หลักการการเรียงพลังประจำเสียงกับการรับรู้เสียงควบกล้ำพยัญชนะที่ผิดสัทสัมผัสของภาษาแม่

Sonority Sequencing Principle and the Perception of Phonotactically Illegal Consonant Clusters

รัตนสุวรรณ ระวรรณ[1]
ธีราภรณ์ รติธรรมกุล[2]
ศุจิณัฐ จิตวิริยนนท์[3]

บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษาอิทธิพลของหลักการการเรียงพลังประจำเสียง (Sonority Sequencing Principle) ต่อการรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสของภาษาแม่ในผู้พูดภาษาไทย ผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่จำนวน 15 คน ทำแบบทดสอบการจำแนกเสียงแบบ AX เพื่อทดสอบความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำผิดสัทลักษณะของภาษาแม่และการเรียงระดับพลังประจำเสียงแบบต่างๆ โดยใช้เสียงทดสอบที่บันทึกจากผู้พูดภาษารัสเซียเป็นภาษาแม่ ผลการศึกษาพบว่าหลักการการเรียงพลังประจำเสียงไม่มีอิทธิพลต่อความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสในผู้พูดภาษาไทย อย่างไรก็ตามการศึกษาพบว่าลำดับการปรากฏของคำทดลองที่ถูกสัทสัมผัสมีผลต่อการรับรู้เสียงควบกล้ำ กล่าวคือ ความแม่นยำในการรับรู้ต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อคำแรกที่ได้ยินเป็นเสียงที่ถูกต้องตามสัทสัมผัส (phonotactics) ของภาษาแม่

คำสำคัญ: การรับรู้เสียง เสียงควบกล้ำ พลังประจำเสียง สัทสัมผัส ภาษาศาสตร์จิตวิทยา

VACANA JOURNAL

[1] นิสิตระดับมหาบัณฑิต ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[3] อาจารย์ประจำภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Abstract

This article reports the result of the study on influence of the Sonority Sequencing Principle on the perception of phonotactically illegal consonant clusters in Thai speakers. 15 native Thai speakers participated in an AX discrimination test to measure accuracy of the perception and reaction time to different types of clusters. Experiment trials were recordings from a native Russian speaker. Influence of sonority sequencing was observed on the perception of phonotactically illegal consonant clusters in native Thai speakers. However, there was an effect of order of presentation; the accuracy was significantly lower when phonotactically legal consonant clusters started the test trials.

Keywords: speech perception, consonant clusters, sonority, phonotactics, psycholinguistics

VACANA JOURNAL

1. บทนำ

การศึกษาการรับรู้เสียงพูดที่ผ่านมาส่วนใหญ่พบว่าการรับรู้เสียงพูดข้ามภาษานั้นไม่แม่นยำ (Berent, Steriade, Lennertz, & Vaknin, 2007; Davidson & Shaw, 2012; Dupoux, Kakehi, Hirose, Pallier, & Mehler, 1999; Rose, 2010) มีปัจจัยอย่างน้อยสองประการที่ส่งผลให้การรับรู้เสียงพูดข้ามภาษาไม่แม่นยำคือ 1. สัทสัมผัส[4] (phonotactics) ของภาษาแม่ และ 2. การเรียงพลังประจำเสียง (sonority sequence)

การศึกษาอิทธิพลของสัทสัมผัสภาษาแม่ต่อการรับรู้เสียงข้ามภาษาพบว่าเมื่อได้ยินเสียงข้ามภาษาที่ไม่เป็นไปตามสัทสัมผัสของภาษาแม่ ผู้พูดไม่สามารถรับรู้เสียงพูดนั้นได้อย่างแม่นยำ Dupoux et al. (1999) พบว่าผู้พูดภาษาญี่ปุ่นได้ยินเสียงสระแทรกเมื่อเสียงพยัญชนะควบกล้ำผิดสัทสัมผัสของภาษาแม่ ตัวอย่างเช่น ผู้พูดภาษาญี่ปุ่นเป็นภาษาแม่ได้ยินเสียงทดสอบ /ebzo/ ว่า /ebɯzo/ อีกตัวอย่างหนึ่งคือการศึกษาของ Matthew and Brown (2004) พบว่าผู้พูดภาษาญี่ปุ่นเป็นภาษาแม่ก็ได้ยินเสียงทดสอบ /ɛkto/ เป็น /ɛkɯto/ นอกจากนี้ ผู้พูดภาษาเกาหลีเป็นภาษาแม่ได้ยินเสียงทดสอบ /pacma/ เป็น /pacima/ ที่มีเสียงสระแทรกระหว่างเสียงพยัญชนะควบกล้ำ (Kabak & Idsardi, 2007)

อีกปัจจัยหนึ่งที่ยังไม่ถูกศึกษาอย่างกว้างขวางนักคือการเรียงพลังประจำเสียง (sonority sequence) ของเสียงควบกล้ำ เสียงแต่ละประเภทมีพลังประจำเสียงของตัวเอง Clements (1990) ได้เสนอระดับพลังประจำเสียงของเสียงต่างๆเป็น 5 ระดับ เริ่มจากระดับต่ำสุดคือ 1. เสียงระเบิด (plosive) 2. เสียงเสียดแทรก (fricative) 3. เสียงนาสิก (nasal) 4. เสียงไหล (liquid) และ 5. เสียงสระ (vowel) นอกจากนี้ Clements ยังเสนอหลักการการเรียงพลังประจำเสียง (Sonority Sequencing Principle) ที่กล่าวว่าระดับพลังประจำเสียงในหนึ่งพยางค์จะไล่ระดับสูงขึ้นจากต้นพยางค์ไปจนถึงจุดสูงสุดที่เสียงสระ และจะลดหลั่นลงจนถึงเสียงในตำแหน่งท้ายพยางค์ อย่างไรก็ตามมีบางภาษาที่ไม่เป็นไปตามหลักการนี้เช่น ภาษารัสเซียที่อนุญาตให้เกิดเสียงควบกล้ำหลากหลายประเภท เป็นต้น ดังนั้นการเรียงพลังประจำเสียงของเสียงควบกล้ำสามารถแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ 1. แบบขึ้น เมื่อระดับพลังประจำเสียงของ C_1 ต่ำกว่า C_2 เช่น /prit/ /klim/ 2. แบบระดับ เมื่อระดับพลังประจำเสียงของ C_1 เท่ากับ C_2 เช่น /tkik/ /bdup/ และ 3. แบบตก เมื่อระดับพลังประจำเสียงของ C_1 สูงกว่า C_2 เช่น /ldip/ /rtik/

งานวิจัยที่ถูกยกเป็นตัวอย่างในการศึกษาอิทธิพลของหลักการการเรียงพลังประจำเสียงคือการศึกษาการรับรู้เสียงควบกล้ำในผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่โดยใช้เสียงทดสอบที่บันทึกจากผู้พูดภาษารัสเซียเป็นภาษาแม่ (Berent et al., 2007) เสียงทดสอบที่ใช้เป็นเสียงควบกล้ำพยางค์เดี่ยวและเสียง

[3] สัทสัมผัสคือข้อบังคับเฉพาะภาษาที่มีต่อเสียงในภาษานั้นๆ โดยกำหนดหรืออนุญาตให้เสียงใดเกิดในตำแหน่งต่างๆของพยางค์ หรือให้เสียงใดสามารถเกิดคู่กับเสียงบางเสียงได้ เช่นสัทสัมผัสของภาษาอังกฤษไม่อนุญาตให้เสียงนาสิก /ŋ/ เกิดในตำแหน่งต้นพยางค์

VACANA JOURNAL

พยางค์คู่ที่เกิดจากการแทรกเสียงสระระหว่างพยัญชนะทั้งสองของเสียงควบกล้ำ Berent และคณะใช้แบบทดสอบการจำแนกเสียงแบบ AX (AX discrimination test)[5] ในการทดสอบว่าผู้ร่วมการทดลองที่พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จะได้ยินเสียงสระแทรกเสียงพยัญชนะควบกล้ำในเสียงควบกล้ำแต่ละประเภทหรือไม่ อย่างไร ผลการทดลองพบว่าผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ได้ยินเสียงสระแทรกเสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบขึ้นน้อยกว่าเสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบระดับและแบบตก อีกนัยหนึ่งคือผู้ร่วมการทดลองสามารถรับรู้เสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบขึ้น เช่น /blif/ ได้อย่างแม่นยำกว่าเสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบระดับ เช่น /bdif/ และสามารถรับรู้เสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบระดับเช่น /bdif/ ได้อย่างแม่นยำกว่าเสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบตก เช่น /lbif/ อย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากปรากฏการณ์นี้จะเกิดขึ้นกับผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่แล้ว Maïonchi-Pino et al. (2015) ยังพบปรากฏการณ์นี้กับผู้พูดภาษาฝรั่งเศสเป็นภาษาแม่เช่นกัน คณะผู้วิจัยศึกษาการรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสภาษาแม่โดยใช้เสียงทดสอบที่เป็นเสียงควบกล้ำพยางค์เดี่ยวและเสียงพยางค์คู่ที่ไม่ใช่เสียงควบกล้ำ เสียงทดสอบเป็นเสียงที่บันทึกจากผู้พูดภาษาฝรั่งเศสเป็นภาษาแม่ เนื่องจากผู้พูดภาษาฝรั่งเศสเป็นภาษาแม่ไม่สามารถออกเสียงควบกล้ำบางกลุ่มได้เนื่องจากข้อจำกัดทางสัทสัมผัสของภาษาฝรั่งเศส จึงใช้เสียงบันทึกพยางค์คู่มาตัดส่วนของเสียงสระในพยางค์แรกออก ทำให้ได้เสียงทดสอบพยางค์เดี่ยวเพื่อนำมาใช้ในแบบทดสอบการระบุจำนวนพยางค์ ผลการศึกษาพบว่าผู้พูดภาษาฝรั่งเศสเป็นภาษาแม่เกิดข้อผิดพลาดในการระบุเสียงทดสอบพยางค์เดี่ยวที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบขึ้นน้อยกว่าเสียงทดสอบพยางค์เดี่ยวที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบระดับและแบบตกอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลการศึกษานี้เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของ Berent et al. (2007)

จากการศึกษาดังกล่าวพบว่าการเรียงพลังประจำเสียงของเสียงควบกล้ำอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำข้ามภาษา เสียงควบกล้ำที่เรียงพลังประจำเสียงแบบขึ้นมีแนวโน้มที่จะถูกรับรู้ได้ง่ายกว่าเสียงควบกล้ำที่เรียงพลังประจำเสียงแบบระดับ และเสียงควบกล้ำที่เรียงพลังประจำเสียงแบบระดับมีแนวโน้มที่จะถูกรับรู้ได้ง่ายกว่าเสียงควบกล้ำที่เรียงพลังประจำเสียงแบบตก

อย่างไรก็ตาม เรายังไม่สามารถสรุปได้อย่างแน่ชัดว่าหลักการการเรียงพลังประจำเสียงมีอิทธิพลต่อความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำข้ามภาษาอย่างเป็นสากลหรือไม่ เนื่องจากมีข้อค้นพบว่าในบางภาษาไม่สนับสนุนแนวโน้มดังกล่าว Davidson (2011) ศึกษาการรับรู้เสียงพยัญชนะควบกล้ำในผู้พูดภาษากาตาลันเป็นภาษาแม่ ผู้พูดภาษารัสเซียเป็นภาษาแม่ และผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ เสียงทดสอบที่

[5] แบบทดสอบการจำแนกเสียงแบบ AX เล่นคำทดสอบสองเสียงแล้วให้ผู้ร่วมการทดลองตอบว่าเสียงทั้งสองที่เพิ่งได้ยินไปนั้นเหมือนหรือแตกต่างกัน หากผู้ร่วมการทดลองคิดว่าเสียงทั้งสองเหมือนกัน ให้กดปุ่ม “S” บนแป้นพิมพ์ หากผู้ร่วมการทดลองคิดว่าเสียงทั้งสองนั้นแตกต่างกัน ให้กดปุ่ม “D” บนแป้นพิมพ์ โดยผู้ร่วมการทดลองต้องกดปุ่มให้เร็วที่สุด

VACANA JOURNAL

ใช้เป็นเสียงควบกล้ำพยางค์เดี่ยวและเสียงพยางค์คู่ เสียงทดสอบเป็นเสียงที่บันทึกจากผู้พูดภาษากาตาลันเป็นภาษาแม่ เนื่องจากผู้พูดภาษากาตาลันเป็นภาษาแม่ไม่สามารถออกเสียงควบกล้ำบางกลุ่มได้อันเกิดจากข้อจำกัดทางสัทสัมผัสของภาษากาตาลัน ผู้วิจัยจึงใช้เสียงบันทึกพยางค์คู่ /fema/ มาตัดส่วนของเสียงสระ /e/ ในพยางค์แรกออก ทำให้ได้เสียงทดสอบพยางค์เดี่ยว /fma/ เพื่อนำมาใช้ในแบบทดสอบการจำแนกเสียงแบบ AX รายการคำทดลองถูกจัดกลุ่มตามประเภทของเสียงควบกล้ำต้นพยางค์ดังต่อไปนี้ เสียงเสียดแทรก-เสียงเสียดแทรก เสียงเสียดแทรก-เสียงนาสิก เสียงเสียดแทรก-เสียงกัก เสียงกัก-เสียงเสียดแทรก และเสียงกัก-เสียงนาสิก ซึ่งหากพิจารณาจากประเภทของการการเรียงพลังประจำเสียงแล้ว

เสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียง**แบบขึ้น**คือ เสียงเสียดแทรก-เสียงนาสิก เสียงกัก-เสียงเสียดแทรก และ และเสียงกัก-เสียงนาสิก

เสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียง**แบบระดับ**คือ เสียงเสียดแทรก-เสียงเสียดแทรก

และเสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียง**แบบตก**คือ เสียงเสียดแทรก-เสียงกัก

ผลการศึกษาพบว่าความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำแต่ละแบบในผู้พูดแต่ละภาษาไม่ได้มีรูปแบบเดียวกันและขัดแย้งกับแนวโน้มที่ปรากฏในการศึกษาของ Berent et al. (2007) ดังนั้นจึงอนุมานได้ว่าหลักการการเรียงพลังประจำเสียงอาจไม่ใช่ปัจจัยสากลที่ส่งผลต่อการรับรู้เสียงควบกล้ำ

เนื่องจากการศึกษาการรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสภาษาแม่ยังไม่เป็นที่แพร่หลายและยังไม่มีหลักฐานที่เพียงพอที่จะสรุปได้อย่างชัดเจนว่าหลักการการเรียงพลังประจำเสียงส่งผลต่อการรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสอย่างเป็นสากลหรือไม่อย่างไร และจะมีอิทธิพลต่อการรับรู้เสียงควบกล้ำของผู้ที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่อย่างไร ผู้วิจัยจึงศึกษาปรากฏการณ์นี้กับผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่เพื่อพิสูจน์แนวโน้มที่ปรากฏในการศึกษาของ Berent et al. (2007)

งานวิจัยที่ศึกษาการรับรู้เสียงควบกล้ำในผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ที่ผ่านมาได้แก่งานของ Soonghangwa (2013) ที่ศึกษาการรับรู้เสียงพยัญชนะควบกล้ำต้นพยางค์และท้ายพยางค์โดยใช้เสียงบันทึกจากผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ และ ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ อย่างไรก็ตาม การศึกษาของ Soonghangwa มีข้อจำกัดบางประการ เช่น ประการแรกรายการคำในการทดลองไม่สม่ำเสมอเนื่องจากประกอบไปด้วยคำทั้งที่มีความหมายและคำที่ไม่มีความหมาย เช่น *โปรง* ที่ตัดออกมาจากคำว่า *กะโปรง* หรือคำว่า *เพรา* ที่ตัดออกมาจากคำว่า *กะเพรา* ซึ่งการใช้คำที่มีความหมายในการทดลองจะได้รับผลกระทบจากความคุ้นเคยต่อคำศัพท์ (lexical familiarity) ด้วย นอกเหนือจากความสามารถในการรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสอย่างแท้จริง ประการที่สองคือแบบทดสอบที่ใช้ในการทดลองเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบจากตัวเลือก 4 ตัวเลือก และผู้ร่วมการทดลองต้องตอบโดยการเขียนลงในกระดาษคำตอบ การทำแบบทดสอบชนิดนี้ใช้ความสามารถทางปริชาน (cognitive load) สูงและระยะเวลาตอบสนองยาวซึ่งอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้

VACANA JOURNAL

เพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่แม่นยำมากขึ้น ผู้วิจัยจึงปรับปรุงระเบียบวิธีวิจัยในการศึกษาครั้งนี้ดังนี้ 1) รายการคำที่ใช้ในการทดสอบเป็นคำสมมติที่ถูกต้องตามสัทสัมผัสของภาษารัสเซีย เนื่องจากภาษารัสเซียเป็นภาษาที่มีเสียงควบกล้ำหลากหลายและสามารถจัดเรียงตามแบบของหลักการการเรียงพลังประจำเสียงได้อย่างเป็นระบบ ภาษารัสเซียจึงเป็นภาษาที่งานวิจัยในอดีตเลือกใช้เพื่อศึกษาการรับรู้เสียงควบกล้ำในผู้พูดภาษาต่างๆ (Berent et al., 2007; Davidson, 2011; Davidson & Shaw, 2012) 2) ใช้คำสมมติในการทดสอบเพื่อกำจัดอิทธิพลของความคุ้นเคยต่อคำศัพท์ หากใช้คำจริงในการทดลอง คำจริงที่มีความถี่ในการปรากฏมากกว่าอาจถูกรับรู้ได้แม่นยำกว่าคำที่มีความถี่ในการปรากฏน้อยกว่า และ 3) แบบทดสอบการจำแนกเสียงแบบ AX เป็นแบบทดสอบที่ใช้ความสามารถทางปริชานต่ำ จึงเป็นแบบทดสอบที่เหมาะสมกับการทดสอบการจำแนกเสียงพูดเพราะผู้ร่วมการทดสอบจะสามารถประมวลผลได้ไวและแม่นยำกว่าแบบทดสอบที่ต้องใช้ความสามารถทางปริชานสูงกว่า (Schwab & Dellwo, 2016)

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่าหลักการการเรียงพลังประจำเสียงส่งผลต่อการรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสในผู้ที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่หรือไม่ โดยมีสมมติฐานว่าหลักการการเรียงพลังประจำเสียงส่งผลต่อการรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสในผู้ที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ โดยผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่จะสามารถรับรู้เสียงควบกล้ำที่เรียงพลังประจำเสียงแบบขึ้นได้แม่นยำกว่าเสียงควบกล้ำที่เรียงพลังประจำเสียงแบบระดับและเสียงควบกล้ำที่เรียงพลังประจำเสียงแบบตกตามลำดับ

2. ระเบียบวิธีวิจัย

1. ผู้ร่วมการทดลอง

ผู้ร่วมการทดลองเป็นผู้ที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่จำนวน 15 คน อายุระหว่าง 19 ถึง 20 ปี เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรี ทั้งหมดไม่มีประสบการณ์กับภาษารัสเซียและไม่เคยเรียนภาษารัสเซียมาก่อน เมื่อผู้วิจัยได้คัดเลือกผู้ร่วมการทดลองตามจำนวนที่ตั้งไว้แล้ว ผู้วิจัยติดต่อผู้ร่วมการทดลองและอธิบายเบื้องต้นเกี่ยวกับการทดลอง ผู้ร่วมการทดลองยินยอมการเข้าร่วมการทดลองและได้รับค่าตอบแทนในการเข้าร่วมการทดลอง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

คำทดลองประกอบไปด้วยคำทดสอบและคำลวง คำทดสอบเป็นเสียงของคำพยางค์เดี่ยวที่มีโครงสร้างพยางค์ CCVC และคำพยางค์คู่ที่มีโครงสร้าง CV.CVC คำที่ใช้ในการทดลองทั้งหมดประกอบไปด้วยเสียงที่มีในระบบเสียงภาษาไทย และเป็นคำที่มีการเรียงลำดับพลังประจำเสียง (sonority sequence) แบบขึ้น แบบระดับ และแบบตก รายการคำทดสอบมี 6 แบบ ดังนี้

1) รายการคำทดสอบแบบ (ก) เป็นคำพยางค์เดี่ยว มีเสียงควบกล้ำต้นพยางค์ที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบขึ้น เสียงพยัญชนะต้นพยางค์ประกอบไปด้วย /pn/ /tm/ และ /nr/ จำนวน 10 คำ เช่น /pnip/ /nruk/

VACANA JOURNAL

2) รายการคำทดสอบแบบ (ข) เป็นคำพยางค์เดี่ยว มีเสียงควบกล้ำต้นพยางค์ที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบระดับ เสียงพยัญชนะต้นพยางค์ประกอบไปด้วย /bd/ /tk/ และ /mn/ จำนวน 10 คำ เช่น /bduk/ /mnuk/

3) รายการคำทดสอบแบบ (ค) เป็นคำพยางค์เดี่ยว มีเสียงควบกล้ำต้นพยางค์ที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบตก เสียงพยัญชนะต้นพยางค์ประกอบไปด้วย /ld/ /lb/ /rt/ และ /rd/ จำนวน 10 คำ เช่น /ldip/ /mdip/

นอกจากนี้ยังมีรายการคำที่มีสระ /a/ แทรกเสียงพยัญชนะควบกล้ำต้นพยางค์อีกสามแบบ ทำให้คำทดสอบมีโครงสร้างพยางค์ CV.CVC โดยกำหนดให้พยางค์ที่สองของคำทดสอบเป็นพยางค์เน้น

4) รายการคำทดสอบแบบ (ง) เป็นคำพยางค์คู่จากรายการคำในแบบ (ก) ที่มีสระ /a/ แทรกระหว่างเสียงพยัญชนะควบกล้ำต้นพยางค์ จำนวน 10 คำ เช่น /panip/ /naruk/

5) รายการคำทดสอบแบบ (จ) เป็นคำพยางค์คู่จากรายการคำในแบบ (ข) ที่มีสระ /a/ แทรกระหว่างเสียงพยัญชนะควบกล้ำต้นพยางค์ จำนวน 10 คำ เช่น /baduk/ /manuk/

6) รายการคำทดสอบแบบ (ฉ) เป็นคำพยางค์คู่จากรายการคำในแบบ (ค) ที่มีสระ /a/ แทรกระหว่างเสียงพยัญชนะควบกล้ำต้นพยางค์ จำนวน 10 คำ เช่น /ladip/ /madip/

คำทั้งหมดไม่เป็นคำจริงทั้งในภาษาไทยและในภาษารัสเซีย จำนวนคำทดสอบทั้งหมดรวมเป็น 60 คำ รายการคำที่ใช้อยู่ในภาคผนวก

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้แทรกคำลวงเพิ่มเติมไปในการทดลอง โดยคำลวงนั้นนำมาใช้เบี่ยงเบนความสนใจของผู้ร่วมการทดลองเพื่อไม่ให้ตระหนักรู้ถึงสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการทดสอบ ในการศึกษานี้ คำลวงที่ใช้ในการทดลองเป็นเสียงของคำพยางค์เดี่ยวที่มีโครงสร้างพยางค์ CVC และคำพยางค์คู่ที่มีโครงสร้าง CV.CV คำลวงประกอบไปด้วยเสียงที่มีในระบบเสียงภาษาไทย รายการคำลวงมี 2 แบบ ดังนี้

1) รายการคำลวงแบบ (A) เป็นคำพยางค์เดี่ยว มีโครงสร้าง CVC จำนวน 15 คำ เช่น /fad/ /wad/

2) รายการคำลวงแบบ (B) เป็นคำพยางค์คู่ มีโครงสร้าง CV.CV จำนวน 15 คำ เช่น /fadi/ /wadi/

คำลวงทั้งหมดไม่เป็นคำจริงทั้งในภาษาไทยและในภาษารัสเซีย จำนวนคำลวงทั้งหมดรวมเป็น 30 คำ รายการคำลวงที่ใช้อยู่ในภาคผนวก

ผู้วิจัยบันทึกเสียงจากจากผู้บอกภาษาเพศหญิงที่พูดภาษารัสเซียเป็นภาษาแม่ อายุ 30 ปี ผู้บอกภาษาอ่านคำทดลองแต่ละคำจำนวนสามครั้ง คำทดลองที่ให้ผู้บอกภาษาอ่านจากรายการคำเรียงกันแบบสุ่ม

เสียงของผู้บอกภาษาถูกบันทึกลงในโทรศัพท์ iPhone รุ่น 7Plus ผ่านไมโครโฟน Earpod ของ Apple ผู้วิจัยทำการบันทึกเสียงผู้บอกภาษาในห้องเงียบ เสียงบันทึกมีนามสกุล .m4a หลังจากนั้น เสียงบันทึกถูกนำไปแปลงเป็นนามสกุล .wav ด้วยโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ ตั้งค่าความถี่การสุ่มสัญญาณ

VACANA JOURNAL

(sampling frequency) ที่ 44.1 กิโลเฮิรตซ์ ผู้วิจัยเลือกเสียงที่ดีที่สุด 1 ครั้งจาก 3 ครั้งเพื่อนำไปสร้างคำทดลอง

ผู้วิจัยนำเสียงบันทึกของรายการคำเหล่านี้มาสร้างเป็นคู่คำทดสอบและคู่คำลวง โดยให้มีคู่คำทดสอบสองกลุ่มคือ คู่คำทดสอบแบบเหมือน และคู่คำทดสอบแบบแตกต่าง รวมจำนวนคู่คำทดสอบมีทั้งหมด 120 คู่คำ ดังนี้

1) คู่คำทดสอบแบบเหมือนประกอบด้วยคำทดสอบ (ก)-(ก) (ข)-(ข) และ (ค)-(ค) มีโครงสร้างเสียง CCVC-CCVC จำนวน 30 คู่คำ เช่น /pnip/-/pnip/ /bduk/-/bduk/ และ /ldip/-/ldip/ และ คู่คำทดสอบ (ง)-(ง) (จ)-(จ) และ (ฉ)-(ฉ) ที่มีโครงสร้างเสียง Ca.CVC-Ca.CVC จำนวน 30 คู่คำ เช่น /panip/-/panip/ /baduk/-/baduk/ และ /ladip/-/ladip/ รวมจำนวนคู่คำทดสอบแบบเหมือนเท่ากับ 60 คำ
2) คู่คำทดสอบแบบแตกต่างประกอบด้วยคู่คำทดสอบ (ก)-(ง) (ข)-(จ) และ (ค)-(ฉ) ที่มีโครงสร้างเสียง CCVC-Ca.CVC จำนวน 30 คู่คำ เช่น /pnip/-/panip/ /bduk/-/baduk/ และ /ldip/-/ladip/ และ (ง)-(ก) (จ)-(ข) และ (ฉ)-(ค) ที่มีโครงสร้างเสียง Ca.CVC-CCVC จำนวน 30 คู่คำ เช่น /panip/-/pnip/ /baduk/-/bduk/ และ /ladip/-/ldip/ รวมจำนวนคู่คำทดสอบแบบแตกต่างเท่ากับ 60 คำ

คู่คำลวงประกอบไปด้วยคู่คำสองกลุ่มคือ

1) คำลวงแบบเหมือนประกอบด้วยคู่คำลวง (A)-(A) ที่มีโครงสร้างเสียง CVC จำนวน 15 คู่คำ เช่น /fad/-/fad/ และ คู่คำลวง (B)-(B) ที่มีโครงสร้างเสียง CV.CV จำนวน 15 คู่คำ เช่น /fadi/-/fadi/ รวมจำนวนคู่คำลวงแบบเหมือนเท่ากับ 30 คำ
2) คำลวงแบบแตกต่างประกอบด้วยคู่คำ (A)-(B) ที่มีโครงสร้างเสียง CVC-CV.CV จำนวน 15 คู่คำ เช่น /fad/-/fadi/ และ (B)-(A) ที่มีโครงสร้างเสียง CV.CV-CVC จำนวน 15 คู่คำ เช่น /fadi/-/fad/ รวมจำนวนคู่คำลวงแบบแตกต่างเท่ากับ 30 คำ

รวมจำนวนคู่คำลวงมีทั้งหมด 60 คู่คำ และรวมจำนวนคู่คำทั้งหมดในการทดลองเป็น 180 คู่คำ ในแต่ละคู่คำ ผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาระหว่างคำแรกและคำที่สอง (inter-stimulus Interval) 1500 มิลลิวินาที (1.5 วินาที) และระยะเวลาระหว่างคู่คำแต่ละคู่ (inter-trial Interval) เป็น 2500 มิลลิวินาที (2.5 วินาที) ผู้ร่วมการทดลองจะได้ฟังคู่คำทั้งหมด 180 คู่คำ โดยการทดลองถูกแบ่งออกเป็น 6 ช่วง แต่ละช่วงมีคู่คำ 30 คู่คำ คู่คำในการทดลองถูกเรียงแบบสุ่มโดยโปรแกรม E-Prime เวอร์ชั่น 2.0

VACANA JOURNAL

คู่คำทดสอบ	**แบบเหมือน**	(ก)-(ก)	/pnip/-/pnip/	10	**แบบแตกต่าง**	(ก)-(ง)	/pnip/-/panip/	10	
		(ข)-(ข)	/bduk/-/bduk/	10		(ข)-(จ)	/bduk/-/baduk/	10	
		(ค)-(ค)	/ldik/-/ldil/	10		(ค)-(ฉ)	/ldik/-/ladik/	10	
		(ง)-(ง)	/panip/-/panip/	10		(ง)-(ก)	/panip/-/pnip/	10	
		(จ)-(จ)	/baduk/-/baduk/	10		(จ)-(ข)	/baduk/-/bduk/	10	
		(ฉ)-(ฉ)	/ladik/-/ladik/	10		(ฉ)-(ค)	/ladik/-/ldik/	10	
		รวม		**60**		**รวม**		**60**	**120 คู่คำ**
คู่คำลวง		(A)-(A)	/fadi/-/fadi/	15		(A)-(B)	/fadi/-/fad/	15	
		(B)-(B)	/fad/-/fad/	15		(B)-(A)	/fad/-/fadi/	15	
		รวม		**30**		**รวม**		**30**	**60 คู่คำ**
รวมทั้งหมด									**180 คู่คำ**

ตารางที่ 1 คู่คำทดสอบและคู่คำลวงประเภทต่างๆ

ก่อนการทดสอบผู้ร่วมการทดลองต้องทำความเข้าใจกับแบบทดสอบก่อน แบบฝึกหัดประกอบไปด้วยรายการคำที่เป็นคำสมมติทั้งในภาษาไทยและภาษารัสเซีย คำแบบฝึกหัด /nup/ มีโครงสร้างพยางค์เหมือนคำลวง คือ CVC และ /nupa/ มีโครงสร้างพยางค์เหมือนคำลวง คือ CV.CV บันทึกเสียงคำแบบฝึกหัดจากผู้บอกภาษาคนเดียวกันกับที่อ่านคำทดสอบและคำลวง ผู้วิจัยนำเสียงทั้งสองมาจัดเป็นคู่คำแบบฝึกหัดทั้งหมด 4 คู่คำ เป็นคู่คำแบบฝึกหัดแบบเหมือน 2 คู่คำคือ /nup/-/nup/ และ /nupa/-/nupa/ และแบบแตกต่าง 2 คู่คำ คือ /nup/-/nupa/ และ /nupa/-/nup/ ผู้ร่วมการทดลองทำแบบฝึกหัดครบทั้งหมด 4 คู่คำ

3. ขั้นตอนการทดลอง

การทดลองถูกจัดขึ้นในห้องเงียบ การทดลองใช้คอมพิวเตอร์แล็ปท็อปยี่ห้อ Lenovo รุ่น IDEAPAD-300 แบบทดสอบที่ใช้ในการทดลองถูกสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม E-Prime เวอร์ชั่น 2.0 และใช้โปรแกรม E-Run เวอร์ชั่น 2.0 ในการทำการทดลอง ผู้ร่วมการทดลองฟังแบบทดสอบผ่านหูฟัง Apple Earpod ผู้ร่วมการทดลองทำการทดลองครั้งละ 1 คน

ผู้ร่วมการทดลองเริ่มด้วยการทำแบบฝึกหัดเพื่อให้เกิดความเคยชินกับแบบทดสอบ หลังจากที่ผู้ร่วมการทดลองตอบคำถามแต่ละคู่คำฝึกหัดในแบบฝึกหัดเสร็จ โปรแกรมจะแสดงคำตอบของคู่คำฝึกหัดว่า “ถูกต้อง” หรือ “ผิด” หากผู้ร่วมการทดลองใช้เวลาตอบนานกว่า 2500 มิลลิวินาที โปรแกรมจะแสดงข้อความ “กรุณาตอบให้เร็วกว่านี้” หลังจากทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว โปรแกรมจะแสดงหน้าจอที่มีข้อมูลระบุว่าจำนวนคู่คำทดสอบทั้งหมดคือ 180 คู่คำ โดยจะถูกแบ่งเป็นช่วงละ 30 คู่คำ หลังจากที่ทำเสร็จหนึ่งช่วง ผู้ร่วมการทดลองสามารถหยุดพักได้นานเท่าที่ต้องการแล้วจึงเริ่มทำแบบทดสอบต่อไป แบบทดสอบจะไม่แสดงคำตอบหลังจากที่ผู้ร่วมการทดลองตอบเสร็จดังเช่นในแบบฝึกหัด

VACANA JOURNAL

3. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยใช้ค่าความแม่นยำมาคำนวณทางสถิติเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน และพิจารณาค่าระยะเวลาตอบสนอง (มิลลิวินาที) เป็นค่าประกอบ คำตอบที่มีค่าระยะเวลาตอบสนองมากกว่า 2500 มิลลิวินาทีจะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าความแม่นยำ ตารางด้านล่างแสดงค่าความแม่นยำที่ได้จากการทดลองตามคู่เสียงแต่ละประเภท

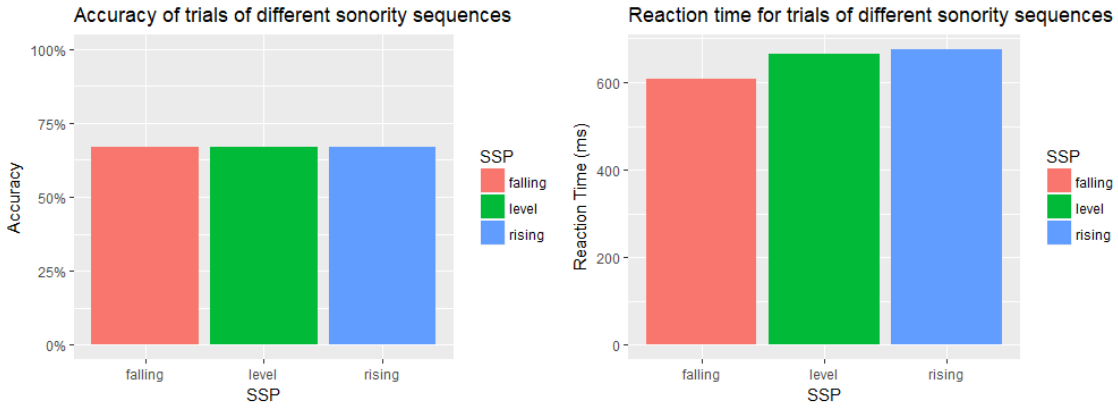
แบบเหมือน	คู่คำ	ตัวอย่าง	ความแม่นยำ (ร้อยละ)	แบบแตกต่าง	คู่คำ	ตัวอย่าง	ความแม่นยำ (ร้อยละ)
คู่คำทดสอบ	(ก)-(ก)	/pnip/-/pnip/	96.67	คู่คำทดสอบ	(ก)-(ง)	/pnip/-/panip/	61.33
	(ข)-(ข)	/tkik/-/tkik/	94.67		(ข)-(จ)	/tkik/-/takik/	74.00
	(ค)-(ค)	/ldip/-/ldip/	94.00		(ค)-(ฉ)	/ladip/-/ldip/	71.33
	(ง)-(ง)	/panip/-/panip/	96.67		(ง)-(ก)	/panip/-/pnip/	72.67
	(จ)-(จ)	/takik/-/takik/	94.00		(จ)-(ข)	/takik/-/tkik/	80.67
	(ฉ)-(ฉ)	/ladip/-/ladip/	95.33		(ฉ)-(ค)	/ladip/-/ldip/	76.00
คู่คำลวง	(A)-(A)	/fadi/-/fadi/	98.67	คู่คำลวง	(A)-(B)	/fadi/-/fad/	89.78
	(B)-(B)	/fad/-/fad/	96.89		(B)-(A)	/fad/-/fadi/	91.11

ตารางที่ 2 ร้อยละของค่าความแม่นยำของคำทดสอบและคำลวงประเภทต่างๆ

การทดลองพบว่าผู้ร่วมการทดลองสามารถรับรู้เสียงทดสอบแบบเหมือนได้อย่างแม่นยำกว่าเสียงทดสอบแบบแตกต่าง จากการคำนวณผลทางสถิติโดยโปรแกรม RStudio เวอร์ชั่น 1.1.383 ด้วยสถิติแบบ Independent t-test พบว่าความแม่นยำในการรับรู้เสียงทดสอบแบบเหมือนมากกว่าเสียงทดสอบแบบแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ $t(119) = -11.309$, $p < .001$ เนื่องจากผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่สามารถรับรู้คู่เสียงทดสอบแบบเหมือนทุกประเภทได้มากกว่าร้อยละ 90 ผู้วิจัยจึงจะพิจารณาค่าความแม่นยำที่ได้จากเสียงทดสอบแบบแตกต่างเท่านั้น

เมื่อวิเคราะห์ค่าความแม่นยำของเสียงทดสอบแบบแตกต่างด้วยสถิติแบบ ANOVA (one-way Analysis of Variance) พบว่าค่าความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำแบบขึ้น แบบระดับ และแบบตกไม่แตกต่างกัน ($F(2,87) = 0$, $p = 1.0$) และค่าระยะเวลาตอบสนองไม่แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน ($F(2,87) = 0.814$, $p = .44$) ผลการวิเคราะห์นี้นำไปสู่ข้อสรุปว่าหลักการการเรียงพลังประจำเสียงไม่ส่งผลต่อความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสของผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ ดังเช่นผลการศึกษาของ Davidson (2011) ที่พบว่าผู้ร่วมการทดลองที่พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่และที่พูดภาษากาตาลันเป็นภาษาแม่ไม่ได้แสดงผลที่เป็นไปตามผลการศึกษาของ Berent et al. (2007)

VACANA JOURNAL



ภาพที่ 1 ค่าความแม่นยำ (ซ้าย) และค่าระยะเวลาตอบสนอง (ขวา) ต่อเสียงทดสอบที่มีการเรียงพลังประจำเสียงต่างๆ (แบบตก - แบบระดับ - แบบขึ้น) ในการทดลอง

ในคู่คำทดสอบที่ขึ้นต้นด้วยเสียงพยางค์เดี่ยวพบว่า ผู้ร่วมการทดลองสามารถรับรู้เสียงควบกล้ำที่เรียงพลังประจำเสียงแบบต่างๆ ได้อย่างแม่นยำเท่าๆ กัน และค่าความแม่นยำไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($F(2,42) = 2.3595$, $p = .1069$) ผลการทดลองยังแสดงให้เห็นว่าผู้ร่วมการทดลองใช้เวลาตอบสนองต่อเสียงทดสอบแบบทั้งสามแบบเท่าๆ กัน ($F(2,42) = 0.888$, $p = .419$)

ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงค่าความแม่นยำ (ซ้าย) และค่าระยะเวลาตอบสนอง (ขวา) ต่อเสียงคำทดสอบแบบแตกต่างที่เริ่มต้นด้วยเสียงพยางค์เดี่ยว (แบบตก - แบบระดับ – แบบขึ้น)

ในคู่คำทดสอบที่ขึ้นต้นด้วยเสียงพยางค์คู่พบว่า ผู้ร่วมการทดลองสามารถรับรู้เสียงควบกล้ำที่เรียงพลังประจำเสียงแบบต่างๆ ได้อย่างแม่นยำเท่าๆ กัน และค่าความแม่นยำไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($F(2,42) = 1.11$, $p = .3383$) ผลการทดลองยังแสดงให้เห็นว่าผู้ร่วมการทดลองใช้เวลาตอบสนองต่อเสียงทดสอบแบบทั้งสามแบบเท่าๆ กันอีกด้วย ($F(2,42) = 0.963$, $p = .908$)

ภาพที่ 3 แผนภูมิแสดงค่าความแม่นยำ (ซ้าย) และค่าระยะเวลาตอบสนอง (ขวา) ต่อเสียงคำทดสอบแบบแตกต่างที่เริ่มต้นด้วยเสียงพยางค์คู่ (แบบตก - แบบระดับ – แบบขึ้น)

สำหรับเสียงคำลวงซึ่งเป็นเสียงที่ถูกสัทสัมผัส สถิติแบบ dependent t-test เผยให้เห็นว่าผู้ร่วมการทดลองสามารถรับรู้คู่คำลวงที่เริ่มต้นด้วยเสียงพยางค์คู่ได้อย่างแม่นยำเท่ากับคำลวงที่เริ่มต้นด้วยเสียงพยางค์เดี่ยว ($t(14) = 0.494$, $p = .6289$)

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาลำดับการปรากฏของคู่คำทดสอบแบบแตกต่างที่ขึ้นต้นด้วยเสียงพยางค์เดี่ยวและเสียงพยางค์คู่ด้วยสถิติแบบ dependent t-test พบว่าผู้ร่วมการทดลองสามารถรับรู้คู่คำทดสอบที่ขึ้นต้นด้วยเสียงพยางค์คู่ (panip) ด้วยความแม่นยำที่ต่ำกว่าคู่คำทดสอบที่ขึ้นต้นด้วยเสียงพยางค์เดี่ยว (pnip) อย่างมีนัยสำคัญ ($t(44) = -3.0651$, $p = .003$) แต่ผู้ร่วมการทดลองใช้เวลาตอบสนองต่อคู่คำทั้งสองแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t(44) = 0.8521$, $p = .39$)

4. อภิปรายผล

1. อิทธิพลของหลักการการเรียงพลังประจำเสียงต่อความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำของผู้ที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่

บทความนี้นำเสนอผลการศึกษาการรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสและอิทธิพลของหลักการการเรียงพลังประจำเสียงต่อความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำในผู้ที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ ผลการทดลองพบว่าหลักการการเรียงพลังประจำเสียงไม่มีอิทธิพลต่อความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำในผู้ที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ ผลการทดลองไม่เป็นไปตามแนวโน้มที่ปรากฏในการศึกษาของ Berent et al. (2007) และ Maïonchi-Pino et al. (2015) ที่หลักการการเรียงพลังประจำเสียงส่งผลต่อความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำอย่างเป็นระบบ กล่าวคือ เสียงควบกล้ำที่เรียงพลังประจำเสียงแบบขึ้นถูกรับรู้ได้แม่นยำกว่าเสียงควบกล้ำที่เรียงพลังประจำเสียงแบบระดับและแบบตกตามลำดับ

VACANA JOURNAL

ในการศึกษานี้เสียงควบกล้ำแบบระดับถูกรับรู้ได้อย่างแม่นยำกว่าเสียงควบกล้ำแบบตก และเสียงควบกล้ำแบบตกถูกรับรู้ได้อย่างแม่นยำกว่าเสียงควบกล้ำแบบขึ้น แต่ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษานี้เป็นไปตามผลการทดลองของ Davidson (2011) ที่พบว่าผู้พูดภาษากาตาลันเป็นภาษาแม่มีรูปแบบที่แตกต่างไปจากผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ ผู้พูดภาษากาตาลันเป็นภาษาแม่สามารถรับรู้เสียงควบกล้ำเสียงเสียดแทรก-เสียงนาสิก (แบบขึ้น) เสียงระเบิด-เสียงนาสิก (แบบขึ้น) และเสียงเสียดแทรก-เสียงเสียดแทรก (แบบระดับ) ได้ดีกว่าเสียงเสียงแทรก-เสียงระเบิด (แบบตก) และเสียงระเบิด-เสียงเสียดแทรก (แบบขึ้น) แบบแผนที่ปรากฏออกมานั้นไม่เป็นระบบอย่างชัดเจนซึ่งเห็นได้จากการที่เสียงควบกล้ำบางคู่ที่เรียงพลังประจำเสียงแบบขึ้นถูกรับรู้ได้อย่างแม่นยำกว่าเสียงควบกล้ำอีกคู่หนึ่งที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบเดียวกัน (คู่เสียงระเบิด-เสียงนาสิก ถูกรับรู้ได้อย่างแม่นยำกว่าคู่เสียงระเบิด-เสียงเสียดแทรก) Davidson จึงเสนอว่าผู้พูดแต่ละภาษาอาจมีแบบแผนในการรับรู้เสียงควบกล้ำที่แตกต่างกันออกไปในลักษณะเดียวกัน การรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสของผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่แสดงให้เห็นรูปแบบที่ไม่เป็นระบบและอาจเป็นลักษณะของผู้พูดภาษาไทยก็เป็นได้

2. ลำดับในการปรากฏของคำทดลอง

จากการทดลองพบว่าลำดับในการปรากฏของคำทดลองส่งผลให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำ คู่คำทดสอบแบบแตกต่างที่เริ่มต้นด้วยคำพยางค์เดี่ยวที่ผิดสัทสัมผัส เช่น (ก)-(ง) /pnip/-/panip/ (ข)-(จ) /tkik/-/takik/และ (ค)-(ฉ) /ladip/-/ldip/ ถูกรับรู้ได้อย่างแม่นยำกว่าคู่คำทดสอบที่เริ่มต้นด้วยคำพยางค์คู่ที่ถูกสัทสัมผัส เช่น (ง)-(ก) /panip/-/pnip/ (จ)-(ข) /takik/-/tkik/ และ (ฉ)-(ค) /ladip/-/ldip/ อย่างมีนัยสำคัญ ($p = .003$) เหตุผลที่ผู้ร่วมการทดลองสามารถรับรู้เสียงควบกล้ำได้แม่นยำกว่าเมื่อได้ยินเสียงที่ผิดสัทสัมผัสเป็นเสียงแรกในคู่คำทดลองคือ เมื่อผู้ร่วมการทดลองได้ยินเสียงที่ผิดสัทสัมผัสก่อน ผู้ร่วมการทดลองไม่สามารถสร้างรูปแทนที่ชัดเจนขึ้นมาได้ ต่อมาเมื่อได้ยินเสียงที่ถูกสัทสัมผัส ผู้ร่วมการทดลองสามารถสร้างรูปแทนที่ชัดเจนขึ้นมาได้ ทำให้สามารถเปรียบเทียบเสียงทั้งสองได้อย่างแม่นยำกว่าเมื่อได้ยินเสียงที่ถูกสัทสัมผัสก่อน ในกรณีที่ได้ยินเสียงที่ถูกสัทสัมผัสก่อน ผู้ร่วมการทดลองสามารถสร้างรูปแทนที่ชัดเจนขึ้นมาได้ แต่ต่อมาเมื่อได้ยินเสียงที่ผิดสัทสัมผัส ผู้ร่วมการทดลองอาจมีแนวโน้มที่จะเข้าใจว่าเสียงนั้นเป็นเสียงที่ถูกสัทสัมผัสเพราะผู้ร่วมการทดลองเข้าใจว่าเสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสมีโครงสร้างคล้ายๆกับเสียงพยางค์คู่ที่ถูกสัทสัมผัสผ่านการกลมกลืนในการรับรู้ ผู้ร่วมการทดลองจึงไม่สามารถจำแนกเสียงได้อย่างแม่นยำเท่าที่ควร (Davidson, 2011; Tsushima, Shiraki, Yoshida, & Sasaki, 2003)

3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างความแม่นยำและค่าระยะเวลาตอบสนอง

ข้อสังเกตที่น่าสนใจคือ ถึงแม้ว่าภาษาไทยมีเสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบขึ้นเพียงแบบเดียว ความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำที่เรียงพลังประจำเสียงแบบขึ้นกลับต่ำที่สุดในบรรดา

VACANA JOURNAL

คู่คำทดสอบและค่าระยะเวลาตอบสนองต่อคู่คำทดสอบประเภทนี้ก็สูงที่สุดด้วย แต่ว่าความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

โดยทั่วไปผู้ร่วมการทดลองที่ได้ยินเสียงทดสอบที่ถูกสัทสัมผัสและคุ้นเคยกับโครงสร้างทางภาษาตอบสนองต่อเสียงทดสอบได้อย่างแม่นยำและใช้ระยะเวลาในการตอบสนองเร็ว แสดงให้เห็นว่าผู้ร่วมการทดลองมั่นใจในคำตอบ ในทางกลับกัน ผู้ร่วมการทดลองจะมีความแม่นยำต่ำและใช้เวลาตอบสนองนานหากได้ยินเสียงทดสอบที่ผิดสัทสัมผัสหรือรับรู้โครงสร้างที่ผิดแปลกออกไป (Berent et al., 2007; Dupoux et al., 1999; Maïonchi-Pino et al., 2015; Matthews & Brown, 2004) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่ได้จากการทดลองนี้ไม่ได้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างค่าความแม่นยำและค่าระยะเวลาตอบสนองดังที่พบในวรรณกรรมที่เพิ่งกล่าวถึง เมื่อพิจารณาจากค่าความแม่นยำและค่าระยะเวลาตอบสนองของคู่คำทดสอบแบบแตกต่าง (แผนภูมิที่ 1) พบว่าค่าความแม่นยำและค่าระยะเวลาตอบสนองต่อคู่คำทดสอบที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแต่ละประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงไม่สามารถกล่าวได้ว่าผู้ร่วมการทดลองสามารถรับรู้เสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบใดได้ดีกว่า ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นเพียงว่าผู้ร่วมการทดลองมีแนวโน้มที่จะใช้เวลาในการตอบสนองต่อเสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบขึ้นนานกว่าแบบระดับ และแบบตกตามลำดับเท่านั้น

สาเหตุที่เกิดความไม่สมมาตรในปฏิสัมพันธ์ระหว่างค่าความแม่นยำและค่าระยะเวลาตอบสนองต่อการรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสในผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่อาจเป็นเพราะว่าหลักการการเรียงพลังประจำเสียงไม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้เสียงควบกล้ำในผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ ซึ่งกรณีนี้แตกต่างกับผลการทดลองของ Berent et al. (2007) และของ Maïonchi-Pino et al. (2015) การทดลองทั้งสองการทดลองได้ผลที่แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างความแม่นยำและค่าระยะเวลาตอบสนองอย่างชัดเจนเนื่องจากข้อมูลที่ได้แสดงถึงอิทธิพลของหลักการการเรียงพลังประจำเสียงต่อการรับรู้เสียงควบกล้ำ

5. บทสรุปและข้อแนะนำ

การทดลองนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาอิทธิพลของหลักการการเรียงพลังประจำเสียงกับความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำที่ผิดสัทสัมผัสในผู้ที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ สมมติฐานในการทดลองนี้คือ หลักการการเรียงพลังประจำเสียงเป็นปัจจัยที่ทำให้ความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำแต่ละประเภทแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามผลการทดลองได้แสดงให้เห็นว่าผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่อาจไม่ได้รับอิทธิพลจากหลักการการเรียงพลังประจำเสียง เนื่องจากไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในความแม่นยำในการรับรู้เสียงควบกล้ำที่เรียงระดับพลังประจำเสียงแบบต่างๆ และมีความเป็นไปได้ที่ผู้พูดแต่ละภาษาอาจมีแบบแผนในการรับรู้เสียงควบกล้ำที่แตกต่างกันออกไป นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่าลำดับการปรากฏของเสียงที่ถูกต้องตามสัทสัมผัสส่งผลต่อความแม่นยำในการจำแนกเสียงควบกล้ำ คู่เสียงทดสอบที่เริ่มต้นด้วยเสียงคำทดสอบที่ถูกสัทสัมผัสภาษาแม่จะกระตุ้นให้ผู้ร่วมการทดลองสร้างรูปแทนที่ชัดเจนเพื่อ

VACANA JOURNAL

นำไปเปรียบเทียบกับเสียงคำทดลองที่ตามมาได้ อันส่งผลให้ผู้ร่วมการทดลองสามารถรับรู้เสียงพูดได้อย่างแม่นยำกว่าในกรณีที่คู่คำทดสอบเริ่มต้นด้วยเสียงคำทดสอบที่ผิดสัทสัมผัสภาษาแม่

งานนวิจัยนี้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการการเรียงพลังประจำเสียงในภาษาไทยและภาษาอื่นๆ และสามารถเป็นแนวทางในการศึกษาการรับรู้เสียงพูดที่ดี การศึกษานี้สามารถพิสูจน์ทราบได้ว่าหลักการการเรียงพลังประจำเสียงไม่ส่งผลต่อการรับรู้อย่างเป็นสากลเนื่องจากผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่รับรู้เสียงควบกล้ำแต่ละประเภทได้อย่างไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนภาษารัสเซียในเรื่องเสียงควบกล้ำได้อีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “ปรากฏการณ์การรับรู้เสียงสระแทรกเสียงควบกล้ำในผู้ที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่” และ ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก “ทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิต” บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

VACANA JOURNAL

เอกสารอ้างอิง

Berent, I., Steriade, D., Lennertz, T., & Vaknin, V. (2007). What we know about what we have never heard: evidence from perceptual illusions. *Cognition, 104*(3), 591-630. doi:10.1016/j.cognition.2006.05.015

Clements, G. N. (1990). The role of the sonority cycle in core syllabification. In J. Kingston & M. Beckman (Eds.), *Papers in laboratory phonology 1: between the grammar and physics of speech* (pp. 283-333). Cambridge: Cambridge University Press.

Davidson, L. (2011). Phonetic, phonemic, and phonological factors in cross-language discrimination of phonotactic contrasts. *Journal of experimental psychology: human perception and performance, 37*(1), 270.

Davidson, L., & Shaw, J. A. (2012). Sources of illusion in consonant cluster perception. *Journal of Phonetics, 40*(2), 234-248.

Dupoux, E., Kakehi, K., Hirose, Y., Pallier, C., & Mehler, J. (1999). Epenthetic vowels in Japanese: A perceptual illusion? *Journal of experimental psychology: human perception and performance, 25*(6), 1568.

Kabak, B., & Idsardi, W. J. (2007). Perceptual distortions in the adaptation of English consonant clusters: syllable structure or consonantal contact constraints? *Language and speech, 50*(Pt 1), 23-52.

Maïonchi-Pino, N., Taki, Y., Magnan, A., Yokoyama, S., Écalle, J., Hashizume, H., & Kawashima, R. (2015). Sonority-related markedness drives the misperception of unattested onset clusters in French listeners. *L'Année psychologique, 115*(2), 197-222. doi:10.4074/s0003503314000086

Matthews, J., & Brown, C. (2004). When intake exceeds input: Language specific perceptual illusions induced by L1 prosodic constraints. *International Journal of Bilingualism, 8*(1), 5-27. doi:10.1177/13670069040080010201

Rose, M. (2010). *Differences in discriminating L2 consonants: A comparison of Spanish taps and trills*.

VACANA JOURNAL

Schwab, S., & Dellwo, V. (2016). *The use of the Odd-One-Out task in the study of the perception of lexical stress in Spanish by German-speaking listeners*.

Soonghangwa, T. (2013). *English and Thai consonant clusters perceived by Thai EFL learners*. (Master of Arts (Applied Linguistics)), Mahidol University, Mahidol University.

Tsushima, T., Shiraki, S., Yoshida, K., & Sasaki, M. (2003). On stimulus order effects in discrimination of nonnative consonant contrasts. *Acoustical Science and Technology, 24*(6), 410-412. doi:10.1250/ast.24.410

VACANA JOURNAL

ภาคผนวก

รายการคำที่ใช้ในการทดลอง									
รายการคำทดสอบ						**รายการคำลวง**			
(ก)	**(ข)**	**(ค)**	**(ง)**	**(จ)**	**(ฉ)**	(A)		(B)	
pnip	tkip	ldip	panip	takip	ladip	fil	zat	fili	zati
pnik	tkik	ldik	panik	takik	ladik	vil	fid	vili	fidi
pnim	tkim	ldim	panim	takim	ladim	fal	vid	fali	vidi
tmup	bdup	lbup	tamup	badup	labup	val	fad	vali	fadi
tmuk	bduk	lbuk	tamuk	baduk	labuk	sal	vad	sali	vadi
tmum	bdum	lbum	tamum	badum	labum	fit		fiti	
mrip	mnip	rtip	marip	manip	ratip	vit		viti	
mrik	mnik	rtik	marik	manik	ratik	sit		siti	
mruk	mnuk	rduk	maruk	manuk	raduk	zit		ziti	
mrum	mnum	rdum	marum	manum	radum	sat		sati	

VACANA JOURNAL