

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่ง
เสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่



นางสาว จิตราวดี สิงหนิยม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาภาษาศาสตร์ ภาควิชาภาษาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2542

ISBN 974-333-186-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PERCEPTION OF THAI STOPS AND THE DEGREE OF
VOICE-TIMING IN THE PRODUCTION OF ENGLISH STOPS
BY NATIVE SPEAKERS OF ENGLISH



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Arts in Linguistics

Department of Linguistics

Graduate School

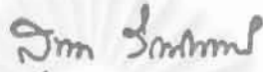
Chulalongkorn University

Academic Year 1999

ISBN 974-333-186-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับ
ความถ่องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษา
อังกฤษเป็นภาษาแม่
โดย นางสาว จิตราวดี สิงหนิยม
ภาควิชา ภาษาศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. สุดาพร ลักษณะียนาวิน

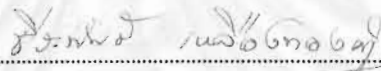
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

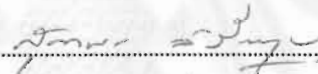
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุชาดา กิระนันท์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



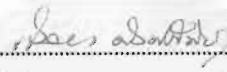
.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อีระพันธ์ เหลืองทองคำ)



.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุดาพร ลักษณะียนาวิน)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มรว. กัลยา ติงศภัทย์)

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จิตราวดี สิงห์นิยม : ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความถี่ในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ (THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PERCEPTION OF THAI STOPS AND THE DEGREE OF VOICE-TIMING IN THE PRODUCTION OF ENGLISH STOPS BY NATIVE SPEAKERS OF ENGLISH) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. สุदारพร ลักษณ์เนียนาวิน, 90 หน้า. ISBN 974-333-186-7.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความถี่ในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จำนวน 30 คน โดยศึกษาจากการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่กัก-ไม่พ่นลมที่ปรากฏในตำแหน่งต้นพยางค์ในภาษาไทย และการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-กักในตำแหน่งต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษ

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานว่า ถ้าระดับความถี่ในการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-กักในภาษาอังกฤษเป็นปัจจัยกำหนดการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงกักจะเปล่งเสียงกักแบบลดความถี่ และถ้าผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่กักจะเปล่งเสียงกักแบบกักเต็ม

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียง “อังกฤษ” (ชาวอังกฤษและออสเตรเลีย) จำนวน 13 คน และประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียง “อเมริกัน” (ชาวสหรัฐอเมริกาและแคนาดา) จำนวน 17 คน เนื่องจากผู้วิจัยสันนิษฐานว่าประชากรตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจะมีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักแตกต่างกัน

ผลการศึกษาการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยปรากฏว่า ประชากรตัวอย่างทั้งหมดไม่มีปัญหาในการรับรู้เสียงพ่นลมและเสียงกักในภาษาไทย คือมีการรับรู้ร้อยละ 98 และ 99.3 ตามลำดับ ส่วนในการรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทย ประชากรตัวอย่างบางคนรับรู้เป็นเสียงกัก บางคนรับรู้เป็นเสียงไม่กักในภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่า ประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียง “อังกฤษ” ทุกคน รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงกักในภาษาอังกฤษ ส่วนประชากรที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียง “อเมริกัน” ส่วนใหญ่ (10 คนใน 17 คน) รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่กัก และอีก 7 คนรับรู้เป็นเสียงกัก สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (20 คนใน 30 คน) รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงกักในภาษาอังกฤษ

เมื่อศึกษาการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่าง ผู้วิจัยพบว่า ประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียง “อังกฤษ” เปล่งเสียงกักแบบลดความถี่เป็นส่วนใหญ่ (11 คนใน 13 คน) ส่วนประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียง “อเมริกัน” ก็เปล่งเสียงกักแบบลดความถี่เช่นกัน (15 คนใน 17 คน) สรุปได้ว่า ประชากรส่วนใหญ่ (26 คนใน 30 คน) เปล่งเสียงกักในตำแหน่งต้นพยางค์เป็นเสียงกักแบบลดความถี่

เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความถี่ในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยพบว่า ประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียง “อังกฤษ” ส่วนใหญ่ (11 คนใน 13 คน) มีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักที่สัมพันธ์กัน คือ มีการรับรู้เป็นเสียงกักและเปล่งเสียงเป็นเสียงลดความถี่ ส่วนประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียง “อเมริกัน” มีการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักแตกต่างกันสามรูปแบบ คือ ประชากรส่วนใหญ่ (10 คนใน 17 คน) มีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักที่ไม่สัมพันธ์กันตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนประชากรตัวอย่างอีก 7 คน มีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงที่มีความสัมพันธ์กันตามสมมติฐาน คือ 6 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงกักและเปล่งเสียงกักแบบลดความถี่ และ 1 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่กักและเปล่งเสียงกักแบบกักเต็ม

ถ้าการรับรู้เสียงสะท้อนให้เห็นหน่วยเสียงต้นแบบอันเกิดจากรูปแสดงของหน่วยเสียงนั้นในบริบทต่าง ๆ อาจกล่าวได้ว่า ประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียง “อังกฤษ” มีหน่วยเสียงพยัญชนะกักต้นแบบเดียวกัน ในขณะที่ ประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียง “อเมริกัน” มีหน่วยเสียงต้นแบบมากกว่า 1 แบบ เป็นไปได้ว่า รูปแสดงของเสียงพยัญชนะกักในตำแหน่งต้นพยางค์เพียงแห่งเดียวไม่เพียงพอที่จะสะท้อนให้เห็นหน่วยเสียงต้นแบบของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียง “อเมริกัน” ได้

ภาควิชา.....ภาษาศาสตร์
สาขาวิชา.....ภาษาศาสตร์
ปีการศึกษา.....2542

ลายมือชื่อนิสิต.....จิตราวดี สิงห์นิยม
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....สุदारพร ลักษณ์เนียนาวิน
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

3970278322 : MAJOR LINGUISTICS

KEY WORD: DEVOICED / FULLY VOICED / VOICE ONSET TIME / VOICELESS UNASPIRATED STOP

JITRAVADEE SINGHANIYOM : THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PERCEPTION OF THAI STOPS AND THE DEGREE OF VOICE-TIMING IN THE PRODUCTION OF ENGLISH STOPS BY NATIVE SPEAKERS OF ENGLISH. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. SUDAPORN LUKSANEEYANAWIN, Ph.D. 90 pp. ISBN 974-333-186-7.

This thesis attempts to examine the relationship between the perception of Thai stops and the degree of voice-timing in the production of English stops by 30 native speakers of English. For this purpose, the perception of initial voiceless unaspirated stops (UNASP) in Thai by these subjects and the voice-timing of the production of their initial English voiced stops are examined.

It is hypothesized that the degree of voice-timing in the production of English (L1) stops is the acoustic cue in the perception of Thai (L2) stops. Native speakers of English who perceive Thai UNASP as voiced stops will have devoiced stops in their production of voiced stops.

The data is collected from 13 native speakers of British English (from The United Kingdom and Australia) and 17 native speakers of American English (from The United States of America and Canada) since literature review suggests that these two groups of subjects produce their voiced stops differently.

The study of the perception of stops in Thai by these two groups of subjects shows that all of the subjects have no problems in perceiving voiceless aspirated stops and voiced stop in Thai. However, in their perception of voiceless unaspirated stops, the study reveals that all of the subjects who speak British English (13 subjects) perceive UNASP as voiced stops in English, 10 out of 17 subjects who speak American English perceive UNASP as voiceless stops in English, and the other 7 subjects who speak American English perceive UNASP as voiced stops in English. It is concluded that most of our subjects who speak two types of English perceive UNASP as voiced stops in English.

The study of the production of English stops by these subjects reveals that most of the subjects who speak British English (11 from 13 subjects) have devoiced stops in their production of voiced stops, and the subjects who speak American English (15 from 17 subjects) also produce "devoiced stops" in their production of voiced stops. It is concluded that most of the 30 native speakers of English who are the subjects of this study devoiced their voiced stops. This study rejects the assumption that British and American English produce voiced stops differently.

The study of the relationship between the perception of UNASP in Thai and the degree of voice-timing in the production of English stops reveals that there is a clear relationship between the perception and the production of stops in most of the subjects who speak British English (11 from 13 subjects) i.e., they perceive UNASP as voiced stops in English and produce their voiced stops as "devoiced". For the subjects who speak American English, it cannot be concluded clearly that there is a relationship between the perception of UNASP in Thai and the production of their voiced stops. Only one subject who speaks American English perceive UNASP in Thai as voiceless stops in English and produce his voiced stops as "fully voiced", another 6 subjects who speak American English perceive UNASP in Thai as voiced stops in English and produce their voiced stops as "devoiced" and the other 10 subjects perceive UNASP in Thai as voiceless stops in English and produce their voiced stops as "devoiced".

The research reveals that if the perception of UNASP in Thai (L2) reflects the "prototype-phoneme" of voiced stops in English (L1). The speakers of British English, who are the subjects of this study, have the same prototype phoneme. But, the speakers of American English may have more than one prototype phoneme since there is a variation in their perception of UNASP in Thai. It is possible that the study of the production of English stops in initial position which is done in this study is not enough to represent the prototype phoneme of voiced stops in American English.

ภาควิชา..... ภาษาศาสตร์
สาขาวิชา..... ภาษาศาสตร์
ปีการศึกษา..... 2542

ลายมือชื่อนิสิต..... จิตราวดี สิงหนิยม
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... สุธรรณ อภิรักษ์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตาของ ผศ.ดร. สุดาพร ลักษณะนิยานาวิน ผู้ซึ่งให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขข้อบกพร่องและให้คำแนะนำในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร. อีระพันธ์ เหลืองทองคำ และ ผศ.ดร.มรว. กัลยา ดิงศภักดิ์ และอาจารย์ทุกท่านในภาควิชาภาษาศาสตร์ที่ได้ให้ความรู้และคำแนะนำที่ดีมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ Mr. John A. Scacco เจ้าหน้าที่บริหาร ฝ่ายวิชาการ สถานสอนภาษา สมาคมนักเรียนเก่าสหรัฐอเมริกา, Mr. Alan Sutherland ผู้จัดการศูนย์ข้อมูลแผนการศึกษาและฝึกอบรม สถานเอกอัครราชทูตออสเตรเลีย, คุณวิภาสรา เจ้าหน้าที่ศูนย์ข้อมูลแผนการศึกษา และฝึกอบรม สถานเอกอัครราชทูตออสเตรเลีย และคุณวิลาวัลย์ อรุณีพัฒน์พงศ์ แห่ง World Concern ผู้ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในการประสานงานกับกลุ่มตัวอย่าง และขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่ได้สละเวลาให้ความร่วมมือในงานวิจัยนี้

ขอขอบคุณ คุณวลัยพร ชวะเดช ผู้อำนวยการความสะอาดในการประสานงานระหว่างอาจารย์ บัณฑิตวิทยาลัย สำนักทะเบียนและประมวลผล และผู้วิจัยด้วยดี และขอขอบคุณ คุณฉลอง แสงสิริวิจารณ์ ที่ได้ช่วยจัดเตรียมอุปกรณ์ในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

กราบขอบพระคุณ นายกำพล สิงหนิยม และนางศิริลักษณ์ สิงหนิยม ผู้เป็นบิดาและมารดา ผู้ให้การสนับสนุน ส่งเสริม และให้กำลังใจในการเรียนด้วยดีมาตลอด

ขอขอบคุณนางสาว ชูมาวดี สิงหนิยม น้องสาวผู้ให้ความช่วยเหลือในการพิมพ์ต้นฉบับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ อันได้แก่ มล. จรัลวิไล จรูญโรจน์, จารุกัทร สุจินโณ, พนอเนื่อง สุทัศน์ ณ อยุธยา, รุจิรา สุวรรณน้อย, วิเชียร สุนิธรรม, วิภาส โพธิแพทย์, ศรวนีย์ สรรคบุรณารักษ์, ศุภธิดา เทียมสมบูรณ์, สาคร เรือนไกล และเสาวลักษณ์ เมืองแมน ที่ได้แบ่งปันความรู้ ประสบการณ์ คำแนะนำ และกำลังใจซึ่งกันและกัน

ขอขอบคุณ นพมาศ จันทร์โกเมนทร์, รสกร โชติวิทยธานินทร์, รอดดี สิ้นไชย, พัลย์ศุภา คุประเสริฐยิ่ง และ สมศิริ ไขปัญญากุล เพื่อนผู้ให้กำลังใจเสมอมา

สุดท้ายนี้หากงานวิจัยนี้พอจะมีประโยชน์อยู่บ้าง ผู้วิจัยขอยกความดีทั้งหมดให้กับครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้ให้ข้าพเจ้าทั้งในอดีตและปัจจุบัน

จิตราวดี สิงหนิยม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	4
1.3 สมมติฐาน.....	4
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	4
1.5 ลำดับชั้นของการวิจัย.....	5
1.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	6
2 ทบทวนวรรณกรรม.....	7
2.1 ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการเปล่งเสียงกัก.....	7
2.2 คำจำกัดความของคำสำคัญที่พบในงานวิจัยนี้.....	9
2.3 การรับรู้เสียง.....	9
2.3.1 ทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับการรับรู้เสียง.....	9
2.3.2 ทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับการรับรู้เสียงข้ามภาษา.....	11
2.3.3 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับ การรับรู้เสียงข้ามภาษาในผู้พูดภาษาต่าง ๆ	13
2.3.4 การรับรู้เสียงพยัญชนะกัก.....	15
2.3.5 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับ การรับรู้เสียงพยัญชนะกัก.....	15
2.4 การทบทวนวรรณกรรมที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้กับการเปล่งเสียง.....	17
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	18
3.1 ประชากรตัวอย่าง.....	18
3.2 การศึกษาการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 การศึกษาการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	22
3.4 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียง พยัญชนะกักในภาษาไทยกับการเปล่งเสียง พยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	25
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ.....	25
4 การรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	28
4.1 ภาพรวมของการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	29
4.2 การรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทย ของประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษ สำเนียงอังกฤษและอเมริกัน.....	35
4.3 ปัจจัยอื่นที่อาจมีผลต่อการรับรู้เสียงไม่พ่นลม ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	38
4.3.1 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย.....	38
4.3.2 ความสามารถในการใช้ภาษาไทย.....	39
5. การเปล่งเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษ ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	41
5.1 ค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้องในภาษาอังกฤษ.....	43
5.2 ค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษ.....	44
5.2.1 จำนวนตัวอย่างที่เปล่งเสียงกัก-ก้อง แบบลดความก้องและก้องเต็มที่.....	46
5.2.2 การเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้อง ของประชากรตัวอย่างแต่ละคน.....	47
5.2.3 การเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องของประชากรตัวอย่าง ที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและอเมริกัน.....	50
5.3 ปัจจัยอื่นที่อาจมีผลต่อการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก ของประชากรตัวอย่าง.....	53
5.3.1 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย.....	53
5.3.2 ความสามารถในการใช้ภาษาไทย.....	54

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6. ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย กับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	56
6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงกับระดับความก้องในการ เปล่งเสียงพยัญชนะกักจำแนกตามประชากรตัวอย่าง ที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและอเมริกัน.....	57
6.2 ภาพรวมของความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียง พยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยกับ ระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก ในภาษาอังกฤษ.....	59
6.3 ปัจจัยอื่นที่อาจมีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียง พยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยกับ ระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก ในภาษาอังกฤษ.....	65
6.3.1 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย.....	65
6.3.2 ความสามารถในการใช้ภาษาไทย.....	66
7. สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	68
7.1 การรับรู้เสียงพยัญชนะกัก ในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	68
7.1.1 สรุปการรับรู้เสียงกักในภาษาไทยของ ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	68
7.1.2 อภิปรายการรับรู้เสียงกักในภาษาไทยของ ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	70
7.2 การเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	70
7.2.1 สรุปการเปล่งเสียงกักในภาษาอังกฤษ.....	70
7.2.2 อภิปรายการเปล่งเสียงกักในภาษาอังกฤษ.....	72
7.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับ การเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	74
7.3.1 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงกักในภาษาไทย กับระดับความก้องในการเปล่งเสียงกักในภาษาอังกฤษ.....	74

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
7.3.2 อภิปรายความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงกักใน ภาษาไทยกับระดับความถี่ในการเปล่งเสียงกัก ในภาษาอังกฤษ.....	75
7.4 ข้อเสนอแนะ.....	77
รายการอ้างอิง.....	79
ภาคผนวก.....	81
ภาคผนวก ก.....	82
ภาคผนวก ข.....	83
ภาคผนวก ค.....	85
ภาคผนวก ง.....	87
ภาคผนวก จ.....	89
ประวัติผู้วิจัย.....	90

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ภาพรวมของการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	29
4.2 การรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-พ่นลมและกัก-ก้องในภาษาไทย ในแต่ละฐานกรณ์ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	30
4.3 การรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทย ในแต่ละฐานกรณ์ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	31
4.4 การรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทย ของประชากรตัวอย่าง.....	34
4.5 การรับรู้เสียงไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่างชาวอังกฤษ-ออสเตรเลีย และชาวสหรัฐอเมริกา-แคนาดา.....	36
4.6 เปรียบเทียบการรับรู้เสียงไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่าง ที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและอเมริกัน.....	37
4.7 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยกับการรับรู้เสียงไม่พ่นลม.....	38
4.8 ความสามารถในการใช้ภาษาไทยกับการรับรู้เสียงไม่พ่นลม.....	39
5.1 ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษ ของประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คน.....	42
5.2 ค่า VOT ของเสียงไม่ก้องในงานวิจัยของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) และงานวิจัยนี้.....	44
5.3 5.3 ค่า VOT ของเสียงกัก-ก้องในงานวิจัยของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) และงานวิจัยนี้.....	45
5.4 เปรียบเทียบจำนวนตัวอย่างที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และก้องเต็มที่.....	46
5.5 การเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษ ของประชากรตัวอย่าง.....	49
5.6 การเปล่งเสียงก้องของประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษ สำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน.....	50
5.7 เปรียบเทียบการเปล่งเสียงก้องของประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษ สำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน.....	51
5.8 เปรียบเทียบค่า VOT เฉลี่ยของเสียงกักของประชากรตัวอย่างที่ พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน.....	52
5.9 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยกับการเปล่งเสียงกัก-ก้อง ของประชากรตัวอย่าง.....	54

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.10 ความสามารถในการใช้ภาษาไทยกับการเปล่งเสียงกัก-ก้อง ของประชากรตัวอย่าง.....	55
6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงไม่พ่นลมกับการเปล่งเสียงก้อง ของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน.....	58
6.2 ภาพรวมของความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงกัก.....	60
6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงกักในแต่ละฐานกรณ์.....	61
6.4 จำนวนประชากรตัวอย่างที่มีและไม่มีความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก.....	63
6.5 การรับรู้เสียงไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่าง ที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง.....	63
6.6 การรับรู้เสียงไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่าง ที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่.....	64
6.7 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยกับความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้และการเปล่งเสียงกักของประชากรตัวอย่าง.....	65
6.8 ความสามารถในการใช้ภาษาไทยกับความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้และการเปล่งเสียงกักของประชากรตัวอย่าง.....	66
7.1 เปรียบเทียบค่า VOT ของเสียงกักในภาษาอังกฤษในงานของ ลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) และงานวิจัยนี้.....	72
7.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยกับ การเปล่งเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	76

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แผนภูมิแสดงวิธีวัดค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกัก.....	2
1.2 แผนภูมิแสดงการทำงานของเส้นเสียงในขณะเปล่งเสียงกัก.....	3
2.1 แผนภูมิจำลองการทำงานของอวัยวะในช่องปากในขณะเปล่งเสียงกัก.....	7
2.2 แผนภูมิแสดงการทำงานของเส้นเสียงในขณะเปล่งเสียงกักแบบต่างๆ.....	8
2.3 แผนภูมิแสดงขอบเขตการรับรู้เสียงก้องและไม่ก้อง ของผู้พูดภาษาอังกฤษและภาษาสเปน.....	16
3.1 ภาพคลื่นเสียงแบบช่วงการกรองกว้าง แสดงการวัดค่า VOT ของคำว่า PEN, BEN, TEN, DEN, KEN และ GAIN.....	24
4.1 แผนภูมิจำลองการกลมกลืนการรับรู้เสียงกักในภาษาไทย ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่.....	32



1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในการศึกษาเรื่องการรับรู้เสียงข้ามภาษา (Cross-language Perception) มีแนวคิดที่ว่ามนุษย์จะรับรู้เสียงในภาษาต่างประเทศโดยนำประสบการณ์ในระบบเสียงภาษาแม่มาช่วยในการรับรู้เสียงในภาษาต่างประเทศ อิงแกรม ปาร์ค และมีลีน (Ingram, Park, and Mylne, 1997) กล่าวว่า ประสบการณ์ในระบบเสียงภาษาแม่ในช่วงปีแรกของชีวิตจะช่วยสร้างกระบวนการรับรู้เสียงพูดในภาษาเพื่อประโยชน์ในการรู้จำหน่วยเสียง คำ และรูปภาษาอื่น ๆ ในภาษาแม่ ดังนั้นในการรับรู้เสียงในภาษาอื่น ผู้ฟังจะนำเอาความรู้เกี่ยวกับระบบเสียงในภาษาแม่ที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการรู้จำเสียงพูดในภาษาแม่มาเป็นเกณฑ์ในการรับรู้เสียงที่ได้ยิน

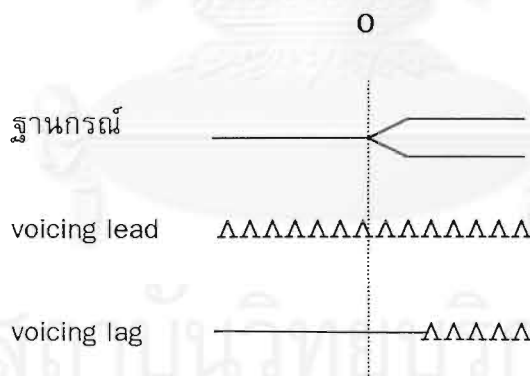
แนวคิดของอิงแกรมและคณะตรงกับแนวคิดเรื่องการกลมกลืนในการรับรู้ (Perceptual assimilation) ของ เบสท์ และสเตรนจ์ (Best and Strange, 1992) การกลมกลืนในการรับรู้ คือ การใช้สมรรถนะทางภาษาในภาษาแม่ในการจำแนกเสียงในภาษาต่างประเทศที่ได้ยิน ตัวอย่างเช่น เมื่อผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่เรียนภาษาไทย เขาจะสามารถรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ก้อง และกัก-ไม่ก้อง-พ่นลม ในภาษาไทยได้อย่างไม่มีปัญหาเนื่องจากในสมรรถนะทางภาษาของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่มีเสียงเหล่านี้ปรากฏในตำแหน่งต้นพยางค์ แต่มีปัญหาในการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลม ในตำแหน่งต้นพยางค์ เพราะในภาษาอังกฤษไม่มีเสียงนี้ปรากฏในตำแหน่งต้นพยางค์ ยกเว้นเมื่อตามหลัง s-

จากการศึกษาเรื่องการรับรู้เสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ภาษาไทยและภาษาสเปนของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ (จิตราวดี สิงหนิยม 2540) พบว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่สามารถรับรู้เสียงกัก-ก้อง ในภาษาไทยและสเปน และเสียงกัก-ไม่ก้อง-พ่นลม ในภาษาไทยได้อย่างไม่มีปัญหา เนื่องจากระบบเสียงภาษาอังกฤษมีหน่วยเสียงเหล่านี้ปรากฏในตำแหน่งต้นพยางค์ (ดูรายละเอียดเกี่ยวกับระบบเสียงภาษาไทย สเปน และอังกฤษในภาคผนวก ก) ในกรณีเสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลม ในภาษาไทยและสเปน ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่มีการรับรู้ที่แตกต่างกัน กล่าวคือ ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่บางคนตัดสินให้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยและสเปน เป็นเสียงกัก-ก้องในภาษาอังกฤษ และบางคนตัดสินให้เป็นเสียงกัก-ไม่ก้องในภาษาอังกฤษ

จากการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่า เหตุใดผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จึงมีพฤติกรรมการรับรู้เสียงกัก-ไม่กัก-ไม่พ่นลมแตกต่างกัน ในเบื้องต้น ผู้วิจัยสันนิษฐานว่า การรับรู้ที่ต่างกันเกิดจากการที่ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่แปลงเสียงกักในภาษาอังกฤษต่างกัน กล่าวคือ บางคนแปลงเสียงกัก-ก้องเป็นเสียงก้องเต็มที่ (Fully voiced) บางคนแปลงเสียงเป็นเสียงลดความก้อง (Devoiced)

เพื่อที่จะศึกษาในประเด็นดังกล่าว ผู้วิจัยจะต้องศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกัก โดยใช้แนวคิดในการศึกษาเสียงพยัญชนะกักของ ลิสเกอร์ และเอบรมสัน (Lisker and Abramson, 1964) ซึ่งเสนอไว้ว่า มีลักษณะทางกลศาสตร์บางประการที่แสดงการทำงานของเส้นเสียงในขณะแปลงเสียงพยัญชนะกัก ลักษณะทางกลศาสตร์ที่ว่านั้นคือ ค่าระยะเวลาระหว่างจุดเริ่มต้นของการเปิดฐานกรณ์ (burst onset) กับจุดที่เส้นเสียงเริ่มสั่น ซึ่งเรียกว่า Voice Onset Time (VOT)

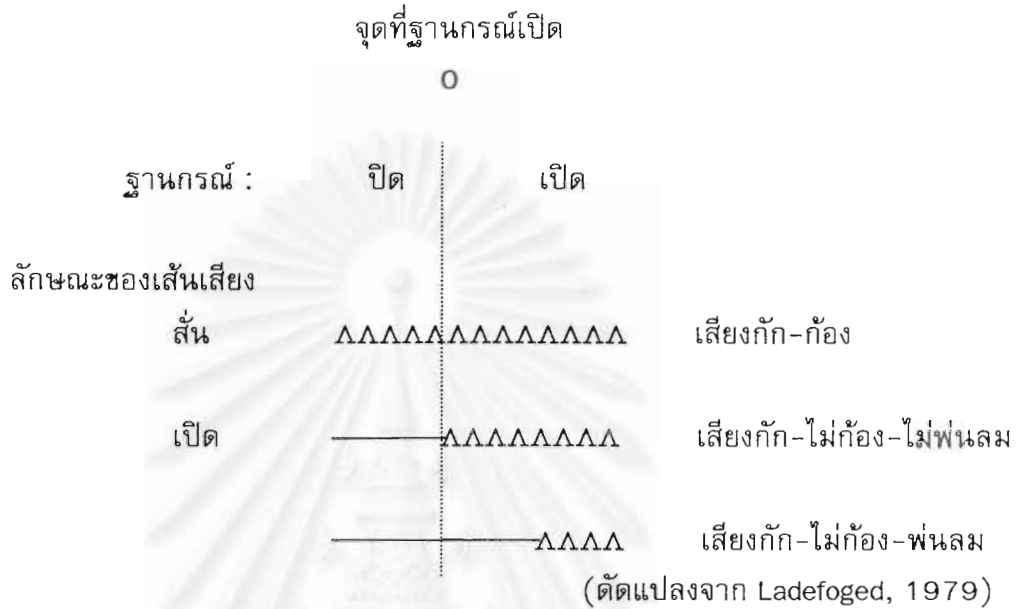
ในการวัดค่าระยะเวลาระหว่างจุดเริ่มต้นของการเปิดฐานกรณ์กับการสั่นของเส้นเสียงนั้น เรามักจะกำหนดให้จุดที่แสดงว่าฐานกรณ์เริ่มเปิดออกจากกันมีค่าเป็นศูนย์ ในขณะที่ตัวเลขที่มีค่าติดลบแสดงถึงการที่เส้นเสียงสั่นก่อนที่ฐานกรณ์จะเปิดออกจากกัน (voicing lead) และตัวเลขที่มีค่าบวกแสดงถึงการที่เส้นเสียงสั่นหลังจากเปิดฐานกรณ์ (voicing lag) ภาพต่อไปนี้แสดงวิธีการวัดค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักที่มี voicing lead และ voicing lag



ภาพที่ 1.1 แผนภูมิแสดงวิธีการวัดค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักที่มี voicing lead และ voicing lag

△△△△△ = เส้นเสียงสั่น ————— = เส้นเสียงเปิด

ภาพต่อไปนี้อธิบายการทำงานของเส้นเสียงในขณะเปล่งเสียงกัก-ก้อง, กัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลม และกัก-ไม่ก้อง-พ่นลม



ภาพที่ 1.2 แผนภูมิแสดงการทำงานของเส้นเสียงในขณะเปล่งเสียงพยัญชนะกัก

ΛΛΛΛΛΛΛΛ = เส้นเสียงสั้น ————— = เส้นเสียงเปิด

จากการศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ของ ลิสเกอร์ และ เอบรัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) พบว่า ค่า VOT ของหน่วยเสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยสามารถแยกเสียงพยัญชนะกักได้เป็น 3 กลุ่ม คือ เสียงกัก-ก้อง มีค่า VOT ติดลบ (voicing lead) เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลม มีค่า VOT เป็นบวกแต่ใกล้เคียงกับศูนย์ (short lag) และเสียงกัก-ไม่ก้อง-พ่นลม มีค่า VOT เป็นบวกที่มากกว่าศูนย์ (long lag) ค่า VOT ของหน่วยเสียงพยัญชนะกักภาษาอังกฤษก็สามารถแบ่งแยกเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษได้เป็น 2 กลุ่ม คือ เสียงกัก-ไม่ก้อง (พ่นลม) มีค่า VOT เป็นบวกที่มากกว่าศูนย์ และเสียงกัก-ก้อง ค่า VOT ที่วัดได้มีค่าแตกต่างกัน คือ ในผู้พูดบางคน ค่า VOT ที่วัดได้มีค่าเป็นบวกที่ใกล้เคียงกับศูนย์ แต่บางคน ค่า VOT ที่วัดได้มีค่าติดลบ ในกรณีนี้ พวกเขาอธิบายว่า เสียงพยัญชนะกัก-ก้อง ในตำแหน่งต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษสามารถออกเสียงได้ 2 แบบ คือ เสียงก้องเต็มที่ (มีค่า VOT ติดลบ) และเสียงลดความก้อง (มีค่า VOT เป็นบวกใกล้เคียงกับศูนย์)

จากการศึกษาเรื่องลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ของ ลิสเกอร์ และเอบรัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) และจากการศึกษาการรับรู้เสียงพยัญชนะกักภาษาไทยและภาษาสเปนของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ของผู้วิจัยเองทำให้ผู้

วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่า ค่า VOT ของเสียงกักตันพยางค์ที่ปรากฏเมื่อผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่แปลงเสียงจะมีความสัมพันธ์กับการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของเขาอย่างไร

1.2 วัตถุประสงค์

ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการทำวิจัยดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์การรับรู้เสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่
2. วิเคราะห์ระดับความก้องในการแปลงเสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่
3. หาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ภาษาไทยกับระดับความก้องในการแปลงเสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่โดยศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์

1.3 สมมติฐาน

ผู้วิจัยคาดว่า การรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยมีความสัมพันธ์กับระดับความก้องในการแปลงเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษดังสมมติฐานต่อไปนี้

1. ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ที่ได้ยินเสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นหน่วยเสียงกัก-ก้องในภาษาอังกฤษ จะแปลงเสียงซุดกัก-ก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงที่ลดความก้อง (Devoiced)
2. ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ที่ได้ยินเสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นหน่วยเสียงกัก-ไม่ก้องในภาษาอังกฤษ จะแปลงเสียงซุดกัก-ก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงที่ก้องเต็มที่ (Fully voiced)

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1. ผู้วิจัยจะศึกษาการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยและระดับความก้องในการแปลงเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษในตำแหน่งตันพยางค์เท่านั้น

2. ผู้วิจัยจะพิจารณาภาพรวมของความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความถ่องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ แล้วจึงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความถ่องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างที่ละฐานกรณ์

1.5 ขั้นตอนในการวิจัย

การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ (1) การรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย (2) การเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ และ (3) ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงกักในภาษาไทยกับระดับความถ่องในการเปล่งเสียงกักในภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ทดสอบการรับรู้เสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ในภาษาไทยโดยผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

กลุ่มตัวอย่าง : เป็นผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จากถิ่นใดก็ได้ และเป็นผู้ที่ยังไม่สามารถฟังพูด อ่าน และเขียนภาษาไทยได้เป็นอย่างดี จำนวน 30 คน กลุ่มตัวอย่างทั้ง 30 คนนี้จะต้องทำการทดลองทั้งสองขั้นตอน

แบบทดสอบการฟัง : คำที่ใช้ทดสอบจะเป็นคำที่ออกเสียงโดยเจ้าของภาษาไทยมาตรฐานและบันทึกเทปเพื่อนำไปให้กลุ่มตัวอย่างฟัง คำดังกล่าวเป็นคำพยางค์เดียวที่ขึ้นต้นพยางค์ด้วยเสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยและตามด้วยเสียงสระและเสียงพยัญชนะท้ายในภาษาไทยที่มีลักษณะใกล้เคียงกับเสียงสระและเสียงพยัญชนะท้ายในภาษาอังกฤษโดยไม่ขัดกับกฎโครงสร้างพยางค์ในภาษาไทย จำนวน 40 คำ คำที่ใช้ทดสอบจะเป็นคำที่มีความหมายหรือไม่ก็ได้ (ดูรายละเอียดในบทที่ 3)

กระดาษคำตอบ : กำหนดให้กระดาษคำตอบมี 2 ตัวเลือกในแต่ละข้อ พิมพ์ด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ ตัวเลือกที่หนึ่งคือตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แทนเสียงกัก-ก้องฐานกรณ์เดียวกับคำที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ <b d หรือ g> ตัวเลือกที่สองคือตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แทนเสียงกัก-ไม่ก้องฐานกรณ์เดียวกับคำที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ <p t หรือ k>

ขั้นที่ 2 ศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษโดยผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

กลุ่มตัวอย่าง : เป็นกลุ่มตัวอย่างคนเดียวกับที่ทดสอบการรับรู้

คำที่ใช้ทดสอบการเปล่งเสียง : คัดเลือกคำภาษาอังกฤษซึ่งเป็นคำพยางค์เดียวและขึ้นต้นพยางค์ด้วยเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษจำนวน 30 คำ (ดูรายละเอียดในบทที่ 3) พิมพ์

คำแต่ละคำลงในกระดาษแข็งขนาดกว้าง 3 นิ้ว ยาว 5 นิ้ว คำละ 1 ใบ แล้วนำมาให้กลุ่มตัวอย่างออกเสียงและบันทึกเสียงเพื่อนำกลับมาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ระดับความก้องในการเปล่งเสียง : นำคำภาษาอังกฤษที่ได้บันทึกเสียงไว้มาวิเคราะห์ค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์เสียง Multi Speech

ขั้นที่ 3 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ในภาษาอังกฤษ โดยนำผลจากการทดสอบในขั้นที่ 1 และ 2 มาเปรียบเทียบกันเพื่อทดสอบว่า

1. ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ที่ได้ยินเสียงชุดกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลม หรือที่ต่อไปนี้จะเรียกว่าเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นหน่วยเสียงกัก-ก้อง หรือที่ต่อไปนี้จะเรียกว่าเสียงก้องในภาษาอังกฤษ จะเปล่งเสียงชุดก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงที่ลดความก้อง (Devoiced)
2. ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ที่ได้ยินเสียงชุดกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลม ในภาษาไทยเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ จะเปล่งเสียงชุดก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงที่ก้องเต็มที่ (Fully voiced)

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ผู้วิจัยคิดว่างานวิจัยนี้มีประโยชน์ 2 ประการดังต่อไปนี้

1. การวิจัยเรื่องนี้จะป็นแนวทางในการศึกษาเรื่องการรับรู้เสียงข้ามภาษาต่อไปในอนาคต
2. การวิจัยเรื่องนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

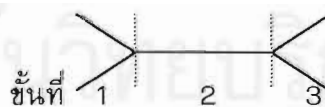
ทบทวนวรรณกรรม

ก่อนที่จะลงมือทำการวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและผลงานวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก การรับรู้เสียงทั่วไปและการรับรู้เสียงข้ามภาษา ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงและการเปล่งเสียง และให้คำจำกัดความของคำสำคัญที่จะพบในงานวิจัยนี้

2.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก

เสียงพยัญชนะกัก (Stop consonants) คือ เสียงพยัญชนะที่เกิดจากการที่ลมจากปอด ถูกกักไว้ภายในช่องปาก ณ ฐานกรณ์ที่กำเนิดเสียงซึ่งปิดสนิท ในขณะที่เพดานอ่อน (Velum) เลื่อนขึ้นไปปิดผนังคอ (Pharynx) ทำให้ลมไม่สามารถผ่านไปยังช่องจมูกได้ เมื่ออวัยวะในช่องปากกักลมไว้ระยะหนึ่งจะทำให้ความกดอากาศในช่องปากเหนือเส้นเสียง (Supraglottal air pressure) สูงกว่าความกดอากาศภายนอกช่องปาก เมื่ออวัยวะที่ปิดกั้นลมไว้เปิดออกอย่างรวดเร็ว ลมที่ถูกกักไว้จะพุ่งออกทางช่องปาก เสียงพยัญชนะกักที่เปล่งด้วยกระแสลมจากปอดเดินทางออกนอกช่องปากเช่นนี้ เรียกว่า เสียงระเบิด (Plosive)

ภาพต่อไปนี้เป็นภาพจำลองการทำงานของอวัยวะในช่องปากในขณะเปล่งเสียงพยัญชนะกัก

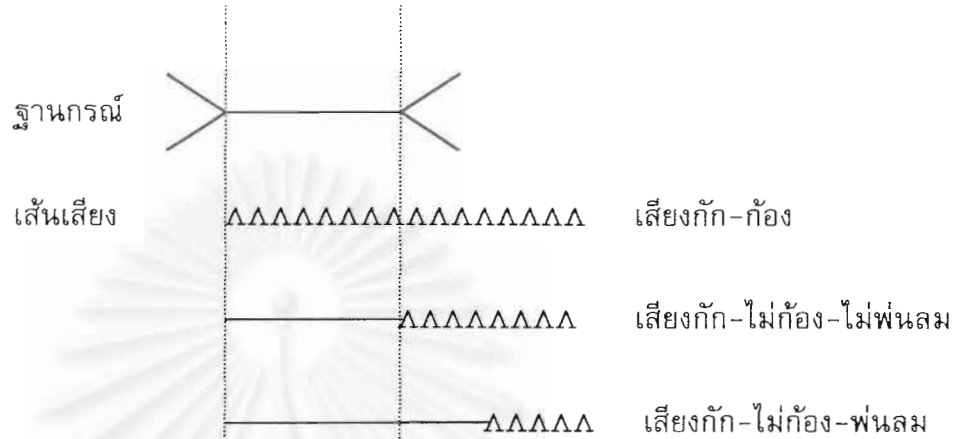


(Abercrombie, 1967)

ภาพที่ 2.1 แผนภูมิจำลองการทำงานของอวัยวะในช่องปากในขณะเปล่งเสียงพยัญชนะกัก

เสียงพยัญชนะกักเป็นเสียงที่เกิดจากการปิดกั้นลม ณ ฐานกรณ์แห่งใดแห่งหนึ่งในช่องปากชั่วขณะหนึ่งและปล่อยลมออกมาอย่างรวดเร็ว ในภาพขั้นที่ 1 จำลองการเคลื่อนไหวฐานกรณ์เข้าหากันเพื่อปิดกั้นลมชั่วระยะหนึ่ง (ขั้นที่ 2) และเปิดฐานกรณ์ออกจากกัน (ขั้นที่ 3) เพื่อให้ลมที่ถูกกักไว้ซึ่งมีความกดอากาศสูงกว่าอากาศภายนอกช่องปากเคลื่อนที่ออกมาอย่างรวดเร็ว

ถ้าพิจารณาการทำงานของเส้นเสียงในขณะเปล่งเสียงพยัญชนะกัก เราจะพบว่าสามารถแยกเสียงพยัญชนะกักได้ 3 กลุ่ม คือ 1) เสียงกัก-ก้อง 2) เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลม และ 3) เสียงกัก-ไม่ก้อง-พ่นลม เสียงกักแต่ละกลุ่มมีการทำงานของเส้นเสียงต่างกันดังภาพต่อไปนี้



(Abercrombie, 1967)

ภาพที่ 2.2 แผนภูมิแสดงการทำงานของเส้นเสียงในขณะเปล่งเสียงพยัญชนะกักแบบต่าง ๆ

จากภาพที่ 2.2 ถ้าเส้นเสียงเปิดออกจากกัน (ไม่สั่น) ในขณะปิดกันลม (ขั้นที่ 2) เราเรียกเสียงกักแบบนี้ว่า เสียงกัก-ไม่ก้อง ถ้าเส้นเสียงเริ่มสั่นหลังจากฐานกรณ์เปิดออกจากกันแล้ว เราเรียกเสียงกักแบบนี้ว่า เสียงกัก-ไม่ก้อง-พ่นลม แต่ถ้าเส้นเสียงเริ่มสั่นในทันทีที่ฐานกรณ์เปิดออกจากกัน เรียกเสียงกักแบบนี้ว่า เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลม และถ้าเส้นเสียงสั่นอย่างเป็นจังหวะสม่ำเสมอก่อนฐานกรณ์เปิดออกจากกัน เรียกเสียงกักแบบนี้ว่า เสียงกัก-ก้อง

ในการศึกษาเสียงพยัญชนะกักเชิงกลศาสตร์ของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) เขาศึกษาเสียงพยัญชนะกักในหลาย ๆ ภาษาโดยวัดค่าระยะเวลาระหว่างจุดที่ฐานกรณ์เปิดกับจุดเริ่มต้นของการสั่นอย่างเป็นจังหวะของเส้นเสียง โดยเสนอวิธีการวัดด้วยการกำหนดให้จุดที่ฐานกรณ์เปิดออกจากกันเป็นจุดเริ่มต้นในการวัด ดังนั้น ถ้าเส้นเสียงมีการสั่นอย่างเป็นจังหวะก่อนฐานกรณ์เปิดออกจากกัน ค่าระยะเวลาที่วัดได้จะมีค่าลบ (negative number) และเรียกเสียงนั้นว่า “voicing lead” ถ้าเส้นเสียงมีการสั่นหลังฐานกรณ์เปิดออกจากกันแล้ว ค่าระยะเวลามีค่าบวก (positive number) และเรียกเสียงนั้นว่า “voicing lag” ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยก็ใช้วิธีเดียวกันนี้ในการศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกัก (ดูตัวอย่างการวัดค่า VOT ได้ในบทที่ 3)

การศึกษาเกี่ยวกับการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษในอดีต มีผู้เคยให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับถิ่นที่อยู่ของผู้พูดไว้ว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษ (British English) เปล่งเสียงกัก-ก้องแบบลดความก้อง (Russ, 1982) และชาวผิวดำในสหรัฐอเมริกาเปล่งเสียงกัก-ก้องแบบลดความก้องเช่นกัน (Toon, 1982) การที่ทูน (Toon, 1982) กล่าวเช่นนี้ ย่อมทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้ว่า คนผิวขาวในสหรัฐอเมริกาเปล่งเสียงกัก-ก้องแบบก้องเต็มที่ ในเบื้องต้นผู้วิจัยสรุปว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกัน (American English) เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ แต่อย่างไรก็ตามทั้งรัสและทูน (Russ, 1982 และ Toon, 1982) ไม่ได้ศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงก้อง รายงานของพวกเขาเป็นเพียงข้อสังเกตเท่านั้น

2.2 คำจำกัดความของคำสำคัญในงานวิจัยนี้

ต่อไปนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงคำจำกัดความของคำว่า VOT หรือ Voice onset time เสียงลดความก้อง และเสียงก้องเต็มที่ซึ่งเป็นคำที่จะพบมากในงานวิจัยนี้

VOT หรือ Voice Onset Time หมายถึง ช่วงระยะเวลาระหว่างการระเบิดหรือการที่ฐานกรณ์เปิดออกจากกันกับการที่เส้นเสียงมีการสั่นแบบมีจังหวะ ลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1967) ให้คำจำกัดความของ VOT ไว้ว่า “VOT is the time interval between the burst that marks release of the stop closure and the onset of quasi-periodicity which reflects laryngeal vibration.”

เสียงลดความก้อง (*devoiced*) คือคำที่ใช้เรียกเสียงพยัญชนะกักก้องในภาษาอังกฤษที่เส้นเสียงเริ่มสั่นในขณะฐานกรณ์เปิด หรือหลังจากฐานกรณ์เปิดเพียงเล็กน้อย เป็นการออกเสียงโดยไม่มี voicing lead

เสียงก้องเต็มที่ (*fully voiced*) คือคำที่ใช้เรียกเสียงพยัญชนะกักก้องในภาษาอังกฤษที่เส้นเสียงสั่นก่อนฐานกรณ์เปิดออกจากกัน หรือเรียกว่ามี voicing lead

2.3 การรับรู้เสียง

2.3.1 ทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับการรับรู้เสียง

การรับรู้เสียงในภาษา (Speech Perception) เป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการประมวลผลทางภาษาหรือ Language Processing (Fry, 1975) นักภาษาศาสตร์เชิงจิตวิทยาได้อธิบายการรับรู้เสียงไว้ว่า การรับรู้เสียงต้องอาศัยประสบการณ์ในภาษาแม่ซึ่งสร้างขึ้นตั้งแต่วัยเด็ก เมื่อได้ยินเสียงผู้ฟังจะนำเสียงนั้นมาเปรียบเทียบและจัดกลุ่มให้เข้ากับหน่วยเสียงในภาษาแม่

ทฤษฎีการรับรู้เสียงของฟราย (Fry, 1975)

ฟราย (Fry, 1975) กล่าวว่า การวิเคราะห์ทางกลศาสตร์ (acoustic analysis) เพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำให้เรารับรู้เสียงในภาษาได้ จะต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับระบบเสียงในภาษาแม่ด้วย จึงจะทำให้กระบวนการรับรู้ทำงานได้ถึงขั้นการรู้จำ (recognition) หน่วยเสียง ซึ่งก็คือการตรวจสอบว่าเสียงที่เราได้ยินนั้นมีการปรากฏสอดคล้องกับกฎการปรากฏของหน่วยเสียงที่เราตัดสินใจว่าเป็นเสียงที่ได้ยินหรือไม่ ถ้าฟังลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงที่เราได้ยินจะทำให้เรารู้ (identify) ว่าเสียงนั้นคือเสียงอะไรเท่านั้น

นอกจากทฤษฎีการรับรู้เสียงของ ฟราย (Fry, 1975) แล้ว ยังมีทฤษฎีอีกทฤษฎีหนึ่งที่สนับสนุนความสำคัญของระบบเสียงภาษาแม่ ทฤษฎีนั้นคือ ทฤษฎีการรับรู้เสียง 3 ขั้นตอน (Clark and Clark, 1977) แต่ก่อนจะกล่าวถึงทฤษฎีนี้ ผู้วิจัยขอกล่าวถึง เสียง (Phonetics) และ ระบบเสียง (Phonology) ก่อน

เสียง (Phonetics) หมายถึง เสียงพูดในภาษา (speech sounds) และวิธีการแปลงเสียง ซึ่งหมายรวมถึง ลักษณะ (feature) ต่าง ๆ ทุกอย่างที่ใช้ในการแปลงเสียงทั้งคุณสมบัติทางกลศาสตร์ (acoustic property) และการทำงานของอวัยวะตั้งแต่กล่องเสียงไปจนถึงริมฝีปาก

ระบบเสียง (Phonology) หมายถึงเสียงสำคัญในภาษา (significant speech sound) ในฐานะที่เป็นตัวแทนนามธรรม (abstract representation) ของเสียงชุดหนึ่ง นอกจากนี้ระบบเสียงยังหมายรวมถึงกฎเกณฑ์ในการปรากฏของเสียงด้วย

อาจสรุปได้ว่า เสียงที่แตกต่างกันแต่ไม่ทำให้ความหมายของคำเปลี่ยนเป็นเสียงในระดับสัทศาสตร์ (Phonetics) แต่ถ้าความแตกต่างนั้นทำให้ความหมายของคำเปลี่ยนก็เป็นเสียงในระดับสัทวิทยา (Phonology)

ทฤษฎีการรับรู้เสียง 3 สภาวะ

คลาร์ก และคลาร์ก (Clark and Clark, 1977) กล่าวว่า ไพโซนี และซาวุสช (Pisoni and Sawusch, 1975) และ สตุตเดิร์ท-เคนเนดี (Studdert-Kennedy, 1974 และ 1975) เสนอว่า การรับรู้เสียงที่เป็นเสียงโดด (isolated speech sound) มี 3 สภาวะ คือ สภาวะได้ยินเสียง (Auditory stage) สภาวะที่รู้ว่าเป็นเสียงในภาษา (Phonetic stage) และ สภาวะที่รู้ว่าเป็นหน่วยเสียงในภาษา (Phonological stage)

สภาวะได้ยินเสียง (Auditory stage) เป็นขั้นแรกของการรับรู้เสียง กล่าวคือ ผู้ฟังจะรับสัญญาณเสียงสั้น ๆ และทำการวิเคราะห์สัญญาณในเบื้องต้นเพื่อให้รู้ว่าเสียงที่ได้ยินมีลักษณะทางกลศาสตร์อย่างไรบ้าง เช่น [+consonantal], [-vocalic], [+anterior], [+coronal], [+voiced], [-nasal], [-strident] และ [-continuant] แล้วเก็บข้อมูลทีวิเคราะห์ได้ไว้ในหน่วยความจำเกี่ยวกับการฟัง (auditory memory)

สภาวะที่รู้ว่าเป็นเสียงในภาษา (Phonetic stage) การรับรู้เสียงในขั้นนี้เป็นขั้นที่เรียก ข้อมูลที่เก็บไว้ในหน่วยความจำเกี่ยวกับการฟังมาวิเคราะห์และพยายามนึกว่าเป็นเสียงใด เช่น จากข้อมูลที่ยกตัวอย่างในสภาวะได้ยินเสียง เสียงที่ผู้ฟังวิเคราะห์ได้ในขั้นนี้คือ เสียง [d] และเก็บ ข้อมูลที่วิเคราะห์ที่ได้ไว้ในหน่วยความจำเกี่ยวกับเสียง (Phonetic memory) การวิเคราะห์ในขั้นนี้ จะต้องวิเคราะห์ลักษณะทางกลศาสตร์ของทั้งพยางค์ไม่ใช่เฉพาะบางส่วนของพยางค์ เพราะ ลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะจะแตกต่างกันตามเสียงสระที่ตามมา

สภาวะที่รู้ว่าเป็นหน่วยเสียงในภาษา (Phonological stage) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับระบบเสียงในภาษาแม่ (กฎเกณฑ์และข้อจำกัดเกี่ยวกับการปรากฏของเสียง) มาตรวจสอบว่าเสียงที่วิเคราะห์ได้ในขั้นสภาวะที่รู้ว่าเป็นเสียงในภาษา (Phonetic stage) นั้นขัดกับ กฎของระบบเสียงหรือไม่ ถ้าขัดก็ปรับการรับรู้ใหม่ให้สอดคล้องกับกฎ แล้วเก็บไว้ในหน่วยความ จำระยะสั้น (short term memory) เช่นเมื่อวิเคราะห์ขั้นสภาวะที่รู้ว่าเป็นเสียง (Phonetic stage) ในภาษาอังกฤษแล้วได้เสียง 2 ชุด คือ [fɪɪn] และ [spɪn] การรับรู้ขั้นนี้จะเลือก [spɪn] ไว้และตัด [fɪɪn] ทิ้งไปเพราะ [fɪɪn] ไม่ปรากฏในระบบเสียงภาษาอังกฤษ

สิ่งสำคัญในการรับรู้เสียงในภาษาแม่ก็คือ ความรู้เกี่ยวกับระบบเสียงในภาษาแม่ เพราะ จะทำให้ผู้ฟังสามารถนึกค่าและความหมายได้อย่างถูกต้องซึ่งจะทำให้กระบวนการประมวลผล ทางภาษาประสบความสำเร็จ นอกจากความรู้เกี่ยวกับระบบเสียงในภาษาแม่จะมีบทบาทสำคัญ ในการรับรู้เสียงในภาษาแม่แล้วยังมีความสำคัญในการรับรู้เสียงข้ามภาษาอีกด้วยดังจะกล่าวใน ตอนต่อไป

2.3.2 ทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับการรับรู้เสียงข้ามภาษา

ทฤษฎีการรับรู้เสียงข้ามภาษาก็เหมือนทฤษฎีการรับรู้เสียงในภาษาแม่ กล่าวคือ ทั้งหมดให้ความสำคัญต่อระบบเสียงในภาษาแม่ที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้เสียงในภาษาที่ 2 มีผล งานวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้เสียงข้ามภาษามากมายที่สนับสนุนทฤษฎีดังกล่าว เช่น ลอทซ์ เอบรัม สัน และคณะ (Lotz, Abramson, et al., 1960) เอบรัมสัน และลิสเกอร์ (Abramson and Lisker, 1973) เบสท์ และสเตรนจ์ (Best and Strange, 1992) อิงแกรม ปาร์ค และมีลัน (Ingram, Park and Myline, 1997) และ สุดาพร ลักษณะียนาวิน และคณะ (Luksaneeyawin, et al., 1997) ผู้วิจัยจะกล่าวถึงทฤษฎีการรับรู้เสียงข้ามภาษา 2 ทฤษฎีดังต่อไปนี้

ทฤษฎีการกลมกลืนการรับรู้ (Perceptual assimilation)

เบสท์ และสเตรนจ์ (Best and Strange, 1992) เสนอทฤษฎีการกลมกลืนการรับรู้ และอธิบายว่า ในระยะเริ่มเรียนรู้ภาษาที่ 2 ประสบการณ์ในภาษาแม่จะสร้างกฎเกณฑ์สำหรับ รับรู้ความแตกต่าง (discriminate) ของเสียงในภาษาที่ 2 ต่อมาถ้าผู้เรียนได้สัมผัสกับเสียงใน ภาษาที่ 2 มากขึ้น เขาอาจจะปรับกฎเกณฑ์ที่เคยใช้รับรู้เสียงในภาษาที่ 2 ให้มีลักษณะใกล้เคียง

กับเจ้าของภาษามากขึ้นได้ แม้ว่าจะเรียนภาษาที่ 2 เมื่อโตแล้วก็ตาม นอกจากนี้ พวกเขายังสามารถความเป็นไปได้ในการกลมกลืนการรับรู้ 4 ลักษณะดังต่อไปนี้

1. เมื่อผู้ฟังได้ยินเสียง 2 เสียงที่แตกต่างกันในภาษาต่างประเทศและรับรู้เป็น 2 หน่วยเสียงในระบบเสียงภาษาแม่ เช่น ถ้าผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ได้ยินเสียง voiceless labio-dental fricative ([f]) และ voiceless aspirated bilabial stop ([p^h]) ในภาษาไทย เขาจะรับรู้ว่าเป็นเสียงทั้งสองเสียงนี้คือหน่วยเสียง /f/ และ /p/ ในภาษาอังกฤษ
2. เมื่อผู้ฟังได้ยินเสียง 2 เสียงในภาษาต่างประเทศแต่รับรู้เป็นหน่วยเสียงเดียวในระบบเสียงภาษาแม่ เช่น ถ้าผู้พูดภาษาญี่ปุ่นเป็นภาษาแม่ได้ยินเสียง palato-alveolar central approximant ([ɹ]) และเสียง alveolar lateral approximant ([l]) ในภาษาอังกฤษ เขาจะรับรู้ว่าเป็นเสียงทั้งสองนี้เป็นหน่วยเสียง /r/ ในภาษาญี่ปุ่น เพราะระบบเสียงภาษาญี่ปุ่นไม่มีความแตกต่างระหว่างเสียง [r] กับ [l] อย่างมีนัยสำคัญทางภาษาศาสตร์ และหน่วยเสียง /r/ ในภาษาญี่ปุ่นสามารถเปล่งเสียงได้หลายแบบ เช่น retroflex [ɻ] , [d] , alveolar trill [r] หรือ lateral alveolar tap [ɺ]
3. เมื่อผู้ฟังได้ยินเสียง 2 เสียงในภาษาต่างประเทศแต่รับรู้เป็นหน่วยเสียงเดียวในภาษาแม่แม้ว่าจะได้ยินว่าเสียงทั้งสองนั้นไม่เหมือนกันเสียทีเดียว เช่น ผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ได้ยินเสียง bilabial approximant ([w]) และเสียง voiced labio-dental fricative ([v]) ในภาษาอังกฤษ เขาจะรับรู้ว่าเป็นเสียง /w/ ในภาษาไทยแม้ว่าระบบเสียงภาษาไทยจะไม่มีเสียง [v] ก็ตาม
4. เมื่อผู้ฟังได้ยินเสียงในภาษาต่างประเทศแล้ว ไม่อาจรับรู้ว่าเป็นหน่วยเสียงใดในภาษาแม่ได้ เนื่องจากเสียงนั้นอาจจะมีลักษณะทางกลศาสตร์แตกต่างจากเสียงในภาษาแม่มากจนไม่อาจกลมกลืนการรับรู้ได้

นอกจากนี้ เบสท์ และสเตรนจ์ (Best and Strange, 1992) ยังกล่าวว่า ประเด็นที่น่าสนใจคือ ศึกษา คือ ความสัมพันธ์ระหว่างรายละเอียดของเสียง (Phonetic detail) กับการจำแนกหมวดหมู่ของเสียง (Phonological category) ที่ทำให้เห็นว่าระบบเสียงในภาษาแม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้เสียงในภาษาต่างประเทศซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้เช่นกัน

ทฤษฎีการถ่ายโอนนอกระบบ (Transfer Effects)

อิงแกรม ปาร์ค และมีลีน (Ingram, Park and Mylne, 1997) กล่าวว่า ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อระบบเสียงในภาษาแม่ส่งอิทธิพลอย่างรุนแรงต่อการรับรู้ความแตกต่างของเสียงในภาษาที่ 2 ของผู้เรียนภาษาที่ 2 เรียกว่า การถ่ายโอนนอกระบบ (Transfer effects) อิทธิพลที่ว่านี้มีหลักการเกี่ยวกับการกลมกลืนการรับรู้ของเบสท์และสเตรนจ์ (Best and Strange, 1992)

2.3.3 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการรับรู้เสียงข้ามภาษาในผู้พูดภาษาต่าง ๆ

งานวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้เสียงข้ามภาษาส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับการหาคำตอบว่า ลักษณะทางกลศาสตร์ประเภทใดเป็นปัจจัยชี้ให้ผู้ฟังรับรู้เสียงในภาษาต่างประเทศและคิดว่าเสียงที่ได้ยินนั้นเป็นเสียงเดียวกับเสียงในภาษาแม่ และในกรณีที่ผู้เรียนมีประสบการณ์กับระบบเสียงในภาษาต่างประเทศมากขึ้น เขาจะพัฒนาการรับรู้เสียงไปด้วยหรือไม่ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยดังกล่าวคือ การศึกษาผลกระทบจากระบบเสียงและปัจจัยทางกลศาสตร์ที่มีต่อการรับรู้เสียงเปิด (approximant) ข้ามภาษาของเบสท์ และสเตอร์นจ์ (Best and Strange, 1992) การศึกษาการรับรู้เสียงข้ามภาษาของอิงแกรม ปาร์ค และมีลัน (Ingram, Park and Mylne, 1997) และ การศึกษาบทบาทของภูมิหลังทางภาษาแม่กับการเรียนภาษาที่ 2 ที่มีต่อการรับรู้เสียงเสียดแทรก (fricative) ในภาษาอังกฤษของสุตาพร ลักษณะนิหาวิณ และคณะ (Luksaneeyanawin, et al., 1997) งานวิจัยที่กล่าวถึงนี้ชี้ให้เห็นว่า ระบบเสียงในภาษาแม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้เสียงข้ามภาษาดังต่อไปนี้

เบสท์ และสเตอร์นจ์ (Best and Strange, 1992) ทำการศึกษาการแยกแยะเสียง (discrimination) [w-j] , [w-r] และ [r-l] ในภาษาอังกฤษโดยสังเคราะห์เสียงทีละคู่ในคำว่า /wak/-/jak/ , /wak/-/rak/ และ /rak/-/lak/ คู่ละ 10 ชั้น โดยเริ่มจากเสียง [w] แล้วค่อย ๆ ทำให้ลักษณะทางกลศาสตร์คล้ายเสียง [j] มากขึ้นจนในชั้นที่ 10 เสียงที่สังเคราะห์ได้จะมีลักษณะทางกลศาสตร์เหมือนเสียง [j] ในคู่เสียง /wak/-/jak/ สำหรับคู่เสียง /wak/-/rak/ ก็เช่นกัน เริ่มต้นด้วยเสียง [w] แล้วค่อย ๆ ปรับลักษณะทางกลศาสตร์ให้คล้ายกับเสียง [r] ทีละชั้นจนกระทั่งในชั้นที่ 10 ลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงที่สังเคราะห์ได้เหมือนเสียง [r] ในทำนองเดียวกับคู่เสียง /rak/-/lak/ เริ่มสังเคราะห์จากเสียง [r] แล้วค่อย ๆ ปรับลักษณะทางกลศาสตร์ให้คล้ายเสียง [l] ทีละชั้น จนกระทั่งในชั้นที่ 10 เสียงที่สังเคราะห์ได้จะมีลักษณะทางกลศาสตร์เหมือนเสียง [l]

เมื่อได้เสียงจากการสังเคราะห์แล้ว นำไปให้คนอเมริกันและคนญี่ปุ่น (ทั้งกลุ่มที่มีประสบการณ์ในภาษาอังกฤษสูงและต่ำ) ทำการทดสอบการแยกแยะเสียง ผลปรากฏว่า คนอเมริกันสามารถแยกแยะเสียงสังเคราะห์ในคู่ [w-j] , [w-r] และ [r-l] ได้และรับรู้ว่าเป็นหน่วยเสียง /w , j , r และ l/ ในภาษาแม่ของตน สำหรับคนญี่ปุ่นแม้จะสามารถแยกเสียงในสองคู่แรกได้แต่ก็มีขอบเขตการรับรู้เสียงสังเคราะห์ในแต่ละคู่นี้ต่างจากคนอเมริกัน คนญี่ปุ่นมีขอบเขตการรับรู้เสียง /w/ กว้างกว่าคนอเมริกัน สำหรับเสียง [r-l] นั้นคนญี่ปุ่นแยกแยะเสียงคู่นี้ไม่เป็นระบบทำให้ไม่สามารถเห็นขอบเขตการรับรู้เสียงได้ สำหรับคนญี่ปุ่นที่มีประสบการณ์ในภาษาอังกฤษสูงสามารถแยกเสียงต่าง ๆ เหล่านี้ได้ใกล้เคียงกับคนอเมริกันมากกว่าคนที่มีการฝึกในภาษาอังกฤษต่ำ เบสท์ และสเตอร์นจ์ (Best and Strange, 1992) ได้อธิบายปรากฏการณ์นี้ว่า เป็นเพราะระบบเสียงภาษาอังกฤษและญี่ปุ่นแตกต่างกัน กล่าวคือ เสียง /j/ ในภาษาอังกฤษและญี่ปุ่นมีลักษณะทางสัทศาสตร์ต่างกันเล็กน้อย คือ เสียง /j/ ในภาษาญี่ปุ่นนั้นจะอยู่ต่ำและไปข้างหลังมากกว่าเสียง /j/ ในภาษาอังกฤษ ในกรณีของเสียง /w/ ในภาษา

อังกฤษจะเปล่งเสียงนี้ด้วยการห่อปาก (lips rounding) แต่ในภาษาญี่ปุ่นจะไม่มีการห่อปากสำหรับเสียง /r/ และ /l/ ในภาษาอังกฤษมีฐานะเป็นหน่วยเสียง 2 หน่วยเสียง แต่ในภาษาญี่ปุ่นมีฐานะเป็นหน่วยเสียงเดียวที่มีการแปรทางสัทศาสตร์มาก เหตุนี้จึงทำให้คนอเมริกันและคนญี่ปุ่นแยกแยะเสียงเหล่านี้ต่างกัน

อิงแกรม และคณะ (Ingram, Park and Mylne, 1997) พิสูจน์ทฤษฎีการถ่ายโอนนอกระบบ โดยศึกษาการรับรู้เสียง /r-l/ (เสียงธรรมชาติ) ในภาษาอังกฤษของคนญี่ปุ่นและคนเกาหลี ผลการวิจัยปรากฏว่า คนญี่ปุ่นและคนเกาหลีรับรู้เสียง /r-l/ ในภาษาอังกฤษต่างกัน ผู้วิจัยอธิบายว่า ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นเพราะระบบเสียงภาษาญี่ปุ่นและเกาหลีต่างกัน กล่าวคือระบบเสียงภาษาญี่ปุ่นมีเสียงเหลวคือ r กับ l (liquid) เป็นหน่วยเสียงที่มีการแปรทางสัทศาสตร์ (phonetic variation) มากและปรากฏในตำแหน่งต้นพยางค์ ต้นคำ หรือกลางคำ ส่วนเสียงเหลว ในภาษาเกาหลีแม้จะมีการแปรทางสัทศาสตร์ (phonetic variation) เหมือนกับภาษาญี่ปุ่นแต่เสียงที่ปรากฏในตำแหน่งต้นพยางค์และท้ายพยางค์มีลักษณะทางกลศาสตร์ต่างกัน และเสียงเหลวในภาษาเกาหลีที่ปรากฏในตำแหน่งต้นพยางค์ส่วนใหญ่เป็นคำยืม เสียงเหลวที่ปรากฏกลางคำเป็นเสียงเปิดข้างลิ้น (lateral approximant [l]) เมื่อให้คนญี่ปุ่นและเกาหลีฟังเสียงเหลว ในตำแหน่งต้นคำ กลางคำ และเสียงเหลวที่เป็นเสียงกล้ำ (cluster) ผลการวิจัยปรากฏว่า คนเกาหลีรับรู้เสียง /r-l/ ในตำแหน่งกลางคำและเสียงควบกล้ำได้ดี แต่มีปัญหาเกี่ยวกับการรับรู้เสียงนี้ในตำแหน่งต้นคำ เมื่อเปรียบเทียบกับคนญี่ปุ่น คนเกาหลีรับรู้เสียง /r-l/ ได้ดีกว่า ส่วนคนญี่ปุ่นมีปัญหาในการรับรู้เสียงควบกล้ำมากที่สุด

สุดาพร ลักษณะนิยนาวิน และคณะ (Luksaneeyanawin, et al., 1997) ศึกษาการรับรู้เสียงเสียดแทรกในภาษาอังกฤษสำเนียงออสเตรเลีย (Australian English) ของคนออสเตรเลียและคนไทย พบว่า ลักษณะเด่นทางกลศาสตร์ของเสียงเสียดแทรกบางเสียงมีผลต่อการรับรู้เสียงเสียดแทรกในภาษาอังกฤษ ไม่จำกัดว่ากลุ่มตัวอย่างจะเป็นคนออสเตรเลียหรือไทย ปรากฏการณ์นี้เห็นได้ชัดเจนอย่างยิ่งในการรับรู้เสียงของกลุ่มตัวอย่างคนไทย เพราะระบบเสียงภาษาไทยมีเสียงเสียดแทรกน้อย นอกจากนี้ยังพบว่า ประสบการณ์ในระบบเสียงภาษาอังกฤษมีผลต่อการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กไทย (อายุ 6 และ 8 ปี) กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนภาษาอังกฤษจะสามารถแยกเสียงเสียดแทรกได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เรียน ปรากฏการณ์นี้แสดงให้เห็นว่า การเรียนภาษาอังกฤษในระยะแรกจะช่วยในการแยกแยะเสียงเสียดแทรกในภาษาอังกฤษได้ สำหรับคนออสเตรเลียซึ่งรับฟังเสียงเสียดแทรกในภาษาแม่แล้ว ผู้วิจัยสรุปว่า ผู้ฟังใช้ทั้งความรู้ด้านระบบเสียงในภาษาอังกฤษและลักษณะทางกลศาสตร์ในการรับรู้เสียงเสียดแทรก

จากงานวิจัยที่ศึกษา จะเห็นได้ว่า ผลการวิจัยสรุปตรงกันว่า ภาษาแม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้เสียงในภาษาที่ 2 ดังจะเห็นได้จากกรรับรู้เสียงในภาษาต่างประเทศของผู้ที่พูดภาษาแม่ต่างกันซึ่งทำให้ผลการรับรู้และแยกแยะเสียงต่างกันไปด้วย อีกทั้งการรับรู้เสียงข้ามภาษาของ

คนที่เพิ่งจะเรียนภาษาต่างประเทศในระยะเริ่มต้นมักจะนำปัจจัยทางกลศาสตร์มาเป็นเครื่องมือช่วยในการรับรู้เสียง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ผู้ที่มีประสบการณ์ทางเสียงในภาษาต่างประเทศน้อย จะไวต่อลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงมากกว่าผู้ที่มีประสบการณ์ในภาษานั้นมาก

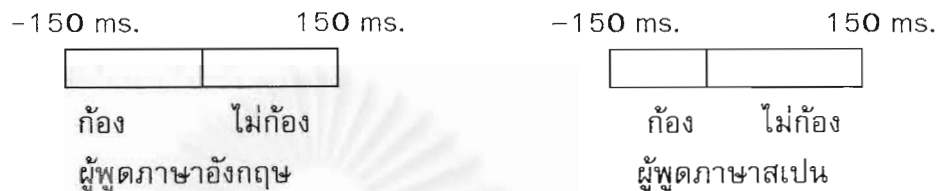
2.3.4 การรับรู้เสียงพยัญชนะกัก

นักภาษาศาสตร์เชิงจิตวิทยาหลายคนทำการวิจัยการรับรู้เสียงพยัญชนะกักทั้งในภาษาแม่และข้ามภาษา ผลงานวิจัยการรับรู้เสียงพยัญชนะกักเหล่านี้ ยืนยันทฤษฎีการรับรู้เสียงที่ว่าระบบเสียงในภาษาแม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้เสียงในภาษาที่ 2 ดังได้กล่าวไปแล้ว

2.3.5 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก

ลอตซ์ เอบริมสัน และคณะ (Lotz, Abramson, et al., 1960) ศึกษาการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกัน (American English) ของคนอเมริกัน อังกฤษ สเปน และไทย โดยศึกษาเสียงกัก-ก้อง, ไม่ก้อง และเสียงกักหลัง /s-/ พบว่า สำหรับเสียงกักก้องและไม่ก้องกลุ่มตัวอย่างทุกคนตัดสินให้เป็นเสียงก้องและไม่ก้องตามลำดับ ส่วนเสียงกักหลังเสียง /s-/ เมื่อตัดเสียง /s/ ออกแล้วกลุ่มตัวอย่างชาวอเมริกันตัดสินให้เป็นเสียงก้อง เพราะระบบเสียงภาษาอังกฤษมีหน่วยเสียงกัก 2 กลุ่มคือ เสียงกัก-ก้องและไม่ก้อง(พ่นลม) แสดงว่าชาวอเมริกันใช้ “การพ่นลม” (aspiration) เป็นปัจจัยทางกลศาสตร์สำหรับรับรู้เสียงไม่ก้องมากกว่าการขาดความก้อง (lack of voicing) ส่วนกลุ่มตัวอย่างชาวอังกฤษและสเปนตัดสินให้เสียงกักหลัง /s-/ เป็นเสียงไม่ก้องในภาษาแม่ ผู้วิจัยอธิบายปรากฏการณ์นี้ว่า เป็นเพราะหน่วยเสียงพยัญชนะกักในระบบเสียงภาษาอังกฤษและสเปนมี 2 หน่วยเสียงคือ เสียงก้อง และไม่ก้อง (ไม่พ่นลม) กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 ชาตินี้จึงใช้ความก้อง (voicing) เป็นปัจจัยทางกลศาสตร์ในการรับรู้เสียง สำหรับกลุ่มตัวอย่างชาวไทยตัดสินให้เสียงกักหลัง/s-/ เป็นเสียงไม่ก้อง-ไม่พ่นลมซึ่งเป็นหน่วยเสียงหนึ่งในระบบเสียงภาษาไทย งานวิจัยนี้ทำให้เห็นว่า คนที่พูดภาษาแม่ต่างกันใช้ปัจจัยทางกลศาสตร์ช่วยในการรับรู้เสียงต่างกันด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าปัจจัยทางกลศาสตร์ปัจจัยใดเป็นปัจจัยที่บ่งความต่างของหน่วยเสียงในระบบเสียงภาษานั้นๆ เช่น “การพ่นลม”และ”ความก้อง” เป็นปัจจัยบ่งความต่างของหน่วยเสียงพยัญชนะกักภาษาอังกฤษ และ”ความก้อง” เป็นปัจจัยบ่งความต่างของหน่วยเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษและสเปน จากงานวิจัยนี้ ปัจจัยบ่งความต่างของหน่วยเสียงในภาษาแม่เป็นปัจจัยในการรับรู้เสียงในภาษาต่างประเทศด้วย สรุปได้ว่าภาษาแม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้เสียงในภาษาต่างประเทศ

เอบรมสัน และ ลิสเกอร์ (Abramson and Lisker ,1973) ศึกษาการแยกแยะความต่างของเสียงกักก้องและไม่ก้องในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษและสเปนเป็นภาษาแม่โดยใช้ Synthesizer สังเคราะห์เสียงกักจาก 150 ms. ก่อนเปิดฐานกรณ์ถึง 150 ms. หลังเปิดฐานกรณ์ 37 ซ้ำ และดูขอบเขตของการรับรู้เสียงก้องและไม่ก้องของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 ชาติ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีขอบเขตการรับรู้หน่วยเสียงก้องและไม่ก้องต่างกันดังแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพที่ 2.3 แผนภูมิแสดงขอบเขตการรับรู้เสียงกักก้องและไม่ก้องของผู้พูดภาษาอังกฤษและสเปน

เอบรมสัน และลิสเกอร์ (Abramson and Lisker, 1973) ให้คำอธิบายว่า ผู้พูดภาษาสเปนเป็นภาษาแม่จะคาดหวังว่าเสียงก้องต้องมี voicing lead มากกว่าผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จึงตัดสินใจให้เสียงที่มีความก้องมากเป็นเสียงก้อง ขอบเขตการตัดสินใจจึงแตกต่างจากผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ ทั้งนี้เพราะระบบเสียงพยัญชนะกักภาษาสเปนมีหน่วยเสียงกัก-ก้อง และไม่ก้อง (ไม่พ่นลม) เท่านั้น หน่วยเสียงทั้ง 2 กลุ่มต่างกันด้วยความก้อง ไม่ใช่การพ่นลม ส่วนระบบเสียงภาษาอังกฤษหน่วยเสียงก้องและไม่ก้องนอกจากจะต่างกันที่ระดับความก้องแล้วยังต่างกันที่การพ่นลมด้วย งานวิจัยนี้สรุปได้ว่าปัจจัยทางกลศาสตร์ในระบบเสียงภาษาแม่จะเป็นตัวกำหนดการรับรู้เสียงในภาษาที่ 2

วาจสกอป และ สวีร์ท (Wajskop and Sweet ,1973) ศึกษาการรับรู้เสียงพยัญชนะกักท้ายพยางค์ในภาษาฝรั่งเศสโดยสังเคราะห์เสียงพยัญชนะท้ายให้มีระดับการพ่นลม (release) จากมีการพ่นลมปกติจนไม่มีการพ่นลม แล้วให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจว่าเสียงที่มีการพ่นลมแต่ละระดับที่ได้ยินนั้นเป็นเสียงก้องหรือไม่ก้อง ผลปรากฏว่า ยิ่งเสียงใดมีระดับการพ่นลมน้อยกลุ่มตัวอย่างก็จะตัดสินใจว่าเป็นเสียงก้องมากขึ้นเท่านั้น สรุปได้ว่า สำหรับผู้พูดภาษาฝรั่งเศสการพ่นลมเป็นปัจจัยสำคัญในการรับรู้เสียงพยัญชนะกักท้ายพยางค์

งานวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้เสียงพยัญชนะกักที่ได้ศึกษาล้วนยืนยันทฤษฎีการรับรู้เสียงที่ว่า ระบบเสียงในภาษาแม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้เสียงในภาษาที่ 2 และปัจจัยทางกลศาสตร์ที่เป็นปัจจัยที่ทำให้แยกแยะหน่วยเสียงในภาษาแม่ก็ถูกนำมาใช้ในการรับรู้เสียงในภาษาที่ 2 ด้วย

2.4 การทบทวนวรรณกรรมที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้กับการเปล่งเสียง

งานวิจัยส่วนใหญ่ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงมักเป็นการศึกษาการรับรู้และการเปล่งเสียงในภาษาที่ 1 หรือภาษาที่ 2 ว่ามีลักษณะเช่นไร ไม่มีงานวิจัยใดที่ศึกษาการรับรู้เสียงภาษาที่ 2 กับการเปล่งเสียงในภาษาที่ 1 เพื่อพิจารณาว่า ปัจจัยทางกลศาสตร์ของการเปล่งเสียงในภาษาที่ 1 เป็นตัวกำหนดการรับรู้เสียงในภาษาที่ 2 ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการรับรู้เสียงและการเปล่งเสียงในภาษาที่ 1 ส่วนใหญ่ทำขึ้นเพื่อหาข้อสรุปว่า ถ้าหากการเปล่งเสียงและการรับรู้เสียงมีความสัมพันธ์กันจริง การพัฒนาการรับรู้เสียงจะมีส่วนช่วยพัฒนาการเปล่งเสียงด้วยหรือไม่ อย่างไร เช่นงานของ ไบเลย์ และแฮกการ์ด (Bailey and Haggard, 1980) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักก้องและไม่กักก้องของเด็กอายุ 3 ปี ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การรับรู้และการเปล่งเสียงมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ถ้าเด็กตัดสินใจให้เสียงพยัญชนะกักที่มีค่า VOT มาก เป็นเสียงกัก ค่า VOT ที่วัดได้เมื่อเขาเปล่งเสียงกักก็จะมีค่ามากเช่นกัน

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงในภาษาที่ 2 ส่วนใหญ่ทำขึ้นเพื่อศึกษาว่า ผู้เรียนภาษาจะมีพัฒนาการการรับรู้เสียงภาษาที่ 2 หรือไม่ เมื่อมีประสบการณ์กับเสียงในภาษาที่ 2 เพิ่มมากขึ้น และพัฒนาการการรับรู้นี้ช่วยพัฒนาการเปล่งเสียงในภาษาที่ 2 ให้ใกล้เคียงเจ้าของภาษามากขึ้นหรือไม่ เช่นงานของ เฟลจ บอห์น และจังก์ (Flege , Bohn and Jang, 1997) ศึกษาการรับรู้และการเปล่งเสียงสระในภาษาอังกฤษของชาวเยอรมัน สเปน จีน (แมนดารีน) และเกาหลี พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในภาษาอังกฤษสูงจะรับรู้และเปล่งเสียงสระได้ใกล้เคียงผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่มากกว่าผู้มีประสบการณ์ต่ำ และกลุ่มตัวอย่างแต่ละชาติก็มีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงสระในภาษาอังกฤษแตกต่างกันออกไป งานวิจัยนี้สรุปได้ว่า ภาษาแม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้และการเปล่งเสียงในภาษาที่ 2 ประสบการณ์ในภาษาที่เพิ่มมากขึ้นจะทำให้การรับรู้เปลี่ยนไปและทำให้การเปล่งเสียงเปลี่ยนไปในทิศทางที่ใกล้เคียงเจ้าของภาษามากขึ้นด้วย

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับพฤติกรรมการรับรู้เสียงข้ามภาษาและการรับรู้เสียงพยัญชนะกักแล้ว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่า ในการรับรู้เสียงพยัญชนะกักภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ เขาจะรับรู้เสียงกัก ไม่กัก ไม่พ่นลมอย่างไร และเมื่อเขาเปล่งเสียงกักในภาษาอังกฤษ เขาเปล่งเสียงอย่างไร ระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักภาษาอังกฤษเป็นปัจจัยในการรับรู้เสียงพยัญชนะกักภาษาไทยหรือไม่

บทที่ 3

การดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยจะนำเสนอขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยโดยนำเสนอตามลำดับดังนี้คือ ประชากร ตัวอย่าง การศึกษาการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย การศึกษาการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 กลุ่มประชากรตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ต้องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ ดังนั้นประชากรตัวอย่างที่ผู้วิจัยต้องการจึงต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จากถิ่นใดก็ได้ เนื่องจากลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงกักก้องต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษมี 2 แบบ คือ เสียงก้องเต็มที่ (Fully voiced) และเสียงลดความก้อง (Devoiced) (Lisker และ Abramson, 1964) ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ที่ตัดสินใจให้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องจะเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงลดความก้องใช่หรือไม่ และในทางตรงข้ามผู้ที่พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ที่ตัดสินใจให้เสียงดังกล่าวเป็นเสียงไม่ก้องจะเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงก้องเต็มที่จริงหรือไม่ ผู้วิจัยต้องการให้ประชากรตัวอย่างมาจากหลายถิ่นเพราะเกรงว่าหากประชากรตัวอย่างเป็นผู้ที่มาจากถิ่นเดียวกันหมดแล้วจะไม่พบความแตกต่างในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษเลย

จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยพบว่า มีนักภาษาศาสตร์ศึกษาการแปรของการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษไว้น้อยมาก และการศึกษานั้น เป็นเพียงการให้ข้อสังเกต ไม่ได้ศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของ

เสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษหลายๆ สำเนียงเปรียบเทียบกัน เช่น ทูน (Toon, 1982) รายงานว่า ชาวอเมริกันผิวดำมักจะมีเสียงพยัญชนะกัก-ก้องเป็นเสียงลดความก้อง รัส (Russ, 1982) รายงานว่า ชาวอังกฤษเปลี่ยนเสียงพยัญชนะกัก-ก้องเป็นเสียงลดความก้องและชาวอังกฤษในแคว้นเวลส์ (Wales) มักจะเปลี่ยนเสียง [p] แทนเสียง [b]

จากการศึกษาของทูน (Toon, 1982) และ รัส (Russ, 1982) ผู้วิจัยสันนิษฐานว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันเป็นภาษาแม่ (ที่ไม่ใช่คนผิวดำ) จะเปลี่ยนเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ และผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษเป็นภาษาแม่จะเปลี่ยนเสียงก้องแบบลดความก้อง เพื่อพิสูจน์ข้อสันนิษฐานนี้ ผู้วิจัยจึงศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษทั้งสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกันจากผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จากประเทศอังกฤษ ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา และแคนาดา

2. เป็นผู้ที่ไม่มีความรู้ภาษาต่างประเทศเป็นอย่างดีโดยเฉพาะภาษาไทย ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงอิทธิพลของระบบเสียงภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศอื่นที่จะส่งผลกระทบต่อกรับรู้เสียงของประชากรตัวอย่างได้
3. มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป เนื่องจากเป็นช่วงอายุที่จะสามารถให้ความร่วมมือในการวิจัยได้ดี อีกทั้งยังเป็นช่วงอายุที่สมองได้พัฒนาภาษาแม่เต็มที่แล้ว พิณฑิพย์ ทวยเจริญ (2536) ได้กล่าวถึงอายุกับความสามารถในการเรียนรู้ภาษาไว้ว่า “เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่า คนที่มีอายุน้อยมีความสามารถที่จะเรียนภาษาต่างประเทศได้ดีกว่าคนที่มีอายุมาก เพนด์ฟิลด์ และ โรเบิร์ต ได้อธิบายปรากฏการณ์เช่นนี้โดยใช้ทฤษฎีที่ได้มาจากงานวิจัยทางสรีระของสมอง โดยกล่าวว่า สมองของเด็กวัยก่อน 9 ปี จะมีความเหมาะสมเป็นพิเศษต่อการเรียนภาษา ความสามารถดังกล่าวจะลดลงเมื่อมีวัยสูงขึ้น ทั้งนี้ เพราะ “บริเวณภาษา” ในสมองเริ่มคงที่ ไม่ยืดหยุ่นอีกต่อไป” ดังนั้นการกำหนดให้ประชากรตัวอย่างมีอายุอย่างน้อย 15 ปีจึงเป็นวัยที่เหมาะสม

เนื่องจากงานวิจัยนี้ทำในประเทศไทย การหาประชากรตัวอย่างที่มีคุณสมบัติครบถ้วนทั้ง 3 ประการและยินดีที่จะให้ความร่วมมือในการวิจัยจำนวน 30 คนเป็นเรื่องยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณสมบัติประการที่ 2 เพราะประชากรตัวอย่างของผู้วิจัยส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เข้ามาทำงานในประเทศไทยและได้อาศัยอยู่ในประเทศไทยมาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว อาจจะเรียนรู้ภาษาไทยแล้วก็เป็นได้ ผู้วิจัยจึงพยายามคัดเลือกประชากรตัวอย่างที่ยังไม่สามารถพูดและฟังภาษาไทยได้มากนัก เนื่องจากเกรงว่าถ้าประชากรตัวอย่างเป็นผู้มีความรู้ภาษาไทยในระดับดีมากจะมีสมรรถนะทางภาษาของภาษาที่ 2 ที่จะจำแนกเสียงได้เหมือนคนไทย

ในการคัดเลือกประชากรตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลังทางภาษาของประชากรตัวอย่าง เช่น พ่อแม่พูดภาษาอะไร มีความรู้ภาษาต่างประเทศภาษาใดบ้าง อาศัย

อยู่ในประเทศไทยเป็นเวลานานเท่าใดแล้ว พูดภาษาไทยได้หรือไม่ และเรียนภาษาไทยอย่างไร เป็นทางการหรือไม่ ถ้าเรียน เรียนมานานเท่าใด (ดูตัวอย่างแบบสอบถามในภาคผนวก ข)

ในที่สุดผู้วิจัยก็สามารถคัดเลือกประชากรตัวอย่างได้ 30 คน มีทั้งเพศหญิงและชาย อายุ 18-60 ปี เป็นผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จากถิ่นต่าง ๆ กันเช่น ประเทศแคนาดา สหรัฐอเมริกา อังกฤษ และออสเตรเลีย ประชากรตัวอย่างบางคนมีความรู้ภาษาต่างประเทศ เช่น ภาษาเยอรมัน เนปาลี อินโดนีเซีย สเปน ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น อิตาลี และไทย ประชากรตัวอย่างอาศัยอยู่ในประเทศไทยตั้งแต่ 9 วันถึง 10 ปี บางคนพูดภาษาไทยไม่ได้เลย และบางคนพูดได้บ้างเล็กน้อย แต่ไม่มีใครใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันตลอดเวลา เนื่องจากเป็นชาวต่างชาติที่ประกอบอาชีพในประเทศไทยในหน่วยงานที่มีแต่ชาวต่างชาติด้วยกัน เช่น บางคนเป็นเจ้าของที่สถานทูต บางคนทำงานในองค์กรการกุศลระหว่างประเทศ บางคนเป็นครูสอนในโรงเรียนนานาชาติ หรือเป็นครูสอนภาษาอังกฤษให้คนไทย ทำให้สัมผัสกับภาษาไทยน้อยมาก (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

3.2 การศึกษาการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เครื่องมือสำหรับทดสอบการฟัง ประกอบด้วย ชุดคำที่ใช้ทดสอบจำนวน 40 คำ เทปบันทึกเสียงคำที่ใช้ทดสอบ และกระดาษคำตอบ รายละเอียดของเครื่องมือดังกล่าวมีดังต่อไปนี้

1. ชุดคำที่ใช้ทดสอบ ชุดคำที่ใช้ทดสอบเป็นคำพยางค์เดียวที่มีหน่วยเสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยเป็นเสียงพยัญชนะต้น 8 หน่วยเสียง คือ /p^h/, /p/, /b/, /t^h/, /t/, /d/, /k^h/ และ /k/ แต่ละหน่วยเสียงจะมีคำทดสอบ 5 คำ คือ /Stop+ân/, /Stop+ă:n/, /Stop+în/, /Stop+ĕn/ และ /Stop+û:/ รวมทั้งหมดมีชุดคำสำหรับทดสอบการรับรู้ 40 คำ (8 x 5) ทั้ง 40 คำดังกล่าวนี้บางคำเป็นคำที่มีความหมาย บางคำเป็นคำที่ไม่มี ความหมาย แต่ไม่ขัดกับกฎโครงสร้างพยางค์ในภาษาไทย

รายการคำที่ใช้ทดสอบการรับรู้มีดังต่อไปนี้

/stop+ ân/

/p^hân/, /pân/, /bân/, /t^hân/, /tân/, /dân/, /k^hân/ และ

/kân/

/stop+ ă:n/

/p^hă:n/, /pă:n/, /bă:n/, /t^hă:n/, /tă:n/, /dă:n/, /k^hă:n/

และ /kă:n/

/stop+ î:n/

/p^hî:n/, /pî:n/, /bî:n/, /t^hî:n/, /tî:n/, /dî:n/, /k^hî:n/ และ

/kî:n/

/stop + ɛ̃n/

/p^hɛ̃n/, /pɛ̃n/, /bɛ̃n/, /t^hɛ̃n/, /tɛ̃n/, /dɛ̃n/, /k^hɛ̃n/ และ
/kɛ̃n/

/stop ũ:/

/p^hũ:/, /pũ:/, /bũ:/, /t^hũ:/, /tũ:/, /dũ:/, /k^hũ:/ และ
/kũ:/

ผู้วิจัยใช้เสียงพยัญชนะกัก 8 หน่วยเสียง คือ /p^h/ /p/ /b/ /t^h/ /t/ /d/ /k^h/ และ /k/ แต่ละหน่วยเสียงตามด้วยส่วนสัมผัส (rhyme) 5 ลักษณะได้แก่ -ân, -ǎ:n, -în, -ɛ̃n และ -ũ: นอกจากนี้ผู้วิจัยเลือกใช้สระ /a, æ:, i, e และ u:/ และเสียงพยัญชนะท้าย /n/ ตามหลังสระ /a, æ:, i และ e/ ในคำสำหรับทดสอบการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยเนื่องจากเสียงสระเหล่านี้มีเสียงใกล้เคียงกับเสียงสระ /ʌ, ɛ, i, e และ u/ และเสียงพยัญชนะท้าย /n/ ในคำที่ใช้ทดสอบการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ อีกทั้งผู้วิจัยยังกำหนดให้คำสำหรับทดสอบการรับรู้เสียงในภาษาไทยมีเสียงวรรณยุกต์ขึ้นและตกเพื่อให้คล้ายกับทำนองเสียงของคำที่ใช้ทดสอบการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษด้วย

2. การบันทึกเสียงคำที่จะใช้ทดสอบการรับรู้ ผู้วิจัยใช้เสียงของตัวเองสร้างแบบทดสอบการรับรู้ โดยบันทึกเสียงแนะนำวิธีการทำแบบทดสอบเป็นภาษาอังกฤษ และอ่านคำที่ใช้ทดสอบการรับรู้โดยเรียงแบบสุ่ม คำละ 2 ครั้ง และเว้นระยะเวลาให้ประชากรตัวอย่างตอบแบบทดสอบ อุปกรณ์ที่ใช้บันทึกเสียงได้แก่เครื่องเล่นเทปยี่ห้อ SONY รุ่น WMD6C และไมโครโฟน บันทึกเสียงลงในเทปบันทึกเสียงยี่ห้อ TDK รุ่น Normal position type 1 ในห้องบันทึกเสียงของหน่วยวิจัยและปฏิบัติการทางภาษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. กระดาษคำตอบ ผู้วิจัยออกแบบให้กระดาษคำตอบมี 2 ตัวเลือกเพื่อให้ตอบแบบบังคับตัวเลือก (forced choices) ตัวเลือกในแต่ละข้อคือ ตัวอักษรแทนเสียงกัก-ไม่ก้อง <p, t และ k> และตัวอักษรแทนเสียงกัก-ก้อง <b, d และ g> ในภาษาอังกฤษ จำนวนกรณีเดียวกับคำที่ใช้ทดสอบ (ดูตัวอย่างกระดาษคำตอบในภาคผนวก)

ในการทดสอบการรับรู้ ผู้วิจัยขอให้ประชากรตัวอย่างฟังเทปบันทึกเสียงและตัดสินใจเสียงต้นพยางค์ในแต่ละคำเป็นเสียงใด โดยให้เลือกตอบตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่งที่มีให้ ถ้าประชากรตัวอย่างปฏิเสธว่าเสียงที่ได้ยินไม่มีในตัวเลือก ผู้วิจัยจะขอร้องให้เลือกตอบข้อที่ประชากรตัวอย่างคิดว่าใกล้เคียงที่สุด หลังจากที่ประชากรตัวอย่างทำแบบทดสอบการรับรู้เสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้ให้ประชากรตัวอย่างเปล่งเสียงคำที่ใช้ทดสอบการเปล่งเสียงในคราวเดียวกัน

เมื่อได้ข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยได้นำกระดาษคำตอบของประชากรตัวอย่างมาตรวจทุกคำทดสอบ ว่าประชากรตัวอย่างรับรู้เสียงกัก-ก้อง และไม่ก้อง-พ้องเป็นเสียงใดในภาษาอังกฤษ

ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าประชากรตัวอย่างจะตัดสินว่าเป็นเสียงก้องและไม่ก้องตามลำดับ สิ่งที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาเป็นพิเศษคือ การรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยของประชากรตัวอย่าง ผู้วิจัยคาดว่า จะมีประชากรตัวอย่างบางคนตัดสินให้เป็นเสียงก้อง และบางคนตัดสินให้เป็นเสียงไม่ก้อง และนำผลการวิเคราะห์การรับรู้เสียงไปเปรียบเทียบกับผลการเปล่งเสียงเพื่อหาความสัมพันธ์อีกครั้งหนึ่ง

3.3 การศึกษาการเปล่งเสียงพยัญชนะกักภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษคือ ชุดคำที่ใช้ทดสอบการเปล่งเสียงจำนวน 30 คำ เทปบันทึกเสียง และโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์เสียง เครื่องมือดังกล่าวมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ชุดคำที่ใช้ทดสอบการเปล่งเสียง จำนวน 30 คำ แต่ละคำเป็นคำพยางค์เดี่ยวที่ขึ้นต้นด้วยเสียง /p/, /b/, /t/, /d/, /k/ และ /g/ เสียงละ 5 คำ ผู้วิจัยพยายามกำหนดให้เสียงในแต่ละคำมีเสียงสระและพยัญชนะท้ายเหมือนกัน และเป็นคำที่มีความหมายด้วย เพื่อป้องกันปัญหาซึ่งอาจเกิดจากอิทธิพลของของเสียงสระและพยัญชนะท้ายที่จะมีผลต่อค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ คำที่ใช้ทดสอบแต่ละคำจะถูกเขียนลงในกระดาษแข็งขนาดกว้าง 3 นิ้ว ยาว 5 นิ้ว คำที่ใช้ทดสอบการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษมีดังต่อไปนี้

คำที่ขึ้นต้นด้วยเสียง /p/ ได้แก่

PUN , PAN , POOH , PIN และ PEN

คำที่ขึ้นต้นด้วยเสียง /b/ ได้แก่

BUN , BAN , BULL , BIN และ BEN

คำที่ขึ้นต้นด้วยเสียง /t/ ได้แก่

TON , TAN , TOO , TIN และ TEN

คำที่ขึ้นต้นด้วยเสียง /d/ ได้แก่

DUN , DAN , DO , DIN และ DEN

คำที่ขึ้นต้นด้วยเสียง /k/ ได้แก่

COME , CAN , COO , KIN และ KEN

คำที่ขึ้นต้นด้วยเสียง /g/ ได้แก่

GUN , GANG , GOO , GILL(of a fish) และ GAIN

2. เทปบันทึกเสียง ผู้วิจัยใช้อุปกรณ์บันทึกเสียงชุดเดียวกับที่ใช้ในการทดสอบการรับรู้มาบันทึกเสียงของประชากรตัวอย่าง เพื่อนำมาวิเคราะห์ทางกลศาสตร์
3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์เสียง ผู้วิจัยใช้ Multi Speech Signal Analysis Workstation รุ่น 3700 version 1.0 โดยเลือกใช้คำสั่ง Spectrogram

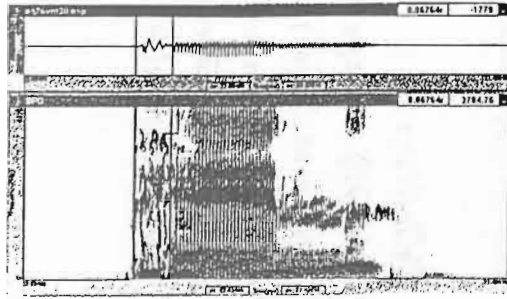
วิเคราะห์หาค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ภาษาอังกฤษในผู้พูดทั้ง 30 คน

การทดสอบการเปล่งเสียงจะทำหลังจากประชากรตัวอย่างทำแบบทดสอบการรับรู้เสร็จแล้ว โดยผู้วิจัยเป็นผู้ถือบัตรคำให้ประชากรตัวอย่างดูทีละใบเพื่อให้เปล่งเสียงทีละคำ และบันทึกเสียงของประชากรตัวอย่างเพื่อนำกลับมาวิเคราะห์ค่า VOT

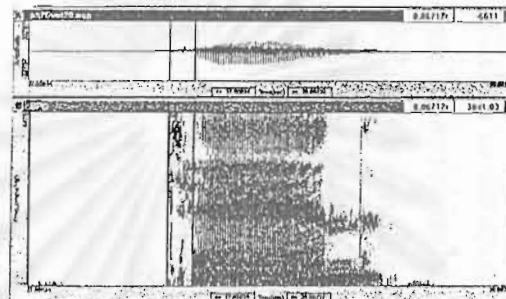
การทดสอบการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยและการทดสอบการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษทำในคราวเดียวกัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงไม่สามารถกำหนดจำนวนประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องให้มีจำนวนเท่าๆ กับจำนวนประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องได้ แต่ผู้วิจัยก็พยายามเก็บข้อมูลจากประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและอเมริกันกลุ่มละเท่าๆ กัน เพราะสันนิษฐานว่าประชากรทั้งสองกลุ่มนี้จะมีพฤติกรรมการรับรู้เสียงแตกต่างกัน

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Multi Speech วิเคราะห์ค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักที่บันทึกเก็บไว้ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้ คือ เปิดเทปบันทึกเสียงของประชากรตัวอย่างเพื่อนำเสียงเข้าหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อนำเสียงเข้าหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วจะปรากฏภาพคลื่นเสียงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ จากนั้นเลือกค่าที่จะวิเคราะห์และใช้คำสั่ง Spectrogram จะปรากฏภาพคลื่นเสียง (Spectrograph) ในการวัดค่า VOT จะมีเคอร์เซอร์สีแดงและเขียวเป็นเคอร์เซอร์ที่ใช้วัดค่าระยะเวลา เคอร์เซอร์สีเขียวเป็นจุดเริ่มต้นและสีแดงเป็นจุดสิ้นสุดการวัด หากเคอร์เซอร์สีแดงอยู่หน้า(ด้านซ้าย) สีเขียว ค่าระยะเวลาที่เครื่องแสดงจะมีค่าติดลบ ในทางกลับกัน หากเคอร์เซอร์สีเขียวอยู่หน้าสีแดง ค่าระยะเวลาที่เครื่องแสดงจะมีค่าบวก ดังนั้น ในการวัดค่า VOT ผู้วิจัยจึงกำหนดให้เคอร์เซอร์สีเขียวอยู่ที่จุดเริ่มต้นของแถบดำแถบที่ 2, 3 และ 4 ซึ่งเป็นจุดระเบิด (จุดที่ฐานกรณัมเปิด) และให้เคอร์เซอร์สีแดงอยู่ที่จุดเริ่มต้นของแถบล่างสุดของภาพคลื่นเสียง (Spectrograph) ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นการทำงานของเส้นเสียง การกำหนดเช่นนี้ทำให้สะดวกในการอ่านค่าระยะเวลาของเสียงก้อง ดูตัวอย่างการวัดค่า VOT ในหน้าถัดไป

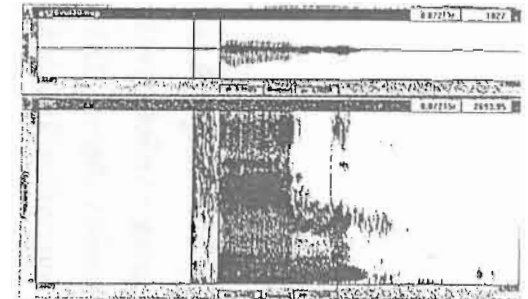
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



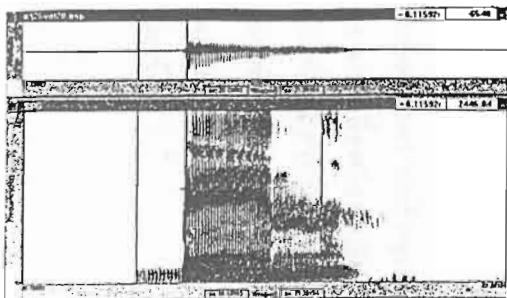
PEN



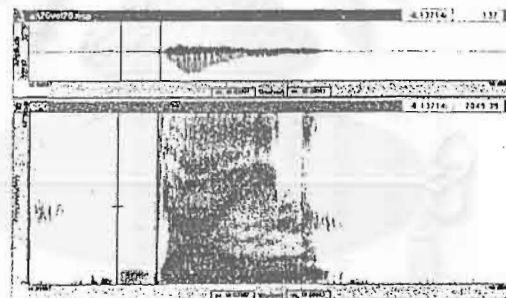
TEN



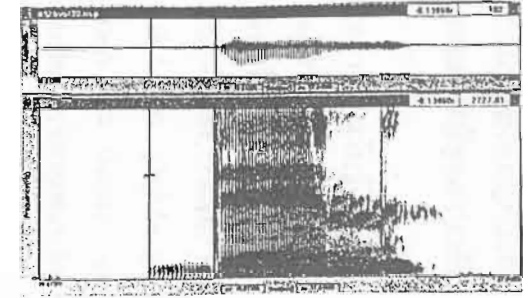
KEN



BEN



DEN



GAIN

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 3.1 ภาพคลื่นเสียงแบบช่วงการกรองกว้างแสดงการวัดค่า VOT ของ
คำว่า PEN, BEN, TEN, DEN, KEN และ GAIN

3.4 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เพื่อที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยจะศึกษาการรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยกับการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คนที่ระบุดังต่อไปนี้ /pân/- bun, /tân/- dun, /kân/- gun, /pǎ:n/- ban, /tǎ:n/- Dan, /kǎ:n/- gang, /pû:/- bull, /tû:/- do, /kû/- goo, /pîn/- bin, /tîn/- din, /kîn/- gill, /pĕn/- Ben, /tĕn/- den และ /kĕn/- gain จากนั้นพิจารณาว่าประชากรตัวอย่างมีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ กล่าวคือ ประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องหรือไม่ และประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงดังกล่าวเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่หรือไม่ ถ้าประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และถ้าประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ก็ถือว่าตรงตามสมมติฐาน แต่ถ้าไม่เป็นไปตามนี้ถือว่าไม่ตรงตามสมมติฐาน ตัวอย่างเช่น ถ้าประชากรตัวอย่างคนหนึ่งรับรู้เสียง /p/ ในคำว่า /pǎ:n/ เป็นเสียง [b] แทนด้วยอักษร ในแบบทดสอบ และเปล่งเสียงคำว่า ban แบบลดความก้อง หรือรับรู้เสียง /t/ ในคำว่า /tû:/ เป็นเสียง [tʰ] แทนด้วยอักษร <t> ในแบบทดสอบ และเปล่งเสียงคำว่า do เป็นเสียงก้องเต็มที่ก็นับว่าตรงตามสมมติฐาน แต่ถ้าประชากรตัวอย่างรับรู้เสียง /k/ ในคำว่า /kân/ เป็นเสียง [g] แทนด้วยอักษร <g> ในแบบทดสอบ และเปล่งเสียงคำว่า gun เป็นเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ นับว่าไม่ตรงตามสมมติฐาน

เมื่อพิจารณาการรับรู้และการเปล่งเสียงที่ระบุจนครบ 450 คู่ (จากประชากรตัวอย่าง 30 คน ๆ ละ 15 คู่)แล้ว นำจำนวนข้อที่ตรงตามสมมติฐานมาเปรียบเทียบกับจำนวนข้อที่ไม่ตรงตามสมมติฐานด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่ออ้างอิงว่าข้อมูลเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ

งานวิจัยนี้ใช้วิธีการทางสถิติ 2 แบบมาวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการหาค่าเฉลี่ยหรือมัชฌิมเลขคณิต (mean) และพิสัย (range) ของค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักที่ประชากรตัวอย่างแต่ละคนเปล่งออกมา ส่วนสถิติอนุมานนั้น ผู้วิจัยใช้เพื่อสรุปความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ ซึ่งในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้การทดสอบไคสแควร์

มัชฌิมเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย (mean) คือ จุดสมดุล (balance point) ของคะแนนในข้อมูลชุดหนึ่ง ๆ นั่นคือ ผลรวมของคะแนนข้อมูลทั้งชุดหารด้วยจำนวนคะแนน (ประคอง กรรณสูตร ,2538;72) ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยหาค่าเฉลี่ยของ VOT ของเสียงพยัญชนะกักของประชากรตัวอย่างแต่ละคนโดยนำค่า VOT ของหน่วยเสียงเดียวกันทั้ง 5 คำมารวมกันแล้วหารด้วย 5 ซึ่งก็คือจำนวนคำที่ประชากรตัวอย่างเปล่งเสียงแต่ละหน่วยเสียง เช่น หน่วยเสียง /t/ ของประชากรตัวอย่างคนที่ 3 มีค่า VOT ซึ่งได้มาจากคำว่า ton , tan , too , tin และ ten ดังต่อไปนี้ 81, 74, 89, 59 และ 75 ms. (มิลลิวินาที) ตามลำดับ ผลรวมของค่า VOT ทั้ง 5 คำนี้เท่ากับ 378 หารด้วย 5 จะเท่ากับ 75.6 ms. ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของ VOT ของหน่วยเสียง /t/ ของประชากรตัวอย่างคนที่ 3

พิสัย (range) คือ ระยะจากคะแนนสูงสุดถึงคะแนนต่ำสุดของข้อมูล (ประคอง กรรณสูตร ,2538;72) ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้เสนอค่าพิสัยของค่า VOT ในแต่ละหน่วยเสียงของประชากรตัวอย่างแต่ละคนเพื่อประกอบการพิจารณากับค่าเฉลี่ย ตัวอย่างเช่น ค่า VOT ของเสียง /k/ ของประชากรตัวอย่างคนที่ 1 ในคำว่า come, can, coo, kin และ Ken คือ 53, 63, 55, 48 และ 53 ms.ตามลำดับ พิสัยของค่า VOT ของเสียง /k/ อยู่ระหว่าง 48-63 ms.

การทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test) คือ การทดสอบความแตกต่างระหว่างความถี่ที่สังเกตได้(observed frequency)กับความถี่ที่คาดหวังที่จะเป็นไปตามทฤษฎี (expected frequency) มีสูตรดังต่อไปนี้

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

โดยที่ O_i (Observed Frequency) = ความถี่หรือจำนวนครั้งที่เกิดในระดับที่ i ที่เกิดขึ้นจริงของตัวอย่างขนาด n

E_i (Expected Frequency) = ความถี่หรือจำนวนครั้งที่ของระดับที่ i ที่คาดว่าจะเกิด (ภายใต้ H_0)

k = จำนวนกลุ่มหรือจำนวนระดับของตัวแปรหรือลักษณะที่สนใจศึกษา

n = ขนาดตัวอย่างหรือจำนวนครั้งที่ทดลอง

จากสูตรค่า χ^2 ข้างต้น จะเป็นการเปรียบเทียบดูว่า ความถี่ที่สังเกตได้แตกต่างไปจากความถี่คาดหวังมากน้อยเพียงใด ถ้าค่า χ^2 มีค่าเป็น "0" แสดงว่าจากข้อมูลที่รวบรวมได้เป็นไปตามทฤษฎีหรือข้อกำหนดอย่างสมบูรณ์ (นั่นคือไม่มีความแตกต่างระหว่าง E_i กับ O_i ในแต่ละกลุ่มเลย) แต่ถ้าค่า χ^2 มีค่ามากแสดงว่าไม่เป็นไปตามทฤษฎีหรือเรียกว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2540 ; 182)

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยต้องการใช้การทดสอบไคสแควร์เพื่อทดสอบว่า จำนวนข้อมูลที่ตรงตามสมมติฐานของงานวิจัยกับจำนวนข้อมูลที่ไม่ตรงตามสมมติฐาน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ถ้ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญก็หมายความว่า การรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่มีความสัมพันธ์กับระดับความถ่องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษ เป็นภาษาแม่

ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 แล้วว่า การรับรู้เสียงเป็นกระบวนการที่มีการทำงาน 3 ขั้นตอน (Clark and Clark, 1977) ขั้นแรกคือ สภาวะได้ยินเสียง (Auditory stage) ขั้นที่สองคือ สภาวะที่รับรู้ว่าเป็นเสียงในภาษา (Phonetic stage) และขั้นที่สามคือ สภาวะที่รับรู้ว่าเป็นหน่วยเสียงในภาษา (Phonological stage) ในขั้นแรกเมื่อผู้ฟังได้ยินเสียงแล้ว ผู้ฟังจะวิเคราะห์ลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงที่ได้ยินว่ามีลักษณะทางกลศาสตร์อย่างไร แล้วจึงเข้าสู่สภาวะรับรู้ว่าเป็นเสียงในภาษา (ขั้นที่ 2) เมื่อรับรู้ว่าเป็นเสียงอะไรแล้ว ผู้ฟังจะนำเสียงนั้นมาจับคู่กับหน่วยเสียงต้นแบบที่มีลักษณะทางกลศาสตร์เหมือนกับเสียงที่ได้ยิน เพื่อตัดสินว่าเสียงที่ได้ยินเป็นหน่วยเสียงใด (ขั้นที่ 3)

หน่วยเสียงต้นแบบของคนแต่ละคนจะมีลักษณะทางกลศาสตร์เหมือนกับการเปล่งเสียงของคนๆ นั้น ดังนั้น ถ้าหากคน 2 คนรับรู้เสียงใดเสียงหนึ่งเป็นคนละหน่วยเสียงกันก็ย่อมสะท้อนว่า ทั้ง 2 คนนั้นมีลักษณะทางกลศาสตร์ของหน่วยเสียงต้นแบบและมีการเปล่งเสียงๆ นั้นแตกต่างกันด้วย สรุปได้ว่า การรับรู้เสียงที่แตกต่างกันเกิดจากการเปล่งเสียงที่แตกต่างกันนั่นเอง

เพื่อที่จะพิสูจน์ทฤษฎีดังกล่าว ผู้วิจัยจะศึกษาการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยและการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ โดยเน้นการศึกษาการรับรู้เสียงกัก-ไม่กัก-ไม่พ่นลมในภาษาไทยและการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-กักในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่างที่เป็นผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จำนวน 30 คน ในจำนวนนี้ เป็นผู้มาจากประเทศอังกฤษจำนวน 4 คน ออสเตรเลีย 9 คน สหรัฐอเมริกา 15 คน และแคนาดา 2 คน

ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มประชากรตัวอย่างจากทั้ง 4 ประเทศออกเป็น 2 กลุ่ม คือ อังกฤษ-ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา-แคนาดา เนื่องจากผู้วิจัยเห็นว่า ประชากรตัวอย่างชาวอังกฤษและออสเตรเลียที่มีมาเดียวกัน (ชาวออสเตรเลียก็คือชาวอังกฤษที่อพยพไปตั้งถิ่นฐานที่ทวีปออสเตรเลีย) จึงน่าจะมีพฤติกรรมการรับรู้เสียงและการเปล่งเสียงเหมือนกัน และถือว่าเป็นผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษ เช่นเดียวกับชาวสหรัฐอเมริกาและชาวแคนาดาซึ่งอาศัยอยู่ในทวีปเดียวกันมีเขตแดนติดต่อกันจึงน่าจะมีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงเหมือนกัน และถือว่าเป็นผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกัน แต่อย่างไรก็ตาม ประชากรตัวอย่างทั้งสองกลุ่มนี้น่าจะมีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงแตกต่างกัน

ในบทนี้ ผู้วิจัยจะเสนอผลการวิจัยการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ภาพรวมของการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เมื่อวิเคราะห์ผลการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คน พบว่า ประชากรตัวอย่างทุกคนตัดสินใจให้เสียงชุดพ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาแม่ของตัวเอง (จากจำนวนตัวอย่าง 450 กรณี ประชากรตัวอย่างตอบว่าเป็นเสียงไม่ก้อง 441 กรณี ก้อง 9 กรณี คิดเป็น 98%) และตัดสินใจให้เสียงชุดก้องในภาษาไทยเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ (จากจำนวนตัวอย่าง 300 กรณี ประชากรตัวอย่างตอบว่าเป็นเสียงก้อง 298 กรณี ไม่ก้อง 2 กรณี คิดเป็น 99.3%)

สำหรับเสียงชุดไม่พ่นลม ผลการรับรู้ไม่คงที่เหมือนสองเสียงแรก กล่าวคือ จากจำนวนตัวอย่าง 450 กรณี ประชากรตัวอย่างตัดสินใจให้เป็นเสียงก้อง 298 กรณี ไม่ก้อง 152 กรณี (คิดเป็น 66.2% และ 33.8% ตามลำดับ) ตารางต่อไปนี้เป็นตารางแสดงภาพรวมของการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

ตารางที่ 4.1 ภาพรวมของการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เสียงที่ใช้ทดสอบ (เสียงกักในภาษาไทย)	เสียงที่ประชากรตัวอย่างรับรู้				รวม	
	ก้อง		ไม่ก้อง			
	ร้อยละ	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ	จำนวนตัวอย่าง
เสียงชุดก้อง	99.3	298	0.7	2	100	300
เสียงชุดพ่นลม	2	9	98	441	100	450
เสียงชุดไม่พ่นลม	66.2	298	33.8	152*	100	450

*ไคสแควร์ = 47.6389 ชั้นของความน่าจะเป็นอิสระ = 1 นัยสำคัญ = 0

จากการวิเคราะห์การรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของประชากรตัวอย่าง พบว่า ประชากรตัวอย่างสามารถรับรู้เสียงชุดก้องและชุดพ่นลมได้อย่างไม่มีปัญหา กล่าวคือ ประชากรตัวอย่างเกือบ 100% ได้ยินเสียงก้องและเสียงพ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องและไม่ก้องในภาษาอังกฤษ สำหรับเสียงไม่พ่นลมนั้น ประชากรตัวอย่างรับรู้แตกต่างกันไป กล่าวคือ 66.2 % รับรู้เป็นเสียงก้อง และ 33.8% รับรู้เป็นเสียงไม่ก้อง

เพื่อที่จะตอบว่าจำนวนประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องและไม่ก้องมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนหรือไม่ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการทางสถิติเข้ามาช่วยตัดสินใจ วิธีการทาง

สถิติ นั่นคือ ไคสแควร์ ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดค่านัยสำคัญที่ใช้ทดสอบไคสแควร์ไว้ที่ 0.05 ถ้าค่านัยสำคัญที่ได้จากการคำนวณความแตกต่างระหว่างจำนวนข้อมูลที่ได้รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องกับไม่ก้อง ณ ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ 1 มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 ก็จะหมายความว่า จำนวนข้อมูลที่ตอบว่าเป็นเสียงก้องกับไม่ก้องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับข้อมูลชุดนี้ซึ่งมี 298 กรณีที่รับรู้ว่าเป็นเสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ และ 152 กรณีที่รับรู้ว่าเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้คือ 47.6389 ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ 1 นัยสำคัญคือ 0 สามารถสรุปได้ว่า ในภาพรวมของการรับรู้ กรณีที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องแตกต่างจากกรณีที่ได้รับรู้เป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสรุปได้ว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่รับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ

ถ้าพิจารณาการรับรู้เสียงพยัญชนะกักที่ละฐานกรณ์ พบว่า 98.7% ของข้อมูลที่ศึกษาตอบว่าเสียง /p^h/ ในภาษาไทยคือเสียง /p/ ในภาษาอังกฤษ , 99.3% ตอบว่าเสียง /t^h/ ในภาษาไทยคือเสียง /t/ ในภาษาอังกฤษ และ 96% ตอบว่าเสียง /k^h/ ในภาษาไทยคือเสียง /k/ ในภาษาอังกฤษ สำหรับเสียงกัก-ก้องในภาษาไทยทั้งสองฐานกรณ์คือ ริมฝีปากและปุ่มเหงือกตอบว่าเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษเท่ากับคือ 99.3% ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 การรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-พ่นลมและกัก-ก้องในภาษาไทยในแต่ละฐานกรณ์ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เสียงที่ใช้ทดสอบ	เสียงที่ประชากรตัวอย่างรับรู้						รวม
	ริมฝีปาก		ปุ่มเหงือก		เพดานอ่อน		
	ก้อง	ไม่ก้อง	ก้อง	ไม่ก้อง	ก้อง	ไม่ก้อง	
/ph/ ร้อยละ จำนวนตัวอย่าง	1.3	98.7	-	-	-	-	100
	2	148	-	-	-	-	150
/th/ ร้อยละ จำนวนตัวอย่าง	-	-	0.7	99.3	-	-	100
	-	-	1	149	-	-	150
/kh/ ร้อยละ จำนวนตัวอย่าง	-	-	-	-	4	96	100
	-	-	-	-	6	144	150
/b/ ร้อยละ จำนวนตัวอย่าง	99.3	0.7	-	-	-	-	100
	149	1	-	-	-	-	150
/d/ ร้อยละ จำนวนตัวอย่าง	-	-	99.3	0.7	-	-	100
	-	-	149	1	-	-	150

ในกรณีของเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทย ผู้วิจัยพบว่า 57.3% ของข้อมูลที่ศึกษาตอบว่าเสียง /p/ ในภาษาไทยคือเสียง /b/ ในภาษาอังกฤษ , 59.3% ตอบว่าเสียง /t/ ในภาษาไทยคือเสียง /d/ ในภาษาอังกฤษ และ 82% ตอบว่าเสียง /k/ ในภาษาไทยคือเสียง /g/ ในภาษาอังกฤษ สรุปได้ว่าประชากรตัวอย่างตัดสินใจให้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยที่ฐานเพดานอ่อนเป็นเสียงก้องมากที่สุด รองลงมาคือฐานปุ่มเหงือกและริมฝีปากตามลำดับ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 การรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยในแต่ละฐานกรณ์ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เสียงที่ใช้ทดสอบ	เสียงที่ประชากรตัวอย่างรับรู้						รวม
	ริมฝีปาก		ปุ่มเหงือก		เพดานอ่อน		
	ก้อง	ไม่ก้อง	ก้อง	ไม่ก้อง	ก้อง	ไม่ก้อง	
/p/ ร้อยละ จำนวนตัวอย่าง	57.3	42.7	-	-	-	-	100
	86	64* ¹	-	-	-	-	150
/t/ ร้อยละ จำนวนตัวอย่าง	-	-	59.3	40.7	-	-	100
	-	-	89	61* ²	-	-	150
/k/ ร้อยละ จำนวนตัวอย่าง	-	-	-	-	82	18	100
	-	-	-	-	123	27* ³	150

*¹ไคสแควร์ = 3.2262 ชั้นของความเป็นอิสระ = 1 ค่านัยสำคัญ = 0.0724

*²ไคสแควร์ = 5.2267 ชั้นของความเป็นอิสระ = 1 ค่านัยสำคัญ = 0.0222

*³ไคสแควร์ = 61.4400 ชั้นของความเป็นอิสระ = 1 ค่านัยสำคัญ = 0

จากตารางจะพบว่าจำนวนข้อมูลที่ตอบว่าเสียง /p/ และเสียง /t/ ในภาษาไทยคือเสียงก้องหรือเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษมีจำนวนไม่แตกต่างกันมากนัก เมื่อทดสอบโดยใช้วิธีการทางสถิติ ไคสแควร์ พบว่า สำหรับเสียง /p/ ค่าไคสแควร์ที่ได้จากการคำนวณความแตกต่างของจำนวนข้อมูลที่ตอบว่าเป็นเสียงก้องกับเสียงไม่ก้องคือ 3.2262 ที่ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ 1 ค่านัยสำคัญคือ 0.0724 สำหรับเสียง /t/ ค่าไคสแควร์ที่ได้จากการคำนวณความแตกต่างของจำนวนข้อมูลที่ตอบว่าเป็นเสียงก้องกับเสียงไม่ก้องคือ 5.2267 ที่ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ 1 ค่านัยสำคัญคือ 0.0222 เมื่อกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ใช้ทดสอบไว้ที่ 0.05 สรุปได้ว่า สำหรับเสียง /p/ ประชากรตัวอย่างรับรู้เสียงนี้เป็นเสียงก้องและไม่ก้องในภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับเสียง /t/ ประชากรตัวอย่างรับรู้เสียงนี้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับเสียง /k/ จะเห็นได้ว่า ประชากรตัวอย่างตัดสินใจให้เป็นเสียงก้องมากกว่าเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษอย่างเห็นได้ชัด เมื่อทดสอบด้วยวิธีการทางสถิติไคสแควร์ พบว่า ค่าไคสแควร์ที่ได้จากการคำนวณความแตกต่างของจำนวนข้อมูลที่ตอบว่าเป็นเสียงก้องกับเสียงไม่ก้องคือ 61.4400 ที่ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ 1 ค่านัยสำคัญคือ 0 เมื่อ

กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ใช้ทดสอบไว้ที่ 0.05 สรุปได้ว่า สำหรับเสียง /k/ ประชากรตัวอย่างตัดสินใจให้เป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผู้วิจัยคิดว่า สาเหตุที่ประชากรตัวอย่างตัดสินใจให้เสียงไม่พ่นลมที่ฐานเพดานอ่อน (เสียง /k/) เป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษมากกว่าเสียงไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอาจเนื่องมาจากเหตุผล 2 ประการ คือ ในระบบเสียงภาษาไทยไม่มีเสียงก้องที่ฐานเพดานอ่อน เมื่อผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่เปล่งเสียงไม่พ่นลมที่ฐานเพดานอ่อนอาจจะไม่เปล่งเสียงที่มีการพ่นลมมากจึงทำให้ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่รับรู้เสียงไม่พ่นลมที่ฐานเพดานอ่อนเป็นเสียงก้อง หรือ หน่วยเสียงต้นแบบของเสียงก้องในฐานเพดานอ่อนของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่อาจมีลักษณะทางกลศาสตร์แตกต่างจากหน่วยเสียงต้นแบบของเสียงก้องในฐานอื่น ๆ เมื่อได้ยินเสียงไม่พ่นลมที่ฐานเพดานอ่อนในภาษาไทยจึงมีการตัดสินใจให้เป็นก้องมากกว่าเสียงไม่พ่นลมในฐานกรณีอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด

จากการวิเคราะห์การรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คน จะเห็นได้ว่าการกลมกลืนการรับรู้ (Perceptual assimilation) ตามแนวคิดของเบสท์และสเตรนจ์ (Best and Strange, 1992) หรือ การถ่ายโอนนอกระบบ (Transfer effects) ตามแนวคิดของอิงแกรม ปาร์ค และมีลีน (Ingram, Park and Mylne, 1997) ซึ่งต่างก็หมายความว่า ประชากรตัวอย่างรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยโดยนำเสียงที่ได้ยินมาจับคู่กับหน่วยเสียงในภาษาอังกฤษที่มีลักษณะทางกลศาสตร์เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน ผู้วิจัยจะอธิบายการกลมกลืนเสียงที่เกิดขึ้นโดยภาพต่อไปนี้

ภาษาไทย	/ph/	/th/	/kh/
ภาษาอังกฤษ	/p/	/t/	/k/

ภาษาไทย	/b/	/d/	
ภาษาอังกฤษ	/b/	/d/	/g/

ภาษาไทย	/p/	/t/	/k/
ภาษาอังกฤษ	/p/ /b/	/t/ /d/	/k/ /g/

ภาพที่ 4.1 แผนภูมิจำลองการกลมกลืนการรับรู้เสียงกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

ประชากรตัวอย่างมีพฤติกรรมกลมกลืนการรับรู้เสียงโดยจับคู่เสียงพ่นลมในภาษาไทยกับเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ และจับคู่เสียงก้องในภาษาไทยกับเสียงก้องในภาษาอังกฤษ ทั้ง

นี้เนื่องจากหน่วยเสียงต้นแบบของเสียงไม่ก้องและก้องในภาษาอังกฤษมีลักษณะทางกลศาสตร์เหมือนกับเสียงพ่นลมและเสียงก้องในภาษาไทยตามลำดับและยังเป็นเสียงที่มีการปรากฏในตำแหน่งต้นพยางค์เหมือนกันทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยนั้น ประชากรตัวอย่างบางคนก็จับคู่กับเสียงก้อง บางคนจับคู่กับเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ เนื่องจากในระบบเสียงภาษาอังกฤษไม่ปรากฏเสียงไม่พ่นลมในตำแหน่งต้นพยางค์ และหน่วยเสียงต้นแบบของเสียงพยัญชนะกัก-ก้องและไม่ก้องในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่แต่ละคนอาจมีลักษณะทางกลศาสตร์ไม่เหมือนกัน ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่แต่ละคนจึงมีการตัดสินที่แตกต่างกัน

หากพิจารณาการรับรู้เสียงไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่างที่ละคนแล้ว พบว่า มีหลายคนที่มีพฤติกรรมการรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมอย่างไม่เป็นระบบ กล่าวคือ ในคำหนึ่งตัดสินให้เป็นเสียงก้อง แต่ในอีกคำหนึ่งตัดสินให้เป็นเสียงไม่ก้อง ผู้วิจัยจึงตัดสินว่า ประชากรตัวอย่างคนใดรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นหน่วยเสียงใดในภาษาอังกฤษโดยพิจารณาว่า ประชากรตัวอย่างรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นหน่วยเสียงใดในภาษาอังกฤษมากกว่าก็ตัดสินว่า ประชากรคนนั้นรับรู้เป็นเสียงนั้น เช่น ประชากรคนที่ 16 รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นหน่วยเสียงไม่ก้อง 8 คำ ก้อง 7 คำ จากเสียงไม่พ่นลมที่ใช้ทดสอบ 15 คำ ผู้วิจัยตัดสินว่าประชากรตัวอย่างคนที่ 16 รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง ตารางต่อไปนี้แสดงการรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่างแต่ละคน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4 การรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยของประชากรตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	อัตราการเรียนรู้		โคสแควร์	ชั้นของความ เป็นอิสระ	นัยสำคัญ
	ไม่ก้อง	ก้อง			
UK ¹ 1	-	15	-	-	_*
2	-	15	-	-	_*
3	1	14	11.2667	1	0.0008* ²
4	2	13	8.0667	1	0.0045*
AUS 7	-	15	-	-	_*
8	-	15	-	-	_*
13	1	14	11.2667	1	0.0008*
5	2	13	8.0667	1	0.0045*
11	2	13	8.0667	1	0.0045*
9	3	12	5.4000	1	0.0201*
12	3	12	5.4000	1	0.0201*
6	4	11	3.2667	1	0.0707
10	6	9	0.6000	1	0.4386
USA 27	-	15	-	-	_*
25	1	14	11.2667	1	0.0008*
19	4	11	3.2667	1	0.0707
22	4	11	3.2667	1	0.0707
20	6	9	0.6000	1	0.4386
24	6	9	0.6000	1	0.4386
15	7	8	0.0667	1	0.7963
18	12	3	5.4000	1	0.0201*
17	11	4	3.2667	1	0.0707
21	11	4	3.2667	1	0.0707
14	10	5	1.6667	1	0.1967
23	9	6	0.6000	1	0.4386
16	8	7	0.0667	1	0.7963
26	8	7	0.0667	1	0.7963
28	8	7	0.0667	1	0.7963
CA 29	14	1	11.2667	1	0.0008*
30	9	6	0.6000	1	0.4386

¹ UK, AUS, USA และ CA คือ ประชากรตัวอย่างจากประเทศอังกฤษ ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา และแคนาดา

² * คือ ค่านัยสำคัญทางสถิติที่คำนวณได้จากโคสแควร์มีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่ใช้ทดสอบ (0.05) ซึ่งหมายความว่า ประชากรตัวอย่างรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง หรือไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยตัดสินใจว่าประชากรตัวอย่างคนใดรับรู้เสียงไม่พ่นลมอย่างเป็นระบบ จากค่านัยสำคัญที่ได้จากการคำนวณสถิติไคสแควร์ โดยกำหนดค่านัยสำคัญที่ใช้ทดสอบไว้ที่ 0.05 ดังนั้น หากค่านัยสำคัญของประชากรตัวอย่างคนใดน้อยกว่า 0.05 จึงจะถือว่าตัวอย่างคนนั้นมีพฤติกรรมกรับรู้ว่าเป็นระบบ เช่น ตัวอย่างคนที่ 3 ตัดสินให้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง 14 ข้อ ไม่ก้อง 1 ข้อ เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าตอบด้วยไคสแควร์พบว่า ค่านัยสำคัญที่คำนวณได้น้อยกว่า 0.05 จึงถือว่าประชากรตัวอย่างรับรู้ว่าเป็นเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทย เป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ

จากตารางที่ 4.4 สรุปการรับรู้เสียงไม่พ่นลมได้ว่า มีประชากรตัวอย่างจำนวน 20 คนที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง ในจำนวนนี้มี 13 คนที่รับรู้ว่าเป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 7 คนรับรู้เป็นเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ประชากรตัวอย่างอีก 10 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง ในจำนวนนี้มี 2 คนที่รับรู้ว่าเป็นเสียงไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 8 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ประชากรตัวอย่างจำนวน 20 คนที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องเป็นผู้พูดภาษาอังกฤษจากประเทศอังกฤษ 4 คน ออสเตรเลีย 9 คน และสหรัฐอเมริกา 7 คน ประชากรตัวอย่างจำนวน 10 คนที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องเป็นผู้พูดภาษาอังกฤษจากประเทศสหรัฐอเมริกา 8 คน และแคนาดา 2 คน สรุปได้ว่ามีประชากรตัวอย่างจำนวน 15 คน ที่มีพฤติกรรมกรับรู้ว่าเป็นระบบ คือมีการรับรู้เสียงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอีก 15 คนที่เหลือมีการรับรู้แตกต่างกันไป ผู้วิจัยคิดว่า ประชากรตัวอย่างที่รับรู้เป็นระบบและไม่เป็นระบบเป็นผู้มีประสบการณ์ในภาษาไทยแตกต่างกัน ผู้ที่รับรู้อย่างไม่เป็นระบบอาจจะมีการประสบการณ์ในภาษาไทยน้อยกว่าจึงใช้ปัจจัยทางกลศาสตร์ (acoustic cue) ในการรับรู้เสียง ทั้งนี้เสียงสระและพยัญชนะท้ายที่ต่างกันอาจมีผลกระทบต่อระดับความก้อง (voicing) ของเสียงพยัญชนะกักได้จึงอาจทำให้การรับรู้เสียงเดียวกันในบริบทต่างกันแตกต่างกันไปด้วย (Arthur Abramson, personal communication, January, 1998)

4.2 การรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยของประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน

ดังได้กล่าวไว้ในตอนต้นของบทที่ 4 แล้วว่า ผู้วิจัยแบ่งประชากรตัวอย่างจากประเทศอังกฤษ ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา และแคนาดาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษ (อังกฤษ-ออสเตรเลีย) และกลุ่มประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกัน (สหรัฐอเมริกา-แคนาดา) เนื่องจากประชากรตัวอย่างจากประเทศอังกฤษ และออสเตรเลียมีที่มาเดียวกันคือเดิมเป็นชาวอังกฤษเหมือนกันแต่ภายหลังชาวอังกฤษส่วนหนึ่งได้อพยพไปตั้งถิ่นฐานที่ทวีปออสเตรเลียจึงเป็นชาวออสเตรเลียตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา และประชากรตัวอย่างจากประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดาอาศัยอยู่ในภูมิภาคเดียวกัน มีเขต

แดนติดต่อกัน ผู้วิจัยคาดว่า ประชากรตัวอย่างจากประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา น่าจะมีพฤติกรรมการรับรู้เสียงเหมือนกัน ในขณะที่เดียวกัน ประชากรตัวอย่างที่มาจากประเทศอังกฤษและออสเตรเลียก็น่าจะมีพฤติกรรมการรับรู้เสียงเหมือนกัน แต่ประชากรตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มนี้น่าจะมีพฤติกรรมการรับรู้เสียงที่ต่างกัน

ตารางที่ 4.5 การรับรู้เสียงไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่างชาวอังกฤษ-ออสเตรเลียและสหรัฐอเมริกา-แคนาดา

ถิ่นที่อยู่	เสียงที่ประชากรตัวอย่างรับรู้					
	ก้อง			ไม่ก้อง		
	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม
อังกฤษ (4 คน)	4	-	4	-	-	-
ออสเตรเลีย (9 คน)	7	2	9	-	-	-
สหรัฐอเมริกา (15 คน)	2	5	7	1	7	8
แคนาดา (2 คน)	-	-	-	1	1	2
รวม	13	7	20	2	8	10

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ประชากรตัวอย่างจากประเทศออสเตรเลียและอังกฤษมีพฤติกรรมการรับรู้เหมือนกัน กล่าวคือ ชาวออสเตรเลียและอังกฤษทุกคนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ ประชากรตัวอย่างชาวออสเตรเลียจำนวน 9 คน มี 7 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 2 คนรับรู้เป็นเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนประชากรตัวอย่างชาวอังกฤษจำนวน 4 คน ทุกคนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประชากรตัวอย่างจากประเทศสหรัฐอเมริกาจำนวน 15 คน มี 7 คนที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง ในจำนวนนี้ 2 คนรับรู้เป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 5 คนรับรู้เป็นเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ประชากรตัวอย่างจากสหรัฐอเมริกาที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องมีจำนวน 8 คน ในจำนวนนี้มีผู้รับรู้เสียงไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 1 คน และอีก 7 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ประชากรตัวอย่างจากประเทศแคนาดาทั้ง 2 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง มี 1 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอีก 1 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบการรับรู้เสียงไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน

ประชากรตัวอย่าง	เสียงที่ประชากรตัวอย่างรับรู้		รวม
	ก้อง	ไม่ก้อง	
สำเนียงอังกฤษ	13	-	13
สำเนียงอเมริกัน	7	10	17
รวม	20	10	30

จากตารางที่ 4.6 สรุปได้ว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษทั้งหมด (13 คน) รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง ส่วนผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันจำนวน 17 คนมีการรับรู้แตกต่างกัน คือ มี 7 คนรับรู้เป็นเสียงก้อง และ 10 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้อง

เมื่อพิจารณาการรับรู้เสียงพยัญชนะกักของประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คนแล้ว พบว่า ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ กล่าวคือ มีประชากรตัวอย่างจำนวน 13 คน ที่ตัดสินให้เสียงดังกล่าวเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ทั้ง 13 คนนี้ตอบว่าเสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ 12 ข้อขึ้นไป จากจำนวนเสียงไม่พ่นลมที่ใช้ทดสอบ 15 ข้อ) และมีประชากรตัวอย่างอีก 7 คนที่ตัดสินให้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้ง 20 คนนี้เป็นผู้พูดภาษาอังกฤษจากประเทศสหรัฐอเมริกา 7 คน ออสเตรเลีย 9 คน และอังกฤษ 4 คน

ประชากรตัวอย่างอีก 10 คนเป็นผู้รับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ แบ่งเป็นผู้ที่ตัดสินให้เสียงดังกล่าวเป็นเสียงไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2 คน และอีก 8 คนตัดสินให้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้ง 10 คนนี้เป็นผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จากประเทศแคนาดา 2 คนและสหรัฐอเมริกา 8 คน

หากพิจารณาการรับรู้เสียงไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มแล้ว ผู้วิจัยพบว่า ทั้ง 2 กลุ่มมีการรับรู้เสียงไม่พ่นลมที่แตกต่างกัน กล่าวคือ ประชากรตัวอย่างที่มาจากประเทศอังกฤษและออสเตรเลียมีพฤติกรรมการรับรู้เสียงไม่พ่นลมเหมือนกัน คือ ทุกคนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ ส่วนประชากรตัวอย่างที่มาจากประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา มีพฤติกรรมการรับรู้เสียงไม่พ่นลมคล้ายกัน คือ ส่วนใหญ่รับรู้เสียงดังกล่าวเป็นเสียงไม่ก้อง แต่ก็มีประชากรตัวอย่างชาวอเมริกันบางคน (7 คน) ที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบว่า ประเด็นที่น่าสนใจคือ ประชากรส่วนใหญ่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง อีกทั้งเมื่อพิจารณาจำนวนตัวอย่างทั้งหมดแล้ว พบว่า จำนวนตัวอย่างที่ประชากรรับรู้ว่าเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษมีมากกว่าจำนวนตัวอย่างที่ประชากรรับรู้ว่าเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.3 ปัจจัยอื่นที่อาจมีผลต่อการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

4.3.1 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เมื่อพิจารณาระยะเวลาที่ประชากรตัวอย่างอาศัยอยู่ในประเทศไทย โดยกำหนดให้ระยะเวลาที่ประชากรตัวอย่างอาศัยอยู่ในประเทศไทยมี 2 ระดับ คือ ไม่เกิน 2 ปีและ 3 ปีขึ้นไป พบว่า ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยไม่ใช่ตัวกำหนดว่าประชากรตัวอย่างจะรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงใดในภาษาแม่ กล่าวคือ ประชากรตัวอย่างที่รับรู้ว่าเป็นเสียงไม่ก้องจำนวน 10 คน เป็นผู้ที่อยู่อาศัยในประเทศไทยไม่เกิน 2 ปี 6 คน และอีก 4 คน อาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นเวลา 3-10 ปี ส่วนประชากรตัวอย่างที่รับรู้ว่าเป็นเสียงก้องจำนวน 20 คน เป็นผู้ที่อยู่อาศัยในประเทศไทยเป็นเวลาไม่เกิน 2 ปี 13 คน และอีก 7 คนอาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นเวลา 3-10 ปี จะเห็นได้ว่า ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยไม่ใช่ปัจจัยกำหนดการรับรู้ของประชากรตัวอย่าง

ตารางที่ 4.7 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยกับการรับรู้เสียงไม่พ่นลม

ระยะเวลาที่อาศัยในประเทศไทย	เสียงที่ประชากรตัวอย่างรับรู้					
	ก้อง			ไม่ก้อง		
	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม
0-2 ปี (19 คน)	8	5	13	1	5	6
3 ปีขึ้นไป (11 คน)	5	2	7	1	3	4
รวม	13	7	20	2	8	10

จากตารางที่ 4.7 ผู้วิจัยพบว่า ประชากรตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นระยะเวลาไม่เกิน 2 ปีมีจำนวน 19 คน เป็นผู้รับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องจำนวน 13 คน ในจำนวนนี้ 8 คนรับรู้เป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 5 คนรับรู้เป็นเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ประชากรตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี อีก 6 คน รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง ในจำนวนนี้มี 1 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 5 คนรับรู้เป็นเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ประชากรตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไปมีจำนวน 11 คน เป็นผู้รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง 7 คน ในจำนวนนี้ 5 คนรับรู้เป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอีก 2 คนรับรู้เป็นเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ประชากรตัวอย่างที่อาศัยอยู่

ในประเทศไทยตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไปอีก 4 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง ในจำนวนนี้ 1 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่า ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยไม่ใช่ปัจจัยกำหนดการรับรู้ของประชากรตัวอย่าง

4.3.2 ความสามารถในการใช้ภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เมื่อนำความสามารถในการใช้ภาษาไทยของประชากรตัวอย่างมาพิจารณาประกอบกับการรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทย พบว่า ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่ใช้ภาษาไทยได้คล่อง หรือใช้ภาษาไทยได้เล็กน้อย หรือไม่สามารการใช้ภาษาไทยได้เลย ส่วนใหญ่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ กล่าวคือ ประชากรตัวอย่างที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยต่างกันมีพฤติกรรมการรับรู้เสียงไม่พ่นลมดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 ความสามารถในการใช้ภาษาไทยกับการรับรู้เสียงไม่พ่นลม

ความสามารถในการใช้ภาษาไทย	การรับรู้เสียงไม่พ่นลม					
	ก้อง			ไม่ก้อง		
	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม
ไม่สามารถใช้ภาษาไทยได้ (12 คน)	4	3	7	1	4	5
ใช้ได้เล็กน้อย (15 คน)	7	4	11	1	3	4
คล่อง (3 คน)	2	-	2	-	1	1
รวม (30 คน)	13	7	20	2	8	10

ประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คนเป็นผู้ที่ไม่สามารถใช้ภาษาไทยได้จำนวน 12 คน สามารถใช้ภาษาไทยได้เล็กน้อยจำนวน 15 คน และสามารถใช้ภาษาไทยได้คล่องจำนวน 3 คน ประชากรตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มนี้รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นทั้งเสียงก้องและไม่ก้องดังรายละเอียดต่อไปนี้ ประชากรตัวอย่างที่ไม่สามารถใช้ภาษาไทยได้จำนวน 12 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องจำนวน 7 คน ในจำนวนนี้มี 4 คนที่รับรู้เป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3 คนรับรู้

เป็นเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ประชากรตัวอย่างที่ไม่สามารถใช้ภาษาไทยได้และรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องมีจำนวน 5 คน 1 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอีก 4 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับประชากรตัวอย่างที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เล็กน้อยมีจำนวน 15 คน ประชากรตัวอย่างกลุ่มนี้รับรู้เป็นเสียงก้องจำนวน 11 คน ในจำนวนนี้ 7 คนรับรู้เป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอีก 4 คนรับรู้เป็นเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ประชากรตัวอย่างที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เล็กน้อยจำนวน 4 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง มี 1 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ประชากรตัวอย่างที่สามารถใช้ภาษาไทยได้คล่องมีจำนวน 3 คน 2 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 1 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปได้ว่า ความสามารถในการใช้ภาษาไทยของประชากรตัวอย่างไม่ใช่ปัจจัยกำหนดการรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทย

เป็นที่น่าสังเกตว่าเหตุใดประชากรตัวอย่างบางคนจึงตัดสินใจให้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง ในขณะที่เดียวกันก็มีบางคนตัดสินใจให้เป็นเสียงก้อง แม้ว่าผลการวิจัยของ ลอทซ์ เอบรัมสัน และคณะ (Lotz, Abramson, et al., 1960) รายงานว่าผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ส่วนใหญ่รับรู้เสียงกักหลังเสียง /s-/ เป็นเสียงก้อง ผู้วิจัยก็ยังสนใจที่จะศึกษาต่อไป ผู้วิจัยสันนิษฐานว่าประชากรตัวอย่างคงจะใช้ประสบการณ์ในภาษาแม่ช่วยในการรับรู้เสียง กล่าวคือ ประชากรตัวอย่างที่ได้ยินเสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ อาจจะเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงก้องเต็มที่ เมื่อได้ยินเสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมจึงตัดสินใจให้เป็นเสียงไม่ก้อง เพราะสำหรับผู้ทีเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ย่อมคาดหวังความก้องจากเสียงก้องมากกว่าค่าความก้องของเสียงไม่พ่นลม ในทำนองกลับกันประชากรตัวอย่างที่ได้ยินเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ ประชากรตัวอย่างกลุ่มนี้อาจจะเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงลดความก้อง เมื่อได้ยินเสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมซึ่งมีระดับความก้องใกล้เคียงกับเสียงลดความก้องในภาษาอังกฤษจึงตัดสินใจให้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้อง อย่างไรก็ตามผู้วิจัยจะศึกษาเรื่องนี้โดยละเอียดต่อไปในบทที่ 6

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเปล่งเสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ในภาษาอังกฤษ ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยพบว่า มีนักภาษาศาสตร์ศึกษาการแปรของการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษไว้น้อยมาก และการศึกษาชิ้นนี้เป็นเพียงการให้ข้อสังเกตไม่ได้ศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษหลายๆสำเนียงเปรียบเทียบกัน เช่น ทูน (Toon, 1982) รายงานว่า ชาวอเมริกันผิวดำมักจะเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องเป็นเสียงลดความก้อง รัส (Russ, 1982) รายงานว่า ชาวอังกฤษเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องเป็นเสียงลดความก้องและชาวอังกฤษในแคว้นเวลส์ (Wales) มักจะเปล่งเสียง [p] แทนเสียง [b]

จากการศึกษาของทูน (Toon, 1982) และ รัส (Russ, 1982) ผู้วิจัยสันนิษฐานว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันเป็นภาษาแม่ (ที่ไม่ใช่คนผิวดำ) จะเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ และผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษเป็นภาษาแม่จะเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง เพื่อพิสูจน์ข้อสันนิษฐานนี้ ผู้วิจัยจึงศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษทั้งสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกันจากผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จากประเทศอังกฤษ ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา และแคนาดา

ในการศึกษาการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยศึกษาเพียงลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงกักตันพยางค์โดยวัดค่าระยะเวลาระหว่างตำแหน่งที่ฐานกรณ์เปิดกับตำแหน่งที่เส้นเสียงเริ่มสั่น เรียกว่าค่า VOT ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์เสียง Multi Speech Signal Analysis Workstation รุ่น 3700 Version 1.0 เพื่อวิเคราะห์และวัดค่า VOT จาก Spectrograph (ดูตัวอย่าง Spectrograph ที่ได้จากการใช้โปรแกรม Multi Speech ในบทที่ 3)

ในการศึกษาการเปล่งเสียงกักตันพยางค์ ผู้วิจัยได้กำหนดรายการคำเพื่อให้ประชากรตัวอย่างออกเสียงและนำมาวิเคราะห์ค่า VOT ทั้งหมด 30 คำ ทุกคำเป็นคำพยางค์เดียว แบ่งเป็นคำที่ขึ้นต้นด้วยหน่วยเสียง /p/, /t/, /k/, /b/, /d/ และ /g/ เสียงละ 5 คำ

เมื่อวิเคราะห์การเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ทั้ง 30 คนแล้ว ผู้วิจัยพบว่า ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงไม่ก้องในผู้พูดทั้ง 30 คน มีค่า

ประมาณ 89 ms. (มีช่วงพิสัยระหว่าง 9 : 191 ms.¹) สำหรับค่า VOT ของเสียงก้องที่วิเคราะห์ ได้มี 2 ลักษณะกล่าวคือ ค่า VOT ที่มีค่าบวกซึ่งเป็นค่า VOT ของเสียงก้องแบบลดความก้อง และ ค่า VOT ที่มีค่าลบซึ่งเป็นค่า VOT ของเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงก้องแบบ ลดความก้องมีค่าเท่ากับ 15 ms. (มีช่วงพิสัยระหว่าง 0 : 60 ms.) และค่า VOT เฉลี่ยของ เสียงก้องแบบก้องเต็มที่ มีค่าเท่ากับ -98 ms. (มีช่วงพิสัยระหว่าง -201 : -44ms.)

หากพิจารณาค่า VOT ที่วิเคราะห์ได้จากประชากรตัวอย่างทั้งหมดที่ละฐานกรณ์แล้ว จะ พบว่า ค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ในภาษาอังกฤษมีค่าดังที่ปรากฏในตารางต่อไป นี้

ตารางที่ 5.1 ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ในภาษาอังกฤษ ของประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คน

เสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ	ค่า VOT มีหน่วยเป็นมิลลิวินาที	
/p/	ค่าเฉลี่ย	77
	พิสัย	9 : 187
	จำนวนตัวอย่าง	150
/t/	ค่าเฉลี่ย	94
	พิสัย	43 : 171
	จำนวนตัวอย่าง	150
/k/	ค่าเฉลี่ย	96
	พิสัย	46 : 191
	จำนวนตัวอย่าง	150
/b/	ค่าเฉลี่ย	8
	พิสัย	0 : 60
	จำนวนตัวอย่าง	117
/d/	ค่าเฉลี่ย	15
	พิสัย	2 : 27
	จำนวนตัวอย่าง	124
/g/	ค่าเฉลี่ย	23
	พิสัย	6 : 45
	จำนวนตัวอย่าง	119

¹ ในการให้ค่าพิสัยต่ำสุดและสูงสุด ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้เครื่องหมาย : คั่นระหว่างค่าทั้งสองแทนเครื่องหมาย - เพราะค่า VOT ของเสียงก้องอาจมีค่าเป็นลบซึ่งใช้เครื่องหมาย - เช่นกัน อาจทำให้สับสนได้

จากตารางแสดงภาพรวมของค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ จะเห็นได้ว่า ค่า VOT ของเสียงก้องมี 2 ลักษณะ ทั้งนี้เนื่องจากประชากรตัวอย่างเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษแตกต่างกัน กล่าวคือ บางคนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องและบางคนเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ นอกจากนี้ในงานวิจัยนี้ยังพบว่าผู้พูดคนเดียวกันยังสามารถเปล่งเสียงก้องได้ทั้ง 2 แบบ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ง)

5.1 ค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักไม่ก้องในภาษาอังกฤษ

เมื่อพิจารณาค่า VOT ของเสียง /p/, /t/ และ /k/ ของประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คน พบว่า ค่า VOT ที่วัดได้จากประชากรตัวอย่างแต่ละคนมีค่าไม่เท่ากัน เช่น ค่า VOT ของเสียง /p/ ของประชากรตัวอย่างคนที่ 5 มีค่าเฉลี่ย 60.4 ms. ในขณะที่คนที่ 20 มีค่าเฉลี่ย 111 ms. จะเห็นได้ว่าแม้จะเป็นเสียงเดียวกัน แต่ค่า VOT ก็แตกต่างกันได้มากขึ้นอยู่กับผู้พูดแต่ละคน แต่เมื่อพิจารณาค่า VOT ของเสียงไม่ก้องทั้ง 3 ฐานกรณ์ของประชากรตัวอย่างแต่ละคนพบว่า ค่า VOT ของเสียงไม่ก้องจะเกาะกลุ่มกัน ตัวอย่างเช่น ประชากรตัวอย่างคนที่ 17 ค่า VOT ของเสียง /p/, /t/ และ /k/ ปรากฏดังต่อไปนี้ 67.8, 70 และ 81.4 ms.ตามลำดับและประชากรตัวอย่างคนที่ 12 ค่า VOT ของทั้ง 3 เสียงคือ 36, 50 และ 67.6 ms.

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของ VOT ของเสียงไม่ก้องทั้ง 3 เสียง ปรากฏว่า ค่า VOT ไม่มีความสัมพันธ์กับฐานกรณ์ กล่าวคือ เราไม่สามารถบอกได้ว่าเสียงใดจะมีค่า VOT เท่าใด หรือ ค่า VOT ของเสียงใดมากกว่าหรือน้อยกว่าเสียงใดบ้าง ดังเช่น ประชากรตัวอย่างคนที่ 14 ค่า VOT ของเสียง /p/, /t/ และ /k/ มีค่าเรียงลำดับจากมากไปน้อยดังต่อไปนี้ 64, 60.2 และ 54.4 ms. ในขณะที่ประชากรตัวอย่างคนอื่น ๆ อีก 15 คน พบว่ามีค่า VOT เรียงลำดับจากเสียง /p/ มีค่าน้อยที่สุดไปยังเสียง /k/ ซึ่งมีค่ามากที่สุด และประชากรตัวอย่างที่เหลืออีก 14 คน ก็พบว่าค่า VOT ของเสียงไม่ก้องไม่เรียงลำดับเช่นเดียวกับที่ได้กล่าวไปแล้วทั้งสิ้น เมื่อพิจารณาค่า VOT เฉลี่ยของเสียงชุดไม่ก้องทั้ง 3 ฐานกรณ์ พบว่า ค่า VOT เฉลี่ยของเสียง /p/, /t/ และ /k/ คือ 77, 94 และ 96 ms. ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า ค่า VOT เฉลี่ยของเสียง /t/ และ /k/ แทบจะไม่มี ความแตกต่างกันเลย ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ค่า VOT ของเสียงไม่ก้องไม่สะท้อนความสัมพันธ์ของลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษกับฐานกรณ์ที่เกิดเสียง

เมื่อนำค่า VOT เฉลี่ยของเสียงไม่ก้องที่วิเคราะห์ได้จากงานวิจัยนี้มาเปรียบเทียบกับงานวิจัยของลิสเกอร์ และ เอบริมสัน (Lisker and Abramson, 1964) พบว่า ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงไม่ก้องที่วิเคราะห์ได้จากงานวิจัยนี้มีค่าสูงกว่าค่า VOT เฉลี่ยที่พบในงานของ ลิสเกอร์ และ เอบริมสัน (Lisker and Abramson, 1964) แต่ไม่มากนักในทุกๆ ฐานกรณ์ ถึงแม้ว่าประชากรตัวอย่างจะแตกต่างกัน กล่าวคือ ในงานของลิสเกอร์ และ เอบริมสัน (Lisker and Abramson, 1964) เขาวิเคราะห์ค่า VOT ของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันเป็นภาษาแม่จำนวน 4 คน แต่ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่า VOT ของผู้พูดภาษาอังกฤษทั้งสำเนียงอังกฤษและอเมริกัน

เป็นภาษาแม่จำนวน 30 คน ค่า VOT ที่วิเคราะห์ได้จากงานทั้งสองไม่มีความแตกต่างกันมากนัก ตารางต่อไปนี้แสดงค่า VOT เฉลี่ยของเสียงไม่ก้องในงานวิจัยของลิสเกอร์ และ เอบริมสัน (Lisker and Abramson, 1964) เปรียบเทียบกับงานวิจัยนี้

ตารางที่ 5.2 ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงไม่ก้องในงานวิจัยของลิสเกอร์ และ เอบริมสัน (Lisker and Abramson, 1964) และงานวิจัยนี้

ค่าทางสถิติของเสียง	ค่า VOT เฉลี่ยมีหน่วยเป็นมิลลิวินาที	
	ลิสเกอร์ และเอบริมสัน	จิตราวดี สิงหนิยม
/p/ ค่าเฉลี่ย	58	77
พิสัย	20 : 120	9 : 187
จำนวนตัวอย่าง	102	150
/t/ ค่าเฉลี่ย	70	94
พิสัย	30 : 105	43 : 171
จำนวนตัวอย่าง	116	150
/k/ ค่าเฉลี่ย	80	96
พิสัย	50 : 135	46 : 191
จำนวนตัวอย่าง	84	150

จากตารางจะเห็นได้ว่า ค่า VOT เฉลี่ยของเสียง /p/, /t/ และ /k/ ในงานของลิสเกอร์ และ เอบริมสัน (Lisker and Abramson, 1964) มีระยะห่างในแต่ละฐานกรณ์เกือบจะเท่ากัน คือ ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงไม่ก้องที่ริมฝีปากกับปุ่มเหงือกต่างกัน 12 ms. และค่า VOT เฉลี่ยของเสียงไม่ก้องที่ปุ่มเหงือกกับเพดานอ่อนต่างกัน 10 ms. ส่วนในงานวิจัยนี้ ค่า VOT เฉลี่ยของเสียง /p/, /t/ และ /k/ มีระยะห่างไม่คงที่ คือ ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงไม่ก้องที่ริมฝีปากกับปุ่มเหงือกต่างกัน 17 ms. ในขณะที่ ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงไม่ก้องที่ปุ่มเหงือกกับเพดานอ่อนต่างกัน 2 ms.

อีกแง่หนึ่งคือ VOT เฉลี่ยของงานวิจัยนี้สูงกว่าในงานของลิสเกอร์ และ เอบริมสัน (Lisker and Abramson, 1964) อาจเป็นเพราะประชากรตัวอย่างประมาณกึ่งหนึ่งไม่ใช่ชาวอเมริกัน

5.2 ค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักก้องในภาษาอังกฤษ

เมื่อพิจารณาค่า VOT ของเสียงก้องพบว่า ส่วนใหญ่ค่า VOT ของเสียงก้องที่เปล่งแบบลดความก้องจะมีค่าเรียงกันจากน้อยไปมากในเสียง /b/, /d/ และ /g/ กล่าวคือ ค่า VOT ของเสียง /b/ จะมีค่าน้อยที่สุด รองลงมาคือเสียง /d/ และเสียง /g/ มีค่า VOT มากที่สุดเมื่อเทียบ

กับค่า VOT ของประชากรตัวอย่างคนเดียวกัน หากพิจารณาเพียงเท่านี้ก็อาจจะสรุปได้ว่า ค่า VOT ของเสียงก้องในภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งของฐานกรณ์ กล่าวคือยิ่งตำแหน่งของฐานกรณ์ที่เป็นต้นกำเนิดของเสียงอยู่ลึกเข้าไปในลำคอเท่าไร ค่า VOT ของเสียงนั้นก็จะมีค่ามากขึ้นเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามในการเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ข้อสรุปนี้ใช้ไม่ได้ เพราะเมื่อนำค่า VOT ของเสียงก้องเต็มที่มาพิจารณาจะพบว่า ค่า VOT ไม่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งของฐานกรณ์แต่อย่างใด กล่าวคือ ค่า VOT ของเสียง /b/ ที่วิเคราะห์ได้จากประชากรตัวอย่างบางคนมีค่ามากกว่าเสียง /d/ และเสียง /g/ ซึ่งเป็นไปในทางตรงกันข้ามกับที่พบในการเปล่งเสียงแบบลดความก้อง แต่ก็มีประชากรตัวอย่างบางคนที่วิเคราะห์ค่า VOT ของเสียงก้องแบบก้องเต็มที่แล้วพบว่า มีลักษณะเดียวกับเสียงก้องแบบลดความก้องและเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ อย่างไรก็ตาม ค่า VOT ก็ไม่น่าจะมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งของฐานกรณ์ ดังได้กล่าวมาแล้ว (ดูรายละเอียดเกี่ยวกับค่า VOT ของเสียงแต่ละเสียงของประชากรตัวอย่างแต่ละคนได้ในภาคผนวก ง)

เมื่อนำค่า VOT เฉลี่ยของเสียงก้องในงานของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) มาเปรียบเทียบกับค่า VOT เฉลี่ยของเสียงก้องในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยพบความแตกต่างดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.3 ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงกัก-ก้องในงานวิจัยของลิสเกอร์ และ เอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) และงานวิจัยนี้

ค่าทางสถิติของเสียง	ค่า VOT เฉลี่ยมีหน่วยเป็นมิลลิวินาที			
	ลิสเกอร์ และเอबरัมสัน		จิตราวดี สิงหนิยม	
	เสียงลดความก้อง	เสียงก้องเต็มที่	เสียงลดความก้อง	เสียงก้องเต็มที่
/b/ ค่าเฉลี่ย	1	-101	8	-95
พิสัย	0 : 5	-130 : -20	0 : 60	-161 : -44
จำนวนตัวอย่าง	51	17	117	33
/d/ ค่าเฉลี่ย	5	-102	15	-97
พิสัย	0 : 25	-155 : -40	2 : 27	-201 : -77
จำนวนตัวอย่าง	63	13	124	26
/g/ ค่าเฉลี่ย	21	-88	23	-103
พิสัย	0 : 35	-150 : -60	6 : 45	-199 : -52
จำนวนตัวอย่าง	53	13	119	31

จากตาราง ผู้วิจัยพบว่า ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงก้องแบบลดความก้องในงานของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) มีค่าน้อยกว่าค่า VOT เฉลี่ยของเสียงก้องแบบลดความก้องที่ปรากฏในงานวิจัยนี้ในทุกฐานกรณ์ โดยเฉพาะค่า VOT เฉลี่ยที่ฐานปุ่ม

เหวี่ยงในงานวิจัยนี้มากกว่าในงานของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) 10 ms. ในขณะที่ค่า VOT เฉลี่ยที่ฐานริมฝีปากในงานวิจัยนี้มากกว่าในงานของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) 7 ms. และค่า VOT เฉลี่ยที่ฐานเพดานอ่อนในงานวิจัยนี้มากกว่าในงานของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) 2 ms.

ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ฐานริมฝีปากและปุ่มเหงือกในงานของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) มีระดับความก้องมากกว่าในงานวิจัยนี้เล็กน้อย (6 และ 5 ms. ตามลำดับ) แต่ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ฐานเพดานอ่อนในงานของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) มีระดับความก้องน้อยกว่าในงานวิจัยนี้ 15 ms. อย่างไรก็ตามสรุปได้ว่า ค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกัก-ก้องที่ปรากฏในงานวิจัยของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) และงานวิจัยนี้มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยแม้ว่าจะศึกษาจากประชากรตัวอย่างที่แตกต่างกันดังที่กล่าวไว้แล้วในหัวข้อที่ 5.1 ก็ตาม

5.2.1 จำนวนตัวอย่างที่เปล่งเสียงกัก-ก้องแบบลดความก้องและก้องเต็มที่

เมื่อวิเคราะห์การเปล่งเสียงก้องในภาพรวม พบว่า ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง กล่าวคือ จำนวนตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ 450 กรณี พบว่าเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง 360 กรณี ก้องเต็มที่ 90 กรณี คิดเป็น 80% ของจำนวนตัวอย่างที่ใช้ทดสอบที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และ 20% เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ดังรายละเอียดที่ปรากฏในตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ตารางเปรียบเทียบจำนวนตัวอย่างที่เปล่งเสียงกัก-ก้องแบบลดความก้องและก้องเต็มที่

ค่าทางสถิติ	การเปล่งเสียงกัก-ก้อง		รวม
	ลดความก้อง	ก้องเต็มที่	
ร้อยละ	80	20	100
จำนวนตัวอย่าง	360	90*	450

*ไคสแควร์ = 162.0000 ชั้นของความเป็นอิสระ = 1 ค่านัยสำคัญ = 0

เมื่อใช้สถิติไคสแควร์ทดสอบความแตกต่างของจำนวนตัวอย่างที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องและก้องเต็มที่ ผลปรากฏว่า ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้คือ 162.0000 ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ 1 นัยสำคัญคือ 0 ถ้ากำหนดค่านัยสำคัญที่ใช้ทดสอบไว้ที่ 0.05 สรุปได้ว่าจำนวนตัวอย่างที่เปล่งเสียงแบบลดความก้องมีความแตกต่างจากจำนวนตัวอย่างที่เปล่งเสียงแบบก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากข้อมูลชุดนี้สรุปได้ว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็น

ภาษาแม่จากประเทศอังกฤษ ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา และแคนาดาเปล่งเสียงกัก-ก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงก้องแบบลดความก้อง

5.2.2 การเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องของประชากรตัวอย่างแต่ละคน

สำหรับค่า VOT ของเสียงก้องที่วิเคราะห์ได้จากประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คนนั้น พบว่าค่า VOT ของเสียงก้องมี 2 ลักษณะ คือ ในประชากรตัวอย่างบางคนทีเปล่งเสียงก้องแบบเต็มทีค่า VOT ที่วิเคราะห์ได้จึงมีค่าติดลบเช่น ตัวอย่างคนที่ 12 ค่า VOT เฉลี่ยของเสียง /b/, /d/ และ /g/ คือ -122.8, -94.4 และ -95.4 ms. ตามลำดับ และประชากรตัวอย่างบางคนทีเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ค่า VOT ที่วิเคราะห์ได้จึงมีค่าบวกทีมีค่าน้อยกว่าค่า VOT ของเสียงไม่ก้องอย่างเห็นได้ชัด เช่นประชากรตัวอย่างคนที่ 16 ค่า VOT เฉลี่ยของเสียง /b/, /d/ และ /g/ คือ 7, 15 และ 23.8 ms. และค่า VOT ของเสียง /p/, /t/ และ /k/ คือ 46.8, 86.2 และ 88.6 ms.ตามลำดับ

ถึงแม้ว่าเสียงก้องในภาษาอังกฤษจะมี 2 ลักษณะดังทีกล่าวไปแล้ ในงานวิจัยนี้พบว่าคน ๗ หนึ่งสามารถเปล่งเสียงพยัญชนะกักก้องได้ทั้ง 2 แบบ คือในบางค่าจะเปล่งเสียงเป็นเสียงทีลดความก้อง และบางค่าจะเปล่งเสียงเป็นเสียงก้องเต็มที เช่นตัวอย่างคนที่ 22 เปล่งเสียง /b/ เป็นเสียงลดความก้องทั้ง 5 ค่า ส่วนเสียง /d/ และ /g/ ตัวอย่างคนดังกล่าวเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง 4 ค่า และเปล่งเสียงก้องแบบเต็มที 1 ค่า (ดูค่าเฉลี่ย VOT ในภาคผนวก ง) รวมทั้งหมดผู้พูดคนนีเปล่งเสียงก้องเป็นแบบลดความก้อง 13 ค่า และแบบก้องเต็มที 2 ค่า ผู้วิจัยตัดสินว่าประชากรตัวอย่างคนนีเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องแบบลดความก้องเพราะเขาเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องมากกว่าเสียงก้องแบบก้องเต็มที

ในกรณีทีประชากรตัวอย่างเปล่งเสียงก้องทั้ง 2 แบบ ผู้วิจัยจะตัดสินว่าประชากรตัวอย่างคนใดเปล่งเสียงก้องอย่างเป็นระบบโดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างอัตราส่วนของตัวแปรทั้งสอง โดยกำหนดค่านัยสำคัญที 0.05 ถ้าประชากรตัวอย่างเปล่งเสียงแบบใดแบบหนึ่งตั้งแต่ 12 ค่าขึ้นไป ค่าไคสแควร์ทีคำนวณได้จะมีค่านัยสำคัญทีน้อยกว่า 0.05 ซึ่งถือว่าประชากรตัวอย่างคนนีเปล่งเสียงแบบใดแบบหนึ่งมากกว่าอีกแบบหนึ่งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น ประชากรตัวอย่างคนที่ 5 เปล่งเสียงแบบลดความก้อง 12 ค่า ก้องเต็มที 3 ค่า ค่าไคสแควร์ทีคำนวณได้เท่ากับ 5.4000 df. (ชั้นของความเป็นอิสระ) เท่ากับ 1 มีนัยสำคัญที 0.0201 ในขณะที่ประชากรตัวอย่างคนที่ 18 เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง 13 ค่า ก้องเต็มที 2 ค่า ค่าไคสแควร์ทีคำนวณได้เท่ากับ 8.0667 df. เท่ากับ 1 มีนัยสำคัญที 0.0045 และประชากรตัวอย่างคนที่ 1 เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง 14 ค่า ก้องเต็มที 1 ค่า ค่าไคสแควร์ทีคำนวณได้เท่ากับ 11.2667 df. เท่ากับ 1 มีนัยสำคัญที 0.0008 ค่านัยสำคัญของประชากรตัวอย่างทั้ง 3 คนนีน้อยกว่า 0.05 จึงสรุปได้ว่าทั้ง 3 คนนีเปล่งเสียงกักก้องแบบลดความก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่าจะเปล่งเสียงทั้ง 2 แบบก็ตาม

เมื่อวิเคราะห์การเปล่งเสียงก้องของประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คน พบว่า มีผู้เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องทั้งหมด 26 คน แบ่งเป็นประชากรที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 22 คน และเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติอีก 4 คน ในขณะที่มีผู้เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ทั้งหมด 4 คน แบ่งเป็นประชากรที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3 คน และเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติอีก 1 คน ดังตารางต่อไปนี้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.5 การเปล่งเสียงพยัญชนะกักก้องต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	การเปล่งเสียงก้อง		โคสแควร์	ชั้นของความ เป็นอิสระ	นัยสำคัญ
	ลดความก้อง	ก้องเต็มที่			
UK ² 2	15	-	-	-	-*
3	15	-	-	-	-*
4	15	-	-	-	-*
1	14	1	11.2667	1	0.0008* ³
AUS 7	15	-	-	-	-*
13	15	-	-	-	-*
6	14	1	11.2667	1	0.0008*
8	14	1	11.2667	1	0.0008*
5	13	2	8.0667	1	0.0045*
9	9	6	0.6000	1	0.0707
11	8	7	0.0667	1	0.4386
12	-	15	-	-	-*
10	2	13	8.0667	1	0.0045*
USA 15	15	-	-	-	-*
16	15	-	-	-	-*
17	15	-	-	-	-*
19	15	-	-	-	-*
21	15	-	-	-	-*
23	15	-	-	-	-*
27	15	-	-	-	-*
18	13	2	8.0667	1	0.0045*
20	13	2	8.0667	1	0.0045*
22	13	2	8.0667	1	0.0045*
25	13	2	8.0667	1	0.0045*
28	12	3	5.4000	1	0.0201*
14	11	4	3.2667	1	0.0707
24	1	14	11.2667	1	0.0008*
26	4	11	3.2667	1	0.0707
CA 30	15	-	-	-	-*
29	11	4	3.2667	1	0.0707

² UK, AUS, USA และ CA คือ ประชากรตัวอย่างจากประเทศอังกฤษ ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา และแคนาดา

³ * คือ ค่านัยสำคัญทางสถิติที่คำนวณได้จากโคสแควร์มีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่ใช้ทดสอบ (0.05) ซึ่งหมายความว่าประชากรตัวอย่างเปล่งเสียงก้องเป็นเสียงลดความก้องหรือก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5.2.3 การเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องของประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษ สำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน

จากการศึกษาเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษและพบว่า มีการเปล่งเสียงได้ 2 แบบดังที่ได้กล่าวไปแล้ว ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสันนิษฐานว่า ถิ่นที่อยู่ของประชากรตัวอย่างจะเป็นตรรกะนี้ซึ่งว่าประชากรตัวอย่างจะเปล่งเสียงก้องเป็นแบบใด กล่าวคือ ผู้วิจัยสันนิษฐานว่า ประชากรตัวอย่างที่มาจากประเทศอังกฤษและออสเตรเลียซึ่งถือว่าพูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษจะมีพฤติกรรมการเปล่งเสียงกัก-ก้องเหมือนกัน ในขณะที่เดียวกัน ประชากรตัวอย่างที่มาจากประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดาซึ่งถือว่าพูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันก็ควรจะมีพฤติกรรมการเปล่งเสียงเหมือนกัน แต่สิ่งที่พบในงานวิจัยนี้ไม่เป็นเช่นนั้นเสียทีเดียว เนื่องจากประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คน จำแนกเป็นผู้ที่มาจากประเทศต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้ แคนาดา 2 คน สหรัฐอเมริกา 15 คน อังกฤษ 4 คน และออสเตรเลีย 9 คน มีผู้ที่เปล่งเสียงพยัญชนะกักตันพยางค์เป็นเสียงลดความก้องถึง 26 คน ส่วนอีก 4 คน เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ใน 4 คนนี้เป็นประชากรตัวอย่างที่มาจากสหรัฐอเมริกา 2 คนและออสเตรเลีย 2 คน ดังนั้น จะเห็นได้ว่า ประชากรตัวอย่างที่มาจากประเทศแคนาดา และอังกฤษทุกคนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ในขณะที่ประชากรตัวอย่างที่มาจากประเทศสหรัฐอเมริกาและออสเตรเลียบางคนเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.6 การเปล่งเสียงก้องของประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน

ถิ่นที่อยู่ของประชากรตัวอย่าง	การเปล่งเสียงก้องของประชากรตัวอย่าง					
	ลดความก้อง			ก้องเต็มที่		
	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม
อังกฤษ (4 คน)	4	-	4	-	-	-
ออสเตรเลีย (9 คน)	5	2	7	2	-	2
สหรัฐอเมริกา (15 คน)	13	-	13	1	1	2
แคนาดา (2 คน)	1	1	2	-	-	-
รวม	23	3	26	3	1	4

จากตารางจะเห็นว่า ประชากรตัวอย่างที่มาจากประเทศอังกฤษจำนวน 4 คนและแคนาดาจำนวน 2 คน เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องทั้งหมด กล่าวคือ ประชากรตัวอย่างที่มาจากประเทศอังกฤษจำนวน 4 คน เปล่งเสียงก้องบางส่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนประชากร

ตัวอย่างจากประเทศแคนาดาจำนวน 2 คน 1 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอีก 1 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับประชากรตัวอย่างจากประเทศสหรัฐอเมริกาและออสเตรเลีย เปล่งเสียงก้องทั้ง 2 แบบ แต่ในภาพรวมแล้ว พวกเขาเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องเป็นส่วนใหญ่ กล่าวคือ ประชากรตัวอย่างจากประเทศสหรัฐ ฯ ทั้งหมดจำนวน 15 คน เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง 13 คน ก้องเต็มที่ 2 คน ในกลุ่มที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องจำนวน 13 คนนั้น ทุกคนเปล่งเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ประชากรตัวอย่างที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ มี 1 คนที่เปล่งเสียงก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีก 1 คนเปล่งเสียงก้องเต็มที่อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับประชากรตัวอย่างจากประเทศออสเตรเลียจำนวน 9 คน มีผู้เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง 7 คน เปล่งเสียงก้องเต็มที่ 2 คน ประชากรตัวอย่างชาวออสเตรเลียคนที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง มี 5 คนที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอีก 2 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนประชากรตัวอย่างที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ทั้ง 2 คน เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หากพิจารณาการเปล่งเสียงกัก-ก้องในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษเปรียบเทียบกับประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกัน พบว่า มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.7 เปรียบเทียบการเปล่งเสียงก้องของประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน

ประชากรตัวอย่าง	การเปล่งเสียงก้องของประชากรตัวอย่าง		รวม
	ลดความก้อง	ก้องเต็มที่	
สำเนียงอังกฤษ	11	2	13
สำเนียงอเมริกัน	15	2	17
รวม	26	4	30

ในจำนวนผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษซึ่งมี 13 คน มี 11 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และมีผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษอีก 2 คนเป็นผู้เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ สำหรับผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันซึ่งมีจำนวน 17 คน เป็นผู้ที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง 15 คน และมีผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันอีก 2 คนเป็นผู้เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ รวมทั้งหมด พบว่า มีผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง 26 คน ก้องเต็มที่ 4 คน สรุปได้ว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ไม่ว่าจะมาจากประเทศใดก็มักจะเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องเป็นเสียงก้องแบบลดความก้อง และไม่มี ความแตกต่างกันในการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องอย่างชัดเจนระหว่างผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและ

สำเนียงอเมริกัน หรืออาจกล่าวได้ว่า ทั้งผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษหรือสำเนียงอเมริกัน ต่างก็เปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในตำแหน่งต้นพยางค์เป็นเสียงก้องแบบลดความก้อง

เมื่อพิจารณาการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน จะพบว่า ค่า VOT เฉลี่ย (Av.) พิสัย (R.) และจำนวนตัวอย่าง (N.) ของเสียงพยัญชนะชุดก้องและไม่ก้องแตกต่างกันเล็กน้อยดังปรากฏในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.8 เปรียบเทียบค่า VOT เฉลี่ยของเสียงพยัญชนะกักของประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน

ถิ่นที่อยู่	ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงพยัญชนะกัก			
		ก้อง		ไม่ก้อง
		ลดความก้อง	ก้องเต็มที่	
อังกฤษ (4 คน)	Av.	16.1	-70	91.8
	R.	1 : 37	-70	48 : 137
	N.	59	1	60
ออสเตรเลีย (9 คน)	Av.	15.4	-98.3	87.8
	R.	2 : 45	-157 : -55	12 : 146
	N.	90	45	135
สหรัฐอเมริกา (15 คน)	Av.	15.2	-99.9	90.4
	R.	0 : 60	-201 : -44	16 : 191
	N.	185	40	225
แคนาดา (2 คน)	Av.	14.5	-106.7	79.5
	R.	0 : 39	-111 : -79	9 : 120
	N.	26	4	30

จากตารางที่ 5.8 พบว่า ค่า VOT เฉลี่ยของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกันไม่แตกต่างกันมากนัก สิ่งที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่งคือ การเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องของผู้พูดภาษาอังกฤษทั้งสองสำเนียง ผู้วิจัยได้สันนิษฐานไว้ตอนต้นว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันจะเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ และผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษจะเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์กลับไม่เป็นเช่นนั้น ผู้วิจัยพบว่าจำนวนตัวอย่างของการเปล่งเสียงก้องเต็มที่ของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษมีมากกว่าจำนวนตัวอย่างของการเปล่งเสียงก้องเต็มที่ของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันเมื่อเทียบเป็นร้อยละ กล่าวคือ ผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษเปล่งเสียงก้อง 46 กรณี (45 + 1) ใน 195 กรณี (135 + 60) คิดเป็นร้อยละ 23.6 ของข้อมูลการเปล่งเสียงก้องทั้งหมด ในขณะที่ผู้พูด

ภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันเปล่งเสียงก้อง 44 กรณี (40 + 4) ใน 255 กรณี (225 + 30) คิดเป็นร้อยละ 17.3 ของข้อมูลการเปล่งเสียงก้องทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบว่า ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่เปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในตำแหน่งต้นพยางค์เป็นเสียงลดความก้อง

จากการศึกษาการแปรของเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ พบรายงานว่า ในกลุ่มคนผิวดำในสหรัฐอเมริกา มักจะออกเสียงก้องเป็นเสียงลดความก้อง (Toon, 1982) แต่ในงานวิจัยนี้ไม่ปรากฏว่าประชากรตัวอย่างที่มาจากสหรัฐอเมริกาคนใดเป็นคนผิวดำเลยแต่มีผู้เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องถึง 13 คน งานวิจัยนี้พบว่า ไม่ว่าผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จะมาจากประเทศใดก็ตาม เขามักเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในตำแหน่งต้นพยางค์เป็นเสียงลดความก้อง ปรากฏการณ์นี้พิสูจน์ได้โดยการทดสอบความแตกต่างของจำนวนกรณี (case) ที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องกับจำนวนกรณีที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่โดยทดสอบไคสแควร์ ดังได้กล่าวไปแล้วในตอนต้นว่า มีการเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องถึง 360 กรณี (จาก 450 กรณี) ในขณะที่มีการเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ 90 กรณี ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้คือ 162.0000 ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ 1 นัยสำคัญคือ 0 ถ้ากำหนดนัยสำคัญที่ใช้ทดสอบไว้ที่ 0.05 สรุปได้ว่า ข้อมูลชุดนี้มีการเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องมากกว่าก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลิสเกอร์ และ เอบริมสัน (Lisker and Abramson, 1964) ศึกษาความก้องในเชิงกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกักหลาย ๆ ภาษา พบว่า ในหลาย ๆ ภาษาหากพิจารณารูปแบบของสเปกโตรแกรมจะสามารถแยกเสียงก้องออกจากเสียงไม่ก้องได้ แต่สำหรับเสียงก้องในภาษาอังกฤษ (สำเนียงอเมริกัน) ในตำแหน่งต้นพยางค์มักจะพบว่ามีส่วนเจ็บบ (เส้นเสียงไม่สั่น) ในช่วงฐานกรณีปิด หมายความว่า เสียงก้องที่ตำแหน่งต้นพยางค์ภาษาอังกฤษ (สำเนียงอเมริกัน) มักจะเป็นเสียงแบบลดความก้อง เช่นเดียวกับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยพบว่าส่วนใหญ่ประชากรตัวอย่างไม่ว่าจะมาจากถิ่นใดก็ตามจะเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง (ประชากรตัวอย่างจำนวน 30 คน เปล่งเสียงลดความก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 22 คน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 4 คน และเปล่งเสียงก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3 คน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 1 คน)

5.3 ปัจจัยอื่นที่อาจมีผลต่อการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่าง

5.3.1 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย

เมื่อนำปัจจัยเรื่องระยะเวลาที่ประชากรตัวอย่างเข้ามาอาศัยอยู่ในประเทศไทยมาพิจารณาประกอบกับการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่างโดยแบ่งระยะเวลาที่ประชากรตัวอย่างอาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็น 2 ช่วง คือ 0-2 ปี และ 3 ปีขึ้นไป

ไป ผู้วิจัยพบว่า ระยะเวลาที่ประชากรตัวอย่างอาศัยอยู่ในประเทศไทยไม่ใช่ปัจจัยกำหนดว่า ประชากรจะเปล่งเสียงก้องแบบใด ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.9 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยกับการเปล่งเสียงกัก-ก้อง
ของประชากรตัวอย่าง

ระยะเวลาที่อาศัยในประเทศไทย	การเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้อง					
	ลดความก้อง			ก้องเต็มที่		
	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม
0-2 ปี (19 คน)	13	3	16	2	1	3
3 ปีขึ้นไป (11 คน)	9	1	10	1	-	1
รวม	22	4	26	3	1	4

จากตารางจะเห็นว่า ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่อยู่ในประเทศไทยมานานหรือไม่ มีพฤติกรรมการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องคล้ายกัน กล่าวคือ ส่วนใหญ่จะเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องเป็นเสียงก้องแบบลดความก้อง จะเห็นได้จากประชากรตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นระยะเวลา 0-2 ปี มีจำนวน 19 คน ในจำนวนนี้ 16 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง แบ่งเป็น 13 คนที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ประชากรตัวอย่างอีก 3 คนเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2 คนและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 1 คน

ประชากรตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นระยะเวลา 3 ปีขึ้นไปมีจำนวน 11 คน ในจำนวนนี้มี 10 คนที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง แบ่งเป็น 9 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 1 คนเปล่งเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีประชากรตัวอย่างจำนวน 1 คนที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปได้ว่า ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยของประชากรตัวอย่างไม่ใช่ปัจจัยกำหนดการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องของประชากรตัวอย่างแต่อย่างใด

5.3.2 ความสามารถในการใช้ภาษาไทย

เมื่อนำความสามารถในการใช้ภาษาไทยมาพิจารณาประกอบกับการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่าง ผู้วิจัยพบว่า ความสามารถในการใช้ภาษาไทยของประชากรตัวอย่างไม่ใช่ปัจจัยกำหนดการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่าง ดังรายละเอียดที่ปรากฏในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.10 ความสามารถในการใช้ภาษาไทยกับการเปล่งเสียงกัก-ก้อง
ของประชากรตัวอย่าง

ความสามารถในการใช้ภาษาไทย	การเปล่งเสียงกัก-ก้อง					
	ลดความก้อง			ก้องเต็มที่		
	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม
ไม่สามารถใช้ภาษาไทยได้ (12 คน)	8	2	10	1	1	2
ใช้ได้เล็กน้อย (15 คน)	12	1	13	2	-	2
คล่อง (3 คน)	2	1	3	-	-	-
รวม	22	4	26	3	1	4

จากตาราง 5.10 จะเห็นได้ว่า ไม่ว่าประชากรตัวอย่างจะเป็นผู้มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยในระดับใด ประชากรส่วนใหญ่เปล่งเสียงกัก-ก้องเป็นเสียงก้องแบบลดความก้อง ดังจะเห็นได้จาก ประชากรตัวอย่างที่ไม่สามารถใช้ภาษาไทยได้มีจำนวน 12 คน ในจำนวนนี้มี 10 คนที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง แบ่งเป็นผู้ที่เปล่งเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 8 คน และเป็นผู้ที่เปล่งเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 2 คน และ 2 คนที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ แบ่งเป็นผู้ที่เปล่งเสียงก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างละ 1 คน

ประชากรตัวอย่างที่สามารถใช้ภาษาไทยได้บ้างเล็กน้อยมีจำนวน 15 คน ในจำนวนนี้มี 13 คนที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง แบ่งเป็นผู้ที่เปล่งเสียงก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 12 คน และ 1 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนประชากรตัวอย่างอีก 2 คนเป็นผู้ที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประชากรตัวอย่างที่สามารถใช้ภาษาไทยได้คล่องมีจำนวน 3 คน ทุกคนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง แบ่งเป็นผู้ที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2 คน และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 1 คน

สรุปได้ว่า ความสามารถในการใช้ภาษาไทยของประชากรตัวอย่างไม่ได้กำหนดพฤติกรรมการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องของประชากรตัวอย่างแต่อย่างใด

จากการศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในตำแหน่งต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษของผู้วิจัย พบว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ส่วนใหญ่เปล่งเสียงก้องเป็นเสียงลดความก้อง ไม่ว่าจะเป็นผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษหรือสำเนียงอเมริกัน ข้อค้นพบนี้ขัดแย้งกับความรู้เดิมเกี่ยวกับการเปล่งเสียงพยัญชนะกักสำเนียงอเมริกันที่ว่า ชาวอเมริกันเปล่งเสียงกัก-ก้องเป็นเสียงก้องแบบก้องเต็มที่

ผู้วิจัยคาดว่า ข้อค้นพบนี้จะนำไปสู่ปัญหาในการหาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ กล่าวคือ ถ้าการรับรู้เสียงที่แตกต่างกันเกิดจากการเปล่งเสียงที่แตกต่างกันดังสมมติฐานทั้ง 2 ข้อที่ว่า ถ้าผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่รับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ เขาจะเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงก้องแบบลดความก้อง และถ้าผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่รับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ เขาจะเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ในงานวิจัยนี้อาจจะพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทย มีความสัมพันธ์กับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษในลักษณะเดียวคือ ถ้ารับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง จะเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่า “ระดับความก้อง” เป็นปัจจัยทางกลศาสตร์ในการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่



บทที่ 6

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

ในบทที่ 4 และ 5 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์การรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยและการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่างไปแล้ว ผลการวิเคราะห์การรับรู้ปรากฏว่า ประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษ (ประชากรตัวอย่างจากประเทศอังกฤษและออสเตรเลีย) มีพฤติกรรมการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยเหมือนกัน คือ ประชากรตัวอย่างทั้งหมด (13 คน) รับรู้ว่าเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ และประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกัน (ประชากรตัวอย่างจากประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา) มีพฤติกรรมการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็น 2 ประเภท คือ ประชากรตัวอย่างจำนวน 17 คน มี 7 คนรับรู้ว่าเป็นเสียงก้อง และ 10 คนรับรู้ว่าเป็นเสียงไม่ก้อง สรุปได้ว่าประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันส่วนใหญ่รับรู้ว่าเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ แต่ก็มีประชากรตัวอย่างจากประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดาบางคนรับรู้ว่าเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ เมื่อพิจารณาภาพรวมของการรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมทั้งหมดแล้ว ผู้วิจัยพบว่า ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่รับรู้ว่าเป็นเสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์การเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ พบว่า ประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษ จะเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงก้องแบบลดความก้อง ในขณะที่ประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันก็เปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงก้องแบบลดความก้องเช่นเดียวกัน ผู้วิจัยพบว่า ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ไม่ว่าจะเป็นผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษหรืออเมริกัน ปรากฏการณ์ที่ผู้วิจัยพบในงานวิจัยนี้ขัดแย้งกับสิ่งที่นักภาษาศาสตร์เชื่อกันว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันจะเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที

ผลการวิเคราะห์การรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักที่ผู้วิจัยได้นำเสนอไปแล้วในบทที่ 4 และ 5 นั้น อาจจะนำไปสู่ปัญหาในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่างได้ กล่าวคือ เมื่อข้อมูลการเปล่งเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษ

เป็นเสียงก้องแบบลดความก้องเป็นส่วนใหญ่ และหากการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยมีความสัมพันธ์กับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ ความสัมพันธ์ดังกล่าวจะเป็นไปในลักษณะรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง และเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องเพียงอย่างเดียว

ผู้วิจัยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ โดยศึกษาการรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยกับการเปล่งเสียงกัก ก้องในภาษาอังกฤษ ดังสมมติฐาน 2 ข้อต่อไปนี้ คือ

1. ถ้าผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ได้ยินเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ เขาจะเปล่งเสียงกักก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงลดความก้อง (Devoiced)
2. ถ้าผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ได้ยินเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ เขาจะเปล่งเสียงกักก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงก้องเต็มที่ (Fully voiced)

ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยเชื่อว่า ระบบเสียงภาษาแม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้เสียงในภาษาต่างประเทศ และการที่ประชากรตัวอย่างในงานวิจัยนี้ได้ยินเสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องหรือเสียงไม่ก้องในภาษาแม่ของพวกเขา ก็ตาม คำอธิบายนั้นมาจากระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษ

ผู้วิจัยคาดว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษที่ได้ยินเสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ น่าจะเป็นผู้ที่เปล่งเสียงกักก้องในตำแหน่งต้นพยางค์เป็นเสียงก้องเต็มที่ เพราะต้นแบบของเสียงก้องที่อยู่ในระบบเสียงของเขาเป็นเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ เมื่อได้ยินเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยซึ่งมีระดับความก้องน้อยกว่า จึงทาบทาบให้เสียงที่ได้ยินเป็นเสียงไม่ก้อง ในทางกลับกัน ผู้ที่ได้ยินเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ น่าจะเป็นผู้ที่มีต้นแบบของเสียงก้องในระบบเสียงของเขาเป็นเสียงกักก้องแบบลดความก้อง เมื่อได้ยินเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทย จึงทาบทาบให้เป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ

6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษจำแนกตามประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน

เมื่อพิจารณาถึงที่อยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงไม่พ่นลมกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน ผู้วิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกันมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงไม่พ่นลมกับการเปล่งเสียงก้องของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษเป็นไปในลักษณะรับรู้เป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลด

ความก้อง สำหรับผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันนั้น ผู้วิจัยพบว่า มีพฤติกรรมการรับรู้และเปลี่ยนแปลงเสียงหลากหลายมากจนไม่สามารถสรุปได้ว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงไม่พ่นลมกับการเปล่งเสียงก้องของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกัน ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงไม่พ่นลมกับการเปล่งเสียงก้องของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน

ถิ่นที่อยู่	ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก			
	ตรงตามสมมติฐาน		ไม่ตรงตามสมมติฐาน	
	รับรู้ก้อง-เปล่งเสียงลดความก้อง	รับรู้ไม่ก้อง-เปล่งเสียงก้องเต็มที่	รับรู้ไม่ก้อง-เปล่งเสียงลดความก้อง	รับรู้ก้อง-เปล่งเสียงก้องเต็มที่
อังกฤษ	4	-	-	-
ออสเตรเลีย	7	-	-	2
สหรัฐอเมริกา	6	1	7	1
แคนาดา	-	-	2	-

จากตารางที่ 6.1 ผู้วิจัยพบว่า ประชากรที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษส่วนใหญ่ (11 คนใน 13 คน) มีพฤติกรรมการรับรู้เสียงและการเปล่งเสียงอย่างมีความสัมพันธ์กันในลักษณะรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง มีผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษเพียง 2 คนที่พฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงไม่มีความสัมพันธ์กัน

สำหรับผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกัน มีจำนวน 17 คน ในจำนวนนี้ปรากฏว่ามี 7 คนที่มีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงอย่างมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ 6 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และ 1 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องและเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ส่วนพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันอีก 10 คนไม่มีความสัมพันธ์กัน

สรุปได้ว่า เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษทั้งสองสำเนียงแล้ว พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษในแบบรับรู้เป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง สำหรับผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกัน พบว่า ไม่สามารถสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงเนื่องจากผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันส่วนใหญ่ มีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงอย่างไม่มีความสัมพันธ์กันตรงตามสมมติฐาน และสำหรับผู้ที่มีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงอย่างมีความสัมพันธ์กันตรงตามสมมติฐานส่วนใหญ่ก็เป็นความสัมพันธ์ในลักษณะรับรู้เป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง

หนึ่งผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันมีพฤติกรรมการเปล่งเสียงที่ผิดไปจากการสันนิษฐานของผู้วิจัย คือ ผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันส่วนใหญ่เปล่งเสียงก้องเป็นเสียงแบบลดความก้องแทนที่จะเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ จึงทำให้พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักที่พอจะพบบ้างในผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันเป็นเช่นเดียวกับผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษ สรุปได้ว่า สิ่งที่ผู้วิจัยคาดว่าจะจะเป็นปัญหาในการหาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 5 ได้เกิดขึ้นจริง

6.2 ภาพรวมของความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักโดยจำแนกตามสำเนียงของประชากรตัวอย่างไม่สามารถตอบได้ว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่หรือไม่ ผู้วิจัยจึงศึกษาภาพรวมของความสัมพันธ์ของการรับรู้เสียงกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก โดยพิจารณาการรับรู้เสียงไม่พ่นลมและการเปล่งเสียงก้องที่ละคู่ ว่าประชากรตัวอย่างทั้งหมดรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องหรือไม่ก้องในภาษาอังกฤษ และเมื่อประชากรตัวอย่างทั้งหมดเปล่งเสียงก้องที่เป็นคู่เทียบเสียงของเสียงที่ทดสอบการรับรู้ เขาเปล่งเสียงเป็นเสียงก้องเต็มที่หรือลดความก้อง

รายการคำที่เป็นคู่เทียบเสียงสำหรับวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักจำนวน 15 คู่ มีดังต่อไปนี้

1. /pân/- <bun>
2. /tân/- <dun>
3. /kân/- <gun>
4. /pǎ:n/- <ban>
5. /tǎ:n/- <Dan>
6. /kǎ:n/- <gang>
7. /pû:/- <bull>
8. /tû:/- <do>
9. /kû/- <goo>
10. /pîn/- <bin>
11. /tîn/- <din>
12. /kîn/- <gill>
13. /pĕn/- <Ben>
14. /tĕn/- <den>

15./kǎn/- <gain>

เมื่อพิจารณาการรับรู้และการเปล่งเสียงรายการคำข้างต้นของประชากรตัวอย่างแต่ละคนแล้ว ผู้วิจัยจะใช้ไคสแควร์เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างจำนวนกรณี (case) ที่ตรงตามสมมติฐานและไม่ตรงตามสมมติฐานจากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 450 กรณี (30 คน ละ 15 กรณี) ไปที่ละกรณี เช่น ถ้าประชากรตัวอย่างฟังเสียง /p/ ในคำว่า /pân/ เป็นเสียง และวัดค่า VOT ในการเปล่งเสียง ในคำว่า <bun> ของเขาได้ 4 ms. ถือว่าตรงตามสมมติฐาน 1 กรณี และถ้าเขาฟังเสียง /t/ ในคำว่า /tîn/ เป็นเสียง <t> และวัดค่า VOT ในการเปล่งเสียง <d> ในคำว่า <din> ซึ่งเป็นคำคู่เทียบเสียงของคำว่า /tîn/ ได้ -80 ms. ก็ถือว่าตรงตามสมมติฐานอีก 1 กรณี แต่ถ้าประชากรตัวอย่างมีพฤติกรรมกรับรู้และเปล่งเสียงคำคู่เทียบเสียงแตกต่างจากนี้จะถือว่าไม่ตรงตามสมมติฐาน และนำผลที่ได้จากการคำนวณทางสถิติไคสแควร์ไปสรุปว่า สำหรับผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่มีพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักตรงตามสมมติฐานหรือไม่ เพื่อที่จะนำไปสู่ข้อสรุปว่า ระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์กับการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยหรือไม่

เมื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์จากข้อมูลการรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยกับการเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษทั้ง 450 กรณี (ชุดคำที่ใช้ทดสอบ 15 คู่จากประชากรตัวอย่าง 30 คน) ผู้วิจัยพบว่า มี 58.9% (265 กรณี) ที่มีผลการทดสอบตรงตามสมมติฐาน และ 41.1% (185 กรณี) ไม่ตรงตามสมมติฐาน ในจำนวนข้อมูลที่ตรงตามสมมติฐานมี 6.9% (31 กรณี) ที่รับรู้เป็นเสียงไม่ก้องและเปล่งเสียงก้องเต็มที่ และ 52% (234 กรณี) ที่รับรู้เป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงลดความก้อง ในจำนวนข้อมูลที่ไม่ตรงตามสมมติฐานมี 28% (126 กรณี) ที่รับรู้เป็นเสียงไม่ก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และ 13.1% (59 กรณี) ที่รับรู้เป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ดังที่ปรากฏในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6.2 ภาพรวมของความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก

การเปล่งเสียง พยัญชนะกัก-ก้อง	การรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลม		รวม
	ก้อง	ไม่ก้อง	
ลดความก้อง ร้อยละ	52	28	80
จำนวนตัวอย่าง	234*	126	360
ก้องเต็มที่ ร้อยละ	13.1	6.9	20
จำนวนตัวอย่าง	59	31*	90
รวม ร้อยละ	65.1	34.9	100
จำนวนตัวอย่าง	293	157	450

*ไคสแควร์ = 14.2222 ชั้นของความเป็นอิสระ = 1 นัยสำคัญ = 0.0002

ผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยไคสแควร์เพื่อทดสอบว่าจำนวนข้อมูลที่ตรงและไม่ตรงตามสมมติฐานมีความแตกต่างกันหรือไม่ พบว่า ข้อมูลที่ตรงตามสมมติฐานมีจำนวน 265 กรณี (รับรู้เป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง 234 กรณี และรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องและเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ 31 กรณี) ข้อมูลที่ไม่ตรงตามสมมติฐานมีจำนวน 185 กรณี (รับรู้เป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ 59 กรณี และรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง 126 กรณี) ค่าไคสแควร์ที่ได้คือ 14.2222 ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ 1 ค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.0002 เมื่อกำหนดให้ค่านัยสำคัญที่ใช้ทดสอบเท่ากับ 0.05 ค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าที่กำหนดไว้ หมายความว่า จำนวนข้อมูลที่ตรงตามสมมติฐานแตกต่างจากจำนวนข้อมูลที่ไม่ตรงตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งหมายความว่า ในงานวิจัยนี้ การรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยมีความสัมพันธ์กับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ 2 ลักษณะดังนี้คือ ถ้าผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่เปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงก้องเต็มที่ เขาจะได้ยินเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงไม่ก้อง และถ้าผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่เปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงลดความก้อง เขาจะได้ยินเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้อง

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักที่ละฐานกรณ์ พบว่า การรับรู้เสียงพยัญชนะกักฐานริมฝีปากและปุ่มเหงือกในภาษาไทยก็กระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักฐานริมฝีปากและปุ่มเหงือกในภาษาอังกฤษ ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเพียงฐานเพดานอ่อนเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้กับการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในแต่ละฐานกรณ์

ฐานกรณ์	ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้กับการเปล่งเสียง	
	ตรงตามสมมติฐาน	ไม่ตรงตามสมมติฐาน
ริมฝีปาก	ร้อยละ 53.3	ร้อยละ 46.7
	จำนวนตัวอย่าง 80	จำนวนตัวอย่าง 70* ¹
ปุ่มเหงือก	ร้อยละ 54.7	ร้อยละ 45.3
	จำนวนตัวอย่าง 82	จำนวนตัวอย่าง 68* ²
เพดานอ่อน	ร้อยละ 68.7	ร้อยละ 31.3
	จำนวนตัวอย่าง 103	จำนวนตัวอย่าง 47* ³

*¹ไคสแควร์ = 0.6667 ชั้นของความเป็นอิสระ = 1 นัยสำคัญ = 0.4124

*²ไคสแควร์ = 1.3067 ชั้นของความเป็นอิสระ = 1 นัยสำคัญ = 0.2530

*³ไคสแควร์ = 20.9067 ชั้นของความเป็นอิสระ = 1 นัยสำคัญ = 0

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่ละฐานกรณ์ พบว่า ฐานริมฝีปากและปุ่มเหงือก ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยและระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักภาษาอังกฤษ มีเพียงฐานเพดานอ่อนเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ฐานริมฝีปาก มี 53.3% (80 ข้อ) ที่มีผลการทดสอบตรงตามสมมติฐาน และ 46.7% (70 ข้อ) ไม่ตรงตามสมมติฐาน เมื่อทดสอบด้วยไคสแควร์พบว่า ค่าไคสแควร์ที่ได้เท่ากับ 0.6667 ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ 1 ค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.4124 ส่วนฐานปุ่มเหงือกมี 54.7% (82 ข้อ) ที่มีผลการทดสอบตรงตามสมมติฐาน และ 45.3% (68 ข้อ) ไม่ตรงตามสมมติฐาน เมื่อทดสอบด้วยไคสแควร์พบว่า ค่าไคสแควร์ที่ได้เท่ากับ 1.3067 ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ 1 ค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.2530 ส่วนฐานเพดานอ่อนมี 68.7% (103 ข้อ) ที่มีผลการทดสอบตรงตามสมมติฐาน และ 31.3% (47 ข้อ) ไม่ตรงตามสมมติฐาน เมื่อทดสอบด้วยไคสแควร์ พบว่า ค่าไคสแควร์ที่ได้เท่ากับ 20.9067 ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ 1 ค่านัยสำคัญเท่ากับ 0 ผู้วิจัยกำหนดให้ค่านัยสำคัญที่ใช้ทดสอบเท่ากับ 0.05 เมื่อพิจารณาค่านัยสำคัญของข้อมูลแต่ละฐานกรณ์ที่เสนอไปแล้วนั้น พบว่า ฐานริมฝีปากและปุ่มเหงือกมีค่านัยสำคัญมากกว่า 0.05 หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างระหว่างจำนวนข้อมูลที่ตอบตรงตามสมมติฐาน และไม่ตรงตามสมมติฐาน ทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่าการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยที่ ฐานริมฝีปากและปุ่มเหงือกมีความสัมพันธ์กับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ แต่สำหรับฐานเพดานอ่อน ค่านัยสำคัญที่คำนวณได้น้อยกว่า 0.05 หมายความว่า มีความแตกต่างกันระหว่างจำนวนข้อมูลที่ตรงตามสมมติฐานและไม่ตรงตามสมมติฐาน ทำให้สามารถสรุปได้ว่า ในการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยที่ฐานเพดานอ่อนนั้น การจำแนกว่าเสียงนั้นเป็นเสียงก้องหรือไม่ก้องมีความสัมพันธ์กับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ที่ละคนแล้ว พบว่า มีประชากรตัวอย่างจำนวน 18 คนที่มีความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงกักในภาษาอังกฤษ แต่ประชากรตัวอย่างอีก 12 คนไม่ปรากฏว่ามีความสัมพันธ์ดังกล่าว (ดูความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่างแต่ละคนในภาคผนวก จ) และในจำนวน 18 คนที่พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงและการเปล่งเสียงนั้น 17 คนมีความสัมพันธ์แบบเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องและรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง อีก 1 คนมีความสัมพันธ์แบบเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่และรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6.4 จำนวนประชากรตัวอย่างที่มีและไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก

การเปล่งเสียง	การรับรู้เสียง	
	ก้อง	ไม่ก้อง
เสียงลดความก้อง	17	9
เสียงก้องเต็มที่	3	1

จำนวนประชากรตัวอย่างที่พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงมีทั้งหมด 18 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องและรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องจำนวน 17 คน และกลุ่มที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่และรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องจำนวน 1 คน จำนวนประชากรตัวอย่างที่พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงมี 12 คน แบ่งเป็นประชากรตัวอย่างที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่แต่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องจำนวน 3 คน และประชากรตัวอย่างที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องแต่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องจำนวน 9 คน

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องและก้องเต็มที่แล้ว พบว่า ในจำนวนประชากรตัวอย่างที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องทั้งหมด 26 คน มี 17 คนที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องซึ่งเป็นพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงที่ตรงตามสมมติฐาน และในจำนวนประชากรตัวอย่างที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ทั้งหมด 4 คน มี 1 คนที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องซึ่งเป็นพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงที่ตรงตามสมมติฐานดังรายละเอียดในตาราง 6.5 และ 6.6 ต่อไปนี้

ตารางที่ 6.5 การรับรู้เสียงไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่างที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง

ประชากรตัวอย่างที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง	การรับรู้เสียงไม่พ่นลม					
	ก้อง			ไม่ก้อง		
	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม
มีนัยสำคัญทางสถิติ	10	5	15	1	6	7
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	2	-	2	1	1	2
รวม	12	5	17	2	7	9

จากตารางที่ 6.5 ผู้วิจัยพบว่า ประชากรตัวอย่างที่แปลงเสียงก้องแบบลดความก้องมีจำนวน 26 คน ในจำนวนนี้ 17 คนเป็นผู้ที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง ประชากรตัวอย่างจำนวน 17 คนนี้จัดว่าเป็นผู้มีพฤติกรรมกรรับรู้เสียงตรงตามสมมติฐาน คือ รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องและแปลงเสียงก้องเป็นเสียงลดความก้อง ประชากรตัวอย่างอีก 9 คนที่แปลงเสียงก้องแบบลดความก้องรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง ประชากรตัวอย่าง 9 คนนี้จัดว่าเป็นผู้มีพฤติกรรมกรรับรู้เสียงไม่ตรงตามสมมติฐาน

ประชากรตัวอย่างที่แปลงเสียงก้องแบบลดความก้องและรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องจำนวน 17 คน มีประชากรตัวอย่างจำนวน 10 คนที่แปลงเสียงก้องแบบลดความก้องและรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 5 คนแปลงเสียงก้องแบบลดความก้องและรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ประชากรตัวอย่างอีก 2 คนแปลงเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 6.6 การรับรู้เสียงไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่างที่แปลงเสียงก้องแบบก้องเต็มที่

ประชากรตัวอย่างที่แปลงเสียงก้องแบบก้องเต็มที่	การรับรู้เสียงไม่พ่นลม					
	ก้อง			ไม่ก้อง		
	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	รวม
มีนัยสำคัญทางสถิติ	1	2	3	-	-	-
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	-	-	-	-	1	1
รวม	1	2	3	-	1	1

จากตารางที่ 6.6 ผู้วิจัยพบว่า มีประชากรตัวอย่างที่แปลงเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ทั้งหมด 4 คน ในจำนวนนี้ 3 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องซึ่งเป็นพฤติกรรมกรรับรู้ที่ไม่ตรงตามสมมติฐาน มีตัวอย่างจำนวน 1 คนที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องซึ่งเป็นพฤติกรรมกรรับรู้ที่ตรงตามสมมติฐาน

ตัวอย่างที่แปลงเสียงก้องแบบก้องเต็มที่และรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องมีจำนวน 1 คน และเป็นผู้ที่แปลงเสียงก้องแบบก้องเต็มที่อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการแปลงเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ ผู้

วิจัยพบว่า การรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยมีความสัมพันธ์กับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ แต่เป็นไปในลักษณะของการรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง และเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง มากกว่าในลักษณะของการรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง และเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ (17 คน ต่อ 1 คน) สาเหตุที่ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษเป็นเช่นนี้ ก็เพราะประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ข้อมูลการรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องและเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่จึงมีน้อย

อย่างไรก็ตาม ปรากฏการณ์ที่พบในงานวิจัยนี้ทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่า “ระดับความก้อง” ในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษเป็นปัจจัยกำหนดการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

6.3 ปัจจัยที่อาจมีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ

6.3.1 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เมื่อนำระยะเวลาที่ประชากรอาศัยอยู่ในประเทศไทยมาพิจารณาประกอบกับพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักของประชากรตัวอย่าง ผู้วิจัยพบว่า ระยะเวลาที่ประชากรตัวอย่างอาศัยอยู่ในประเทศไทยไม่ได้เป็นปัจจัยบ่งชี้ว่าประชากรตัวอย่างจะมีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงตรงตามสมมติฐานหรือไม่ ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6.7 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยกับความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักของประชากรตัวอย่าง

ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย	ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งพยัญชนะกัก			
	ตรงตามสมมติฐาน		ไม่ตรงตามสมมติฐาน	
	รับรู้ก้อง-ลดความก้อง	รับรู้ไม่ก้อง-ก้องเต็มที่	รับรู้ไม่ก้อง-ลดความก้อง	รับรู้ก้อง-ก้องเต็มที่
0-2 ปี (19 คน)	11	1	5	2
3 ปีขึ้นไป (11 คน)	6	-	4	1

จากตารางที่ 6.7 พบว่า ประชากรตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี มีจำนวน 19 คน ในจำนวนนี้มี 12 คนที่มีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงตรง

ตามสมมติฐาน โดยแบ่งเป็นผู้ที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องจำนวน 11 คน และ 1 คนเป็นผู้ที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องและเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ส่วนประชากรตัวอย่างอีก 7 คนมีพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงไม่ตรงตามสมมติฐาน

ประชากรตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นระยะเวลา 3 ปีขึ้นไปมีจำนวน 11 คน ในจำนวนนี้มี 6 คนที่มีพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงตรงตามสมมติฐาน คือ รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และ 5 คนมีพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงไม่ตรงตามสมมติฐาน

สรุปได้ว่า ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นระยะเวลานานหรือไม่ก็ตามส่วนใหญ่มีพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงตรงตามสมมติฐานข้อที่ว่า ถ้ารับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องจะเปล่งเสียงก้องเป็นเสียงก้องแบบลดความก้อง แต่สมมติฐานอีกข้อไม่เป็นไปตามนั้น

6.3.2 ความสามารถในการใช้ภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เมื่อนำความสามารถในการใช้ภาษาไทยของประชากรตัวอย่างมาพิจารณาประกอบกับพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียง ผู้วิจัยพบว่า ความสามารถในการใช้ภาษาไทยของประชากรตัวอย่างไม่ได้เป็นปัจจัยกำหนดพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงพญชณะกัแต่อย่างใด ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6.8 ความสามารถในการใช้ภาษาไทยกับความสัมพันธ์ระหว่างกรับรู้และการเปล่งเสียงพญชณะกัของประชากรตัวอย่าง

ความสามารถในการใช้ภาษาไทย	ความสัมพันธ์ระหว่างกรับรู้และการเปล่งเสียง			
	ตรงตามสมมติฐาน		ไม่ตรงตามสมมติฐาน	
	รับรู้ก้อง-ลดความก้อง	รับรู้ไม่ก้อง-ก้องเต็มที่	รับรู้ไม่ก้อง-ลดความก้อง	รับรู้ก้อง-ก้องเต็มที่
ไม่สามารถใช้ภาษาไทยได้ (12 คน)	6	1	4	1
ใช้ภาษาไทยได้เล็กน้อย (15 คน)	9	-	4	2
คล่อง (3 คน)	2	-	1	-

จากตารางที่ 6.8 พบว่า ประชากรตัวอย่างที่ไม่สามารถใช้ภาษาไทยได้มีจำนวน 12 คน ในจำนวนนี้ มี 7 คนที่มีพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงตรงตามสมมติฐาน คือ มี 6 คนที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และ 1 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องและเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ประชากรตัวอย่างที่ไม่สามารถใช้ภาษาไทยได้อีก 5 คนมีพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงไม่ตรงตามสมมติฐาน

ประชากรตัวอย่างที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เล็กน้อยมีจำนวน 15 คน ในจำนวนนี้ 9 คนมีพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงตรงตามสมมติฐาน คือ รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ส่วนประชากรตัวอย่างอีก 6 คนมีพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงไม่ตรงตามสมมติฐาน

ประชากรตัวอย่างที่สามารถใช้ภาษาไทยได้คล่องมีจำนวน 3 คน ในจำนวนนี้ 2 คนมีพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงตรงตามสมมติฐาน คือ รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และ 1 คนมีพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงไม่ตรงตามสมมติฐาน

สรุปได้ว่า ไม่ว่าประชากรตัวอย่างจะสามารถใช้ภาษาไทยได้หรือไม่ก็ตาม ส่วนใหญ่จะมีพฤติกรรมกรับรู้และการเปล่งเสียงตรงตามสมมติฐานข้อที่ว่า รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ถ้าในสมมติฐานข้อที่ว่ารับรู้เป็นเสียงไม่ก้องจะเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ไม่เป็นไปตามนั้น

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยพบว่า ไม่สามารถระบุได้แน่ชัดว่า ระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์กับการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทย เนื่องจากถ้าระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์กับการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมจริง จะต้องพบว่า มีความสัมพันธ์กันตรงตามสมมติฐานทั้ง 2 ข้อ แต่จากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยพบว่า ข้อมูลส่วนใหญ่สนับสนุนสมมติฐานข้อที่ว่า ถ้ารับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องแล้ว จะเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษแบบลดความก้อง แต่ในสมมติฐานที่ว่า ถ้ารับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงไม่ก้องแล้ว จะเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษแบบก้องเต็มที่ ไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่าเป็นเช่นนั้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษา 1) การรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ 2) การแปลงเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ และ 3) ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความถ่องในการแปลงเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ ในบทนี้ผู้วิจัยจะสรุปและอภิปรายไปที่ละเอียด และจะเสนอข้อเสนอนี้ในการวิจัยครั้งต่อไปเป็นหัวข้อสุดท้าย

7.1 การรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

7.1.1 สรุปการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

หากพิจารณาภาพรวมของการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก (ต้นพยางค์) ในภาษาไทยของประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คน พบว่า ประชากรตัวอย่างทุกคนไม่มีปัญหาในการรับรู้เสียงพ่นลมและเสียงก้องในภาษาไทย คือจะฟังเป็นเสียงไม่ก้องและเสียงก้องตามลำดับ ปรากฏการณ์นี้คือการกลมกลืนการรับรู้ หรือ Perceptual assimilation ของ เบสท์ และสเตรนจ์ (Best and Strange, 1992) หรือ Transfer effects ของ อิงแกรม ปาร์ค และมีลัน (Ingram, Park และ Mylne, 1997) กล่าวคือ ในการรับรู้เสียงในภาษาที่ 2 ผู้ฟังจะนำความรู้เกี่ยวกับระบบเสียงในภาษาที่ 1 มาเป็นเครื่องมือช่วยในการรับรู้ ถ้าเสียงในภาษาที่ 2 มีลักษณะทางกลศาสตร์เหมือนหรือใกล้เคียงกับหน่วยเสียงใดหน่วยเสียงหนึ่งในภาษาที่ 1 ก็จะตัดสินใจให้เสียงในภาษาที่ 2 เป็นเสียงในกลุ่มเดียวกับหน่วยเสียงภาษาที่ 1

สำหรับเสียงไม่พ่นลมในภาษาไทย ประชากรตัวอย่างมีปัญหาในการรับรู้ คือ บ้างก็รับรู้ว่าเป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญ บ้างก็รับรู้ว่าเป็นเสียงไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญ บ้างก็รับรู้อย่างไม่มีความสำคัญ เพราะเสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงที่มีความแตกต่างกันในระบบเสียงของทั้งสองภาษากล่าวคือ เสียงไม่พ่นลมเป็นหน่วยเสียงหน่วยหนึ่งในภาษาไทยที่สามารถปรากฏในตำแหน่งต้นพยางค์ กลางพยางค์ และท้ายพยางค์ได้ ในขณะที่เสียงดังกล่าวเป็นเสียงย่อย (allophone) ในภาษาอังกฤษ และปรากฏหลังหน่วยเสียง /s-/ เท่านั้น เมื่อประชากรตัวอย่างได้ยินเสียงนี้ในตำแหน่งต้นพยางค์ และถูกบังคับให้เลือกว่าเป็นหน่วยเสียงใดในภาษาแม่ จึงมีคนเลือกแตกต่าง

กันไป ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบว่าเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ (298 กรณีจาก 450 กรณี) เมื่อใช้ไคสแควร์ทดสอบความแตกต่างของจำนวนข้อมูลที่ตอบว่าเป็นเสียงก้องกับเสียงไม่ก้องแล้ว ค่าไคสแควร์ที่ได้คือ 47.6389 ชั้นของความเป็นอิสระเท่ากับ 1 นัยสำคัญเท่ากับ 0 กำหนดค่านัยสำคัญที่ใช้ทดสอบที่ 0.05 ค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า 0.05 สรุปได้ว่ามีความแตกต่างกันระหว่างจำนวนข้อมูลที่ตอบว่าเป็นเสียงก้องกับไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หากพิจารณาการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยแต่ละฐานกรณ์พบว่า ประชากรตัวอย่างเกือบทั้งหมดตัดสินใจให้เสียงพ่นลมที่ฐานริมฝีปาก ปุ่มเหงือก และเพดานอ่อน เป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ (98.7%, 99.3% และ 96% ตามลำดับ) และสำหรับเสียงก้องในภาษาไทยที่ฐานริมฝีปากและปุ่มเหงือก ประชากรตัวอย่างก็ตัดสินใจให้เป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษเกือบทั้งหมดเช่นกัน (99.3% ทั้งสองฐานกรณ์)

เมื่อพิจารณาการรับรู้เสียงไม่พ่นลมในแต่ละฐานกรณ์ พบว่า ประชากรตัวอย่างตัดสินใจให้เสียงไม่พ่นลมที่ฐานเพดานอ่อนเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษมากที่สุด (82%) รองลงมาคือฐานปุ่มเหงือกและริมฝีปาก (59.3% และ 57.3% ตามลำดับ)

เมื่อพิจารณาการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่างแต่ละคนแล้ว พบว่า มีประชากรตัวอย่างจำนวน 20 คนที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง ในจำนวนนี้มี 13 คนที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและอีก 7 คนรับรู้เป็นเสียงก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่มีประชากรตัวอย่างจำนวน 10 คนที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง ในจำนวนนี้ 2 คนรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและอีก 8 คนรับรู้เป็นเสียงไม่ก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมกรการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน ผู้วิจัยพบความแตกต่างในพฤติกรรมกรการรับรู้ของประชากรตัวอย่างสองกลุ่มนี้ คือ ประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษมีการรับรู้เสียงไม่พ่นลมอย่างเป็นระบบ กล่าวคือ ทุกคน (13 คน) รับรู้เสียงนี้เป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ ส่วนประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันส่วนใหญ่ (10 คนใน 17 คน) รับรู้เสียงดังกล่าวเป็นเสียงไม่ก้อง ส่วนอีก 7 คน (7 คนใน 17 คน) รับรู้เป็นเสียงก้อง สรุปได้ว่าประชากรทั้งสองกลุ่มนี้มีพฤติกรรมกรการรับรู้เสียงไม่พ่นลมแตกต่างกัน ความแตกต่างในการรับรู้เสียงไม่พ่นลมนี้อาจจะเกิดจากความแตกต่างของต้นแบบของเสียงพยัญชนะกัก-ก้อง ต้นแบบของประชากรทั้งสองกลุ่มก็เป็นได้ เราจะทราบว่าเสียงพยัญชนะกัก-ก้องต้นแบบของประชากรทั้งสองกลุ่มนี้แตกต่างกันหรือไม่จากการศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์อันได้แก่ค่า VOT ในการเปล่งเสียงของประชากรตัวอย่าง

7.2.2. อภิปรายการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

ผลการรับรู้ของประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ที่ตัดสินใจให้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงกักในภาษาอังกฤษเหมือนกับผลการรับรู้เสียงเสียงกักไม่กักที่ปรากฏหลังเสียง /s-/ (residual stop) ในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษแบบอเมริกัน (Lotz, Abramson, et al., 1960) ปรากฏการณ์นี้แสดงให้เห็นว่าในงานวิจัยของลอทซ์ เอบริมสัน และคณะ (Lotz, Abramson, et al., 1960) และงานวิจัยนี้ ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ที่เพิ่งจะสัมผัสกับเสียงกัก-ไม่กัก-ไม่พ่นลมในภาษาต่างประเทศ (เพราะเสียงที่ใช้ทดสอบเป็นเสียงที่อยู่ต้นพยางค์ซึ่งไม่ปรากฏในภาษาอังกฤษ) นำเสียงที่ได้ยินมาเปรียบเทียบกับเสียงในระบบเสียงภาษาอังกฤษและจัดให้อยู่ในกลุ่มเสียงที่ใกล้เคียงกัน แม้จะรู้ว่าไม่ใช่เสียงเดียวกันก็ตาม เป็นที่น่าสนใจว่า เหตุใดผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ส่วนใหญ่จึงจัดให้เสียงไม่พ่นลม อยู่ในกลุ่มเสียงกัก หากพิจารณาทฤษฎีการรับรู้เสียงในภาษาที่ 2 ซึ่งบอกว่า หากผู้ฟัง ได้ยินเสียงที่ไม่มีในระบบเสียงภาษาแม่ เขาจะใช้ปัจจัยทางกลศาสตร์ (acoustic factor) มาเป็นเครื่องมือช่วยในการรับรู้ ในกรณีเสียงไม่พ่นลม คำถามสำคัญคือ ผู้พูดภาษาอังกฤษใช้ปัจจัยทางกลศาสตร์ใดในการรับรู้เสียงนี้ ลอทซ์ เอบริมสัน และคณะ (Lotz, Abramson, et al., 1960) เสนอว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่อาจใช้ “การพ่นลม” (aspiration) เป็นเครื่องมือที่ช่วยตัดสินใจว่าเสียงไม่พ่นลมควรจะเป็นเสียงใดในภาษาอังกฤษ กล่าวคือ เสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษมี 2 กลุ่ม คือ เสียงกักกัก และไม่กัก (พ่นลม) เมื่อใดก็ตามที่ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ได้ยินหรือเปล่งเสียงไม่กักในภาษาอังกฤษ ก็จะได้ยินการพ่นลมทุกครั้ง ยกเว้นเมื่อเสียงนี้ปรากฏหลังเสียง /s/ ซึ่งมีความถี่ในการปรากฏน้อย ดังนั้น ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่จึงคาดหวัง “การพ่นลม” ในการตัดสินใจให้เป็นเสียงไม่กัก เมื่อได้ยินเสียงไม่กัก ไม่พ่นลมจึงตัดสินใจให้เป็นเสียงกักเพราะขาดคุณสมบัติสำคัญที่ทำให้ตัดสินใจว่าเป็นเสียงไม่กัก คือ การพ่นลมไป อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยสามารถแสดงให้เห็นได้ว่า ระดับการพ่นลม (degree of aspiration) มิได้เป็นปัจจัยกำหนดการรับรู้เสียงพยัญชนะกักหรือไม่เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยกับระดับการพ่นลมในการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ไม่กักในภาษาอังกฤษ ดังจะกล่าวถึงประเด็นนี้ต่อไปในหัวข้อ 7.3.2

7.2 การเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

7.2.1 สรุปรูปการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

จากการวิเคราะห์ลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกักภาษาอังกฤษของประชากรตัวอย่าง พบว่า ค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษสามารถแยกเสียง

พยัญชนะกักได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ก้องและไม่ก้อง สำหรับเสียงก้อง ยังพบว่าสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะเช่นกัน คือ เสียงก้องประเภทที่เส้นเสียงสั่นก่อนฐานกรณ์เปิดออกจากกัน หรือเรียกว่ามี voicing lead ในงานวิจัยนี้เรียกว่า เสียงก้องเต็มที่ และเสียงก้องอีกประเภทคือ เสียงก้องที่เส้นเสียงสั่นในขณะที่ฐานกรณ์เปิดออกจากกันพอดีหรือหลังจากฐานกรณ์เปิดแล้วเล็กน้อย ในงานวิจัยนี้เรียกว่า เสียงลดความก้อง

ภาพรวมของค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษที่วิเคราะห์ได้จากประชากรตัวอย่างทั้ง 30 คนในงานวิจัยนี้มีค่าเฉลี่ยดังต่อไปนี้ คือ ค่า VOT ของเสียงกัก-ไม่ก้อง มีค่าประมาณ 89 ms. และค่า VOT ของเสียงกัก-ก้องมีค่าประมาณ -98 และ 15 ms.

เมื่อพิจารณาค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักที่ละฐานกรณ์แล้ว พบว่า ค่า VOT ของเสียงกัก-ไม่ก้อง ที่ริมฝีปาก ปุ่มเหงือก และเพดานอ่อน คือ 77, 94 และ 96 ms. ตามลำดับ สำหรับเสียงกัก-ก้องในแต่ละฐานกรณ์ พบว่า ค่า VOT มี 2 ค่าดังต่อไปนี้ ค่า VOT ของเสียงกัก-ก้องที่ริมฝีปากมีค่า -95 และ 8 ms. ส่วนค่า VOT ของเสียงกัก-ก้องที่ปุ่มเหงือกและเพดานอ่อนมีค่า -97 และ 15 ms. และ -103 และ 23 ms. ตามลำดับ

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้แสดงให้เห็นค่า VOT ของเสียงก้อง 2 ค่าเนื่องจากประชากรตัวอย่างเปล่งเสียงก้องแตกต่างกัน คือ บางคนเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ และบางคนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และบางคนเปล่งเสียงเป็นทั้งเสียงก้องเต็มที่และลดความก้อง อย่างไรก็ตามผู้วิจัยพบว่า ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง เมื่อศึกษาการเปล่งเสียงของประชากรตัวอย่างที่ละคนที่ละคำ รวม 450 คำ พบว่า 80% (360 กรณี) เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง มีเพียง 20% (90 กรณี) ที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่

ดังที่ได้กล่าวไปแล้วว่า ประชากรตัวอย่างเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้อง 2 แบบ คือ แบบก้องเต็มที่และลดความก้อง เมื่อพิจารณาการเปล่งเสียงในแต่ละฐานกรณ์แล้วพบว่า ในทุก ๆ ฐานกรณ์ ประชากรตัวอย่างจะเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องมากกว่าแบบก้องเต็มที่ กล่าวคือ ที่ฐานริมฝีปากมี 78% (117 กรณี) ที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องและ 22% (33 กรณี) เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ส่วนฐานปุ่มเหงือก มี 82.7% (124 กรณี) ที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องและ 17.3% (26 กรณี) เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ในขณะที่ฐานเพดานอ่อนมี 79.3% (119 กรณี) ที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องและ 20.7% (31 กรณี) ที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่

เมื่อพิจารณาประชากรตัวอย่างเป็นรายบุคคลแล้ว พบว่า มีประชากรตัวอย่างจำนวน 26 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ในจำนวนนี้มี 22 คนที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและอีก 4 คนที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ประชากรตัวอย่างจำนวน 4 คนเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ในจำนวนนี้ 3 คนเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและอีก 1 คนที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

7.2.2 อภิปรายการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ที่ได้จากรายการคำที่ใช้ทดสอบระดับความก้องในการเปล่งเสียงในงานวิจัยนี้กับผลการศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกักภาษาอังกฤษของลิสเกอร์และเอบรมสัน (Lisker and Abramson, 1964) พบว่า ค่า VOT มีค่าใกล้เคียงกันดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7.1 ตารางเปรียบเทียบค่า VOT ของเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษ ในงานวิจัยของลิสเกอร์และเอบรมสัน (Lisker and Abramson, 1964) และงานวิจัยนี้

งานวิจัยของ	ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงก้อง			ค่า VOT เฉลี่ยของเสียงไม่ก้อง		
	/b/	/d/	/g/	/p/	/t/	/k/
Lisker และ Abramson (1964)	1 ; -101	5 ; -102	21 ; -88	58	70	80
จิตราวดี สิงหนิยม งานวิจัยนี้	8 ; -95	15 ; -97	23 ; -103	77	94	96

จากตารางจะเห็นว่า ค่า VOT ในงานของลิสเกอร์และเอบรมสัน (Lisker and Abramson, 1964) และในงานวิจัยนี้มีค่าใกล้เคียงกัน แต่ยังพบว่า ค่า VOT ของเสียงไม่ก้องและเสียงลดความก้องในงานวิจัยนี้มีค่ามากกว่าที่ลิสเกอร์และเอบรมสัน (Lisker and Abramson, 1964) ได้รายงานไว้ ส่วนเสียงก้องเต็มทีนั้น พบว่า ค่า VOT ของเสียงก้องเต็มทีในฐานริมฝีปากและปุ่มเหงือกของงานวิจัยนี้มีค่าความก้องน้อยกว่าที่พบในงานของลิสเกอร์ และเอบรมสัน (Lisker and Abramson, 1964)

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการแปรของเสียงพยัญชนะกักตามถิ่นที่อยู่ ผู้วิจัยพบว่า รัส (Russ, 1982) กล่าวว่า ชาวอังกฤษมักจะมีเสียงพยัญชนะกัก-ก้องแบบลดความก้อง และ ทูน (Toon, 1982) กล่าวว่า ชาวอเมริกันผิวดำในสหรัฐอเมริกาจะมีเสียงพยัญชนะกัก-ก้องแบบลดความก้อง การที่ทูน (Toon, 1982) กล่าวเช่นนี้ทำให้เข้าใจได้ว่าชาวอเมริกันโดยทั่วไปที่ไม่ใช่คนผิวดำ จะเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที ดังนั้น ผู้วิจัยจึงคาดว่าลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกัก-ก้องที่เปล่งโดยประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันจะเป็นเสียงที่มีการทำงานของเส้นเสียง (เส้นเสียงสั้น) ก่อนฐานกรณ์เปิดออกจากกัน แต่ข้อมูลที่ได้จากประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันไม่เป็นเช่นนั้น ผู้วิจัยกลับพบว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันส่วนใหญ่ (15 คนใน 17 คน) เปล่งเสียงกัก-ก้องแบบลดความก้อง

การศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษของทั้ง ลิสเกอร์ และเอบรมสัน (Lisker and Abramson, 1964) และงานวิจัยนี้ พบว่า ลักษณะ

ทางกลศาสตร์ของเสียงกักตันพยางค์ในประชากรตัวอย่าง 30 คนซึ่งพูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษและสำเนียงอเมริกัน มี 2 แบบ คือ แบบลดความก้อง และก้องเต็มที่ ส่วนใหญ่ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ไม่ว่าสำเนียงใดก็ตามจะเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ผลสรุปนี้ตรงกับผลสรุปในงานของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) ซึ่งศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่สำเนียงอเมริกันจำนวน 4 คน พบว่า มี 3 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง มีเพียงคนเดียวที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ในงานวิจัยนี้ก็เช่นกัน จำนวนข้อมูลที่เป็นเสียงลดความก้องแตกต่างจากข้อมูลที่เป็นเสียงก้องเต็มที่อย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือ 80% ของข้อมูลการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ในงานวิจัยนี้ ประชากรตัวอย่าง 26 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ในจำนวนนี้ 22 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีก 4 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีประชากรตัวอย่าง 4 คนเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ ใน 4 คนนี้ 3 คนเปล่งเสียงก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 1 คนเปล่งเสียงก้องเต็มที่อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้สรุปได้ว่า ประชากรตัวอย่างเปล่งเสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ในภาษาอังกฤษเป็นเสียงลดความก้อง

แม้ว่างานของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) ซึ่งเป็นงานที่ศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกักตันพยางค์เพียงงานเดียว ยังพบว่า ส่วนใหญ่ผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง (เขาศึกษาการเปล่งเสียงของชาวอเมริกัน 4 คน พบว่า 3 คนเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และ 1 คนเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่) อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบว่า ลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันทั้งในงานวิจัยของลิสเกอร์ และเอबरัมสัน (Lisker and Abramson, 1964) และงานวิจัยนี้ขัดแย้งกับสิ่งที่ทูน (Toon, 1982) ได้กล่าวไว้ (แต่ในงานของทูนไม่ได้มีการศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ เป็นเพียงการสังเกต)

จากการศึกษาความก้องในการเปล่งเสียง t และ d ในภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษ (British English) ของทอร์เซน (Thorsen, 1971) พบว่า เสียง d ที่ปรากฏหลังการหยุด (pause) และหน้าสระ จะเป็นเสียงไม่ก้อง (unvoiced) เป็นส่วนใหญ่ทั้งในพยางค์ที่ลงเสียงหนัก (stressed) และพยางค์ที่ไม่ลงเสียงหนัก (unstressed) แต่บางครั้งก็พบว่า เสียงดังกล่าวเป็นเสียงก้องได้ และมี voicing lead ประมาณ 40 ms. การศึกษานี้สนับสนุนความคิดของรัส (Russ, 1982) ซึ่งกล่าวว่า ชาวอังกฤษเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง และในงานวิจัยนี้ก็พบว่าผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษส่วนใหญ่ (11 คนใน 13 คน) เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ในขณะที่ประชากรตัวอย่างชาวออสเตรเลียอีก 2 คนเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

7.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ

7.3.1 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักของผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษเปรียบเทียบกับผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกัน ผู้วิจัยพบว่า ประชากรตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงแตกต่างกัน กล่าวคือ ผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอังกฤษส่วนใหญ่ (11 คนใน 13 คน) มีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงอย่างมีความสัมพันธ์กันในลักษณะรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง และเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ส่วนประชากรที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันนั้น ผู้วิจัยพบว่า ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ (10 คนใน 17 คน) มีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักไม่สัมพันธ์กันตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันจำนวน 7 คนที่พบว่ามีความสัมพันธ์กันระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงตรงตามสมมติฐานส่วนใหญ่ (6 คน) มีความสัมพันธ์แบบรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง มี 1 คนเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์แบบรับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องและเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่

จากภาพรวมของข้อมูลการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยและการเปล่งเสียงพยัญชนะกักก้องในภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ จากข้อมูลทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นรายคู่จำนวน 450 กรณี 265 กรณี (58.9%) เป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียง ดังที่ได้ตั้งสมมติฐานไว้ อีก 185 กรณี (41.1%) ไม่มีความสัมพันธ์ดังกล่าว เมื่อทดสอบด้วยไคสแควร์พบว่า ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้คือ 14.2222 ชั้นของความน่าจะเป็นอิสระเท่ากับ 1 นัยสำคัญเท่ากับ 0.0002 ค่านัยสำคัญที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงถือว่าจำนวนข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ตามสมมติฐานแตกต่างจากจำนวนข้อมูลที่ไม่ตรงตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่า มีความสัมพันธ์กันระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงและการเปล่งเสียงสรุปได้ว่าการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยมีความสัมพันธ์กับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษใน 2 ลักษณะคือ ในกรณีที่ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่รับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้องในภาษาแม่ของตัวเอง เขาจะเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงลดความก้อง และในกรณีที่ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่รับรู้เสียงไม่พ่นลม

ในภาษาไทยเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ เขาจะเปล่งเสียงกัก ก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงก้องเต็มที่ จากข้อมูลจะพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้กับการเปล่งเสียงเป็นไปในลักษณะแรกมากกว่า เนื่องจากประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ตัดสินใจตัดสินให้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องในภาษาอังกฤษ ในขณะที่เดียวกันประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ก็เปล่งเสียงกัก-ก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงลดความก้อง

7.3.2 อภิปรายความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงในงานวิจัยนี้ อาจกล่าวได้ว่า ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ใช้ระดับความก้อง (degree of voicing) ในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาแม่เป็นปัจจัยทางกลศาสตร์ในการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย และผลการวิเคราะห์นี้นำไปอธิบายได้ว่า สาเหตุที่ประชากรตัวอย่างมีพฤติกรรมการรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมแตกต่างกัน เป็นเพราะเขาเปล่งเสียงกัก ก้องในภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาแม่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยไม่อาจสรุปได้ว่า ระดับความก้องเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดเพียงประการเดียวในการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย เนื่องจากข้อมูลที่ประชากรตัวอย่างรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงไม่ก้องและเปล่งเสียงก้องในภาษาอังกฤษแบบก้องเต็มที่ มีจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับการรับรู้เป็นเสียงก้องและเปล่งเสียงแบบลดความก้อง อาจมีผู้โต้แย้งได้ว่า ระดับความก้องไม่ใช่ปัจจัยในการรับรู้เสียงไม่ก้อง ไม่พ่นลม ประชากรตัวอย่างอาจจะใช้ การพ่นลม (degree of aspiration) เป็นปัจจัยในการตัดสินให้เสียงดังกล่าวเป็นเสียงก้อง (Lotz, Abramson, et al., 1960 และ Wajskop and Sweets, 1973) และเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ส่วนใหญ่เป็นเสียงลดความก้องอยู่แล้ว ผู้วิจัยคิดว่า เราจะตอบประเด็นนี้ได้ดีขึ้นหากได้วิเคราะห์ “ระดับของการพ่นลม” (degree of aspiration) ในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษด้วย

หากจะกล่าวว่า “ระดับของการพ่นลม” เป็นปัจจัยทางกลศาสตร์ที่เป็นตัวกำหนดการรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ ผู้วิจัยจะต้องพิสูจน์ปรากฏการณ์นี้โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงไม่พ่นลมกับการเปล่งเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ ถ้า “ระดับของการพ่นลม” เป็นปัจจัยในการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย ประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้องจะเปล่งเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษเป็นเสียงที่มีระดับการพ่นลมมากกว่าประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ เพราะเขาจะคาดหวังระดับของการพ่นลมมากในการรับรู้ว่าเป็นเสียงไม่ก้อง เมื่อได้ยินเสียงไม่พ่นลมซึ่งมีระดับของการพ่นลมน้อยมากเมื่อเทียบกับเสียงไม่ก้อง เขาจึงรับรู้ว่าเป็นเสียงก้องในภาษาแม่ของเขา

เมื่อผู้วิจัยวิเคราะห์ระดับของการพ่นลมของเสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้องในภาษาอังกฤษกับการรับรู้เสียงไม่พ่นลมของประชากรตัวอย่างแล้ว พบว่า ประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง เปล่งเสียงไม่ก้องที่มีระดับของการพ่นลมมากกว่าประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง กล่าวคือ กลุ่มที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง มีค่า VOT ในการเปล่งเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษโดยเฉลี่ย 91 ms. ในขณะที่กลุ่มที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง มีค่า VOT ในการเปล่งเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษโดยเฉลี่ย 85.2 ms. ดังที่ปรากฏในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยกับการเปล่งเสียงกัก-ไม่ก้องในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

เสียงที่ประชากรตัวอย่างรับรู้	ค่า VOT ของเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ
ก้อง	91 ms.
ไม่ก้อง	85.2 ms.

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงไม่พ่นลมกับการเปล่งเสียงไม่ก้องในภาษาอังกฤษ ผลปรากฏว่า ประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง มีระดับการพ่นลมมากกว่าประชากรตัวอย่างที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้องจริง แต่ก็มีค่าความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย (5.8 ms.) อาจกล่าวได้ว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างระดับของการพ่นลมในประชากรตัวอย่างทั้งสอง

ปรากฏการณ์นี้แสดงให้เห็นว่า “ระดับของการพ่นลม” ไม่ใช่ปัจจัยทางกลศาสตร์ที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในงานวิจัยนี้ ไม่สามารถสรุปได้ว่า “ระดับความก้อง” เป็นลักษณะทางกลศาสตร์ประการเดียวที่ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ใช้ในการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย และเมื่อวิเคราะห์ “ระดับการพ่นลม” ผู้วิจัยก็พบว่า ระดับการพ่นลมก็มีใช่ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่อีกเช่นกัน เอบรัมสัน (Abramson, 1998) ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงพยัญชนะกักในตำแหน่งกลางคำ พบว่า มีปัจจัยทางกลศาสตร์ 3 ประการที่ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ (โดยเฉพาะผู้พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกัน) ใช้ในการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก ปัจจัยเหล่านั้น ได้แก่ การทำงานของเส้นเสียง (glottal pulsing) ระยะเวลาที่ฐานกรณ์ปิด (closure duration) และความยาวของสระ (duration of vowels) ในขณะที่ “ระดับของการพ่นลม” กลับไม่ใช่ปัจจัยในการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษที่ปรากฏในงานวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นว่า หน่วยเสียงต้นแบบของเสียงพยัญชนะกัก-ก้องที่กำหนดการรับรู้และการเปล่งเสียงของผู้พูดแต่ละคนน่าจะมาจากรูปลักษณะของเสียงกัก-ก้องในทุกๆ บริบทที่มีเสียงกัก-ก้องปรากฏในภาษาของเขาซึ่งต้องอาศัยการศึกษาจากการเปล่งเสียงในระยะเวลาของความก้อง (Voice timing) ในการออกเสียงมากกว่าการศึกษาเรื่องความก้องของเสียงพยัญชนะกักในตำแหน่งต้นพยางค์ (VOT) เท่านั้น ทั้งนี้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในตำแหน่งต้นพยางค์ ผู้วิจัยพบว่า ระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักต้นพยางค์ (VOT) ไม่ใช่ปัจจัยเพียงประการเดียวในการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก แต่เป็นปัจจัยประการหนึ่งในการรับรู้ ดังจะเห็นได้ว่า มีผู้ที่เปล่งเสียงกัก-ก้องแบบก้องเต็มที่จำนวนน้อยมาก (1 คน) ที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงไม่ก้อง ในขณะที่มีผู้ที่เปล่งเสียงกัก-ก้องแบบลดความก้องจำนวนมาก (17 คน) ที่รับรู้เสียงไม่พ่นลมเป็นเสียงก้อง ซึ่งประชากรตัวอย่างทั้ง 18 คนนี้มีพฤติกรรมการรับรู้และการเปล่งเสียงที่สนับสนุนว่า “ระดับความก้อง” ในการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในตำแหน่งต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษเป็นปัจจัยหนึ่งที่ผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ใช้ในการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทย ถ้าระดับความก้องเป็นปัจจัยประการเดียวในการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่แล้ว ผู้วิจัยคิดว่า ผู้ที่เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ทุกคนจะรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงไม่ก้อง ในขณะที่ผู้ที่เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องทุกคนควรจะรับรู้เสียงไม่พ่นลมในภาษาไทยเป็นเสียงก้อง

7.4 ข้อเสนอแนะ

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกัก-ไม่ก้อง-ไม่พ่นลมในภาษาไทยและระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษที่พบในงานวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นว่า มีการศึกษาการแปรของการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษไม่มากพอ ดังจะเห็นได้ว่า นักภาษาศาสตร์ (เช่น Toon, 1982 และ Russ, 1982) มักจะกล่าวกันว่า คนอเมริกันเปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ คนอังกฤษเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง เมื่อได้ศึกษาการเปล่งเสียงของประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันจริงๆ แล้ว ผู้วิจัยพบว่า ประชากรตัวอย่างที่พูดภาษาอังกฤษสำเนียงอเมริกันเปล่งเสียงก้องแบบลดความก้องเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่า ในอนาคตควรจะมีการศึกษาลักษณะทางกลศาสตร์ของการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษในทุกๆ บริบท เพื่อหาคำตอบว่า แท้ที่จริงแล้วผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่เปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องอย่างไรซึ่งจะทำให้ทราบหน่วยเสียงต้นแบบของเสียงพยัญชนะกัก-ก้องในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษแต่ละสำเนียงประกอบด้วยลักษณะทางกลศาสตร์ประการใดบ้าง

ประเด็นที่น่าสนใจอีกประการหนึ่ง คือ ปัญหาในการให้คำจำกัดความและความหมายของคำว่า “เสียงลดความก้อง” (Devoiced) และ “เสียงก้องเต็มที่” (Fully voiced) จากการศึกษาการเปล่งเสียงพยัญชนะกัก-ก้องของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ ผู้วิจัยพบว่า การกำหนดคำจำกัดความของคำว่า “เสียงลดความก้อง” และ “เสียงก้องเต็มที่” ดังที่ผู้วิจัยได้ให้คำจำกัดความไว้ในบทที่ 2 เป็นสิ่งที่น่าสนใจศึกษาต่อไป

การกำหนดว่าเสียงลดความก้อง คือ เสียงที่เปล่งโดยเส้นเสียงไม่สั่นในขณะที่ยานุกรณ์ปิด แต่เส้นเสียงจะสั่นในขณะที่ยานุกรณ์เปิดออกจากกันพอดีหรือหลังจากนั้นเล็กน้อย และเสียงก้องเต็มที่ คือ เสียงที่เปล่งโดยเส้นเสียงสั่นก่อนยานุกรณ์เปิดออกจากกันนั้น ถ้าประชากรตัวอย่างจำนวน 3 คนเปล่งเสียงกัก-ก้องที่มีค่า VOT แตกต่างกัน คือ -100 , -21 และ 4 ms. ตามคำจำกัดความของคำว่าเสียงลดความก้องและเสียงก้องเต็มที่ข้างต้น ประชากรตัวอย่างคนที่เปล่งเสียงก้องที่มีค่า VOT -100 และ -21 ms. ก็จะถูกจัดให้เป็นผู้เปล่งเสียงก้องแบบก้องเต็มที่ และประชากรตัวอย่างคนที่เปล่งเสียงก้องที่มีค่า VOT 4 ms. ก็จะถูกจัดให้เป็นผู้เปล่งเสียงก้องแบบลดความก้อง ถ้าพิจารณาถึงระดับความก้องแล้ว ค่า VOT -21 และ 4 ms. มีระดับความก้องใกล้เคียงกันมากกว่าค่า VOT -100 และ -21 ms. ซึ่งถูกจัดให้เป็นเสียงก้องเต็มที่เหมือนกันตามคำจำกัดความข้างต้น ดังนั้นการกำหนดว่า ค่าความก้องในระดับใดจึงจะเรียกว่าเสียงลดความก้องและเสียงก้องเต็มที่จึงยังเป็นปัญหาสำหรับนักภาษาศาสตร์

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2540. การวิเคราะห์สัทิตี : สติติเพื่อการตัดสินใจ. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตราวดี สิงหนิยม. 2541. การรับรู้เสียงพยัญชนะกักตันพยางค์ในภาษาไทยและสเปนของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่. อักษรศาสตร์พิจารณา 2 : 21-31.
- ประคอง กรณสูต. 2538. สติติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิณทิพย์ ทวยเจริญ. 2536. ภาษาศาสตร์เชิงจิตวิทยา. กรุงเทพฯ ฯ : เอ็กซ์เพรสมีเดีย.

ภาษาอังกฤษ

- Abercrombie, D. 1967. *Elements of General Phonetics*. Edinburgh : University Press.
- Abramson, A.S. 1977. Laryngeal timing in contrast distinctions. *Phonetica* 34 : 295-303.
- Abramson, A.S. 1997. The perception of voicing distinctions. Paper presented at the International Workshop on Human and Computer Processing of Language and Speech . December 1997, Chulalongkorn University. To be published in D. Burnham, S. Luksaneeyanawin, C. Davis and M. Lafourcade (eds.) (forthcoming). *Interdisciplinary Approaches to Language Processing*. Chulalongkorn University Press.
- Abramson, A.S. and Lisker, L. 1973. Voice-timing perception in Spanish word-initial Stops. *Journal of Phonetics* 1 : 1-7.
- Bailey, P.J. and Haggard, M.P. 1980. Perception-production relations in the voicing Contrast for initial stops in 3-year-olds. *Phonetica* 37 : 377-396.
- Best, C. and Strange, W. 1992. Effects of phonological and phonetic factors on cross-language perception of approximants. *Journal of Phonetics* 20 : 305-330.
- Clark, H.H. and Clark E.V. 1977. *Psychology and language : An introduction to Psycholinguistics*. Jovanovich : Harcourt Brace.
- Flege, J.E. , Bohn, O.S. and Jang, S. 1997. Effects of experience on non-native speakers' production and perception of English vowels. *Journal of Phonetics* 25 : 437-470.

- Fry, D.B. 1975. Speech reception and perception. In J. Lyons (ed.), New Horizons in Linguistics, pp. 29-52. Middlesex : Penguin Books.
- Ingram, J.C.L., Park, S.G. and Mylne, T. 1997. Studies in cross-language speech perception. Asia Pacific Journal of Speech, Language and Hearing 2 : 1-23.
- Lisker, L. and Abramson, A.S. 1964. A cross-language study of voicing in initial stops : Acoustical measurements. Word 20 : 384-422.
- Lisker, L. and Abramson, A.S. 1964. Stop categorization and voice onset time. Proceedings of the Fifth International Congress of Phonetic Science : 389-391.
- Lotz, J., Abramson, A.S., Gerstman, L.J., Ingemann, F. and Nemser, W.J. 1960. The Perception of English stops by speakers of English, Spanish, Hungarian and Thai : a tape-cutting experiment. Language and Speech 3 : 71-77.
- Luksaneeyanawin, S., Burnham, D., Francis, E. and Pansottee, S. 1997. The role of L₁ background and L₂ instruction in the perception of fricative consonants : Thai and English children and adults. Asia Pacific Journal of Speech, Language and Hearing 2 : 25-42.
- Russ, C.V.J. 1982. The geographical and social variation of English in England and Wales. In R.W. Bailey and M. Gorlach (eds.), English as a World Language, pp. 11-55. Michigan : The University of Michigan Press.
- Thorsen, N.G. 1971. Voicing in British English t and d in contrast with other consonants. Annual Report of the Institute of Phonetics university of Copenhagen 1 : 1-39.
- Toon, T.E. 1982. Variation in contemporary American English. In R.W. Bailey and M. Gorlach (eds.), English as a World Language, pp. 210-250. Michigan : The University of Michigan Press.
- Wajskop, M. and Sweets, J. 1973. Voicing cue in oral stop consonants. Journal of Phonetics 1 : 121-130.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ระบบเสียงพยัญชนะกักภาษาไทย

การทำงานของอวัยวะใน การเปล่งเสียง	ฐานกรณ์ในการเปล่งเสียง		
	ริมฝีปาก	ปุ่มเหงือก	เพดานอ่อน
ก้อง	[b]	[d]	-
ไม่ก้อง ฟันลม	[p ^h]	[t ^h]	[k ^h]
ไม่ก้อง ไม่ฟันลม	[p]	[t]	[k]

ระบบเสียงพยัญชนะกักภาษาสเปน

การทำงานของอวัยวะใน การเปล่งเสียง	ฐานกรณ์ในการเปล่งเสียง		
	ริมฝีปาก	ปุ่มเหงือก	เพดานอ่อน
ก้อง	[b]	[d]	[g]
ไม่ก้อง (ไม่ฟันลม)	[p]	[t]	[k]

ระบบเสียงพยัญชนะกักภาษาอังกฤษ

การทำงานของอวัยวะใน การเปล่งเสียง	ฐานกรณ์ในการเปล่งเสียง		
	ริมฝีปาก	ปุ่มเหงือก	เพดานอ่อน
ก้อง	[b]	[d]	[g]
ไม่ก้อง (ฟันลม)	[p]	[t]	[k]

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง

1. Are you a native speaker of English?
2. Does your mother speak English as her first language?

If yes, what kind of English does she speak?

- American English Australian English British English
 Irish English Scottish English South African English
 other.....

3. Does your father speak English as his first language?

If yes, what kind of English does he speak?

- American English Australian English British English
 Irish English Scottish English South African English
 other.....

4. Where do you come from?
5. How many languages do you speak?
6. How long have you been in Thailand?

7. How good is your spoken Thai?

- very fluent
 fair
 cannot speak

8. Have you had any Thai lessons?

If yes , for how long?

รายละเอียดเกี่ยวกับภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	ถิ่นที่อยู่	ระยะเวลาที่อยู่ในประเทศไทยขณะทำวิจัย	ความสามารถในการใช้ภาษาไทย	ระยะเวลาที่ได้เรียนภาษาไทย
1	อังกฤษ	9 เดือน	1	-
2	อังกฤษ	9 ปี	1	1 เดือน
3	อังกฤษ	4 ปี	1	2 เดือน
4	อังกฤษ	3 เดือน	0	-
5	ออสเตรเลีย	4 ปี	1	-
6	ออสเตรเลีย	6 ปี	1	3 เดือน
7	ออสเตรเลีย	1 ปี 6 เดือน	1	6 เดือน
8	ออสเตรเลีย	1 ปี 6 เดือน	1	6 เดือน
9	ออสเตรเลีย	6 ปี	1	1 ปี 6 เดือน
10	ออสเตรเลีย	5 เดือน	1	60 ชั่วโมง
11	ออสเตรเลีย	1 ปี 6 เดือน	2	2 ปี
12	ออสเตรเลีย	1 ปี 6 เดือน	0	3 เดือน
13	ออสเตรเลีย	2 ปี	0	40 ชั่วโมง
14	สหรัฐอเมริกา	4 เดือน	0	-
15	สหรัฐอเมริกา	5 เดือน	0	-
16	สหรัฐอเมริกา	3 ปี	1	-
17	สหรัฐอเมริกา	4 ปี	0	4 เดือน
18	สหรัฐอเมริกา	10 ปี	1	-
19	สหรัฐอเมริกา	3 เดือน	1	1 เดือน
20	สหรัฐอเมริกา	6 เดือน	0	2 สัปดาห์
21	สหรัฐอเมริกา	9 วัน	1	1 ปี
22	สหรัฐอเมริกา	2 เดือน	0	1 เดือน
23	สหรัฐอเมริกา	6 เดือน	0	1 สัปดาห์
24	สหรัฐอเมริกา	8 ปี	1	3 เดือน
25	สหรัฐอเมริกา	6 ปี	2	3 เดือน
26	สหรัฐอเมริกา	8 เดือน	0	-
27	สหรัฐอเมริกา	6 เดือน	0	-
28	สหรัฐอเมริกา	10 เดือน	1	6 เดือน
29	แคนาดา	2 ปี	0	-
30	แคนาดา	8 ปี	2	5 ปี

หมายเหตุ 0 คือ ไม่สามารถใช้ภาษาไทยได้ 1 คือ สามารถใช้ภาษาไทยได้เล็กน้อย
2 คือ สามารถใช้ภาษาไทยได้คล่อง

ภาคผนวก ค

กระดาษคำตอบในการทดสอบการฟังและคำภาษาไทยที่ใช้ทดสอบ

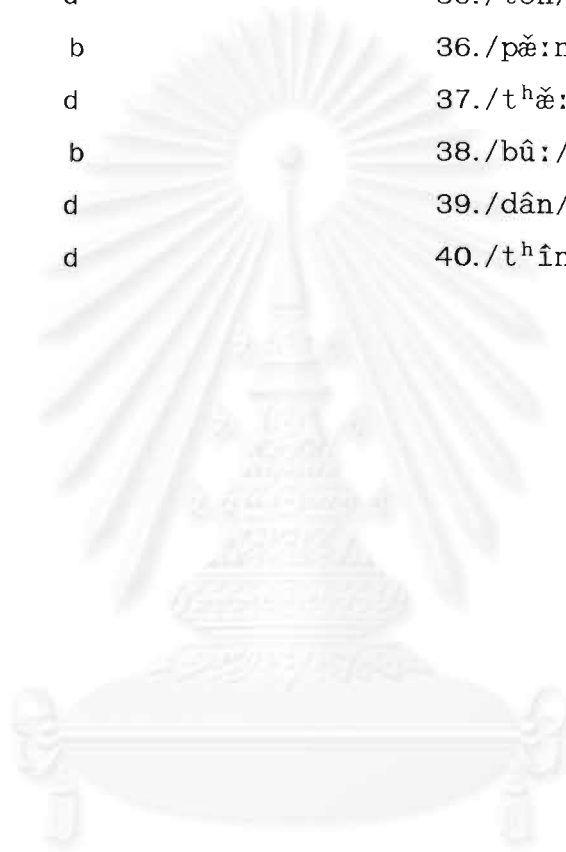
Listen to the words and decide which sound is the initial sound of each word.

รายการคำสำหรับทดสอบการรับรู้

Put a mark in front of your answer.

- | | | | |
|-----|---|---|--------------------------|
| 1. | p | b | 1. /pĕn/ |
| 2. | t | d | 2. /t ^h ân/ |
| 3. | p | b | 3. /bǎ:n/ |
| 4. | p | b | 4. /p ^h ĕn/ |
| 5. | t | d | 5. /dǎ:n/ |
| 6. | t | d | 6. /dĕn/ |
| 7. | t | d | 7. /dû:/ |
| 8. | p | b | 8. /pân/ |
| 9. | p | b | 9. /pîn/ |
| 10. | p | b | 10. /p ^h în/ |
| 11. | k | g | 11. /kǎ:n/ |
| 12. | t | d | 12. /dîn/ |
| 13. | t | d | 13. /tân/ |
| 14. | p | b | 14. /p ^h ân/ |
| 15. | p | b | 15. /p ^h û:/ |
| 16. | p | b | 16. /bîn/ |
| 17. | t | d | 17. /tîn/ |
| 18. | k | g | 18. /k ^h ân/ |
| 19. | k | g | 19. /kĕn/ |
| 20. | t | d | 20. /tǎ:n/ |
| 21. | p | b | 21. /p ^h ǎ:n/ |
| 22. | t | d | 22. /t ^h û:/ |
| 23. | k | g | 23. /k ^h în/ |
| 24. | p | b | 24. /bĕn/ |
| 25. | k | g | 25. /k ^h û:/ |
| 26. | p | b | 26. /bân/ |
| 27. | k | g | 27. /kân/ |

28.	k	g	28./k ^h ě̃n/
29.	p	b	29./pû:/
30.	k	g	30./k ^h ê:n/
31.	k	g	31./kû:/
32.	t	d	32./tû:/
33.	k	g	33./kîn/
34.	t	d	34./t ^h ě̃n/
35.	t	d	35./tě̃n/
36.	p	b	36./pǎ̃:n/
37.	t	d	37./t ^h ǎ̃:n/
38.	p	b	38./bû:/
39.	t	d	39./dân/
40.	t	d	40./t ^h în/



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง

ค่า VOT เฉลี่ย (Av.) พิสัย (R.) และจำนวนตัวอย่าง (N.) ของเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ
เรียงตามถิ่นที่อยู่ของประชากรตัวอย่าง

1	Av. R. N.	91.6 76 : 119 5	115.4 108 : 132 5	107.2 100 : 116 5	-70 ; 8.3 -70 ; 5 : 11 1 ; 4	18 11 : 21 5	22 : 25 5
2	Av. R. N.	82.7 70 : 91 5	101 88 : 114 5	95.6 82 : 115 5	7.8 1 : 10 5	13 12 : 14 5	23.4 : 30 5
3	Av. R. N.	62.2 48 : 87 5	113 88 : 137 5	102 95 : 125 5	4 1 : 9 5	21 15 : 25 5	29.2 37 5
4	Av. R. N.	67.8 62 : 77 5	79 73 : 101 5	87.4 74 : 95 5	8 5 : 10 5	18.8 15 : 27 5	20.2 17 : 27 5
5	Av. R. N.	60.4 46 : 74 5	68.4 55 : 76 5	80 69 : 111 5	-118 ; 4 -125 ; -111 ; 0 : 7 2 ; 3	13.6 11 : 17 5	26.4 21 : 32 5
6	Av. R. N.	92.2 71 : 125 5	122.6 89 : 145 5	111.6 98 : 121 5	-93 ; 5 -93 ; 0 : 10 1 ; 4	12.8 7 : 20 5	21.6 14 : 24 5
7	Av. R. N.	114 75 : 132 5	120.8 115 : 123 5	132.2 120 : 146 5	5.8 2 : 8 5	12.6 9 : 17 5	25.2 17 : 45 5
8	Av. R. N.	95 75 : 119 5	94 81 : 106 5	101.8 80 : 119 5	8.8 2 : 15 5	-78 ; 13.8 -78 ; 8 : 22 1 ; 4	25.4 16 : 39 5
9	Av. R. N.	72 60 : 79 5	80.8 54 : 107 5	88.6 71 : 112 5	-55 ; 13.8 -55 ; 10 : 17 1 ; 4	-69 ; 19 -69 ; 15 : 25 1 ; 4	11 ; -90.8 11 ; -111 : -75 1 ; 4
10	Av. R. N.	70.4 38 : 95 5	74.2 67 : 82 5	75.4 67 : 84 5	9 ; -130.8 9 ; -148 ; -113 1 ; 4	13 ; -130 13 ; -138 ; -116 1 ; 4	-127 -157 ; -75 5
11	Av. R. N.	82.6 77 : 90 5	96.6 83 : 117 5	97.6 72 : 111 5	13 ; -82 13 ; -113 ; -21 1 ; 4	22 ; -84 14 : 30 ; -102 ; -74 2 ; 3	25.6 17 : 36 5
12	Av. R. N.	36 12 : 48 5	50 43 : 54 5	67.6 50 : 84 5	-122.8 -138 ; -98 5	-94.4 -110 ; -81 5	-95.4 -115 ; -78 5
13	Av. R. N.	94.2 82 : 104 5	98.8 69 : 120 5	93 46 : 125 5	11.6 5 : 24 5	15.4 14 : 17 5	18.8 15 : 23 5
14	Av. R. N.	64 59 : 80 5	60.2 46 : 79 5	54.4 48 : 63 5	-85.5 ; 8 -96 ; -75 ; 8 2 ; 3	-74 ; 6 -74 ; 2 : 11 1 ; 4	-52 ; 18.3 -52 ; 17 : 20 1 ; 4
15	Av. R. N.	85.5 75 : 95 5	103.2 77 : 121 5	99.4 86 : 144 5	9.2 7 : 11 5	19 16 : 24 5	30.4 22 : 35 5
16	Av. R. N.	46.8 16 : 63 5	86.2 66 : 107 5	88.6 57 : 115 5	7 0 : 11 5	15 12 : 17 5	23.8 6 : 37 5

ค่า VOT เฉลี่ย (Av.) พิสัย (R.) และจำนวนตัวอย่าง (N.) ของเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษ
เรียงตามถิ่นที่อยู่ของประชากรตัวอย่าง (ต่อ)

17	Av. R. N.	67.8 28 : 106 5	70 56 : 83 5	81.4 52 : 101 5	8.2 1 : 14 5	13.6 5 : 19 5	28.6 4 : 37 5
18	Av. R. N.	63.4 55 : 73 5	72.4 59 : 78 5	83 68 : 96 5	-62 ; 7.5 -62 ; 1 : 10 1 ; 4	12 5 : 19 5	-68 ; 23.8 -68 ; 15 : 33 ; 4
19	Av. R. N.	89.4 70 : 124 5	110.4 82 : 136 5	106.6 87 : 126 5	24.8 8 : 60 5	14.4 13 : 16 5	23 4 : 35 5
20	Av. R. N.	111 48 : 161 5	139.4 104 : 171 5	135.4 92 : 191 5	11 10 : 12 5	20.2 15 : 24 5	-103.5 ; 31 -112 ; -95 ; 25 ; 41 ; 3
21	Av. R. N.	104.4 71 : 136 5	119 109 : 132 5	109 93 : 118 5	6 1 : 10 5	13.2 6 : 20 5	17.8 3 : 25 5
22	Av. R. N.	52.8 41 : 60 5	73 64 : 82 5	77.6 65 : 91 5	2.4 0 : 7 5	-89 ; 9.5 -89 ; 7 : 12 1 ; 4	-79 ; 13.3 -79 ; 8 : 17 ; 4
23	Av. R. N.	51.2 40 : 68 5	81 71 : 91 5	83.2 72 : 89 5	7 6 : 8 5	16.6 11 : 24 5	21.8 7 : 27 5
24	Av. R. N.	100.6 52 : 179 5	119 83 : 168 5	108.8 63 : 134 5	-112 -158 ; -93 5	-164.4 -201 ; -151 5	15 ; -162.8 15 ; -199 ; -92 ; 4
25	Av. R. N.	73.6 57 : 85 5	84.6 68 : 99 5	96.2 61 : 121 5	-44 ; 7 -44 ; 4 : 10 1 ; 4	-63 ; 13.8 -63 ; 9 : 18 1 ; 4	26.8 6 : 43 5
26	Av. R. N.	77.4 25 : 147 5	116 92 : 141 5	107.6 65 : 132 5	4.5 ; -140 0.9 ; -161 ; -102 2 ; 3	12 ; -123.8 12 ; -141 ; -108 1 ; 4	13 ; -99.8 13 ; -125 ; -94 ; 4
27	Av. R. N.	56 35 : 88 5	89.6 73 : 117 5	78.8 55 : 98 5	5.8 3 : 12 5	13.6 11 : 16 5	24.6 9 : 31 5
28	Av. R. N.	126.6 106 : 187 5	120.2 102 : 139 5	144.8 144 : 175 5	-121.5 ; 8 -142 ; -101 ; 6 ; 10 2 ; 3	19 11 : 22 5	-153 ; 35.5 -153 ; 31 ; 39 ; 4
29	Av. R. N.	61 37 : 75 5	75.6 59 : 89 5	79.2 67 : 92 5	-111 ; 1.8 -111 ; 0 : 7 1 ; 4	13.8 7 : 21 5	20 ; -102.3 19 ; 21 ; -106 ; -79 ; 3
30	Av. R. N.	70 9 : 98 5	81.8 68 : 92 5	109.2 96 : 120 5	4.2 0 : 12 5	15.2 10 : 22 5	31.8 28 : 39 5

ภาคผนวก จ

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เสียงพยัญชนะกักในภาษาไทยกับระดับความก้องในการเปล่งเสียงพยัญชนะกักในภาษาอังกฤษของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่

ประชากรตัวอย่าง		การรับรู้เสียงไม่พ่นลม	การเปล่งเสียงก้อง	ความสัมพันธ์
อังกฤษ	1	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	2	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	3	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	4	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
ออสเตรเลีย	5	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	6	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	7	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	8	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	9	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	10	ก้อง	ก้องเต็มที่	ไม่ตรงตามสมมติฐาน
	11	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	12	ก้อง	ก้องเต็มที่	ไม่ตรงตามสมมติฐาน
	13	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
สหรัฐอเมริกา	14	ไม่ก้อง	ลดความก้อง	ไม่ตรงตามสมมติฐาน
	15	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	16	ไม่ก้อง	ลดความก้อง	ไม่ตรงตามสมมติฐาน
	17	ไม่ก้อง	ลดความก้อง	ไม่ตรงตามสมมติฐาน
	18	ไม่ก้อง	ลดความก้อง	ไม่ตรงตามสมมติฐาน
	19	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	20	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	21	ไม่ก้อง	ลดความก้อง	ไม่ตรงตามสมมติฐาน
	22	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	23	ไม่ก้อง	ลดความก้อง	ไม่ตรงตามสมมติฐาน
	24	ก้อง	ก้องเต็มที่	ไม่ตรงตามสมมติฐาน
	25	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
	26	ไม่ก้อง	ก้องเต็มที่	ตรงตามสมมติฐาน
	27	ก้อง	ลดความก้อง	ตรงตามสมมติฐาน
28	ไม่ก้อง	ลดความก้อง	ไม่ตรงตามสมมติฐาน	
แคนาดา	29	ไม่ก้อง	ลดความก้อง	ไม่ตรงตามสมมติฐาน
	30	ไม่ก้อง	ลดความก้อง	ไม่ตรงตามสมมติฐาน

ประวัติผู้วิจัย

นางสาว จิตราวดี สิงหนิยม เกิดเมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2518 ที่เขต
ธนบุรี กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์
วิชาโทภาษาอังกฤษและประชาสัมพันธ์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปีการ
ศึกษา 2538 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรอักษรศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ในปีการศึกษา 2539



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย