้างเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล

3.1.1 เลือกคำตัวอย่าง

ผู้วิจัยเลือกคำตัวอย่างเพื่อทำเป็นคำทดสอบจากพจนานุกรม งานวิจัย และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้ชุดคำตัวอย่างประมาณ 50 คำต่อหนึ่งภาษา คำตัวอย่างทุกคำเป็นคำพยางค์เดี่ยว และเป็นคำคู่เทียบเสียงระหว่างคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว เช่น pr- vs. p-, pl- vs. p- โดยทุกคำจะอยู่ในบริบทที่มีการควบคุม คือ เสียงพยัญชนะต้นและ/หรือเสียงพยัญชนะท้ายเป็นเสียงอโฆษะ เพื่อให้สภาพแวดล้อมของเสียงสระใกล้เคียงกันมากที่สุด ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของคำทดสอบ ด้วยการเก็บข้อมูลภาคสนาม โดยให้ผู้บอกภาษามอญและภาษาไทย ออกเสียงคำตัวอย่างเหล่านั้น เพื่อให้แน่ใจว่าผู้บอกภาษาออกเสียงคำตัวอย่างที่จะใช้เป็นคำทดสอบที่ผู้วิจัยต้องการจริง

ในภาษาไทย ผู้วิจัยจะเลือกเฉพาะคำทดสอบที่มีเสียงวรรณยุกต์สามัญ และเสียงวรรณยุกต์เอกเท่านั้น เพื่อกำจัดอิทธิพลของเสียงวรรณยุกต์ออกไปให้มากที่สุด

3.1.2 ปรับปรุงแก้ไขชุดคำตัวอย่าง

ผู้วิจัยปรับปรุงชุดคำตัวอย่างที่จะใช้ในการบันทึกเสียง และเก็บข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตนเอง จากระดับต้นดังก่อร่างขั้นต้น ได้คำตัวอย่างมาใช้บันทึกเสียงเป็นคำทดสอบจากภาษามอญ 15 คู่ ภาษาไทย 15 คู่ ทุกคู่เป็นคำคู่เทียบเสียง (Minimal pairs) หรือคำคู่เทียบเสียงคล้าย (Near minimal pairs) หากได้ไม่ครบคู่คำทดสอบ ผู้วิจัยจะสร้างคำทดสอบขึ้นเอง ในคำทดสอบเสียงพยัญชนะควบกล้ำ ได้แก่ เสียง-l-, -r-

ตัวอย่าง คู่เทียบเสียง

kr- vs. k-

kraap ‘กราบ’

kaap ‘กาบ’

3.2 การเลือกผู้บอกภาษา

งานวิจัยนี้จะใช้ผู้บอกภาษาที่มีอายุต่างกัน ได้แก่ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี กลุ่มอายุละ 8 คน เป็นเพศชายหรือเพศหญิง เพื่อให้กลุ่มอายุน้อยเป็นตัวแทนของภาษาที่จะเปลี่ยนไปในอนาคต และกลุ่มอายุมากเป็นตัวแทนของภาษาในอดีต

เพศของผู้บอกภาษาไม่มีอิทธิพลกับผลการวิจัย เนื่องจากผู้วิจัยจะแปลงค่าความถี่มูลฐานให้เป็นค่าเซมิโตน (Semitone) โดยใช้สูตร $ST = 12 \cdot \log(0.9 \cdot \text{reference}) \cdot \log(2)$

3.3 การบันทึกเสียง

ก่อนการบันทึกเสียง ผู้วิจัยขอให้ผู้บอกภาษาฝึกออกเสียงคำทดสอบก่อน 1 ครั้ง เพื่อให้เกิดความคุ้นเคย จากนั้นจึงทำการบันทึกเสียง ผู้วิจัยใช้เครื่องบันทึกเสียง SONY รุ่น WM-GX322 โดยผู้วิจัยบอกความหมายเป็นภาษาไทยให้ผู้บอกภาษาแต่ละคนออกเสียงคำตัวอย่างในภาษาของตนแต่ละคำ 5 ครั้ง ให้เว้นระยะระหว่างคำประมาณ 4 วินาที โดยให้ผู้บอกภาษาดูสัญญาณมือของผู้วิจัยก่อนออกเสียงคำทดสอบครั้งต่อไป ผู้วิจัยเลือกการออกเสียง 3 ครั้งแรกของผู้บอกภาษา เพื่อขจัดอิทธิพลของทำนองเสียงในตอนท้าย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ภาษามอญ	8 คน x 3 กลุ่มอายุ x 3 ครั้ง x 15 คู่ = 2,160 คำทดสอบ (30 คำทดสอบ)
ภาษาไทย	8 คน x 3 กลุ่มอายุ x 3 ครั้ง x 15 คู่ = 2,160 คำทดสอบ (30 คำทดสอบ)
รวม = 4,220 คำทดสอบ	

การบันทึกเสียงผู้บอกภาษาแต่ละภาษา ผู้วิจัยทำการบันทึกเสียงในห้องหรือสถานที่เงียบ ปราศจากเสียงรบกวนเท่าที่จะหาได้ในภาคสนาม ซึ่งคุณภาพเสียงจะไม่ดีเท่ากับการบันทึกเสียงในห้องบันทึกเสียง แต่ข้อมูลที่ได้อีกมีคุณภาพดีเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ได้ ส่วนรายการคำทดสอบในแต่ละภาษาได้แบ่งเป็นชุดสำหรับวัดค่าความถี่มูลฐานและทดสอบ

ตารางที่ 3.1 คู่เทียบเสียงและคำทดสอบที่สร้างขึ้นในภาษามอญ

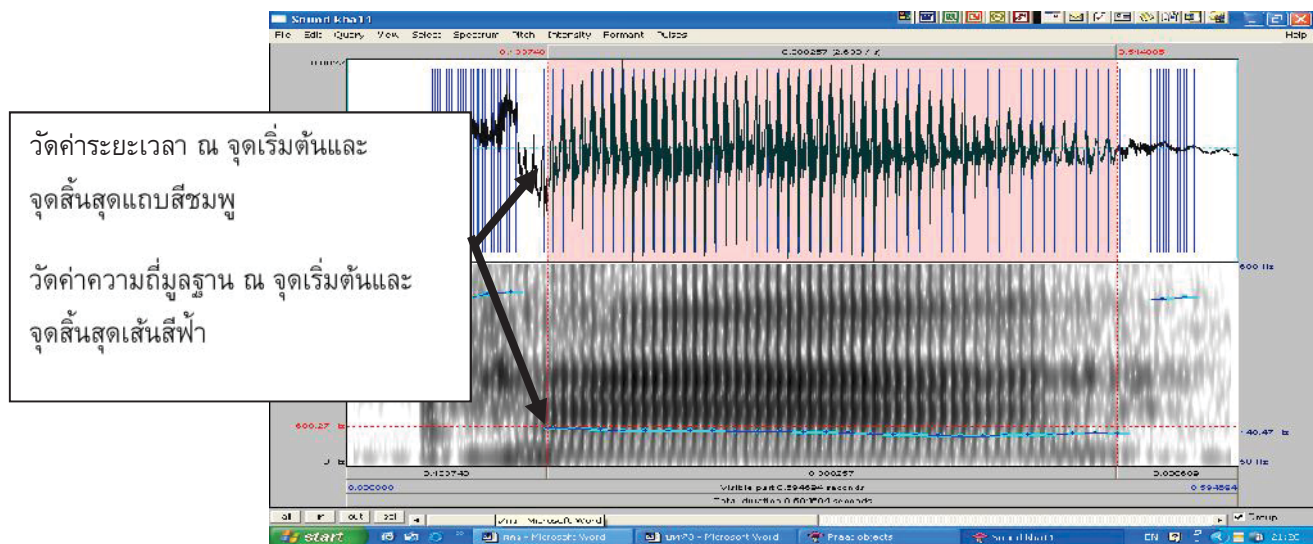
/cl-/ , /cr-/	ความหมาย	/c-/	ความหมาย
plaac	to sink	paac	to wear
plot	to blow the light off	pɔt	to squeeze
klaac	too many	kaac	to keep
klaʔ	tiger	kaʔ	fish
klom	slug	kom	in harmony
klot	intestine	kɔt	to study
klɔɔ	dog	kɔɔ	give
klɔh	to understand	kɔh	to pour
pran	to compete	pan	mouth
prɔt	ghost	pɔt	to squeeze
prɔk	to mix up	prɔk	to open
proh	to blow	poh	to shoot with rubber band
kraac	to laugh	kaac	to keep
kraɔn	to put in jail	kaɔn	to hold in the mouth
krom	to scold	kɔm	together

ตารางที่ 3.2 คู่เทียบเสียงและคำทดสอบที่สร้างขึ้นในภาษาไทย

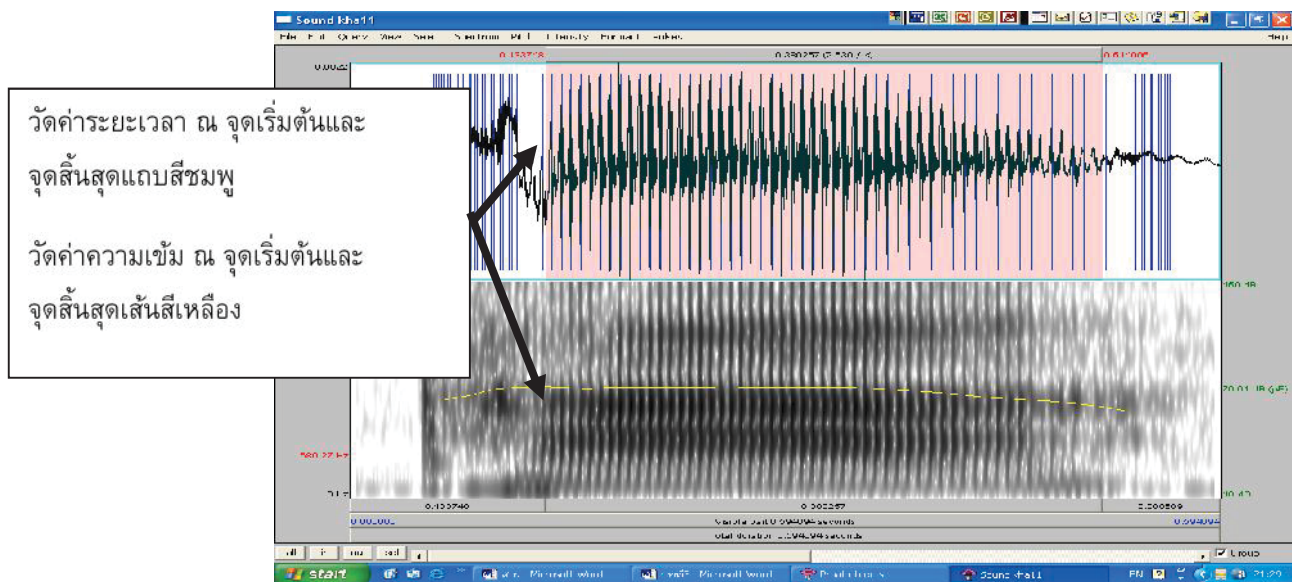
/cl-/	ความหมาย	/c-/	ความหมาย
plaa	fish	paa	to throw
plàk	muddy place	pàk	to stick
plòot	to be free	pòot	lungs
plòok	cover	pòok	to peel
plòŋ	chimney	pòŋ	to pregnant
klòŋ	drum	kòŋ	pile
klòt	long-handled umbrella	kòt	to press
pràp	to adjust	pàp	(ปุบปับ) sudden
pràap	to suppress	pàap	non-sense word
pràat	expert	pàat	to slice off
praan	breathe	paan	birthmark
trom	sorrow	tom	muddy
tròŋ	to consider	tòŋ	tripple
kràap	to pay respect	kàap	spathe
kròŋ	cage	kòŋ	circle
kròŋ	to filter	kòŋ	pile

3.4 การศึกษาเชิงกลศาสตร์: การวัดค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว

นำเสียงคำทดสอบซึ่งเป็นข้อมูลที่บันทึกไว้ด้วยเครื่องบันทึกเสียงมาใส่ในโปรแกรม Cool Edit Pro เพื่อทำการตัดเสียงให้เป็นคำพยางค์เดี่ยว จากนั้น ผู้วิจัยวัดค่าความถี่มูลฐานของสระ เพื่อศึกษาอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว ผู้วิจัยฟังเสียงคำทดสอบ และเลือกจุดเริ่มต้นได้ยินเสียงสระ (ดูภาพที่ 1) กำหนดให้จุดเริ่มต้น (จุดเริ่มต้นแถบสีชมพู และเส้นสีฟ้า) ดังกล่าวเป็นจุด 0% จากนั้นนำค่าระยะเวลาจริงมาแบ่งจุดวัดห่างกันช่วงละ 25 มิลลิวินาที ได้จุดที่ต้องวัดค่าความถี่มูลฐาน 5 จุดเวลาเท่า ๆ กัน คือ 0% 25% 50% 75% และ 100% นอกจากนั้นผู้วิจัยยังวัดค่าระยะเวลาและค่าความเข้มของเสียงสระด้วย (ดูภาพที่ 2) ค่าความเข้มของเสียงสระวัดได้จากเส้นสีเหลือง มีหน่วยเป็นเดซิเบล (dB)



ภาพที่ 3.1 การวัดค่าความถี่มูลฐาน



ภาพที่ 3.2 การวัดค่าความเข้ม

เมื่อได้ผลการวิจัยจากการวิเคราะห์ข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยนำค่าความถี่มูลฐานที่ได้มาเสนอเป็นกราฟเส้นเปรียบเทียบค่าความถี่มูลฐานระหว่างบริบท แกน x แทนค่าระยะเวลาแบบปรับค่า (%) ส่วนแกน y แทนค่าความถี่มูลฐาน (เฮิร์ตซ์) ซึ่งผู้วิจัยจะแปลงค่าเฮิร์ตซ์ เป็นค่าเซมิโทน (Semitone) เพื่อกำจัดอิทธิพลของเพศของผู้บอกภาษา

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ผล คือ ค่าเฉลี่ย ค่า t-test และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ข้างต้นเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยโดยเปรียบเทียบแต่ละภาษากลุ่มอายุ จากนั้นจึงสรุป และอภิปรายผล

3.5 การศึกษาเชิงโสตทัศนศาสตร์เพื่อยืนยันผลที่ได้เชิงกลศาสตร์

ผู้วิจัยคัดเลือกคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษามอญและภาษาไทยที่เป็นคู่เทียบเสียงกัน จำนวนภาษาละ 15 คู่ หรือ 30 คำทดสอบ (Test tokens) โดยจำแนกเป็นเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ 15 คำ และเป็นเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว 15 คำ ผู้วิจัยคุมบริบทโครงสร้างพยางค์ให้คล้ายคลึงกัน เช่น เสียงพยัญชนะท้ายของทุกคำเป็นเสียงก้องโหม่ง เพื่อไม่ให้มีอิทธิพลของเสียงพยัญชนะท้ายที่มีต่อระดับเสียงของสระที่มาข้างหน้า เป็นต้น

ผู้วิจัยจะได้คำทดสอบสำหรับภาษามอญ 1 ชุด สำหรับภาษาไทย 1 ชุด ให้ผู้พูดภาษามอญ 1 คน ออกเสียงคำทดสอบในภาษามอญทั้ง 30 คำ และผู้พูดภาษาไทย 1 คน ออกเสียงคำทดสอบในภาษาไทยทั้ง 30 คำ โดยสลับคำไปมา

บันทึกเสียงที่ผู้พูดภาษาไทยและผู้พูดภาษามอญออกเสียงไว้ ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นสร้างกระดาษคำตอบสำหรับแต่ละภาษา ในกระดาษคำตอบแต่ละใบมี 30 ข้อ แต่ละข้อมีตัวเลือกให้ 5 ตัวเลือก ได้แก่ เลข 1-5 (ดูภาคผนวก ก)

ผู้วิจัยสังเคราะห์เสียงกลางระดับ สูงระดับ ต่ำระดับ ขึ้น และตก โดยเสียงกลางระดับแทนด้วยหมายเลข 1 สูงระดับแทนด้วยหมายเลข 2 ต่ำระดับแทนด้วยหมายเลข 3 ขึ้นแทนด้วยหมายเลข 4 และตกแทนด้วยหมายเลข 5

ผู้วิจัยให้ผู้พูดภาษามอญจำนวน 30 คน ฟังคำทดสอบแต่ละคำ จากนั้นตามด้วยการฟังเสียงสังเคราะห์ที่เป็นเสียงกลางระดับ ซึ่งในกระดาษคำตอบแทนด้วยหมายเลข 1 ตามด้วยการฟังเสียงสังเคราะห์ที่เป็นเสียงสูงระดับ ซึ่งในกระดาษคำตอบแทนด้วยหมายเลข 2 ตามด้วยการฟังเสียงที่เป็นเสียงต่ำระดับ ซึ่งในกระดาษคำตอบแทนด้วยหมายเลข 3 ตามด้วยการฟังเสียงขึ้น ซึ่งในกระดาษคำตอบแทนด้วยหมายเลข 4 ตามด้วยการฟังเสียงตก ซึ่งในกระดาษคำตอบแทนด้วยหมายเลข 5 จากนั้นผู้ฟังเลือกว่าได้ยินเสียงในหมายเลขใดในหมายเลข 1-5 นี้ ในภาษาไทยก็ทำเช่นเดียวกัน

จากนั้นนำกระดาษคำตอบมาคำนวณว่าผู้ฟังในแต่ละภาษาได้ยินเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำเป็นเสียงกลางระดับ สูงระดับ ต่ำระดับ ขึ้น และตก จำนวนเท่าใด หาค่าเปอร์เซ็นต์หรือร้อยละ ทำเช่นนี้กับทั้ง 2 ภาษา

วิเคราะห์ผลและรายงานผลการวิจัย

3.6 การสำรวจทัศนคติของผู้พูดภาษามอญและผู้พูดภาษาไทยต่อสาเหตุการเปลี่ยนแปลงของภาษา

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เพิ่มการสำรวจทัศนคติของผู้พูดภาษามอญและผู้พูดภาษาไทย เพื่ออธิบายสาเหตุการเปลี่ยนแปลงของภาษา โดยประยุกต์ใช้วิธีการเขียนภาพสะท้อนตนเอง (Reflection) (ดูตัวอย่างคำถามจากภาคผนวก ข) จากนั้นนำข้อมูลจากผู้พูดภาษามอญและผู้พูดภาษาไทยเขียนภาพสะท้อนตนเองมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) จัดหมวดหมู่ย่อยและหมวดหมู่ของข้อมูล นับค่าความถี่ของแต่ละหมวดหมู่

ผู้วิจัยมีความเห็นว่างานวิจัยทางภาษาศาสตร์เชิงกลศาสตร์ มักไม่ศึกษาถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของภาษา ซึ่งแท้ที่จริงแล้วมีความจำเป็นมากในการใช้อธิบายผลการวิจัยเชิงกลศาสตร์

และโศดสัทศาสตร์ที่เกิดขึ้น และคำอธิบายสาเหตุการเปลี่ยนแปลงของภาษาจะต้องมาจากตัวผู้ใช้ภาษาเอง ไม่ใช่จากการคาดคะเนของผู้วิจัย โดยการสำรวจนี้อยู่นอกเหนือจากข้อเสนอโครงการวิจัย

ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามเชิงสะท้อนตนเองเป็นภาษาพม่า (คนมอญอ่านภาษาพม่าได้) และภาษาไทย จากนั้น นำไปทดสอบกับผู้พูดภาษามอญที่จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 10 คน และผู้พูดภาษาไทยที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงจำนวน 10 คน ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น ได้ค่าเท่ากับ 0.728 และ 0.799 แสดงว่า คำถามมีความน่าเชื่อถือ จากนั้นปรับปรุงคำถาม แล้วนำไปเก็บข้อมูลกับผู้พูดภาษามอญและผู้พูดภาษาไทยจำนวน 40 คนต่อภาษา ผู้วิจัยกำหนดจำนวน 40 คน เนื่องจากจำนวน 40 คนเป็นจำนวนที่เหมาะสมในการนำมาคำนวณค่าความแตกต่างทางสถิติได้

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยแบ่งได้เป็น 2 หัวข้อใหญ่ตามวัตถุประสงค์ที่ศึกษา คือ ผลการวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างค่าความถี่มูลฐานของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษามอญและภาษาไทย ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษา 3 กลุ่มอายุ คือ 60 ปีขึ้นไป (> 60) 35-45 ปี (35-45) และต่ำกว่า 20 ปี (< 20) ผู้วิจัยจำแนกเสียงควบกล้ำเป็นพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และ cr- เนื่องจากมีงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าเสียงควบกล้ำทั้งสองเสียงมีอิทธิพลต่อค่าความถี่มูลฐานในรูปแบบที่แตกต่างกัน (ดูในบทนำ)

4.1 การทดสอบเชิงกลศาสตร์

4.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษา 3 กลุ่มอายุ คือ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ

ตารางที่ 4.1 ค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไป ในภาษามอญ

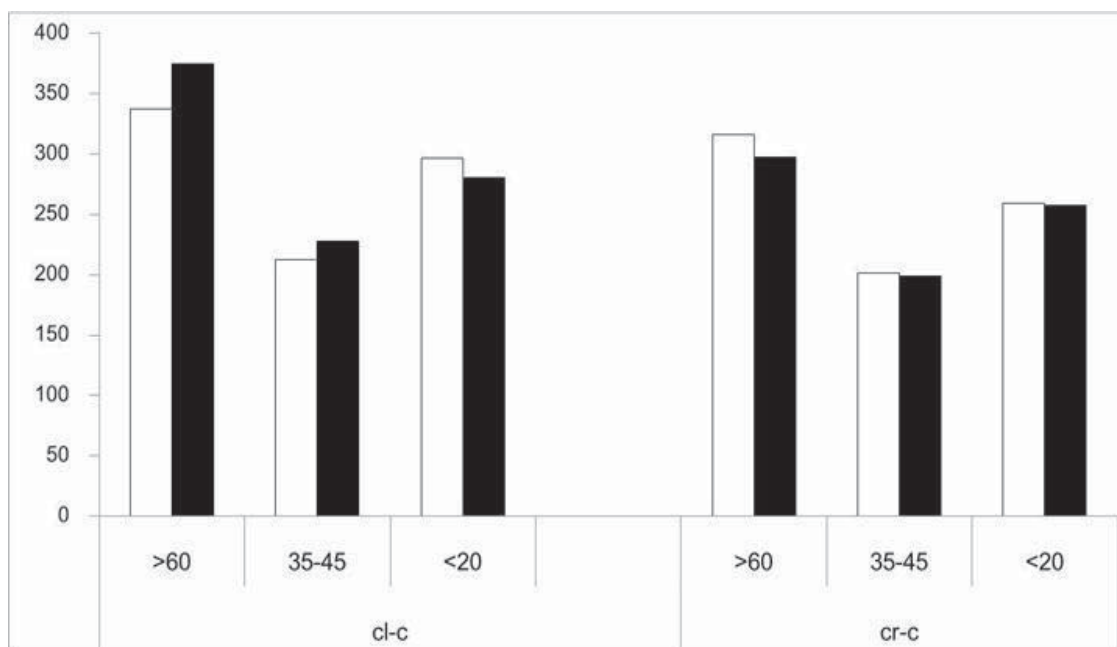
		ค่าระยะเวลา (มิลลิวินาที)	ค่าความเข้ม (เดซิเบล)	เซมิโตน semitones
		Duration(msec)	Intensity(dB)	
อายุ > 60	cl-	337.20	75.21	7.23
	SD	0.093	0.341	0.436
	c-	375.13	77.23	7.27
	SD	0.092	0.411	0.669
	t-test	0.288	0.535	0.859
	cr-	315.91	75.74	7.65
	SD	0.101	1.354	0.433
	c-	297.19	75.95	7.77
	SD	0.093	1.034	0.443
	t-test	0.682	0.279	0.475

ตารางที่ 4.2 ค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 35-45 ปี ในภาษามอญ

		ค่าระยะเวลา (มิลลิวินาที)	ค่าความเข้ม (เดซิเบล)	เซมิโตน semitones
		Duration(msec)	Intensity(dB)	
อายุ 35-45	cl-	212.18	78.92	8.73
	SD	0.049	0.875	1.281
	c-	228.15	79.11	9.37
	SD	0.067	0.671	1.921
	t-test	0.051	0.255	0.148
	cr-	201.03	72.77	8.89
	SD	0.046	1.009	1.102
	c-	198.97	74.59	9.60
	SD	0.041	1.045	1.470
	t-test	0.319	0.582	0.088

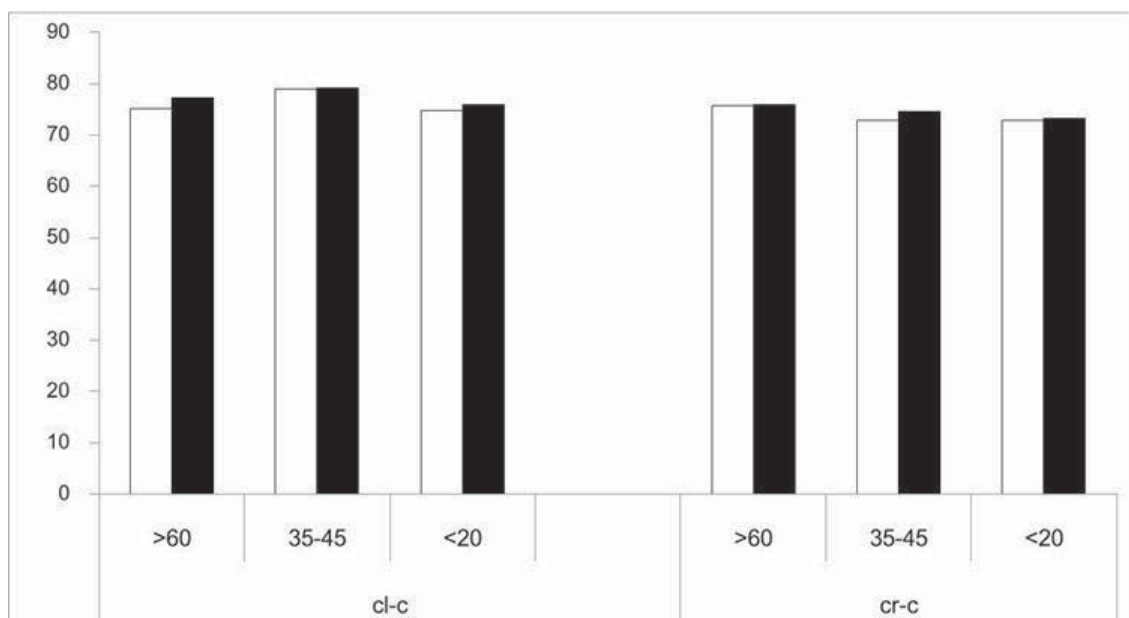
ตารางที่ 4.3 ค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ

		ค่าระยะเวลา (มิลลิวินาที) Duration(msec)	ค่าความเข้ม (เดซิเบล) Intensity(dB)	เซมิโตน semitones
อายุ < 20	cl-	296.18	74.67	10.74
	SD	0.059	0.767	0.932
	c-	280.47	75.82	11.16
	SD	0.045	0.809	1.031
	t-test	0.391	0.415	0.252
	cr-	258.87	72.83	11.54
	SD	0.039	0.459	0.874
	c-	257.67	73.28	11.69
	SD	0.045	0.249	0.854
	t-test	0.956	0.502	0.569



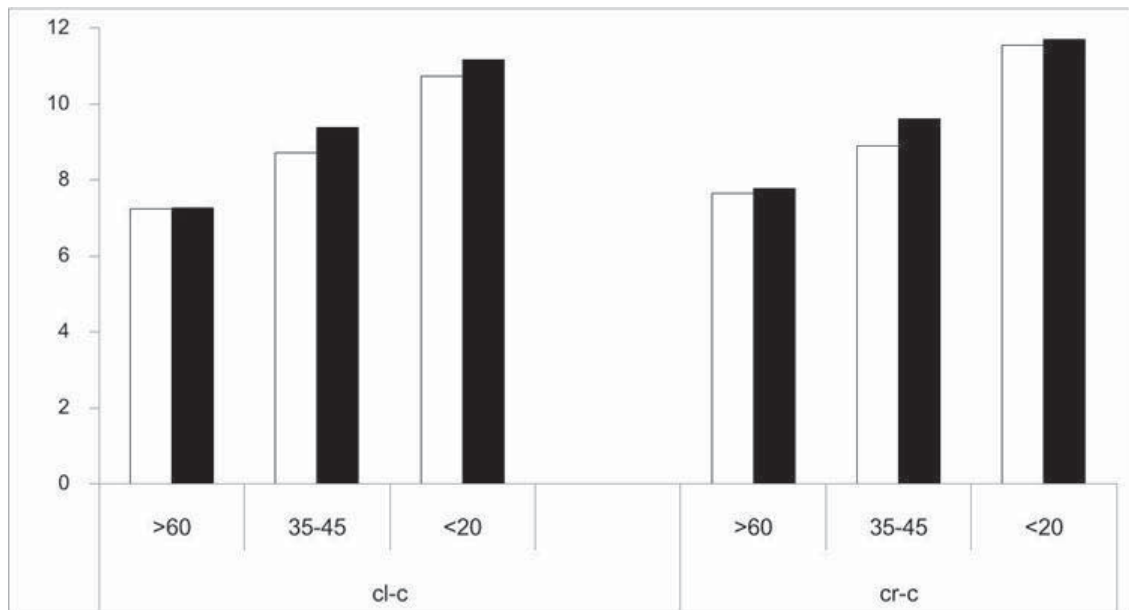
ภาพที่ 4.1 ค่าระยะเวลาของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ

จากตารางที่ 4.1-4.3 และภาพที่ 4.1 จะเห็นว่า ค่าระยะเวลาของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ไม่แตกต่างกัน นั่นคือ ค่าระยะเวลาของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทั้ง 2 ประเภท อาจจะมากกว่าหรือน้อยกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวก็ได้ ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป และ 35-45 ปี (ดูตารางที่ 4.1-4.2 และภาพที่ 4.1) ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ค่าระยะเวลาของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว c- มากกว่าค่าระยะเวลาของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) แต่น้อยกว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- อย่างไม่มีนัยสำคัญเช่นกัน ($p > 0.05$) ในทางกลับกัน ส่วนในกลุ่มคนอายุต่ำกว่า 20 ปี ค่าระยะเวลาของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทั้ง 2 ประเภท มากกว่าของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว (ดูตารางที่ 4.3 และภาพที่ 4.1) อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)



ภาพที่ 4.2 ค่าความเข้มของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ

จากตารางที่ 4.1-4.3 และภาพที่ 4.2 จะเห็นว่า ค่าความเข้มของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ไม่แตกต่างกัน นั่นคือ ค่าความเข้มของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทั้ง 2 ประเภท มีค่าน้อยกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว แต่ขนาดของความแตกต่างเป็นความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)



ภาพที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยโทน ณ จุดเริ่มต้นของการออกเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ

จากตารางที่ 4.1-4.3 และภาพที่ 4.3 จะเห็นว่า ค่าเฉลี่ยโทน ณ จุดเริ่มต้นของการออกเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ไม่แตกต่างกัน นั่นคือ ค่าเฉลี่ยโทน ณ จุดเริ่มต้นของการออกเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทั้ง 2 ประเภท มีค่าน้อยกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว โดยค่าความแตกต่างเป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 4.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยโทน ณ จุดเริ่มต้นของการออกเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในแต่ละกลุ่มอายุของภาษามอญ

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ของกลุ่มอายุ	cl- vs. c-	cr- vs. c-
> 60	0.643	0.646
35-45	0.898	0.849
< 20	0.924	0.785

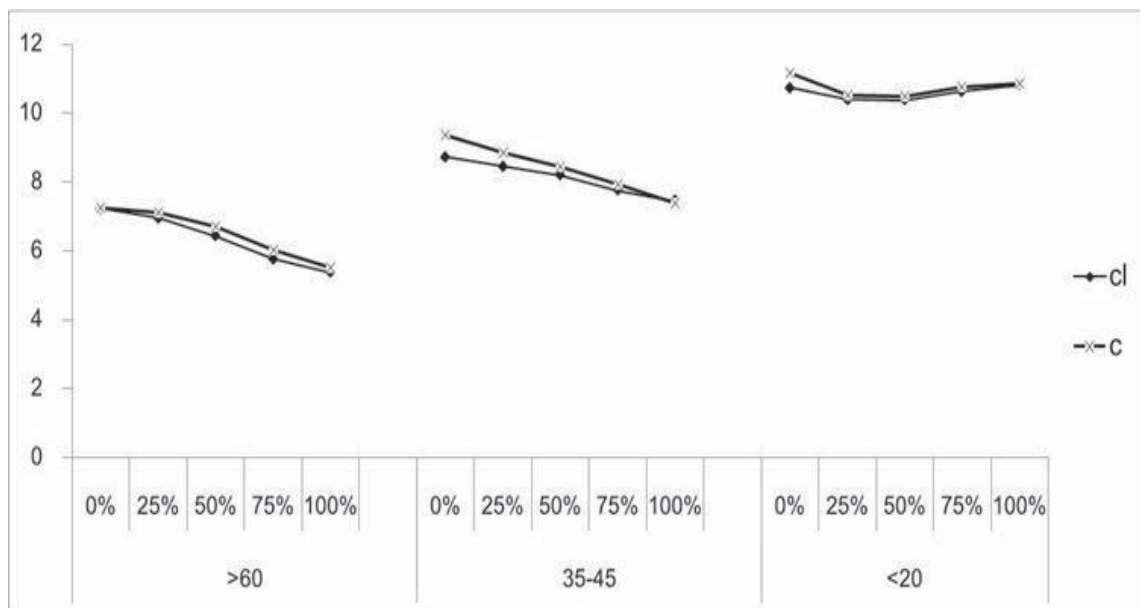
จากตารางที่ 4.4 จะเห็นว่า เมื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือ r ในกลุ่มคนที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยโทนของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- มีค่าเท่ากับ 0.643 แสดงว่า การขึ้นตกของค่าเฉลี่ยโทน หรือ ระดับเสียงเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากค่า r มีค่าเป็นบวก สอดคล้องกับภาพที่ 4.4 ที่ลักษณะการขึ้นตก

ของค่าเซมิโตนเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนในกลุ่มคนอายุ 35-45 ปี และกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี ที่ ค่า r มีค่าบวก และเข้าใกล้ 1 คือ 0.898 และ 0.924 ตามลำดับ แสดงว่า ค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- มีการขึ้นตกไม่แตกต่างกัน คือ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ในกรณีค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ก็เช่นเดียวกัน ค่า r ระหว่างค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้น cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มคนอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป มีค่า 0.646 แสดงว่าการขึ้นตกของระดับเสียงเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ไม่ชัดเจนเท่ากับกลุ่มอายุ 35-45 ปี และกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี ที่มีการขึ้นตกของระดับเสียงเป็นไปในทิศทางเดียวกันมากกว่า ซึ่งแสดงได้จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่เข้าใกล้ 1 คือ มีค่า 0.849 และ 0.785 ตามลำดับ

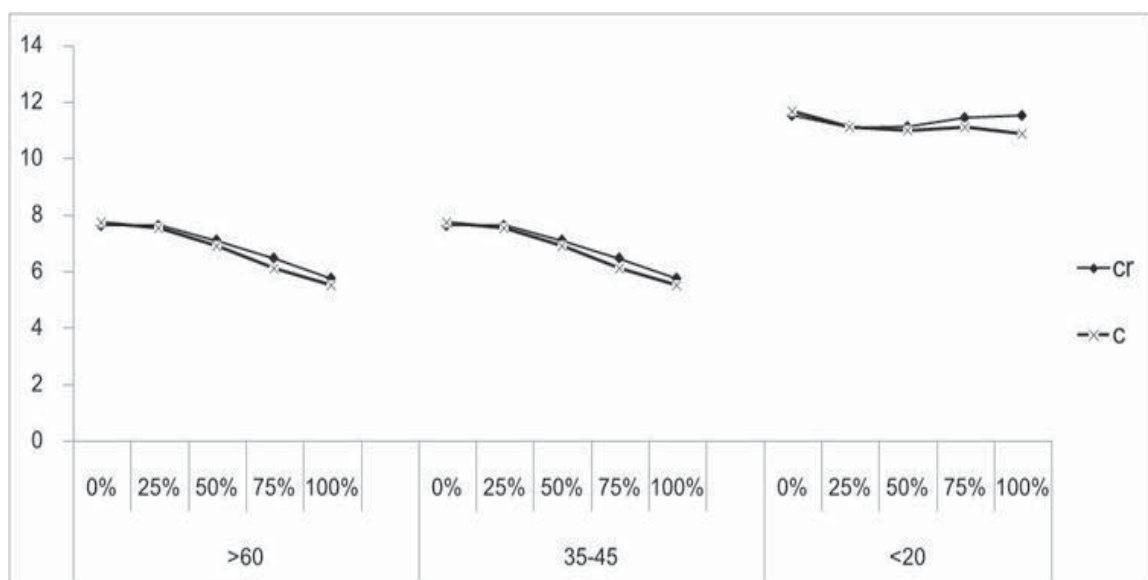
ตารางที่ 4.5 ค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวของแต่ละกลุ่มอายุในภาษามอญ

อายุ	เสียง	Semitone (ST)				
		0%	25%	50%	75%	100%
>60	cl-	7.23	6.96	6.44	5.78	5.38
	c-	7.27	7.11	6.70	6.03	5.53
	t-test	0.859	0.380	0.087	0.174	0.464
35-45	cl-	8.74	8.46	8.20	7.76	7.45
	c-	9.37	8.87	8.44	7.94	7.39
	t-test	0.147	0.319	0.540	0.698	0.862
<20	cl-	10.74	10.40	10.38	10.63	10.83
	c-	11.16	10.54	10.49	10.75	10.88
	t-test	0.251	0.755	0.780	0.711	0.835
>60	cr-	7.65	7.64	7.10	6.46	5.76
	c-	7.77	7.54	6.92	6.14	5.53
	t-test	0.475	0.604	0.410	0.105	0.216
35-45	cr-	8.89	8.77	8.35	7.74	7.40
	c-	9.60	9.27	8.76	8.17	7.65
	t-test	0.088	0.286	0.396	0.383	0.618
<20	cr-	11.54	11.12	11.13	11.45	11.54
	c-	11.69	11.12	11.02	11.12	10.87
	t-test	0.569	0.915	0.348	0.025	0.020



ภาพที่ 4.4 ค่าเซมิโตนของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ

จากตารางที่ 4.5 และ ภาพที่ 4.4 จะเห็นได้ว่า ค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- น้อยกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว c- อย่างไม่มีนัยสำคัญในทั้ง 3 กลุ่มอายุ แต่การขึ้นตกของระดับเสียง (Pitch contour) ของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี คล้ายกัน คือ มีลักษณะตก แต่ในกลุ่มอายุ ต่ำกว่า 20 ปี แตกต่างออกไป คือ มีลักษณะขึ้น



ภาพที่ 4.5 ค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษามอญ

จากตารางที่ 4.5 และ ภาพที่ 4.5 จะเห็นได้ว่า ค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- น้อยกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว c- อย่างไม่มีนัยสำคัญในทั้ง 3 กลุ่มอายุ แต่การขึ้นตกของระดับเสียงของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี คล้ายกัน คือ มีลักษณะตก แต่ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี แตกต่างออกไป คือ มีลักษณะขึ้น ซึ่งผลการวิจัยนี้ไม่แตกต่างจากของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้น cl- vs. c-

4.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ และพยัญชนะต้นเดี่ยวที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษา 3 กลุ่มอายุ คือ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย

ตารางที่ 4.6 ค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไป ในภาษาไทย

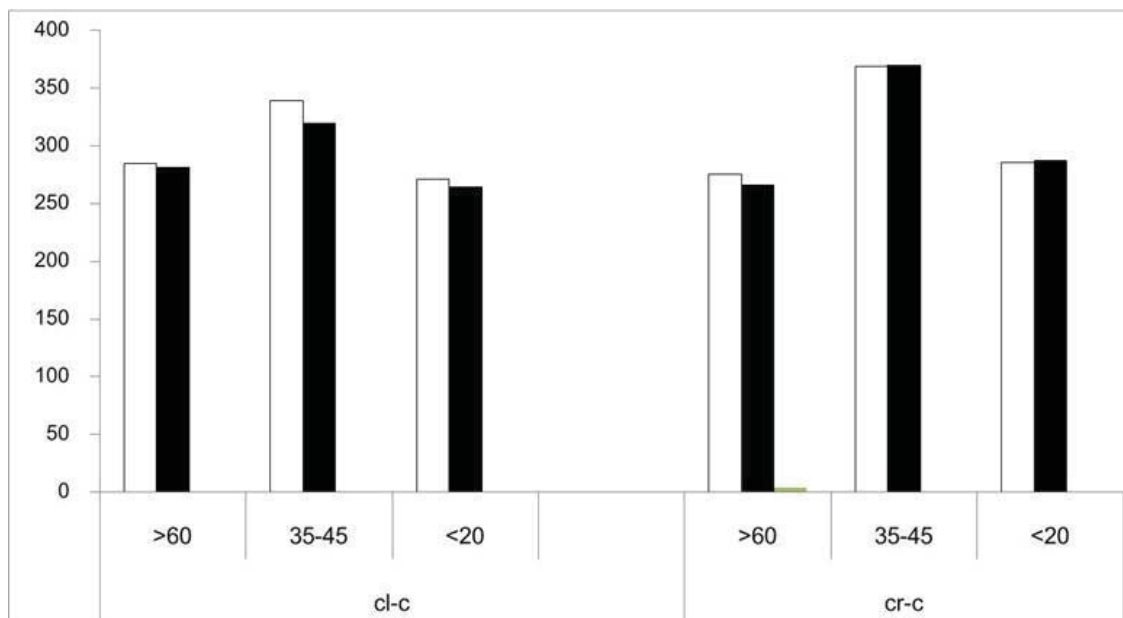
		ค่าระยะเวลา (มิลลิวินาที) Duration(msec)	ค่าความเข้ม (เดซิเบล) Intensity(dB)	เซมิโตน semitones
อายุ > 60	cl-	284.44	73.11	10.32
	SD	0.092	1.578	0.923
	c-	281.19	75.29	10.25
	SD	0.105	1.439	1.556
	t-test	0.929	0.561	0.843
	cr-	275.11	74.57	10.36
	SD	0.107	1.492	1.130
	c-	265.92	75.71	11.02
	SD	0.107	1.945	0.864
	t-test	0.900	0.507	0.090

ตารางที่ 4.7 ค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะตัวควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 35-45 ปี ในภาษาไทย

		ค่าระยะเวลา (มิลลิวินาที) Duration(msec)	ค่าความเข้ม (เดซิเบล) Intensity(dB)	เซมิโตน semitones
อายุ 35-45	cl-	339.14	77.43	7.93
	SD	0.156	0.247	2.39
	c-	319.18	79.08	7.57
	SD	0.148	0.211	2.19
	t-test	0.157	0.207	0.649
	cr-	368.41	71.54	8.29
	SD	0.157	0.190	2.33
	c-	369.42	72.88	7.96
	SD	0.153	0.185	2.21
	t-test	0.157	0.242	0.587

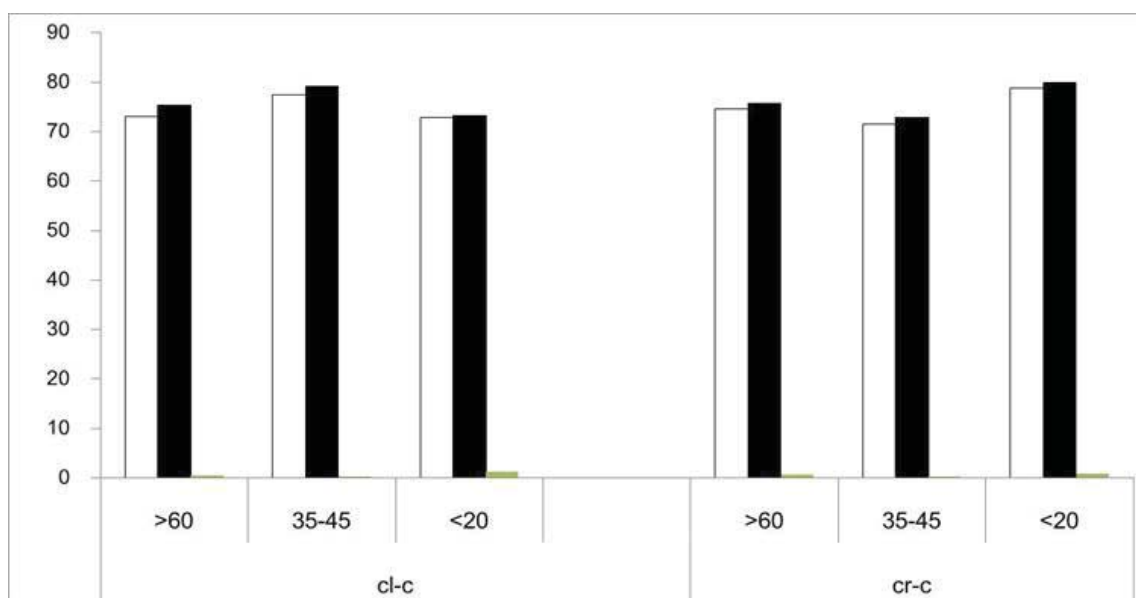
ตารางที่ 4.8 ค่าระยะเวลา ค่าความเข้ม และค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย

		ค่าระยะเวลา (มิลลิวินาที)	ค่าความเข้ม (เดซิเบล)	เซมิโตน semitones
		Duration(msec)	Intensity(dB)	
อายุ < 20	cl-	271.51	72.78	8.09
	SD	0.158	1.098	2.206
	c-	264.64	73.25	8.35
	SD	0.127	0.999	2.225
	t-test	0.159	1.222	0.715
	cr-	285.58	78.85	8.49
	SD	0.132	0.974	2.016
	c-	287.06	79.97	8.55
	SD	0.134	0.981	2.133
	t-test	0.132	0.908	0.151



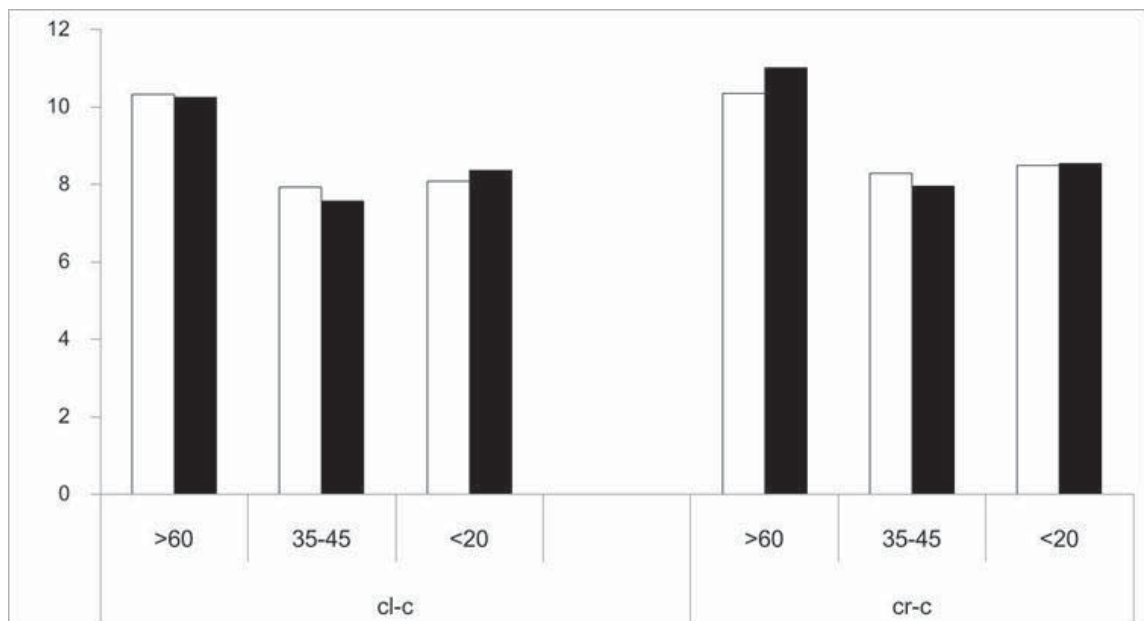
ภาพที่ 4.6 ค่าระยะเวลาของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย

จากตารางที่ 4.6-4.8 และภาพที่ 4.6 จะเห็นว่า ส่วนใหญ่ค่าระยะเวลาของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ไม่แตกต่างกัน นั่นคือ ค่าระยะเวลาของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทั้ง 2 ประเภท มีแนวโน้มจะมากกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว (ดูตารางที่ 4.6 และภาพที่ 4.6) ผลการวิจัยยังพบว่าค่าระยะเวลาของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว c- น้อยกว่าค่าระยะเวลาของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) ในทั้ง 3 กลุ่มอายุ แต่ในเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- vs. c- ในกลุ่มคนอายุ 35-45 ปี และกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี ค่าระยะเวลาของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำน้อยกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว (ดูตารางที่ 4.7-4.8 และภาพที่ 4.6) อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)



ภาพที่ 4.7 ค่าความเข้มของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย

จากตารางที่ 4.6-4.8 และภาพที่ 4.7 จะเห็นว่า ค่าความเข้มของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ไม่แตกต่างกัน นั่นคือ ค่าความเข้มของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทั้ง 2 ประเภท มีค่าน้อยกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว แต่ขนาดของความแตกต่างเป็นความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) ซึ่งผลการวิจัยนี้เหมือนกับผลการวิจัยที่พบในภาษามอญ



ภาพที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยโทน ๓ จุดเริ่มต้นของเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และ พยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย

จากตารางที่ 4.6-4.8 และภาพที่ 4.8 จะเห็นว่า ค่าเฉลี่ยโทน ๓ จุดเริ่มต้นของการออกเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี มีค่าแตกต่างกันไป กล่าวคือ ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป สระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- มีค่ามากกว่าของเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว c- อย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่สระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- มีค่าน้อยกว่าของเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว c- อย่างไม่มีนัยสำคัญ ในขณะที่ในกลุ่มอายุ 35-45 ปี สระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทั้ง 2 ประเภท มีค่ามากกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว อย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี กลับมีค่าน้อยกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว โดยค่าความแตกต่างเป็นความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 4.9 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยโทน ๓ จุดเริ่มต้นของการออกเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในแต่ละกลุ่มอายุของภาษาไทย

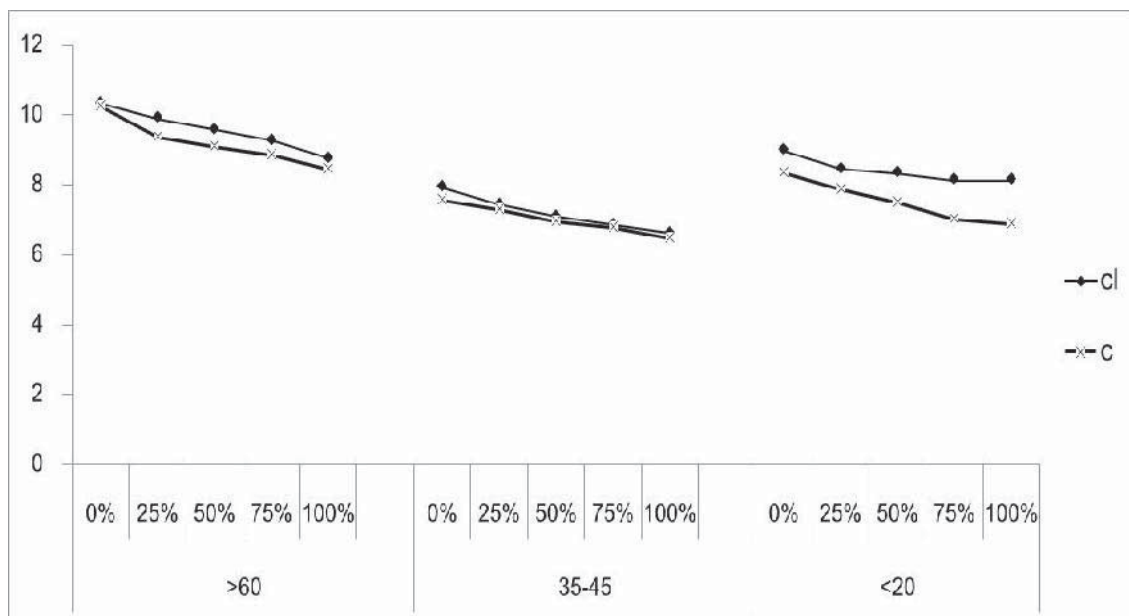
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ของกลุ่มอายุ	cl- vs. c-	cr- vs. c-
> 60	0.804	0.851
35-45	0.992	0.969
< 20	0.897	0.981

จากตารางที่ 4.9 จะเห็นว่า เมื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือ r พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี มีค่าเป็นบวกและเข้าใกล้ 1 คือ เท่ากับ 0.804, 0.992 และ 0.897 ตามลำดับ ค่าดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการขึ้นตกของค่าเซมิโตนเป็นไปในทิศทางเดียวกัน สอดคล้องกับในภาพที่ 4.8 ที่ลักษณะการขึ้นตกของค่าเซมิโตนไม่แตกต่างกัน

ในกรณีค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ก็เช่นเดียวกัน ค่า r ระหว่างค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้น cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มคนอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี มีค่าเป็นบวกและเข้าใกล้ 1 เช่นกัน คือ มีค่าเท่ากับ 0.851, 0.969 และ 0.981 แสดงให้เห็นว่าค่าเซมิโตนของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวมีทิศทางขึ้นตกเหมือนกัน

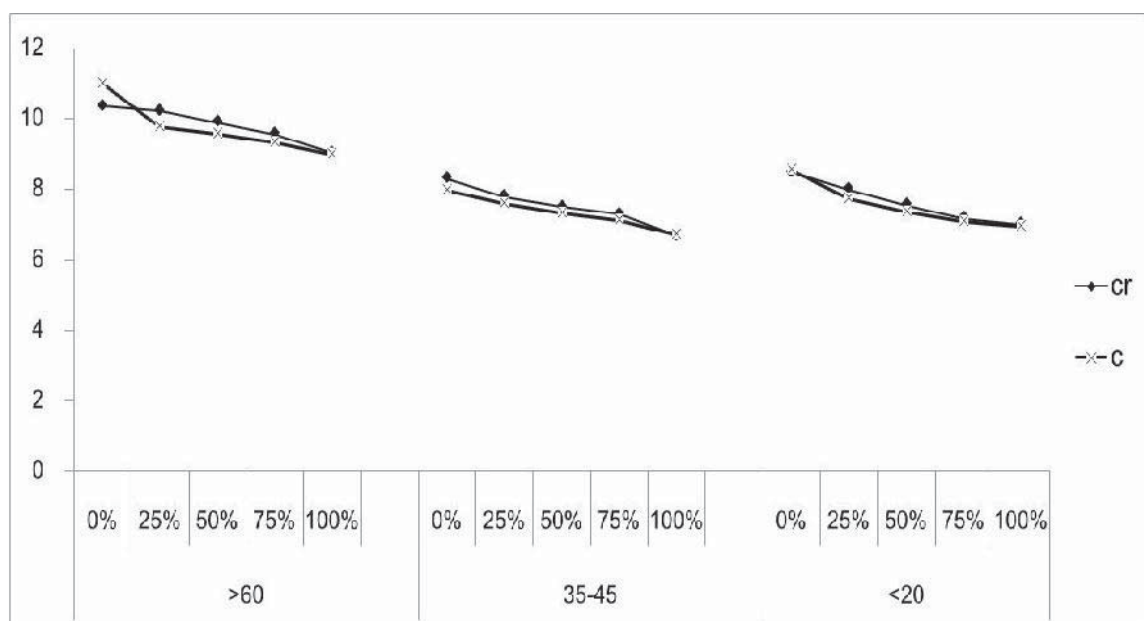
ตารางที่ 4.10 ค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวของแต่ละกลุ่มอายุในภาษาไทย

อายุ	เสียง	Semitone (ST)				
		0%	25%	50%	75%	100%
>60	cl-	10.32	9.90	9.57	9.27	8.77
	c-	10.25	9.35	9.09	8.86	8.47
	t-test	0.843	0.188	0.225	0.287	0.493
35-45	cl-	7.93	7.43	7.09	6.86	6.61
	c-	7.57	7.27	6.96	6.79	6.49
	t-test	0.648	0.842	0.857	0.921	0.857
<20	cl-	8.98	8.46	8.33	8.13	8.14
	c-	8.36	7.87	7.50	7.03	6.89
	t-test	0.714	0.759	0.757	0.958	0.951
>60	cr-	10.36	10.22	9.91	9.56	9.04
	c-	11.02	9.78	9.59	9.32	8.98
	t-test	0.090	0.063	0.084	0.123	0.882
35-45	cr-	8.30	7.79	7.51	7.29	6.68
	c-	7.97	7.61	7.34	7.12	6.72
	t-test	0.587	0.762	0.767	0.754	0.944
<20	cr-	8.50	8.00	7.56	7.18	7.01
	c-	8.55	7.74	7.37	7.10	6.96
	t-test	0.150	0.212	0.336	0.635	0.905



ภาพที่ 4.9 ค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย

จากตารางที่ 4.10 และ ภาพที่ 4.9 จะเห็นได้ว่า ค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- มากกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว c- อย่างไม่มีนัยสำคัญ ในทั้ง 3 กลุ่มอายุ แต่การขึ้นตกของระดับเสียง (Pitch contour) ของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุทั้ง 3 เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ มีลักษณะตก



ภาพที่ 4.10 ค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ในภาษาไทย

จากตารางที่ 4.10 และ ภาพที่ 4.10 จะเห็นได้ว่า ค่าเซมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ *cr-* มากกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว *c-* อย่างไม่มีนัยสำคัญในทั้ง 3 กลุ่มอายุ แต่การขึ้นตกของระดับเสียง (pitch contour) ของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ *cl-* และ พยัญชนะต้นเดี่ยว *c-* ในกลุ่มอายุทั้ง 3 เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ มีลักษณะตก

4.2 การทดสอบเชิงโสตสัทศาสตร์

การวิเคราะห์เชิงโสตสัทศาสตร์ (Auditory phonetics) หรือเรียกสั้นๆว่าการรับรู้ เป็นการศึกษาเพื่อยืนยันผลการวิจัยที่ได้เชิงกลศาสตร์ข้างต้น ผลการวิเคราะห์การรับรู้ระดับเสียงสูงต่ำของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษามอญและภาษาไทย ผลการวิจัยเป็นดังตารางที่ 4.11 และ 4.12

ตารางที่ 4.11 การรับรู้ระดับเสียงสูงต่ำของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษามอญ

เสียงตั้งต้น	% <i>cl-</i>	<i>cr-</i>	<i>c-</i>				
			กลางระดับ	ต่ำระดับ	ตก	สูงระดับ	ขึ้น
			(mid)	(low)	(falling)	(high)	(rising)
<i>cl-</i>	92.00	-	1.71	0.57	1.71	1.14	2.86
<i>cr-</i>	-	75.66	15.78	1.31	0.65	3.95	2.63
<i>c-</i>	-	-	97.05%	2.95%	-	-	-

จากตารางที่ 4.11 ผลการรับรู้ระดับเสียงสูงต่ำของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำพบว่าเสียงตั้งต้นที่เป็นเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ *cl-* ผู้ฟังสามารถจำแนกเสียงได้ถูกต้อง กล่าวคือ ฟังเสียง *cl-* เป็น *cl-* ได้ถูกต้องถึง 92.00% ผู้ฟังฟังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ *cl-* เป็นเสียงขึ้นมากที่สุด คือ 2.86% รองลงมาก็คือเสียงกลางระดับและเสียงตก 1.71% เสียงสูง 1.14% และเสียงต่ำระดับ 0.57% เช่นเดียวกับเสียงตั้งต้นที่เป็นเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ *cr-* ผู้ฟังสามารถจำแนกเสียงได้ถูกต้อง 75.66% ในกรณีของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ *cr-* นั้น ผู้ฟังฟังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ *cr-* เป็นเสียงกลางระดับมากที่สุด คือ 15.78% รองลงมาก็คือเสียงสูงระดับ 3.95% เสียงขึ้น 2.63% เสียงต่ำระดับ 1.31% และเสียงตก 0.65% และถ้าหากเสียงตั้งต้นที่เป็นเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวจะพบว่าผู้ฟังรับรู้เป็นเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวกลางระดับมากถึง 97.05% รองลงมาฟังเป็นเสียงต่ำระดับ 2.95%

ตารางที่ 4.12 การรับรู้ระดับเสียงสูงต่ำของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษาไทย

เสียงตั้งต้น	% <i>cl-</i>	<i>cr-</i>	<i>c-</i>				
			กลางระดับ	ต่ำระดับ	ตก	สูงระดับ	ขึ้น
			(mid)	(low)	(falling)	(high)	(rising)
<i>cl-</i>	89.15	-	8.52	-	0.78	1.55	-
<i>cr-</i>	-	95.56	2.22	0.75	0.75	-	0.75
<i>c-</i>	-	-	95.27	4.73	-	-	-

จากตารางที่ 4.12 ผลการรับรู้ระดับเสียงสูงต่ำของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำพบว่าเสียงตั้งต้นที่เป็นเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ *cl-* ผู้ฟังสามารถจำแนกเสียงได้ถูกต้อง กล่าวคือ ฟังเสียง *cl-* เป็น *cl-* ได้ถูกต้องถึง 89.15% ผู้ฟังฟังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ *cl-* เป็นเสียงกลางระดับมากที่สุด คือ 8.52% รองลงมาคือเสียงสูงระดับ 1.55% และเสียงตก 0.78% เช่นเดียวกับเสียงตั้งต้นที่เป็นเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ *cr-* ผู้ฟังสามารถจำแนกเสียงได้ถูกต้อง 95.56% ผู้ฟังฟังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ *cr-* เป็นเสียงกลางระดับ เสียงต่ำ 1.31% และเสียงตก ในอัตราส่วนเท่ากัน คือ 0.75% สำหรับเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว ผู้ฟังฟังเป็นเสียงกลางระดับ 95.27% และฟังเป็นเสียงต่ำระดับ 4.37%

4.3 สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาษามอญและในภาษาไทย

ผู้วิจัยสร้างคำถามในแบบสอบถามสำหรับการเขียนสะท้อนภาพความคิดและทัศนคติของผู้พูดภาษามอญและผู้พูดภาษาไทย เพื่อวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ภาษามอญและภาษาไทยเกิดการเปลี่ยนแปลง เป็นการทบทวนเพิ่มเติมจากที่ได้เสนอไว้ในวัตถุประสงค์ เนื่องจากผู้วิจัยต้องการคำอธิบายปรากฏการณ์เชิงกลศาสตร์และโสตศาสตร์สำหรับผลงานวิจัย และปัจจุบัน งานวิจัยเชิงกลศาสตร์และโสตศาสตร์ให้ความสำคัญกับการศึกษาสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากผู้พูดภาษามอญ จำนวน 40 คน และผู้พูดภาษาไทยจำนวน 40 คน รวม 80 คน

ตารางที่ 4.13 สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาษามอญ

สาเหตุของการเปลี่ยนแปลง		ความถี่	%
ปัจจัยภายใน	เจ้าของภาษาไม่อนุรักษ์เพราะเห็นภาษาอื่นดีกว่า	20	16.67
	กาลเวลา	14	11.67
รวม		34	28.34
ปัจจัยภายนอก	สื่อและเทคโนโลยี	13	10.83
	อิทธิพลจากภาษาอื่น	24	20.00
	ขาดการสนับสนุนจากผู้ใหญ่	12	10.00
	การเมืองการปกครองที่อยู่ใต้รัฐบาลพม่า	37	30.83
	รวม	86	71.66
รวมทั้ง 2 ปัจจัย		120	100.00

จากตารางที่ 4.13 จะเห็นว่า จากการสำรวจทัศนคติของผู้พูดภาษามอญ ปัจจัยที่ทำให้ภาษาเปลี่ยนแปลงมี 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ซึ่งผู้พูดภาษามอญให้น้ำหนักกับปัจจัยภายนอก(71.66%) มากกว่าปัจจัยภายใน (28.34%)

ปัจจัยภายใน ได้แก่ เจ้าของภาษาไม่ให้ความสำคัญกับภาษาของตน ไม่ใส่ใจในการพูดให้ถูกต้องอย่างจริงจัง อีกประการหนึ่ง คือ กาลเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นเงื่อนไขสำคัญทำให้ภาษาเกิดการเปลี่ยนแปลง

ปัจจัยภายนอก ได้แก่ การอยู่ใต้การปกครองของรัฐบาลพม่า มีนโยบายไม่ให้ใช้ภาษาพม่ามากกว่าภาษามอญ โดยผู้พูดภาษามอญให้ความสำคัญกับเรื่องนี้เป็นปัจจัยลำดับต้นๆที่ส่งผลให้ภาษามอญเปลี่ยนแปลง (30.83%) นอกจากนั้น การใช้คำในเฟสบุ๊คที่มีลักษณะตัดคำ รวมถึงอิทธิพลจากภาษาอื่น เช่น ภาษาพม่า ภาษาอังกฤษ ทำให้ภาษามอญเปลี่ยนแปลงไปได้เช่นกัน

ตารางที่ 4.14 สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาษาไทย

	สาเหตุของการเปลี่ยนแปลง	ความถี่	%
ปัจจัยภายใน	เจ้าของภาษาปรับภาษาให้ง่ายต่อการใช้งานและไม่ใส่ใจความถูกต้อง	46	22.33
	กาลเวลา	20	9.71
	ค่านิยมเปลี่ยนแปลง	30	14.56
	อวัยวะในร่างการเปลี่ยนแปลง	13	6.31
	รวม	109	52.91
ปัจจัยภายนอก	สื่อและเทคโนโลยี	36	17.47
	อิทธิพลจากคนและวัฒนธรรมอื่น	33	16.02
	อิทธิพลจากภาษาถิ่น	13	6.31
	ระบบการศึกษา	15	7.28
	รวม	97	47.08
รวมทั้ง 2 ปัจจัย		206	100.00

จากตารางที่ 4.14 จะเห็นว่า การสำรวจทัศนคติของผู้พูดภาษาไทย ปัจจัยที่ทำให้เปลี่ยนแปลงมี 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ซึ่งผู้พูดภาษาไทยให้น้ำหนักกับปัจจัยภายใน (52.91%) มากกว่าปัจจัยภายนอก (47.08%) ซึ่งตรงข้ามกับทัศนคติของผู้พูดภาษามอญ

ปัจจัยภายใน ได้แก่ ตัวเจ้าของภาษาเอง สรีระของผู้พูดที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ผู้ชายมีแนวโน้มจะมีเส้นเสียงบางลง กาลเวลา เช่น วัยรุ่นมีภาษาเฉพาะกลุ่มของตนเองซึ่งแตกต่างจากวัยผู้ใหญ่ เพื่อสร้างความเป็นกลุ่มและสร้างการยอมรับภายในกลุ่มวัยรุ่น รวมถึงค่านิยมของผู้พูดภาษาไทยที่ให้ความสำคัญกับภาษาต่างชาติมากขึ้น เช่น ภาษาเกาหลี ภาษาอังกฤษ จึงมีการใช้ภาษาปนกันทำให้ภาษาเปลี่ยนแปลงไป

ปัจจัยภายนอก ได้แก่ สื่อและเทคโนโลยี เช่น การเล่นเกม การใช้โทรศัพท์ ซึ่งทำให้เกิดการตัดเสียง ผสมเสียง เป็นปัจจัยลำดับต้นๆที่ส่งผลให้ภาษาไทยเปลี่ยนแปลง (17.47%) นอกจากนั้น ยังมีอิทธิพลจากคนและภาษาต่างชาติ เช่น ภาพยนตร์เกาหลี อิทธิพลจากภาษาถิ่น รวมถึงการศึกษา ที่ผู้ใหญ่ไม่ให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนภาษาไทย ล้วนแต่ทำให้ภาษาไทยเปลี่ยนแปลงไปทั้งสิ้น

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาพัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาตระกูลมอญ-เขมร และภาษาตระกูลไท (ไท-กะได) โดยการศึกษาเป็นการศึกษาเชิงกลศาสตร์และโสตสัทศาสตร์ ผู้วิจัยเลือกศึกษาภาษามอญและภาษาไทย โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์สำคัญที่จะพิสูจน์แนวคิด 2 แบบเกี่ยวกับวิวัฒนาการหรือพัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ (Tonogenesis) แนวคิดหนึ่งเชื่อว่า เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ขึ้น อีกแนวคิดหนึ่งเชื่อว่า เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ตก นอกจากภาษาในตระกูลมอญ-เขมรจะแสดงปรากฏการณ์นี้แล้ว ภาษากลุ่มไท เช่น ภาษาไทย ที่เป็นตัวอย่างหนึ่งของภาษาในปัจจุบันที่เกิดการเปลี่ยนแปลงเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ (เช่น ปลา ออกเสียงเป็น ปา ปรากฏการณ์เช่นนี้อาจจะทำให้เกิดจำนวนเสียงวรรณยุกต์ขึ้น หรือตก เพิ่มขึ้นได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยประการแรก คือ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเซมิโตนหรือความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษามอญ และภาษาไทย ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษา 3 กลุ่มอายุ คือ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ประการที่สอง คือ วิเคราะห์การรับรู้ระดับเสียงสูงต่ำของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษามอญ และภาษาไทย ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษา 3 กลุ่มอายุ คือ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี

งานวิจัยนี้จำแนกเสียงควบกล้ำเป็นเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และ cr- เนื่องจากมีงานวิจัยที่พบว่าเสียงควบกล้ำทั้งสองเสียงมีอิทธิพลต่อค่าเซมิโตนหรือความถี่มูลฐานในรูปแบบที่แตกต่างกัน และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Praat ในการวิเคราะห์ข้อมูลกลศาสตร์และโสตสัทศาสตร์ ผู้วิจัยยังศึกษาสาเหตุการเปลี่ยนแปลงของภาษาจากผู้พูดภาษามอญและผู้พูดภาษาไทย ด้วยการทำภาพสะท้อน (Reflection) ผลการวิจัยสรุปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ดังนี้

5.1.1 เสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษามอญและภาษาไทยมีค่าความถี่มูลฐานน้อยกว่าเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว

ผลการวิจัยพบว่าเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษามอญและภาษาไทยไม่ได้มีค่าเซมิโตนหรือค่าความถี่มูลฐานน้อยกว่าเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวเสมอไป

ในภาษามอญ ค่าเซมิโตน ณ จุดเริ่มต้นของการออกเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี พบว่า ค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำมีค่าน้อยกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว โดยมีค่าความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ

ส่วนในภาษาไทย ค่าเซมิโทน ณ จุดเริ่มต้นของการออกเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- และพยัญชนะต้นเดี่ยว c- ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี มีค่าแตกต่างกันไป ค่าเซมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำไม่ได้มีค่ามากกว่าของเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวเสมอไป

5.1.2 สระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษามอญและภาษาไทย ที่ออกเสียงโดยกลุ่มคนอายุ 60 ปีขึ้นไป มีความแตกต่างระหว่างค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ-พยัญชนะต้นเดี่ยวน้อยกว่า ความแตกต่างที่พบในคนที่อายุ 35-45 ปี และต่ำกว่า 20 ปี ตามลำดับ

ในประเด็นนี้ ผู้วิจัยใช้ค่าสถิติ คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือ ค่า r ในการตัดสินใจ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างระหว่างค่าเซมิโทนหรือค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว ในกลุ่มคนอายุต่ำกว่า 20 ปี และในกลุ่มคนอายุ 35-45 ปี มีแนวโน้มมากกว่าในกลุ่มคนอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งในภาษามอญและภาษาไทย แสดงให้เห็นว่าถ้าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงภาษาในแง่การเกิดของเสียงวรรณยุกต์เราทำนายแนวโน้มการเกิดของเสียงวรรณยุกต์ได้จากกลุ่มคนอายุแตกต่างกัน คือ 60 ปีขึ้นไปแทนภาษาในอดีต 35-45 ปี แทนภาษาในปัจจุบัน และต่ำกว่า 20 ปี แทนภาษาในอนาคต

5.1.3 สระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำมีลักษณะของค่าความถี่มูลฐานเป็นเสียงขึ้นในภาษามอญ แต่เป็นเสียงตกในภาษาไทย

ผลการวิจัยในภาษามอญและภาษาไทย แสดงให้เห็นว่า สระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวนั้นมีแนวโน้มเป็นเสียงขึ้นในภาษามอญ แม้ว่าในกลุ่มคนอายุ 60 ปีขึ้นไป และกลุ่มคนอายุ 35-45 ปี จะมีแนวโน้มเป็นเสียงตก แต่ในกลุ่มคนอายุต่ำกว่า 20 ปี แสดงลักษณะการขึ้นอย่างชัดเจน ส่วนในภาษาไทย สระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวนั้นมีแนวโน้มเป็นเสียงตก

5.1.4 ในทุกกลุ่มอายุ ผู้พูดภาษามอญจะฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำภาษามอญเป็นเสียงขึ้นมากกว่า 50% ฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวเป็นเสียงขึ้นน้อยกว่า 50% ส่วนผู้พูดภาษาไทยจะฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำภาษาไทยเป็นเสียงตกมากกว่า 50% และฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวเป็นเสียงตกน้อยกว่า 50%

จากการทดสอบทางโสตสัทศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่าผู้พูดภาษามอญฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำได้ถูกต้องมากกว่า 50% และฟังระดับเสียงเป็นเสียงขึ้นน้อยกว่า 50% สำหรับในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวผู้พูดภาษามอญฟังเป็นเสียงกลางระดับมากกว่า 90%

ส่วนผู้พูดภาษาไทยฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำได้ถูกต้องมากกว่า 50% แต่ฟังระดับเสียงเป็นเสียงตกล้นน้อยกว่า 50% และยังฟังระดับเสียงในคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวได้ถูกต้องมากกว่า 90%

5.1.5 สาเหตุที่ทำให้ภาษาเปลี่ยนแปลง

จากการสำรวจภาพสะท้อนตนเองเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของภาษาจากผู้พูดภาษาทั้งสองภาษา การเปลี่ยนแปลงของภาษาแบ่งได้เป็น ปัจจัยภายใน และ ปัจจัยภายนอก โดยปัจจัยภายใน ใ กาลเวลา ค่านิยมในการใช้ภาษาปนกับภาษาต่างประเทศว่าเป็นสิ่งที่ทำให้ตนเองดูมีการศึกษา ส่วน ปัจจัยภายนอก ได้แก่ การเมืองการปกครอง อิทธิพลจากสื่อและเทคโนโลยี เป็นต้น

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า ค่าระยะเวลาและค่าความเข้มของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และ cr- และเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวไม่แตกต่างกัน ทั้งในคนกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 35-45 ปี และอายุน้อยกว่า 20 ปี ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของภาษาอื่นในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่พบว่า ค่าระยะเวลาและค่าความเข้มจะมีค่าแตกต่างกันไปในแต่ละคำทดสอบ ความหลากหลายของค่าระยะเวลาและค่าความเข้ม (สำหรับภาษามอญ ดูตารางที่ 4.1-4.3 และ ภาพที่ 4.1-4.3 สำหรับภาษาไทย ดูตารางที่ 4.6-4.8 และ ภาพที่ 4.6-4.8) แสดงให้เห็นว่า ค่าระยะเวลาและค่าความเข้มไม่ใช่ปัจจัยหลักในการทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ สอดคล้องผลการวิจัยของ Abramson, Nye, and L-Thongkum (2007) และ L-Thongkum, Teeranon, and Intajamornrak (2007) แต่ปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ คือ ค่าความถี่มูลฐาน หรือ ค่าเฮมิโทน ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้แปลงค่าความถี่มูลฐานให้เป็นค่าเฮมิโทนเพื่อจัดตัวแปรส่วนบุคคล (เช่น เพศ) ที่อาจมีผลกระทบต่อค่าเฮมิโทนที่วัดได้

สำหรับค่าเฮมิโทนซึ่งในแง่การฟัง คือ ระดับเสียงหรือเสียงวรรณยุกต์ ในภาษามอญ แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าค่าเฮมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวมีค่ามากกว่าค่าเฮมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และ cr- อย่างไม่มีนัยสำคัญ (สำหรับภาษามอญ ดูตารางที่ 4.3 และ ภาพที่ 4.3 สำหรับภาษาไทย ดูตารางที่ 4.8 และ ภาพที่ 4.8) ข้อนี้นพบเชิงกลศาสตร์ในงานวิจัยนี้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Guion and Wayland (2004) และ Kirby (n.d) ผลการวิจัยพบว่าค่าเฮมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ เช่น tr- มีค่าน้อยกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว คือ t- อย่างมีนัยสำคัญ การที่ค่าเฮมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำลดลงมากกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว เนื่องจากกระแสลมที่ใช้สั่นเส้นเสียงระหว่างการออกเสียง r- มีค่ามาก เมื่อเปรียบเทียบกับกระแสลมที่ใช้สั่นเส้นเสียง ณ จุดเริ่มต้นการออกเสียงสระ (McGowan 1992 อ้างถึงใน Guion and Wayland 2004) ค่าความถี่มูลฐาน ณ จุดเริ่มต้นการออกเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำจึงมีค่าน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฮมิโทนหรือของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว

สำหรับภาษามอญ ค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวมีค่ามากกว่าของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ แต่ในภาษาไทย ค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวไม่ได้มีค่ามากกว่าค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำเสมอไป ผลการวิจัยที่พบในภาษามอญสอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบในภาษาเขมร (Teeranon, 2013) ผลการวิจัยนี้ทำให้ตีความได้ว่า **เสียงวรรณยุกต์ที่เกิดขึ้นจากอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ อาจจะทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์สูง หรือ เสียงวรรณยุกต์ต่ำก็ได้ ขึ้นอยู่กับภาษา ไม่ได้มีความเป็นสากล** ลักษณะ

อย่างไรก็ตาม การที่เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำสูญหายไปเป็นเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวแล้วทำให้เกิดวรรณยุกต์ต่ำ อธิบายในเชิงสรีรศาสตร์ได้ กล่าวคือ เสียง -r- และ -l- เป็นเสียงโฆษะ ความเป็นเสียงโฆษะของ -r- และ -l- ทำให้เส้นเสียงสั่นในอัตราที่ต่ำลง เพราะเมื่อฐาน-กรณ์เข้ามาชิดกัน แรงดันลมภายในปากจะเพิ่มขึ้น แต่จะค่อยๆลดลง เมื่อฐาน-กรณ์แยกจากกันเป็นเหตุให้เส้นเสียงสั่นในอัตราช้าลง จึงเกิดเป็นระดับเสียงต่ำ (McGowan 1992 อ้างถึงใน Guion and Wayland 2004; Shadle 1999) และพัฒนาเป็นเสียงวรรณยุกต์ต่ำในที่สุด

น่าสังเกตว่าในภาพรวม เสียงพยัญชนะควบกล้ำ -r- และ -l- ให้ผลการวิจัยที่ไม่แตกต่างกันในภาษามอญ ซึ่งผลที่เกิดกับภาษามอญนี้คล้ายคลึงกับภาษาเขมรที่ Teeranon (2013) ศึกษาไว้ แต่ผลการวิจัยนี้แตกต่างออกไปในภาษาไทย งานวิจัยนี้จึงเสนอแนะว่า การศึกษาเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ นักภาษาศาสตร์ควรแยกเสียงควบกล้ำเป็น -r- หรือ -l-

ในแง่การขึ้นตกของระดับเสียงนั้น ทิศทางการขึ้นตกของระดับเสียงของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวมีลักษณะเป็นทั้งเสียงขึ้นและเสียงตกอยู่กับอายุของผู้บอกภาษา และขึ้นอยู่กับภาษา จะเห็นว่า ในภาษามอญ ค่าเซมิโตนมีลักษณะตกในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป และอายุ 35-45 ปี แต่มีลักษณะขึ้นในกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี (ดูภาพที่ 4.4-4.5) ส่วนในภาษาไทย ค่าเซมิโตนมีลักษณะตกในทั้ง 3 กลุ่มอายุ (ดูภาพที่ 4.9-4.10) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ค่า r) ได้ช่วยยืนยันผลการวิจัยเรื่องทิศทางการขึ้นตกของระดับเสียงเช่นกัน (ดูตารางที่ 4.4 และ 4.9) เนื่องจากค่า r มีค่าเข้าใกล้ 1 และมีค่าเป็นบวกแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าเซมิโตนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ผลการวิจัยสอดคล้องกับผลการวิจัยภาษาเขมร (Teeranon, 2013) ที่พบว่า ทิศทางการขึ้นตกของระดับเสียงของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวมีลักษณะเป็นทั้งเสียงขึ้นและเสียงตก ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลที่สามรถใช้ยืนยันแนวคิดเกี่ยวกับอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำที่มี 2 แนวคิด คือ แนวคิดหนึ่งเชื่อว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ขึ้น อีกแนวคิดหนึ่งเชื่อว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ตกว่า **ทั้งสองแนวคิดไม่มีแนวคิดใดถูกหรือผิด** เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำสามารถทำให้ค่าเซมิโตนของสระที่ตามมาเป็นเสียงขึ้นหรือเสียงตกก็ได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยภาษาตระกูลมอญ-เขมรของ Henderson (1982) และ Pisitpanporn (1999) ส่วนผลการวิจัยในกลุ่มคนอายุ 35-45 ปี สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Guion and Wayland (2004) และ Thach (1996) ซึ่งศึกษาภาษาตระกูลไท และภาษาตระกูลมอญ-เขมร ตามลำดับ

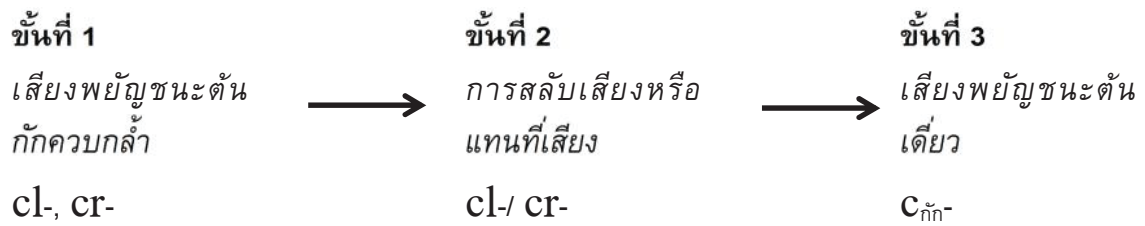
ผลการวิจัยยังพบว่า จากการทดสอบทางโสตสัทศาสตร์ด้วยคำทดสอบตั้งต้นที่เป็นทั้งเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว ผู้พูดภาษามอญฟังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำได้อย่างถูกต้องมากกว่า 70%-90% (ดูตารางที่ 4.11) ส่วนผู้พูดภาษาไทยนั้น ฟังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำได้อย่างถูกต้องมากกว่า 80%-90% (ดูตารางที่ 4.12) เช่นกัน และเมื่อเสียงตั้งต้นเป็นเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว พบว่า การรับรู้เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของผู้พูดภาษามอญและภาษาไทยถูกต้องมากกว่า 90%

เมื่อนำมาประกอบกับการผลิตเสียง (Production) พยัญชนะต้นควบกล้ำ ของผู้พูดภาษามอญและผู้พูดภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่า ผู้พูดภาษามอญออกเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำได้ชัดเจน สอดคล้องกับผลการทดสอบทางโสตสัทศาสตร์ที่ผู้พูดภาษามอญยังฟังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำได้ในสัดส่วนที่มากกว่า 70% แต่ในการผลิตเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำของผู้พูดภาษาไทยกลับออกเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และ cr- สลับกันและแทนที่กันไปมา แต่น่าสังเกตว่าผู้พูดภาษาไทยยังสามารถรับรู้เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำได้มากกว่า 80%

กล่าวได้ว่า ในภาษามอญผลจากการทดสอบเชิงกลศาสตร์และโสตสัทศาสตร์ยืนยันว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำจะไม่ทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์เร็วๆ นี้ แต่ถ้าเกิดการเปลี่ยนแปลงในอนาคต เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำจะทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์ต่ำ เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวจะทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์สูง ที่มีลักษณะขึ้น สอดคล้องกับตารางที่ 4.11 ที่พบว่าผู้พูดภาษามอญได้ยินเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- เป็นเสียงขึ้น 2.86% และได้ยินเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cr- เป็นเสียงกลางระดับ 15.78% ส่วนในภาษาไทย การผลิตเสียงยืนยันว่าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำกำลังจะหายไป แต่การทดสอบเชิงโสตสัทศาสตร์ยืนยันว่าผู้พูดภาษาไทยยังรับรู้เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำได้ดี ที่ผลการทดสอบทางโสตสัทศาสตร์เป็นเช่นนี้อาจจะเนื่องจากการออกเสียงในคำทดสอบที่ชัดเจน ง่ายต่อการฟัง แต่ในแง่การผลิตเสียง (Production) กลับเป็นอีกเรื่องหนึ่ง แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของภาษาเกิดจากจากแรงผลักดันด้านการผลิตเสียงมากกว่าด้านโสตสัทศาสตร์ และสามารถทำนายได้ว่าถ้าเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาไทย

เป็นที่น่าสังเกตว่าผลจากการทดสอบโสตสัทศาสตร์ ทำให้คาดการณ์ได้ว่า เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษามอญทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์กลางระดับ ที่ระดับเสียงมีแนวโน้มขึ้น ส่วนเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาไทยทำให้เกิดเสียงวรรณยุกต์กลางระดับ สอดคล้องกับผลการวิจัยภาษาเขมรพนมเปญ (Teeranon, 2013)

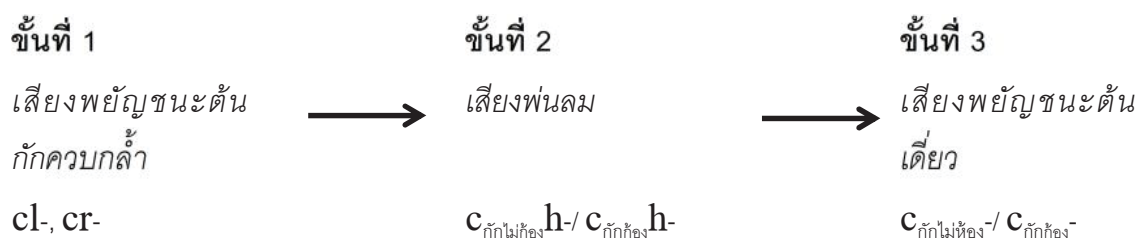
ผู้พูดภาษามอญออกเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และ cr- ได้อย่างชัดเจน ในขณะที่ผู้พูดภาษาไทยใช้เสียงพยัญชนะต้น cl- และ cr- การแปรของเสียงพยัญชนะต้นที่มีความหลากหลายเหล่านี้ทำให้เสียงควบกล้ำส่งอิทธิพลทำให้เกิดได้ทั้งเสียงขึ้นและเสียงตก ปรากฏการณ์นี้เป็นข้อมูลยืนยันการเปลี่ยนแปลงของภาษาที่กำลังเกิดขึ้น ผู้วิจัยเสนอรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาไทย ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5.1 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำภาษาไทย

จากภาพที่ 5.1 จะเห็นว่าก่อนที่เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ cl- และ cr- จะกร่อนไปเป็นเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว c- จะเกิดช่วงที่เสียงพยัญชนะต้นกักควบกล้ำทั้งสองเสียงจะถูกใช้สลับกันไปมา แล้วจึงเปลี่ยนแปลงเป็นเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว สำหรับรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษามอญนั้นยังไม่สามารถทำนายได้ เนื่องจากผู้พูดภาษามอญสามารถใช้เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำได้ชัดเจน

ในขณะที่ยังงานวิจัยที่ผ่านมา (Guion and Wayland, 2004) เสนอรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเสียงพยัญชนะต้นกักควบกล้ำในภาษาเขมรว่าต้องผ่าน การกลายเป็นเสียงพ่นลม หรือ ch- ก่อน แล้วค่อยเปลี่ยนเป็นเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวกัก cl- ส่วน Teeranon (2013) ค้นพบเพิ่มเติมว่า จากการฟังคำทดสอบ ผู้พูดภาษาเขมรออกเสียงพยัญชนะต้นกักควบกล้ำ เช่น tl-, kr- บางเสียงเป็นเสียงพ่นลม บางเสียงเป็นเสียงกักก้อง และผู้พูดภาษาเขมรบางคนออกเสียงพยัญชนะต้นเสียดแทรกควบกล้ำ sl-, sr- เป็นเสียงกักที่มีความก้องปนอยู่ การแปรของเสียงพยัญชนะต้นที่มีความหลากหลายเหล่านี้ทำให้เสียงควบกล้ำส่งอิทธิพลทำให้เกิดได้ทั้งเสียงขึ้นและเสียงตก ปรากฏการณ์เช่นนี้เป็นข้อมูลยืนยันการเปลี่ยนแปลงของภาษาเขมรที่กำลังเกิดขึ้น Teeranon (2013) จึงเสนอรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาเขมร ดังในภาพที่ 5.2 ต่อไปนี้



ภาพที่ 5.2 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาเขมร

การนำเสนอรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาเขมร และภาษาไทย แสดงให้เห็นว่า รูปแบบจะไม่ตายตัว ขึ้นอยู่กับภาษา รูปแบบการเปลี่ยนแปลงนี้จึงไม่ใช่สากลลักษณะ

ในด้านโสตสัทศาสตร์หรือการรับรู้ ผลการวิจัยการรับรู้ระดับเสียงและการขึ้นตกของระดับเสียงที่พบในงานวิจัยนี้ แสดงให้เห็นว่า ผู้พูดภาษามอญและภาษาไทยได้ยินระดับเสียงสูงต่ำในเสียงสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวเป็นเสียงกลางระดับ และได้ยินการขึ้นตก

ของระดับเสียงน้อยมาก ผลจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นก่อน คือ การเปลี่ยนแปลงเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ ดังแสดงในภาพที่ 5.1 และ 5.2 ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา (Huffman 1967; Noss, 1968; Henderson, 1982; Thach, 1996; Pisitpanporn, 1999; Guion and Wayland, 2004) ในแง่ของการเปลี่ยนแปลงของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำเป็นเสียงพยัญชนะต้นกัก

ผลการวิจัยแสดงด้วยว่าความแตกต่างระหว่างค่าเซมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว ในกลุ่มคนอายุต่ำกว่า 20 ปี และในกลุ่มคนอายุ 35-45 ปี มีแนวโน้มมากกว่าในกลุ่มคนอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งในภาษามอญและภาษาไทย

จากผลการวิจัยที่พบว่ากลุ่มคนอายุน้อยมีแนวโน้มแสดงขนาดความแตกต่างระหว่างค่าเซมิโทนของสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำและสระที่ตามหลังเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวมากกว่าในกลุ่มคนอายุมาก เป็นการยืนยันการศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่กำลังดำเนินอยู่ หรือ Change in apparent time โดยใช้กลุ่มอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไปแทนภาษาในอดีต กลุ่มอายุ 35-45 ปีแทนภาษาในปัจจุบัน และกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปีแทนภาษาในอนาคต สนับสนุนแนวคิดของ Labov (2001)

จากการใช้แบบสอบถามถามภาพสะท้อนความคิดของผู้พูดภาษามอญและผู้พูดภาษาไทยยังยืนยันปัจจัยที่ทำให้ภาษาเปลี่ยนแปลงไปว่ามี 2 ปัจจัยหลัก คือ ปัจจัยภายใน และ ปัจจัยภายนอก โดยผลการวิจัยจากภาษามอญบ่งชี้ว่า ปัจจัยภายนอกเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของภาษา สอดคล้องกับผลการวิจัยในภาษาเขมรที่ศึกษาโดย Teeranon (2013) แต่ในภาษาไทยกลับตรงกันข้ามกัน คือ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกส่งผลต่อภาษาไทยในสัดส่วนเท่าๆกัน สามารถตีความได้ว่าผู้พูดภาษามอญรักและหวงแหนภาษาของตนมากปัจจัยภายในจึงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของภาษาน้อยกว่าปัจจัยภายนอก ในขณะที่ผู้พูดภาษาไทยเป็นไปในทางตรงกันข้าม ผู้เกี่ยวข้องควรสร้างทัศนคติรักภาษาไทยผ่านสื่อให้มากขึ้น และเป็นที่น่าสนใจว่า ปัจจัยภายนอกประการหนึ่งที่พบว่าสำคัญในการผลักดันภาษามอญไปสู่การเปลี่ยนแปลง ได้แก่ การอยู่ภายใต้การปกครองระบบทหารพม่า ซึ่งผลการวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นสภาพสังคมและการเมืองการปกครองในประเทศพม่าได้อีกทางหนึ่งด้วย

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- กุสุมา เลาะเต. 2547. การเปรียบเทียบปฏิสัมพันธ์ระหว่างค่าความถี่มูลฐานและค่าระยะเวลาของเสียงสระกับเสียงพยัญชนะท้ายในภาษามลายูถิ่นปัตตานีที่พูดในจังหวัดปัตตานีกับจังหวัดปทุมธานี: การศึกษาทางกลศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีระพันธ์ ล.ทองคำ. 2527. กำเนิดและวิวัฒนาการของวรรณยุกต์ในภาษามอญ-เขมร. วารสารอักษรศาสตร์ 16.2, 58-72.
- นรินทร์ สมบัตินันท์ แบร์. 2556. การเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของระบบสระและลักษณะทางกลศาสตร์ของสระในภาษามอญไทยและมอญพม่า: แนวโน้มของการกลายเป็นภาษาต่างแบบ. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ผดณิทร ธีรานนท์. 2548. พฤติกรรมค่าความถี่มูลฐานของเสียงสระอันเนื่องมาจากอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นและพยัญชนะท้ายในภาษาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้: หัยสำคัญต่อทฤษฎีกำเนิดวรรณยุกต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมทรง บุรุษพัฒน์ สุจิตต์ลักษณ์ ดีผดุง สมิตรา สุรัตน์เดชา ปัทมา พัฒน์พงษ์ ณรงค์ อาจสมิตี พิเชฐ สีตะพงษ์. 2554. การใช้ภาษาและทัศนคติต่อภาษาและการท่องเที่ยวเชิงชาติพันธุ์ ของกลุ่มชาติพันธุ์ในภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย. นครปฐม : สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อมร ทวีศักดิ์. 2543. พฤติกรรมค่าความถี่มูลฐานของเสียงสระอันเนื่องมาจากอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นและพยัญชนะท้ายในภาษาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้: หัยสำคัญต่อทฤษฎีกำเนิดวรรณยุกต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- Abramson, A. S., T. L-Thongkum and P. W. Nye. 2004. Voice register in Suai (Kuai): An analysis of perceptual and acoustic data. **Phonetica** 61: 147-171.
- Amelot, A. and S. Rossato. 2007. Velar movements for two French speakers. **Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences** (August 6-10): 489-492.
- Chen, M. 1970. Vowel length variation as a function of the voicing of the consonant environment. **Phonetica** 22: 129-159.

- Connell, B. 2002. Tone languages and the universality of intrinsic F0: evidence from Africa. **Journal of Phonetics** 30, 101-129.
- Delvaux, V., T. Metens and A. Soquet. 2002. French nasal vowels: acoustic and articulatory properties. **Proceedings of the 7th International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP)** 1: 53-56.
- Diffloth, G. 1980. The Wa languages. **Linguistics of the Tibeto-Burman area** 5.2:1-182.
- Diffloth, G. 1991. Palaungic vowels in Mon-Khmer perspective. In J. H. C. S. Davidson (ed.), **Austroasiatic languages, Essays in honour of H. L. Shorto**, 13-28. School of Oriental and African Studies, University of London.
- Erickson, D. 1975. Phonetic implications for a historical account of tonogenesis in Thai. In J. G. Harris and J. R. Chamberlain (eds.), **Studies in Tai linguistics in honor of W. J. Gedney**, 100-111. Bangkok: CIEL.
- Gandour, J. T. 1974. Consonant types and tones in Siamese. **Journal of phonetics** 2: 337-350.
- Guion, S. and R. P. Wayland. 2004. Aerodynamic coarticulation in sound change or how onset trills can condition a falling tone. In W. Warren and Sang-Hoon Park (eds.), **Proceedings of the 2003 Texas Linguistics Society Conference**, Augustine, 107-115. Somerville, MA. Cascadilla Proceedings Project.
- Hajek, J., M. Steven and G. Webster. 2007. Vowel duration, compression and lengthening in stressed syllables in Italian. **Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences** (August 6-10): 1057-1060.
- Halle, M. and K. N. Stevens. 1971. A note on laryngeal features. **Quarterly progress report, MIT research Lab. of electronics** 101: 198-213.
- Haudricourt, A-G. 1954. De l'origine des tons en vietnamien. **Journal asiatique** 242: 68-82.
- Henderson, E. J. A. 1982. Tonogenesis: some recent speculations on the development of tone. **Philological society**: 1-24.
- Hirose, H., L. Lisker, A. Abramson and T. Gay. 1972. The activity of the intrinsic laryngeal muscles in voicing control: an electromyographic study. **Phonetica** 25: 140-164.
- Hombert, J-M., J. J. Ohala and W. G. Ewan. 1979. Phonetic explanations for the development of tones. **Language** 55: 37-58.
- House, A. S. and G. Fairbanks. 1953. The influence of consonant environment upon the secondary acoustical characteristic of vowels. **Journal of Acoustical Society of America** 25, 105-113.
- Huffman, F. E. 1967. **An outline of Cambodian grammar**. Ph.D. Thesis. Cornell University.

- Johnson, K. 2003. *Acoustic and Auditory Phonetics*. 2nd ed. Oxford: Blackwell Publishing.
- Jenny, M. 2001. **A Short Introduction to the Mon Language**. Mon Culture and Literature Survival Project (MCL).
- Kirby, J. n.d. Incipient tonogenesis in Phnom Penh Khmer: Acoustic and perceptual studies. **Journal of Phonetics** (Under revision).
- Labov, W. 2001. **Principles of linguistic change, Vol.2: Social factors**. Oxford: Blackwell.
- Ladefoged, P., I. Maddieson and M. Jackson. 1988. Investigating phonation types in different languages. In Osamu Fujimura (ed.), **Vocal Fold Physiology 2: Voice Production, Mechanisms and Functions**, 207-318. New York: Raven Press.
- Lee, G. M. 1993. **Comparative, diachronic, and experimental perspectives on the interaction between tone and vowel in Standard Chinese**. Department of Linguistics, Columbus, The Ohio State University.
- Lehiste, I. 1970. **Suprasegmentals**. Cambridge: MIT Press.
- Lovatto, L., A. Amelot, L. Crevier-Buchman, P. Basset and J. Vaissiere. 2007. A fiberoptic analysis of nasal vowels in Brazilian Portuguese. *Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences* (August 6-10): 549-552.
- L-Thongkum, T. 1988a. Another look at the register distinction in Mon. In C. Bamroograks et al. (eds.), **The International Symposium on Language and Linguistics**, 22-51. Bangkok: Thammasat University.
- L-Thongkum, T. 1988b. Phonation types in Mon-Khmer languages. In O. Fujimura (ed.), **Vocal Fold Physiology: Voice Production, Mechanisms and Functions**, 319-333. New York: Raven Press.
- L-Thongkum, T. 1989. An acoustic study of the register complex in Kui (Suai). **Mon-Khmer Studies** 15, 1-19.
- L-Thongkum, T. 1990. The interaction between pitch and phonation type in Mon: Phonetic implication for a theory of tonogenesis. **Mon-Khmer Studies** 16-17, 11-24.
- L-Thongkum, T. 1991. An instrumental study of Chong registers. In J.H.C.S Davidson (ed.), **Austroasiatic Languages Essays in Honour of H. L. Shorto**, 141-160.
- L-Thongkum, T. and C. Intajamornrak. 2008. Tonal evolution induced by language contact: A case study of the T'in (Lua') language of Nan province, northern Thailand. **Mon-Khmer studies** 38: 57-68.
- L-Thongkum, T, P. Teeranon and C. Intajamornrak. 2007. The interaction between vowel length and pitch in SEA languages: an implication for tonal evolution. In S. Burusphat

- and J. G. Harris (eds.), **Studies in Tai and Southeast Asian Linguistics**, 225-240. Bangkok: Ekphimthai Ltd.
- Maddieson, I. 1984. The effects on f₀ of a voicing distinction in sonorants and their implication for a theory of tonogenesis. **Journal of phonetics** 12: 9-15.
- Maran, L. R. 1973. On becoming a tone language: A Tibeto-Burman model of tonogenesis. In L. M. Hyman (ed.), **Consonant types and tones (Southern California occasional papers in linguistics 1)**, 71-95. Los Angeles: University of Southern California.
- Matisoff, J. A. 1973. Tonogenesis in Southeast Asia. In L. M. Hyman (ed.), **Consonant types and tones (Southern California occasional papers in linguistics 1)**, 71-95. Los Angeles: University of Southern California.
- Matisoff, J. A. 2000. Tibeto-Burman tonology in an areal context, in **The Fifth International Symposium on Languages and Linguistics** (pp. 85-151), Vietnam National University, Ho Chi Minh City University of Social Sciences and Humanities.
- Mazaudon, M. 1976. Tibeto-Burman tonogenesis. **Linguistics of the Tibeto-Burman area** 3.2: 1-123.
- Noss, R. B. 1968. The treatment of *[r] in two modern Khmer dialects. In N. Zide (ed.), **Studies in comparative Austroasiatic linguistics**, 89-95. The Hague: Mouton.
- Paulsen, D. L. 1989. **A phonological reconstruction of Proto-Plang**. Unpublished M.A. Thesis, University of Texas at Arlington.
- Pickett, J. M. 1998. **The Acoustics of Apeech Communication**. Boston: Allyn and Bacon.
- Phu Van Han, J. A. Edmondson and K. Gregerson. 1992. Eastern Cham as a tone language. **Mon-Khmer Studies** 20, 31-43.
- Pisitpanporn, N. 1999. A note on colloquial Phnom Penh Khmer. In G. Thurgood (ed.), **Papers from the 9th Annual Meeting of the Southeast Asian Linguistics Society**, Tempe, Arizona: Program for Southeast Asian Studies, Arizona State University, 243-248.
- Przyluski, J. 1924. Les langues Munda. In Les langues du monde, A. Meillet and M. Cohen (eds.), 385-403. Paris: Librairie Ancienne Édouard Champion.
- Stevens, K. N. 2000. **Acoustic Phonetics**. MA: MIT Press.
- Svantesson, J-O. 1991. Hu-A language with unorthodox. In J. H. C. S. Davidson (Ed.), **Austroasiatic Languages, Essays in Honour of H. L. Shorto** (pp. 72-79). London: School of Oriental and African Studies.
- Teeranon, P. 2007. The change of standard Thai high tone: an acoustic study and a perceptual experiment. **SKASE Journal of Theoretical Linguistics** 4.3, 1-17.

- Teeranon, P. 2012. The interaction between pitch and vowel length in Mon-Khmer languages. To appear in **Mon-Khmer Studies 40**, 60-85.
- Teeranon, P. 2013. **Tonal evolution from the influence of initial clusters in Khmer: An acoustic study and a perception test**. A research report for Office of the Higher Education Commission, Thailand.
- Teeranon, P. and R. Rungrojsuwan. 2010. The change of standard Thai high tone: an acoustic study. **MANUSYA: Journal of Humanities, Special Issue 17: Studies in Linguistics: Phonology, Syntax, Pragmatics**, 34-44.
- Thach, N. M. 1996. **The phenomenon of monosyllabisation in the Kiengiang dialect of Khmer**. Paper presented at the Pan Asiatic Linguistic Conference IV, January 1996, Bangkok, Thailand.
- Thurgood, G. W. 1999. From ancient Cham to modern dialects: two thousand years of language contact and change. **Oceanic linguistics special publication no.28**. Honolulu: The University of Hawaii Press.
- Thurgood, G. W. 2002. Vietnamese and tonogenesis: revising the model and the analysis. **Diachronica 19**: 333-363.
- Watkins, J. 2002. **The phonetics of Wa: experimental phonetics, phonology, orthography and sociolinguistics**. Canberra: Research School of Pacific and Asian Studies, The Australian National University.
- Weidert, A. 1987. **Tibeto-Burman tonology: a comparative account**. Benjamins.
- Whalen, D. H. and A. G. Levitt. 1995. The universality of intrinsic F_0 of vowels. **Journal of Phonetics 23**, 349-366.
- Whalen, D. H., B. Gick and P. S. Lesourd. 2004. Intrinsic F_0 in Passamaquoddy vowels. In press in David Pentland (ed.), Papers of the 30th Algonquian Conference. (www.linguistics.ubc.ca/ISRL/Whalen_Gick_Lesourd_passam.pdf)
- Whalen, D. H. and P. S. Beddor. 1989. Connections between nasality and vowel duration and height: Elucidation of the Eastern Algonquian intrusive nasal. **Language 65**: 457-486.
- Yang, L. 2011. **Non-native Attitudes toward Varieties of English: A language attitude survey on Chinese postgraduate students in the University of Edinburgh**. Unpublished Linguistics and English Language M.A. Thesis, University of Edinburgh.

เว็บไซต์

สำนักงานส่งเสริมการลงทุน (BOI) และสถาบันเอเชียศึกษา. 2554. **ความสัมพันธ์ลุ่มน้ำโขงบนเส้นทางของการค้า (2).** Retrieved 1 March, 2014 from <http://www.siamintelligence.com/trade-relation-on-mekong-subregion-part-two/%E0%B8%9t%E0%B8%A1%E0%B9%88%E0%B8%B2-myanmar/>.

Google map data. **แผนที่เอเชียตะวันออกเฉียงใต้.** Retrieved 1 March 2014 from <https://www.google.co.th/#q=%A2>.

การสื่อสารส่วนบุคคล

Kirby, J. 2012. **การสื่อสารระหว่างบุคคล หรือ personal communication**, วันที่ 4 เดือน กันยายน พ.ศ. 2556.

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแบบทดสอบด้านโสตทัศนศาสตร์



คำชี้แจง

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของทุนเมธีวิจัย (นักวิจัยรุ่นกลาง) ภายใต้ชื่อ โครงการวิจัย “พัฒนาการของเสียงวรรณยุกต์ที่เกิดจากอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำในภาษาตระกูลมอญ-เขมร และภาษาตระกูลไท: การศึกษาเชิงกลศาสตร์และโสตทัศนศาสตร์” สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ข้อมูลทั้งหมดจะนำมาใช้ในงานวิจัยเท่านั้น

ชื่อ _____ อายุ _____ เพศ _____ ระดับการศึกษา _____

ภูมิลำเนา _____

1. จงวงกลมหมายเลข 1 2 หรือ 3 ที่มีเสียงเหมือนกับเสียงแรกที่ท่านได้ยิน

ข้อ 1	1.	2.	3.
ข้อ 2	1.	2.	3.
ข้อ 3	1.	2.	3.
ข้อ 4	1.	2.	3.
ข้อ 5	1.	2.	3.
ข้อ 6	1.	2.	3.
ข้อ 7	1.	2.	3.
ข้อ 8	1.	2.	3.
ข้อ 9	1.	2.	3.
ข้อ 10	1.	2.	3.
ข้อ 11	1.	2.	3.
ข้อ 12	1.	2.	3.

ข้อ 13	1.	2.	3.
ข้อ 14	1.	2.	3.
ข้อ 15	1.	2.	3.
ข้อ 16	1.	2.	3.
ข้อ 17	1.	2.	3.
ข้อ 18	1.	2.	3.
ข้อ 19	1.	2.	3.
ข้อ 20	1.	2.	3.
ข้อ 21	1.	2.	3.
ข้อ 22	1.	2.	3.
ข้อ 23	1.	2.	3.
ข้อ 24	1.	2.	3.
ข้อ 25	1.	2.	3.
ข้อ 26	1.	2.	3.
ข้อ 27	1.	2.	3.
ข้อ 28	1.	2.	3.
ข้อ 29	1.	2.	3.
ข้อ 30	1.	2.	3.
ข้อ 31	1.	2.	3.
ข้อ 32	1.	2.	3.
ข้อ 33	1.	2.	3.
ข้อ 34	1.	2.	3.
ข้อ 35	1.	2.	3.
ข้อ 36	1.	2.	3.
ข้อ 37	1.	2.	3.
ข้อ 38	1.	2.	3.
ข้อ 39	1.	2.	3.

ข้อ 40	1.	2.	3.
ข้อ 41	1.	2.	3.
ข้อ 42	1.	2.	3.
ข้อ 43	1.	2.	3.
ข้อ 44	1.	2.	3.
ข้อ 45	1.	2.	3.
ข้อ 46	1.	2.	3.
ข้อ 47	1.	2.	3.
ข้อ 48	1.	2.	3.
ข้อ 49	1.	2.	3.
ข้อ 50	1.	2.	3.
ข้อ 51	1.	2.	3.
ข้อ 52	1.	2.	3.
ข้อ 53	1.	2.	3.
ข้อ 54	1.	2.	3.
ข้อ 55	1.	2.	3.
ข้อ 56	1.	2.	3.
ข้อ 57	1.	2.	3.
ข้อ 58	1.	2.	3.
ข้อ 59	1.	2.	3.
ข้อ 60	1.	2.	3.

ภาคผนวก ข

ภาพสะท้อนตนเอง (Reflection) ภาษาไทย

จงตอบคำถามต่อไปนี้

2.1 ท่านคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของภาษา จงเรียงลำดับ อธิบาย รวมถึงให้เหตุผลประกอบ

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

2.2 ท่านคิดอย่างไรเมื่อได้ยินคนไทยไม่ออกเสียงคำควบกล้ำ จงอธิบาย และให้เหตุผลประกอบ

[illegible]

Output (ผลผลิต)

รหัสโครงการ: RSA 5580043 ผณินทราธีรานนท์

1. หนังสือ ชื่อ เสียงวรรณยุกต์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้: กำเนิดและพัฒนาการ (Tones in Southeast Asia: Birth and Development) พิมพ์ครั้งแรก 200 เล่ม

ส่งไปห้องสมุดทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ในประเทศ เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดลมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ดูใบตอบรับที่แนบมาด้วย)

ต่างประเทศ เช่น ISEAS Library, National University of Singapore และ SOAS, University of London ซึ่งมหาวิทยาลัยทั้ง 2 มีการคัดเลือกหนังสือก่อนจะ cataloguing และหนังสือเล่มนี้ก็ได้รับการคัดเลือกให้อยู่บนชั้นหนังสือของ SOAS, University of London (ดูใบตอบรับที่แนบมาด้วย)

2. บทความ Factors initializing tone birth and development in Southeast Asia ซึ่งได้ส่งไปที่ Taiwan Journal of Linguistics



မေးမြေပုံစံ



ရှင်းလင်းတင်ပြချက်

ဒီရှင်းလင်းတင်ပြချက်သည် မွန်-ခမင် ဘာသာစကားနှင့်ပတ်သက်ပြီး Thailand Research Fund (TRF) မှတစ်ဆင့်အချက်အလက်ရရှိချင်းဖြစ်ပါသည်။ အဆိုပါဘာသာစကားအချက်အလက်များအားလုံးသည် အထက်ပါရှင်းလင်းတင်ပြချက် အတွက်သာ အသုံးပြုမည်ဖြစ်ပါကြောင်း ပြောကြားလိုပါသည်။

- (၁) အမည်..... နှဲဒွင်မေန်
- (၂) အသက်..... ၃၇
- (၃) မွေးရပ်..... ကွာန်ကန်သိုက်၊ ပုဇွန်ချင် ကျက်မြို့နယ်၊ ဝဇ္ဇာမြို့နယ်
- (၄) ဒီအရပ်မှာနေသည့်အချိန်ကာလ?..... ၂၀၁၃ ခုနှစ် ဇွန်လ ၁ ရက်နေ့မှ စတင်

- (၅) အဘယ်ကြောင့်ဒီအရပ်မှာနေသနည်း?..... နေရာကောင်းမွန်ပြီး မြေကောင်းမွန်ပါသည်။
- (၆) သင်ဘာသာစကားဘယ်နှမျိုးတတ်ပါသနည်း?..... မွန်၊ ဗမာ၊ ကရင်၊ ကရိလိတ်၊ ကရင်၊ ဗမာ၊ ကရင်၊ ကရိလိတ်

- (၇) သင်အမြင် ဘယ်ဘာသာစကားက အချိန်အခါ သင့်နိုင်ငံအတွင်းမှာ အရေးကြီးဆုံးနည်း? အဘယ်ကြောင့်နည်း?..... မွန်လို ချစ်ချင် ဖို့လျက်ကန်
- ကရင်က မပါမှန် နှဲဒွင်မေန်က အသုံးပြုနေသော မွန်လို ချစ်ချင် ဖို့လျက်ကန်
- မွန်လို ချစ်ချင် ဖို့လျက်ကန် မွန်လို ချစ်ချင် ဖို့လျက်ကန်
- မွန်လို ချစ်ချင် ဖို့လျက်ကန် မွန်လို ချစ်ချင် ဖို့လျက်ကန်

Dr. ...

