

การสำเนียงรู้เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่
มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน
Initial Consonant Phonological Awareness of
Thai Children with Reading and Writing Disabilities

อลิสา คุ่มเคี่ยม^{1*} และพุททชาติ โปธิบาล²
Alisa Khumkham^{1*} and Puttachart Potiba²

¹ นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาษาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรุงเทพฯ 10900

² ผศ.ดร., คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

¹ A Part of Ph.D. Thesis (Applied Linguistics) Kasetsart University, Bangkok, 10900

² Asst. Prof. Dr., Faculty of Humanities, Kasetsart University, Bangkok, 10900

* Corresponding author : E-mail address : khwanalisa@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) จำแนกเสียงแปรจากการอ่านออกเสียง พยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน และ 2) วิเคราะห์ลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน เก็บข้อมูลจากเด็กที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยใช้แบบทดสอบการอ่านคำเทียม จำนวน 21 คำ และนำแบบทดสอบดังกล่าวไปทดสอบการอ่านประสมอักษรกับเด็กที่แพทย์ได้วินิจฉัยแล้วว่ามีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน จำนวน 102 คน ระหว่างนั้นผู้วิจัยจะใช้เครื่องบันทึกเสียงเพื่อบันทึกเสียงของเด็กด้วย จากนั้นผู้วิจัยถ่ายถอดเสียงอ่านของเด็ก เป็นสัทอักษรสากล เพื่อนำมาจำแนกเสียงแปรจากการอ่านออกเสียง และศึกษาลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน ผลการศึกษาพบว่า พยัญชนะต้นเดี่ยวทั้ง 21 หน่วยเสียงมีเสียงแปรทุกเสียง ยกเว้น /j/ ในคำว่า ยุ่ง /juŋ:/ ไม่มีเสียงแปรพยัญชนะต้นเดี่ยว ส่วนลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียนมี 3 ลักษณะ ดังนี้ 1) การแปรเสียงจัดกลุ่มการแปรเสียงได้ 2 ประเภท ได้แก่ การแปรตามกฎของเสียง เช่น /p/ » /b/ ซึ่งมีประเภทเสียงเดียวกันและมีฐานกรณ์เดียวกัน และการแปรอิสระ เช่น /t/ » /w/ ซึ่งมีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน 2) การแปรรูป เช่น ช » ซ และ 3) การแปรซ้อน เช่น /p^h - 4/ - ผ » /p^h - 0/ - พ

คำสำคัญ: การสำเนียงรู้ระบบเสียง คำเทียม ความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน

Abstract

This study aimed to 1) classify initial single consonant variations in the speech of Thai children with reading and writing disabilities and 2) analyse the types of initial single consonant variations in the children's speech. The data was collected from 102 Prathom Suksa 4 – Prathom Suksa 6 students who had medically been diagnosed with reading and writing disabilities. A reading diagnostic test which contained 21 non-words was used to collect the data. The children's speech was recorded and

transcribed into phonetic symbols in order to classify the variations of initial single consonants and to analyse the types of the variations. The findings reveal that, of all the 21 non-words used in the reading diagnostic test, the subjects demonstrated all initial single consonant variations except the sound /j/ in the word /ju:ŋ³/. Three types of initial single consonant variations were found, namely 1) phonetic variations which are classified into two categories; allophones such as /p/ » /b/, which display the same type of sounds sharing the same articulator, and free phonetic variables such as /t/ » /w/, which display different types of sounds from different articulators, 2) phoneme changes such as /c^h/ - ช » /s/ - ซ, and 3) double variations of the phonetic and tonal forms such as /p^h - 4/ - พ » /p^h - 0/ - พ.

Keywords: Phonological Awareness, Non-Words, Children with Reading and Writing Disabilities

บทนำ

พุทธชาติ โปธิบาล และวันทนีย์ พันธชาติ [1] กล่าวถึงปัญหาการเขียนและการอ่านภาษาไทยของเด็กไทย สรุปได้ดังนี้

1) อ่านตามลักษณะการสะกดที่ง่ายกว่า การอ่านคำที่มีอักษรนำหรืออักษรควบกล้ำจะอ่านแยกพยางค์ระหว่างอักษรพยัญชนะตัวแรกกับอักษรพยัญชนะตัวที่สอง เช่น แหลม อ่านเป็น แหล-ลม

2) อ่านโดยการเทียบคำ เป็นการอ่านโดยอาจเทียบเคียงกับคำที่เคยอ่านได้หรือคุ้นเคยมากกว่า เช่น โรคพยาริลาไส้ อ่านเป็น โรงพยาบาลริลาไส้

3) อ่านโดยการเดาคำ เป็นการอ่านโดยคาดเดาเสียงของคำจากรูปอักษรที่ปรากฏในคำ หรือคาดเดาความหมายของคำที่น่าจะปรากฏด้วยกัน เช่น ฝนทิ้งให้เป็นเข็ม อ่านเป็น ฝืนทิ้งเป็นเข็ม

4) อ่านเสียงวรรณยุกต์สับสน เช่น มอบ อ่านเป็น หมอบ

จากข้อมูลดังกล่าวนี้ สะท้อนถึงทักษะความสามารถของเด็กไทยว่า นักเรียนไทยมีปัญหาการอ่านและการเขียน และจากปัญหาดังกล่าวนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัย

ของ วินัดดา ปิยะศิลป์ [2] ที่พบสถิติการเกิดโรค Specific Learning Disorder ในประเทศไทยซึ่งพบ ร้อยละ 6 – 9.95 ของเด็กวัยเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนในช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - ปีที่ 6 ซึ่งเป็นช่วงชั้นที่ควรฝึกทักษะการอ่านและเขียน

การสำเนียงรู้ระบบเสียง (Phonological Awareness) เป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้และรู้ภาษา เพราะเป็นความสามารถในการรับรู้ลักษณะของเสียง จำนวนเสียง ตลอดจนพยางค์ที่ปรากฏในคำ นั่นคือ สามารถแยกเสียงแต่ละเสียงในคำออกจากกันได้ พุทธชาติ โปธิบาล [3] กล่าวถึง การสำเนียงรู้ระบบเสียงว่าเกี่ยวข้องกับการตระหนักรู้ และให้ความสำคัญกับเรื่องของหน่วยเสียงต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นมาเป็นคำ แต่ผู้ที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน ไม่สามารถแยกเสียงแต่ละเสียง ตลอดจนจำนวนเสียงและพยางค์ที่ปรากฏในคำได้ จึงส่งผลให้ไม่สามารถอ่านคำและเขียนคำได้ ทำให้เกิดปัญหาการสำเนียงรู้ระบบเสียงขึ้น ดังที่ วินัดดา ปิยะศิลป์ [2] ได้กล่าวถึงอาการของความบกพร่องด้านการเรียนไว้ว่า สามารถ แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มหลัก คือ ความบกพร่องในการอ่านหนังสือ และการสะกดคำ ความบกพร่องในการเขียนหนังสือ และความบกพร่องในการคิดเลข บางคนเสียหาย ด้านเดียว บางคนเสียหาย 2 ด้าน บางคนเสียหายทั้ง 3 ด้าน

Coltheart [4] กล่าวถึง การวิเคราะห์การพัฒนาความบกพร่องทางการอ่าน (Analysing Development Disorders of Reading) ไว้ว่า ปัญหาของผู้ที่มีความบกพร่องทางการอ่านมี 5 ลักษณะ ได้แก่ ปัญหาในการจำแนกตัวอักษร (Letter Identification) ปัญหาในการประยุกต์ใช้กฎความสัมพันธ์ของเสียงและตัวอักษร (Letter-Sound Rule Application) ปัญหาในการตีความหมาย (Semantic) ปัญหาในการจดจำรูปคำ (Visual Word Recognition) และปัญหาในกระบวนการผลิตคำพูด (Spoken Word Production)

จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเรื่องการสำเนียงรู้เสียงพยัญชนะต้นเดียวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน ซึ่งเป็นเด็กที่แพทย์ได้วินิจฉัยแล้วว่ามีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียนเท่านั้น

วัตถุประสงค์

1. จำแนกเสียงแปรจากการอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน
2. วิเคราะห์ลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน

ระเบียบวิธีการศึกษา

ในการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากเด็กที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เข้ามารับการรักษา ณ กลุ่มงานจิตเวชเด็กและวัยรุ่น สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี และจากค่ายพัฒนาการเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ซึ่งจัดขึ้นโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมจำนวนเด็กทั้งสิ้น 102 คน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ชั้นเรียนที่เด็กศึกษา	เพศ		จำนวน (คน)
	ชาย	หญิง	
ประถมศึกษาปีที่ 4	16	8	24
ประถมศึกษาปีที่ 5	27	11	38
ประถมศึกษาปีที่ 6	20	20	40
รวม	63	39	102

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบการอ่านคำเต็ม ซึ่งเป็นคำพยางค์เดี่ยวที่ไม่มีความหมาย (Non Word) จำนวน 21 คำ โดยสร้างคำเต็มมาจากการนำหน่วยเสียงพยัญชนะ 21 หน่วยเสียง ซึ่งปรากฏเป็นเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวได้ทุกหน่วยเสียง เป็นเสียงพยัญชนะท้าย 9 หน่วยเสียง สระ 21 หน่วยเสียง (สระเดี่ยวและสระประสม) และวรรณยุกต์ 5 หน่วยเสียง ซึ่งความสัมพันธ์ของเสียงที่ปรากฏในคำเป็นไปตามโครงสร้างพยางค์ของภาษาไทย มาสร้างคำเต็มขึ้น

ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบการอ่านคำเทียบ เนื่องจากแบบทดสอบนี้สามารถใช้วัด และประเมินการอ่านออกเสียงแบบการประสมอักษรได้ดี เพราะไม่มีความหมายเข้ามา เกี่ยวข้อง ซึ่งจะทำให้ผู้วิจัยได้ทราบว่า เด็กอ่านออกเสียงแบบการประสมอักษรได้ อย่างไร โดยไม่ต้องคำนึงถึงความหมายแต่อย่างใด

จากนั้น ผู้วิจัยนำแบบทดสอบดังกล่าว ไปทดสอบกับเด็กที่แพทย์ได้วินิจฉัย แล้วว่ามีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียนเท่านั้น ซึ่งในการทำแบบทดสอบ การอ่านคำเทียบ จำนวน 21 คำ เด็กจะต้องอ่านออกเสียงแบบการประสมอักษร และ ระหว่างนั้นผู้วิจัยจะใช้เครื่องบันทึกเสียง เพื่อบันทึกเสียงของเด็กด้วย จากนั้นผู้วิจัย ถ่ายถอดเสียงอ่านของเด็ก ด้วยสัทอักษรสากลเพื่อนำมาจำแนกเสียงแปรจากการอ่าน ออกเสียง และวิเคราะห์ลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดียวของเด็กไทยที่มี ความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน

ผู้วิจัยกำหนดตัวเลข 0 – 4 แสดงเสียงวรรณยุกต์ ดังนี้ 0 หมายถึง เสียงสามัญ 1 หมายถึง เสียงเอก 2 หมายถึง เสียงโท 3 หมายถึง เสียงตรี และ 4 หมายถึง เสียงจัตวา

ผลการศึกษา

1. จำแนกเสียงแปรจากการอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นเดียวของเด็กไทยที่มีความ บกพร่องทางการอ่านและการเขียน

จากข้อมูลการอ่านคำเทียบที่เป็นพยัญชนะต้นเดียว จำนวน 21 คำ ได้แก่ ปีม /pim²/ ตัว /tu:a³/ จ้อย /cɔ:j³/ กัวะ /kua²¹/ อู่ย /ʔuj¹/ เปี้ย /pʰi:a⁴/ โท้น /tʰo:n³/ ซิด /cʰu:t³/ เซอ /kʰo:⁴/ ปึก /bɯ:k¹/ แดบ /dɛ:p¹/ เม็ง /meŋ²/ โนะ /no²³/ งิ้น /ŋi:n⁰/ ล้า ว /la:w³/ เรอะ /rɛ²³/ แผะ /fɛ²¹/ เซะ /se²³/ เหื้อ /hɯ:a²/ เวาะ /wɔ²³/ และยุ่ง / ju:ŋ³/ ซึ่งผู้วิจัยสามารถจำแนกเสียงแปรจากการอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นเดียวของ เด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการจำแนกเสียงแปรจากการอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน

ลักษณะเสียง / ฐานกรณ์	ริมฝีปาก	ริมฝีปาก กับฟัน	ฟันและ ปุ่มเหงือก	เพดานแข็ง	เพดานอ่อน	เส้นเสียง
กัก	p - (44 คน)		t - (23 คน)	c - (28 คน)	k - (17 คน)	ʔ - (10 คน)
ไม่ก้อง	*p - (40 คน)		*t - (54 คน)	*c - (54 คน)	*k - (39 คน)	*ʔ - (62 คน)
ไม่มีลม	*b - (1 คน)		*w - (1 คน)	*ʔ - (1 คน)	*w - (2 คน)	*j - (14 คน)
				*j - (1 คน)	*t - (1 คน)	*d - (1 คน)
						*k - (1 คน)
กัก	p ^{h-4} - (24 คน)		t ^{h-0} - (11 คน)	c ^{h-0} - (35 คน)	k ^{h-4} - (24 คน)	
ไม่ก้อง	*p ^{h-4} - (28 คน)		*t ^{h-0} - (70 คน)	*c ^{h-0} - (33 คน)	*k ^{h-4} - (46 คน)	
มีลม	*p ^{h-0} - (26 คน)		*t ^{h-4} - (5 คน)	*c ^{h-4} - (7 คน)	*k ^{h-0} - (5 คน)	
	*f ⁻⁰ - (4 คน)		*p ^{h-0} - (1 คน)	*s ⁻⁰ - (5 คน)	*ʔ - (3 คน)	
	*f ⁻⁴ - (1 คน)			*s ⁻⁴ - (1 คน)	*c ^{h-4} - (1 คน)	
	*k ^{h-4} - (1 คน)			*d - (1 คน)	*h ⁻⁴ - (1 คน)	
				*h ⁻⁰ - (1 คน)		
กัก	b - (22 คน)		d - (51 คน)			
ก้อง	*b - (46 คน)		*d - (28 คน)			
ไม่มีลม	*p - (16 คน)		*b - (4 คน)			
	*m - (1 คน)		*p - (1 คน)			
	*k ^{h-0} - (1 คน)		*t - (1 คน)			
	*ʔ - (1 คน)		*r - (1 คน)			

ตารางที่ 2 แสดงการจำแนกเสียงแปรจากการอ่านออกเสียงพยางค์ของเด็ไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน (ต่อ)

ลักษณะเสียง / ฐานกรณ์	ริมฝีปาก	ริมฝีปาก กับฟัน	ฟันและ ปุ่มเหงือก	เพดานแข็ง	เพดานอ่อน	เส้นเสียง
นาสิก	m - (29 คน) * m - (43 คน) * ʔ - (2 คน) * p - (1 คน) * b - (1 คน) * k - (1 คน) * ɸ ^h -0 - (1 คน) * h ⁰ - (1 คน)		n - (36 คน) * n - (41 คน) * ʔ - (1 คน) * m - (1 คน) * d - (1 คน)		ŋ - (38 คน) * ŋ - (35 คน) * ʔ - (6 คน) * n - (5 คน) * m - (2 คน) * j - (1 คน)	
ข้างลิ้น			l - (44 คน) * l - (42 คน) * r - (2 คน) * ʔ - (2 คน) * w - (1 คน) * n - (1 คน)			

ตารางที่ 2 แสดงการจำแนกเสียงแปรจากการอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน (ต่อ)

ลักษณะเสียง / ฐานกรณ์	ริมฝีปาก	ริมฝีปาก กับฟัน	ฟันและ ปุ่มเหงือก	เพดานแข็ง	เพดานอ่อน	เส้นเสียง
เสียดแทรก		f ⁻⁴ - (18 คน) * f ⁻⁴ - (17 คน) * f ⁻⁰ - (26 คน) * p ^{h-4} - (16 คน) * p ^{h-0} - (5 คน)	s ⁻⁰ - (16 คน) * s ⁻⁰ - (36 คน) * c ^{h-0} - (15 คน) * s ⁻⁴ - (9 คน) * c ^{h-4} - (3 คน) * t ^{h-0} - (1 คน)			h ⁻⁴ - (20 คน) * h ⁻⁴ - (47 คน) * l - (4 คน) * ʔ - (4 คน) * h ⁻⁰ - (3 คน) * n - (2 คน) * m - (1 คน)
กึ่งสระ	w - (21 คน) * w - (36 คน) * ʔ - (3 คน)			j - (11 คน) * j - (79 คน)		

* เสียงแปรพยัญชนะต้นเดี่ยวที่เด็กอ่านออกเสียงคำไม่ถูกต้อง

- | | |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| * p ^{h-0} - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง พ | * p ^{h-4} - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ผ |
| * t ^{h-0} - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ท | * t ^{h-4} - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ถ |
| * c ^{h-0} - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ช | * c ^{h-4} - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ฉ |
| * k ^{h-0} - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ค | * k ^{h-4} - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ข |
| * f ⁻⁰ - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ฟ | * f ⁻⁴ - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ฝ |
| * s ⁻⁰ - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ซ | * s ⁻⁴ - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ส |
| * h ⁻⁰ - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ฮ | * h ⁻⁴ - หมายถึง เด็กอ่านออกเสียง ห |

จากตารางดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวที่ไม่มีตอกจันกำกับ หมายถึง เด็กอ่านออกเสียงคำถูกต้องทั้งหมด ตามโครงสร้างพยางค์ ได้แก่ /p-/ ในคำว่า ปีม /pim²/ /t-/ ในคำว่า ตั้ว /tu:a³/ /c-/ ในคำว่า จ้อย /cɔ:j³/ /k-/ ในคำว่า กัวะ /kua²/ /ʔ-/ ในคำว่า อยู่ /ʔuj¹/ /p^h-/ ในคำว่า ผैया /p^h:a⁴/ /t^h-/ ในคำว่า ไท้น /t^ho:n³/ /c^h-/ ในคำว่า ชิต /c^hu:ɛ³/ /k^h-/ ในคำว่า เขอ /k^hɔ:⁴/ /b-/ ในคำว่า บีก /bɯ:k¹/ /d-/ ในคำว่า แดบ /dɛ:p¹/ /m-/ ในคำว่า เม่ง /meŋ²/ /n-/ ในคำว่า โนะ /no²/ /ŋ-/ ในคำว่า งิน /ŋ:i:n⁰/ /l-/ ในคำว่า ล้าว /la:w³/ /r-/ ในคำว่า เรอะ /rɔ:³/ /f-/ ในคำว่า ฝะ /fɛ:¹/ /s-/ ในคำว่า เซะ /se:³/ /h-/ ในคำว่า เหือ /hɯ:a²/ /w-/ ในคำว่า เวะ /wɔ:³/ และ /j-/ ในคำว่า ยู้ง /ju:ŋ³/

2. เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวที่มีตอกจันกำกับ และเป็นเสียงเดียวกันกับเสียงที่ไม่มีตอกจันกำกับ หมายถึง เด็กอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวถูกต้อง แต่อ่านโครงสร้างพยางค์อื่นผิด

3. เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวที่มีตอกจันกำกับ และเป็นคนละเสียงกับเสียงที่ไม่มีตอกจันกำกับ หมายถึง เด็กอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวผิด แต่อ่านโครงสร้างพยางค์อื่นถูก

จากตารางดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่า เด็กอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวผิดทุกเสียง นั้นหมายความว่า พยัญชนะต้นเดี่ยวทั้ง 21 หน่วยเสียงมีเสียงแปรทุกเสียง ยกเว้น /j/ ในคำว่า ยู้ง /ju:ŋ³/ ที่ไม่มีเสียงแปรพยัญชนะต้นเดี่ยว ส่วนเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวที่มีจำนวนเสียงแปรมากที่สุด คือ /m/ ในคำว่า เม่ง /meŋ²/ มี 6 เสียงแปรได้แก่ [ʔ-] [p-] [b-] [k-] [k^{h-0}-] และ [h⁻⁰-]

นอกจากนี้ ประเภทเสียงที่มีจำนวนเสียงแปรมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่

1. เสียงกัก ไม้ก้อง มีลม (voiceless aspirated plosive) มีจำนวน 15 เสียงแปร ดังนี้
 - 1.1 ผีเยย /p^hi:ə⁴/ มี 4 เสียงแปร ได้แก่ [p^{h-0-}] [f⁻⁰⁻] [f⁻⁴⁻] และ [k^{h-4-}]
 - 1.2 โห้น /t^ho:n³/ มี 2 เสียงแปร ได้แก่ [t^{h-4-}] และ [p^{h-0-}]
 - 1.3 ซืด /t^hu:t³/ มี 5 เสียงแปร ได้แก่ [t^{h-4-}] [s⁻⁰⁻] [s⁻⁴⁻] [d] และ [h⁻⁰⁻]
 - 1.4 เขอ /k^hə:⁴/ มี 4 เสียงแปร ได้แก่ [k^{h-0-}] [ʔ⁻] [t^{h-4-}] และ [h⁻⁴⁻]
2. เสียงนาสิก (nasal) มีจำนวน 13 เสียงแปร ดังนี้
 - 2.1 เม่ง /meŋ³/ มี 6 เสียงแปร ได้แก่ [ʔ⁻] [p⁻] [b⁻] [k⁻] [k^{h-0-}] และ [h⁻⁰⁻]
 - 2.2 โนะ /noŋ³/ มี 3 เสียงแปร ได้แก่ [ʔ⁻] [m⁻] และ [d⁻]
 - 2.3 งิน /ŋi:n³/ มี 4 เสียงแปร ได้แก่ [ʔ⁻] [n⁻] [m⁻] และ [j⁻]
3. เสียงเสียดแทรก (fricative) มีจำนวน 12 เสียงแปร ดังนี้
 - 3.1 แผละ /fɛʔ¹/ มี 3 เสียงแปร ได้แก่ [f⁻⁰⁻] [p^{h-4-}] และ [p^{h-0-}]
 - 3.2 เซะ /seʔ³/ มี 4 เสียงแปร ได้แก่ [t^{h-0-}] [s⁻⁴⁻] [t^{h-4-}] และ [t^{h-0-}]
 - 3.3 หื้อ /hɯ:əʔ³/ มี 5 เสียงแปร ได้แก่ [ɿ⁻] [ʔ⁻] [h⁻⁰⁻] [n⁻] และ [m⁻]

2. ลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน

ในการวิเคราะห์ประเด็นนี้ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการแปรของพยัญชนะต้นเดี่ยวไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การแปรเสียง หมายถึง การแปรที่เกิดจากรูปแปรอักษรพยัญชนะใช้แทนเสียงเดียวกัน ซึ่งหมายรวมถึงเสียงที่มีลักษณะดังนี้

- 1.1 มีประเภทเสียงเหมือนกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน
- 1.2 มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
- 1.3 มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน
- 1.4 มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน

2. การแปรรูป หมายถึง การแปรซึ่งเกิดจากรูปแปรอักษรพยัญชนะที่มีรูปคล้ายกัน มณีรัตน์ สุกโชติรัตน์ และพรทิพย์ ศิริสมบุญธนะเวช [5] ได้แบ่งการแปรรูปออกเป็น 12 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1	ก	ถ	ภ			
กลุ่มที่ 2	ล	ส				
กลุ่มที่ 3	ง	จ	ว	อ	ฮ	
กลุ่มที่ 4	ร	ธ				
กลุ่มที่ 5	ข	ช	ซ	ซ		
กลุ่มที่ 6	ฉ	น	ม	ฆ		
กลุ่มที่ 7	บ	ป	ผ			
กลุ่มที่ 8	ย	ผ	ฝ	พ	ฟ	ฬ
กลุ่มที่ 9	ท	ฑ	ห			
กลุ่มที่ 10	ด	ค	ศ	ค	ต	ฒ
กลุ่มที่ 11	ณ	ญ	ณ			
กลุ่มที่ 12	ฎ	ฏ	ฐ			

3. การแปรซ้อน หมายถึง การแปรที่มีทั้งลักษณะการแปรเสียงและการแปรรูป ผู้วิจัยวิเคราะห์ลักษณะการแปรลักษณะต่าง ๆ ของเสียงพยัญชนะต้นเดียว ในเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดียวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน

เสียง	รูปอักษร	ลักษณะการแปร		หมายเหตุ
		เสียง	รูป	
1. p-	ป	-	-	
* b-	บ	+	+	มีประเภทเสียงเหมือนกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน
2. t-	ต	-	-	
* w-	ว	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
3. c-	จ	-	-	
* ?-	อ	+	+	มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
* j-	ย	+		มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน

ตารางที่ 3 แสดงลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่อง
ทางการอ่านและการเขียน (ต่อ)

เสียง	รูปอักษร	ลักษณะการแปร		หมายเหตุ
		เสียง	รูป	
4. k-	ก	-	-	
*w-	ว	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*t-	ต	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
5. ʔ-	อ			
*j-	ย	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*d-	ด	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
*k-	ก	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
6. p ^h -4-	ผ	-	-	มีประเภทเสียงเหมือนกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน
*p ^h -0-	พ	+	+	
*f-0-	ฟ		+	
*f-4-	ฝ		+	
*k ^h -4-	ข	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
7. t ^h -0-	ท	-	-	
*t ^h -4-	ถ	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน
*p ^h -0-	พ	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
8. c ^h -0-	ช	-	-	
*c ^h -4-	ฉ	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน
*s-0-	ซ		+	
*s-4-	ส	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*d-	ด	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*h-0-	ฮ	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน

ตารางที่ 3 แสดงลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน (ต่อ)

เสียง	รูปอักษร	ลักษณะการแปร		หมายเหตุ
		เสียง	รูป	
9. k ^h - ⁴ ₋	ข	-	-	
*k ^h - ⁰ ₋	ค	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน
*ʔ-	อ	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
*c ^h - ⁴ ₋	ฉ	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
*h- ⁴ ₋	ห	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
10. b-	บ	-	-	
*p-	ป	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน
*m-	ม	+		มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน
*k ^h - ⁰ ₋	ค	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
*ʔ-	อ	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
11. d-	ด	-	-	
*b-	บ	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
*p-	ป	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
*t-	ต	+	+	มีประเภทเสียงเหมือนกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน
*r-	ร	+		มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน
12. m-	ม	-	-	
*ʔ-	อ	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*p-	ป	+		มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน
*b-	บ	+		มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน
*k-	ก	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*k ^h - ⁰ ₋	ค	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*h- ⁰ ₋	ฮ	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน

ตารางที่ 3 แสดงลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่อง
ทางการอ่านและการเขียน (ต่อ)

เสียง	รูปอักษร	ลักษณะการแปร		หมายเหตุ
		เสียง	รูป	
13. n-	-	-		
*ʔ-	อ	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*m-	ม	+	+	มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
*d-	ด	+		มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน
14. ŋ-	ง	-	-	
*ʔ-	อ	+	+	มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*n-	น	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
*m-	ม	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน
*j-	ย	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
15. l-	ล	-	-	
*r-	ร	+		มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน
*ʔ-	อ	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*w-	ว	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*n-	น	+		มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน
16. r-	ร	-	-	
*l-	ล	+		มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน
*m-	ม	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
17. f ⁻⁴ -	ฝ	-	-	
*f ⁻⁰ -	ฟ	+	+	มีประเภทเสียงเดียวกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน
*p ^{h-4} -	ผ		+	
*p ^{h-0} -	พ		+	

ตารางที่ 3 แสดงลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน (ต่อ)

เสียง	รูปอักษร	ลักษณะการแปร		หมายเหตุ
		เสียง	รูป	
18. s ⁻⁰	ซ	-	-	
*c ^{h-0}	ช		+	
*s ⁻⁴	ส	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน
*c ^{h-4}	ฉ	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*t ^{h-0}	ท	+		มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน
19. h ⁻⁴	ห	-	-	
*l	ล	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*ʔ	อ	+		มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน
*h ⁻⁰	ฮ	+		มีประเภทเสียงเหมือนกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน
*n	น	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
*m	ม	+		มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
20. w	ว	-	-	
*ʔ	อ	+	+	มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน
21. j	ย	-	-	

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่า ลักษณะการแปรของพยัญชนะต้นเดี่ยว 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การแปรเสียง ซึ่งสามารถจัดกลุ่มการแปรเสียงได้ 2 ประเภท ดังนี้

1.1 การแปรตามกฎทางเสียง หมายถึง การแปรเสียงใน 3 ลักษณะ ได้แก่

1.1.1 มีประเภทเสียงเหมือนกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน เช่น /p^{h-4} -/ กับ /p^{h-0} -/ ในคำว่า เผีย /h⁻⁴ -/ กับ /h⁻⁰ -/ ในคำว่า เหื้อ

1.1.2 มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน เช่น /k-/ กับ /t-/
ในคำว่า กัวะ /d- / กับ /p- / ในคำว่า แดบ

1.1.3 มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน เช่น /b- / กับ /m

ตารางที่ 3 แสดงลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน (ต่อ)

-/ ในคำว่า ปีก /d-/ กับ /r-/ ในคำว่า แดบ

1.2 การแปรอิสระ หมายถึง การแปรในลักษณะที่มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน เช่น /ŋ-/ กับ /ʔ-/ ในคำว่า เงิน /l-/ กับ /w-/ ในคำว่า ล้าว

2. การแปรรูป คือ รูปแปรอักษรพยัญชนะที่มีรูปคล้ายกัน ซึ่งแบ่งตามกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่

- 2.1 ป กับ บ (กลุ่มที่ 7) ในคำว่า ปีม และปีก
- 2.2 จ กับ อ ง และ ว (กลุ่มที่ 3) ในคำว่า จ้อย เงิน และเวาะ
- 2.3 ผ กับ พ ฟ และฝ (กลุ่มที่ 8) ในคำว่า ผैया และแฝะ
- 2.4 ช กับ ซ (กลุ่มที่ 5) ในคำว่า ชืด และเซะ
- 2.5 ด กับ ต (กลุ่มที่ 10) ในคำว่า แดบ

3. การแปรซ้อน คือ การแปรเสียงและการแปรรูป ได้แก่

- 3.1 /p-/ ป กับ /b-/ บ ในคำว่า ปีม และปีก
- 3.2 /c-/ จ กับ /ʔ-/ อ ในคำว่า จ้อย
- 3.3 /p^h-⁴/ ผ กับ /p^h-⁰-/ พ ในคำว่า ผैया
- 3.4 /d-/ ด กับ /t-/ ต ในคำว่า แดบ
- 3.5 /n-/ น กับ /m-/ ม ในคำว่า โนะ
- 3.6 /ŋ-/ ง กับ /ʔ-/ อ ในคำว่า เงิน
- 3.7 /f⁻⁴/ ฝ กับ /f⁻⁰-/ ฟ ในคำว่า แฝะ
- 3.8 /w-/ ว กับ /ʔ-/ อ ในคำว่า เวาะ

สรุปและอภิปรายผล

1. จำแนกเสียงแปรจากการอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า พยัญชนะต้นเดี่ยวทั้ง 21 หน่วยเสียงมีเสียงแปรทุกเสียง ยกเว้น /j-/ ในคำว่า ยู่ย /ju:ŋə/ ที่ไม่มีเสียงแปรพยัญชนะต้นเดี่ยว ส่วนหน่วยเสียงที่มีจำนวนเสียงแปรมากที่สุด คือ /m-/ ในคำว่า เม็ง /meŋə/ ได้แก่ [ʔ-] [p-] [b-] [k-] [k^h-⁰-] และ [h⁻⁰-]

นอกจากนี้ประเภทเสียงที่มีจำนวนเสียงแปรมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่

ดังนี้

1. เสียงกัก ไม้ก้อง มีลม (Voiceless Aspirated Plosive) มีจำนวน 15 เสียงแปร

1.1 เสียง /p^hi:a⁴/ มี 4 เสียงแปร ได้แก่ [p^{h-0}-] [f⁻⁰-] [f⁻⁴-] และ [k^{h-4}-]

1.2 ไท้น /t^ho:n³/ มี 2 เสียงแปร ได้แก่ [t^{h-4}-] และ [p^{h-0}-]

1.3 ซิต /c^hu:ɯ³/ มี 5 เสียงแปร ได้แก่ [c^{h-4}-] [s⁻⁰-] [s⁻⁴-] [d-] และ [t^{h-0}-]

1.4 เซอ /k^hə:⁴/ มี 4 เสียงแปร ได้แก่ [k^{h-0}-] [ʔ-] [c^{h-4}-] และ [t^{h-4}-]

2. เสียงนาสิก (nasal) มีจำนวน 13 เสียงแปร ดังนี้

2.1 เม็ง /meŋ²/ มี 6 เสียงแปร ได้แก่ [ʔ-] [p-] [b-] [k-] [k^{h-0}-] และ [t^{h-0}-]

2.2 โนะ /noŋ³/ มี 3 เสียงแปร ได้แก่ [ʔ-] [m-] และ [d-]

2.3 งีน /ŋi:n³/ มี 4 เสียงแปร ได้แก่ [ʔ-] [n-] [m-] และ [j-]

3. เสียงเสียดแทรก (fricative) มีจำนวน 12 เสียงแปร ดังนี้

3.1 ฝะ /fɛ:¹/ มี 3 เสียงแปร ได้แก่ [f⁻⁰-] [p^{h-4}-] และ [p^{h-0}-]

3.2 เซะ /sɛ:³/ มี 4 เสียงแปร ได้แก่ [c^{h-0}-] [s⁻⁴-] [c^{h-4}-] และ [t^{h-0}-]

3.3 เหือ /hɯ:a:²/ มี 5 เสียงแปร ได้แก่ [l-] [ʔ-] [t^{h-0}-] [n-] และ [m-]

เนื่องจากภาษาไทยมีรูปพยัญชนะ 44 ตัว แทนเสียงพยัญชนะ 21 หน่วยเสียง และรูปพยัญชนะของภาษาไทยมีลักษณะผูกพันกับเสียงวรรณยุกต์ ทำให้มีอักษรสูง อักษรกลาง และอักษรต่ำ อักษรนั้น ๆ จึงมีเสียงวรรณยุกต์กำกับเสมอ นั่นคือ มีเสียงสูง-ต่ำในหน่วยเสียงเดียวกัน จึงทำให้ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่า เสียงกัก ไม้ก้อง มีลม ได้แก่ /p^h- / /t^h- / /c^h- / และ /k^h- / กับเสียงเสียดแทรก ได้แก่ /f- / /s- / และ /h- / ซึ่งเป็นประเภทเสียงที่มีจำนวนเสียงแปรมากเป็นลำดับแรก และลำดับที่ 3 สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจจะเนื่องมาจากตัวอักษรหลายตัวแทนเสียงเพียงเสียงเดียว ดังนี้ เสียงกัก ไม้ก้อง มีลม ได้แก่

พ ฟ ภ แทนด้วย /p^h- /

ถ ท ฐ ฑ ฒ แทนด้วย /t^h- /

ฉ ช ฉ แทนด้วย /c^h- /

ข ค ข แทนด้วย /k^h- /

และเสียงเสียดแทรก ได้แก่

ฝ ฟ แทนด้วย /f- /

ช ศ ษ ส

แทนด้วย /s- /

ห ฮ

แทนด้วย /h- /

ทำให้เด็กเกิดความสับสน และมีปัญหาในการแยกความสัมพันธ์ระหว่างเสียงกับตัวอักษร ดังนั้น เด็กที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน จึงไม่สามารถแยกเสียงสูง-ต่ำในหน่วยเสียงเดียวกันได้ สอดคล้องกับ Sally [6] ที่กล่าวไว้ว่า การอ่านนั้น จำเป็นที่จะต้องมีความสามารถในการจดจำ และจำแนกส่วนย่อยของเสียงได้ ซึ่งผู้ที่มีความบกพร่องทางการอ่านนั้นจะจำเสียงย่อยเหล่านั้นไม่ได้และมีความยากลำบากในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ตัวอักษรกับเสียงที่ต้องการออกเสียงด้วย

2. ลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กไทยที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียน

จากผลการวิจัยสามารถสรุปลักษณะการแปรเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของเด็กที่มีความบกพร่องทางการอ่านและการเขียนได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การแปรเสียง หมายถึง การแปรที่เกิดจากรูปแปรอักษรพยัญชนะใช้แทนเสียงเดียวกัน และจัดกลุ่มการแปรเสียงได้ 2 ประเภท ได้แก่

1.1 การแปรตามกฎทางเสียง ได้แก่ การแปรเสียงใน 3 ลักษณะ ได้แก่ มีประเภทเสียงเหมือนกัน และมีฐานกรณ์เหมือนกัน มีประเภทเสียงเหมือนกัน แต่มีฐานกรณ์ต่างกัน และ มีประเภทเสียงต่างกัน แต่มีฐานกรณ์เหมือนกัน

1.2 การแปรอิสระ ซึ่งเป็นการแปรในลักษณะที่มีประเภทเสียงต่างกัน และมีฐานกรณ์ต่างกัน

2. การแปรรูป ซึ่งเป็นการแปรที่เกิดจากรูปแปรอักษรพยัญชนะมีรูปคล้ายกัน

3. การแปรซ้อน ซึ่งเป็นการแปรที่มีทั้งลักษณะการแปรเสียงและการแปรรูป

การแปรทั้ง 3 ลักษณะนี้สอดคล้องกับ การศึกษาของ Coltheart [4] ที่พบว่า ปัญหาของผู้ที่มีความบกพร่องทางการอ่านมี 5 ลักษณะได้แก่ ปัญหาในการตีความหมาย ปัญหาในการออกเสียงคำ ปัญหาในการจำแนกตัวอักษร ปัญหาในการประยุกต์ใช้กฎความสัมพันธ์ระหว่างเสียงกับตัวอักษร และปัญหาในการจดจำรูปคำและสอดคล้องกับ Roxanne F. Hudson, Leslie High and Stephanie A1 Otaiba [7] ที่ค้นพบว่า ผู้ที่มีความบกพร่องทางการอ่าน จะมีสมองส่วนสีเทาในด้านซ้ายของสมองส่วนบริเวณ parieto temporal น้อยกว่าผู้ที่ไม่มีความบกพร่องทางการอ่าน ซึ่งการที่มีสมองส่วนสีเทาน้อยนี้จะเป็นปัญหาในการประมวลผลทางเสียงในภาษา หรือมีปัญหาในการสำเนียงรู้ระบบเสียงนั่นเอง

เอกสารอ้างอิง

- [1] พุทธชาติ โปธิบาล และวันทนี พันธ์ชาติ. (2552). รายงานการศึกษาเรื่อง “แนวทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี สำหรับผู้ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้”. ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- [2] วินัดดา ปิยะศิลป์, แพทย์หญิง. (ม.ป.ป). **คู่มือพ่อแม่ คุณครู ตอน ความบกพร่องด้านการเรียน (Learning Disorders : LD)**. กรุงเทพฯ: สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี.
- [3] พุทธชาติ โปธิบาล. (2555). ความบกพร่องในการอ่านและการเขียนกับการสำเนียงรู้ระบบเสียงภาษาไทย ในเอกสารประกอบการประชุมระดับชาติ การประชุมเครือข่ายชุมชนแอลดีไทย ครั้งที่ 2. หน้า 40-55. วันที่ 23-24 สิงหาคม 2555. ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน.
- [4] Coltheart, M. (2005). “Analysing Development Disorders of Reading”, *Advance in Speech Language Pathology*. 72(6), 49-57.
- [5] มณีรัตน์ สุโขติรัตน์ และพรทิพย์ ศิริสมบุญแนว . (2547). **ร้อยกรอง ก.ไก่** กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.
- [6] Sally, S. (1998). **Biological Basis for Reading Disability Discovered**. สืบค้นเมื่อ 31 สิงหาคม 2554, จาก <http://www.ldonline.org/indepth/reading>.
- [7] Roxanne F. Hudson, Leslie High and Stephanie A1 Otaiba. (2007). **Dyslexia and the Brain: What Does Current Research Tell Us ?**. สืบค้นเมื่อ 31 สิงหาคม 2554, จาก <http://www.ldonline.org/indepth/dyslexia>.