

การเปรียบเทียบลักษณะทางกลศาสตร์ ของสระภาษาไทยที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนที่เรียน ภาษาไทยกับผู้พูดภาษาไทย

เล่อ ยี่*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบลักษณะทางกลศาสตร์ของสระภาษาไทยที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนที่เรียนภาษาไทยกับการออกเสียงของคนไทย ผู้ให้ข้อมูลคนจีนประกอบด้วยกลุ่มที่พูดภาษาจีนถิ่นยูนนาน (YC) ภาษานำซี (NX) และภาษาไทลื้อ (TL) เป็นภาษาแม่ ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มคนไทยพูดภาษาไทยสำเนียงกรุงเทพฯ เป็นภาษาแม่ ประเด็นการวัดทางกลศาสตร์ได้แก่ ค่าระยะเวลา (ความสั้นยาว) และค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 (คุณสมบัติสระ) ของสระเดี่ยวเสียงสั้นและเสียงยาว 9 คู่ในภาษาไทย ผลการวิเคราะห์ทางกลศาสตร์สามารถตีความได้ว่า นักศึกษาจีนทุกคนแม้ว่าออกเสียงสระเสียงสั้นในภาษาไทยสั้นกว่าสระเสียงยาว แต่สระเสียงสั้นที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนยาวกว่าสระเสียงสั้นที่ออกเสียงโดยคนไทย นอกจากนี้ สระเสียงยาวที่นักศึกษาจีนออกเสียงก็สั้นกว่าสระเสียงยาวที่คนไทยออกเสียง ในเรื่องคุณสมบัติสระอันเกิดจากการเคลื่อนที่หน้า-หลัง (แนวนอน) และสูง-ต่ำ (แนวตั้ง) ของลิ้นเมื่อออกเสียงสระ คุณสมบัติสระของผู้ให้ข้อมูลกลุ่ม TL คล้ายคลึงกับคุณสมบัติสระของคนไทยมากกว่าของกลุ่ม YC และ NX

* นิสิตระดับมหาบัณฑิต ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ติดต่อได้ที่: holyleyi@gmail.com

คำสำคัญ: สาระภาษาไทยที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีน; ค่าระยะเวลา;
ค่าความถี่ฟอร์แมนท์

A Comparison of the Acoustic Characteristics of Thai Vowels produced by Chinese and Thai Participants

LE YI^{*}

Abstract

The objectives of this research were to analyze and compare the acoustic characteristics of standard Thai vowels pronounced by Chinese and Thai participants. The Chinese participants comprised Chinese students speaking Yunnanese Chinese (YC), Naxi (NX), or Tai Lue (TL) as their mother tongue while the Thai participants spoke Bangkok Thai as their mother tongue. The duration (length) and the first and second formant frequencies: F1, F2 (vowel quality) of the nine pairs of monophthongs in Thai were acoustically measured. According to the acoustical research results, all Chinese participants pronounced the short vowels shorter than the long vowels. However, the short vowels pronounced by the Chinese participants were longer than those pronounced by the native Thai participants. The findings also indicated that the long vowels pronounced by the Chinese participants were shorter than those pronounced by the native Thai participants. As for vowel quality caused by the advancement and height of the tongue, the production of the TL group was

^{*} Master's student, Department of Linguistics, Faculty of Arts, Chulalongkorn University, e-mail: holyleyi@gmail.com

more similar to that of the Thai native speakers than that of the other two groups, namely YC and NX.

Keywords: Thai vowels produced by Chinese students, durations, formant frequencies

1. บทนำ

การออกเสียงที่ถูกต้องตามกฎเกณฑ์หรือคล้ายคลึงกับการออกเสียงของเจ้าของภาษาถือว่าเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการเรียนภาษาต่างประเทศหรือภาษาที่สอง (second language/L2) เนื่องจากการออกเสียงเป็นปัจจัยสำคัญในการช่วยให้ผู้ฟังเข้าใจความหมายของถ้อยคำดังที่ Anderson-Hiseh & Koehler (1988) ได้กล่าวไว้ว่า การออกเสียงที่ดีสามารถช่วยให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่การออกเสียงที่คลาดเคลื่อนหรือมีสำเนียงต่างประเทศ ซึ่งต่างจากการออกเสียงของเจ้าของภาษาอาจจะทำให้เกิดผลในแง่ลบ นั่นคือ อาจทำให้ผู้ฟังสับสนเรื่องความหมายของคำพูด หรืออาจทำให้ผู้ฟังประเมินผู้พูดไปในทางไม่ดี และอาจเกิด *ทัศนคติเชิงลบ* ต่อผู้พูด (Lambert et al., 1960; Giles, 1970. อ้างถึงใน Flege, 1995) ดังนั้น การออกเสียงภาษาที่สองจึงได้รับความสนใจจากนักภาษาศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การศึกษาการรับภาษาที่สอง (second language acquisition/SLA) เนื่องจากการศึกษาที่เกี่ยวกับการออกเสียงภาษาต่างประเทศไม่เพียงแต่มีส่วนช่วยเรื่องการเรียนรู้การสอนภาษาต่างประเทศ (Cenoz, 2001) แต่ยังสามารถช่วยทดสอบหรือพิสูจน์ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาที่มีการถกเถียงกันดังที่ Thompson (1991) เคยเสนอไว้ (อ้างถึงใน Piske et al., 2001)

ที่ผ่านมา มีงานวิจัยที่ศึกษาการออกเสียงภาษาที่สองเป็นจำนวนมาก (เช่น งานวิจัยของ Flege, 1987; Flege, Munro & Skelton, 1992; Chen et al., 2001; Takeki, 2011 เป็นต้น) เพราะการศึกษาดังกล่าวเป็นประโยชน์ทั้งทางทฤษฎีและประยุกต์ ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา งานวิจัยที่ใช้วิธีการศึกษาทางกลศาสตร์ซึ่งเป็นแนววัตถุวิสัย (objective) ที่สามารถบ่งบอกความแตกต่างของการออกเสียงภาษาระหว่างเจ้าของภาษาและผู้เรียนด้วยการวิเคราะห์และตีความค่าทางกลศาสตร์ได้ปรากฏอย่างต่อเนื่อง

ภาษาไทย (Siamese/Thai) เป็นภาษาราชการของประเทศไทยที่มีจำนวนผู้พูดมากที่สุดในตระกูลภาษาไท-กะได (Diller, 2008) และมีการศึกษาวิจัยภาษาไทยทั้งด้านสัทวิทยาและสัทศาสตร์มากที่สุด อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการวิจัยทางสัทศาสตร์

จะมีจำนวนมาก แต่งงานวิจัยที่วิเคราะห์ลักษณะทางกลศาสตร์ของภาษาไทยที่ออกเสียงโดยผู้พูดที่ไม่ได้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่มีจำนวนค่อนข้างน้อย จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า งานวิจัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่ศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของวรรณยุกต์ภาษาไทยที่ออกเสียงโดยผู้ที่ไม่ได้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ ได้แก่ งานวิจัยของวิไลลักษณ์ จูราหะวงศ์ (2543) ธนภัทรสินธราชีวะ (2552) ณัฐพงษ์ วงษ์อำไพ (2552) ตามใจ อวิรุทธิโยธิน (2553) ส่วนเสียงสระในภาษาไทย มีงานวิจัยที่ศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของสระในภาษาไทยที่ออกเสียงโดยคนอเมริกัน (Wayland, 1997) คนไทยที่พูดภาษาไทยถิ่นใต้เป็นภาษาแม่ (ตามใจ อวิรุทธิโยธิน, 2553) และผู้พูดที่เป็นคนไทยแต่ไร้กล่องเสียงเนื่องจากการผ่าตัดเพราะเป็นมะเร็งกล่องเสียง (ชมนาด อินทจามรรักษ์, 2545) โดยภาพรวมแล้วงานวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาสำเนียงภาษาต่างประเทศได้โดยอาศัยการวิเคราะห์ทางกลศาสตร์ซึ่งช่วยให้สามารถระบุความแตกต่างของการออกเสียงระหว่างเจ้าของภาษาและผู้เรียนได้ว่าความแตกต่างนั้นคืออะไร

ปัจจุบัน การเลือกเรียนภาษาไทยถือว่าเป็นกระแสการเรียนภาษาต่างประเทศสำหรับนักศึกษาจีน โดยเฉพาะนักศึกษาจีนในมณฑลยูนนานและนักศึกษาจีนจากมณฑลยูนนานที่เข้ามาเรียนในประเทศไทย เนื่องจากมีความใกล้เคียงกันทางภูมิศาสตร์และมีความคล้ายคลึงกันทางวัฒนธรรม สถาบันระดับอุดมศึกษาที่เปิดสอนวิชาภาษาไทยในมณฑลยูนนานมีประมาณ 30 แห่ง มีนักศึกษาทั้งหมดประมาณ 4,000 คนต่อปี¹ อย่างไรก็ตาม แม้จะมีนักศึกษาจีนที่เรียนภาษาไทยเป็นจำนวนมาก แต่ยังไม่มียานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการออกเสียงภาษาไทยของคนจีนด้วยวิธีการทางกลศาสตร์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาวิจัยลักษณะทางกลศาสตร์ของสระภาษาไทยที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนที่เรียนภาษาไทยเป็นวิชาเอก เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของภาษาไทยที่ออกเสียงโดยคนจีน

¹ ตามข้อมูลจากสถานกงสุลใหญ่ ณ นครคุนหมิง ประเทศจีน จาก

ในแง่มุมอื่นๆ และเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยไม่ชัดของคนจีนและคนในประชาคมอาเซียนที่เรียนภาษาไทย²

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ เปรียบเทียบลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงสระภาษาไทยที่ออกเสียงโดยผู้พูดคนไทยและผู้พูดที่เป็นนักศึกษาจีน 3 กลุ่มว่าการออกเสียงสระภาษาไทยของนักศึกษาจีนแต่ละกลุ่มเป็นอย่างไร และแตกต่างจากการออกเสียงของคนไทยซึ่งเป็นเจ้าของภาษาหรือไม่และอย่างไร ถ้ามีความแตกต่างแล้วความแตกต่างนั้นมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ การวัด วิเคราะห์และตีความค่าทางกลศาสตร์ได้แก่ ค่าระยะเวลาของสระ ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกความสั้นยาวของสระ และค่าความถี่ฟอร์แมนที่ 1 และที่ 2 (F1, F2) ซึ่งเป็นค่าทางกลศาสตร์ที่สะท้อนให้เห็นคุณสมบัติของสระที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของลิ้นทั้งแนวดิ่ง (สูง-ต่ำ) และแนวนอน (หน้า-หลัง) กับรูปริมฝีปาก (เหี่ยยด-กลม)

ยูเนียนเป็นมณฑลหนึ่งของประเทศจีนที่มีความหลากหลายทางกลุ่มชาติพันธุ์ โดยมีกลุ่มชาติพันธุ์ประมาณ 25 กลุ่มชาติพันธุ์ แต่ละชาติพันธุ์พูดภาษาของตนเอง จึงทำให้เกิดความหลากหลายทางภาษา ดังนั้น นักศึกษาจีนจากมณฑลยูเนียนจึงมีประสบการณ์ทางภาษาแตกต่างกัน นั่นคือ แต่ละคนพูดภาษาจีนถิ่นหรือไม่มีภาษาชนกลุ่มน้อย ภาษาใดภาษาหนึ่งเป็นภาษาแม่ซึ่งจะเรียกว่าภาษาที่หนึ่ง (L1) และพูดภาษาจีนกลางเป็นภาษาที่สอง (L2) เช่นเดียวกับผู้ให้ข้อมูลในงานวิจัยนี้คือ ผู้ให้ข้อมูลในงานวิจัยนี้พูดภาษาจีนถิ่นยูเนียน นานซี และไทลื้อเป็นภาษาแม่ และพูดภาษาจีนกลางเป็นภาษาที่สอง

ผลการศึกษาของงานวิจัยทางด้านการรับภาษาที่สองพิสูจน์ให้เห็นว่าสำเนียงภาษาที่สองได้รับอิทธิพลจากภาษาแม่ที่ปะปนอยู่ (Ringbom, 1987) นักภาษาศาสตร์จึงนิยมใช้วิธีการเปรียบเทียบระบบเสียงระหว่างภาษาแม่และภาษาที่กำลังศึกษาอยู่

² งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “ลักษณะทางกลศาสตร์ของส่วนท้ายพยางค์ภาษาไทยที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนที่เรียนภาษาไทย: กรณีศึกษาผู้พูดที่พูดภาษาจีนถิ่นยูเนียน นานซี และไทลื้อที่มหาวิทยาลัยชนชาติยูเนียน”

³ นอกจากภาษาจีน ภาษาที่พูดโดยกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ถือว่าเป็นภาษาของชนชาติส่วนน้อย

เพื่อค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดการพูดที่มีสำเนียง ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบระบบเสียงสระระหว่างภาษาแม่ของผู้ให้ข้อมูลแต่ละกลุ่มกับระบบเสียงสระภาษาไทย

ภาษาจีนถิ่นยูนนาน⁴ มีสระเดี่ยว 9 หน่วยเสียง ได้แก่ /i/ /æ/ /ɨ/ /ɤ/ /a/ /u/ /o/ /ɔ/ (Lu, 1990) ภาษานาซีมีสระเดี่ยว 10 หน่วยเสียง ได้แก่ /i/ /y/ /e/ /a/ /u/ /u/ /ɤ/ /o/ /a/ /ɔ/ (Michaikovskiy & Michaud, 2006) ภาษาไทลื้อมีสระเดี่ยว 9 คู่ ประกอบด้วยสระเดี่ยวเสียงสั้น 9 หน่วยเสียง ได้แก่ /i/ /e/ /ɛ/ /ɨ/ /ə/ /a/ /u/ /o/ /ɔ/ และสระเดี่ยวเสียงยาว 9 หน่วยเสียง ได้แก่ /i:/ /e:/ /ɛ:/ /ɨ:/ /ə:/ /a:/ /u:/ /o:/ /ɔ:/ (Shixun, 1956; Hudak, 2008) ส่วนภาษาไทยมีสระเดี่ยว 9 คู่ ประกอบด้วยสระเดี่ยวเสียงสั้น 9 หน่วยเสียง ได้แก่ /i/ /e/ /ɛ/ /ɨ/ /ə/ /a/ /u/ /o/ /ɔ/ และสระเดี่ยวเสียงยาว 9 หน่วยเสียง ได้แก่ /i:/ /e:/ /ɛ:/ /ɨ:/ /ə:/ /a:/ /u:/ /o:/ /ɔ:/ จะเห็นได้ว่า ระบบเสียงสระในภาษาไทลื้อและภาษาไทยมีจำนวนหน่วยเสียงเท่ากัน และมีความแตกต่างของความสั้นยาวอย่างมีนัยสำคัญเหมือนกัน อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลของนักภาษาศาสตร์จีนที่ศึกษาระบบเสียงภาษาไทลื้อในเขตสิบสองปันนาได้แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ Meizhen (1984) แสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างระหว่างความสั้นยาวของสระเดี่ยวในภาษาไทลื้อที่ใช้ในถิ่นสิบสองปันนาลายไปเกือบทุกคู่ หน่วยเสียง มีเพียงคู่เดียวคือ /a/ กับ /a:/ ที่ยังรักษาความแตกต่างด้านความสั้นยาวที่มีนัยสำคัญ นั่นคือ ทำให้คำมีความหมายต่างกัน

ตามแนวคิดของทฤษฎีการเปรียบเทียบต่าง (Contrastive Analysis) ที่เสนอโดย Lado (1957: 2) “เสียงที่ไม่ได้ปรากฏใน L1 เป็นเสียงที่มีความยากลำบากต่อการออกเสียงมากกว่าเสียงที่ปรากฏใน L1” หลังจากทำการเปรียบเทียบระบบเสียงสระระหว่างภาษาจีนถิ่นยูนนาน นาซี ไทลื้อ และภาษาไทยแล้ว ผู้วิจัยมีสมมติฐานว่า

(1) ค่าระยะเวลาของสระเดี่ยวในภาษาไทยที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนที่พูดภาษาจีนถิ่นยูนนานและภาษานาซีเป็นภาษาแม่แตกต่างกับค่าที่ได้จากการออก

⁴ ข้อมูลระบบเสียงสระของภาษาจีนถิ่นยูนนานที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลภาษาจีนถิ่นยูนนานสำเนียงเมืองคุนหมิง เมืองคุนหมิงเป็นเมืองเอกของมณฑลยูนนาน สำเนียงคุนหมิงถือว่าเป็นตัวแทนของภาษาจีนถิ่นยูนนานที่เป็นทางการ

เสียงโดยคนไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าระยะเวลาของสระเดี่ยวภาษาไทยที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนที่พูดภาษาไทยถือเป็นภาษาแม่แตกต่างกับค่าที่ได้จากการออกเสียงโดยคนไทยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

(2) ค่าความถี่ฟอร์แมนที่ 1 (ความสูง-ต่ำของลิ้น) และที่ 2 (ความหน้า-หลังของลิ้น) ของสระเดี่ยวภาษาไทยที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนที่พูดภาษาจีนถิ่นยูนนานและภาษานาซีเป็นภาษาแม่แตกต่างกับค่าที่ได้จากการออกเสียงของคนไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าความถี่ฟอร์แมนที่ 1 และที่ 2 ของสระเดี่ยวภาษาไทยที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนที่พูดภาษาไทยถือเป็นภาษาแม่แตกต่างกับค่าที่ได้จากการออกเสียงของคนไทยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ระเบียบวิธีวิจัย

2.1 การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล

ผู้วิจัยได้คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลจำนวน 8 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 4 กลุ่ม ประกอบด้วย นักศึกษาจีนที่พูดภาษาจีนถิ่นยูนนาน 2 คน (เพศหญิง) ใช้ตัวย่อ YC1, YC2 นักศึกษาจีนที่เป็นคนนาซี 2 คน (เพศชาย 1 คน เพศหญิง 1 คน) ใช้ตัวย่อ NX1, NX2 นักศึกษาจีนที่เป็นคนไทลื้อ 2 คน (เพศหญิง) ใช้ตัวย่อ TL1, TL2 นักศึกษาคนไทย 2 คน (เพศชาย 1 คน เพศหญิง 1 คน) ใช้ตัวย่อ TH1, TH2 ผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 กลุ่มนักศึกษาจีน 6 คนเป็นนักศึกษาที่เรียนอยู่ที่มหาวิทยาลัยชนชาติยูนนาน ส่วนกลุ่มนักศึกษาคนไทย 2 คนเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในคณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นคนไทยที่เกิดและอาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ พูดภาษาไทยสำเนียงกรุงเทพฯ เป็นภาษาแม่ ผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดมีอายุระหว่าง 21-24 ปี เกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลได้ให้รายละเอียดไว้ในภาคผนวก ผู้วิจัยพยายามควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่อาจทำให้มีการแปรเกิดขึ้น เช่น ตัวแปรเรื่องอายุ ภาษาแม่ที่พูด ระยะเวลาของการเรียนภาษาไทย ฯลฯ ผู้วิจัย

เก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลกลุ่มละ 2 คนเท่านั้น เนื่องจากข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ ระยะเวลาเก็บข้อมูล การใช้เวลาในการวิเคราะห์ข้อมูลทางกลศาสตร์ ความยากของการหาผู้ให้ข้อมูลที่เหมาะสม ฯลฯ

2.2 การสร้างรายการคำ

ในการสร้างรายการคำได้ใช้สระเดี่ยวเสียงสั้นและสระเดี่ยวเสียงยาว 18 หน่วยเสียงในภาษาไทย ได้แก่ /i/ i:/ /e/ e:/ /ɛ/ ɛ:/ /ɨ/ ɨ:/ /ɔ/ ɔ:/ /a/ a:/ /u/ u:/ /o/ o:/ /ɒ/ ɒ:/ ที่ปรากฏในพยางค์เปิด (CVV) และพยางค์ปิด (CVC, CVVC) หน่วยเสียงที่สามารถปรากฏเป็นพยัญชนะท้ายในภาษาไทย ได้แก่ /-p/ /-t/ /-k/ /-ʔ/ /-m/ /-n/ /-ŋ/ ได้นำมาสร้างเป็นรายการคำที่เป็นพยางค์ปิด CVC และ CVVC รายการคำทั้งหมดมีลักษณะเป็นคู่เทียบเสียงคล้าย (analogous pair) มีจำนวนคำทั้งหมด 120 คำหรือ 60 คู่ คำส่วนใหญ่เป็นคำพยางค์เดี่ยว ในกรณีที่หาคำพยางค์เดียวไม่ได้ ผู้วิจัยใช้คำสองพยางค์แทน โดยพยางค์ที่ไว้วัดและวิเคราะห์คำทางกลศาสตร์เป็นพยางค์ลงเสียงหนัก นั่นคือ พยางค์ที่สอง เนื่องจากพยางค์ที่ได้รับการลงเสียงหนักเป็นพยางค์ที่มีการออกเสียงอย่างเต็มที่ จึงส่งผลต่อการวัดและวิเคราะห์ระยะเวลาของการออกเสียงได้ครบถ้วน

2.3 การเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลที่มหาวิทยาลัยให้ผู้ให้ข้อมูลกำลังศึกษาอยู่ ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกของผู้ให้ข้อมูล ผู้วิจัยบันทึกเสียงในห้องเรียนที่เงียบไม่มีเสียงรบกวน เพื่อควบคุมคุณภาพเสียงที่บันทึกไว้สำหรับการวิเคราะห์ศึกษาทางกลศาสตร์ ผู้วิจัยขอให้ผู้ให้ข้อมูลอ่านรายการคำแบบสุ่มลำดับ ซึ่งรายการคำทุกคำปรากฏในกรอบประโยค “พูดคำว่า __ สิบลครั้ง” /p^hu:t⁵³ k'am³³ wa:⁵³ __ sip²¹ k'raŋ⁴⁵ / การบันทึกเสียงใช้โปรแกรม Audacity (version 2.1.1) ที่ติดตั้งในเครื่อง Macbook Air โดยเลือกอัตรา (sampling rate) ที่ 44.1 KHz ผู้ให้ข้อมูลอ่านประโยคละ 5 ครั้ง ผู้วิจัยคัดเลือกการออกเสียงคำที่ต้องการ 3 ครั้งที่มีคุณภาพเสียงดีที่สุดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์คำทาง

กลศาสตร์ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคือ พิจารณาจากแผนภาพคลื่นเสียงแบบช่วงกรองกว้างว่ามีคลื่นเสียงสะอาดและชัดเจนประกอบด้วยการฟังของผู้วิจัยว่าไม่มีเสียงรบกวน ดังนั้น จำนวนคำทดสอบโดยรวมที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าทางกลศาสตร์จึงมีทั้งสิ้น 2,880 คำทดสอบ (120 คำ x 3 ครั้ง x 8 คน)

2.4 การวัดและวิเคราะห์ค่าทางกลศาสตร์

การวัดและวิเคราะห์ค่าทางกลศาสตร์ใช้โปรแกรม Praat (version 5.4.22)⁵ ในการวิเคราะห์ได้พิจารณาแผนภาพคลื่นเสียง (spectrogram) เป็นหลัก และพิจารณาลักษณะของคลื่นเสียง (waveforms) ประกอบ ทั้งนี้ เพื่อความแน่ใจในการตัดช่วงคลื่นเสียง (segment) สำหรับการคำนวณค่าทางกลศาสตร์ ได้แก่ ค่าระยะเวลาและค่าความถี่ฟอร์แมนท์ (F1, F2)

ค่าระยะเวลา วัดเป็นมิลลิวินาที (millisecond) โดยวัดตั้งแต่จุดเริ่มต้น (onset) จนถึงจุดสิ้นสุด (offset) ของการออกเสียงสระ จุดเริ่มต้นคือจุดที่เริ่มมีสัญญาณแสดงลักษณะการเคลื่อนไหวของคลื่นเสียง โดยสามารถสังเกตจากการเปลี่ยนแปลงของเส้นที่แสดงค่าความเข้ม (intensity) ซึ่งสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของพลังงานอย่างชัดเจนเป็นสำคัญ การหาจุดสิ้นสุดของสระจากการสิ้นสุดลักษณะการเคลื่อนไหวของคลื่นเสียงกับความเข้มของสัญญาณ

ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ การวัดค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ได้ใช้โปรแกรมเสริม (script) ที่เขียนสำเร็จรูป⁶ ซึ่งโปรแกรมเสริมนี้สามารถวัดค่าความถี่ฟอร์แมนท์ได้ทีละ 5 จุดอย่างอัตโนมัติ วิธีการวัดคือ ปรับค่าระยะเวลามิลลิวินาทีให้เป็น 100% แล้ววัดค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ณ 5 จุดที่มีระยะห่างเท่ากันภายในช่วง

⁵ Praat เป็นโปรแกรมเสริมสำเร็จรูปที่เขียนโดย Boersma & Weenik เมื่อปี 2015 เหมาะสมกับการวิเคราะห์ทางกลศาสตร์

⁶ เขียนโดย ปฐวี ขาญไวกิตย ผู้ช่วยวิจัยในโครงการด้านเทคโนโลยีทางเสียงของ ศูนย์วิจัยการประมวลผลภาษาและวิจนะ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในช่วง พ.ศ.2545-2548

25%-75% ที่ตัดช่วงระยะเวลา 0%-25% และ 75%-100% ออก เพราะเป็นช่วงที่สระได้รับอิทธิพลจากพยัญชนะต้นและพยัญชนะท้าย หน่วยวัดของค่าความถี่ฟอร์แมนท์คือเฮิรตซ์ (Hertz) เนื่องจากลักษณะทางกายภาพ เช่น ความใหญ่เล็ก ความสั้นยาวของช่องทางเดินเสียงของผู้พูดเพศชายกับผู้พูดเพศหญิงต่างกัน และแม้แต่ในเพศเดียวกันก็ไม่เท่ากัน ฯลฯ ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่วัดได้จึงมีความหลากหลาย ดังนั้นจึงมีการปรับค่า (normalization) โดยใช้สูตร S-centroid ของ Fabricius, Watt & Johnson (2009) ทั้งนี้ เพื่อลดการแปรผันเนื่องมาจากความแตกต่างทางกายภาพระหว่างผู้ให้ข้อมูล หลังจากปรับค่าแล้ว หน่วยวัดของค่าความถี่ฟอร์แมนท์จะเป็น $F_n/S(F_n)$

2.5 การวิเคราะห์ทางสถิติ

งานวิจัยนี้ใช้โปรแกรม SPSS (version 13.0) เพื่อวิเคราะห์ทางสถิติโดยเลือกใช้วิธี T-Test ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ สามารถเปรียบเทียบและประเมินความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม

3. ผลการวิเคราะห์

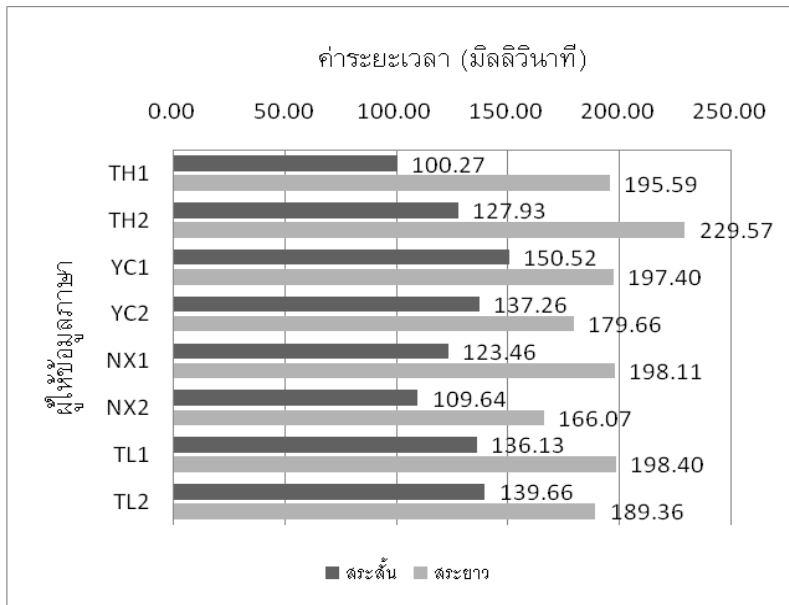
3.1 ค่าระยะเวลาของสระ

ผลการวิเคราะห์ค่าทางกลศาสตร์แสดงให้เห็นว่า สระเดี่ยวเสียงสั้นที่ผู้ให้ข้อมูลคนไทยออกเสียงสั้นกว่าสระเสียงยาวประมาณ 2 เท่า นั่นคือ 1:2 ส่วนของผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนักศึกษาจีน จากตารางที่ 1 และภาพที่ 1 เห็นได้ว่า ทั้ง 6 คนสามารถออกเสียงสระเสียงสั้นที่สั้นกว่าสระเสียงยาว อัตราความยาวของสระเสียงสั้นต่อสระเสียงยาวที่ออกเสียงโดยกลุ่มนักศึกษาจีน 3 กลุ่ม YC, NX และ TL ได้แก่ 1:1.3, 1:1.5, และ 1:1.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 1

ค่าระยะเวลาเฉลี่ย (มิลลิวินาที) ของสระเดี่ยวเสียงสั้นและเสียงยาวที่ออกเสียงโดยผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย (มิลลิวินาที)				นัยสำคัญ		
	TH	YC	NX	TL	TH-YC	TH-NX	TH-TL
สระสั้น	114.10	143.89	116.55	137.89	[*] 7	-	*
สระยาว	212.58	188.53	182.09	193.88	*	*	*



ภาพที่ 1. กราฟแท่งแสดงค่าระยะเวลา (มิลลิวินาที) ของสระเดี่ยวเสียงสั้นและเสียงยาวที่ออกเสียงโดยผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 8 คน

⁷ เครื่องหมาย * แสดงว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
เครื่องหมาย - แสดงว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์ที่ปรากฏในตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของค่าระยะเวลาของสระเสียงสั้นที่ออกเสียงโดยกลุ่ม YC คือ 143.89 มิลลิวินาที ของกลุ่ม TL คือ 137.89 มิลลิวินาที ซึ่งค่าระยะเวลาของสระเสียงสั้นที่สองกลุ่มนี้ออกเสียงมีค่ามากกว่าค่าระยะเวลาของสระสั้นที่ออกเสียงโดยกลุ่มคนไทย (114.1 มิลลิวินาที) ผลการวิเคราะห์ด้วย T-Test แสดงว่า ค่าระยะเวลาของสระเสียงสั้นที่ออกเสียงโดยกลุ่ม YC และกลุ่ม TL มีความแตกต่างกันกับกลุ่ม TH อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในขณะที่ค่าระยะเวลาของสระสั้นที่ออกเสียงโดยกลุ่ม NX ไม่มีความแตกต่างกับการออกเสียงของกลุ่มคนไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนค่าระยะเวลาของสระเดี่ยวเสียงยาว จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าระยะเวลาของสระเสียงยาวระหว่างผู้ให้ข้อมูลทั้ง 4 กลุ่มพบว่า ค่าระยะเวลาของสระเสียงยาวที่ออกเสียงโดยกลุ่ม YC (188.53 มิลลิวินาที) กลุ่ม NX (182.09 มิลลิวินาที) และกลุ่ม TL (193.88 มิลลิวินาที) ล้วนน้อยกว่าค่าระยะเวลาของการออกเสียงสระเสียงยาวที่กลุ่ม TH ออกเสียง (212.58 มิลลิวินาที) ผลการวิเคราะห์ด้วย T-Test แสดงว่า ค่าระยะเวลาของสระเสียงยาวที่นักศึกษาจีนทั้ง 3 กลุ่มออกเสียงมีความแตกต่างกับการออกเสียงของกลุ่มคนไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

กล่าวโดยสรุปคือ ในการออกเสียงความสั้นยาวของสระภาษาไทย แม้ว่าผู้ให้ข้อมูลซึ่งเป็นนักศึกษาจีนทั้งหมด 6 คนจะสามารถออกเสียงสระเสียงสั้นโดยใช้เวลาที่น้อยกว่าของการออกเสียงสระเสียงยาวดังที่แสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 1 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับความสั้นยาวของสระที่ออกเสียงโดยคนไทยแล้ว นักศึกษาจีนออกเสียงสระเสียงสั้นยาวกว่าสระเสียงสั้นที่ออกเสียงโดยผู้ให้ข้อมูลคนไทย แต่ออกเสียงสระเสียงยาวสั้นกว่าสระเสียงยาวที่ออกเสียงโดยผู้ให้ข้อมูลคนไทย ดังนั้น ความแตกต่างระหว่างความสั้นยาวหรือค่าระยะเวลาของสระเสียงสั้นและสระเสียงยาวในการออกเสียงสระภาษาไทยของนักศึกษาจีนจึงไม่แตกต่างกันมากเหมือนการออกเสียงสระเสียงสั้นและสระเสียงยาวของเจ้าของภาษา (กลุ่ม TH)

3.2 ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ของสระ

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ดูจากตารางที่ 2 และตารางที่ 3)⁸ จะเห็นได้ว่า สระเสียงสั้นที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนกลุ่ม YC มีค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 แตกต่างจากที่ออกเสียงโดยกลุ่ม TH อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คือ /ɛ/ /i/ /u/ /o/ ของกลุ่ม NX ที่แตกต่างจากกลุ่ม TH อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ /i/ /e/ /ɛ/ /i/ /a/ /o/ สำหรับกลุ่ม TL ที่มีความแตกต่างจากกลุ่ม TH อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ /i/ /e/ /a/

ส่วนสระเสียงยาว ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ของสระเสียงยาวที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนกลุ่ม YC ที่แตกต่างจากการออกเสียงของกลุ่ม TH อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ /i:/ /e:/ /ɛ:/ /o:/ /a:/ /ɔ:/ ของกลุ่ม NX ที่แตกต่างจากกลุ่ม TH อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ /i:/ /e:/ /ɔ:/ /o:/ ของกลุ่ม TL ที่แตกต่างจากการออกเสียงของกลุ่ม TH อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ /i:/ ดูบริเวณสระโดยรวม (vowel space) ในภาพที่ 2 และภาพที่ 3

⁸ การนำเสนอค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ของสระที่ปรากฏในตารางที่ 2 และตารางที่ 3 ใช้เป็นค่าเอิร์ตซ์ ซึ่งเป็นหน่วยวัดที่นิยมใช้ในงานวิจัยทางกลศาสตร์ทั่วไป ส่วนการทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยได้ใช้ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ถูกปรับค่าเป็น $F_n/S(F_n)$ แล้ว

ตารางที่ 2

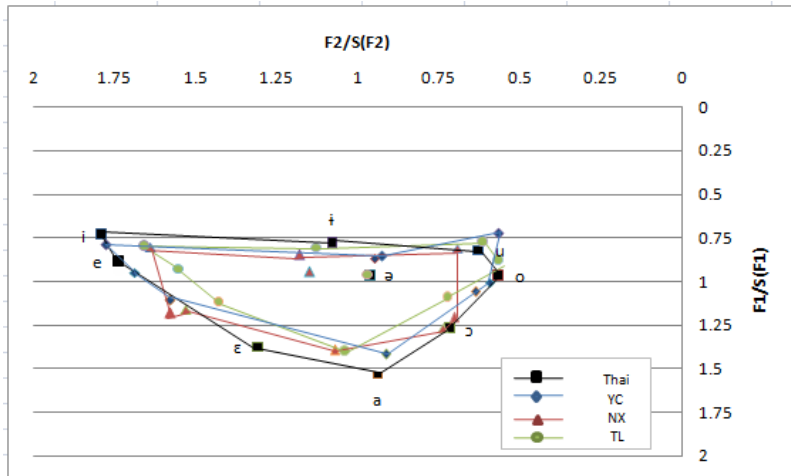
การเปรียบเทียบค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ของสระเดี่ยวเสียงสั้นที่ออกเสียง
โดยผู้ให้ข้อมูลทั้ง 4 กลุ่ม

ความถี่	สระ	ค่าเฉลี่ย (เฮิรตซ์)				หน่วยสำคัญ		
		TH	YC	NX	TL	TH-YC	TH-NX	TH-TL
F1	/i/	404	495	415	492	*	*	*
	/e/	483	593	607	570	-	*	-
	/ɛ/	759	690	597	684	*	*	*
	/i/	429	535	437	494	*	*	-
	/ə/	529	543	489	592	*	-	-
F1	/a/	842	884	711	865	*	*	*
	/u/	445	453	415	476	*	-	-
	/o/	523	628	615	546	-	*	-
	/ɔ/	699	662	651	675	*	-	*
F2	/i/	2655	2787	2299	2627	-	*	*
	/e/	2575	2648	2208	2464	-	*	*
	/ɛ/	1913	2480	2140	2274	*	*	*
	/i/	1572	1448	1654	1790	*	*	-
	/ə/	1400	1488	1606	1537	-	*	*
	/a/	1380	1432	1508	1650	-	*	*
	/u/	909	884	967	975	*	-	-
	/o/	819	927	991	897	-	*	-
	/ɔ/	1047	996	1035	1154	*	-	-

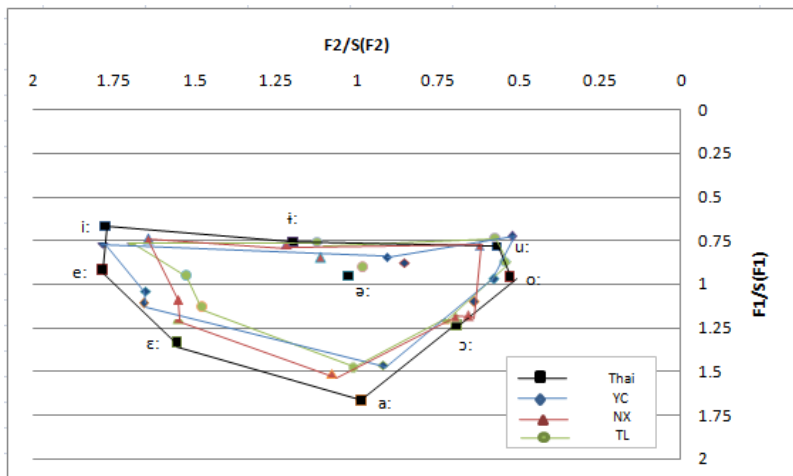
ตารางที่ 3

การเปรียบเทียบค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ของสระเดี่ยวเสียงยาวที่ออกเสียง โดยผู้ให้ข้อมูลทั้ง 4 กลุ่ม

ความถี่	สระ	ค่าเฉลี่ย (เฮิรตซ์)				นัยสำคัญ		
		TH	YC	NX	TL	TH-YC	TH-NX	TH-TL
F1	/i:/	352	471	407	460	*	*	*
	/e:/	476	638	590	582	*	*	-
	/ɛ:/	694	681	656	688	*	*	*
	/ɨ:/	391	517	418	458	-	-	-
	/ə:/	491	539	460	551	*	*	-
	/a:/	870	900	828	901	*	-	*
	/u:/	400	444	423	442	-	-	-
	/o:/	490	596	637	530	-	*	-
	/ɔ:/	639	676	644	736	*	*	-
F2	/i:/	2544	2803	2340	2698	*	*	*
	/e:/	2546	2597	2203	2424	*	*	*
	/ɛ:/	2199	2609	2198	2351	*	-	-
	/ɨ:/	1664	1427	1732	1782	*	-	-
	/ə:/	1432	1341	1576	1558	*	*	-
	/a:/	1386	1445	1537	1558	*	*	-
	/u:/	790	819	940	863	-	-	-
	/o:/	739	903	940	863	*	*	-
	/ɔ:/	970	1002	997	1151	*	-	-



ภาพที่ 2. บริเวณสระโดยรวมของสระเสียงสั้นที่ออกเสียงโดยผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม



ภาพที่ 3. บริเวณสระโดยรวมของสระเสียงยาวที่ออกเสียงโดยผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม

เมื่อพิจารณาบริเวณสระโดยรวมของสระเสียงสั้นและสระเสียงยาวดังแสดงในภาพที่ 2 และภาพที่ 3 ประกอบกับผลการวิเคราะห์ทางสถิติ จะเห็นว่า โดยภาพรวมแล้ว การจำแนกความแตกต่างระหว่างการออกเสียงสระหน้า /e/-/e:/ และ /ε/-/ε:/ สระ

หลัง /o/-o:/ และ /ɔ/-ɔ:/ เป็นปัญหาการออกเสียงสำหรับนักศึกษาจีนส่วนใหญ่ สระ /e/-e:/ และ /ɛ/-ɛ:/ ที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนกลุ่ม NX มีค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ที่ใกล้เคียงกันมาก จนมีพื้นที่สระที่ทับซ้อนกัน (overlap) ในขณะเดียวกัน การออกเสียงสระ /o/-o:/ และ /ɔ/-ɔ:/ ก็คล้ายกัน ส่วนของกลุ่ม YC มีปัญหาเดียวกัน คือ ไม่สามารถออกเสียงสระเสียงยาว /e:/ กับ /ɛ:/ และ /o:/ กับ /ɔ:/ ที่มีค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ต่างกัน นั่นคือ ไม่สามารถแสดงความแตกต่างระหว่างคุณสมบัติของสระหน้า /e:/ กับ /ɛ:/ และระหว่างคุณสมบัติของสระหลัง /o:/ กับ /ɔ:/ ส่วนสระเสียงสั้น แม้ว่าการออกเสียงสระหน้า /e/ และ /ɛ/ ของนักศึกษาจีนจะไม่แตกต่างกัน แต่น่าสังเกตว่านักศึกษาจีนกลุ่ม YC สามารถออกเสียงสระหลังเสียงสั้น /o/ กับ /ɔ/ แตกต่างกันได้เหมือนที่กลุ่ม TH ออกเสียง ส่วนการออกเสียงของนักศึกษาจีนกลุ่ม TL ไม่มีปัญหาดังกล่าวข้างต้นเหมือนกลุ่ม YC และกลุ่ม NX

4. สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ระยะเวลาของการออกเสียงสระสรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลที่เป็นนักศึกษาจีนทั้ง 3 กลุ่มสามารถออกเสียงสระเดี่ยวในภาษาไทยโดยมีความแตกต่างระหว่างสระเสียงสั้นและสระเสียงยาว นั่นคือ นักศึกษาจีนทุกคนสามารถออกเสียงสระเสียงสั้นที่มีค่าน้อยกว่าหรือสั้นกว่าสระเสียงยาว แต่เมื่อเปรียบเทียบกับ การออกเสียงของผู้ให้ข้อมูลคนไทยจะเห็นได้ว่า สระเสียงสั้นที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนทั้ง 3 กลุ่มจะยาวกว่าการออกเสียงของคนไทย ส่วนการออกเสียงของสระเสียงยาวจะออกเสียงสั้นกว่าคนไทย หรืออีกนัยหนึ่งคือ ความแตกต่างระหว่างการออกเสียงสระเสียงสั้นกับสระเสียงยาวไม่ชัดเจนเหมือนการออกเสียงของเจ้าของภาษา ในเรื่องการออกเสียงความสั้นยาวของสระภาษาไทย พฤติกรรมการออกเสียงของผู้ให้ข้อมูลที่เป็นนักศึกษาจีนที่พูดภาษาไทยถือเป็นภาษาแม่ไม่ได้มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการออกเสียงของคนไทยมากกว่าผู้ให้ข้อมูลที่เป็นนักศึกษาจีนที่พูดภาษาจีนถิ่นยูนนานหรือภาษาน่าซีเป็นภาษาแม่ กล่าวได้ว่าผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1

ส่วนผลการวิเคราะห์ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ของสระภาษาไทยในงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ผู้ให้ข้อมูลที่เป็นนักศึกษาจีนที่พูดภาษาไทยสามารถออกเสียงสระที่มีคุณสมบัติสระที่ใกล้เคียงกับที่ออกเสียงของคนไทย นั่นคือ ออกเสียงได้ตกว่านักศึกษาจีนอีก 2 กลุ่ม ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ของงานวิจัยนี้ที่ว่า นักศึกษาจีนที่ปล่อยออกเสียงสระภาษาไทยได้ดีกว่าการออกเสียงของนักศึกษาจีนที่พูดภาษาจีนถิ่นยูนนานหรือภาษาน่าซีเป็นภาษาแม่ นอกจากนี้ สระที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนที่มีลักษณะทางกลศาสตร์แตกต่างจากการออกเสียงของคนไทยอย่างมีนัยสำคัญเป็นสระที่ทั้งปรากฏและไม่ได้ปรากฏในระบบเสียงของภาษาแม่ของผู้ให้ข้อมูลแต่ละกลุ่ม ซึ่งข้อค้นพบนี้ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ในงานวิจัยนี้ที่ว่า สระที่ออกเสียงโดยนักศึกษาจีนที่มีลักษณะทางกลศาสตร์ที่แตกต่างจากการออกเสียงของคนไทยจะเป็นสระที่ไม่ได้ปรากฏในระบบเสียงของภาษาแม่

ด้วยข้อจำกัดและเงื่อนไขต่างๆ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้จำนวนผู้ให้ข้อมูลในงานวิจัยนี้ค่อนข้างน้อยและไม่สมดุลในเรื่องเพศ ซึ่งเป็นจุดอ่อนของงานวิจัยนี้

ผลการศึกษาจากงานวิจัยที่ผ่านมาได้ชี้ให้เห็นว่าการออกเสียง (production) มีพฤติกรรมที่แตกต่างกับการรับรู้เสียง (perception) ตัวอย่างเช่น ผลการศึกษาสระภาษาไทยของ Abramson (1974) พบว่า ค่าระยะเวลาของสระเสียงยาวมากกว่าสระเสียงสั้นประมาณ 2.5 เท่า แต่ผลการทดสอบการรับรู้เสียงชี้ให้เห็นว่าผู้ฟังคนไทยสามารถจำแนกสระที่ได้ยินเป็นสระเสียงสั้นหรือเสียงยาวเมื่ออัตราความสั้นยาวของสระเสียงสั้นต่อสระเสียงยาวอยู่ที่ 1:1.7 นั่นคือ เมื่อความยาวของสระเสียงยาวมากกว่าสระเสียงสั้น 1.7 เท่า ผู้ฟังคนไทยก็สามารถรับรู้ได้ว่าเป็นสระเสียงยาวในภาษาไทย ไม่จำเป็นต้องยาวถึง 2.5 เท่าเหมือนที่คนไทยทั่วไปออกเสียง Flege, J. E. (1992) กล่าวว่า ลักษณะทางกลศาสตร์ของการออกเสียงของผู้เรียนที่แตกต่างจากการออกเสียงของเจ้าของภาษา แต่ไม่จำเป็นต้องทำให้เจ้าของภาษาตัดสินว่าการออกเสียงของผู้เรียนติดสำเนียงที่ต่างจากเจ้าของภาษา และไม่สามารถช่วยบ่งบอกว่าปัจจัยใดเป็นปัจจัยที่ทำให้เจ้าของภาษาตัดสินว่าผู้เรียนออกเสียงคลาดเคลื่อนจากการออกเสียงของเจ้าของภาษา ดังนั้น จึงควรทดสอบการรับรู้เสียงของคนไทย โดยให้คนไทย

ตัดสินว่าการออกเสียงของนักศึกษาจีนทุกคนว่ามีลักษณะที่แตกต่างจากการออกเสียงของคนไทยหรือไม่ และอย่างไรด้วยวิธีทดสอบการรับรู้เสียง (perception test)

ดังที่ Strange (2007) กล่าวว่า วิธีที่ช่วยค้นหาลักษณะที่ให้ผู้เรียนออกเสียงคลาดเคลื่อนหรือติดสำเนียงอันเนื่องมาจากอิทธิพลของภาษาแม่มี 2 วิธี ได้แก่ (1) เปรียบเทียบลักษณะทางกลศาสตร์ระหว่างภาษาเป้าหมายและภาษาแม่ของผู้เรียน (2) ทดสอบการรับรู้เสียงภาษาเป้าหมายของผู้เรียน แต่สัทอักษรที่เลือกมาใช้เพื่อพรรณนาระบบเสียงทางสัทวิทยาอาจไม่ได้สะท้อนสัทลักษณะหรือคุณสมบัติของสระอย่างแท้จริง ตัวอย่างเช่น ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสระภาษาไทย นักสัทวิทยาใช้สัทอักษร /w/ เป็นตัวแทนของสระหลังสูงริมฝีปากเหี่ยยด แต่ผลงานวิจัยทางกลศาสตร์แสดงว่าหน่วยเสียงนี้มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกับ [ɥ] ซึ่งเป็นสระกลางสูงมากกว่า ดังนั้น เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของสระแต่ละหน่วยเสียงที่ปรากฏใน 2 ภาษาให้ละเอียดยิ่งขึ้น ควรเพิ่มขั้นตอนการเปรียบเทียบลักษณะทางกลศาสตร์ของสระระหว่างภาษาที่สองกับสระในภาษาแม่ของผู้ให้ข้อมูลด้วย ซึ่งในงานวิจัยนี้คือทำการเปรียบเทียบระหว่างภาษาจีนถิ่นยูนนาน ภาษาน่าซี และภาษาไทยลื้อกับภาษาไทย

นอกจากนี้ยังควรเพิ่มการทดสอบการรับรู้เสียงภาษาไทยของนักศึกษาจีนทุกคนอย่างที่ Best & Strange (1992), Guion et al. (2000) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการจำแนกหน่วยเสียงในภาษาเป้าหมายออกจากกันเป็นเงื่อนไขที่สำคัญต่อความสามารถในการออกเสียงภาษาเป้าหมาย นั่นคือ หากผู้เรียนสามารถได้ยินความแตกต่างระหว่างหน่วยเสียงในภาษาแม่กับหน่วยเสียงที่ปรากฏในภาษาที่เรียนอยู่ โอกาสที่ผู้เรียนจะสามารถออกเสียงในภาษาเป้าหมายได้เหมือนเจ้าของภาษาก็เป็นไปได้มาก

รายการอ้างอิง

ชมนาด อินทจามรรักษ์. (2545). ลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงสระภาษาไทยที่ออกเสียงโดยผู้พูดที่ใช้หลอดลม-หลอดอาหารและผู้พูดปกติ และการรับรู้เสียงสระที่ออกเสียงโดยผู้พูดที่ใช้หลอดลม-หลอดอาหาร (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

- ณัฐพงษ์ วงษ์อำไพ. (2552). *วรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยเด็กอายุ 6-7 ปี ซึ่งพูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ตามใจ อวิรุทธิโยธิน. (2553). *การศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ในภาษาไทยมาตรฐานสำเนียงใต้โดยเปรียบเทียบกับภาษาไทยมาตรฐานและภาษาไทยถิ่นใต้* (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ธนภัทร สินธวชีวะ. (2552). *วรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยคนญี่ปุ่น: การศึกษาทางกลศาสตร์และการรับรู้* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- วิไลลักษณ์ จูวราหะวงศ์. (2543). *วรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยคนไทย คนแต่จิว และคนซิกซ์* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- Anderson-Hsieh, J. & Koehler, K. (1988). The Effect of foreign accent and speaking rate on native speaker comprehension. *Language Learning*, 38, 561-613.
- Best, C. T., & Strange, W. (1992). Effects of phonological phonetic factors on cross-language perception of approximants. *Journal of Phonetics*, 20, 305-330.
- Cenoz, J. (2001). The effect of language distance, L2 status, and age on cross-linguistic influence in third language acquisition. In J. Cenoz, B. Hufeison, & U. Jessner (Eds.), *Cross-Linguistic Influence in Third Language Acquisition* (pp. 8-20). Tonawanda, NY: Multilingual Matters.
- Chen, Y., et al. (2001). Vowel production by Mandarin speakers of English. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 15, 427-440.
- Diller, A. V. N. (2008). Introduction. In A. V. N. Diller, J. A. Edmondson, & Y. Luo (Eds.), *The Tai-Kadai Languages* (pp. 3-8). London: Routledge.
- Flege, J. E. (1987). The production of "New" and "Similar" phones in a foreign language: Evidence for the effect of equivalence classification. *Journal of Phonetics*, 15, 47-65.

- Flege, J. E., Munro, M. J., & Skelton, J. (1992). Production of the word-final English /t/-/d/ contrast by native speakers of English, Mandarin, and Spanish. *Journal of the Acoustical Society of America*, 92, 128-143.
- Flege, J. E. (1995). Second language speech learning theory, findings, and problems. In W. Strange (Ed.), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross-Language Research* (pp. 233-277). Timonium, MD: York Press.
- Frabricius, A. H., Watt, D., & Johnson, E. (2009). A comparison of three speaker-intrinsic vowel formant frequency normalization algorithm for sociophonetics. *Language Variation and Change*, 21, 413-435.
- Giles, H. (1970). Evaluational reactions to accents. *Evaluational Review*, 22, 211-227.
- Guion, S. G., Flege, J. E., Akahane-Yamada, R., & Pruitt, J. C. (2000). An investigation of current models of second language speech perception: The case of Japanese adults' perception of English consonants. *Journal of the Acoustical Society of America*, 107, 2711-2724.
- Hudak, T. J. (2008). *William J. Gedney's Comparative Tai Source Book*. Honolulu, HI: University of Hawai'i Press.
- Kailian, Lu. 卢开礪 (1990). Kun Ming Fang Yan Zhi 昆明方言志 [The Recordation of Dialects in Kunming], *Yu Xi Shi Zhuan Xue Bao 玉溪师专学报 [Journal of Yuxi Normal College]* 2: 74-225.
- Lado, R. (1957). *Linguistics Across Cultures: Applied Linguistics for Language Teachers*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Lambert, W., Hodgson, R., Gardner, R., & Fillenbaum, S. (1960). Evaluational reactions to spoken languages. *Journal of Abnormal Social Psychology*, 60, 44-51.
- Meizhen, Luo. 罗美珍 (1984). Dai Yu Chang Duan Yuan Yin He Fu Yin Yun Wei De Bian Hua 傣语长短元音和辅音韵尾的变化 [Changes of Length Between Short and Long Vowels and Final Consonants in Tai Lue], *Min Zu Yu Wen 民族语文 [Journal of National Language]* 6: 20-25.

- Michailovsky, B., & Michaud, A. (2006). Syllabic inventory of a western Naxi dialect, and correspondence with Joseph F. Rock's transcription. *Cahiers de Linguistique Asie Orientale*, 35, 3-21.
- Piske, T., Mackay, I. R. A., & Flege, J. E. (2001). Factors affecting degree of foreign accent in an L2: A review. *Journal of Phonetics*, 29, 191-215.
- Ringborn, H. (1987). *The Role of the First Language in Foreign Language Learning*. Clevedon, Avon, England: Multilingual Matters Ltd.
- Shixun, Dao. 刀世勋 (1956). Xi Shuang Ban Na Dai Yu 西双版纳傣语 [Tai Lue in Xishuangbanna Dai Autonomous Prefecture], *Yu Yan Yan Jiu 语言研究 [Journal of Study of Language]* 1: 70-75.
- Strange, W. (2007). Cross-language phonetic similarity of vowels: Theoretical and methodological issues. In O-S. Bohn & M. J. Munro (Eds.), *Language Experience in Second Language Speech Learning: In honor of James E. Flege* (pp. 35-55). Amsterdam: John Benjamins Press.
- Takeki, K. (2011). Pronunciation of French vowels by Japanese speakers learning French as a foreign language: Back and front rounded vowels /u,y, ø/. *Phonological Studies (Phonological Society of Japan)*, 2011, 97-108.
- Thompson, I. (1991). Foreign accents revisited: The English pronunciation of Russian immigrants. *Language Learning*, 41, 177-204.
- Wayland, R. (1997). Non-native production of Thai: Acoustic measurements and accentedness ratings. *Applied Linguistics*, 18, 345-373.

ภาคผนวก

แบบสอบถามเพื่อตรวจสอบประวัติสภาพการใช้ภาษาของผู้ให้ข้อมูล
(ผู้ให้ข้อมูลคนจีนตอบทั้ง 3 ส่วน ผู้ให้ข้อมูลคนไทยตอบแค่ส่วนที่ 1)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ชื่อ _____ นามสกุล _____
อายุ _____ สัญชาติ _____ เชื้อชาติ _____
ภูมิลำเนา _____ อาชีพ _____
สถานที่ศึกษา _____ ชั้นปี _____

ส่วนที่ 2 สถานภาพของการใช้ภาษา

ท่านสามารถพูดภาษาอะไรได้บ้าง _____
ภาษาใดเป็นภาษาที่ท่านใช้บ่อยที่สุดในชีวิตประจำวัน _____
ภาษาใดเป็นภาษาที่ท่านเลือกใช้เมื่อคุยกันกับคนในครอบครัว _____
ภาษาใดเป็นภาษาที่ท่านเลือกใช้ที่โรงเรียน _____
ภาษาใดเป็นภาษาที่ท่านคิดว่าพูดได้ดีที่สุด _____
จงเรียงลำดับภาษาตามความสามารถในการใช้ภาษาของท่าน _____

ส่วนที่ 3 ประวัติการเรียนรู้ภาษา

ท่านได้เรียนภาษาไทยมากี่ปีแล้ว _____
มีประสบการณ์เป็นนักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนที่ประเทศไทยหรือไม่ _____
มีโอกาสดูได้ใช้ภาษาไทยคุยกับคนไทยบ่อยหรือไม่ _____
เวลาของการใช้ภาษาไทยประมาณกี่ชั่วโมงต่อหนึ่งสัปดาห์ _____