



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย มีขั้นตอนที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

3.1 สำรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เป็นเอกสารเกี่ยวกับ

- ก. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเสียงหนัก (Accent) และการลงเสียงหนัก (Stress)
- ข. ทฤษฎีการศึกษาเปรียบเทียบ (Contrastive Analysis) การวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) และการศึกษาอันตรกภาษา (Interlanguage Study)
- ค. ทฤษฎีการเรียนรู้ภาษา (Language Learning) การรับรู้ภาษา (Language Perception) และแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้และการจำ
- ง. ศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ

(ดูรายละเอียดในบทที่ 2)

3.2 การสร้างแบบทดสอบเพื่อใช้ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในงานวิจัยนี้ จะแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ภาษาอังกฤษต่างกัน และกลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการฟังต่างกัน โดยใช้แบบทดสอบในการคัดเลือก ดังนี้

3.2.1. การสร้างแบบทดสอบเพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ภาษาอังกฤษต่างกัน

แบบทดสอบนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มผู้ทดสอบ ที่มีประสบการณ์ภาษาอังกฤษมากและน้อย โดยพิจารณาจากผลคะแนนของการทดสอบสูงสุด 20 คนแรก และต่ำสุด 20 คนสุดท้าย ตามลำดับ จากนักศึกษารชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยรังสิต จำนวน 200 คน

แบบทดสอบนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวทั่วไป เพื่อให้สามารถติดต่อมาทำแบบทดสอบเชิงหนักเบาอีกครั้ง หลังจากตรวจผลคะแนนแล้ว

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางการศึกษา เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของนักศึกษาแต่ละคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประวัติการศึกษาในต่างประเทศ เพื่อเป็นข้อมูลเตรียมและอาจนำมาอภิปรายผลใน ภายหลังจากต่อไป

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์ภาษาอังกฤษ ข้อคำถามในส่วนนี้ เป็นส่วนที่นำมาพิจารณาในการให้คะแนน ซึ่งมีทั้งหมด 12 ข้อ แต่ละข้อมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ จากมากไปหาน้อย จากซ้ายไปขวา แบ่งเป็น 5 4 3 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ ดังนั้นคะแนนเต็มสูงสุดคือ 60 คะแนน และต่ำสุดคือ 12 คะแนน ผู้วิจัยนำผลคะแนนที่ได้มาเรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อย และคัดเลือกผู้ทดสอบในลำดับสูงสุด 20 คนแรก และลำดับต่ำสุด 20 คนสุดท้าย เพื่อทำการติดต่อให้มาทำแบบทดสอบการรับรู้และการลงเชิงหนักเบาต่อไป หากผู้ทดสอบคนใดคนหนึ่ง ในกลุ่มดังกล่าว ไม่สามารถให้ความร่วมมือในการทำแบบทดสอบต่อไปได้ ผู้วิจัยจะคัดเลือกผู้ทดสอบในลำดับถัดไป ที่มีลำดับคะแนนเท่ากันหรือใกล้เคียงถัดไป มาทำการทดสอบแทน

(ดูตัวอย่างแบบทดสอบประสบการณ์ภาษาอังกฤษ ในภาคผนวก ก.)

3.2.2. การสร้างแบบทดสอบเพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการฟังต่างกัน

แบบทดสอบนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มผู้ทดสอบที่มีความสามารถในการฟังที่ดี และไม่ดี โดยพิจารณาจากผลคะแนนของการทดสอบสูงสุด 20 คนแรก และต่ำสุด 20 คนสุดท้าย ตามลำดับ แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบการฟังเชิงสัตศาสตร์ทั่วไป โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 3 ประเภท คือ แบบทดสอบความสามารถในการจำแนกเสียงพยัญชนะ การจำแนกเสียงสระ และการจำแนกเสียงหนักเบา โดยมีชุดละ 21 คำ รวมทั้งหมด 63 คำ คิดเป็นคะแนนรวมทั้งหมด 63 คะแนน เพื่อให้ได้คะแนนรวมทั้งใกล้เคียงกับกลุ่มประสบการณ์ทางภาษาอังกฤษ คือ 60 คะแนน

เกณฑ์ในการเลือกเสียงที่ใช้ในการทดสอบ แต่ละประเภท มีรายละเอียด ดังนี้

ก. เกณฑ์การเลือกเสียงพยัญชนะมาใช้ในแบบทดสอบ

ในการเลือกเสียงพยัญชนะที่นำมาใช้ในการทดสอบ จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทๆ ละ 7 คำ โดยจะเลือกเสียงที่มีความต่างเพียงคุณลักษณะเดียว มาเป็นคำคู่เทียบเสียงและเป็นเสียงที่มีในภาษาอังกฤษเป็นส่วนใหญ่ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับเสียงในคำภาษาอังกฤษที่ใช้ในการทดสอบ ยกเว้นในบางคุณลักษณะที่หาคู่เทียบในภาษาอังกฤษไม่ได้ จะใช้เสียงจากภาษาอื่นที่มีแทน คือ ภาษาฝรั่งเศส หรือเยอรมัน และเสียงบางเสียงจะมีตำแหน่งการปรากฏในคำที่ต่างกัน เสียงที่เลือกมาเป็นคำคู่เทียบเสียงในการทดสอบ เป็นเสียงที่เป็นปัญหาของคนไทย และมีตำแหน่งการปรากฏที่มักจะไม่พบในภาษาไทยด้วย

คุณลักษณะทางเสียงของเสียงพยัญชนะที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้ มีลักษณะต่างกัน 1 ประการในลักษณะสำคัญทางสัทศาสตร์ 3 ประการ คือ

1. ลักษณะความก้องและไม่ก้องของเสียง (Voicing)
2. ลักษณะการออกเสียง (Manner of articulation)
3. ตำแหน่งการออกเสียง (Place of articulation)

ดังแสดงในตารางที่ 1, 2 และ 3 คือ

ตารางที่ 1 เสียงพยัญชนะที่ต่างกันเพราะความก้องและไม่ก้องของเสียง (Voicing)

ลำดับ	ประเภทของเสียง	เสียง	ตำแหน่งที่ปรากฏในคำทดสอบ
คู่ที่ 1	เสียงกัก (Stops)	[k].[g]	[k].[g]
คู่ที่ 2	เสียงเสียดแทรก(Fricatives)	[f].[v]	[f-].[v-]
คู่ที่ 3	เสียงเสียดแทรก(Fricatives)	[θ].[ð]	[θ-].[ð-]
คู่ที่ 4	เสียงเสียดแทรก(Fricatives)	[s].[z]	[s-].[z-]
คู่ที่ 5	เสียงเสียดแทรก(Fricatives)	[ʃ].[ʒ]	[s-].[z-]
คู่ที่ 6	เสียงเสียดแทรก(Fricatives)	[ʃ].[ʒ]	[-ʃ].[-ʒ]
คู่ที่ 7	เสียงกักเสียดแทรก(Affricates)	[tʃ].[dʒ]	[tʃ-].[dʒ-]

ตารางที่ 2 เสียงพยัญชนะที่มีลักษณะการออกเสียงต่างกัน (Manner of articulation)

ลำดับ	ประเภทของเสียง	เสียง	ตำแหน่งที่ปรากฏในคำ ทดสอบ
คู่ที่ 1	เสียงเสียดแทรก - เสียงกักเสียดแทรก	[s], [tʰ]	[s-], [tʰ-]
คู่ที่ 2	เสียงเสียดแทรก - เสียงกักเสียดแทรก	[s], [tʰ]	[-s], [-tʰ]
คู่ที่ 3	เสียงเสียดแทรก - เสียงกักเสียดแทรก	[ʒ], [dʒ]	[ʒ-], [dʒ-]
คู่ที่ 4	เสียงกัก - เสียงเสียดแทรก	[t], [θ]	[-t], [-θ]
คู่ที่ 5	เสียงกัก - เสียงเสียดแทรก	[d], [ð]	[d-], [ð-]
คู่ที่ 6	เสียงเปิดข้างลิ้น - เสียงร่ว	[l], [r]	[l-], [r-]
คู่ที่ 7	เสียงเปิด - เสียงเสียดแทรก	[w], [v]	[w-], [v-]

ตารางที่ 3 เสียงพยัญชนะที่มีตำแหน่งการออกเสียงต่างกัน (Place of articulation)

ลำดับ	ประเภทของเสียง	เสียง	ตำแหน่งที่ ปรากฏในคำ ทดสอบ
คู่ที่ 1	เสียงเสียดแทรก (ปุ่มเหงือก/เพดานแข็ง-ปุ่มเหงือก)	[s], [ʃ]	[s-], [ʃ-]
คู่ที่ 2	เสียงเสียดแทรก (ปุ่มเหงือก/เพดานแข็ง-ปุ่มเหงือก)	[s], [ʃ]	[-s], [-ʃ]
คู่ที่ 3	เสียงเสียดแทรก (ปุ่มเหงือก/ริมฝีปาก-ฟัน)	[s], [f]	[-s], [-f]
คู่ที่ 4	เสียงเสียดแทรก (ริมฝีปาก-ฟัน/ฟัน)	[f], [θ]	[f-], [θ-]
คู่ที่ 5	เสียงเสียดแทรก (ปุ่มเหงือก/ฟัน)	[s], [θ]	[s-], [θ-]
คู่ที่ 6	เสียงเสียดแทรก(เพดานแข็ง/เพดานแข็ง-ปุ่มเหงือก)	[ʤ], [ʒ]	[ʤ-], [ʒ-]
คู่ที่ 7	เสียงนาสิก (เพดานแข็ง/เพดานอ่อน)	[ŋ], [ŋ]	[ŋ], [-ŋ]

ข. เกณฑ์การเลือกเสียงสระมาใช้ในแบบทดสอบ

ในการเลือกเสียงสระที่นำมาใช้ในการทดสอบ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทๆ ละ 7 คำ ซึ่งเป็นเสียงสระที่มีลักษณะต่างกัน 1 ประการในลักษณะสำคัญทางสัทศาสตร์ 3 ประการ คือ

1. คุณลักษณะการเปล่งเสียง (Quality)
2. ความสั้นยาวของเสียง (Quantity)
3. สระเดี่ยวและสระประสม (Monophthongs and diphthongs)

ดังแสดงในตารางที่ 4, 5 และ 6 คือ

ตารางที่ 4 เสียงสระที่มีคุณลักษณะการเปล่งเสียงต่างกัน (Quality)

ลำดับ	เสียง	ตัวอย่างคำ
คู่ที่ 1	[ə],[e]	LE (French) - le (English)
คู่ที่ 2	[ʌ],[ɒ]	cup - cop
คู่ที่ 3	[ʊ],[ɔ]	look - lock
คู่ที่ 4	[e],[æ]	men - man
คู่ที่ 5	[a],[ɑ]	pat (French) - pat (English)
คู่ที่ 6	[ɒ],[ʌ]	ron(do) - run
คู่ที่ 7	[e],[ɛ]	ten - ten(ant)

ตารางที่ 5 เสียงสระที่มีความสั้นยาวต่างกัน (Quantity)

ลำดับ	เสียง	ตัวอย่างคำ
คู่ที่ 1	[ɪ],[i:]	bin - bean
คู่ที่ 2	[ə],[ɜ:]	(co)lon - learn
คู่ที่ 3	[ʊ],[u:]	pull - pool
คู่ที่ 4	[ɒ],[ɔ:]	pot - port
คู่ที่ 5	[ʌ],[ɑ:]	come - calm
คู่ที่ 6	[ɒ],[ɑ:]	dock - dark
คู่ที่ 7	[æ],[ɑ:]	ham - harm

ตารางที่ 6 เสียงสระเดี่ยวและสระประสม (Monophthongs and diphthongs)

ลำดับ	เสียง	ตัวอย่างคำ
คู่ที่ 1	[ɔ:], [əʊ]	born - bone
คู่ที่ 2	[e], [eɪ]	ren - rain
คู่ที่ 3	[ɔ:], [ɔɪ]	corn - coin
คู่ที่ 4	[ɔ:], [ʊe]	yaw(n) - your
คู่ที่ 5	[ɑ:], [aɪ]	barn - bine
คู่ที่ 6	[ɒ], [aʊ]	co(py) - cow
คู่ที่ 7	[æ], [ee]	da(m) - dare

ค. เกณฑ์การกำหนดเสียงหนักเบาในคำที่นำมาใช้ในการทดสอบการฟัง

การสร้างแบบทดสอบเสียงหนักเบาในงานวิจัยนี้ ใช้โครงสร้างคำอย่างง่าย กล่าวคือ ประกอบด้วย เสียงพยัญชนะและเสียงสระอย่างละหนึ่งเสียง สร้างเป็นคำสามและสี่พยางค์ การลงเสียงหนักในแต่ละคำ จำแนกตามตำแหน่งของการลงเสียงหนักในคำภาษาอังกฤษสามพยางค์และสี่พยางค์ รวมเป็น 7 รูปแบบๆ ละ 3 คำ รวม 21 คำ 21 คะแนน ดังนี้

ตารางที่ 7 รูปแบบการลงเสียงหนักในคำสามพยางค์

'000	0'00	00'0
'rerere	ne'nene	tete'te
'kukuku	fa'fafa	chacha'cha
'lelele	ka'kaka	tete'te

ตารางที่ 8 รูปแบบการลงเสียงหนักในคำสี่พยางค์

'0000	0'000	00'00	000'0
'nananana	se'sesese	roro'roro	dededede'de
'wawawawa	ma'mamama	sisi'sisi	papapa'pa
'mimimimi	ya'yayaya	toto'toto	geageagea'gea

จากเกณฑ์การคัดเลือกเสียงพยัญชนะ เสียงสระ และรูปแบบเสียงหนักเบา เพื่อนำมาใช้ ในการทดสอบการฟังคั้งที่ได้อธิบายมาแล้วนั้น ผู้วิจัยนำมาจัดทำเป็นแบบทดสอบแบบตามตัวเลือก โดยคำทดสอบมีโครงสร้างพยางค์อย่างง่ายเหมือนกันทั้งตามคำ ออกวัน เฉพาะเสียงที่ต้องการให้ จำแนก ทั้งนี้จะได้คำที่ไม่มี ความหมายในภาษา (Nonsense Words) เพื่อวัดความสามารถในการ จำแนกเสียงเชิงสัทศาสตร์ ซึ่งไม่เกี่ยวกับความหมาย โดยในแต่ละข้อ จะให้เลือกลักษณะที่ต่างจาก เสียงอื่นเพียงเสียงเดียว เสียงต่างๆ ที่ได้จากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละประเภท จะนำมาคละรวม กัน เช่น ข้อ 1. /ka/ /ga/ /ka/ เสียงที่ต่างจากเสียงอื่นๆ คือ เสียงที่สอง /ga/ เป็นคำตอบที่ถูกในข้อนี้ เป็นต้น

ส่วนชุดการจำแนกเสียงหนักเบา ก็เช่นกัน แต่ละโครงสร้างทั้งคำตามพยางค์และที่ พยางค์ จะนำมาคละรวมกัน แต่จัดเป็นข้อละ 1 คำ เพื่อให้จำแนกพยางค์ที่ได้ยินว่ามีการลงเสียง หนักมากกว่าพยางค์อื่นๆ ที่สุด จากนั้น จึงได้ทำการบันทึกเสียง ลงในเทปคาสเซต โดย Mr. David Jeremy อาจารย์ชาวอังกฤษ ประจำสาขาวิชาภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยรังสิต แต่เนื่องจาก Mr. Trembath ไม่สามารถอ่านหรือเข้าใจสัญลักษณ์สัทอักษรตามหลักสัทศาสตร์ได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึง กำหนดคำอ่านออกเสียงด้วยตัวเขียนภาษาอังกฤษ และบางครั้งใช้ตัวเขียนในภาษาฝรั่งเศสและ เยอรมัน เพื่อนำมาให้ Mr. Trembath ทราบถึงเสียงในคำนั้นๆ และอ่านออกเสียงตามเกณฑ์ที่ต้องการได้ แต่ในการบันทึกเทปจริง จะให้ออกเสียงเฉพาะพยางค์ที่ตรงตามที่กำหนดไว้ (ดูรายละเอียดแบบทดสอบจริง ในภาคผนวก ข.)

แบบทดสอบความสามารถในการฟังนี้ นำไปทดสอบกับผู้ทดสอบ 200 คน โดยการให้ ฟังเทปบันทึกเสียงที่เป็นแบบทดสอบนี้ และให้ผู้ทดสอบบันทึกคำตอบลงในกระดาษคำตอบซึ่ง สามารถตรวจผลได้ด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้ทดสอบทุกคนจะได้รับฟังการอธิบายวิธีการบันทึกคำ ตอบอย่างละเอียด (ดูรายละเอียดในส่วนของการชี้แจง ดังแนบท้ายภาคผนวก ข.) ผลที่ได้จาก กระดาษคอมพิวเตอร์นี้ จะนำไปตรวจด้วยเครื่องตรวจข้อสอบกระดาษคอมพิวเตอร์ ที่สำนัก ทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยรังสิต ผลที่ได้จะนำมาเรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อย และคัดเลือกผู้ทดสอบในลำดับสูงสุด 20 คนแรก และลำดับต่ำสุด 20 คนสุดท้าย เพื่อทำการ คิดข้อให้มาทำแบบทดสอบการรับรู้และการลงเสียงหนักเบาต่อไป หากผู้ทดสอบคนใดคนหนึ่ง ใน กลุ่มดังกล่าว ไม่สามารถให้ความร่วมมือในการทำแบบทดสอบต่อไปได้ ผู้วิจัยจะคัดเลือกผู้ ทดสอบในลำดับถัดไป ที่มีลำดับคะแนนเท่ากันหรือใกล้เคียงถัดไป มาทำการทดสอบแทน

3.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง จะจำแนกออกเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่มีประสบการณ์ภาษาอังกฤษต่างกัน
2. กลุ่มที่มีความสามารถในการฟังต่างกัน

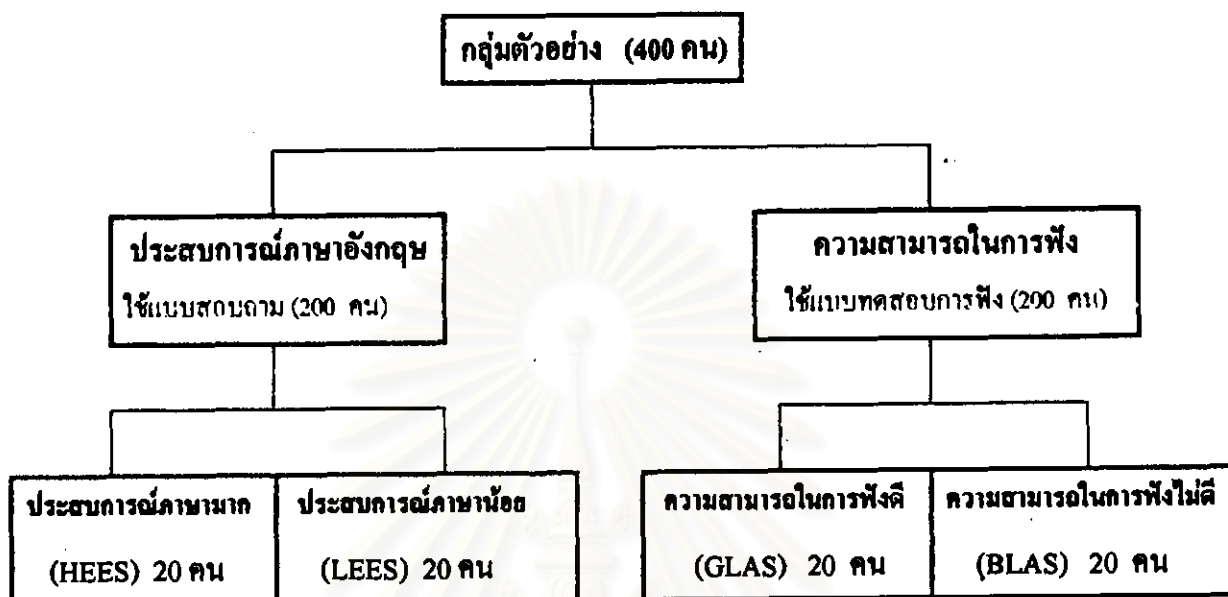
ในการเลือกกลุ่มที่ 1 ใช้แบบสอบถามประสบการณ์ที่ปรับปรุงมาจากแบบสอบถามของบรรดาชวลิต (2540) และศรีจรูญ นิมโพนุทธ์ (2539) ซึ่งมีการศึกษาความสามารถในการแปลงเสียงของกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ต่างกัน (ดูแบบสอบถามในภาคผนวก ก.)

ในการเลือกกลุ่มที่ 2 ใช้การทดสอบความสามารถในการฟัง ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาเอง ดังกล่าวมาแล้วในตอน 3.2.2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ 1 คัดเลือกจากนักศึกษา 200 คน และกลุ่มที่ 2 คัดเลือกจากนักศึกษาอีก 200 คน ในที่นี้ ผู้ทดสอบเป็นนักศึกษารชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยรังสิต ไม่จำกัดเพศ วัย คณะหรือสาขาที่ศึกษา โดยการสุ่มแบบ Random Sampling จากนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 ในภาคการศึกษาที่ 1 / 2539 หลังจากการทดสอบแล้วจะคัดเลือกเฉพาะผู้ที่ได้คะแนนสูงสุด - ต่ำสุดในแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะได้อีกกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ภาษาอังกฤษต่างกัน และกลุ่มที่มีความสามารถในการฟังต่างกัน ที่นำมาใช้ในการวิจัยนี้ 4 กลุ่มย่อยๆ ละ 20 คน รวมทั้งหมด 80 คน ดังนี้คือ

1. กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ภาษาอังกฤษมาก 20 คน ในที่นี้จะเรียกชื่อว่า "HEES" (High English Experience Subjects)
2. กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ภาษาอังกฤษน้อย 20 คน ในที่นี้จะเรียกชื่อว่า "LEES" (Low English Experience Subjects)
3. กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการฟังดี 20 คน ในที่นี้จะเรียกชื่อว่า "GLAS" (Good Listening Ability Subjects)
4. กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการฟังไม่ดี 20 คน ในที่นี้จะเรียกชื่อว่า "BLAS" (Bad Listening Ability Subjects)

ดังแสดงเป็นแผนภูมิของขั้นตอนในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในภาพที่ 2 ได้ดังนี้คือ

ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

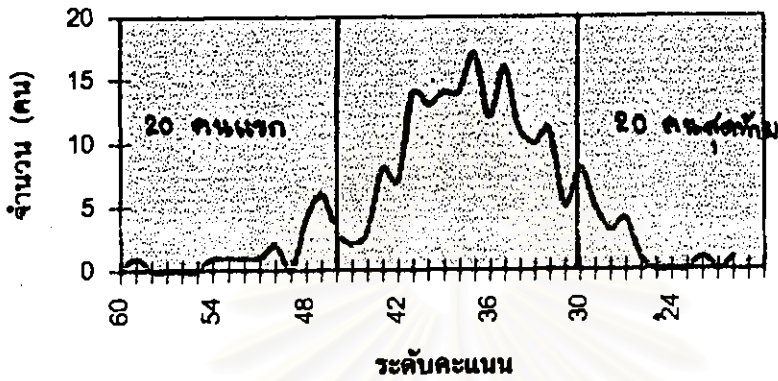


3.3.1 การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ภาษาอังกฤษต่างกัน

จากแบบสอบถามประสบการณ์ทางภาษาอังกฤษที่ได้ นำไปสอบถามนักศึกษา 200 คน จึงได้กล่าวไปแล้วนั้น ผลจากการสอบถามประสบการณ์ทางภาษาอังกฤษจากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน กลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนสูงสุด 20 คนแรก อยู่ในช่วงระดับคะแนนที่ 59-46 และคะแนนต่ำสุด 20 คนสุดท้าย อยู่ในช่วงระดับคะแนนที่ 30-20 ทั้งนี้ในส่วนของผลคะแนนของผู้ทดสอบทั้งหมด ส่วนใหญ่จะมีผลคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง ที่ระดับคะแนน 41-32 ดังปรากฏเป็นภาพที่ 3 ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

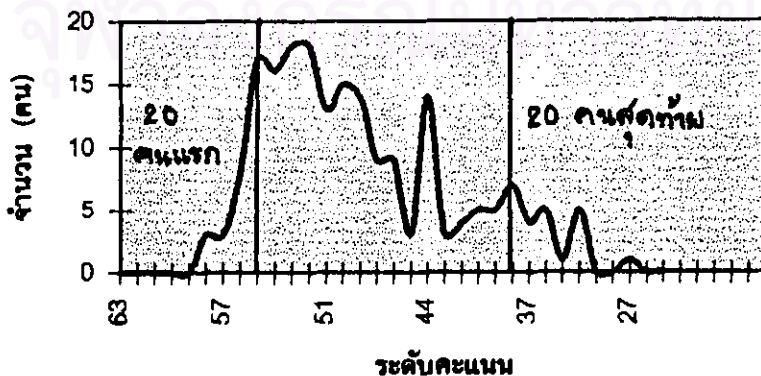
ภาพที่ 3 กราฟแสดงผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง 200 คน
จากการทดสอบประสบการณ์ภาษาอังกฤษ



3.3.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการฟังต่างกัน

จากแบบทดสอบความสามารถในการฟังที่ได้ทำการบันทึกเทปแล้ว นำไปทดสอบนักศึกษาอีก 200 คน ผลจากการทดสอบความสามารถในการฟัง จากคะแนนเต็ม 63 คะแนน พบว่า คะแนนสูงสุด 20 คนแรก อยู่ในช่วงระดับคะแนนที่ 58-55 และคะแนนต่ำสุด 20 คนสุดท้าย อยู่ในช่วงระดับคะแนนที่ 38-27 ส่วนผลคะแนนของผู้ทดสอบทั้งหมด โดยส่วนใหญ่พบว่า มีผลคะแนนค่อนข้างสูง อยู่ที่ระดับ 55-44 ดังแสดงในภาพที่ 4 คือ

ภาพที่ 4 กราฟแสดงผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง 200 คน
จากการทดสอบความสามารถในการฟัง



3.4 การสร้างแบบทดสอบเพื่อใช้ในการทดลอง

แบบทดสอบในส่วนนี้ ถือเป็นแบบทดสอบหัตถ์ ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวัดและประมวลผล การรับรู้และการเปล่งเสียงหนักเบาในคำภาษาอังกฤษของกลุ่มผู้ทดสอบจำนวน 80 คนที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกดังกล่าวข้างต้นแล้ว

3.4.1 เกณฑ์ในการคัดเลือกคำทดสอบเสียงหนักเบา

แบบทดสอบเสียงหนักเบา นี้ ประกอบด้วยคำภาษาอังกฤษ 3 พยางค์ ที่มีโครงสร้างคำแบบภาษาไทย แต่มีตำแหน่งการลงเสียงหนักในแต่ละพยางค์แบบภาษาอังกฤษ ซึ่งสืบเนื่องมาจากผลงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระบบเสียงภาษาอังกฤษและภาษาไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานวิทยานิพนธ์ของสุกัถยา สุรินทรีไพบุณย์ (2528) และนิตยา วยโรจน์วงศ์ (2527) (ดูรายละเอียด ในส่วนของการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในบทที่ 2)

จากงานวิจัยของสุกัถยา ได้พบว่า โครงสร้างพยางค์ในภาษาไทย เช่น โครงสร้างพยางค์เปิดกับพยางค์ปิด หรือพยางค์กักกับพยางค์นำวิก เป็นต้น ตามลักษณะโครงสร้างพยางค์ที่สุกัถยาเสนอไว้ ซึ่งมีผลต่อตำแหน่งของการลงเสียงหนักในภาษาไทย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้เกณฑ์ดังกล่าว มาคัดเลือกคำที่ใช้ในการทดสอบด้วย โดยขยายคำจำกัดความของโครงสร้างแต่ละพยางค์ให้ครอบคลุมเหมาะสมกับคำ ในภาษาอังกฤษมากขึ้น โดยพิจารณาจากเสียงที่ได้จากการถ่ายถอดเสียงของคำนั้นๆ เป็นหลัก ดังได้กล่าวไปแล้วในหัวข้อ 1.4 เครื่องหมายที่ใช้ในงานวิจัย ในบทที่ 1

โครงสร้างพยางค์ที่นำมาใช้ในที่นี้ มีทั้งหมด 10 โครงสร้าง แต่ละโครงสร้างมี 3 พยางค์ และมีการลงเสียงหนักในทุกตำแหน่งของพยางค์ จึงรวมเป็น 30 โครงสร้างๆ ละ 2 คำ รวมทั้งหมด 60 คำ คำที่ได้รับการคัดเลือกมาในที่นี้ มีเกณฑ์การพิจารณาที่พอสรุปได้ดังนี้

1. เป็นคำภาษาอังกฤษ 3 พยางค์ ประเภทคำเดี่ยวหรือคำพยางค์ ที่มีโครงสร้างพยางค์แบบภาษาไทย แต่มีตำแหน่งการลงเสียงหนักเบาในแต่ละพยางค์แบบภาษาอังกฤษ
2. เป็นคำที่คาดว่ากลุ่มผู้ทดสอบจะไม่เคยพบเห็นมาก่อน เพื่อให้ได้ผลของการรับรู้และการออกเสียงหนักเบาตามที่เป็นจริงอย่างเท่าเทียมกัน เช่น abandon concordant เป็นต้น

3. เป็นคำที่มีการลงเสียงหนักในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งอย่างชัดเจน โดยยึดถือคำอ่านออกเสียงตามแบบภาษาอังกฤษมาตรฐาน ตามที่บันทึกการถ่ายถอดเสียงตัวอักษร ในพจนานุกรมภาษาอังกฤษของ Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English (Fourth Edition)
4. ไม่ใช่คำประสม

(ดูรายละเอียดคำทดสอบเสียงหนักเบา ในภาคผนวก ค.)

3.4.2 แบบทดสอบเพื่อการทดลอง

คำทดสอบที่ได้ทั้งหมด 60 คำนี้จะนำมาใช้ในการสร้างเป็นแบบทดสอบใน 2 ลักษณะ กล่าวคือ

แบบทดสอบชุดที่ 1 แบบทดสอบการรับรู้เสียงหนักเบา

ในส่วนของกรการรับรู้ หรือการฟังเสียงหนักเบา นี้ จะนำคำทดสอบทั้ง 60 คำ มาละรวมกันโดยการหีบตุ่ม แล้วทำการบันทึกเสียงคำอ่านการลงเสียงหนักเบา โดยในที่นี้ ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจาก Mr. David Jeremy Trembath อาจารย์ชาวอังกฤษประจำสาขาวิชาภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยรังสิต เพื่อให้ได้การอ่านออกเสียงที่ถูกต้องชัดเจน และใกล้เคียงกับการออกเสียงภาษาอังกฤษมาตรฐาน ตามสัญลักษณ์ตัวอักษรและตำแหน่งการลงเสียงหนักเบาที่ได้มากที่สุด (ดูรายละเอียด แบบทดสอบชุดที่ 1 แบบทดสอบการรับรู้เสียงหนักเบา ในภาคผนวก ง.)

แบบทดสอบชุดที่ 2 แบบทดสอบการเปล่งเสียงหนักเบา

หรือการอ่านออกเสียงหนักเบาที่จะใช้วิธีการเดียวกัน กล่าวคือ จะนำคำทดสอบทั้ง 60 คำ มาละรวมกันโดยการหีบตุ่ม ไม่ให้ลำดับของคำซ้ำกับแบบทดสอบชุดที่ 1 เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ทดสอบ จำตำแหน่งของการลงเสียงหนักเบาจากการฟังนั้น แบบทดสอบชุดนี้ ในการพิมพ์จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ๆ ละ 30 คำ เพื่อให้ผู้ทดสอบอ่านบันทึกเทป ในส่วนแรกและสามารถหยุดพักระหว่างการทำการทดสอบได้ชั่วขณะ ก่อนที่จะอ่านบันทึกเทป ในส่วนที่เหลือต่อไป

(ดูรายละเอียด แบบทดสอบชุดที่ 2 แบบทดสอบการเปล่งเสียงหนักเบา ในภาคผนวก จ.)

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการในการทดลองนี้ ได้ใช้วิธีการตามแบบงานวิจัยของเอลเลียต (Elliot, 1991) ดังได้กล่าวโดยละเอียดไปแล้วในบทที่ 2 ผู้วิจัยจึงนำวิธีการวิจัยดังกล่าวมาประยุกต์และปรับใช้ในงานนี้ด้วย การเก็บข้อมูลในการวิจัยนี้ จัดทำขึ้นที่ห้องปฏิบัติการภาษาของภาควิชาภาษาต่างประเทศ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต จากผู้ทดสอบที่ได้ผ่านการคัดเลือกมาแล้วทั้ง 4 กลุ่ม รวม 80 คน ผู้ทดสอบแต่ละคนต้องผ่านจะนำมาทำการทดสอบทั้งหมด 4 ขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้คือ

1. การทดสอบการเปล่งเสียงหนักเบา ครั้งที่ 1 (Self English Production 1)
ในที่นี้เรียกชื่อว่า "SEPd 1"
2. การทดสอบการรับรู้การเปล่งเสียงหนักเบาของเจ้าของภาษา (Perception of Native Pronunciation) ในที่นี้เรียกชื่อว่า "PcNP"
3. การทดสอบการรับรู้การเปล่งเสียงหนักเบาของตนเอง (Perception of Self Production)
ในที่นี้เรียกชื่อว่า "PcSP"
4. การทดสอบการเปล่งเสียงหนักเบา ครั้งที่ 2 (Self English Production 2)
ในที่นี้เรียกชื่อว่า "SEPd 2"

3.5.1 การเก็บและขั้นตอนในการเก็บข้อมูล

ก่อนเริ่มทำการทดสอบ ผู้ทดสอบแต่ละคนจะได้รับแจกม้วนเทป 1 คลิป, กระดาษคำคอบคอมพิวเตอร์ 2 แผ่น, ดินสอ 2B พร้อมยางลบดินสอ, และแบบทดสอบชุดที่ 2 แบบทดสอบการเปล่งเสียงหนักเบา 1 แผ่น หลังจากนั้น ผู้วิจัยจะอธิบายให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และวิธีการทำแบบทดสอบและ วิธีการบันทึกเทป เพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนให้ผู้ทดสอบ มีความเข้าใจและตั้งใจจริง ในการทำแบบทดสอบ โดยไม่เกิดความวิตกกังวลหรือประหม่าใดๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้ จะทำให้ได้ข้อมูลตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด การทดสอบจะดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการรับรู้ไปสู่การเปล่งเสียงหนักเบา โดยในแต่ละขั้นตอน ผู้ทดสอบสามารถหยุดพักได้ชั่วคราว เมื่อพร้อมแล้วจึงทำขั้นตอนต่อไปจนเสร็จ ใช้เวลาประมาณ 30 - 50 นาที ต่อ คน

ขั้นตอนการเก็บข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทดสอบการเปล่งเสียงหนักเบา (1)

ผู้ทดสอบแต่ละคน จะต้องกรอกข้อมูลรายละเอียดลงในแผ่นรายชื่อ ที่มีรายละเอียดดังนี้

ชื่อ	นามสกุล
รหัสนักศึกษา	คณะ
อ่านคำทดสอบเสียงหนักเบา ครั้งที่ (ระบุ หมายเลข 1 หรือ 2)	

(แผ่นรายชื่อนี้ จะพับแนบไว้ในม้วนเทปของผู้ทดสอบแต่ละคนด้วย เพื่อการตรวจสอบภายหลัง)

หลังจากนั้น ให้ผู้ทดสอบเริ่มอ่านข้อมูลที่ระบุข้างต้นนั้น ลงในเทปบันทึกเสียง 1 เทปเสร็จแล้วให้เปิดฟัง การบันทึกเทปข้างต้นนั้น ถูกต้องชัดเจนหรือไม่ แล้วจึงเริ่มอ่านคำทดสอบ ในแบบทดสอบชุดที่ 2 แบบทดสอบการเปล่งเสียงหนักเบาที่แจกให้ โดยอ่านคำละ 1 เทป และพยายามออกเสียงนั้นหนักในพยางค์ที่ตนคิดว่า น่าจะมีการถ่วงเสียงหนักมากที่สุด พร้อมกับอ่านหมายเลขของคำในแต่ละข้อไปด้วย จนครบ 60 คำ ถ้าคำใดอ่านผิด ให้พูดว่า “คำที่ (หมายเลข) อ่านผิด ขออ่านใหม่ว่า ...” ในการบันทึกเทปในแต่ละคำ ผู้ทดสอบอาจจะหยุดหรือทดลองอ่านในใจก่อน จนคิดว่าพร้อม จึงกดเทปและทำการบันทึกเทปต่อไป จนเสร็จขั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบการรับรู้การเปล่งเสียงหนักเบาของชาวอังกฤษ

ในขั้นตอนนี้ ผู้ทดสอบจะต้องฟังเทปคำอ่านออกเสียงหนักเบาที่ถูกต้องของเจ้าของภาษาชาวอังกฤษ ที่ได้ทำการบันทึกเทปไว้แล้ว ผู้วิจัยจะอธิบายวิธีการการทดสอบ โดยผู้ทดสอบจะต้องใช้กระดาษคำตอบคอมพิวเตอร์ 1 แผ่น เขียนชื่อ รหัสนักศึกษา และรหัสวิชาว่า “NP0002” เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้จะไปตรวจ โดยเครื่องตรวจข้อสอบกระดาษคอมพิวเตอร์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดรหัสวิชาขึ้น เพื่อให้ง่ายต่อการจำเมื่อผลการตรวจปรากฏออกมา ซึ่งในที่นี้ช่องว่างของกระดาษคำตอบสำหรับรหัสวิชา จะต้องใช้อักษรภาษาอังกฤษ 2 ตัว ตามด้วยตัวเลข 4 ตัว ผู้วิจัยจึงกำหนดให้ NP หมายถึง Native Perception และ 0002 หมายถึง ขั้นตอนที่ 2 ซึ่งรหัสนี้ จะปรากฏเป็นรหัสเฉพาะแตกต่างกันไปในขั้นตอนอื่นๆ ด้วย และปรับเปลี่ยนไปตามหมายเลขของขั้นตอนนั้นๆ ดังจะได้กล่าวต่อไป

ในส่วนของคำทดสอบนี้ จะเป็นคำ 3 พยางค์ ใช้ช่องคำตอบของกระดาษคอมพิวเตอร์ เฉพาะช่องที่ 1 - 3 เท่านั้น ในแต่ละข้อ ให้ฟังว่า พยางค์ใดเป็นพยางค์ ที่ได้ยินว่าเป็นพยางค์ที่มีการลงเสียงหนักมากที่สุด ก็ให้ระบายคำตอบลงในหมายเลขที่ตรงกับตำแหน่งของพยางค์นั้น จนครบ 60 ข้อ ซึ่งก่อนเริ่มทำการทดสอบจริง ผู้วิจัยจะเปิดเทปคำอธิบาย และคำตัวอย่างให้ผู้ทดสอบฟัง จนเข้าใจดีแล้ว จึงจะเริ่มทำการทดสอบจริงต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบการรับรู้การเปล่งเสียงหนักเบาของตนเอง

ในส่วนของขั้นตอนนี้ จะดำเนินการด้วยวิธีเดียวกับ ขั้นตอนที่ 2 แต่ให้ฟังเทปการเปล่งเสียงของตัวผู้ทดสอบเอง ที่ทำไว้ในขั้นตอนที่ 1 และระบายคำตอบลงในกระดาษคอมพิวเตอร์อีกแผ่นหนึ่ง โดยระบุรหัสวิชาเป็น "SP0003" ซึ่งในที่นี้ กำหนดให้ SP หมายถึง Self Perception และ 0003 หมายถึง ขั้นตอนที่ 3 เมื่อพร้อมผู้ทดสอบแต่ละคนก็เริ่มทำการทดสอบ จนครบ 60 คำ

ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบการเปล่งเสียงหนักเบา ครั้งที่ 2

หลังจากทำการทดสอบขั้นตอนที่ 3 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ทดสอบจะต้องทำการบันทึกเทป การเปล่งเสียงหนักเบาอีกครั้งหนึ่ง ขั้นตอนวิธีการเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 1 โดยทำการบันทึกเทปต่อจากครั้งที่ 1 ได้เลย โดยไม่ต้องลบการบันทึกครั้งที่ 1 และที่สำคัญ ผู้ทดสอบต้องอ่านข้อมูลในแผ่นรายชื่อใหม่อีกครั้ง แต่ระบุว่า "เป็นการอ่านคำทดสอบเสียงหนักเบา ครั้งที่ 2" ด้วยจนครบทั้ง 60 คำ

เมื่อเสร็จครบทั้ง 4 ขั้นตอนแล้ว ผู้ทดสอบแต่ละคนจึงนำม้วนเทป โดยมีแผ่นรายชื่อนั้นทับแนบไว้ในกล่องเทปด้วย พร้อมกับกระดาษคำตอบคอมพิวเตอร์ 2 แผ่น และอุปกรณ์อื่น ทั้งนี้ผู้วิจัยจะตรวจสอบความถูกต้องทุกอย่างอีกครั้ง จนครบทั้ง 80 คน จึงถือว่าเป็นอันเสร็จขั้นตอนการเก็บข้อมูล

ในการเก็บข้อมูลทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ เพื่อให้เกิดความสะดวกและไม่ผิดพลาดในการวิเคราะห์ผล ผู้วิจัยได้กำหนดให้ผู้ทดสอบแต่ละคน ฝนรหัสกลุ่มลงในกระดาษคอมพิวเตอร์ด้วย ซึ่งเมื่อส่งกระดาษคำตอบทั้งหมดไปตรวจด้วยเครื่องตรวจข้อสอบกระดาษคอมพิวเตอร์แล้ว เครื่องสามารถจะรายงานผลโดยรวม หรือแยกกรายงานผลเฉพาะกลุ่มตัวอย่างได้ จะช่วยให้สามารถจำแนกผลคะแนนในแต่ละกลุ่ม มาเปรียบเทียบความเหมือนหรือแตกต่าง ได้ชัดเจนและง่ายขึ้น โดยจะจัดแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ตามลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ตั้งแต่ต้น ดังนี้คือ

- | | |
|------------------------|---|
| รหัสกลุ่ม (88) หมายถึง | 1. กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ภาษาอังกฤษมาก 20 คน ในที่นี้จะเรียกชื่อว่า "HEES" (High English Experience Subjects) |
| รหัสกลุ่ม (22) หมายถึง | 2. กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ภาษาอังกฤษน้อย 20 คน ในที่นี้จะเรียกชื่อว่า "LEES" (Low English Experience Subjects) |
| รหัสกลุ่ม (99) หมายถึง | 3. กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการฟังดี 20 คน ในที่นี้จะเรียกชื่อว่า "GLAS" (Good Listening Ability Subjects) |
| รหัสกลุ่ม (11) หมายถึง | 4. กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการฟังไม่ดี 20 คน ในที่นี้จะเรียกชื่อว่า "BLAS" (Bad Listening Ability Subjects) |

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบเรียบร้อยแล้ว การวิเคราะห์ข้อมูล จะเป็นไปตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.6.1 การตรวจสอบข้อมูล

จากข้อมูลที่ได้ทั้งหมด ทั้งในส่วนของกระดาษคำตอบคอมพิวเตอร์และม้วนเทป ผู้วิจัยจะทำการตรวจความถูกต้องโดยละเอียดถี่ถ้วนเป็นรายบุคคลอีกครั้ง ซึ่งหากพบว่า ข้อมูลบางส่วนหายไป ไม่ครบถ้วนหรือไม่ชัดเจน ผู้วิจัยก็จะติดต่อผู้ทดสอบนั้นมาทำการทดสอบแก้ไขเพิ่มเติมอีกครั้ง แต่ส่วนใหญ่ของข้อมูลที่ได้ ก็มีความถูกต้องและสมบูรณ์ดี

3.6.2 การวิเคราะห์เสียงจากการฟัง

ในส่วนของเทปที่ได้มีการบันทึกเสียงไว้ จากการทดสอบในขั้นตอนที่ 1 และ 4 ผู้วิจัยจะนำมาวิเคราะห์หาตำแหน่งของพยางค์ที่มีการเปล่งเสียงหนัก โดยจะระบายนผลของตำแหน่งนั้นลงในกระดาษคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยจะเปิดฟังการเปล่งเสียงหนักเบาของผู้ทดสอบแต่ละคน โดยการฟังในที่นี้ จะกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างเลือกเสียงที่ได้ยินเป็น Prominent Stress หรือ เป็นเสียงที่มีการเน้นหนักมากที่สุดภายในพยางค์เท่านั้น โดยบันทึกผลลงในกระดาษคอมพิวเตอร์ 2 แผ่น โดยแผ่นที่ 1 จะเขียนชื่อ - นามสกุล รหัสประจำตัว รหัสวิชา ระบุเป็น "SP0001" ซึ่งกำหนดให้ SP หมายถึง Self Production และ 0001 หมายถึง ขั้นตอนที่ 1 พร้อมทั้งระบุรหัสกลุ่มของผู้ทดสอบ แต่ละคนไว้ด้วย แล้วจึงเริ่มฟังและทำการบันทึกผลการเปล่งเสียงหนักเบา จนครบทั้ง 60 คำ จากผู้ทดสอบทั้งหมด 80 คน ส่วนกระดาษคอมพิวเตอร์แผ่นที่ 2 ก็จะเขียนชื่อ - นามสกุล และข้อมูลอื่นๆ เช่นกัน แต่เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น "SP0004" ซึ่งกำหนดให้ SP หมายถึง Self Production และ 0004 หมายถึง ขั้นตอนที่ 4 โดยผู้วิจัยจะฟังเทปและบันทึกข้อมูลในส่วนของ การเปล่งเสียงหนักเบาของผู้ทดสอบแต่ละคน ที่ได้บันทึกไว้ในครั้งที่ 2 จนครบทุกคน และครบทั้ง 60 คำเช่นกัน

3.6.3 การวิเคราะห์ผลด้วยเครื่องตรวจกระดาษคำตอบคอมพิวเตอร์

จากการเก็บรวบรวมทั้ง 4 ขั้นตอน จะเห็นได้ว่า จากขั้นตอนที่ 1 - 4 ผลที่ได้ จะทำลงในกระดาษคอมพิวเตอร์ทั้งหมด โดยผู้วิจัยจะนำผลที่ได้นั้น ไปตรวจด้วยเครื่องตรวจกระดาษคำตอบคอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีการ ดังนี้

- กระดาษคำตอบคอมพิวเตอร์ จากขั้นตอนที่ 1 รหัสวิชาคือ SP0001 เพื่อวิเคราะห์ผลว่า ผู้ทดสอบเปล่งเสียงหนักเบา ในตำแหน่งของพยางค์ที่ถูกต้องหรือไม่ ผู้วิจัยจึงได้ตรวจสอบโดยการทำกระดาษคำตอบเลขขึ้น จากชุดคำทดสอบที่มีการลงเสียงหนักถูกต้อง และเรียงลำดับหมายเลขของคำในแต่ละข้อ ให้ถูกต้องเช่นเดียวกับชุดคำทดสอบที่ผู้ทดสอบได้ทำจริง

- กระจายคำตอบคอมพิวเตอร์ จากขั้นตอนที่ 2 รหัสวิชาคือ NP0002 เพื่อวิเคราะห์ผลว่า ผู้ทดสอบได้ชิน หรือรับรู้การเปล่งเสียงหนักเบาของเจ้าของภาษาชาวอังกฤษ หรือไม่ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบโดย การทำกระจายคำตอบเฉลย จากคำอ่านออกเสียงที่ได้ทำการบันทึกเทปไว้แล้ว และเรื่องลำดับหมายเลขของคำตอบตามที่บันทึกนั้นด้วย

- กระจายคำตอบคอมพิวเตอร์ จากขั้นตอนที่ 3 รหัสวิชาคือ SP0003 เพื่อวิเคราะห์ให้ทราบว่า ผู้ทดสอบได้ชินหรือรับรู้การเปล่งเสียงหนักเบาของตนเองหรือไม่ ผู้วิจัยจึงได้ทำการตรวจสอบโดย การใช้กระจายคำตอบคอมพิวเตอร์ SP0001 ที่ผู้วิจัยได้ฟังและระบายคำตอบไว้แล้ว เป็นกระจายคำตอบเฉลยของผู้ทดสอบแต่ละคน ซึ่งในขั้นตอนนี้ จะต้องเรียงกระจายคำตอบของแต่ละคนให้มีลำดับที่ตรงกัน และให้เครื่องตรวจไปที่ระบุ เพื่อให้ทราบผลของการรับรู้เฉพาะของแต่ละคน

- กระจายคำตอบคอมพิวเตอร์ จากขั้นตอนที่ 4 รหัสวิชาคือ SP0004 เพื่อวิเคราะห์ผลว่า ผู้ทดสอบมีพัฒนาการในการเปล่งเสียงหนักเบาในตำแหน่งที่ถูกต้องมากขึ้นหรือไม่ หลังจากที่ได้ผ่านการรับรู้การเปล่งเสียงหนักเบาที่ถูกต้องและเปรียบเทียบกับ การเปล่งเสียงหนักเบาของตนเองในครั้งแรกแล้ว ในการนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดย การนำกระจายเฉลยที่ได้ตรวจในขั้นที่ 1 ไปแล้ว มาตรวจในขั้นตอนนี้อีกครั้ง

ผลคะแนนที่ได้ในแต่ละขั้นตอนนี้ ประเมินจากคำตอบทั้งหมด 60 คำ มีค่าเท่ากับ 60 คะแนน เมื่อผ่านการตรวจเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงนำผลที่ได้ไปบันทึกลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เอ็กเซล เพื่อผู้วิจัยจะนำผลไปคำนวณหาค่าความสัมพันธ์ทางสถิติต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.6.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดนี้ ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอส ที เอส เอส (SPSS - Statistical Package for the Social Sciences ของ Nie H. Norman 1975) ซึ่งในที่นี้จะใช้โปรแกรมนี้ในระบบพีซีวินโดว์ ที่สามารถจะนำข้อมูลในโปรแกรมไมโครซอฟท์ เอ็กเซลมาใช้ได้ด้วย โดยใช้เครื่องที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต โดยจะวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ ต่อไปนี้

1. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Coefficient of Correlation)

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ 1 และตัวแปรที่ 2

X แทน คะแนนของตัวแปรที่ 1

Y แทน คะแนนของตัวแปรที่ 2

N แทน จำนวนประชากร

2. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้นั้น โดยการทดสอบค่าที (t-test) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

เมื่อ t แทน ค่าที

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N แทน จำนวนตัวอย่างประชากร

เกณฑ์การตัดสิน ระดับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หลังการทดสอบความมีนัยสำคัญ

1. เมื่อค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ 1.00 (ประมาณ .70 ถึง .90) ถือว่า สหสัมพันธ์ อยู่ในระดับสูง (ถ้าสูงกว่า .90 ถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก)
2. เมื่อค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ .50 (ประมาณ .30 ถึง .70) ถือว่า สหสัมพันธ์ อยู่ในระดับกลาง
3. เมื่อค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ .00 (ประมาณ .30 และต่ำกว่า) ถือว่า สหสัมพันธ์ อยู่ในระดับต่ำ (ประคอง กรรณสูตร, 2522:11)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นี้ แสดงเป็นตัวเลขมีค่าตั้งแต่ + 1 (มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกและสมบูรณ์) ถึง 0 (ไม่มีความสัมพันธ์เลย) และไปจนถึง - 1 (มีความสัมพันธ์ในเชิงลบและสมบูรณ์)

เครื่องหมาย (+) แสดงว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวก นั่นคือ ถ้าค่าหนึ่งสูงขึ้น ค่าของอีกตัวหนึ่งจะสูงขึ้นด้วย ถ้าค่าตัวหนึ่งต่ำ ค่าของอีกตัวหนึ่งก็จะต่ำด้วย

เครื่องหมาย (-) แสดงว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทางลบ หรือในทางตรงกันข้าม เมื่อค่าตัวแปรตัวหนึ่งสูงขึ้น อีกตัวหนึ่งจะต่ำลง (ภูมิตรา อังวัณนกุล, 2535:34-35)

3.6.5 การวิเคราะห์ทางสถิติเชิงบรรยายของตำแหน่งและโครงสร้างพยางค์ ที่มีผลต่อการเปล่งเสียงหนักเบาและการรับรู้การเปล่งเสียงหนักเบา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของความสัมพันธ์ในภาพรวม ดังได้กล่าวไปแล้วข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่า ข้อมูลที่ได้จากกระดาษคำตอบของแบบทดสอบทั้ง 4 ชุดนั้น สามารถนำมาวิเคราะห์ ในลักษณะสถิติเชิงบรรยาย เพื่อหาอัตราส่วนหรือจำนวนร้อยละของรูปแบบการเปล่งเสียงหนักเบา และการรับรู้การเปล่งเสียงหนักเบา ที่กลุ่มผู้ทดสอบได้ทำไว้ใน การทดสอบ ซึ่งจากลักษณะของคำตอบการเปล่งเสียงหนักเบา ในภาคผนวก ค. จำนวน 30 โครงสร้างพยางค์ๆ ละ 2 คำ รวมทั้งหมด 60 คำนั้น ในที่นี้ จึงสามารถจำแนกตามตำแหน่งของการลงเสียงหนักได้เป็น 3 รูปแบบด้วยกัน คือ

1. รูปแบบที่ 1 (1 2 3) หมายถึง “คำที่มีการลงเสียงหนักในพยางค์ที่ 1” ประกอบด้วย โครงสร้างพยางค์ 10 โครงสร้างฯ ละ 2 คำ รวม 20 คำ
2. รูปแบบที่ 2 (1 2 3) หมายถึง “คำที่มีการลงเสียงหนักในพยางค์ที่ 2” ประกอบด้วย โครงสร้างพยางค์ 10 โครงสร้างฯ ละ 2 คำ รวม 20 คำ
3. รูปแบบที่ 3 (1 2 3) หมายถึง “คำที่มีการลงเสียงหนักในพยางค์ที่ 3” ประกอบด้วย โครงสร้างพยางค์ 10 โครงสร้างฯ ละ 2 คำ รวม 20 คำ

อนึ่ง ในแต่ละรูปแบบที่จำแนกไว้นี้ ผู้วิจัยได้สร้างเป็นตารางเพื่อบันทึกข้อมูลที่ได้จากกระดาษคำตอบของกลุ่มผู้ทดสอบ 4 กลุ่ม จำนวน 80 คน ที่ได้ทำการทดสอบทั้ง 4 ชั้นตอน ดังได้กล่าวในรายละเอียดไปแล้ว ในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลในบทนี้ หลังจากนั้นแล้ว จึงสรุปผลอัตราร้อยละของรูปแบบและโครงสร้างพยางค์ที่ได้ ซึ่งจะได้นำเสนอในบทสรุปและอภิปรายผลต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย