

บทที่ 4

ผลการศึกษาความตระหนักรู้เชิงอภิปาษาด้านระบบเสียง

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความตระหนักรู้เชิงอภิปาษาของกลุ่มตัวอย่างหลักสุตรปกติ และหลักสุตรนานาชาติในช่วงอายุ 5-6 ปี และ อายุ 8-9 ปี ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลความตระหนักรู้เชิงอภิปาษาในด้านระบบเสียง ด้านคำ และด้านโครงสร้างประโยคและความหมาย จากกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 40 คน การทดสอบแรกคือการทดสอบความตระหนักรู้เชิงอภิปาษาด้านระบบเสียง

การทดสอบความตระหนักรู้เชิงอภิปาษาด้านระบบเสียงแบ่งการทดสอบเป็น 3 รูปแบบ คือ การทดสอบเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์และวรรณยุกต์ของคำ (rhyme / tone detection) การทดสอบการระบุหน่วยเสียง (phoneme identification) และ การทดสอบการแทนที่หน่วยเสียง (phoneme substitution) การทดสอบแต่ละรูปแบบแบ่งการพิจารณาออกเป็น 3 ลักษณะ คือ ผลการทดสอบจำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง ผลการทดสอบจำแนกตามคำถาม และคำตอบและการแก้ไขของกลุ่มตัวอย่าง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 การทดสอบเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ / วรรณยุกต์ของคำ

การทดสอบเรื่องเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ / วรรณยุกต์ของคำเป็นการทดสอบความตระหนักรู้เชิงอภิปาษาซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นการทดสอบที่มีระดับความซับซ้อนน้อยที่สุดในการทดสอบด้านระบบเสียงทั้งหมด เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเพียงแค่ฟังเสียงคำสองคำที่กำหนดให้และเลือกว่าคำใดที่มีเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์หรือเสียงวรรณยุกต์ตรงกับเสียงของคำต้นแบบ

การให้คะแนน กลุ่มตัวอย่างจะได้ 1 คะแนนเมื่อสามารถเลือกคำตอบได้ถูกต้อง ผลการทดสอบมีรายละเอียดดังนี้

ผลการทดสอบจำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.1

แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาด้านระบบเสียงในการทดสอบเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ / วรรณยุกต์ของคำของกลุ่มตัวอย่าง

	1	2	3	4	5	6
	ปกติ	นานา ชาติ	ปกติ		นานาชาติ	
			5-6 ปี	8-9 ปี	5-6 ปี	8-9 ปี
\bar{x}	85.83	88.33	76.66*	95.00*	85.0	91.66
S.D.	1.09	1.22	1.26	.48	1.60	.71

ผลการศึกษาความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาด้านระบบเสียงในการทดสอบเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ / วรรณยุกต์ของคำพบว่า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติและกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติพบว่า กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ช่องที่ 1 และ 2 ตารางที่ 4.1)

เมื่อเปรียบเทียบโดยพิจารณาตัวแปรด้านอายุในแต่ละหลักสูตรพบว่า ในกลุ่มหลักสูตรปกติ กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปีมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -0.410, p = 0.684$) (ช่องที่ 3 และ 4 ตารางที่ 4.1) เช่นเดียวกับกลุ่มหลักสูตรนานาชาติพบว่า กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปี มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ช่องที่ 5 และ 6 ตารางที่ 4.1)

สำหรับการเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรปกติและหลักสูตรนานาชาติในแต่ละช่วงอายุนั้น เมื่อเปรียบเทียบแล้วพบว่าทั้งสองหลักสูตรในแต่ละช่วงอายุมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละแบบทดสอบแตกต่างกัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด

ผลการทดสอบจำแนกตามคำถาม

เมื่อพิจารณาผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามคำถามแต่ละแบบ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มสามารถทำคะแนนทั้งสองส่วนได้ค่อนข้างดี โดยทั้งหมดทำได้คะแนนได้คิดเป็นร้อยละมากกว่า/เท่ากับ 70 ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2

แสดงค่าร้อยละของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาด้านเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ / วรรณยุกต์ของคำของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อ	คำถาม	ร้อยละของคะแนน				เฉลี่ยรวม
		ปกติ		นานาชาติ		
		5-6 ปี	8-9 ปี	5-6 ปี	8-9 ปี	
1	เสียงที่มีพยัญชนะท้ายต่างประเภทกัน (พิก: ยักษ์ - ยิ้ม)	80	100	90	100	92.5
2	เสียงที่มีสระต่างกัน (สระต่ำ-สระกลาง) (ร่ม: ส้อม - ส้ม)	80	100	80	100	90
3	เสียงที่มีสระต่างกัน (สระยาว-สระสั้น) (งาน: จันท์ - จาน)	70	100	100	100	92.5
4	เสียงที่มีรูปเขียนวรรณยุกต์และการออกเสียงวรรณยุกต์ตรงกัน (ยา: ปา - ป่า)	80	100	70	90	85
5	เสียงที่มีวรรณยุกต์ไม่ปรากฏรูปเขียน (รัก: พัก - ผัก)	80	80	80	90	82.5
6	เสียงที่มีรูปเขียนวรรณยุกต์และการออกเสียงวรรณยุกต์ไม่ตรงรูปกัน (ไล่: ไช้ - ไข่)	70	90	90	70	80

เมื่อพิจารณาเฉพาะส่วนแรกของแบบทดสอบ (ข้อ 1-3) ซึ่งเป็นเรื่องเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์พบว่า ข้อที่กลุ่มตัวอย่างทำคะแนนได้ดีที่สุดคือ ข้อที่เสียงพยัญชนะท้ายต่างประเภทกัน (ข้อ1) และ ข้อที่สระต่างกันแบบสระเสียงยาวและสระเสียงสั้น (ข้อ3) ส่วนข้อที่กลุ่มตัวอย่างทำคะแนนได้น้อยที่สุดคือ ข้อที่สระต่างกันแบบสระต่ำและสระกลาง (ข้อ2) นอกจากนี้ยังพบว่าคะแนนของกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปีทั้งสองหลักสูตรไม่แตกต่างกัน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองหลักสูตรทำคะแนนได้ร้อยละ 100 ในทุกข้อ (ข้อ 1-3)

สำหรับส่วนที่สองของแบบทดสอบ (ข้อ 4-6) เป็นเรื่องเสียงวรรณยุกต์ เพื่อพิจารณาว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถรับรู้หรือไม่ว่าเสียงวรรณยุกต์ของคำที่กำหนดให้ตรงกับเสียงวรรณยุกต์ของคำใดในตัวเลือก ผลการทดสอบพบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มทำคะแนนได้ใกล้เคียงกันและค่อนข้างดี อย่างไรก็ตาม มีแบบทดสอบเพียงข้อเดียวคือข้อ 4 ที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติอายุ 8-9 ปี สามารถตอบได้ถูกต้องทุกคน

เมื่อพิจารณาแบบทดสอบส่วนที่สองในแต่ละข้อ จะพบว่า ข้อที่กลุ่มตัวอย่างสามารถทำได้ดีที่สุดคือ ข้อที่รูปเขียนวรรณยุกต์และการออกเสียงวรรณยุกต์ตรงกัน (ข้อ 4) รองลงมาคือ ข้อที่วรรณยุกต์ไม่ปรากฏรูปเขียน (ข้อ 5) และข้อที่กลุ่มตัวอย่างโดยรวมทำคะแนนได้น้อยที่สุดคือ ข้อที่รูปเขียนวรรณยุกต์และการออกเสียงวรรณยุกต์ไม่ตรงกัน (ข้อ 6) อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดทำคะแนนแบบทดสอบทั้งสามข้อได้ไม่แตกต่างกันอย่างโดดเด่น

คำตอบและ/หรือการแก้ไขของกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากแบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบที่ให้กลุ่มตัวอย่างเลือกคำตอบที่คิดว่าถูกต้องข้อใดข้อหนึ่งจากตัวเลือกทั้งสองที่กำหนดให้ รวมทั้งไม่มีส่วนที่กลุ่มตัวอย่างต้องแก้ไข ดังนั้น จึงไม่พบคำตอบอื่นๆ นอกเหนือไปจากตัวเลือกที่กำหนดให้

อภิปราย

การที่กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีทำคะแนนในข้อที่เสียงพยัญชนะท้ายต่างประเภทกัน (ข้อ1) และ สระต่างกันแบบสระเสียงยาวและสระเสียงสั้น (ข้อ3) ได้ดีที่สุด และทำคะแนนในข้อที่สระต่างกันแบบสระต่ำและสระกลาง (ข้อ2) ได้น้อยที่สุดขณะที่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มในช่วงอายุ 8-9 ปีทำคะแนนได้ร้อยละ 100 ในทุกข้อ (ข้อ 1-3) ลักษณะดังกล่าวแสดงให้เห็นแนวโน้มว่าเด็กจะมีความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาในเรื่องความแตกต่างระหว่างเสียงพยัญชนะท้าย

และเรื่องสระเสียงยาวและสระเสียงสั้น (vowel quantity) ได้เร็วกว่าเรื่องที่สระต่างกันแบบสระต่ำและสระกลาง (ข้อ 2)

นอกจากนี้ การที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติอายุ 5-6 ปี สามารถทำคะแนนในข้อที่สระต่างกันแบบสระยาว-สั้นได้ถูกต้องทุกคน ในขณะที่กลุ่มหลักสูตรปกติในช่วงอายุเดียวกันมีกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบข้อนี้ได้ถูกต้องทั้งหมด 7 คน แสดงให้เห็นแนวโน้มว่า เด็กที่ศึกษาหลักสูตรนานาชาติ อายุ 5-6 ปี มีความสามารถในการเรียนรู้ความแตกต่างของสระเสียงยาวและสระเสียงสั้นในภาษาไทยได้ดีกว่า ทั้งนี้อาจเกิดจากการได้เรียนรู้สระทั้งในภาษาไทยและในภาษาอังกฤษซึ่งมีลักษณะเฉพาะของเสียงสระต่างกัน กล่าวคือ สระในภาษาไทยมีคู่เทียบเคียง (minimal pair) ที่ทำให้สระเสียงยาวและสระเสียงสั้นต่างกัน ในขณะที่สระในภาษาอังกฤษมีคู่เทียบเคียงที่เกิดจากลักษณะความตึง-คลายของกล้ามเนื้อของลิ้นและปากที่ใช้ในการเปล่งเสียง (tense-lax) เมื่อกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ได้เรียนรู้สระทั้งสองภาษา จึงอาจทำให้เห็นความแตกต่างชัดเจนกว่ากลุ่มที่ได้เรียนรู้เพียงแค่สระในภาษาไทยภาษาเดียว

จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทุกคนในช่วงอายุ 8-9 ปีสามารถทำแบบทดสอบในส่วนแรกซึ่งเป็นส่วนสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ (ข้อ 1-3) ได้ถูกต้องทุกข้อ ในขณะที่กลุ่มดังกล่าวสามารถทำแบบทดสอบในส่วนที่สองซึ่งเป็นส่วนวรรณยุกต์ (ข้อ 4-6) ได้ถูกต้องทุกคนเพียงข้อเดียว อาจกล่าวได้ว่า เด็กในวัย 8-9 ปีจะมีความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาในเรื่องเสียงสัมผัสของสระและพยัญชนะท้ายพยางค์ดีกว่าเรื่องเสียงวรรณยุกต์ หรืออาจกล่าวได้ว่า กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปียังมีความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาในเรื่องเสียงวรรณยุกต์ไม่สมบูรณ์นั่นเอง

แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างจะทำแบบทดสอบในส่วนที่สอง (ข้อ 4-6) ได้ดีที่สุดข้อที่รูปเขียนวรรณยุกต์และการออกเสียงวรรณยุกต์ตรงกัน รองลงมาคือ ข้อที่วรรณยุกต์ไม่ปรากฏรูปเขียน และข้อที่กลุ่มตัวอย่างโดยรวมทำคะแนนได้น้อยที่สุดคือ ข้อที่รูปเขียนวรรณยุกต์และการออกเสียงวรรณยุกต์ไม่ตรงกัน แต่คะแนนของแบบทดสอบในส่วนที่สองในทั้งสามข้อนี้ไม่แตกต่างกันอย่างโดดเด่น จึงอาจสรุปได้ว่า ความยากง่ายของแบบทดสอบในส่วนที่สองซึ่งเกี่ยวข้องกับรูปเขียนวรรณยุกต์ไม่ตรงกับเสียงหรือการที่คำมีเสียงวรรณยุกต์แต่ไม่ปรากฏรูปเขียน มีผลต่อการพิจารณาเลือกคำตอบของกลุ่มตัวอย่างเพียงเล็กน้อย

4.2 การทดสอบการระบุหน่วยเสียง

การทดสอบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาในด้านการระบุหน่วยเสียงแบ่งการพิจารณาออกเป็น 1) การระบุหน่วยเสียงต้นพยางค์ (onset identification) และ 2) การระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์ (coda identification) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การระบุหน่วยเสียงต้นพยางค์

การระบุหน่วยเสียงต้นพยางค์ เป็นการให้กลุ่มตัวอย่างระบุหน่วยเสียงต้นพยางค์จากคำที่กำหนดให้ รวมทั้งสิ้น 16 เสียง

การให้คะแนน กลุ่มตัวอย่างจะได้ 1 คะแนนเมื่อสามารถระบุหน่วยเสียงต้นพยางค์ของคำที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง

ผลการทดสอบจำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.3

แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาด้านระบบเสียงในการทดสอบการระบุหน่วยเสียงต้นพยางค์ของกลุ่มตัวอย่าง

	1	2	3	4	5	6
	ปกติ	นานาชาติ	ปกติ		นานาชาติ	
			5-6 ปี	8-9 ปี	5-6 ปี	8-9 ปี
\bar{x}	97.5	97.18	95.0	100	96.25	98.12
S.D.	1.05	.94	1.40	.00	1.26	.48

ผลการศึกษาความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาด้านระบบเสียงในการทดสอบการระบุหน่วยเสียงต้นพยางค์ของคำ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติและหลักสูตรนานาชาติพบว่า กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติมีคะแนนเฉลี่ยดีกว่าหลักสูตรนานาชาติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ช่องที่ 1 และ 2 ตารางที่ 4.3)

เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านอายุโดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างอายุ 5-6 ปี และอายุ 8-9 ปี ทั้งสองหลักสูตรพบว่า กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติอายุ 8-9 ปี มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างอายุ 5-6 ปี อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ช่องที่ 3 และ 4 ตารางที่ 4.3) เช่นเดียวกับหลักสูตรนานาชาติที่กลุ่มตัวอย่างอายุ 8-9 ปี มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างอายุ 5-6 ปี อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ช่องที่ 5 และ 6 ตารางที่ 4.3)

ผลการทดสอบจำแนกตามคำถาม

ตารางที่ 4.4

แสดงค่าร้อยละของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษา

ด้านการระบุหน่วยเสียงต้นพยางค์ของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อ	ประเภทของเสียง	คำที่ใช้ถาม	เสียงเป้าหมาย	ร้อยละของคะแนน				เฉลี่ยรวม
				ปกติ		นานาชาติ		
				5-6 ปี	8-9 ปี	5-6 ปี	8-9 ปี	
1	เสียงกัก	ผม	/p ^h /	100	100	100	100	100
2	พ่นลม	ถุง	/t ^h /	100	100	100	100	100
3	เสียงกัก ไม่พ่นลม-ก้อง	บ้าน	/b/	80	100	100	100	95
4	เสียงกัก ไม่พ่นลม-ไม่ก้อง	อิม	/ɹ/	100	100	90	100	97.5
5		เต่า	/t/	100	100	100	100	100
6		แก่ง	/k/	100	100	100	90	97.5
7	เสียงเสียดแทรก	หอม	/h/	100	100	90	90	95
8		ซ้าย	/s/	100	100	100	100	100
9		ฝน	/f/	100	100	100	100	100
10	เสียงกัก เสียดแทรก	ฉิ่ง	/tɕ ^h /	90	100	90	100	95
11	เสียงข้างลิ้น	เลน	/l/	90	100	90	100	95
12	เสียงร้ว	ร้อน	/r/	90	100	100	100	97.5
13	เสียงกึ่งสระ	วู้	/w/	90	100	100	100	97.5
14		ญาติ	/j/	100	100	100	100	100
15	เสียงนาสิก	น้อง	/n/	90	100	90	100	95
16		เหงา	/ŋ/	90	100	90	90	92.5

เมื่อพิจารณาผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่างแยกตามรายละเอียดของแบบทดสอบพบว่า โดยรวมแล้ว กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มตอบได้ถูกต้องเกือบทั้งหมด โดยเฉพาะกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติอายุ 8-9 ปี พบว่า เป็นกลุ่มเดียวที่สามารถระบุหน่วยเสียงต้นพยางค์ได้ถูกต้องทุกคน ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติในช่วงอายุเดียวกันระบุหน่วยเสียงต้นพยางค์ได้ถูกต้องทุกคนทั้งหมด 13 เสียง เสียงที่ไม่สามารถระบุหน่วยเสียงได้ถูกต้องทุกคนคือ /k, h, ŋ/ (ข้อ 6, 7, 16 ตามลำดับ)

เมื่อพิจารณาหน่วยเสียงต้นพยางค์เหล่านี้ที่ละเสียงแล้วพบว่า เสียงที่กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มสามารถตอบได้ถูกต้องทุกคนมีทั้งสิ้น 6 เสียง คือ /p^h, t^h, t, s, f, j/ (ข้อ 1, 2, 5, 8, 9, 14 ตามลำดับ) นั่นคือ เสียงกักพ่นลม เสียงกักไม่พ่นลม-ไม่ก้อง เสียงเสียดแทรก และเสียงเลื่อน จะเห็นได้ว่า เสียงเกือบทั้งหมดเป็นเสียงกัก-ไม่ก้องและเสียงเสียดแทรกซึ่งใช้ฐานกรณริมฝีปาก และปุ่มเหงือก ยกเว้นเสียง /j/ (เพดานแข็ง) เท่านั้น

คำตอบและ/หรือการแก้ไขของกลุ่มตัวอย่าง

หน่วยเสียงต้นพยางค์ที่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดสามารถตอบได้ถูกต้องมีทั้งสิ้น 6 หน่วยเสียงคือ /p^h, t^h, t, s, f, j/ (ข้อ 1, 2, 5, 8, 9, 14 ตามลำดับ) ส่วนหน่วยเสียงที่กลุ่มตัวอย่างบางส่วนไม่สามารถระบุได้ว่าหน่วยเสียงต้นพยางค์ของคำที่กำหนดให้คืออะไร มีทั้งสิ้น 6 หน่วยเสียง ได้แก่ /b, ʔ, h, tɕ^h, l, r/ (ข้อ 3, 4, 7, 10, 11, 12 ตามลำดับ)

นอกจากนี้ยังพบคำตอบที่ไม่ถูกต้อง ดังต่อไปนี้

เสียง /b/ ในคำว่า บ้าน (ข้อ 3) กลุ่มตัวอย่างตอบว่าเป็นเสียง /p^h/

เสียง /k/ ในคำว่า เก่ง (ข้อ 6) กลุ่มตัวอย่างตอบว่าเป็นเสียง /k^h/

เสียง /h/ ในคำว่า หอม (ข้อ 7) กลุ่มตัวอย่างตอบว่า /ʔom/

เสียง /w/ ในคำว่า วัว (ข้อ 13) และเสียง /n/ ในคำว่า น่อง (ข้อ 15) กลุ่มตัวอย่างตอบว่าเป็นเสียง /ʔ/

อภิปราย

การที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติอายุ 8-9 ปี ไม่สามารถระบุหน่วยเสียงต้นพยางค์ได้ 3 เสียงคือ /k, h, ŋ/ (ข้อ 6, 7, 16 ตามลำดับ) ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติในช่วงอายุเดียวกันสามารถระบุหน่วยเสียงทั้ง 16 เสียง (ข้อ 1-16) ได้ถูกต้องทั้งหมดทุกคน

ลักษณะดังกล่าวอาจเนื่องมาจาก หน่วยเสียง /k, ŋ/ เป็นหน่วยเสียงที่ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ในตำแหน่งต้นพยางค์ในภาษาอังกฤษ แต่สามารถเกิดขึ้นได้ในตำแหน่งต้นพยางค์ในภาษาไทย และกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติเป็นกลุ่มที่มีโอกาสเรียนรู้และใช้ภาษาอังกฤษมากกว่าภาษาไทย ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติเรียนรู้และใช้แต่ภาษาไทยในชีวิตประจำวันเป็นส่วนมาก

เมื่อพิจารณาหน่วยเสียงต้นพยางค์ที่กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มสามารถตอบได้ถูกต้องทุกคนพบว่า มีทั้งสิ้น 6 เสียง คือ /p^h, t^h, t, s, f, j/ (ข้อ 1, 2, 5, 8, 9, 14 ตามลำดับ) เกือบทั้งหมดเป็นเสียงกักและเสียงเสียดแทรกแบบไม่ก้องซึ่งใช้ฐานกรณริมฝีปากและปุ่มเหงือก ยกเว้นเสียง /j/ เท่านั้น ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า ลักษณะประเภทของเสียง (manner of articulation) แบบกักและเสียดแทรกนี้เป็นเสียงที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างสังเกตเห็นวิธีการออกเสียงและได้ยินชัดเจนที่สุด จึงสามารถตอบได้ถูกต้องทุกคน

แม้ว่าการระบุหน่วยเสียงของกลุ่มตัวอย่างส่วนหนึ่งจะเป็นคำตอบที่ไม่ถูกต้อง แต่เสียงที่กลุ่มตัวอย่างใช้ตอบและเสียงเป้าหมายมักจะมีลักษณะอย่างไรอย่างหนึ่งร่วมกัน เช่น มีฐานกรณ์ (place of articulation) เหมือนกัน หรือเป็นเสียงประเภทเดียวกัน (manner of articulation) เช่น เสียง /b/ ในคำว่า บ้าน (ข้อ 3) มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบว่าเป็นเสียง /p^h/ ซึ่งทั้งสองเสียงต่างก็เป็นเสียงที่เกิดจากฐานกรณ์ริมฝีปาก นอกจากนี้เสียง /h/ ในคำว่า หอม (ข้อ 7) มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบว่า /ʔom/ ซึ่งการตอบว่า /ʔom/ อาจเนื่องมาจากการที่เสียง /h/ และเสียง /ʔ/ มีฐานกรณ์ร่วมกันคือ ฐานกรณ์เส้นเสียง ต่างกันเพียงแค่ /h/ ไม่มีการกักที่เส้นเสียง

อย่างไรก็ตาม คำตอบของกลุ่มตัวอย่างส่วนหนึ่งแสดงให้เห็นว่า แม้ว่าเสียงเป้าหมายและเสียงที่กลุ่มตัวอย่างตอบจะมีฐานกรณ์ต่างกัน แต่ทั้งสองเสียงมีฐานกรณ์อยู่ในตำแหน่งใกล้เคียงกัน เช่น เสียง /w/ ในคำว่า วัว (ข้อ 13) กลุ่มตัวอย่างตอบว่าเป็นเสียง /ʔ/ จะเห็นได้ว่า เสียง /w/ มีฐานกรณ์คือเพดานอ่อนและริมฝีปาก ส่วนเสียง /ʔ/ มีฐานกรณ์คือ เส้นเสียง

2) การระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์

การระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์เป็นการให้กลุ่มตัวอย่างระบุหน่วยเสียงที่อยู่ในตำแหน่งท้ายพยางค์ของคำที่กำหนดให้ เสียงที่นำมาทดสอบเป็นเสียงที่สามารถเกิดในตำแหน่งท้ายพยางค์ในภาษาไทยได้ ซึ่งมีทั้งสิ้น 8 เสียง (ไม่รวมเสียง /ʔ/) แต่ในการทดสอบมีคำทั้งสิ้น 16 คำ กล่าวคือ คำที่นำมาทดสอบประมาณครึ่งหนึ่ง (7 ใน 16) กำหนดให้เป็นคำที่พยัญชนะท้ายพยางค์มีรูปตรงกับเสียงท้ายพยางค์ของคำนั้นๆ เช่น เดีน /n/ ส่วนคำในส่วนที่เหลือ (9 ใน 16) เป็นคำที่พยัญชนะท้ายพยางค์มีรูปไม่ตรงกับเสียงท้ายพยางค์ของคำนั้นๆ เช่น เพ็ญ /n/

การให้คะแนน กลุ่มตัวอย่างจะได้ 1 คะแนนเมื่อสามารถระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์ จากคำที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง ผลการทดสอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5

แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาด้านระบบเสียง ในการทดสอบการระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์ของกลุ่มตัวอย่าง

	1	2	3	4	5	6
	ปกติ	นานา ชาติ	ปกติ		นานาชาติ	
			5-6 ปี	8-9 ปี	5-6 ปี	8-9 ปี
\bar{x}	51.56	58.75	45.0	58.12	56.87	60.62
S.D.	3.52	2.85	4.24	2.41	3.25	2.54

ผลการศึกษาความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาด้านระบบเสียงในการทดสอบการระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์ของคำพบว่า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติและหลักสูตรนานาชาติแล้ว กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติมีคะแนนเฉลี่ยดีกว่าหลักสูตรปกติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ช่องที่ 1 และ 2 ตารางที่ 4.5)

เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านอายุโดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างอายุ 5-6 ปี และอายุ 8-9 ปี ทั้งสองหลักสูตรพบว่า กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติอายุ 8-9 ปีมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างอายุ 5-6 ปีอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ช่องที่ 3 และ 4 ตารางที่ 4.5) เช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติอายุ 8-9 ปี ที่มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติอายุ 5-6 ปีอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ช่องที่ 5 และ 6 ตารางที่ 4.5)

ผลการทดสอบจำแนกตามคำถาม

ตารางที่ 4.6

แสดงคำร้อยละของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษา
ในการทดสอบการระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์ของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อ	คำอธิบายประเภทของเสียง		คำที่ใช้ถาม	เสียง เป้า หมาย	ร้อยละของคะแนน				เฉลี่ย รวม	
					ปกติ		นานาชาติ			
					5-6 ปี	8-9 ปี	5-6 ปี	8-9 ปี		
1	เสียง พยัญ ชนะ ท้าย ตรง กับรูป	เสียงกัก	ลูก	/k/	60	90	60	90	75	
2		เสียงกึ่งสระ	เขี้ยว	/w/	60	90	90	90	82.5	
3			ร้อย	/j/	80	90	80	90	85	
4		เสียงนาสิก		หอม	/m/	60	90	80	100	82.5
5				เดิน	/n/	60	90	90	80	80
6				ลิง	/ŋ/	80	100	60	100	85
7				กอง	/ŋ/	50	90	80	90	77.5
8	เสียง พยัญ ชนะ ท้าย ไม่ตรง กับรูป	เสียงกัก	ชีพ	/p/	30	0	20	10	15	
9			แอบ	/p/	0	0	10	0	2.5	
10			บวช	/t/	0	0	0	0	0	
11			จืด	/t/	0	0	0	0	0	
12			โชค	/k/	40	30	40	40	37.5	
13		เสียงกึ่งสระ		เงา	/w/	30	60	70	40	50
14				ไฟ	/j/	30	40	70	50	47.5
15				เสียงนาสิก		น้ำ	/m/	70	60	80
16		เพ็ญ	/n/			70	10	80	90	62.5

เมื่อพิจารณาแยกตามเสียงที่พยัญชนะท้ายพยางค์ตรงกับรูป (ข้อ 1-7) และเสียงที่พยัญชนะท้ายพยางค์ไม่ตรงกับรูป (ข้อ 8-16) โดยรวมแล้ว กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดสามารถทำคะแนนในข้อที่เสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ตรงกับรูปดีกว่าข้อที่เสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ไม่ตรงกับรูปค่อนข้างชัดเจน

เมื่อเปรียบเทียบคำร้อยละของคะแนนระหว่างกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปีกับกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปี พบว่า ความแตกต่างของคะแนนในข้อที่เสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ตรง

กับรูป (ข้อ 1-7) มีมากกว่าความแตกต่างของคะแนนในข้อที่เสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ไม่ตรงกับรูป (ข้อ 8-16) กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปีทำแบบทดสอบข้อที่เสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ตรงกับรูป (ข้อ 1-7) ได้ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีค่อนข้างมาก ในขณะที่ทั้งสองกลุ่มอายุทำแบบทดสอบข้อที่เสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ไม่ตรงกับรูป (ข้อ 8-16) ได้ไม่แตกต่างกันมากนัก

ในเสียงที่พยัญชนะท้ายไม่ตรงกับรูปทั้งหมด (ข้อ 8-16) เสียงกัก (ข้อ 8-12) เป็นเสียงที่กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มทำคะแนนได้น้อยที่สุด ดังนั้น เมื่อพิจารณาผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่างแยกตามคำถามแต่ละแบบจึงพบว่า เสียง /p, t/ (ข้อ 8-11) เป็นสองเสียงที่กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มทำคะแนนได้น้อยมาก โดยเฉพาะเสียง /t/ เป็นเสียงที่ไม่มีกลุ่มตัวอย่างคนใดตอบได้ถูกต้อง ในขณะที่เสียงนาสิก (ข้อ 15-16) เป็นเสียงกลุ่มตัวอย่างทำคะแนนได้ค่อนข้างมาก ดังนั้น เสียง /ŋ/ ในคำว่า ลิง (ข้อ 6) จึงเป็นเสียงที่กลุ่มตัวอย่างโดยรวมทำคะแนนได้ดี นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างโดยรวมยังทำคะแนนในเสียง /j/ ในคำว่า ร้อย (ข้อ 3) ได้ดีอีกด้วย

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแต่ละหลักสูตรในช่วงอายุเดียวกัน พบว่า ในช่วงอายุ 5-6 ปี โดยรวมแล้วกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติทำคะแนนได้ค่อนข้างดีกว่ากลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติ โดยข้อที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติทำคะแนนได้ดีกว่ามากมีทั้งข้อที่รูปพยัญชนะท้ายพยางค์ไม่ตรงกับเสียงท้ายพยางค์ ได้แก่ เสียง /w/ ในคำว่า เงา (ข้อ 13) เสียง /j/ ในคำว่า ไฟ (ข้อ 14) และข้อที่รูปพยัญชนะท้ายพยางค์ตรงกับเสียงท้ายพยางค์ ได้แก่ เสียง /ŋ/ ในคำว่า กอง (ข้อ 7) เสียง /w/ ในคำว่า เขียว (ข้อ 2) และเสียง /m/ ในคำว่า เดิน (ข้อ 5) ส่วนเสียงที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติทำคะแนนได้ดีกว่า มีทั้งข้อที่รูปพยัญชนะท้ายพยางค์ตรงกับเสียงท้ายพยางค์ คือ เสียง /ŋ/ ในคำว่า ลิง (ข้อ 6) และข้อที่รูปพยัญชนะท้ายพยางค์ไม่ตรงกับเสียงท้ายพยางค์ เสียง /p/ ในคำว่า ชีพ (ข้อ 8)

สำหรับช่วงอายุ 8-9 ปี คะแนนของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างกันมากนัก เสียงที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติทำคะแนนได้ดีกว่าหลักสูตรปกติมากเป็นเสียงนาสิกซึ่งเสียงของพยัญชนะท้ายไม่ตรงกับรูป เสียงดังกล่าวคือ เสียง /m/ ในคำว่า น้ำ (ข้อ 15) และเสียง /n/ ในคำว่า เพ็ญ (ข้อ 16) นอกจากนี้ยังมีเสียงอื่นๆ ที่หลักสูตรนานาชาติทำคะแนนได้ดีกว่าหลักสูตรปกติ คือ เสียง /m/ ในคำว่า หอม (ข้อ 4) เสียง /p/ ในคำว่า ชีพ (ข้อ 8) เสียง /k/ ในคำว่า ไชค (ข้อ 12) และเสียง /j/ ในคำว่า ไฟ (ข้อ 14) ส่วนเสียงที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติทำคะแนนได้ดีกว่าหลักสูตรนานาชาติมีเพียงสองเสียงคือ เสียง /m/ ในคำว่า เดิน (ข้อ 5) และเสียง /w/ ในคำว่า เงา (ข้อ 13)

นอกจากเสียง /p/ และ /t/ ในคำว่า แอป บวช และ จืด (ข้อ 9, 10, 11 ตามลำดับ) ที่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองช่วงอายุและทั้งสองหลักสูตรเกือบทั้งหมดไม่สามารถตอบได้แล้ว เมื่อพิจารณาเสียงอื่นๆพบว่า เสียงที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติ อายุ 5-6 ปี ทำคะแนนได้น้อยยังมีเสียง /p/, /k/, /w/, /j/, ในคำว่า ชีพ, โชค, เภา, และไฟ (ข้อ 8, 12, 13, 14 ตามลำดับ) ส่วนเสียงที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติ อายุ 5-6 ปี ทำคะแนนได้น้อยคือ เสียง /p/, /k/ ในคำว่า ชีพ และ โชค (ข้อ 8, 12 ตามลำดับ)

สำหรับกลุ่มตัวอย่างอายุ 8-9 ปี พบว่า เสียงที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติทำคะแนนได้น้อยคือ เสียง /k, j/ ในคำว่า โชค และ ไฟ (ข้อ 12, 14) ส่วนเสียงที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติทำคะแนนได้น้อยคือ เสียง /p/, /k/, /w/, /j/ ในคำว่า ชีพ, โชค, เภา, ไฟ และ (ข้อ 8, 12, 13, 14 ตามลำดับ) จะเห็นได้ว่าทุกกลุ่มทำคะแนนเสียง /k/ ในคำว่า โชค ได้น้อย ส่วนเสียง /j/ เป็นเสียงที่กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มทำคะแนนได้น้อยเหมือนกัน ยกเว้น กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติ อายุ 5-6 ปี เพียงกลุ่มเดียว

คำตอบและ/หรือการแก้ไขของกลุ่มตัวอย่าง

เสียงทุกเสียงทั้งแบบที่มีเสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ตรงกับรูป (ข้อ 1-7) และแบบที่เสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ไม่ตรงกับรูป มีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถให้คำตอบได้ว่าเสียงท้ายพยางค์คือเสียงอะไร นั่นคือไม่ได้ตอบเสียงใดทั้งสิ้น

เมื่อพิจารณาเฉพาะเสียงที่พยัญชนะท้ายพยางค์ตรงกับรูป (ข้อ 1-7) คำตอบของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ถูกต้องมีความหลากหลายมากกว่าการระบุหน่วยเสียงพยัญชนะต้นพยางค์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.7

แสดงคำตอบของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากแบบทดสอบการระบุหน่วยเสียง

ท้ายพยางค์เมื่อเสียงท้ายพยางค์ตรงกับรูป

เสียงท้ายพยางค์	คำตอบ ของกลุ่มตัวอย่าง หลักสูตรปกติ	คำตอบ ของกลุ่มตัวอย่าง หลักสูตรนานาชาติ	คำตอบที่พบเป็น จำนวนมาก
เสียง/k/ ในคำว่า ลูก (ข้อ 1)	/l/ /w/ /k ^h /	/lù/ /w/	-
เสียง/w/ ในคำว่า เขียว (ข้อ 2)	/m/ /k ^h / /j/	/m/ /k ^h / /j/	-
เสียง/j/ ในคำว่า ร้อย (ข้อ 3)	/ʔ/	/r/	-
เสียง/m/ ในคำว่า หอม (ข้อ 4)	/ɔ/ /n/ /h/	/h/ /w/	-
เสียง/n/ ในคำว่า เดิน (ข้อ 5)	/tɕ/ /m/ /d/	/w/ /d/	-
เสียง/ŋ/ ในคำว่า ลิง (ข้อ 6)	/n/	/l/	-
เสียง/ŋ/ ในคำว่า กอง (ข้อ 7)	/ɔ/ /k/ /l/	/k/ /k ^h / /ʔɔŋ/	-

เมื่อพิจารณาเสียงที่พยัญชนะท้ายพยางค์ไม่ตรงกับรูป (ข้อ 8-16) คำตอบของกลุ่มตัวอย่างที่นอกเหนือไปจากคำตอบที่ถูกต้องมีความหลากหลายเช่นเดียวกับเสียงที่พยัญชนะท้ายพยางค์ตรงกับรูป (ข้อ 1-7) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8

แสดงคำตอบของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากแบบทดสอบการระบุหน่วยเสียง

ท้ายพยางค์เมื่อเสียงท้ายพยางค์ไม่ตรงกับรูป

เสียงท้ายพยางค์	คำตอบ ของกลุ่มตัวอย่าง หลักสูตรปกติ	คำตอบ ของกลุ่มตัวอย่าง หลักสูตรนานาชาติ	คำตอบที่พบเป็น จำนวนมาก
เสียง /p/ ในคำว่า ชีพ (ข้อ 8)	/b/ /j/ /n/ /p ^h /	/p ^h / /t ^h / /b/	/p ^h /
เสียง /p/ ในคำว่า แอบ (ข้อ 9)	/b/ /j/ /m/ /ʔ/	/tɕ ^h / /ʔ/ /t ^h / /m/ /b/	/b/
เสียง /t/ ในคำว่า บวช (ข้อ 10)	/d/ /b/ /m/ /n/ /n/ /tɕ ^h /	/d/ /w/ /b/ /n/ tɕ ^h /	/tɕ ^h / /d/
เสียง /t/ ในคำว่า จืด (ข้อ 11)	/d/ /tɕ/ /ʔ/	/d/ /tɕ/ /t ^h / /n/	/d/ /tɕ/
เสียง /k/ ในคำว่า โชค (ข้อ 12)	/k ^h / /ʔ/ /p ^h /	/k ^h / /tɕ ^h / /ŋ/ /j/	/k ^h /

เสียง /w/ ในคำว่า เวง (ข้อ 13)	/ŋ/ /ʔaw/ /k ^h /	/n/ /ŋ/ /ʔ/ /ʔu/ /ʔaw/	/ŋ/
เสียง /j/ ในคำว่า ไฟ (ข้อ 14)	/f/ /ʔaj/ /n/ /ʔ/	/ʔi/ /f/ /ja:j/ /ʔaj/	/f/ /ʔaj/
เสียง /m/ ในคำว่า น้ำ (ข้อ 15)	/n/	-	-
เสียง /n/ ในคำว่า เพ็ญ (ข้อ 16)	/p ^h /	/ʔ/ /p ^h /	-

อภิปราย

เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมจะเห็นว่า ในเสียงที่พยัญชนะท้ายไม่ตรงกับรูป (ข้อ 8-16) เสียงกัก (ข้อ 8-12) เป็นเสียงที่กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มทำคะแนนได้น้อยที่สุด ในขณะที่เสียงนาสิก (ข้อ 15-16) เป็นเสียงกลุ่มตัวอย่างทำคะแนนได้ค่อนข้างมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคุณสมบัติของเสียงนาสิกที่แตกต่างจากคุณสมบัติของเสียงกัก นั่นคือ เมื่อเสียงพยัญชนะท้ายพยางค์เป็นเสียงนาสิกจะสามารถลากเสียงต่อไปได้อีกระยะหนึ่งในขณะที่เสียงกักไม่สามารถทำได้ คุณสมบัติของเสียงท้ายพยางค์ดังกล่าวได้รับการทดสอบโดยการวัดค่าความยาวของช่วงเสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ (coda duration) จากผลการศึกษาเรื่อง Temporal Relations between Consonants and Vowels in Thai Syllables โดย Onsuwan (2005) ซึ่งกล่าวถึงความแตกต่างระหว่างช่วงความยาวของเสียงนาสิกและเสียงกักเมื่อเป็นเสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ที่ตามหลังสระเสียงสั้นและสระเสียงยาว ผลการวัดค่าดังกล่าวพบว่า เสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ที่เป็นเสียงนาสิกเมื่อตามหลังสระเสียงสั้นจะมีค่าช่วงความยาวของเสียงเท่ากับ 98-100 ms แต่เมื่อตามหลังสระเสียงยาวจะมีค่าช่วงความยาวเท่ากับ 64 ms ในขณะที่เสียงพยัญชนะท้ายที่เป็นเสียงกักเมื่อตามหลังทั้งสระเสียงสั้นและสระเสียงยาว ค่าช่วงความยาวของเสียงพยัญชนะท้ายจะมีค่า 12-14 ms เท่านั้น จะเห็นได้ว่า เมื่อเสียงนาสิกทำหน้าที่เป็นเสียงท้ายพยางค์ ไม่ว่าจะตามหลังสระเสียงสั้นหรือสระเสียงยาวก็ตาม ค่าช่วงความยาวของเสียงนาสิกจะมีค่ามากกว่าค่าช่วงความยาวของเสียงกักเมื่อทำหน้าที่เป็นเสียงท้ายพยางค์ ดังนั้น เสียงท้ายพยางค์ของเสียงนาสิกจึงได้ยินได้ชัดเจนกว่าเสียงกัก แม้ว่าเสียงนาสิกดังกล่าวจะเป็นเสียงที่พยัญชนะท้ายไม่ตรงกับรูป

นอกจากนี้ เสียงที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติทำคะแนนได้ดีกว่าหลักสูตรปกติมากเป็นเสียงนาสิกซึ่งเสียงของพยัญชนะท้ายไม่ตรงกับรูป เสียงดังกล่าวคือ เสียง /m/ ในคำว่า น้ำ (ข้อ 15) และเสียง /n/ ในคำว่า เพ็ญ (ข้อ 16) เนื่องจากในภาษาอังกฤษมีจำนวนหน่วยเสียงที่เกิดในตำแหน่งท้ายพยางค์ได้มากกว่าในภาษาไทย ประกอบกับเสียงสระในภาษาอังกฤษเมื่อนำหน้าพยัญชนะท้ายนาสิกมีลักษณะเป็นเสียงขึ้นจมูกมากกว่าเสียงสระในภาษาไทย ดังนั้นจึงมีความ

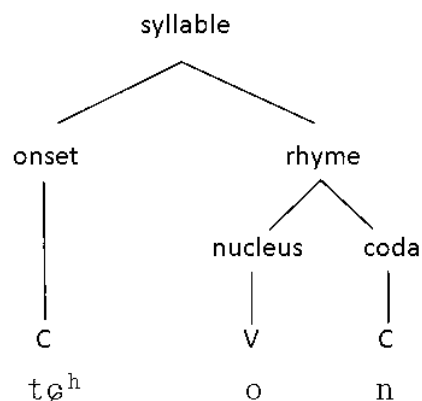
เป็นไปได้ที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติจะมีความตระหนักรู้ในเสียงท้ายพยางค์ซึ่งเป็นเสียงนาสิกเหล่านี้มากกว่ากลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติ

การที่กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปีสามารถทำแบบทดสอบข้อที่เสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ตรงกับรูป (ข้อ 1-7) ได้ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีพอสมควร ในขณะที่ทั้งสองกลุ่มอายุทำแบบทดสอบข้อที่เสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ไม่ตรงกับรูป (ข้อ 8-16) ได้ไม่แตกต่างกันมากนัก แสดงให้เห็นว่า ในช่วงอายุ 8-9 ปี เด็กยังมีพัฒนาการไม่เต็มที่ในเรื่องเสียงท้ายพยางค์ไม่ตรงกับรูปแต่มีพัฒนาการเรื่องเสียงท้ายพยางค์ตรงกับรูปค่อนข้างเต็มที่แล้ว

คำตอบที่ไม่ถูกต้องของกลุ่มตัวอย่างต่างจากที่พบในการระบุเสียงต้นพยางค์ กล่าวคือ คำตอบของเสียงต้นพยางค์ แม้จะผิด แต่เป็นคำตอบที่มีลักษณะหรือคุณสมบัติของเสียงใกล้เคียงกับเสียงเป้าหมาย แต่ในเสียงท้ายพยางค์ คำตอบมีความหลากหลาย โดยคำตอบที่พบจะเป็นเสียงพยัญชนะต้นพยางค์บ้าง เช่น ตอบว่าเสียงท้ายพยางค์ของคำว่า กอง คือ /k/ เป็นเสียงสระบ้าง เช่น ตอบว่าเสียงท้ายพยางค์ของคำว่า หอม คือ /o/ หรือเสียงอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติของเสียงคล้ายเสียงท้ายพยางค์ เช่น ตอบว่า เสียงท้ายพยางค์ของคำว่า ลูก คือ /k^h/ รวมทั้งเสียงที่คุณสมบัติไม่มีความคล้ายคลึงกับเสียงท้ายพยางค์แต่อย่างใด เช่น ตอบว่าเสียงท้ายพยางค์ของคำว่า เดิน คือ /tɕ/ ลักษณะเหล่านี้อาจเกิดจากการที่เสียงท้ายพยางค์เป็นเสียงที่ไม่ได้มีลักษณะโดดเด่นในแง่การได้ยินเท่ากับเสียงต้นพยางค์ กล่าวคือ เมื่อพิจารณาตามทฤษฎีโครงสร้างพยางค์ ส่วนพยัญชนะต้นพยางค์ (onset) และส่วนสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ (rhyme) เป็นคนละหน่วยกัน เสียงต้นพยางค์เป็นเสียงที่แยกออกมาจากโครงสร้างพยางค์ส่วนที่เหลือในขณะที่เสียงท้ายพยางค์เป็นเสียงที่รวมเข้ากับเสียงสระและกลายเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างพยางค์ ดังภาพที่ 4.1 ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่า ความโดดเด่นของเสียงต้นพยางค์มีมากกว่าเสียงท้ายพยางค์

ภาพที่ 4.1

แสดงโครงสร้างพยางค์ของคำในภาษาไทย



นอกจากนี้ลักษณะโครงสร้างพยางค์ที่แยกเป็น เสียงต้นพยางค์และเสียงสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ดังกล่าวยังอธิบายได้ว่าเหตุใดกลุ่มตัวอย่างส่วนหนึ่งจึงระบุเสียงท้ายพยางค์โดยการตอบเสียงสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์แทนการตอบเป็นหน่วยเสียง เนื่องจากอาจเป็นไปได้ว่าการรวมตอบเป็นเสียงสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ทำได้ง่ายกว่าการแยกตอบเฉพาะหน่วยเสียงพยัญชนะท้ายพยางค์เท่านั้น

กลุ่มตัวอย่างนำรูปเขียนซึ่งอยู่ในตำแหน่งท้ายพยางค์มาประกอบการตอบ สังเกตได้จากกลุ่มที่เสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ไม่ตรงกับรูป เช่น กลุ่มตัวอย่างตอบว่าเสียงท้ายพยางค์ของคำว่า ซีพ คือ /p^h/ เป็นต้น นอกจากนี้ การที่กลุ่มตัวอย่างตอบว่าเสียงท้ายพยางค์ของคำว่า เงาคือ เสียง /ŋ/ เป็นจำนวนมาก หรือแม้แต่กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากตอบว่าเสียงท้ายพยางค์ของคำว่า ไฟ คือ /f/ ตัวอย่างเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างพยายามหารูปของตัวอักษรตัวสุดท้ายมาตอบ เมื่อพบว่าไม่มีสระจึงนำเอาพยัญชนะที่มีอยู่เพียงหนึ่งตัวมาตอบ ลักษณะนี้ชี้ให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมิได้มีมโนทัศน์เกี่ยวกับเสียงท้ายพยางค์มากเท่ากับเสียงต้นพยางค์เนื่องจากเสียงท้ายพยางค์ไม่มีความโดดเด่นมากเท่ากับเสียงต้นพยางค์ดังที่กล่าวมาแล้ว เมื่อต้องตอบเสียงใดเสียงหนึ่งจึงสร้างมโนทัศน์ว่า เสียงท้ายพยางค์มีความสัมพันธ์กับเสียงของรูปพยัญชนะท้ายพยางค์ ผู้วิจัยคาดว่า หากให้คำที่มีพยัญชนะท้ายมากกว่าหนึ่งตัว กลุ่มตัวอย่างจะยังคงเลือกตอบพยัญชนะตัวสุดท้าย เช่น หากให้กลุ่มตัวอย่างหาเสียงท้ายพยางค์ของคำว่า *บาตร* มีความเป็นไปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างจะตอบว่าเสียงท้ายพยางค์คือ เสียง /r/

ในประเด็นรูปเขียนนี้ คำตอบที่ไม่ถูกต้องของกลุ่มตัวอย่างแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลจากการเรียนรู้ตัวเขียน เห็นได้จากการระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์ของคำว่า ซีพ เป็น /p^h/ คำร้อยละของคำตอบดังกล่าวของกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปีมีค่าเท่ากับ 57.5 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีมีค่าเท่ากับ 30.8 ซึ่งค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปีที่มากกว่าคำร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีอย่างค่อนข้างชัดเจนสอดคล้องกับการที่กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปีเป็นกลุ่มที่มีโอกาสเรียนรู้ตัวเขียนมามากกว่ากลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปี

4.3 การทดสอบการแทนที่หน่วยเสียง

การทดสอบการแทนที่หน่วยเสียงเป็นการทดสอบกลุ่มตัวอย่างว่าสามารถนำหน่วยเสียงหนึ่งไปแทนที่อีกหน่วยเสียงหนึ่งในตำแหน่งเดียวกันได้หรือไม่ การทดสอบนี้ถือเป็นการทดสอบที่มีระดับความยากมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบการทดสอบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษา

ระบบเสียง อีกสองเรื่อง การทดสอบแบ่งออกเป็น 1) การแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ และ 2) การแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ ดังต่อไปนี้

1) การแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์

การทดสอบนี้เป็นการให้กลุ่มตัวอย่างนำหน่วยเสียงต้นพยางค์จากคำแรกไปแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ของคำที่สอง

การให้คะแนน กลุ่มตัวอย่างจะได้ 1 คะแนนเมื่อสามารถนำหน่วยเสียงต้นพยางค์ของคำแรกไปแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ของคำที่สองได้ถูกต้อง ผลการทดสอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.9

แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาด้านระบบเสียง
ในการทดสอบการแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ของกลุ่มตัวอย่าง

	1	2	3	4	5	6
	ปกติ	นานาชาติ	ปกติ		นานาชาติ	
			5-6 ปี	8-9 ปี	5-6 ปี	8-9 ปี
\bar{x}	75.0	71.0	52.0*	98.0*	48.0*	94.0*
S.D.	2.12	1.88	2.55	.32	2.01	.67

ผลการศึกษาความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาด้านระบบเสียงในการทดสอบการแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ของคำพบว่า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติและหลักสูตรนานาชาติแล้ว กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติมีคะแนนเฉลี่ยดีกว่าหลักสูตรนานาชาติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ช่องที่ 1 และ 2 ตารางที่ 4.9)

เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านอายุโดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างอายุ 5-6 ปี และอายุ 8-9 ปี ทั้งสองหลักสูตรพบว่า กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติอายุ 8-9 ปีมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างอายุ 5-6 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -2.833, p = 0.019$) (ช่องที่ 3 และ 4 ตารางที่ 4.9) เช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติอายุ 8-9 ปี ที่มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติอายุ 5-6 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -3.429, p = 0.006$) (ช่องที่ 5 และ 6 ตารางที่ 4.9)

ผลการทดสอบจำแนกตามคำถาม

ตารางที่ 4.10

แสดงค่าร้อยละของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษา

ในการทดสอบการแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อ	คำอธิบาย	คำที่1	คำที่2	คำ เป้า หมาย	ร้อยละของคะแนน				เฉลี่ย รวม
					ปกติ		นานาชาติ		
					5-6 ปี	8-9 ปี	5-6 ปี	8-9 ปี	
1	วรรณยุกต์กลาง (mid tone)	ชน	ลิง	ชิง	60	90	60	90	75
2	วรรณยุกต์เอก (low tone)	เปิด	แดด	แปด	50	100	50	90	72.5
3	วรรณยุกต์โท (falling tone)	เมฆ	ยาก	มาก	50	100	40	90	70
4	วรรณยุกต์ตรี (high tone)	น้ำ	ร้อง	น้อง	50	100	50	100	75
5	วรรณยุกต์จัตวา (rising tone)	ถึง	หุง	ถุง	50	100	40	100	72.5

เมื่อพิจารณาผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่างแยกตามรายละเอียดของแบบทดสอบ ผลการศึกษามีดังต่อไปนี้

ในช่วงอายุเดียวกัน กลุ่มตัวอย่างทั้งสองหลักสูตรทำคะแนนได้ใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปี ทั้งสองหลักสูตรทำคะแนนได้เป็นสองเท่าของกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปี และทำคะแนนได้ถูกต้องเกือบทั้งหมด

กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติในช่วงอายุ 8-9 ปี ทั้งหมดสามารถแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ได้ถูกต้องทุกข้อยกเว้นข้อที่มีระดับเสียงวรรณยุกต์กลาง (ข้อ 1) เพียงข้อเดียวที่มีกลุ่มตัวอย่าง 1 คนไม่สามารถแทนที่หน่วยเสียงได้ ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติในช่วงอายุ 8-9 ปี สามารถแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ได้ถูกต้องทั้งหมดในข้อที่คำมีวรรณยุกต์ตรีและวรรณยุกต์จัตวา (ข้อ 4 และ ข้อ 5) เท่านั้น

สำหรับกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในหลักสูตรปกติสามารถแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ได้ดีกว่ากลุ่มหลักสูตรนานาชาติเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

โดยรวมแล้ว ความแตกต่างของระดับวรรณยุกต์ที่ไม่มีผลต่อการแทนที่หน่วยเสียงของกลุ่มตัวอย่าง กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดสามารถแทนที่หน่วยเสียงซึ่งเป็นส่วนประกอบของคำที่มีระดับเสียงวรรณยุกต์แตกต่างกันได้ในระดับที่ใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามข้อที่กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีทำคะแนนได้ดีที่สุดคือ ข้อที่มีเสียงวรรณยุกต์ระดับกลาง (ข้อ 1) ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปี ทำคะแนนข้อนี้ได้้น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับข้ออื่นๆ ส่วนข้อที่กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปีทำได้ถูกต้องทุกคน คือ ข้อที่มีเสียงวรรณยุกต์ตรีและวรรณยุกต์จัตวา (ข้อ 4, 5)

คำตอบและ/หรือการแก้ไขของกลุ่มตัวอย่าง

ในส่วนคำตอบและการแก้ไขของแบบทดสอบการแทนที่หน่วยเสียงทั้งต้นพยางค์และท้ายพยางค์นี้มีการแจกแจงคำตอบของกลุ่มตัวอย่างด้วยการถ่ายทอดคำตอบเป็นสัทอักษร (IPA) ทั้งนี้เพื่อแสดงให้เห็นที่มาของคำตอบของกลุ่มตัวอย่าง แม้ว่าคำตอบของกลุ่มตัวอย่างจะไม่ถูกต้อง แต่คำเหล่านี้เกิดจากการสลับหน่วยเสียงทั้งต้นพยางค์ ท้ายพยางค์ หรือหน่วยเสียงสระของคำที่กำหนดให้อย่างเป็นระบบ

คำตอบของกลุ่มตัวอย่างที่พบในการทดสอบการแทนที่หน่วยเสียงมี 3 ลักษณะ คือ คำตอบที่ถูกต้อง คำตอบที่ไม่ถูกต้อง และการที่กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถให้คำตอบใดๆ ได้ คำตอบของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้คะแนนโดยส่วนใหญ่เกิดจากการที่กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถแทนที่หน่วยเสียงได้เลย ส่วนคำตอบอื่นๆ ที่กลุ่มตัวอย่างตอบไม่ถูกต้องมีดังต่อไปนี้

ข้อ	คำที่ 1	คำที่ 2	คำเป้าหมาย	คำตอบอื่นๆ ที่พบ
1	tɕ ^h on	liŋ	tɕ ^h iŋ	tɕ ^h , tɕ ^h oŋ
2	pət	dɛːt	pɛːt	dɛːt, pət
3	mɛːk	jaːk	maːk	mjaːk
4	naːm	roːŋ	noːŋ	raːŋ
5	t ^h ũŋ	hũŋ	t ^h ũŋ	t ^h ũj

อภิปราย

การให้คำตอบที่ไม่ถูกต้องของกลุ่มตัวอย่างซึ่งพบเป็นจำนวนมาก กลุ่มตัวอย่างจะตอบเป็นหน่วยเสียงต้นพยางค์แทนการตอบเป็นคำ ซึ่งคล้ายกับคำตอบของแบบทดสอบที่ให้ระบุ

หน่วยเสียงต้นพยางค์ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากแบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบการแทนที่หน่วยเสียง ซึ่งถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีระดับความยากมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับแบบทดสอบด้านระบบเสียงแบบอื่นๆ กลุ่มตัวอย่างจึงอาจยังไม่เข้าใจวิธีการแทนที่หน่วยเสียงหรืออาจทำได้แค่เพียงการระบุหน่วยเสียงของคำที่ให้เท่านั้น แต่ยังไม่สามารถนำหน่วยเสียงหนึ่งมาแทนที่อีกหน่วยเสียงหนึ่งได้

แม้ว่าแบบทดสอบการแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์จะมีระดับความยากน้อยกว่าการแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ แต่ผลการทดสอบได้แสดงให้เห็นว่าอายุที่ต่างกันมีผลทำให้ความสามารถในการแทนที่หน่วยเสียงของกลุ่มตัวอย่างต่างกัน ทั้งนี้ความสามารถในการแทนที่หน่วยเสียงต้องผ่านขั้นตอนการระบุหน่วยเสียงมาก่อน ซึ่งการทดสอบในหัวข้อที่ผ่านมาพบว่ากลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปีมีผลการทดสอบการระบุหน่วยเสียงดีกว่ากลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปี ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปีจึงน่าจะแทนที่หน่วยเสียงได้ดีกว่าเช่นกัน ผลการทดสอบที่แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปี แทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ได้ดีมาก และดีกว่ากลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีในระดับที่ค่อนข้างมากยังแสดงให้เห็นว่า ในช่วงอายุ 5-6 ปี เด็กจะมีการพัฒนาความตระหนักรู้ในด้านนี้เรื่อยไปจนกระทั่งเมื่อถึงช่วงอายุ 8-9 ปี เด็กจะมีความตระหนักรู้ในเรื่องการแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์อยู่ในระดับที่ดีมาก

2) การแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์

ตารางที่ 4.11

แสดงการเปรียบเทียบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาด้านระบบเสียงในการทดสอบการแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ของกลุ่มตัวอย่าง

	1	2	3	4	5	6
	ปกติ	นานาชาติ	ปกติ		นานาชาติ	
			5-6 ปี	8-9 ปี	5-6 ปี	8-9 ปี
\bar{x}	58.0	49.0	40.0*	76.0*	18.0*	80.0*
S.D.	1.94	2.16	2.26	1.03	1.73	1.25

ผลการศึกษาความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาด้านระบบเสียงในการทดสอบการแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ของคำพบว่า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติและ

หลักสูตรนานาชาติแล้ว กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติมีคะแนนเฉลี่ยดีกว่าหลักสูตรนานาชาติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ช่องที่ 1 และ 2 ตารางที่ 4.11)

เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านอายุโดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างอายุ 5-6 ปี และอายุ 8-9 ปี ทั้งสองหลักสูตรพบว่า กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติอายุ 8-9 ปีมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างอายุ 5-6 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -2.290$, $p = 0.040$) (ช่องที่ 3 และ 4 ตารางที่ 4.11) เช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติอายุ 8-9 ปี ที่มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติอายุ 5-6 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -4.599$, $p = 0.000$) (ช่องที่ 5 และ 6 ตารางที่ 4.11)

ผลการทดสอบจำแนกตามคำถาม

ตารางที่ 4.12

แสดงค่าร้อยละของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษา
ในการทดสอบการแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อ	คำอธิบาย	ค่าที่1	ค่าที่2	คำ เป้า หมาย	ร้อยละของคะแนน				เฉลี่ย รวม
					ปกติ		นานาชาติ		
					5-6 ปี	8-9 ปี	5-6 ปี	8-9 ปี	
1	วรรณยุกต์กลาง (mid tone)	รอง	ร่ำ	รัง	30	60	10	50	37.5
2	วรรณยุกต์เอก (low tone)	หยิบ	เจ็ด	เจ็บ	50	100	20	90	65
3	วรรณยุกต์โท (falling tone)	ลึน	ชอก	ช่อน	40	50	10	80	45
4	วรรณยุกต์ตรี (high tone)	มด	พัก	พัด	40	80	30	90	60
5	วรรณยุกต์จัตวา (rising tone)	แหวน	ขม	ขน	40	90	20	90	60

โดยภาพรวมแล้ว เมื่อเปรียบเทียบคะแนนของกลุ่มตัวอย่างระหว่างหลักสูตรในแต่ละข้อพบว่า คะแนนของหลักสูตรปกติดีกว่าหลักสูตรนานาชาติ และเมื่อเปรียบเทียบโดยพิจารณาจากตัวแปรเรื่องอายุพบว่า กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปี สามารถแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ได้ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีอย่างชัดเจน โดยเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาหลักสูตรนานาชาติพบว่า ผลต่างของคะแนนระหว่างกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปี และ กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีมีมากกว่าผลต่างของคะแนนระหว่างสองช่วงอายุนี้ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในหลักสูตรปกติ

เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อพบว่า ข้อที่กลุ่มตัวอย่างทำคะแนนได้ดีที่สุดคือ ข้อที่มีระดับเสียงวรรณยุกต์เอก (ข้อ 2) รองลงมาคือข้อที่มีระดับเสียงวรรณยุกต์จัตวา (ข้อ 5) ส่วนข้อที่มีคะแนนน้อยที่สุดคือ ข้อที่มีระดับเสียงวรรณยุกต์กลาง (ข้อ 1) สำหรับแบบทดสอบข้อที่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองช่วงอายุทำคะแนนได้แตกต่างกันมากที่สุดคือ ข้อที่ 2 และข้อที่ 5 ในขณะที่ข้อที่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองช่วงอายุทำคะแนนได้แตกต่างกันน้อยที่สุดคือ ข้อที่ 1

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรพบว่า แบบทดสอบข้อที่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองหลักสูตรในช่วงอายุ 5-6 ปีทำคะแนนได้แตกต่างกันมากที่สุดข้อที่ 2 และข้อที่ 3 ส่วนแบบทดสอบที่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองหลักสูตรในช่วงอายุ 8-9 ปีทำคะแนนได้แตกต่างกันมากที่สุดคือ ข้อที่ 3

คำตอบและ/หรือการแก้ไขของกลุ่มตัวอย่าง

คำตอบและการแก้ไขของกลุ่มตัวอย่างในการแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์มีลักษณะคล้ายกับการแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างส่วนหนึ่งสามารถแทนที่หน่วยเสียงได้ถูกต้อง และส่วนที่รองลงมาคือกลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถให้คำตอบใดๆ ได้เลย ส่วนคำตอบที่พบน้อยที่สุดคือ คำตอบอื่นๆ ที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งมีดังต่อไปนี้

ข้อ	คำที่ 1	คำที่ 2	คำเป้าหมาย	คำตอบอื่นๆ ที่พบ
1	roːŋ	ram	raŋ	raaŋ, ŋaam, roːm
2	jìp	tɛ̀t	tɛ̀p	tɛ̀ip
3	lūːn	sôːk	sôːn	soːn, lôːk, sóːn, noːn
4	mó̄t	p ^h á̄k	p ^h á̄t	p ^h à̄t, p ^h ók, p ^h áp
5	wěːn	k ^h ȭm	k ^h ȭn	k ^h on, k ^h ôn, nõm

คำตอบอื่นๆ ซึ่งเป็นคำตอบที่ไม่ถูกต้องของกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีหลายรูปแบบ แต่สามารถนำมาจัดเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบวรรณยุกต์ผิด เช่น ตอบว่า ซอน /sɔːn/ หรือ ซ้อน /sɔːn/ ซึ่งคำตอบที่ถูกต้องคือ /sɔːn/ (ข้อ 3) หรือ ตอบว่า ผัด /pʰàt/ แทนคำว่า พัด /pʰát/ (ข้อ 4) ตอบว่า คน /kʰon/, ซั้น /kʰôn/ แทนคำว่า ขน /kʰǒn/ (ข้อ 5)

แบบถัดมาคือ กลุ่มตัวอย่างแทนที่พยัญชนะต้นแทนการแทนที่พยัญชนะท้าย เช่น ข้อ 3 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างควรแทนที่ เสียงท้ายพยางค์ /k/ ด้วย /n/ แต่กลุ่มตัวอย่างกลับแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ /s/ ด้วย /l/ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างจึงตอบว่า ลอก /lɔːk/ แทนการตอบว่า ซอน /sɔːn/ (ข้อ 3)

นอกจากแทนที่หน่วยเสียงในตำแหน่งพยัญชนะต้นแล้ว กลุ่มตัวอย่างอีกส่วนหนึ่งยังแทนที่หน่วยเสียงผิดตำแหน่ง โดยนำหน่วยเสียงจากพยัญชนะท้ายมาแทนที่หน่วยเสียงในพยัญชนะต้นของอีกคำหนึ่ง เช่น ในข้อ 5 ที่มีกลุ่มตัวอย่างตอบว่า นนม /nǒm/ เป็นการนำเอาเสียงท้าย ของคำว่า แหวน /wǎːn/ มาแทนที่เสียงต้นพยางค์ของคำว่า ขม /kʰǒm/ หรือตัวอย่างคำว่า งาม /ŋaam/ ในข้อ 1 เป็นต้น โดยยังคงเสียงวรรณยุกต์ของคำทั้งคู่ไว้

อีกรูปแบบหนึ่งที่พบคือการสลับสระ นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างนำหน่วยเสียงสระของคำหนึ่งมาแทนที่ในอีกคำหนึ่ง แทนการนำหน่วยเสียงพยัญชนะท้ายมาแทนที่ เช่น คำว่า ราง /raaŋ/ และ รอม /roːm/ ในข้อ 1 และคำว่า พก /pʰók/ ในข้อ 4 อีกส่วนหนึ่งสลับทั้งสระและพยัญชนะท้าย เช่น คำว่า จิบ /tɕìp/ ในข้อ 2

รูปแบบสุดท้ายเป็นการซ้ำพยัญชนะ ซึ่งคำตอบที่ได้จะเป็นคำที่พยัญชนะต้นและพยัญชนะท้ายเป็นหน่วยเสียงเดียวกัน เช่น คำว่า นอน /noːn/ ในข้อ 3 และคำว่า พับ /pʰáp/ ในข้อ 4 เป็นต้น

อภิปราย

จากคำตอบที่ไม่ถูกต้องอื่นๆ ในหัวข้อคำตอบและการแก้ไขของกลุ่มตัวอย่าง จะเห็นได้ว่าคำตอบส่วนใหญ่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ แสดงให้เห็นว่า แม้กลุ่มตัวอย่างจะยังไม่สามารถแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ได้อย่างถูกต้องตามตำแหน่งที่เหมาะสม แต่กลุ่มตัวอย่างเหล่านี้ยังเข้าใจถึงมโนทัศน์ในเรื่องหน่วยเสียงในภาษา จึงสามารถสลับหรือแทนที่หน่วยเสียงเหล่านี้ได้

การที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติในช่วงอายุ 8-9 ปี สามารถแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ได้ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีอย่างชัดเจนมากกว่ากลุ่มตัวอย่างหลักสูตร

ปกติ หรือการที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติในช่วงอายุ 5-6 ปีมีคะแนนน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติในช่วงอายุเดียวกัน แต่เมื่อถึงอายุ 8-9 ปี กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติกลับมีคะแนนเฉลี่ยทั้ง 5 ข้อใกล้เคียงกับกลุ่มหลักสูตรปกติ อาจแสดงให้เห็นว่า ในช่วงอายุ 5-9 ปี กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาหลักสูตรนานาชาติมีการพัฒนาในด้านความเข้าใจเรื่องการแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ที่มีการเริ่มต้นที่ช้ากว่า แต่การพัฒนาเป็นไปค่อนข้างรวดเร็วกว่าในหลักสูตรปกติ

เมื่อเปรียบเทียบการแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์กับการระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์พบว่า ในแบบทดสอบการระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์ กลุ่มตัวอย่างทำคะแนนในข้อที่เป็นเสียงกักได้น้อยกว่าเสียงอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด ในขณะที่แบบทดสอบเรื่องการแทนที่หน่วยเสียง กลุ่มตัวอย่างสามารถแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ที่เป็นเสียงกักได้ไม่แตกต่างจากเสียงประเภทอื่นๆ มากนัก ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบเรื่องการแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ด้วยการสลับเพียงแค่พยัญชนะท้ายพยางค์ โดยไม่จำเป็นต้องระบุโดยชัดเจนว่าหน่วยเสียงท้ายพยางค์ที่ถูกต้องของคำนั้นๆ คืออะไร เห็นจากการที่กลุ่มตัวอย่างแทนที่หน่วยเสียงในข้อที่ 1 (คำว่า รong และ รำ) ได้น้อยที่สุด ซึ่งข้อดังกล่าวมีคำที่ไม่มีรูปพยัญชนะท้ายพยางค์ เมื่อไม่มีรูปพยัญชนะท้ายพยางค์และกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์ได้ จึงเป็นการยากที่จะแทนที่หน่วยเสียงได้ ในขณะที่การแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ของเสียงกักนั้น แม้กลุ่มตัวอย่างจะระบุเสียงท้ายพยางค์ของคำว่า มด เป็นเสียง /d/ (เสียงที่ถูกต้องคือ /t/) แต่หากกลุ่มตัวอย่างสามารถนำไปแทนที่หน่วยเสียง /k/ ในคำว่า พัก ได้อย่างถูกต้อง การแทนที่หน่วยเสียงในข้อนี้ก็ยิ่งถือว่าเป็นการแทนที่หน่วยเสียงที่ถูกต้อง

อภิปรายรวม

โดยรวมแล้วจากการทดสอบย่อยจำนวน 5 แบบทดสอบ กลุ่มตัวอย่างสามารถทำแบบทดสอบความตระหนักรู้เชิงอภิภาษาในเรื่องการระบุหน่วยเสียงต้นพยางค์ (onset identification) ได้ดีที่สุด รองลงมาคือเรื่อง เสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ (rhyme-tone detection) การแทนที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ (onset substitution) ส่วนเรื่องการระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์ (coda identification) และการแทนที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ (coda substitution) พบว่ากลุ่มตัวอย่างทำคะแนนได้ใกล้เคียงกันและทำคะแนนได้น้อยที่สุดในแบบทดสอบทั้งหมด ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถทำแบบทดสอบที่เกี่ยวข้องกับหน่วยเสียงต้นพยางค์ได้ดีกว่าหน่วยเสียงท้ายพยางค์ โดยคะแนนที่ได้มิได้มีความสัมพันธ์กับรูปแบบของแบบทดสอบ กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างมิได้ทำคะแนนในส่วนการระบุหน่วยเสียงทั้งต้นพยางค์และท้ายพยางค์ได้

ดีกว่าการแทนที่หน่วยเสียงทั้งต้นพยางค์และท้ายพยางค์ แต่ทำแบบทดสอบที่เกี่ยวกับหน่วยเสียงต้นพยางค์ทั้งการระบุหน่วยเสียงและการแทนที่หน่วยเสียงได้ดีกว่าแบบทดสอบที่เกี่ยวกับหน่วยเสียงท้ายพยางค์ทั้งการระบุหน่วยเสียงและการแทนที่หน่วยเสียง ดังนั้นผลการทดสอบจึงไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่คาดการณ์ไว้ล่วงหน้าว่า กลุ่มตัวอย่างจะสามารถทำแบบทดสอบเรื่องเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ได้ดีที่สุด รองลงมาคือเรื่องการระบุหน่วยเสียงทั้งต้นพยางค์และท้ายพยางค์ และเรื่องที่ทำได้น้อยที่สุดคือ เรื่องการแทนที่หน่วยเสียงทั้งต้นและท้ายพยางค์ ลักษณะนี้แสดงให้เห็นว่าความยากง่ายของการทดสอบด้านระบบเสียงไม่ได้อยู่ที่วิธีการเพียงอย่างเดียว แต่อยู่ที่ความชัดเจนของความเข้าใจในเรื่องระบบเสียงของกลุ่มตัวอย่างด้วย กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ นอกจากกลุ่มตัวอย่างจะเข้าใจวิธีการทดสอบ เช่น ให้ระบุหน่วยเสียงหรือให้แทนที่หน่วยเสียงแล้ว กลุ่มตัวอย่างยังต้องมีความรู้ในเรื่องระบบเสียงที่ต้องการทดสอบอีกด้วย ตัวอย่างเช่น หากกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวิธีการระบุหน่วยเสียงแต่ไม่มีความเข้าใจอย่างชัดเจนในมโนทัศน์เรื่องหน่วยเสียงท้ายพยางค์ กลุ่มตัวอย่างจะไม่สามารถระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์ได้ ดังนั้น แม้ผู้วิจัยจะมองว่าการแทนที่หน่วยเสียงทั้งต้นพยางค์และท้ายพยางค์เป็นวิธีการที่ยากกว่าการระบุหน่วยเสียงทั้งต้นพยางค์และท้ายพยางค์และยากที่สุดในแบบทดสอบเรื่องระบบเสียงทั้งหมด แต่ผลการทดสอบกลับแสดงว่าแบบทดสอบที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับหน่วยเสียงท้ายพยางค์ทั้งการระบุหน่วยเสียงและการแทนที่หน่วยเสียง กลุ่มตัวอย่างจะทำคะแนนได้น้อยที่สุด ลักษณะดังกล่าวนี้สอดคล้องกับแนวคิดที่ได้กล่าวไว้ในการอธิบายย่อยของแบบทดสอบเรื่องการระบุหน่วยเสียงซึ่งกล่าวถึงการที่หน่วยเสียงต้นพยางค์ (onset) เป็นหน่วยที่แยกออกจากโครงสร้างพยางค์ส่วนที่เหลือ ในขณะที่หน่วยเสียงท้ายพยางค์ (coda) เป็นหน่วยที่แทรกเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างส่วนสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ (rhyme) ดังนั้น แบบทดสอบใดที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับหน่วยเสียงท้ายพยางค์ซึ่งต้องการให้กลุ่มตัวอย่างดึงเอาหน่วยเสียงท้ายพยางค์ออกมาเป็นหน่วยเดี่ยวๆ จึงเป็นเรื่องที่ทำไ้ยากกว่าการดึงเอาหน่วยเสียงต้นพยางค์มาตอบ อย่างไรก็ตาม แม้ผลการทดสอบในด้านระบบเสียงจะไม่ตรงกับที่คาดการณ์ไว้ทั้งหมด แต่ผลการทดสอบยังสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกับสมมติฐานที่คาดการณ์ไว้ นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างทำคะแนนในแบบทดสอบเรื่องเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ได้ดีมาก ในขณะที่ทำคะแนนในแบบทดสอบเรื่องการแทนที่หน่วยเสียงได้ค่อนข้างน้อย

เมื่อพิจารณาในเรื่องอายุพบว่า อายุของกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันมีผลต่อการทดสอบเรื่องการแทนที่หน่วยเสียงทั้งต้นพยางค์และท้ายพยางค์เท่านั้น แต่ไม่มีผลต่อการทดสอบเรื่องเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์และเรื่องการระบุหน่วยเสียง กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่าง

ในช่วงอายุ 8-9 ปีทำคะแนนในแบบทดสอบเรื่องการแทนที่หน่วยเสียงทั้งต้นพยางค์และท้ายพยางค์ได้ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 5-6 ปีอย่างชัดเจน ค่าเฉลี่ยของทั้งสองช่วงอายุแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองช่วงอายุทำคะแนนในแบบทดสอบเรื่องเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์และเรื่องการระบุหน่วยเสียงได้ใกล้เคียงกัน แม้ว่าจะทำคะแนนในแบบทดสอบเรื่องการระบุหน่วยเสียงท้ายพยางค์ได้น้อย แต่คะแนนของทั้งสองช่วงอายุไม่แตกต่างกันมากนัก ปรัชการณนี้แสดงให้เห็นว่า อายุที่แตกต่างกันมีผลต่อความตระหนักรู้เชิงอภิปาชาด้านระบบเสียงในเรื่องการแทนที่หน่วยเสียงอย่างชัดเจน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความรู้และประสบการณ์ในเรื่องหน่วยเสียงและตัวเขียน รวมทั้งความสัมพันธ์ของหน่วยเสียงและตัวเขียนที่กลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 8-9 ปีมีมากกว่าทำให้สามารถทำแบบทดสอบนี้ได้ดีกว่าอย่างชัดเจน

เมื่อพิจารณาตัวแปรเรื่องหลักสูตร โดยรวมแล้วพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองหลักสูตรมีความตระหนักรู้เชิงอภิปาชาในด้านระบบเสียงใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มตัวอย่างหลักสูตรนานาชาติทำคะแนนได้ใกล้เคียงและดีกว่ากลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติในเรื่องเสียงสัมผัสสระ-พยัญชนะท้ายพยางค์ / วรรณยุกต์และการระบุหน่วยเสียง ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างหลักสูตรปกติจะทำคะแนนได้ดีกว่าในเรื่องการแทนที่หน่วยเสียง