

*บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาไทย
สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ*

*Computer-assisted instruction for pronunciation practice for
ethnic Karen and Mon students in junior elementary schools*

รองศาสตราจารย์สุวิมล คุ้มประวีติ

นายโกวิท ห่อหุ้ม

คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

พ.ศ. 2559

บทคัดย่อ

รายงานการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการออกเสียงทั้งการพูดไม่ชัดและการอ่านออกเสียงคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงโปและมอญในจังหวัดกาญจนบุรีรวมทั้งนำผลการวิจัยมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งประกอบด้วยส่วนเนื้อหา ส่วนแบบฝึกหัดและส่วนแบบทดสอบให้ผู้สอนเลือกใช้เป็นสื่อการสอนตามความเหมาะสมด้านผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัดและทดสอบความเข้าใจด้วยตนเองโดยให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเมินผลคะแนนได้ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากการอ่านและการพูดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงโปจำนวน 95 คนและเชื้อสายมอญจำนวน 85 คนจาก 6 โรงเรียนในอำเภอทองผาภูมิและอำเภอส่งขันธ์บุรี จังหวัดกาญจนบุรี รวมนักเรียนทั้งหมด 180 คน

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์มีปัญหาการออกเสียงทั้งพูดไม่ชัดและอ่านผิด 4 ประการคือ 1) การแทนที่ของเสียง 2) การไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการ 3) การออกเสียงเพิ่มไปจากเสียงที่ต้องการ 4) การแยกพยางค์ผิด ส่วนปัญหาเฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์คือนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาเรื่องการไม่ออกเสียงพยัญชนะท้ายมากกว่านักเรียนเชื้อสายมอญ ส่วนนักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาการแทนที่เสียงสระมากกว่านักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยง จากข้อค้นพบดังกล่าวผู้วิจัยได้เลือกเฉพาะการออกเสียงที่มีปัญหาซึ่งมีความถี่เกินร้อยละ 50 มาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพร้อมแบบฝึกหัดและแบบทดสอบได้แก่ การออกเสียงวรรณยุกต์ การออกเสียงคำที่ใช้พยัญชนะต้น ร การออกเสียงคำที่ใช้พยัญชนะท้าย การออกเสียงควบกล้ำและการออกเสียงสระรวมบทเรียนทั้งหมด 18 เรื่องและแบบทดสอบ 9 ชุด ผลการประเมินความพึงพอใจของครูและนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด (4.35) ตามลำดับ ส่วนผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกเสียง พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในโครงการวิจัยนี้พัฒนาความสามารถด้านการใช้ภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญได้

Abstract

This research aimed to study Thai pronunciation problems of the Pwo-Karen and Mon junior primary school students (Prathom 1-3) in Kanchanaburi Province and to create computer-assisted instructional (CAI) materials. The materials include lessons, exercises and tests, which the instructor can choose to suit his/her class. As for the students, they can choose the lessons they are interested to learn, practice and take a test on their own, and the CAI tool helps them evaluate their performance. The data for this research were collected from reading and speaking of 180 junior primary school students (Prathom 1-3) from six schools in Thong Pha Phum and Sangkhlaburi Districts, Kanchanaburi Province. Among these, 95 students are Pwo-Karen and 85 students are Mon.

The results showed that the students of both ethnic groups encountered four pronunciation problems: 1) Substitution, 2) Omission, 3) Distortion, and 4) Parsing. Some problems were found to be specific to ethnic group, namely omission of final sounds are more prevalent in the Karen students while substitution of vowels are more prevalent in the Mon students. The computer-assisted lessons, exercises, and tests were then created to solve the problems with higher frequency than 50%. Altogether 18 lessons and 9 tests were created based on the pronunciation problems of tones, words with initial /r/, words with a final consonant, clusters and vowels. The CAI tool was also tested for its efficiency and users' satisfaction. The level of the instructors' and students' satisfaction towards the CAI materials was high (4.35 out of 5). The students' learning achievement with such CAI-created lessons was statistically significant at .05 after the post test was administered to them. These statistical findings indicate the efficiency of the CAI in increasing Pwo-Karen and Mon junior primary school students' Thai proficiency.

กิตติกรรมประกาศ

แผนงานวิจัยเรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาการใช้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ ประกอบด้วย โครงการวิจัยย่อยที่ 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาไทยสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ และโครงการวิจัยย่อยที่ 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาการใช้คำและประโยคภาษาไทยสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ คณะผู้วิจัยดำเนินงานสำเร็จด้วยดี และมีความสุขตลอดการทำงาน ด้วยความกรุณาจากหลายท่าน

ขอขอบพระคุณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่เล็งเห็นความสำคัญของงานวิจัยและจัดสรรทุนอุดหนุนการวิจัย อีกทั้งคณะกรรมการตรวจสอบ ติดตามและประเมินผลแผนงานวิจัยที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะอันทรงคุณค่า ทำให้งานวิจัยนี้มีทิศทางชัดเจนและเกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ กัลยาณมิตรในวงวิชาการจากมหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกณณ บางท่าไม้ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ที่ให้ความรู้เรื่องการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการใช้ค่าสถิติในงานวิจัย อาจารย์สกันธ์ ม่วงสุน รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน คณะอักษรศาสตร์ ที่ประสานงานเรื่องลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศุภกาญจน์ ผาทอง ภาควิชาภาษาอังกฤษ คณะอักษรศาสตร์ และกัลยาณมิตรจาก มหาวิทยาลัยมหิดล อาจารย์ ดร.สมบุรณ์ พจน์ประสาท สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์ ที่ได้ตรวจแก้บทความภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ ผู้ประสานงานในพื้นที่ที่เอื้อเพื่อข้อมูล สถานที่ และอำนวยความสะดวกขณะเก็บข้อมูลสนาม ได้แก่ ผู้อำนวยการ ผู้บริหาร และคณะครูโรงเรียนบ้านหนองเจริญ โรงเรียนบ้านลั่นถัน โรงเรียนบ้านกุยแห่ โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี โรงเรียนวัดวังแก้วเวาราม และโรงเรียนบ้านช่องกาเรีย จังหวัดกาญจนบุรี ตลอดจนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญทุกคน

ขอขอบคุณ ต้นสังกัดของผู้วิจัย คือ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่อนุญาตให้ใช้สถานที่และอุปกรณ์เรียบเรียงผลงานวิจัย ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หอสมุดพระราชวังสนามจันทร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ประสานงานเรื่องการจัดเลขหมวดหมู่หนังสือ รวมถึงอาจารย์พรวพร อ่วมเจริญ และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของภาควิชาฯ ที่เก็บข้อมูลสนามและบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ

อนึ่ง งานวิจัยนี้จะสำเร็จได้ หากปราศจากบารมีของพระราชอุทุมมมงคล (หลวงพ่อดุตตะ) ผู้เป็นที่เคารพยิ่งของชาวสังขละบุรี ด้วยบารมีและความเมตตาของท่าน ทำให้คณะผู้วิจัยบังเกิดพลังใจอันเข้มแข็งไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคต่างๆ หวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นดั่งสะพานเชื่อมความรักความเข้าใจของครูผู้สอนภาษาไทย เพื่อร่วมกันพัฒนานักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญให้ใช้ภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ต่อไป

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract)	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตารางและแผนภูมิ	ช
บทที่	
1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
สมมุติฐานของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	6
วิธีดำเนินการวิจัย	6
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	13
แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้วิจัย	13
แนวคิดเกี่ยวกับข้อบกพร่องในการออกเสียงทั้งการพูดและการอ่าน	13
แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนภาษาที่สอง	19
แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis)	23
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	24
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาษากะเหรี่ยง	
ภาษามอญและภาษาไทย	32
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการออกเสียง	
ทั้งการพูดและการอ่าน	41
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	45

บทที่	หน้า
3	ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสาย กะเหรี่ยงและมอญ 49
	การแทนที่ของเสียง 49
	การแทนที่เสียงวรรณยุกต์ 49
	การแทนที่เสียงพยัญชนะ 51
	การแทนที่เสียงสระ 54
	การไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการ 56
	การไม่ออกเสียงควบกล้ำ 56
	การไม่ออกเสียงพยัญชนะท้าย 57
	การไม่ออกเสียงบางพยางค์ 58
	การออกเสียงเพิ่มไปจากเสียงที่ต้องการ 59
	การเพิ่มหน่วยเสียง 59
	การเพิ่มพยางค์ 59
	การแยกพยางค์ผิด 60
4	การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 67
	ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการ 67
	ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบบทเรียน 68
	ขั้นตอนที่ 3 การเขียนผังงาน 72
	ขั้นตอนที่ 4 การสร้างสตอรี่บอร์ด 74
	ขั้นตอนที่ 5 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากสตอรี่บอร์ด 81
	ขั้นตอนที่ 6 การผลิตบทเรียนและคู่มือประกอบการใช้บทเรียน 93
	ขั้นตอนที่ 7 การประเมินและแก้ไขบทเรียน 94
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ 101
	สรุปผลการวิจัย 101
	อภิปรายผลการวิจัย 104
	ข้อเสนอแนะ 108
	บรรณานุกรม 109

บทที่		หน้า
ภาคผนวก	ก. ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง	115
	ข. เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล	125
	ค. ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	131
	ง. แบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อการเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	143
	จ. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	146
	ฉ. ภาพการเก็บข้อมูลโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง	149
	ช. หนังสือรับรองการคิดสัดส่วนภาระงานวิจัย	151
	ซ. ประวัติคณะผู้วิจัย	152

สารบัญตารางและแผนภูมิ

ตารางที่	หน้า
1 หน่วยเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษากะเหรี่ยงโป	33
2 หน่วยเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษามอญ	36
3 หน่วยเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษาไทย	37
4 ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนจัดตามลำดับความถี่	61
5 เปรียบเทียบปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยง และมอญ	63
6 ผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	95
7 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	97
8 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกเสียง	99
แผนภูมิที่	
1 แผนภูมิเปรียบเทียบปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยง และมอญ	64
2 ผังงาน (Flowchart) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกเสียง	73

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ภาษาไทยมีความสำคัญในฐานะที่เป็นภาษาประจำชาติ เป็นเครื่องมือติดต่อสื่อสารและเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ จากแผนการศึกษาแห่งชาติได้กำหนดนโยบายการสอนภาษาไทยโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกระดับมีความสามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อสื่อสาร สร้างสรรค์ พัฒนาความคิดความรู้ และธำรงรักษาวัฒนธรรมของชาติ อีกทั้งพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น อันเป็นประโยชน์ต่อตนเองและประเทศชาติสืบไป

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้ภาษาไทยอยู่ในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ หากนักเรียนฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทยได้ดีจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนวิชาการต่างๆ อันจะก่อให้เกิดความสำเร็จในชีวิตต่อไป นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติยังได้กำหนดให้ “การอ่านออกเขียนได้” และ “การอ่านคล่องเขียนคล่อง” เป็นนโยบายเร่งรัดคุณภาพการเรียนการสอนภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นและประถมศึกษาตอนปลาย ตามลำดับ นโยบายดังกล่าวจะสัมฤทธิ์ผลได้ ผู้เรียนต้องรู้หลักเกณฑ์ภาษาไทย และมีทักษะการอ่านการเขียนที่แม่นยำ เพื่อให้บรรลุผลทั้ง 4 ด้าน คือ 1. ด้านความรู้ ได้แก่ หลักเกณฑ์ทางภาษา 2. ด้านทักษะ ได้แก่ การใช้ภาษาเพื่อสื่อความหมายในการฟัง พูด อ่าน เขียน และคิดอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ 3. ด้านค่านิยม ได้แก่ การตระหนักถึงความสำคัญของภาษา มองเห็นความงามซาบซึ้งภาษา รักการอ่านและทำงานอย่างมีระบบ 4. การจัดการ ได้แก่ การนำความรู้จากการเรียนภาษาไปใช้ให้เกิดประโยชน์

อย่างไรก็ตามการนำหลักสูตรประถมศึกษาไปสู่การปฏิบัติให้ได้ผลนั้น หลักการของหลักสูตรส่วนหนึ่งกำหนดว่าเป็นการศึกษาที่มุ่งสร้างเอกภาพของชาติ โดยมีเป้าหมายหลักร่วมกันคือเปิดโอกาสให้ท้องถิ่นสามารถจัดหลักสูตรบางส่วนให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพเหตุการณ์และสภาพท้องถิ่นได้ อีกทั้งต้องจัดการศึกษา ติดตามและแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง จึงถือได้ว่าครูเป็นบุคคลสำคัญที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียน

ในท้องถิ่นจะมีความหลากหลายของวัฒนธรรมและกลุ่มชาติพันธุ์ เรียกว่าเป็น “สังคมพหุวัฒนธรรม” ชุมศักดิ์ อินทร์รักษ์ (2557:10) ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ว่า ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญ ต้องเตรียมตนเองให้พร้อมด้านเจตคติ ปราศจากความลำเอียงด้านเชื้อชาติ กระทำตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี ครูต้องเป็นผู้ที่ยอมรับแนวคิดเรื่องความแตกต่างทางวัฒนธรรม การอยู่ร่วมกันในสังคมที่หลากหลาย มีทักษะในการสื่อสารสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจและยอมรับความแตกต่างทางวัฒนธรรม

สลิเตอร์และแกรนท์ (Sleeter and Grant 2003 อ้างถึงใน Peggy, 2006) กล่าวถึงแนวทางการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม 5 ประการคือ

1. การสอนในสภาพที่แตกต่างของความสามารถพิเศษและวัฒนธรรมของผู้เรียน (Teaching the Exceptional and Culturally Different Student)
2. การสร้างสัมพันธ์ไมตรีในมนุษย์ (The Human Relations Approach)
3. การสร้างหลักสูตรที่เจาะจงหรือเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับกลุ่มของผู้เรียน (The Single-Group Studies Curriculum)
4. การสร้างให้เกิดการศึกษาในลักษณะพหุวัฒนธรรม (The Multicultural Education Approach)
5. การส่งเสริมแนวทางพหุวัฒนธรรมให้เกิดขึ้นในสังคม (The Multicultural and Social Deconstructionists Approach)

ด้านรูปแบบการวางแผนเพื่อสร้างแบบเรียนในแนวทางของพหุวัฒนธรรมประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียน (Aspects of the Lesson) โดยหลักสูตรจะประกอบด้วย
 1. ความหลากหลายของบทเรียนและแบบฝึกหัด 2. แบบฝึกหัดต้องไม่แสดงถึงความเข้าใจผิดในหลักการของพหุวัฒนธรรม 3. ภาษาที่ใช้ในแบบฝึกหัดต้องคำนึงระดับความสามารถทางการอ่านของผู้เรียน 4. องค์ความรู้ที่สำคัญ ต้องจัดทำเป็นเอกสาร 5. สื่อและอุปกรณ์ต้องไม่แสดงถึงการกีดกันทางเพศ เชื้อชาติ และภาษา 6. แบบฝึกหัดต้องเชื่อมโยงกับสภาพทางสังคมของผู้เรียน
2. การจัดการสอนต้องอยู่บนพื้นฐานของหลัก 6 ประการ (Instruction: Based on 6 Principles) ดังนี้
 1. ความอยากรู้และความสามารถในการเรียนและการคิด 2. ความสอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล 3. การสร้างให้เกิดองค์ความรู้ในตัวของผู้เรียน 4. การสร้างให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามระดับที่เป็นจริงของแต่ละคน 5. การส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือและแบ่งปันความรู้ 6. การจัดการให้ทุกคนหรือทุกกลุ่มมีส่วนร่วม

3. การประเมินผล (Assessment) ประกอบด้วยวิธีการดังนี้ 1. ใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลาย 2. ครอบคลุมทั้งหลักสูตร 3. ไม่แสดงถึงความรู้ที่ไม่เท่าเทียมกัน 4. มีความยืดหยุ่นด้านเวลา เนื้อเรื่อง ทักษะการอ่าน ภาษา และอื่นๆ 5. พิจารณาถึงภาษาที่หนึ่งของผู้เรียน 6. เคารพในภาษาและรายละเอียดปลีกย่อยในการทดสอบ 7. หลีกเลี่ยงการสร้าง ความอับอายแก่ผู้เรียนจากผลการประเมิน

ประเทศไทยมีกลุ่มชาติพันธุ์(Ethnic group) ในท้องถิ่นต่างๆ หลายกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาแม่(first language) จังหวัดกาญจนบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีอาณาเขตติดต่อกับสหภาพเมียนมาร์ อีกทั้งมีกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ เช่น กะเหรี่ยงโป มอญ ลาว ขมุ พม่า ในจำนวนกลุ่มชาติพันธุ์เหล่านี้กะเหรี่ยงและมอญจัดเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอำเภอสังขละบุรี อำเภอทองผาภูมิ ตามพระราชบัญญัติการประถมศึกษา พุทธศักราช 2542 มาตรา 7 ได้ให้แนวทางการจัดการศึกษาโดยมุ่งส่งเสริมความเป็นไทย รักษาภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย ในแง่ของการจัดการศึกษานั้นมาตรา 10 ระบุว่าเด็กทุกคนมีสิทธิเสมอภาคในการเข้ารับการศึกษาระดับพื้นฐานไม่น้อยกว่า 12 ปี ที่รัฐจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย ดังนั้นเด็กกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ต้องเรียนรู้ภาษาไทยให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้เช่นเดียวกับเด็กไทยทั่วไป แต่สภาพความเป็นจริง เด็กกลุ่มชาติพันธุ์มักใช้ภาษาแม่ของตนในชีวิตประจำวันเพื่อติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองเมื่ออยู่ที่โรงเรียน ปัญหาด้านการสื่อสารจึงเกิดขึ้น เพราะภาษากะเหรี่ยงและภาษามอญแตกต่างจากภาษาไทยเป็นอันมาก

ผู้วิจัยสนใจศึกษาปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงโปและมอญในจังหวัดกาญจนบุรี จากการเก็บข้อมูลภาคสนามเบื้องต้นที่โรงเรียน บ้านลั่นถื่น และโรงเรียนบ้านหนองเจริญ ตำบลลั่นถื่น อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรีโดยสัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอน นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญและทดลองให้นักเรียนฝึกอ่านพบว่านักเรียนมีปัญหาค่อนข้างมากโดยเฉพาะการออกเสียงวรรณยุกต์ไม่ถูกต้องเมื่อพยัญชนะต้นเป็นอักษรสูงคู่กับอักษรต่ำ การอ่านที่ไม่แม่นยำทั้งนี้เพราะคำบางคำในภาษาไทยมีรูปวรรณยุกต์ซึ่งออกเสียงไม่สอดคล้องกับเสียงวรรณยุกต์ เช่น คำว่า น้ำ กับ คำ หรือไม่มีรูปวรรณยุกต์ นักเรียนไม่ทราบว่าออกเสียงวรรณยุกต์ใด เช่น หมา ขาน คาน นอกจากนั้นยังพบปัญหาการออกเสียง ร เป็น ล ทั้งการพูดการอ่าน การไม่ออกเสียงควบกล้ำ ร ล ปัญหาเรื่องสระเปลี่ยนรูปการออกเสียงพูดและอ่านภาษาไทย นักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงโปบางคนจะมีปัญหาการออกเสียงพยัญชนะต้นอักษรสูง เช่น ถ ผ ฉ จะออกเสียงเป็นพยัญชนะต้นอักษรต่ำ ท พ ช เช่น “ทอง” “พอ ผึ้ง” “ขอ ฉิ่ง” เสียง /f/ ออกเสียงเป็น /s/ เช่น ‘ฟัน’ /fan/ ออกเสียงเป็น /san/ หรือคำ

ที่มีตัวสะกดแม่กก จะออกเป็นสระเสียงสั้น ไม่มีตัวสะกด เช่น ‘นก’ /nók/ ออกเสียงเป็น /nóʔ/ และ ‘คางคก’ /kha:ŋ khók/ ออกเสียงเป็น /kha:ŋ khóʔ/ ตัวสะกดแม่กม ออกเสียงเป็นแม่กน เช่น ‘สาม’ /sǎ:m/ ออกเสียงเป็น /sǎ:n/ ตัวสะกดแม่กงบางครั้งไม่ออกเสียง เช่น ‘อย่าง’ /jǎ:ŋ/ ออกเสียงเป็น /jǎ:/ และ ‘เหลือง’ /luǎŋ/ ออกเสียงเป็น /lǎ:/ ด้านเสียงสระจะมีปัญหาเรื่องสระประสมสลับกับสระเดี่ยว เช่นคำว่า ‘โดย’ /do:j/ ออกเสียงเป็น /duaj/ คำว่า ‘กล้วย’ /kluâj/ ออกเสียงเป็น /klô:j/ คำว่า ‘เลย’ /lə:j/ ออกเสียงเป็น /lwa/ ส่วนการออกเสียงของนักเรียนเชื้อสายมอญนั้นบางคนจะมีปัญหาเรื่องการออกเสียงวรรณยุกต์ค่อนข้างมาก เพราะภาษามอญเป็นภาษาที่ไม่มีเสียงวรรณยุกต์ (non-tonal language) โดยเฉพาะเสียงเปลี่ยนระดับเช่น เสียงสูงตก(high falling tone) หรือเสียงโท นักเรียนจะออกเสียงเป็นเสียงต่ำระดับ (low tone) เช่นคำว่า ‘ก้าง’ /kâ:ŋ/ ออกเสียงเป็น /kà:ŋ/ หรือพบปัญหาเฉพาะกลุ่มนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยง เช่น การไม่ออกเสียงพยัญชนะท้ายในตำแหน่งที่ต้องการ ปัญหาเฉพาะกลุ่มนักเรียนเชื้อสายมอญ เช่น การออกเสียงสระอิ ตัวสะกดว แหวน เช่น คำว่า หิว ออกเป็น เหียว

การที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นมีภาษาแม่ (first language) หรือภาษาที่หนึ่งเป็นภาษากะเหรี่ยงไปและภาษามอญและต้องเรียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สองที่โรงเรียน ผู้วิจัยคาดว่านักเรียนน่าจะมีปัญหาการออกเสียงภาษาไทยประเภทอื่นๆ ด้วย ดังที่แอล เซลิงเกอร์ (Selinker 1977) การเรียนภาษาที่สองนั้น ผู้เรียนจะสร้างระบบไวยากรณ์ใหม่ซึ่งมีลักษณะของการใช้กฎร่วมกันระหว่างสองระบบภาษาคือระบบของภาษาแม่และระบบของภาษาที่กำลังเรียนอยู่ แอล เซลิงเกอร์เรียกภาษาของผู้เรียนนี้ว่า “interlanguage” หรือ “ภาษาระหว่างสองระบบ” หรือ “อัตรภาษา” หมายถึง รูปแบบต่างๆทั้งด้านเสียง หน่วยคำ และไวยากรณ์ที่ปรากฏในคำพูดของผู้เรียนภาษาซึ่งเป็นรูปแบบที่ไม่ตรงกับบรรทัดฐานของภาษาที่สอง ทั้งที่ผู้เรียนได้เรียนและใช้รูปแบบที่ถูกต้องของภาษานั้นมาหลายปีแล้วก็ตาม บางครั้งรูปแบบภาษาระหว่างสองระบบอาจปรากฏได้อีกเมื่อผู้เรียนพบเนื้อหาหรือบทเรียนที่ยากเกินไป จึงนำเอารูปแบบภาษาแม่ของตนไปปะปนกับรูปแบบภาษาที่สอง

ผู้วิจัยมีความเห็นว่านักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญน่าจะมีปัญหาการออกเสียงคำในภาษาไทย เสียงประเภทอื่นๆอีก จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าผู้ศึกษาปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์บางพอสมควร เช่น ประสงค์ ราชณสุข และคณะ(2523) ศึกษาวิธีการแก้ไขการพูดภาษาไทยของเด็กชาวเขา บรรเลง สุปิ (2536) วิเคราะห์ความยากง่ายในการอ่านและการเขียนคำพื้นฐานภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงจังหวัดแม่ฮ่องสอน เสนอ ตริวิเศษ (2542) วิเคราะห์ปัญหาการพูดและการเขียนภาษาไทยของ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเขตอำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (2522) ศึกษาปัญหาการพูดภาษาไทยไม่ชัดของเด็กชาวเขาเผ่าม้งในโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ตาก ธีระพันธ์ เหลืองทองคำและคณะ (2558) วิจัยและพัฒนาแบบฝึกอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแก้ไขปัญหาการอ่านออกเสียงและการพูดภาษาไทยไม่ชัดของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัดพะเยา เป็นต้น

งานวิจัยที่ผ่านมาได้สะท้อนปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ แต่ยังไม่มีการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนภาษาไทยสำหรับนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงโปและมอญให้ถูกต้องชัดเจนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาตอนต้นซึ่งเป็นงานวิจัยที่บูรณาการระหว่างภาษาศาสตร์และโสตทัศนศึกษา ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาโครงการวิจัยที่ใช้ความรู้ด้านภาษาศาสตร์วิเคราะห์และรายงานปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ จากนั้นจะนำข้อมูลมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเป็นเครื่องมือพัฒนาการออกเสียงภาษาไทยแก่นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ดังกล่าวด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาการออกเสียงทั้งการพูดและการอ่านคำในภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญในจังหวัดกาญจนบุรี
2. เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) ซึ่งประกอบด้วย 1. ส่วนเนื้อหา 2. ส่วนแบบฝึกหัด 3. ส่วนแบบทดสอบ ให้ผู้สอนเลือกใช้เพื่อใช้ในการสอนตามความเหมาะสม ด้านผู้เรียนสามารถเรียนเนื้อหาทำแบบฝึกหัดและทดสอบความเข้าใจด้วยตนเองโดยให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ประเมินผลคะแนนได้

สมมุติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาการออกเสียง เช่น การออกเสียงพยัญชนะท้าย การออกเสียงสระประสมในภาษาไทย
2. นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายมอญมีปัญหาการออกเสียง เช่น การออกเสียงวรรณยุกต์ การออกเสียงสระประสมในภาษาไทย
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ช่วยพัฒนาความสามารถด้านการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญได้

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาเฉพาะปัญหาการออกเสียงสระ พยัญชนะ วรรณยุกต์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงโปและมอญทั้งการอ่าน การสนทนาและการพูดเล่าเรื่องซึ่งมีสาเหตุจากการอ่านไม่ออกแต่เดาแล้วอ่านผิด การอ่านที่ไม่แม่นยำ จำอักษรไทยสับสน การอ่านที่รู้แต่ไม่สามารถออกเสียงให้ถูกต้องหรือการพูดไม่ชัด ทั้งนี้ผู้วิจัยจะไม่ศึกษากรณีที่อ่านไม่ออกแล้วไม่ออกเสียงใดๆ
2. ศึกษาเฉพาะ 6 โรงเรียนในอำเภอทองผาภูมิและอำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ได้แก่ โรงเรียนบ้านหนองเจริญ โรงเรียนบ้านกุยแห่ โรงเรียนบ้านลั่นถีน ตำบลลั่นถีน อำเภอทองผาภูมิ โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี โรงเรียนวัดวังแก้วเวภารามและโรงเรียนบ้านชองกาเรีย ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี
3. จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) เฉพาะการออกเสียงที่มีปัญหาซึ่งมีความถี่เกินร้อยละ 50 จากการเก็บข้อมูลสนามใน 6 โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. **สำรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** ประกอบด้วยแนวคิดเกี่ยวกับข้อบกพร่องในการออกเสียงพูด แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนภาษาที่สอง ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบเสียงภาษากะเหรี่ยงและมอญ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการออกเสียงพูดของนักเรียนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. **การจัดอบรมนักวิจัยและผู้ช่วยวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** ผู้วิจัยได้เรียนเชิญผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกนถน บางท่าไม้ อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร บรรยายเรื่อง “การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน” ในวันที่ 25 ธันวาคม 2557 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องประชุมภาควิชาภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

วันที่ 25 ธันวาคม 2557 เวลา 13.00 – 16.30 น. ประชุมคณะทำงานเพื่อวางแผนการดำเนินงานวิจัย โดยชี้แจงวัตถุประสงค์โครงการ วิธีการเก็บข้อมูล การสร้างเครื่องมือวิจัย กำหนดการเก็บข้อมูลสนาม กำหนดพื้นที่เก็บข้อมูลตามแผนงานวิจัย คือ โรงเรียน 5 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนบ้านหนองเจริญ โรงเรียนบ้านลั่นถีน โรงเรียนบ้านกุยแห่ ตำบลลั่นถีน อำเภอทองผาภูมิ โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี และโรงเรียนบ้านชองกาเรีย ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

3. **การสำรวจข้อมูลสนาม** เดือนตุลาคม-ธันวาคม 2557 พบปะผู้ประสานงานในพื้นที่ทำวิจัย เช่น ผู้อำนวยการสถานศึกษา อาจารย์ฝ่ายวิชาการ ครูผู้สอน นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น

เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย กำหนดกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือวิจัย พร้อมนัดหมายวันเวลาเก็บข้อมูล

จากการพบปะผู้ประสานงานในพื้นที่พบว่าโรงเรียนวัดวังแก้วเวการาม ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี เป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายมอญเป็นจำนวนมาก ผู้ประสานงานในพื้นที่จึงเสนอให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากโรงเรียนดังกล่าวด้วย ดังนั้นผู้วิจัยต้องปรับแผนดำเนินงานโดยเพิ่มพื้นที่เก็บข้อมูลอีก 1 แห่ง รวมเป็น 6 โรงเรียนเพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

การเดินทางเก็บข้อมูลภาคสนาม พบปะผู้ประสานงานในพื้นที่วิจัย มีดังนี้

วันที่ 29 ตุลาคม 2557	เก็บข้อมูลพื้นฐาน	โรงเรียนบ้านหนองเจริญ
วันที่ 5 พฤศจิกายน 2557	เก็บข้อมูลพื้นฐาน	โรงเรียนบ้านลั่นถัน
วันที่ 12 พฤศจิกายน 2557	เก็บข้อมูลพื้นฐาน	โรงเรียนบ้านกุยแห่
วันที่ 19 พฤศจิกายน 2557	เก็บข้อมูลพื้นฐาน	โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี
วันที่ 26 พฤศจิกายน 2557	เก็บข้อมูลพื้นฐาน	โรงเรียนวัดวังแก้วเวการาม
วันที่ 3 ธันวาคม 2557	เก็บข้อมูลพื้นฐาน	โรงเรียนบ้านชองกาเรีย

4. การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) เป็นนักเรียนที่ศึกษาในโรงเรียนซึ่งเป็นพื้นที่วิจัย
- 2) มีบิดามารดาพูดภาษากลุ่มชาติพันธุ์นั้นๆ คือ ภาษากะเหรี่ยงโปหรือภาษามอญ
- 3) นักเรียนต้องใช้ภาษากะเหรี่ยงโปหรือภาษามอญสื่อสารในชีวิตประจำวัน
- 4) นักเรียนต้องมีอายุในการออกเสียงและสติปัญญาที่สมบูรณ์

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้มอบหมายให้ครูคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 ชั้นละ 10 คน รวม 30 คน ใน 1 โรงเรียน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 180 คน

5. การสร้างเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล* ผู้วิจัยได้นำปัญหาการออกเสียงที่พบจากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นมาเป็นแนวทางการสร้างเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ เครื่องมือที่ใช้มีดังนี้

5.1 แบบฝึกอ่านคำ อ่านประโยคและภาพที่ให้นักเรียนพูดเล่าเรื่องจากภาพใช้สำหรับเก็บข้อมูลจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2

5.2 บทอ่านและภาพที่ให้นักเรียนอ่านและเล่าเรื่องจากภาพใช้สำหรับเก็บข้อมูลจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

* ดูเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลในภาคผนวก

เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลดังกล่าวนำมาจากแบบเรียนที่ผู้วิจัยคัดเลือกจากบัญชีคำศัพท์พื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2554 จัดทำโดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ส่วนภาพที่ใช้เล่าเรื่องนั้นครูผู้สอนจัดเตรียมให้และผู้วิจัยเลือกเพิ่มเติมจากสื่ออื่นๆ อาทิ หนังสือแบบเรียนเสริมหรือภาพวาดของนักเรียนในชั้นเรียนเพื่อใช้เป็นเครื่องมือเก็บข้อมูล ทั้งนี้ครูผู้สอนได้ตรวจสอบแล้วว่า เป็นภาพที่นักเรียนรู้จัก มีประสบการณ์ สามารถเล่าเรื่องจากภาพนั้นๆ ได้นอกจากการสร้างเครื่องมือดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยยังเก็บข้อมูลการออกเสียงภาษาไทยจากการสนทนาและการพูดแนะนำตัวในชั้นเรียนของนักเรียนด้วย

6. วิธีการเก็บข้อมูล วิธีการเก็บข้อมูลด้านปัญหาการออกเสียงภาษาไทย ผู้วิจัยเก็บข้อมูลช่วงเช้าและบ่ายในห้องเรียนของโรงเรียน ตั้งแต่เวลา 09.00 - 12.00 น. และเวลา 13.00 - 16.00 น. เก็บข้อมูลเฉพาะวันหยุด คือ วันเสาร์เท่านั้น ** เพราะวันจันทร์-ศุกร์นักเรียนเรียนวิชาอื่นๆ ทางโรงเรียนจึงไม่สะดวกให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูล วิธีการเก็บข้อมูลมีดังนี้

6.1 ในวันพบปะผู้ประสานงานโรงเรียน ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเบื้องต้นด้วยการสังเกตการณ์ในชั้นเรียน จากการพูดถาม-ตอบระหว่างผู้วิจัย ครูผู้สอนและนักเรียน การอ่านออกเสียงของนักเรียนทุกคน

6.2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดพร้อมนัดหมายวันเก็บข้อมูล

6.3 วิธีการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยและนักศึกษาปริญญาโทซึ่งเป็นผู้ช่วยวิจัยได้แบ่งกลุ่มเก็บข้อมูลจากนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญทั้ง 6 โรงเรียน โดยเก็บแต่ละชั้นเรียน การเก็บข้อมูลมี 2 วิธี คือ 1. เก็บข้อมูลจากการสนทนากับผู้วิจัย การพูดแนะนำตัวเองในชั้นเรียน การพูดเล่าเรื่องจากภาพ การสนทนาด้วยภาษาไทยระหว่างนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ นักเรียนกับครู 2. เก็บข้อมูลจากการอ่านคำ ประโยคและบทอ่านตามที่กำหนด ทั้งนี้ผู้วิจัยจะพิจารณาด้านการออกเสียงของนักเรียน ทั้งเสียงสระ พยัญชนะและวรรณยุกต์พร้อมกับบันทึกเสียงของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียงและถ่ายถอดเป็นสัทอักษร (phonetic alphabet) เพื่อวิเคราะห์หน่วยเสียงและเสียงแปร

7. ช่วงเวลาเก็บข้อมูลสนาม การเก็บข้อมูลสนามด้านปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญในโรงเรียน 6 แห่ง ดำเนินการช่วงเวลา ดังนี้

** ส่วนวันอาทิตย์เก็บข้อมูลการใช้คำและประโยคโดยคณะผู้วิจัยโครงการย่อยที่ 2

วัน เดือน ปี	สถานที่เก็บข้อมูล
วันที่ 27 ธันวาคม 2557 และ วันที่ 3 มกราคม 2558	โรงเรียนบ้านหนองเจริญ
วันที่ 17 และ 24 ธันวาคม 2558	โรงเรียนบ้านลั่นถีน
วันที่ 31 มกราคม และ 7 กุมภาพันธ์ 2558	โรงเรียนบ้านกุยแห่
วันที่ 14 และ 21 กุมภาพันธ์ 2558	โรงเรียนวัดวังแก้วเวการาม
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ และ 10 มีนาคม 2558	โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี
วันที่ 14 และ 21 มีนาคม 2558	โรงเรียนบ้านซองกาเรีย

8. การวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อผู้วิจัยได้บันทึกข้อมูลการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนด้วย สัทอักษรแล้วจึงวิเคราะห์ปัญหาการออกเสียงพูดของนักเรียนทั้ง 180 คน โดยใช้แนวทางการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) โดยเปรียบเทียบ (Contrast) ระหว่างการออกเสียงของผู้เรียนกับภาษาไทยมาตรฐานซึ่งเป็นภาษาที่สองของผู้เรียน จากนั้นจัดแยกประเภทและเรียงลำดับความถี่ของปัญหาที่พบด้วยค่าร้อยละ ทั้งปัญหารวมและปัญหาเฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์

9. การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หากปัญหาใดมีค่าความถี่เกินร้อยละ 50 ผู้วิจัยจะนำปัญหาการออกเสียงมาจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งประกอบด้วยส่วนเนื้อหาแบบฝึกหัดและแบบทดสอบซึ่งผู้เรียนสามารถทราบผลคะแนนของตนได้ทันทีที่จบแบบทดสอบ

10. การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดำเนินการ 3 ขั้นตอนดังนี้

10.1 ขั้นปรับแก้เทคนิค ผู้วิจัยได้เชิญผู้เชี่ยวชาญมาตรวจสอบและให้คำแนะนำเพื่อนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปปรับแก้เทคนิคให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

10.2 ขั้นทดลองใช้ (try out) และขั้นประเมินสื่อ ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับแก้ตามคำแนะนำแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาศึกษาปีที่ 1-3 เชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญกลุ่มแรกซึ่งคัดเลือกจากนักเรียนที่เคยเข้าร่วมเก็บข้อมูลจำนวน 45 คน และครูผู้สอน 18 คน จาก 6 โรงเรียนคือโรงเรียนบ้านหนองเจริญ บ้านลั่นถีนและบ้านกุยแห่ อำเภอทองผาภูมิ โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี โรงเรียนวัดวังแก้วเวการาม และโรงเรียนบ้านซองกาเรีย อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรีให้ ผู้วิจัยได้สาธิตการใช้บทเรียนแก่ครูและนักเรียน จากนั้นให้ครูและนักเรียนทดลองใช้บทเรียนและทำแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของการใช้สื่อดังกล่าว เพื่อนำผลการประเมินสื่อมาปรับปรุงบทเรียน

10.3 ขั้นทดสอบ หลังจากปรับปรุงบทเรียนแล้ว ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ

โรงเรียนบ้านของกาเรีย อำเภอสงขลาบุรี จำนวน 30 คนซึ่งเป็นนักเรียนที่ยังไม่เคยใช้สื่อมาก่อนโดยผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre test) แล้วจึงสาธิตวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแก่ครูและนักเรียน จากนั้นให้นักเรียนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเวลา 1 เดือน หลังเลิกเรียนโดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ควบคุม เมื่อครบกำหนดผู้วิจัยไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดิมโดยให้ทำข้อสอบก่อนเรียน (post test) ซึ่งเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนแต่สลับข้อ แล้วนำผลคะแนนมาหาประสิทธิภาพของบทเรียนจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

11. เครื่องมือสำหรับทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เครื่องมือสำหรับหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วย

11.1 แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยคำถาม 23 ข้อ แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

- ความคิดเห็นด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ข้อเสนอแนะ

11.2 แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยคำถาม 20 ข้อ แบ่งเป็น 4 ส่วนคือ

- ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียน
- ความคิดเห็นด้านเนื้อหา
- ความคิดเห็นด้านการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ข้อเสนอแนะ

11.3 แบบทดสอบก่อนเรียน(pre test)และหลังเรียน(post test) ประกอบด้วยแบบทดสอบการอ่านคำ 100 คะแนนได้แก่แบบทดสอบ 5 ชุดที่วิเคราะห์แล้วว่านักเรียนมีปัญหาการออกเสียง ดังนี้

- 1) แบบทดสอบการออกเสียงวรรณยุกต์ที่มีพยัญชนะต้นเป็นอักษรสูง อักษรกลาง และอักษรต่ำ
- 2) แบบทดสอบการออกเสียงพยัญชนะต้น ร
- 3) แบบทดสอบการออกเสียงควบกล้ำ ร ล ว
- 4) แบบทดสอบการออกเสียงพยัญชนะท้ายแม่ก ก แม่กด แม่บ แม่กน แม่กม แม่กง
- 5) แบบทดสอบการออกเสียงสระ

แบบทดสอบดังกล่าวผู้วิจัยใช้วิธีเลือกคำจากแบบเรียนและการพูดเล่าเรื่องซึ่งเป็นคำที่นักเรียนออกเสียงผิดมีทั้งการพูดไม่ชัดและการอ่านผิดและรายการคำศัพท์พื้นฐานของ

กระทรวงศึกษาธิการ แบบทดสอบทั้ง 5 ชุดนี้ ชุดละ 20 คะแนน รวม 100 คะแนน อนึ่ง แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจะเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน แต่ผู้วิจัยจะสลับข้อเพื่อไม่ให้นักเรียนจำรายการคำได้

12. เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ดังนี้

12.1 ผลการประเมินจากแบบสอบถามความคิดเห็น ต้องมีร้อยละความพึงพอใจของผู้ใช้อยู่ในเกณฑ์มากขึ้นไปจึงถือว่าสื่อมีคุณภาพ

12.2 ผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน (pre test) หลังเรียน(post test) ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 จึงถือว่าสื่อมีคุณภาพสามารถนำไปใช้งานได้จริง

13. เรียบเรียงผลการวิจัย และจัดพิมพ์ร่างรายงานการวิจัยเสนอผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและนำมาแก้ไขเป็นรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

14. จัดประชุม เพื่อเผยแพร่ผลงานและส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1. **นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยง** หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 เชื้อสายกะเหรี่ยงไปที่ศึกษาใน 5 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านหนองเจริญ โรงเรียนบ้านกุยแห่ โรงเรียนบ้านลิ้นถิ่น อำเภอทองผาภูมิ โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรีและโรงเรียนบ้านชองกาเรีย ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 95 คน**

2. **นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายมอญ** หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 เชื้อสายมอญที่ศึกษาใน 6 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านหนองเจริญ โรงเรียนบ้านกุยแห่ โรงเรียนบ้านลิ้นถิ่น อำเภอทองผาภูมิ โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี โรงเรียนวัดวังแก้วเวการามและโรงเรียนบ้านชองกาเรีย ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 85 คน

3. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** หมายถึง บทเรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นตามขั้นตอนและกระบวนการจัดทำบทเรียน พร้อมแบบฝึกหัดจำนวน 18 เรื่องและแบบทดสอบจำนวน 9 ชุดโดย

** ส่วนนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนวัดวังแก้วเวการามนั้นเป็นนักเรียนเชื้อสายมอญทั้งหมดไม่มีนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงเข้าศึกษาปะปน

กำหนดเนื้อหาตามผลการวิจัยดังกล่าวและได้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางในการนำเสนอข้อมูลในการเรียนซึ่งผู้เรียนจะต้องปฏิบัติกิจกรรมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดีขึ้น

4. การออกเสียง หมายถึงการเปล่งเสียงพูดเล่าเรื่อง การสนทนา การพูดแนะนำตัวในชั้นเรียนและการอ่านออกเสียงตามเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5. ครูผู้สอน หมายถึง ครูที่สอนวิชาภาษาไทยแก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ
2. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(Computer-Assisted Instruction) เกี่ยวกับการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ
3. เป็นแนวทางการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) สำหรับกลุ่มชาติพันธุ์อื่นๆ ต่อไป
4. เป็นประโยชน์ในการจัดการศึกษาและพัฒนาภาษาไทยแก่นักเรียนทวิภาษา การจัดทำนโยบายภาษาและการวางแผนการศึกษาของชาติ เพื่อให้สอดคล้องกับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน
5. เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการ เช่น สถาบันการศึกษา หน่วยงานตำรวจตระเวนชายแดน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานเอกชน เช่น บริษัทต่างๆ ที่มีบุคลากรเป็นชาวกะเหรี่ยงหรือมอญ จะได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) ไปพัฒนาการใช้ภาษาไทยเพื่อให้ออกเสียงได้ถูกต้อง อันจะทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ผู้วิจัยจะทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 2 ประเด็นคือ 1.แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้วิจัย 2.เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้วิจัย

แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้วิจัยประกอบด้วย 1.แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับข้อบกพร่องในการออกเสียงทั้งการพูดและการเขียน 2.แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนภาษาที่สอง 3.แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด 4.ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. แนวคิดเกี่ยวกับข้อบกพร่องในการออกเสียงทั้งการพูดและการอ่าน

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการออกเสียงพูด

ศรียา นิยมธรรม และ ประภัสสร นิยมธรรม (2518 :78-73) ได้อธิบายเกี่ยวกับความบกพร่องในการออกเสียงพูดประเภทความผิดปกติด้านการเปล่งเสียง ประเภทจังหวะการพูดผิดปกติ และประเภทเสียงผิดปกติ ดังนี้

1) ความผิดปกติด้านการเปล่งเสียง (Articulation) เป็นความผิดปกติที่เกิดจากความผิดพลาดของการใช้หน่วยเสียง ซึ่งอาจเกิดได้ 4 ลักษณะ คือ การเอาหน่วยเสียงหนึ่งมาแทนอีกหน่วยเสียงหนึ่ง (Substitutions)การออกเสียงไม่ชัด (Distortions) การเว้นไม่ออกเสียงบางหน่วยเสียง และการเพิ่มหน่วยเสียงเข้ามาเกินความจำเป็น

2) จังหวะการพูดผิดปกติ (Rhythm disorders) ได้แก่ การพูดติดอ่าง (Stuttering) เป็นลักษณะการพูดที่มีอาการรีรอ พูดซ้ำคำ ซ้ำพยางค์ มีอาการเกร็ง หดหู่ขะมัก เพระหวาดกลัว และการพูดเร็วจนรัว (Cluttering) มีลักษณะการพูดที่เร็วจนล้นพันกัน ฟังไม่รู้เรื่อง ทำให้ผู้ฟังฟังไม่ทัน หรือฟังไม่รู้เรื่อง

3) เสียงผิดปกติ (Voice disorders) สามารถพิจารณาได้ 3 ลักษณะ คือ ความสูงต่ำของเสียง เช่น เสียงสูงหรือต่ำมากเกินไป ความดังของเสียง เช่น เสียงดังหรือเบาเกินไป หรือไม่มีเสียงเลย และพิจารณาได้จากคุณภาพของเสียง เช่น เสียงขึ้นจมูกมากเกินไป

อังกาบ ผลการกุล (2523 : 23-31)ได้ให้ความหมายของการพูดผิดไว้ว่าหมายถึง การที่ผู้พูดพยายามจะพูดแบบอุดมคติ แต่เกิดความชะงักงันไปทำให้การพูดเบี่ยงเบนออกไป แบ่งได้ 8

ลักษณะ ได้แก่ 1) การหยุดพูด 2) การหยุดพูดแล้วใช้เสียงแทรกแทน 3) การพูดซ้ำ 4) การเริ่มต้นที่ผิด 5) การแก้การพูดผิด 6) การอุทานแทรก 7) การพูดติดอ่าง 8) การพูดพลั้งปาก

เพ็ญศิริ เทพวิทักษ์กิจ (2530 : 11-14) กล่าวถึงชนิดของการพูดไม่ชัดว่าแบ่งเป็น 4 ชนิด คือ การไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการ การใช้เสียงอื่นมาแทนในเสียงที่ต้องการ การออกเสียงเพี้ยนไปจากเสียงที่ต้องการและการออกเสียงเพิ่มไปจากเสียงที่ต้องการ ดังนี้

1. การไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการ (Omission) เป็นการละไม่ออกเสียงนั้นในตำแหน่งที่เสียงนั้นปรากฏ และไม่มีการแทนที่ด้วยเสียงใดทั้งสิ้นดังตัวอย่างที่พบในการพูดของเด็กๆ เช่น step ออกเสียงเป็น tep หรือ play ออกเสียงเป็น pay ซึ่งการออกเสียงชนิดนี้พบมากในเสียงพยัญชนะควบกล้ำ ดังตัวอย่างที่กล่าวแล้ว

2. การใช้เสียงอื่นมาแทนเสียงที่ต้องการ (Substitution) เป็นการแทนที่เสียงนั้นด้วยเสียงใดเสียงหนึ่งที่ไม่ใช่เสียงนั้นในตำแหน่งที่เสียงนั้นปรากฏ การออกเสียงชนิดนี้มักพบในช่วงแรกของวัยพัฒนาการทางภาษา

เช่น เสียง	[r, l]	ออกเสียงเป็น	[w]
	ran	ออกเสียงเป็น	wan
	around	ออกเสียงเป็น	awound
	lady	ออกเสียงเป็น	wady
เสียง	ð	ออกเสียงเป็น	[v]
	mother	ออกเสียงเป็น	muver
เสียง	[k]	ออกเสียงเป็น	[t]
	kitty	ออกเสียงเป็น	titty
เสียง	[s]	ออกเสียงเป็น	[t]
	bus	ออกเสียงเป็น	but

3. การออกเสียงเพี้ยนไปจากเสียงที่ต้องการ (Distortion) เป็นการออกเสียงที่ใกล้เคียงเสียงนั้น ซึ่งผู้พูดต้องการออกเสียงนั้นแต่ไม่สามารถออกเสียงนั้นได้ ผลที่ได้จึงเป็นเสียงที่ใกล้เคียง การออกเสียงชนิดนี้ถ่ายทอดเป็นตัวหนังสือได้ยาก เพราะเสียงที่เกิดหลายเสียงไม่มีตัวอักษรในภาษาเขียน นอกจากจะใช้สัญลักษณ์ทางสัทอักษรถ่ายทอดเท่านั้น

4. การออกเสียงเพิ่มไปจากเสียงที่ต้องการ (Insertion) เป็นการเพิ่มเสียงเข้าไปในคำนั้น ซึ่งเสียงที่เพิ่มเข้าไปไม่ใช่เป็นส่วนหนึ่งของคำนั้น การออกเสียงชนิดนี้พบน้อยกว่าชนิดอื่น

เช่น	wash	ออกเสียงเป็น	warsh
	please	ออกเสียงเป็น	puhlease
	pretty	ออกเสียงเป็น	puhretty

นอกจากนี้เพ็ญศิริ เทพพิทักษ์กิจ (2530) ได้สรุปลักษณะการออกเสียงไม่ชัดจากการ ทบทวนวรรณกรรมว่า มีนักวิชาการหลายท่านพบว่า การออกเสียงไม่ชัดชนิดไม่ออกเสียงในเสียงที่ ต้องการจะพบมากในเด็กช่วงวัยแรกของการพัฒนาการด้านการออกเสียงพูดและจะลดน้อยลงเมื่อเด็ก อายุเพิ่มขึ้น ในทางตรงข้ามการออกเสียงไม่ชัดชนิดออกเสียงเพี้ยนไปจากเสียงที่ต้องการ พบน้อยมาก ในเด็กช่วงวัยแรก แต่พบมากเมื่อเด็กอายุเพิ่มขึ้น (Wellman, et al, 1931; Roe and Milisen 1942; Templin 1947; Travis, 1971; Van Riper, 1978) นอกจากนี้ Irwin (1957) ศึกษาการออก เสียงไม่ชัดของเด็กระดับอายุ 3-8 ปี พบว่าเด็กออกเสียงไม่ชัดชนิดใช้เสียงอื่นมาแทนเสียงที่ต้องการ มากที่สุดซึ่งเป็นเช่นเดียวกับการศึกษาการออกเสียงไม่ชัดของเด็กไทย พบว่า เด็กช่วงอายุ 3-8 ปี ออก เสียงไม่ชัดชนิดใช้เสียงอื่นมาแทนเสียงที่ต้องการมากที่สุด รองลงมาคือ ชนิดออกเสียงเพี้ยนไปจาก เสียงที่ต้องการทั้ง 2 ประเภทนี้ พบในพยางค์ต้นมาก ชนิดไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการพบใน พยางค์สะกดมากและชนิดออกเสียงเพิ่มหรือเกินไปจากเสียงที่ต้องการพบน้อยที่สุด (Mukngo, 1980; Boonyathitsuk, 1981; Ketpanya, 1982)

เทรวิส (Travis 1971) กล่าวว่า การไม่ออกเสียงพยางค์ที่ต้องการมักพบในตำแหน่ง พยางค์สะกดหรือพยางค์ตำแหน่งกลางและเมื่อเป็นตัวควบกล้ำ เทมปลินและสตีร์ (Templin and Steer 1939) พบว่า การใช้เสียงอื่นแทนเสียงที่ต้องการพบน้อยมากในตำแหน่งพยางค์ต้น แต่พบมากพอๆกัน ทั้งในตำแหน่งพยางค์ตำแหน่งกลางและพยางค์สะกด เขาพบอีกว่า การพูด ผิดแบบไม่ออกเสียงที่ต้องการพบน้อยกว่าการใช้เสียงอื่นแทนเสียงที่ต้องการ

คาร์เรลล์ (Carrell 1968) พบว่าลักษณะการออกเสียงชนิดใช้เสียงอื่นมาแทนเสียงที่ ต้องการจะเป็นลักษณะแทนที่ด้วยเสียงที่มีสภาพฐานกรณ์ประเภทเดียวกัน เช่น เสียงพยางค์สระเปิด แทนที่ด้วยเสียงพยางค์สระเปิด เสียงพยางค์เสียดแทรกแทนที่ด้วยเสียงพยางค์เสียดแทรก ซึ่ง การศึกษาของ แวน ไรเปอร์และเออร์วิน (Van Riper and Irwin 1958) สนับสนุนผลการศึกษาของ คาร์เรล (Carrel 1968) โดยเขาได้รวบรวมลักษณะเสียงที่ออกไม่ชัดในลักษณะใช้เสียงอื่นมาแทนเสียง ที่ต้องการของเสียงหลัก 5 เสียง คือ เสียง [s], [r], [l], [t] และ [k] เขาพบว่าเสียงที่ออกแทนที่กันเป็น เสียงที่มีสภาพฐานกรณ์เดียวกัน แต่ วินิทซ์ (Winitz 1975) คัดค้านว่าผลที่ได้จากการศึกษาของ คาร์เรลล์ (Carrell 1968) ไม่เป็นข้อสรุปที่จริงเสมอไป การออกเสียงไม่ชัดชนิดใช้เสียงอื่นมาแทนเสียง ที่ต้องการไม่ได้แทนที่ด้วยเสียงที่มีสภาพการณประเภทเดียวกันเสมอไป แต่อาจแทนที่ด้วยเสียงที่มี ตำแหน่งฐานกรณ์เดียวกันได้ เช่น เสียง [s] เสียงพยางค์เสียดแทรกฐานกรณ์ปลายลิ้น-ปุ่มเหงือก แทนด้วยเสียงพยางค์สระเปิด [t] ฐานกรณ์เดียวกัน หรือเสียง [k] เสียงพยางค์สระเปิด ฐานกรณ์ โคนลิ้น-เพดานอ่อนแทนด้วยเสียงพยางค์นาสิก [ŋ] ฐานกรณ์เดียวกัน

แมคดอนัลด์ (McDonald 1965) และเพาเวอร์ (Power 1971) ได้ให้ข้อสังเกตว่าการ พัฒนาการการออกเสียงนั้นจะเริ่มจากการออกเสียงไม่ชัด ชนิดไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการแล้วจึง

เปลี่ยนเป็นชนิดใช้เสียงอื่นมาแทนเสียงที่ต้องการและต่อมาเปลี่ยนเป็นชนิดออกเสียงเพี้ยนไปจากเสียงที่ต้องการ ซึ่งการออกเสียงเพี้ยนไปจากเสียงที่ต้องการ จะลดลงจนกระทั่งเด็กออกเสียงนั้นได้ถูกต้อง

นักวิชาการหลายท่านได้ศึกษาประเภทของการออกเสียงไม่ชัด ได้ผลสรุปตรงกันว่า การออกเสียงไม่ชัด ชนิดไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการจัดเป็นชนิดที่พบมากที่สุด ชนิดที่พบรองลงมา คือ ชนิดใช้เสียงอื่นมาแทนเสียงที่ต้องการ ชนิดออกเสียงเพี้ยนไปจากเสียงที่ต้องการและชนิดออกเสียงเพิ่มหรือเกินไปจากเสียงที่ต้องการตามลำดับ (Wellman, et al, 1931; Roe และ Milisen, 1942; Saylee, 1949; Lewis, 1951; Wright, 1954, Van Riper and Irwin, 1958; Jordan, 1960; Perkins, 1971; Powers, 1971; Winitz, 1975; Van Riper, 1978) นอกจากนี้ยังมีผู้ศึกษาหลายคนสังเกตพบอีกว่าลักษณะการออกเสียงชนิดไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการ ถ้าเกิดในเด็กกลุ่มอายุที่มากขึ้นสามารถบ่งได้ว่า เด็กกลุ่มนี้จะมีลักษณะการพูดไม่ชัดได้ต่อไป (Wellman, et al, 1931; Spriesterbach and Curtis, 1951; Templin, 1957; Power, 1971)

กลุ่มเสียงพยัญชนะที่เด็กออกเสียงไม่ชัดมากที่สุดในช่วงวัยพัฒนาการทางภาษาคือ เสียงพยัญชนะควบกล้ำ รองลงมาคือ กลุ่มเสียงพยัญชนะเสียดแทรก กลุ่มเสียงพยัญชนะระเบิด กลุ่มเสียงพยัญชนะอัมสระและกลุ่มเสียงพยัญชนะนาสิกตามลำดับ (Wellman, et al, 1931; Templin and Steer, 1939) และ Wellman, et al, (1931) พบว่าไม่มีความแตกต่างทางความสามารถในการออกเสียงโฆชะ และอโฆชะ แต่ Pender-gast, et al (1966) พบว่า เด็กออกเสียงอโฆชะผิดมากกว่าเสียงโฆชะ อย่างไรก็ตาม Bricker (1967) ได้ศึกษาการออกเสียงในวัยเด็กและสรุปว่า เสียงที่เด็กออกไม่ชัดจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งฐานกรณ์ในการออกเสียงมากกว่าสภาพฐานกรณ์ในการออกเสียง หรือลักษณะโฆชะ อโฆชะ

การศึกษาการออกเสียงพยัญชนะไทยของเด็กไทยในช่วงวัยพัฒนาการทางภาษา ได้ผลคล้ายกัน กล่าวคือ กลุ่มเสียงพยัญชนะเสียดแทรกเป็นกลุ่มเสียงที่เด็กออกไม่ชัดบ่อยและออกเสียงได้ช้ากว่ากลุ่มเสียงพยัญชนะประเภทอื่น (Mukngoen, 1980; Boonyathitisuk, 1981; Ketpanya, 1982)

1.2 แนวคิดเกี่ยวกับข้อบกพร่องในการอ่านออกเสียง

สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2537 : 67)กล่าวว่าการอ่านเป็นการทำงานที่สัมพันธ์กันสองกระบวนการคือกระบวนการกลไกซึ่งเกี่ยวข้องกับการนำสิ่งเร้าเข้าสู่สมองและกระบวนการรับรู้ซึ่งเกี่ยวข้องกับการแปลความของสิ่งเร้าหลังจากเข้าสู่สมองแล้วโดยสมองของผู้อ่านจะให้ความหมายของสัญลักษณ์ที่เป็นตัวอักษรให้เข้ากับประสบการณ์เดิมจึงจะสามารถเข้าใจความหมายได้ จากคำอธิบายดังกล่าว จะเห็นว่าการอ่านเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงระหว่างสมองกับสิ่งเร้า ได้แก่ประสบการณ์

เจตคติที่ดีต่อการอ่านและสภาพแวดล้อมที่ตัวเด็กที่เอื้อต่อการพัฒนาหากฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ เด็กจะเกิดความชำนาญสามารถพัฒนาทักษะการอ่านได้

การอ่านแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1.การอ่านในใจ คือการแปรความหมายของตัวอักษรออกมาเป็นความคิดแล้วสามารถตีความหรือวินิจฉัยข้อความออกมาโดยไม่ต้องใช้เสียงแล้วสามารถสรุปความเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ (อัญชนา แก้วกาหลง, 2557: 7)

2.การอ่านออกเสียง คือการเปล่งเสียงตามตัวอักษรที่ปรากฏให้ถูกต้องตามอักขรวิธีหรือภาษาโดยใช้วิธีเกี่ยวกับการออกเสียงเช่น ริมฝีปาก เพดาน ลิ้นหรือกล่องเสียงเป็นต้นให้เคลื่อนไหวตามลักษณะของฐานที่เกิดแห่งเสียงนั้นๆ การอ่านออกเสียงมีหลายประเภทเช่น การอ่านออกเสียงเมื่อเริ่มเรียน การอ่านออกเสียงให้ถูกต้องตามหลักภาษาหรืออักขรวิธี การอ่านออกเสียงเพื่อสอบวัดผล การอ่านข่าวทางวิทยุ การอ่านข่าวทางโทรทัศน์ การอ่านรายงานหรือการอ่านกล่าวตอบรายงาน การอ่านบทพากย์ ภาพยนตร์หรือบทละคร (เลกิง แก้วเสนห์ อ้างถึงในอัญชนา แก้วกาหลง, 2557: 7)

ทัศนีย์ ศุภเมธี (2542) กล่าวถึงจุดประสงค์ของการอ่านออกเสียงระดับชั้นประถมศึกษาว่าเพื่อให้สามารถที่จะอ่านออกเสียงให้ถูกต้อง รวดเร็วและเข้าใจเนื้อหาที่อ่าน เข้าใจความหมาย เก็บใจความได้ มีเจตคติที่ดีต่อการอ่าน ดังนั้นการอ่านจะทำให้เด็กรู้เรื่องราวต่างๆทั้งอดีต ปัจจุบันและอนาคต การอ่านออกเสียงมีคุณค่าและมีประโยชน์ดังนี้ ช่วยให้เด็กมีทักษะมากขึ้น เพราะการอ่านออกเสียง เด็กจำสระ พยัญชนะและตัวสะกดได้เร็ว ช่วยให้เด็กออกเสียงได้อย่างถูกต้องและคล่องแคล่ว หากเป็นการอ่านทำนองเสนาะจะช่วยให้เด็กรู้จักความไพเราะของคำประพันธ์ สนุกสนานเพลิดเพลิน ถ้าแสดงออกเป็นการส่งเสริมบุคลิกภาพ นอกจากนั้นการอ่านออกเสียงให้คนอื่นฟังยังทำให้เด็กรู้ว่าอ่านผิดหรืออ่านถูกด้วย

วรรณิ โสมประยูร (2539) กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาการอ่านออกเสียงของนักเรียนได้แก่

1. ปัญหาของนักเรียน อาจเกิดจากปัญหาด้านร่างกาย คือมีสุขภาพไม่ดี เจ็บป่วยบ่อย ปัญหาด้านสายตา ปัญหาด้านช่องปาก อวัยวะในการออกเสียง ปัญหาด้านสติปัญญา ตลอดจนปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมทั้งบ้าน โรงเรียนและชุมชน ทำให้เด็กขาดสมาธิขณะอ่าน

2. ปัญหาของครู อาจเกิดจากบุคลิกของครู ครูสอนภาษาไทยต้องอ่านและพูดให้ชัดเจนถูกอักขรวิธี มีจิตวิทยาในการพูดและการสอน มีความสุภาพและอ่อนโยน แต่งกายดี มีความรู้ ความสามารถ มีความรับผิดชอบ ยุติธรรมเพื่อให้เด็กศรัทธา ปัญหาการจัดกิจกรรมการสอนครูต้องจัดกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน จัดกิจกรรมการอ่านให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะของนักเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสนุกสนานและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

วิภาพร นิธิปรีชาพันธ์ (2559) กล่าวถึงหลักการอ่านออกเสียงดังนี้

1. **อ่านให้หน้าฟัง** ผู้อ่านจะต้องลองซ้อมอ่านในใจครั้งหนึ่งก่อนเพื่อให้รู้เรื่องราว การอ่านต้องเว้นวรรคตอน มีการเน้นถ้อยคำอ่านอย่างคล่องแคล่วไม่ตะกุกตะกัก

2. **อ่านให้ถูกต้องตามอักขรวิธีและตามความนิยม** การอ่านเป็นทักษะจึงต้องฝึกอ่านเสมอผู้อ่านต้องทราบหลักเกณฑ์การอ่าน ถ้าไม่แน่ใจควรใช้พจนานุกรมหรือเอกสารเรื่องการอ่านของราชบัณฑิตยสถาน

3. **อ่านให้ชัดเจน** ได้แก่การอ่านออกเสียงพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์อย่างถูกต้องเช่นออกเสียง ร ล ว หรือเสียงควบกล้ำ

4. **อ่านมีจังหวะ** ได้แก่แบ่งวรรคตอนให้ถูกต้อง ผู้อ่านอาจทำเครื่องหมาย / คั่นข้อความเพราะถ้าอ่านผิดย่อมทำให้ความหมายผิดไป

5. **อ่านให้คล่อง** ผู้อ่านต้องฝึกฝนอยู่เสมอ ต้องรู้จักการกวาดสายตาขณะอ่าน
 รัชณี ศรีไพรวรรณ (2517,412-415) ได้รวบรวมปัญหาการอ่านของเด็กไทยสรุปว่ามีหลายประการดังนี้

1. อ่านไม่ได้ มักเป็นปัญหาสำหรับเด็กที่เริ่มเรียนเพราะยังจำหลักเกณฑ์ไม่ได้
2. อ่านผิดหรือออกเสียงคำไม่ถูกต้องเช่น **ขมุกขมัว** มักอ่านเป็น **ชะ-มุก-ชะ-มัว** เสียงอ่านที่ถูกคือ **ชะ-หมุก-ชะ-มัว**
3. ออกเสียงผิด เช่นออกเสียง **ร** เป็น **ล** คำว่า**โรงเรียน** เป็น **โลงเรียน** หรืออ่านคำควบกล้ำผิด
4. อ่านช้า เพราะจำตัวอักษรไม่ได้ ไม่แม่นยำไม่สามารถเชื่อมโยงเสียงกับตัวอักษรได้
5. จับใจความของเรื่องไม่ได้ เพราะไม่ทราบว่าอะไรคือสาระสำคัญของเรื่อง
6. อ่านย้อนหน้าย้อนหลัง เพราะไม่มีสมาธิหรือเนื้อหาเข้าใจยากต้องอ่านซ้ำ
7. อ่านกลับอักษร อ่านอักษรข้างหลังแล้วไปข้างหน้า เช่น **บอก** อ่านเป็น **กอบ** เพราะประสาทสายตาทำงานสับสน

สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2542 : 153) กล่าวถึงปัญหาการอ่านออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาเพิ่มเติมจากการศึกษาของรัชณี ศรีไพรวรรณว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษา มักมีปัญหาการอ่านออกเสียง ครูต้องรู้หลักการอ่านและวิธีสอนอ่านให้เหมาะสมแก่วัยของเด็ก ปัญหาการอ่านออกเสียงของเด็กมีดังนี้

1. การออกเสียงควบกล้ำไม่ชัดเจน
2. การอ่านออกเสียงคำไม่ถูกต้องมักอ่านผิด
3. การเว้นวรรคตอนไม่ถูกต้อง

4. การอ่านออกเสียงโดยไม่ใส่ใจความรู้สึกเหมือนเด็กเพิ่งหัดอ่านหนังสือ
5. การอ่านออกเสียงตะกุกตะกัก
6. การใช้น้ำเสียงที่ไม่เหมาะสม
7. การอ่านออกเสียงแล้วจับใจความไม่ได้

2. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนภาษาที่สอง

ภาษาไทยจัดเป็นภาษาที่สองของเด็กกลุ่มชาติพันธุ์เชื้อสายต่างๆ รักชนก เจนวรากล (2546:10-13) ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาที่สองว่าในอดีตได้แบ่งแยกภาษาที่สอง (Second Language) กับภาษาต่างประเทศ (Foreign Language) ออกจากกันอย่างชัดเจน การเรียนภาษาที่สอง หมายถึง การเรียนภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาแม่หรือภาษาที่หนึ่ง (First Language) แต่เป็นภาษาหลักที่ใช้สื่อสารกันทั่วไปในประเทศนั้นๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาที่สองนั้นสื่อสารในสังคมได้ เช่น การเรียนภาษาอังกฤษสำหรับชาวต่างประเทศที่อาศัยในประเทศอังกฤษหรือสหรัฐอเมริกา

ส่วนการเรียนภาษาต่างประเทศนั้น หมายถึง การเรียนภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาที่หนึ่งในสังคมที่ไม่ได้ใช้ภาษานั้นๆ สื่อสารทั่วไป อาจเป็นการเรียนภาษานั้นโดยเป็นวิชาหนึ่งในโรงเรียนหรือเรียนโดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น เพื่อเป็นล่าม หรือมีคุณเทศก์ ไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อสื่อสารทั่วไปในสังคม เช่น การเรียนภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส หรือภาษาจีนในประเทศไทย อย่างไรก็ตามเนื่องจากปัจจุบันการเรียนภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาที่หนึ่งนั้นมีขอบเขตกว้างขึ้น ดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนในการให้คำจำกัดความ นักวิชาการ เช่น Rod Ellis (1994) จึงนิยมใช้คำที่เป็นกลางและครอบคลุมการเรียนภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาที่หนึ่งทั้งหมด ว่า “การเรียนภาษาในฐานะภาษาที่สอง ”

วอร์สชาวเออร์ และ เคิร์น (Warschauer and Kern 2000: 1-19) ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับการสอนภาษาที่สองเพื่อการสื่อสารว่าเป็นแนวคิดที่มีรากฐานมาจากความเชื่อที่ว่า มนุษย์สามารถพัฒนาความเข้าใจภาษาได้จากปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการผสมผสานการใช้ภาษาของผู้อื่น ดังนั้นจึงมีหลักการในการเรียนภาษาว่า การเรียนรู้ไวยากรณ์หรือโครงสร้างภาษาไม่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษานั้นสื่อสารกับผู้อื่นได้ แต่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้รูปแบบ ความหมาย และหน้าที่ของภาษาควบคู่กันไปด้วย เพื่อให้สามารถใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสมกับบริบททางสังคม และสามารถใช้อาสาตอบสนองความต้องการและอารมณ์ของตนเองได้ด้วย ดังนั้นความสำคัญของการเรียนภาษาตามแนวคิดนี้จึงมุ่งเน้นการสร้างเสริมสามมิติยะสื่อสาร (Communicative Competence) ให้แก่ผู้เรียน คือ ให้ผู้เรียนสามารถใช้เป้าหมายในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์หรือกาลเทศะ โดยเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ภาษาจากการสื่อสารในสถานการณ์จริง

มอร์โรว์ (Morrow 1981 :60)ได้เสนอหลักการพื้นฐาน 5 ประการสำหรับการสอนภาษาเพื่อสื่อสาร ดังนี้

1) ให้ผู้เรียนทราบว่ากำลังเรียนรู้อะไร และการเรียนรู้นั้นมีเป้าหมายอย่างไร เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้นั้น และเมื่อจบบทเรียนควรทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าจะสามารถใช้ภาษาสื่อสารได้ในแบบที่ไม่เคยทำได้มาก่อน

2) ให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้แบบองค์รวม คือ ให้ฝึกใช้ภาษาทั้งทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับการใช้ภาษาสื่อสารในชีวิตจริง

3) ให้ความสำคัญกับกระบวนการใช้ภาษามากกว่ารูปแบบ เน้นที่การใช้ภาษาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ ลีลาภาษา และระดับภาษา มากกว่าจะเน้นเรื่องความถูกต้องของรูปแบบภาษา เช่น คำศัพท์หรือไวยากรณ์ กิจกรรมแนวนี้จะสอดคล้องกับการใช้ภาษาในชีวิตจริงมากกว่า

4) เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงด้วยตนเองมากที่สุด โดยการเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากตัวผู้เรียนเอง ไม่ใช่ผู้สอน จึงต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้ภาษาในกิจกรรมต่างๆ ให้มากที่สุดและหลากหลายที่สุด

5) ความผิดพลาดของผู้เรียนเป็นสิ่งปกติ ไม่ใช่เรื่องเสียหาย ทั้งนี้ผู้สอนจะไม่แก้ไขความผิดพลาดของผู้เรียนด้วยตนเองในทันที แต่จะใช้วิธีทำให้ผู้เรียนค่อยๆ เรียนรู้ถึงความผิดพลาดนั้นและแก้ไขด้วยตนเอง

อาจสรุปได้ว่าแนวการสอนเพื่อสื่อสารนั้นมุ่งพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการใช้ภาษาเพื่อสื่อสาร โดยให้ความสำคัญกับกระบวนการใช้ภาษาและความคล่องแคล่วในการใช้ภาษามากกว่าความถูกต้อง และยังให้ความสำคัญกับกิจกรรมการเรียนรู้มาก โดยเน้นกิจกรรมฟัง พูด อ่าน และเขียนร่วมกันในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมากที่สุด

แอล เซลิงเกอร์(Selinker 1977)กล่าวว่า การเรียนภาษาที่สองนั้นผู้เรียนจะสร้างระบบไวยากรณ์ใหม่ซึ่งมีลักษณะของการใช้กฎร่วมกันระหว่างสองระบบภาษา คือระบบของภาษาแม่และระบบของภาษาที่กำลังเรียนอยู่ เรียกภาษาของผู้เรียนนี้ว่า “Interlanguage” หรือ “ภาษาระหว่างสองระบบ”

การที่ผู้เรียนนำเอารูปแบบและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในภาษาแม่ของตนไปปนกับภาษาที่สองจนทำให้คำพูดที่ออกมามีลักษณะเป็นภาษาระหว่างสองระบบภาษาเกิดจากกระบวนการต่อไปนี้

- 1) อิทธิพลของภาษาแม่ของผู้เรียน
- 2) กลวิธีการฝึกในขณะที่เรียน
- 3) วิธีการที่ผู้เรียนใช้ในการเรียนภาษาที่สอง
- 4) วิธีการที่ผู้เรียนใช้ในการสื่อสารกับเจ้าของภาษาที่สอง
- 5) การสรุปกฎเกณฑ์และความหมายนอกเหนือจากที่เจ้าของภาษาใช้อยู่

Chalao Chaiyaratana (1961) กล่าวว่าข้อบกพร่องที่เกิดจากการแทรกแซงภาษามี 3 ลักษณะ ดังนี้

1) เกิดจากภาษาแม่ขาดลักษณะหรือรูปแบบบางอย่างที่มีอยู่ในภาษาที่จะเรียน ผู้เรียนจึงมักมองข้ามลักษณะนี้ไป

2) เกิดจากภาษาแม่มีลักษณะบังคับที่ทำให้เกิดโครงสร้างต่างๆ มากแบบกว่าภาษาที่จะเรียน ผู้เรียนจึงนำลักษณะดังกล่าวไปใช้ในภาษาใหม่

3) เกิดจากผู้เรียนเรียนรู้ลักษณะใหม่ๆ ในภาษาที่สองโดยการตั้งสมมติฐานและสรุปกฎเกณฑ์เอง แล้วนำกฎเกณฑ์นั้นไปใช้กับโครงสร้างอื่นๆ ที่ตนคิดว่าเหมือนกัน เรียกว่า การใช้แนวเทียบผิด

แจ๊ค ซี. ริชาร์ด (Richards 1977: 172-188) ได้จำแนกข้อบกพร่องในการเรียนภาษาที่สองไว้ 3 แบบคือ

1) ข้อบกพร่องในระบบภาษาระหว่างสองภาษา ซึ่งเป็นข้อบกพร่องที่เกิดจากการแทรกแซงระหว่างภาษา เนื่องจากผู้เรียนไม่สามารถแยกภาษาแม่และภาษาที่สองออกจากกันได้

2) ข้อบกพร่องในตัวภาษา เกิดจากความยากของตัวภาษา ทำให้ผู้เรียนสรุปกฎผิดและนำกฎไปใช้อย่างไม่สมบูรณ์

3) ข้อบกพร่องจากการพัฒนาภาษา แสดงให้เห็นความพยายามของผู้เรียนในการตั้งสมมติฐานต่างๆ เกี่ยวกับภาษาที่กำลังเรียนตามประสบการณ์ที่ตนมีอยู่

การเรียนภาษาไทยในฐานะภาษาที่สองนั้น ภาษาไทยมีลักษณะเฉพาะตัวไม่ว่าจะเป็นเรื่องระบบการเขียน ลักษณะเฉพาะนี้เองบางครั้งอาจเป็นปัญหาสำหรับผู้ที่ต้องการเรียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ซึ่งฮาร์ทแมน (Hartmann 1999 อ้างถึงในรักชนก เจนวรากุล 2546: 50) เสนอว่า การเรียนภาษาไทยในฐานะภาษาที่สองมีประเด็นควรคำนึง คือ ผู้สอนควรสอนภาษาไทยโดยผ่านระบบการเขียนของภาษาไทย (ใช้อักษรไทยโดยตรงเป็นรูปแทนทางเสียง) โดยตรง เนื่องจากอักษรโรมันไม่สามารถแทนระบบเสียงในภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าอักษรไทย และการสอนโดยให้ผู้เรียนจำและใช้ตัวอักษรไทยตั้งแต่เริ่มแรกจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ภาษาไทยได้ในทุกทักษะ คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน ต่อไป

นอกจากนี้ ฮาร์ทแมน ยังเห็นว่าภาษาที่ภาษาไทยมีหน่วยเสียงวรรณยุกต์ คือ เสียงวรรณยุกต์ที่ต่างกันจะทำให้คำมีความหมายแตกต่างกันนั้น การออกเสียงวรรณยุกต์ให้ถูกต้องเป็นเรื่องสำคัญในการสื่อสารภาษาไทย ด้วยเหตุนี้ผู้สอนจึงต้องคำนึงถึงขีดจำกัดความสามารถในการรับรู้และการออกเสียงวรรณยุกต์ของผู้เรียน โดยเฉพาะผู้เรียนที่เป็นชาวต่างชาติเพราะจะไม่สามารถออกเสียงวรรณยุกต์ได้เหมือนคนไทย โดยจากการศึกษาของ เวย์แลนด์ (Wayland 1997) พบว่าจากเสียงวรรณยุกต์ทั้ง 5 เสียงในภาษาไทย (กลาง-Mid, ต่ำ-Low, สูง-High, ตก-Falling, ขึ้น-Rising)

ชาวต่างชาติที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่หนึ่งจะสามารถออกเสียงวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ (Contour tone) คือ เสียงวรรณยุกต์ตกและขึ้น ได้ดีกว่าเสียงวรรณยุกต์ระดับ (Level tone) คือ เสียงกลาง ต่ำ และสูงโดยเสียงวรรณยุกต์ที่ผู้เรียนสามารถออกเสียงได้ใกล้เคียงที่สุดคือ เสียงวรรณยุกต์ตก ส่วนเสียงที่ออกได้ใกล้เคียงน้อยที่สุดคือเสียงวรรณยุกต์สูง

สมพงษ์ วิทย์ศักดิ์พันธุ์ (2549:113-118) เสนอแนวคิดในบทความเรื่อง “การเรียนรู้ภาษาไทยอย่างไรให้เข้าใจง่าย” ว่า ในทางภาษาศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ มีวิธีการเรียนภาษา 2 วิธีคือ วิธีการเรียนภาษาแบบธรรมชาติและวิธีการเรียนภาษาแบบไม่เป็นธรรมชาติ ซึ่งสามารถนำมาใช้กับการสอนภาษาไทยได้ดังนี้

1) หลักการเรียนรู้ภาษาไทยแบบธรรมชาติ

หลักการนี้เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้อยู่บนพื้นฐานของแนวคิดสำคัญ 2 ประการ ประการแรก คือ ให้ผู้เรียนเรียนรู้สิ่งที่เขาสนใจและจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวันหรือในวิถีชีวิตของผู้เรียนเอง ประการที่สอง คือ เรียนรู้ผ่านบริบทที่สมจริง ลงมือปฏิบัติและรู้ผลเองได้ทันที

2) หลักการเรียนรู้ภาษาไทยแบบไม่เป็นธรรมชาติ

การเรียนรู้แบบไม่เป็นธรรมชาติทำได้โดยวิธีการต่อไปนี้

2.1) แนะนำให้ผู้เรียนรู้จักลักษณะทั่วไปของภาษาไทย โดยองค์ประกอบแรก ได้แก่ เสียง มีเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์เป็นสำคัญ องค์ประกอบที่สองได้แก่ คำและการประกอบคำ องค์ประกอบที่สามได้แก่ การเรียงคำเป็นประโยค โดยผู้สอนต้องชี้ให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะของภาษาไทย

2.2) สร้างบทเรียนแบบไม่เป็นธรรมชาติให้ได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ คือสร้างบทเรียนให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้เรียน เช่นบทเรียนว่าด้วยการทักทาย การสั่งอาหาร การซื้อของ การขึ้นรถประจำทาง สี เสื้อผ้า ไปจนถึงเรื่องอากาศ การท่องเที่ยว การไปหาหมอ เป็นต้น

2.3) เริ่มต้นบทเรียนด้วยการเรียนรู้โครงสร้างนั้นๆ อย่างง่ายๆ ไปสู่โครงสร้างที่ยาวและซับซ้อนมากขึ้น

2.4) เริ่มต้นบทเรียนด้วยการฟังและการฝึกพูด ข้อควรคำนึงคือ การฟังที่ชัดเจนและฟังได้ดีย่อมทำให้ผู้เรียนสามารถออกเสียงตามได้ดีและชัดเจนด้วย

2.5) เริ่มต้นบทเรียนด้วยการเขียน หลังจาก que ผู้เรียนเริ่มคุ้นเคยและมีความพร้อมกับการฟังและการพูดแล้ว ก็เริ่มสอนการเขียน ทั้งนี้การฟังเสียงได้ชัดเจนและพูดออกเสียงได้ถูกต้องมีส่วนอย่างมากในการเรียนรู้อักษรและเขียนออกมาได้อย่างถูกต้อง

จะเห็นได้ว่าไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ภาษาไทยแบบธรรมชาติหรือแบบไม่เป็นธรรมชาติ ทั้งสองวิธีนี้ต่างก็ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจภาษาไทยได้ง่ายและยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง ออกเสียงได้อย่างชัดเจน และยังใช้ภาษาไทยได้สอดคล้องกับวัฒนธรรมไทยอีกด้วย

3. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis)

การวิเคราะห์ข้อผิดพลาด(Error Analysis) ตามที่คอร์ดอร์(Corder 1973 : 275) ได้อธิบายไว้ หมายถึง การเปรียบเทียบภาษาในระหว่าง (interlanguage) ของผู้เรียนกับภาษาที่สองที่ผู้เรียนกำลังเรียนอยู่ แนวทางการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด(Error Analysis) นี้ได้พัฒนาต่อมาจากการศึกษาเปรียบเทียบ (Contrastive Analysis) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างภาษาแม่ของผู้เรียนกับภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศของผู้เรียน เพื่อคาดการณ์ล่วงหน้าว่าลักษณะใดในภาษาที่สองที่จะเป็นปัญหาสำหรับผู้เรียน และยังช่วยคาดการณ์ข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการเรียนภาษาที่สองได้ โดยการศึกษาเปรียบเทียบนี้มีความเชื่อว่าภาษาแม่มีอิทธิพลต่อการเรียนภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศมาก ผู้เรียนมักจะถ่ายโอนลักษณะต่างๆ ในภาษาแม่ของตนไปยังภาษาที่สอง(Fries 1945)

อย่างไรก็ตาม ริชาร์ด (Richards 1971 : 214) กล่าวว่า แม้ว่าการแทรกแซงของภาษาแม่จะเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเรียนภาษาที่สอง แต่การศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีข้อผิดพลาดจำนวนมากที่เกิดจากกลวิธีที่ผู้เรียนใช้ในการเรียนภาษาที่สอง และเกิดจากภาษาที่สองหรือภาษาเป้าหมายมีความซับซ้อน แต่การศึกษาเปรียบเทียบไม่ได้กล่าวถึงประเด็นเหล่านี้ไว้ ดังนั้นความแตกต่างระหว่างภาษาแม่และภาษาที่สองจึงเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งเท่านั้นที่ทำให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียน แต่ไม่ใช่สาเหตุทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อผิดพลาด(Error Analysis) ที่เกิดจากการใช้ภาษาที่สองของผู้เรียนแตกต่างหรือเบี่ยงเบนจากบรรทัดฐานของภาษาที่สองที่ผู้เรียนกำลังเรียนอยู่นั้น มีประโยชน์หลายประการ ดังที่คอร์ดอร์ (Corder 1982) กล่าวไว้ ดังนี้

- 1) เป็นประโยชน์แก่ตัวผู้สอน ถ้าผู้สอนวิเคราะห์อย่างเป็นระบบผลการวิเคราะห์จะช่วยให้ผู้สอนทราบว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ไปแค่ไหน และมีอะไรบ้างที่จะต้องเรียนรู้อีก
- 2) เป็นประโยชน์แก่นักวิจัย คือ ช่วยให้เราทราบว่าคนเราเรียนรู้ภาษาได้อย่างไร มีกระบวนการและลำดับขั้นในการเรียนรู้อย่างไรบ้าง
- 3) เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนเองซึ่งอาจใช้ข้อผิดพลาดของตนในการเรียนรู้ต่อไป

ฮัดสัน และ เอเธอร์ตัน (Hudson 1971, Etherton 1977 อ้างถึงใน อัจฉรา เฟ่งพานิช 2554 : 83-89) ได้กล่าวถึง วิธีการจำแนกข้อผิดพลาดที่พบในการใช้ภาษาที่สองของผู้เรียนไว้ 2 วิธี ได้แก่ การจำแนกข้อผิดพลาดโดยกำหนดประเภทของข้อผิดพลาดล่วงหน้า(The pre-selected category approach) และการจำแนกข้อผิดพลาดออกเป็นประเภทหลังการรวบรวมข้อผิดพลาดทั้งหมดจากการใช้ภาษาที่สองของผู้เรียน(Let the errors determine the categories)

ดังกล่าวแล้วข้างต้นว่าจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด(Error Analysis) นั้น นอกจากจะวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างภาษาในระหว่าง(interlanguage) ของผู้เรียนกับภาษาที่สองที่ผู้เรียน

กำลังเรียนอยู่เพื่อหาข้อผิดพลาดแล้ว ยังมุ่งหาคำอธิบายหรือสาเหตุของข้อผิดพลาด เพื่อนำไปสู่การแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นให้แก่ผู้เรียน อัจฉรา เฟ่งพานิช (2554 : 51-74) ได้รวบรวมสาเหตุของข้อผิดพลาดจากงานของนักภาษาศาสตร์หลายคน ได้แก่ เซลิงเกอร์(Selinker 1972) ริชาร์ด(Richards 1974) เจน(Jain 1974) และ นอร์ริช(Norrish 1983) โดยสามารถรวบรวมสาเหตุของข้อผิดพลาดได้ 6 ประการ ดังนี้

- 1) การแทรกซ้อนของภาษาแม่ (Mother tongue interference)
- 2) การใช้กฎไวยากรณ์และการใช้ศัพท์เพื่อสื่อความหมายอย่างไม่เหมาะสม (Overgeneralization)
- 3) การใช้กฎทางภาษาไม่ครบถ้วน (Incomplete application of rules)
- 4) การใช้ศัพท์หรือโครงสร้างทางภาษาเกินกว่าเหตุ(Overelaboration)
- 5) อิทธิพลจากวิธีการถ่ายทอดภาษาของผู้สอน (Transfer of training)
- 6) อิทธิพลจากแบบฝึกหัดหรือตำราที่สอน(Material-induced errors)

4. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนเพื่อให้มีการตอบโต้กันระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที เป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน เช่นเดียวกับการสอนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนในห้องเรียนปกติ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีรูปแบบต่างๆ ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบด้วยในลักษณะสื่อประสม ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียน และไม่รู้สึกลำบาก (กิตานันท์ มะลิทอง 2548 : 220)

เสาวลักษณ์ สำเนียง (2550 : 38) กล่าวถึงวิธีการสอนที่นำเสนอผ่านสื่อประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ดังนี้

- 1) การเสนอสิ่งเร้าให้กับผู้เรียน ได้แก่ เนื้อหา ภาพนิ่ง คำถาม ภาพเคลื่อนไหว
- 2) การประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ได้แก่ การตัดสินคำตอบ
- 3) การให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรง ได้แก่ การให้รางวัล หรือคะแนน
- 4) การให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าในลำดับต่อไป

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับนำเสนอเนื้อหาการสอนนี้เป็นการสอนโดยตรงผ่านผู้เรียนไปสู่จอภาพหรือแป้นพิมพ์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม โดยโปรแกรมหรือที่เรียกว่า courseware จะถูกเก็บไว้ในแผ่นดิสก์หรือหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ได้ แต่ต้องพร้อมที่

จะเรียกขึ้นมาใช้ได้ตลอดเวลา การเรียนผ่านโปรแกรมนี้ผู้เรียนอาจต้องพิมพ์เพื่อโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ หรือตอบคำถามจากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะตอบสนองผู้เรียน เช่น หากตอบคำถามถูกต้องจะได้รับการประเมินจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งเมื่อประเมินแล้วคอมพิวเตอร์จะเสนอแนะขั้นตอนหรือระดับการเรียนรู้ขั้นต่อไป (ศิริชัย สวงแก้ว 2534: 33)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบ่งได้หลายประเภทตามรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง (2541 : 11-12) ได้แบ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 5 ประเภท ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์ (Tutorial Instruction) คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งนำเสนอเนื้อหาแก่ผู้เรียน ทั้งเนื้อหาใหม่และทบทวนเนื้อหาเดิม โดยมักจะมีแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดเพื่อวัดความเข้าใจของผู้เรียนประกอบอยู่ด้วย โดยผู้เรียนสามารถกำหนดลำดับการเรียนรู้และเลือกได้ว่าจะทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดหรือไม่

2) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด (Drills and Practice) คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้ผู้ใช้ทำแบบฝึกหัดจนสามารถเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนนั้นๆ ได้

3) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองแบบ (Simulation) คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอเนื้อหาด้วยวิธีการจำลองสถานการณ์เหมือนจริงขึ้นและกำหนดให้ผู้เรียนต้องตัดสินใจแก้ปัญหา โดยจะมีคำแนะนำเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้เรียนพร้อมทั้งแสดงผลของการตัดสินใจนั้น

4) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม (Instructional Games) คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ทำให้ผู้ใช้สนุกสนาน เพลิดเพลิน จนลืมไปว่ากำลังเรียนอยู่ โดยสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจบทเรียน เหมาะกับผู้เรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาไปจนถึงอุดมศึกษา

5) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบ (Tests) คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบทดสอบ การจัดการสอบ การตรวจให้คะแนน รวมทั้งการคำนวณผลสอบ ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทคือ การที่ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับโดยทันที (immediate feedback) และผลการคำนวณคะแนนก็แม่นยำและรวดเร็วอีกด้วย

นอกจากนี้ กิดานันท์ มะลิทอง (2548 : 227) ยังกล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้อีก 2 ประเภท โดยสรุปได้ดังนี้

1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการค้นพบ (Discovery) เป็นบทเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยในบทเรียนจะมีการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนได้แก้ไขด้วยการลองผิดลองถูก หรือด้วยวิธีการจัดระบบ ทั้งนี้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้นจนกว่าผู้เรียนจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

2) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการแก้ปัญหา (Problem Solving) คือ บทเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนฝึกการคิดและการตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเงื่อนไขให้ แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาตามเงื่อนไขนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทย่อย ได้แก่ ประเภทแรกคือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเอง โดยผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทั้งนี้คอมพิวเตอร์จะช่วยคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ อีกประเภทหนึ่งคือ โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่คำนวณในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้นเอง

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(Computer-Assisted Instruction) ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน จำเป็นต้องคำนึงถึงหลักการและทฤษฎีการเรียนรู้ มนต์ชัย เทียนทอง (2545 : 30) ได้จำแนกทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) ไว้ 2 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม และทฤษฎีปัญญานิยม สรุปได้ดังนี้

1) ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (behaviorism theory)

พื้นฐานความคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมเชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์นั้นเกิดจากการเรียนรู้ โดยสามารถสังเกตพฤติกรรมได้ในรูปแบบต่างๆ กัน และเชื่อว่าการใช้ตัวเสริมแรง (reinforcer) จะช่วยกระตุ้นพฤติกรรมตามต้องการได้

พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1.1) พฤติกรรมการตอบสนอง (respondent behavior) เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยสิ่งเร้า (stimulus) คือ เมื่อมีสิ่งเร้าจะเกิดพฤติกรรมการตอบสนอง

1.2) พฤติกรรมอาการกระทำ (operant behavior) หมายถึง พฤติกรรมที่บุคคลแสดงการตอบสนองออกมาเมื่อมีสิ่งเร้าที่แน่นอน และมีผลต่อสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้มี 4 ประการ ได้แก่ แรงขับ (drive) สิ่งเร้า (stimulus) การตอบสนอง (response) และการเสริมแรง (reinforcement)

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมีอิทธิพลต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะที่เป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องผ่านการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกจะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อไป ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามทฤษฎีจึงมีเนื้อหาแบบเชิงเส้นเป็นส่วนใหญ่

เสาวลักษณ์ สำเนียง (2550 :48) กล่าวถึงการนำแนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ดังนี้

1. ควรแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย

2. แต่ละหน่วยย่อยควรบอกเป้าหมายและวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้เรียนศึกษาอะไร และศึกษาอย่างไรบ้าง
3. ผู้เรียนสามารถเลือกความยากง่ายของเนื้อหา และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของตนได้
4. เกณฑ์การวัดผลต้องมีความชัดเจน น่าสนใจ บอกได้ว่าผู้ทดสอบอยู่ในตำแหน่งใดเมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติ และการวัดผลควรทำอย่างต่อเนื่อง
5. ควรให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปแบบที่น่าสนใจทันทีทันใด หรือกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ
6. ควรใช้ภาพหรือเสียงที่เหมาะสม
7. กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างจิตนาการที่เหมาะสมกับวัย โดยการใช้ข้อความ ภาพ เสียง หรือการสร้างสถานการณ์สมมติ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในสถานการณ์นั้นๆ
8. การนำเสนอเนื้อหาและการให้ข้อมูลย้อนกลับ ควรให้ความแปลกใหม่ ซึ่งอาจจะใช้ภาพ เสียง หรือกราฟิก แทนที่จะใช้คำอ่านเพียงอย่างเดียว
9. เสนอข้อมูลในลักษณะของความขัดแย้งทางความคิด เช่น “ปลาต้องอยู่ในน้ำจึงจะรอด แต่มีปลาชนิดหนึ่งที่เดินอยู่บนดินแข็งได้”
10. ควรสอดแทรกคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย หรือประหลาดใจเมื่อเริ่มต้นบทเรียนหรือระหว่างเนื้อหาแต่ละตอน
11. ใหตัวอย่างหรือหลักเกณฑ์กว้างๆ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบเอง การค่อยๆ ชี้แนะหรือบอกใบ้อาจจำเป็น เพราะจะช่วยสร้างและรักษาระดับความอยากรู้อยากเห็น

2) ทฤษฎีปัญญานิยม (cognitive theory)

นักจิตวิทยาการเรียนรู้กลุ่มนี้เชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์นั้นเกิดจากประสบการณ์การรับรู้(perception experiences) และกระบวนการความรู้(cognitive process) ผู้เรียนต้องลงมือกระทำหรือริเริ่มอย่างกระตือรือร้น กล่าวคือ ความรู้ที่ต่างกัน เปรียบเสมือนตัวรับรู้ที่ต่อเนื่องของสิ่งเร้าที่มีผลต่อโครงสร้างของความรู้ความสามารถและเจตคติของแต่ละบุคคล การเรียนรู้จึงเน้นเรื่องประสบการณ์ที่ผ่านมาทางประสาทสัมผัส เพื่อกระตุ้นความรู้สึกรู้จักคิดและการสร้างความประทับใจให้แก่ผู้เรียน การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยยึดกลุ่มทฤษฎีนี้จะอาศัยสื่อการเรียนการสอนต่างๆ ที่สัมผัสได้ด้วยการมองเห็น(visual media) และสื่อการเรียนการสอนอื่นๆ ที่เรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัส เพื่อเป็นช่องทางในการถ่ายโยงความรู้ไปสู่ผู้เรียน

ทฤษฎีกลุ่มปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมอัตราการเรียนตามความต้องการ โดยเฉพาะการมีอิสระ

ในการเลือกหัวข้อบทเรียนตามลำดับความต้องการของตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตรงกับความสนใจของตนเอง

เสาวลักษณ์ สำเนียง(2550 :50) ได้เชื่อมโยงให้เห็นถึงการประยุกต์ทฤษฎีกลุ่มปัญญานิยมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ดังนี้

- 1) ใช้เทคนิคเพื่อสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนก่อนเริ่มเรียน โดยการผสมผสานข้อมูลและการออกแบบ Title ที่เร้าความสนใจ
- 2) ควรสร้างความน่าสนใจในการศึกษาบทเรียนอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการและรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป
- 3) การใช้ภาพและกราฟิกประกอบการสอนควรต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับเนื้อหา
- 4) คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนในแง่ของการเลือกเนื้อหาการเรียน การเลือกกิจกรรมการเรียน การควบคุมการศึกษบทเรียน การใช้ภาษา การใช้กราฟิกประกอบการเรียน
- 5) ผู้เรียนควรได้รับการชี้แนะในรูปแบบที่เหมาะสมหากเนื้อหาที่ศึกษามีความซับซ้อนหรือมีโครงสร้างเนื้อหาที่เป็นหมวดหมู่และสัมพันธ์กัน
- 6) ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมที่สัมพันธ์กับความรู้ใหม่ในรูปแบบที่เหมาะสม
- 7) กิจกรรมการสอนควรผสมผสานการให้ความรู้ การให้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ หาคำตอบ
- 8) สร้างแรงจูงใจโดยเน้นความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียนรู้

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมนั้น นอกจากผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงหลักการและทฤษฎีการเรียนรู้ข้างต้นแล้ว ยังต้องคำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยแนวคิดหลักของจิตวิทยาการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ จิตวิทยาพุทธิพิสัย(Cognitive Psychology) ซึ่งประกอบด้วย ความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง การจดจำ ความเข้าใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนการเรียนรู้ และการตอบสนองความแตกต่างรายบุคคล (Alessi and Trollip, 1991 อ้างถึงใน ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลขาจรสสส 2541 : 57)

สุรเชษฐ์ เวชพิทักษ์ และคณะ (2546 :16-17) ได้กล่าวถึงหลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการนำเสนอประสม(multimedia) หรือสื่อหลากหลายชนิดมาใช้อย่างดึงดูดความสนใจและช่วยในการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

1) ข้อความ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบข้อความ คือ รูปแบบของตัวอักษร ขนาดและความหนาแน่นของตัวอักษร สีของข้อความ และการวางรูปแบบของข้อความต้องเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน อ่านง่าย สวยงาม และน่าสนใจ

2) ภาพนิ่ง ภาพจะช่วยในการลดความแตกต่างของผู้เรียนและช่วยให้ความเข้าใจของผู้เรียนเป็นไปในทิศทางเดียวกันมากขึ้น โดยภาพสีเหมือนจริงจะให้ประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้มากที่สุด

3) ภาพเคลื่อนไหว ประกอบด้วยภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ และแบบ 3 มิติ การใช้ภาพดังกล่าวเป็นไปเพื่อจำลองกระบวนการที่ไม่อาจแสดงให้เห็นได้ง่ายด้วยวิธีการอื่น เช่น การทำงานของอวัยวะในร่างกาย เป็นต้น อย่างไรก็ตามแม้ภาพเคลื่อนไหวจะช่วยให้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน่าสนใจ แต่หากนำภาพประเภทนี้มาใช้พร้อมกันหลายจุดนอกจากจะไม่ได้ช่วยให้เกิดการเรียนรู้มากกว่าภาพนิ่งแล้ว ยังอาจลดทอนการเรียนรู้อีกด้วย

4) เสียง ในสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วยเสียงบรรยายประกอบเนื้อหาหรือเนื้อเรื่อง เสียงเอฟเฟ็กต์(sound effect) ประกอบการควบคุมกิจกรรมต่างๆ บนจอภาพ เช่น เสียงที่เป็นตัวป้อนกลับเมื่อคำถามถูกหรือผิด เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึงเสียงดนตรีประกอบ ซึ่งควรเลือกเสียงและระดับความดังให้เหมาะสม

5) วิดีทัศน์ เป็นการบันทึกภาพจากเหตุการณ์จริงในธรรมชาติ ช่วยทำให้ผู้เรียนรู้สึกเสมือนหนึ่งว่าได้เห็นเหตุการณ์ในสถานการณ์จริง ควรเลือกขนาดของวิดีโอให้เหมาะสม ไม่ควรเลือกขนาดเล็กเกินไปเพราะจะทำให้มองเห็นภาพไม่ชัดเจน แต่หากเลือกขนาดใหญ่เกินไปก็อาจกินเนื้อที่ความจำของคอมพิวเตอร์หรือเกิดอาการภาพและเสียงสะดุดได้

คุณลักษณะที่ดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) ควรมีลักษณะตามที่ วิจุดา รัตนเพียร (2541 : 5-6) กล่าวไว้ ดังนี้

1) ต้องมีวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่ชัดเจน เพื่อช่วยในการตีกรอบเนื้อหาการออกแบบกิจกรรม และยังช่วยให้การประเมินผลสอดคล้องกันอีกด้วย

2) เหมาะกับลักษณะของผู้เรียน

3) เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยให้ผลย้อนกลับทันที ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติ

4) เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งความต่างด้านระดับความสามารถ ความต้องการ เพศ และวัย เป็นต้น

5) ดึงดูดความสนใจ

6) ผลย้อนกลับมีความหลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน ทั้งนี้เพราะผู้เรียนที่แตกต่างกันย่อมชอบผลย้อนกลับในรูปแบบที่ต่างกันไป

7) มีการประเมินผลที่เหมาะสม การประเมินผลเป็นองค์ประกอบสำคัญของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยวิธีการประเมินผลส่วนใหญ่ใช้การตั้งคำถาม ทั้งนี้คำถามที่ดีต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ไม่กำกวม การประเมินคำตอบเที่ยงตรงและเชื่อถือได้

8) มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ เพื่อช่วยให้บทเรียนน่าสนใจและมีประสิทธิภาพ

9) ผ่านการประเมินอย่างถี่ถ้วน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรได้รับการประเมินทั้งด้านคุณภาพของเนื้อหา ความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา ความสวยงาม ความสามารถในการดึงดูดและความน่าสนใจของบทเรียนรวมทั้งการทำงานของโปรแกรมว่าสามารถทำงานได้ไม่ผิดพลาด

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) เป็นขั้นตอนสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของสื่อประเภทนี้ ดังนั้นในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงจำเป็นต้องศึกษาขั้นตอนการออกแบบก่อนที่จะสร้างบทเรียน และประยุกต์ใช้ขั้นตอนต่างๆ ให้เหมาะกับบทเรียนที่ต้องการสร้าง Alessi and Trollip (1991, อ้างถึงใน ฤทธอมพร (ต้นพิพัฒน์) เล่าหจรัสแสง 2541 : 29) ได้เสนอแบบจำลองการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้อย่างเป็นขั้นตอนและน่าสนใจ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : ขั้นตอนการเตรียมการ(Preparation)

- กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Determine Goals and Objectives)
- เก็บข้อมูล (Collect Resources)
- เรียนรู้เนื้อหา (Learn Content)
- สร้างความคิด (Generate Ideas)

ขั้นตอนที่ 2 : ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction)

- ทอนความคิด (Elimination of Ideas)
- วิเคราะห์งานและคอนเซ็ปต์ (Task and Concept Analysis)
- ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary lesson Description)
- ประเมินและแก้ไขการออกแบบ (Evaluation and revision of design)

ขั้นตอนที่ 3 : ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson)

ขั้นตอนที่ 4 : ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard)

ขั้นตอนที่ 5 : ขั้นตอนการ/เขียนโปรแกรม (Program Lesson)

ขั้นตอนที่ 6 : ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting Materials)

ขั้นตอนที่ 7 : ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) นับว่ามีประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก ดังที่ มนต์ชัย เทียนทอง(2545: 6-7) ได้กล่าวไว้ โดยสรุป ดังนี้

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะสูงขึ้นเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีผลสรุปจากงานวิจัยที่เปรียบเทียบระหว่างการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนแบบปกติหรือการเรียนแบบอื่นๆ
- 2) เวลาเรียนของนักเรียนลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนในห้องเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนเก่งจะไม่เสียเวลารอเพื่อนร่วมชั้นเรียน
- 3) ความสนใจของนักเรียนสูงขึ้นเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนค่อนข้างช้า จะมีผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นเมื่อเทียบกับการเรียนแบบปกติ
- 4) ส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริง โดยมีการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับบทเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง
- 5) ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง นับตั้งแต่การจัดบทเรียน เลือกเรียนกิจกรรมที่ตนเองถนัด จนถึงการประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง
- 6) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำเสนอเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว ฉับไว การย้อนกลับหรือข้ามไปยังบทเรียนต่อไปทำได้ง่ายและสะดวก นอกจากนี้สื่อที่ใช้เก็บบันทึกบทเรียนเรียนคือซีดีรอมนั้นสามารถเก็บบันทึกข้อมูลได้มากกว่าหนังสือหลายเล่มรวมกัน
- 7) สามารถนำเสนอภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพ 3 มิติ และภาพโครงร่างซับซ้อนประกอบบทเรียนได้ นอกจากนี้ยังใช้เสียงประกอบบทเรียนในลักษณะสื่อประสมได้ทั้งเสียงบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงแสดงผลพิเศษ
- 8) ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ สามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่างๆ ได้ตามสะดวก
- 9) การนำคำตอบของนักเรียนมาใช้ในการวิจัยนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการแก้ไขบทเรียนภายหลัง เพื่อให้เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนอย่างแท้จริง

จากหลักการและประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) ข้างต้น จะเห็นได้ว่าสื่อประเภทนี้สอดคล้องกับพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนและเป็นสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ ใช้งาน สะดวก ที่สำคัญคือช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่ผู้เรียน ผู้วิจัยจึงมุ่งสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงและมอญในวิชาภาษาไทยระดับประถมศึกษาตอนต้น (ป.1 – ป.3) โดยหวังว่าสื่อประเภทนี้จะมีบทบาทสำคัญในการปรับเปลี่ยนเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อเนื้อหาวิชาภาษาไทย ลดปัญหาการออกเสียง การใช้คำและการผูกประโยคของผู้เรียนที่เรียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เป็นไปตามเกณฑ์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมี 3 ประเด็นคือ 1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาษากะเหรี่ยงโป มอญและไทย 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการออกเสียงทั้งการพูดและการอ่าน 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาษากะเหรี่ยง ภาษามอญและภาษาไทย

1.1.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาษากะเหรี่ยง

พอล เค. เบเนดิกต์ (Benedict 1972 อ้างถึงใน สุริยา รัตนกุล 2531 :195) จัดให้ภาษากะเหรี่ยงอยู่ในตระกูลจีน-ทิเบต(Sino-Tibetan) สาขา Karenic มีลักษณะเด่นด้านระบบคำ คือ มีการใช้หน่วยคำเติม (Affixation) เพื่อประกอบคำขึ้นใช้ในภาษา มีการสับเสียงพยัญชนะต้นก้องกับไม่ก้อง และการเปลี่ยนเสียงสระ ของคำซึ่งจะมีผลต่อหน้าที่ทางไวยากรณ์ของคำ มีการใช้คำลักษณนาม การเรียงคำระดับประโยคมี 2 แบบคือ เรียงแบบประธาน+ กริยา+กรรม และแบบประธาน+กรรม+กริยา ในระดับนามวลีบางกลุ่มเรียงแบบ คำนามหลัก+ส่วนขยาย บางกลุ่มเรียงแบบ ส่วนขยาย+คำนามหลัก

กะเหรี่ยงในประเทศไทยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ กะเหรี่ยงสะกอ (Sgaw Karen) กะเหรี่ยงโป (Pwo Karen) กะเหรี่ยงปาโอ (Pa-O Karen) และกะเหรี่ยงบะเว (Bwe Karen) ในจังหวัดกาญจนบุรีส่วนใหญ่เป็นกะเหรี่ยงโป เดิมอาศัยอยู่บริเวณลุ่มน้ำอิรวดี จากบัสเซน (Bassein) ถึงเฮนซาตู (Henzadu) มีตอนเหนือของเทนเนสเซอร์ิม (Tennasserim) บ้างเล็กน้อย บางทีเรียกว่าตะเลงคะยีน(Talaing Kayin) เพราะมีกะเหรี่ยงโปเป็นจำนวนมากที่ปะปนกับมอญ ทำให้มีเชื้อสายผสมมอญ (พจนานารถ เสมอมิตร 2526 : 14) การอพยพครั้งสำคัญของกะเหรี่ยงเกิดขึ้นในสมัยพระเจ้าอลองพญา กษัตริย์พม่า และสมัยที่อังกฤษปกครองพม่า หลังจากนั้นมีการอพยพเป็นครั้งคราว

จนถึงสมัยรัชกาลที่ 5 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์(สุจริตลักษณะ ดิผดุง และสรินยา คำเมือง 2540 : 6) กะเหรี่ยงไปส่วนใหญ่จะอาศัยทางภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย แถบจังหวัดตาก กาญจนบุรี อุทัยธานี ราชบุรี และสุพรรณบุรี

โรเบิร์ต บี. โจนส์ (Jones, 1961 อ้างถึงใน พจนารถ เสมอมิตร, 2556: 17-21) ได้ศึกษาภาษากะเหรี่ยงไป 2 ถิ่น คือ ภาษากะเหรี่ยงโปในบัสเซน (Bassein Pwo) และภาษากะเหรี่ยงโปใน มะละไมน์ (Moulmien Pwo) ในประเทศพม่า พบว่ามีโครงสร้างพยางค์แบบ $c_1 (c_2) v^T (c_3)$ หน่วยเสียงพยัญชนะต้นถิ่นบัสเซนมี 22 หน่วยเสียง ได้แก่ /p, t, c, k, ʔ, ph, th, kh, b, d, ɒ, s, ʃ, x, sh, ɣ, m, n, r, l, w, j/ ส่วนภาษากะเหรี่ยงถิ่นมะละไมน์มีพยัญชนะต้น 24 หน่วยเสียงโดยเพิ่มหน่วยเสียง /h/ และ /ŋ/ เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำถิ่นบัสเซนมี 25 หน่วยเสียง ได้แก่ /pw, pl, pr, phl, phj, bw, bl, bj, mw, ml, tr, thw, thr, dw, nw, kw, kl, kr, ʔw, sw, shw, ɒr, xw, jw, lw/ ส่วนภาษากะเหรี่ยงถิ่นมะละไมน์มี 25 หน่วยเสียง ที่แตกต่างคือ ไม่มีหน่วยเสียง /ɒr/ แต่มีหน่วยเสียง /pj/ ซึ่งไม่มีในภาษากะเหรี่ยงถิ่นบัสเซน เสียงพยัญชนะท้ายถ้ามีจะเป็นเสียง /ʔ/

ด้านหน่วยเสียงสระมี 3 ชุด คือ หน่วยเสียงสระธรรมดา (plain vowels) หน่วยเสียงสระนาสิก (Nasalized vowels) หน่วยเสียงวรรณยุกต์ถิ่นบัสเซน 2 หน่วยเสียง คือ หน่วยเสียงวรรณยุกต์สูง / ˊ / ˋ / ส่วนถิ่นมะละไมน์ มี 3 หน่วยเสียง คือ หน่วยเสียงวรรณยุกต์สูง / ˊ / กลาง / ˊˊ / และต่ำ / ˋˋ /

พจนารถ เสมอมิตร (2556) เขียนวิทยานิพนธ์เรื่อง “ระบบเสียงภาษาโผล่ว อำเภอสรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี ลักษณะภาษากะเหรี่ยงโปในงานวิจัยนี้ จะใช้ตามที่ปรากฏในวิทยานิพนธ์ดังกล่าว เนื่องจากเป็นภาษากะเหรี่ยงโปในจังหวัดเดียวกัน ดังนี้

ภาษากะเหรี่ยงโป หรือ โผล่ว มีหน่วยเสียงพยัญชนะเดี่ยว 24 หน่วยเสียง เกิดเฉพาะต้นพยางค์เท่านั้น ไม่มีพยัญชนะท้าย

ตารางที่ 1 หน่วยเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษากะเหรี่ยงโป

ลักษณะของเสียง	ฐานกรณ์ คุณสมบัติ	ริมฝีปาก	ปุ่มเหงือก	เพดานแข็ง	เพดานอ่อน	เส้นเสียง
เสียงกัก	ไม่ก้อง ไม่มีลม ไม่ก้อง มีลม ก้อง	p ph b	t th d	c ch	k kh	ʔ
เสียงนาสิก	ก้อง	m	n		ŋ	
เสียงเสียดแทรก	ไม่ก้อง	f	θ	ʃ	x	h
เสียงต่อเนื่อง ช่องปาก	ก้อง	w	l r	j	ɣ	

พยัญชนะควบกล้ำหรือพยัญชนะประสมมี 41 หน่วยเสียง แบ่งเป็นพยัญชนะประสม 2 เสียง จำนวน 38 หน่วยเสียง ได้แก่ /pw, tw, thw, dw, cw, chw, kw, khw, ʔw, ew, xw, mw, nw, lw, rw, jw, pl, phl, bl, kl, khl, ml, pr, phr, kr, khr, pj, phj, bj, dj, cj, kj, mj, nj, njj, wj, lj, rj/ และมีพยัญชนะประสม 3 เสียง จำนวน 3 หน่วยเสียง ได้แก่ /prw, prj, krj/

สำหรับหน่วยเสียงพยัญชนะท้ายในภาษากะเหรี่ยงโปนี้มีผู้วิเคราะห์แตกต่างกันไป 2 แบบ ดังที่ พจนารถ เสมอมิตร (2526: 35) สรุปไว้ดังนี้

แบบที่ 1 จัดให้หน่วยเสียง /-ʔ/ /-n/ (หรือ /-ŋ/) /-j/ เป็นเสียงพยัญชนะท้าย

แบบที่ 2 จัดให้หน่วยเสียง /-ʔ/ /-n/ (หรือ /-ŋ/) /-j/ เป็นส่วนหนึ่งของเสียงสระ ซึ่งจะให้มีหน่วยเสียงสระ 3 ประเภท คือ หน่วยเสียงสระธรรมดา หน่วยเสียงสระกึ่งที่สั้นเสียง และ หน่วยเสียงสระนาสิก และวิเคราะห์ให้ /-j/ เป็น /i/ ซึ่งถือว่าเป็นเสียงสระเสียงที่สองของหน่วยเสียงสระประสม ดังนั้นการตีความแบบที่สองนี้จึงถือว่าภาษากะเหรี่ยงโปไม่มีหน่วยเสียงพยัญชนะท้าย

ด้านเสียงสระ ภาษากะเหรี่ยงโปมี 2 ประเภท คือ หน่วยเสียงสระเดี่ยวและหน่วยเสียงสระประสม หน่วยเสียงสระแต่ละประเภทอาจแบ่งตามคุณลักษณะของเสียงสระเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ หน่วยเสียงสระธรรมดา (plain vowels) หน่วยเสียงสระกึ่งที่สั้นเสียง (glottalized vowels) และหน่วยเสียงสระนาสิก (nasalized vowels) ความสั้นยาวของเสียงสระไม่มีนัยสำคัญในภาษา อย่างไรก็ตามหน่วยเสียงสระที่มีลักษณะเป็นสระกึ่งที่สั้นเสียง ทั้งในประเภทหน่วยเสียงสระเดี่ยวและหน่วยเสียงสระประสม จะมีเสียงสั้นกว่าหน่วยเสียงสระธรรมดาและหน่วยเสียงสระนาสิก

หน่วยเสียงสระเดี่ยวมี 17 หน่วยเสียง แบ่งเป็นสระเดี่ยวธรรมดา 9 หน่วยเสียง ได้แก่ /i, e, ɛ, ɨ, ə, a, u, o, ɔ/ หน่วยเสียงสระเดี่ยวกึ่งที่สั้นเสียงมี 6 หน่วยเสียง ได้แก่ /iʔ, eʔ, ɛʔ, aʔ, uʔ, oʔ/ หน่วยเสียงสระเดี่ยวนาสิกมี 2 หน่วยเสียง ได้แก่ /õ, ỹ/

หน่วยเสียงสระประสมในภาษากะเหรี่ยงโปเป็นหน่วยเสียงสระประสมชนิด 2 เสียง ทั้งหมด มีเสียงดังเด่นอยู่ที่เสียงสระเสียงแรก (offgliding diphthongs) ส่วนเสียงสระเสียงที่สองจะเป็นเสียงเลื่อน ยกเว้นหน่วยเสียงสระประสมนาสิก /eĩ/ มีเสียงดังเด่นอยู่ที่เสียงสระเสียงที่สอง (ongliding diphthong) หน่วยเสียงสระประสมมี 13 หน่วยเสียง แบ่งเป็น 3 ลักษณะคือ หน่วยเสียงสระประสมธรรมดา มี 4 หน่วยเสียง ได้แก่ หน่วยเสียงสระประสมกึ่งที่สั้นเสียงมี 4 หน่วยเสียง ได้แก่ /eiʔ, əiʔ, aiʔ, ouʔ/ และหน่วยเสียงสระประสมนาสิก มี 5 หน่วยเสียง ได้แก่ /eĩ, əĩ, aĩ, ɔĩ, oũ/

ส่วนหน่วยเสียงวรรณยุกต์มี 4 หน่วยเสียง ดังนี้ 1. หน่วยเสียงวรรณยุกต์สูงระดับ 2. หน่วยเสียงวรรณยุกต์สูงตก 3. หน่วยเสียงวรรณยุกต์ต่ำระดับ 4. หน่วยเสียงวรรณยุกต์ต่ำตก

โครงสร้างไวยากรณ์ระดับคำ วลีและประโยค ผู้วิจัยจะใช้ตามที่ปรากฏในงานวิจัยของ ชุติมา แก้วศิลป์ (Kaewsilpa, 1978) เรื่อง “A Description of Pho-Karen : A Tibeto-Burman

Language in Thailand” ซึ่งศึกษากะเหรี่ยงโปที่จังหวัดอุทัยธานี โดยใช้ทฤษฎีแทกมิมิกส์ (Tagmemics)

ระดับคำ (Word) คำในภาษากะเหรี่ยงโปแบ่งตามหน้าที่ได้หลายหมวดคำ เช่น หมวดคำนาม คำสรรพนาม คำบอกกำหนด คำบุพบท คำจำนวนนับ คำลักษณนาม คำหน้ากริยา คำช่วยแสดงสาเหตุ คำกริยา คำหลังกริยา คำช่วยหลังกริยา คำบอกเวลา คำปฏิเสธ คำวิเศษณ์ คำแสดงคำถาม และคำลงท้าย ส่วนคำประกอบ แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ คำประสม คำประสาน และคำซ้ำ

ระดับวลี (Phrase) มี 4 ชนิด คือ วลีประเภทนาม (Nominal Phrase) กริยาวลี (Verb Phrase) บุพบทวลี (Prepositional Phrase) และวิเศษณ์วลี (Adverbial Phrase)

ระดับประโยค ชูติมา แก้วศิลป์ (Kaewsilpa, 1978) ศึกษาเฉพาะประโยคความเดียว พบว่ามีโครงสร้าง 12 แบบ ที่ต่างกับภาษาไทย เช่น “แบบประธาน+กริยา₁+บุพบทวลี+กรรมรอง+กริยา₂” “แบบประธาน+กริยา+กรรมรอง+การอ้างถึง” “แบบประธาน₁+กริยา+คำแสดงความเท่ากัน+ประธาน₂” เป็นต้น

1.1.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะภาษามอญ

ภาษามอญอยู่ในตระกูลออสโตรเอเชียติก (Austroasiatic) สาขาโมนิค (Monic) กลุ่มมอญ-เขมร ชาวมอญเดิมอาศัยอยู่บริเวณฝั่งตะวันออกของกลุ่มแม่น้ำอิรวดี มีศูนย์กลางความเจริญอยู่ที่เมืองสะเทิม (Thaton) ปี พ.ศ.1830 มอญได้ก่อตั้งอาณาจักร โดยมีเจ้าฟ้ารั่วเป็นผู้สถาปนาราชวงศ์ ยุคนี้มีความเจริญรุ่งเรืองมาก ต่อมามอญตกอยู่ใต้อำนาจของพม่า ในปี พ.ศ.2300 สมัยพระเจ้าอลองพญา และถูกผนวกเข้าเป็นส่วนหนึ่งของพม่า ชาวมอญได้อพยพจากพม่าเข้ามาในเมืองไทยหลายครั้ง ในสมัยกรุงศรีอยุธยา ตั้งแต่ พ.ศ.2127 เรียกว่า “มอญเก่า” เรื่อยมาจนถึงสมัยรัชกาลที่ 3 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ พ.ศ.2367 เรียกว่า “มอญใหม่” ปัจจุบันมีชุมชนมอญใหม่อีกแห่งหนึ่งคือ บ้านวังกะ ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งอพยพเข้ามาในปี พ.ศ.2450 ทางราชการไทยจัดเป็นผู้พลัดถิ่นสัญชาติพม่า (สุจริตลักษณ์ ดีผดุงและคณะ, 2542:7-9)

ลักษณะภาษามอญที่ใช้ในงานวิจัยนี้ จะใช้ตามที่ปรากฏในงานวิจัยของนริศรา โฉมสิริ (2547) ซึ่งได้วิเคราะห์ระบบเสียงภาษามอญ บ้านวังกะ ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 หน่วยเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษามอญ

ลักษณะของเสียง	ฐานกรณ์ คุณสมบัติ	ริม ฝีปาก	ริมฝีปาก- ฟัน	ปุ่ม เหงือก	เพดาน แข็ง	เพดาน อ่อน	เส้น เสียง
เสียงระเบิด	ไม่ก้อง ไม่มีลม	p		t	c	k	?
	ไม่ก้อง มีลม	ph		th	ch	kh	
	ก้อง	b		d			
เสียงแทรก	ไม่ก้อง		f	s			h
เสียงนาสิก	ก้อง	m		n	ɲ	ŋ	
เสียงเลื่อน	ก้อง	w			j		
เสียงร้าว	ก้อง			r			
เสียงข้างลิ้น (ลอดข้าง)	ก้อง			l			

หน่วยเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวของภาษามอญ อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี มีทั้งหมด 22 หน่วยเสียง

ส่วนพยัญชนะท้ายมี 12 หน่วยเสียง คือ /p, t, c, k, ʔ, h, m, n, ɲ, ŋ, w, j/ พยัญชนะต้นควบกล้ำมี 3 หน่วยเสียง คือ /kr, kl, pr/

หน่วยเสียงสระแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ สระเดี่ยว มี 9 หน่วยเสียง ไม่มีความแตกต่างของสระเสียงสั้นและยาว คือ /i, e, ɛ, ə, a, ɑ, u, o, ɔ/ สระประสมมี 5 หน่วยเสียงคือ /ea, oa, ae, ao, oe/

ภาษามอญไม่มีเสียงวรรณยุกต์ แต่มีการใช้ลักษณะน้ำเสียง (Register) 2 แบบ คือ 1. Head register เป็นเสียงชัดเจน ระดับเสียงค่อนข้างสูงเหมือนเสียงในภาษาทั่วไป 2. Chest register จะออกเสียงต่ำทุ้มและมีลมหายใจแทรก มีความก้องกังวาน และมีลม ลักษณะน้ำเสียงดังกล่าวมีผลทำให้ความหมายของคำบางคำต่างกัน

โครงสร้างพยางค์ในภาษามอญมีทั้งพยางค์ปิดและพยางค์เปิด มีคำสองพยางค์และหลายพยางค์ ลักษณะคำมีทั้งคำเดี่ยว คำประสมและคำผสาน

ภาษามอญมีโครงสร้างไวยากรณ์ไม่ซับซ้อน เรียงประโยคแบบประธาน+กริยา+กรรม คำกริยาไม่มีการผันรูปเพื่อแสดงกาล มาลา วาก เมื่อมีคำขยายนามหรือกริยา คำขยายดังกล่าวจะอยู่หลังคำนามหรือคำกริยานั้นๆ ลักษณะคำส่วนใหญ่เป็นคำพยางค์เดียวหรือสองพยางค์ มีทั้งพยางค์เปิดและพยางค์ปิด คำหลายพยางค์มักเป็นคำประสม หรือเป็นศัพท์ภาษาบาลีสันสกฤต หรือเกิดจากการเติมหน่วยคำอุปสรรค (prefix) เติมหน่วยคำอาคม (infix) แต่ปัจจุบันภาษามอญในประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากภาษาไทย ทำให้มีการเติมหน่วยคำอุปสรรคและหน่วยคำอาคมน้อยมาก (สุจริตลักษณ์ ตีผดุง และคณะ, 2542 : 11)

1.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาษาไทย

เพื่อเป็นบรรทัดฐานในการเปรียบเทียบข้อมูลการออกเสียง การใช้คำและประโยคของนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญที่เรียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สองในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงจะกล่าวถึงลักษณะภาษาไทยที่สัมพันธ์กับข้อมูลดังกล่าว ได้แก่ ระบบเสียง ระบบอักษรวิธี และโครงสร้างทางไวยากรณ์ระดับคำ วลี และประโยคในภาษาไทย ดังนี้

1.3.1) ระบบเสียงภาษาไทย

ภาษาไทยอยู่ในตระกูลไท (Tai) กลุ่มตะวันตกเฉียงใต้ (Southwestern group) มีหน่วยเสียงสำคัญ 3 ประเภทคือ หน่วยเสียงพยัญชนะ หน่วยเสียงสระและหน่วยเสียงวรรณยุกต์ หน่วยเสียงพยัญชนะแบ่งเป็นพยัญชนะต้นและพยัญชนะท้าย ในงานวิจัยนี้ขอใช้ระบบเสียงภาษาไทยถิ่นกรุงเทพฯ (สุวัฒนา เลี่ยมประวัติ, 2545) หน่วยเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษาไทยมี 21 หน่วยเสียง ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 หน่วยเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวในภาษาไทย

ลักษณะของเสียง	ฐานกรณ์ คุณสมบัติ	ริมฝีปาก	ริมฝีปาก- ฟัน	ปุ่ม เหงือก	เพดาน แข็ง	เพดาน อ่อน	เส้น เสียง
เสียงระเบิด	ไม่ก้อง ไม่มีลม ไม่ก้อง มีลม ก้อง	p ph b		t th d		k kh	?
เสียงกัก เสียงดแทรก	ไม่ก้อง ไม่มีลม ไม่ก้อง มีลม				c ch		
เสียงเสียดแทรก	ไม่ก้อง		f	s			h
เสียงนาสิก	ก้อง	m		n		ŋ	
เสียงร้าว	ก้อง			r			
เสียงข้างลิ้น	ก้อง			l			
เสียงกึ่งสระ	ก้อง	w			j		

พยัญชนะควบกล้ำมี 11 หน่วยเสียง ได้แก่ /pr, pl, phr, phl, tr, kr, kl, kw, khr, khl, khw/ พยัญชนะท้ายมี 9 หน่วยเสียง ได้แก่ /p, t, k, ʔ, m, n, ŋ, w, j/ สระเดี่ยวมี 18 หน่วยเสียง ความสั้นยาวของเสียงสระมีนัยสำคัญได้แก่ /i, i:, e, e:, ε, ε:, u, u:, ə, ə:, a, a:, u, u:, o, o:, ɔ, ɔ:/ สระประสมมี 3 หน่วยเสียง ได้แก่ /ia, ua, ua/ หน่วยเสียงวรรณยุกต์มี 5 หน่วยเสียง ได้แก่ 1. หน่วยเสียงวรรณยุกต์กลางระดับ 2. หน่วยเสียงวรรณยุกต์ต่ำระดับ 3. หน่วยเสียงวรรณยุกต์สูงตก 4. หน่วยเสียงวรรณยุกต์สูงระดับ 5. หน่วยเสียงวรรณยุกต์ต่ำขึ้น

2) ระบบอักษรวิธีไทย

เพื่อเป็นบรรทัดฐานในการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด(error) ของการอ่านและเขียนคำภาษาไทยในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงจะกล่าวถึงระบบอักษรวิธีไทย โดยสรุปเฉพาะส่วนประกอบสำคัญตามที่เขียนไว้ในตำราหลักภาษาไทยของ พระยาอุปกิตศิลปสาร(2545 : 1-27) ซึ่งใช้เป็นแม่แบบในการสร้างแบบเรียนอ่าน-เขียนภาษาไทยในปัจจุบัน ดังนี้

2.1) ลักษณะตัวอักษร ภาษาไทยมีตัวอักษรพยัญชนะทั้งสิ้น 44 ตัว ซึ่งใช้แทนหน่วยเสียงพยัญชนะทั้ง 21 หน่วยเสียง ตัวอักษรทั้ง 44 ตัวนี้ จัดเรียงตามลำดับฐานกรณ์ตามแบบภาษาบาลีและสันสกฤตซึ่งเป็นแหล่งที่มาของอักษรไทยดังนี้

ก ข ฃ ค ฅ ง จ ฉ ช ซ ฌ ญ ฎ ฏ ฐ ฑ ฒ ณ ด ต ถ ท ธ น บ ป ผ ฝ พ ฟ ม

ย ร ล ว ศ ษ ส ห ฬ อ ฮ ตัวอักษรที่ไม่ได้ใช้เขียนคำในปัจจุบันแล้ว ได้แก่ ข ฃ

รูปสระในภาษาไทยมี 21 รูป ซึ่งใช้ประกอบกันเป็นสระทั้งสิ้น 32 เสียง ได้แก่ อะ อา อิ อี อื อู โอะ เอ แอะ แอ โอะ โอ เอาะ ออ เอาะ เออ เอียะ เอีย เอือะ เอือ อัวะ อัว ฤ ฦ ฤ อำ ไอ โอ เอา ในบรรดาสระทั้ง 32 เสียงนี้ มีสระเสียงซ้ำกันอยู่ 8 เสียงซึ่งเป็นสระเกิน ได้แก่ ฤ ฦ ฤ อำ ไอ โอ เอา จึงเหลือสระเพียง 24 เสียง ในภาษาไทยเท่านั้น ทั้งนี้ในตำราหลักภาษาไทยไม่ได้พิจารณาเสียงสระตามเสียงที่ปรากฏจริง แต่อิงตามรูปสระ ดังนั้นจึงมีจำนวนเสียงสระแตกต่างกับที่นักภาษาศาสตร์วิเคราะห์ไว้ เพียง 21 หน่วยเสียง โดยพิจารณาให้สระ อำ ไอ โอ เอา เป็นเสียงสระอะที่มีพยัญชนะท้ายตามมา ได้แก่ อำ /-am/ ไอ /-aj/ โอ /-aj/ เอา /-aw/ ส่วนสระเกิน ฤ ฦ ฤ ฦ พิจารณาเป็นเสียงพยัญชนะต้น /r/ /l/ ประสมกับเสียงสระอี /-u/ และสระอือ /-u:/

วรรณยุกต์ในภาษาไทยมีทั้งสิ้น 5 เสียง 4 รูป ได้แก่ เสียงสามัญ <ไม่มีรูป> เสียงเอก <'> เสียงโท <ˊ> เสียงตรี <ˋ> และเสียงจัตวา <ˊˊ>

2.2) วิธีประสมอักษร ส่วนของคำพยางค์หนึ่งๆ นั้น ถ้าจะใช้ตัวอักษรเขียนแทนต้องใช้ตัวอักษรทั้ง 3 ประเภทประสมกัน คือ สระ พยัญชนะ และวรรณยุกต์ โดยผสมกัน 3 ส่วน 4 ส่วน หรือ 5 ส่วน ส่วนของพยางค์ที่ผสมกันนี้มีชื่อเรียก ดังนี้ 1) พยัญชนะต้น 2) สระ 3) ตัวสะกด 4) วรรณยุกต์ 5) ตัวการันต์ ส่วนประกอบแต่ละส่วนมีวิธีการใช้ดังนี้

พยัญชนะต้นในภาษาไทยทั้ง 44 ตัวสามารถปรากฏเป็นพยัญชนะต้นเดี่ยวของพยางค์ได้ทุกตัว นอกจากนี้พยัญชนะต้นยังสามารถปรากฏร่วมกันได้ 2 ตัว โดยออกเสียงได้หลายแบบ ได้แก่ ออกเสียงสองเสียงควบกันเป็นพยางค์เดียว เช่น กรู กลด หรือออกเสียงพยัญชนะตัวหน้าตัวเดียว เช่น จริง ออกเสียงเป็นเสียงอื่น เช่น ทราบ(ซาบ) ออกเสียงแบบอักษรนำ คือ ออกเสียงวรรณยุกต์ตามอักษรที่นำหน้า เช่น หย้า อย่า หรือออกเสียงแยกพยางค์โดยมีสระคั่น เช่น พยาบาท (พะ-ยา-บาท) กรณีที่พยางค์ที่นำหน้าเป็นอักษรสูงหรืออักษรกลางและพยางค์ที่ตามหลังเป็นอักษรต่ำ

เดี่ยว จะออกเสียงวรรณยุกต์ของพยางค์หลังตามเสียงพยัญชนะของพยางค์หน้า เช่น แสม (สะ-แหม) อร่อย (อะ-หฺร่อย) ซึ่งเป็นหลักการอ่านอีกแบบหนึ่งของอักษรนา

ส่วนประกอบต่อมา คือ สระ ในตำราหลักภาษากล่าวถึงการเปลี่ยนรูปสระเมื่อมีพยัญชนะท้ายปรากฏตามมา โดยแบ่งเป็นการเปลี่ยนรูปสระกับพยัญชนะท้ายแม่ ก กา ได้แก่ สระอะ มีการละรูปวิสรรชนีย์ เช่น ณ ธ ทนาย สระออ บางคำลดรูป อ เช่น บ บ่ จรลี เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนรูปสระกับพยัญชนะท้ายมาตราอื่นๆ ได้แก่ สระอะ เปลี่ยนวิสรรชนีย์เป็นไม้หันอากาศ และ ร หัน เช่น กัน สรร สระเอะ สระแอะ เปลี่ยนวิสรรชนีย์เป็นไม้ไต่คู้ เช่น เล็ก แข็ง สระเอาะ ใช้ตัว อ กับไม้ไต่คู้แทน เช่น นี้อ สระเออ เปลี่ยนตัว อ เป็น อิ เช่น เกิง หรือตัดตัว อ เมื่อมี -ย สะกด เช่น เกย สระอัว ตัดไม้หันอากาศออก เช่น กวง เป็นต้น

ส่วนตัวสะกดซึ่งปรากฏตามหลังสระและออกเสียงประสมเข้ากับสระนั้น ในภาษาไทยพยัญชนะทุกตัวเป็นพยัญชนะต้นได้ทั้งหมด แต่ไม่ใช่ทุกตัวที่เป็นตัวสะกดได้ ดังเช่น ข ค ฉ ณ ผ ฝ ไม่เคยปรากฏท้ายพยางค์ ตัวสะกดในภาษาไทยแบ่งออกเป็น 9 มาตรา แบ่งตามฐานหรือวรรคแบบภาษาบาลีและสันสกฤต ได้แก่ แม่กก มีพยัญชนะวรรค ก เว้น ง เป็นตัวสะกด แม่กง ตัว ง เป็นตัวสะกด แม่กต วรรค จ วรรค ฎ วรรค ด และ ศ ษ ส เว้นตัว ญ ณ น เป็นตัวสะกด แม่กน ตัว ญ ณ ร ล ฬ เป็นตัวสะกด แม่กบ วรรค บ เว้นตัว ม เป็นตัวสะกด แม่กม ตัว ม เป็นตัวสะกด แม่เกย ตัว ย เป็นตัวสะกด แม่เกอว ตัว ว เป็นตัวสะกด และแม่ ก กา คือ ไม่ปรากฏตัวสะกด เช่น จะ ตา เป็นต้น

สำหรับเรื่องวรรณยุกต์นั้น ในหนังสือบรรทัดฐานภาษาไทย(บุญลักษณ์ เอี่ยมสำอางค์ 2545 : 78-79) อธิบายเรื่องการเขียนวรรณยุกต์ในภาษาไทยว่า พยางค์และคำในภาษาไทยมีเสียงวรรณยุกต์เป็นส่วนประกอบสำคัญส่วนหนึ่ง แต่จะใส่เครื่องหมายวรรณยุกต์หรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับหลักการผันวรรณยุกต์ ซึ่งมีส่วนประกอบที่สัมพันธ์กัน 3 ส่วน ได้แก่ (1) อักษรสามหมู่ ที่เรียกว่า ไตรยางค์ แบ่งตามพื้นเสียงอักษรหรือเสียงวรรณยุกต์ที่กำกับตัวอักษรเป็นอักษรสูงมีพื้นเสียงสูง ได้แก่ ข (ข) ฉ ฐ ถ ผ ฝ ศ ษ ส ห อักษรกลางมีพื้นเสียงสามัญ ได้แก่ ก จ ฎ ฏ ด ต บ ป อ และอักษรต่ำมีพื้นเสียงสามัญ แบ่งเป็นอักษรต่ำเดี่ยว ง ญ ณ น ม ย ร ล ฬ ว ได้แก่ และอักษรต่ำคู่ ได้แก่ ค (ค) ฆ ช ฌ ซ ฑ ท ธ พ ฟ ภ ฮ (2) ลักษณะพยางค์ที่เป็นคำเป็น ได้แก่ พยางค์ที่ประสมสระเสียงยาวโดยไม่มีตัวสะกด หรือพยางค์ที่ประสมสระเสียงสั้นหรือเสียงยาวก็ได้ แต่มีตัวสะกดอยู่ในแม่ กง กน กม เกย เกอว และคำตาย ได้แก่ พยางค์ที่ประสมกับสระเสียงสั้นโดยไม่มีตัวสะกด และพยางค์ที่ประสมสระเสียงสั้นหรือเสียงยาวก็ได้ แต่มีตัวสะกดอยู่ในแม่ กก กต กบ และ (3) รูปวรรณยุกต์

ส่วนประกอบสุดท้าย คือ ตัวการันต์ หมายถึง พยัญชนะท้ายที่ไม่ต้องการอ่านออกเสียงเป็นตัวสะกด โดยมากมีไม้ทัณฑฆาตกำกับบนตัวอักษร อย่างไรก็ตามเนื่องจากในงานวิจัยนี้ ไม่ได้มุ่งวิเคราะห์คำที่มีตัวการันต์ เนื่องจากเป็นเนื้อหาที่ยากเกินระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น และ

เป็นส่วนที่ไม่มีกฎแน่นอน ผู้เรียนต้องมีประสบการณ์ทางภาษาสูงกว่าวัยนี้จึงจะสามารถเขียนตัวการันต์ได้ถูกต้อง ดังนั้นผู้วิจัยจะไม่กล่าวถึงรายละเอียดของส่วนประกอบนี้

3) โครงสร้างทางไวยากรณ์ระดับคำ วลี และประโยคในภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นภาษาคำโดด หมายความว่า ในการพูดหรือการใช้ภาษาไทยจะนำคำมาเรียงต่อกันเพื่อแทนความคิดหรือเรื่องราวที่ต้องการสื่อสาร ทำให้ได้คำโดยคำนั้นๆ ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงรูป หรือผันคำให้สอดคล้องกับคำอื่นเพื่อบอกความสัมพันธ์ทาง ในภาษาไทยคำจึงมีความสัมพันธ์กันด้วยตำแหน่งและความหมาย เช่น เป็นผู้กระทำ ผู้รับการกระทำ หรืออาการที่กระทำ เป็นต้น ตำแหน่งและความหมายของคำสัมพันธ์กับหน้าที่ของคำนั้นๆ ด้วย กล่าวคือ หน้าที่ของคำใน วลี ประโยค หรือข้อความจะเป็นไปตามตำแหน่งและความหมายที่ปรากฏ เช่น เป็นประธาน ภาคแสดง กรรม ส่วนขยาย หรือส่วนเสริมอื่นๆ (กาญจนา นาคสกุล 2545 : 6) โครงสร้างทางไวยากรณ์ระดับคำ วลี และประโยคในภาษาไทยกล่าวโดยสรุปได้ ดังนี้

ไวยากรณ์ ลักษณะคำและการประกอบคำในภาษาไทยมีทั้งคำเดี่ยว คำประสม คำประสาน คำซ้อนและคำซ้ำ(กาญจนา นาคสกุล 2549)

ในตำราหลักภาษาไทยและแบบเรียนภาษาไทยมักจำแนกคำที่ทำหน้าที่ต่างๆ ในประโยค ออกเป็น 7 ชนิดใหญ่ ได้แก่ 1) คำนาม คือ คำที่บอกชื่อคน สัตว์ สิ่งของ 2) คำสรรพนาม คือ คำที่ใช้แทนชื่อต่างๆ 3) คำกริยา คือ คำบอกอาการของคน สัตว์ สิ่งของ 4) คำวิเศษณ์ คือ คำประกอบคำอื่นให้มีความหมายต่างออกไป 5) คำบุพบท คือ คำสำหรับนำหน้านามและสรรพนาม 6) คำสันธาน คือ คำเชื่อมคำหรือความให้ติดต่อกัน และ 7) คำอุทาน คำ บอกเสียงต่างๆ อย่างใดก็ตาม เนื่องจากภาษาคำโดดไม่มีการผันรูปคำดังกล่าวแล้วข้างต้น ดังนั้นคำทั้ง 7 ชนิดนี้จึงไม่มีที่สังเกตแน่นอนว่าเป็นคำชนิดใด คำชนิดหนึ่งอาจนำไปใช้เป็นคำอีกชนิดหนึ่งก็ได้ ขึ้นอยู่กับรูปของประโยค (พระยาอุปกิตศิลปสาร 2545 : 70)

วลี คือ กลุ่มคำซึ่งประกอบด้วยส่วนหลักและส่วนขยาย ทำหน้าที่เป็น ประธาน กรรมตรง กรรมรอง บทเชื่อม และส่วนเสริมต่างๆ ในประโยคได้เช่นเดียวกับคำ ในภาษาไทยเรียงส่วนประกอบของวลีโดยวางส่วนหลักไว้ข้างหน้าและวางส่วนขยายไว้ข้างหลัง มีผู้จำแนกชนิดของวลีในภาษาไทยไว้ต่างๆ กันตามส่วนประกอบและหน้าที่ในประโยค เช่น พระยาอุปกิตศิลปสาร (2545 : 199) แบ่งเป็น นามวลี สรรพนามวลี กริยาวลี วิเศษณ์วลี บุพบทวลี สันธานวลี และอุทานวลี ส่วน วิจิตรน ภาณุพงศ์(2543 : 79) จำแนกเป็น นามวลี กริยาวลี พิเศษวลี สำนวนวลี และกาลวลี

ประโยคในภาษาไทยประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่ ประธาน กริยา กรรม ส่วนขยาย และส่วนเชื่อม ซึ่งส่วนของประโยคนั้นในตำราหลักภาษาไทย(พระยาอุปกิตศิลปสาร 2545 : 209-271) เรียกว่า ภาคของประโยค แบ่งเป็น 2 ภาค ได้แก่ ภาคประธาน และภาคแสดง

ภาคประธานประกอบด้วยบทประธาน บทขยายประธาน ส่วนภาคแสดงประกอบด้วยบทกริยา บทกรรม บทขยายกรรม และบทขยายกริยา ในกรณีที่ประโยคความรวมและความซ้อนจะมีบทเชื่อมเพิ่มเข้ามา เพื่อเชื่อมประโยคสองประโยคที่รวมหรือซ้อนกันให้สัมพันธ์กัน นอกจากนี้การเรียงคำในประโยคในภาษาไทยจะเรียงแบบ ประธาน กริยา กรรมตรง และกรรมรอง ส่วนขยายประธานและกรรมจะวางต่อจากประธานและกรรม และส่วนขยายกริยานั้นจะวางหลังกรรม แต่ถ้าประโยคนั้นไม่มีกรรม ส่วนขยายกริยาจะวางหลังกริยาได้ทันที (วัลยา ช่างขวัญยืน 2550 : 29)

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการออกเสียงทั้งการพูดและการอ่าน

ประสงค์ ราชณสุข และคณะ (2523) ศึกษาปัญหาและวิธีแก้ไขการพูดภาษาไทยของเด็กชาวเขา พบว่า เสียงที่เด็กชาวเขาเฝ้าต่างๆ พูดไม่ชัดมากที่สุดหลังจากทดลองฝึกแก้ไขจากครูแล้ว คือ พยัญชนะต้น ร เสียงพยัญชนะควบกล้ำ ร ล เสียงพยัญชนะตัวสะกด ง น ก ม ด บ และเสียงพยัญชนะต้น ง ส ฮ ตามลำดับ ลักษณะการพูดไม่ชัดของเด็กชาวเขาเฝ้าต่างๆ ที่พบมากที่สุดคือ พยัญชนะคือการออกเสียงหนึ่งเป็นอีกเสียงหนึ่ง การเว้นไม่ออกเสียงในคำ การออกเสียงเพี้ยนตามลำดับ สำหรับเสียงสระ มีลักษณะการออกเสียงหนึ่งเป็นอีกเสียงหนึ่ง การออกเสียงเพี้ยน ส่วนเสียงวรรณยุกต์มีเฉพาะลักษณะการออกเสียงหนึ่งเป็นอีกเสียงหนึ่ง

ประจิตต์ อภินันท์ (2527) ศึกษาเปรียบเทียบความบกพร่องทางการพูดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนประถมศึกษาธรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ปีการศึกษา 2519-2521 พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความบกพร่องทางการพูดสูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในปีการศึกษา 2519 สูงสุด ปีการศึกษา 2520 มีความบกพร่องต่ำสุด เสียงที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พูดไม่ชัดมากที่สุดคือ ร → ล ซึ่งจะมีลักษณะเดียวกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นอกจากนี้นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1 ยังออกเสียง ส, ข, ด, ต และเว้นไม่ออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำ ร, ว อีกด้วย

โรจน์ ราชประโคน (2527) ศึกษาอิทธิพลของภาษาเขมรที่มีผลต่อการพูดและการเขียนภาษาไทย กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตอำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการศึกษาสรุปได้ว่า อิทธิพลภาษาเขมรที่มีต่อข้อบกพร่องในการพูดและการเขียน ได้แก่ ข้อบกพร่องในการออกเสียง บกพร่องในการออกเสียงวรรณยุกต์ ตัวสะกด พยัญชนะต้นและสระ มากน้อยตามลำดับ ข้อบกพร่องด้านโครงสร้างของประโยค ลักษณะที่พบมากที่สุด คือ การเพิ่มคำในประโยค ชนิดของคำที่เพิ่มมากที่สุดคือ คำกริยา คำเชื่อม คำบุพบท ตามลำดับ นอกจากนี้เป็นข้อบกพร่องในเรื่องการขาดคำที่จำเป็นในประโยคที่พบ

มากได้แก่ การขาดคำนามและคำกริยา อีกประการหนึ่งคือ ข้อบกพร่องในการเรียงคำเข้าประโยคผิด ข้อบกพร่องในด้านความคล่องในการพูดพบน้อยมาก

เพ็ญแข สุภิทธิ (2528 อ้างถึงในแววดี ปัญญาเรือง 2538) ศึกษาปัญหาการอ่านออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีปัญหาการอ่านออกเสียงเรียงตามลำดับความถี่ดังนี้ 1) ปัญหาการออกเสียง ร ไม่ชัดเจนและการใช้เสียง ร ล ในคำควบกล้ำ 2) ปัญหาการออกเสียงสระ พยัญชนะและวรรณยุกต์ผิด 3) ปัญหาการอ่านตะกุกตะกัก อ่านไม่คล่อง 4) ปัญหาการอ่านผิดวรรคตอน 5) ปัญหาการใช้นิ้วชี้ตามที่ทำอ่านและโคลงศิระไปมาขณะอ่าน 6) ปัญหาการวางหนังสือห่างจากตาไม่ถูกต้อง 7) ปัญหาการอ่านคู่ตัว 8) ปัญหาการทำปากขมุขมิบ 9) ปัญหาการอ่านจับใจความไม่ได้ 10) ปัญหาช่วงความสนใจสั้น 11) ปัญหาการติดอ่าง ย้อนคำ อ่านซ้ำ

เพ็ญศิริ เทพวิทักษ์กิจ (2530) ศึกษาวิเคราะห์ลักษณะการพูดไม่ชัดของเด็กในโรงเรียนเขตอำเภอพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี เพื่อศึกษาลักษณะการพูดไม่ชัดและองค์ประกอบบางประการที่มีผลต่อการพูดไม่ชัดของเด็กนักเรียน ผลการศึกษาพบว่าเด็กออกเสียงไม่ชัดเป็น 2 ลักษณะ คือ ชนิดไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการ และชนิดใช้เสียงอื่นมาแทนเสียงที่ต้องการ โดยการออกเสียงไม่ชัดชนิดไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการปรากฏมากกว่าการออกเสียงไม่ชัดชนิดใช้เสียงอื่นมาแทนเสียงที่ต้องการ การออกเสียงชนิดไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการจะเกิดขึ้นกับพยัญชนะควบกล้ำเท่านั้น ส่วนการออกเสียงไม่ชัดชนิดที่ใช้เสียงอื่นมาแทนเสียงที่ต้องการเกิดขึ้นกับพยัญชนะควบกล้ำมากที่สุด รองลงมาคือ พยัญชนะต้นและพยัญชนะสะกด เสียงพยัญชนะ ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างการพูดไม่ชัดตามปัจจัยต่างๆ พบว่ามีความแตกต่างในการพูดไม่ชัดของเด็กที่มีลำดับการเกิดแตกต่างกัน แต่ไม่พบความแตกต่างในการพูดไม่ชัดของเด็กที่มีจำนวนพี่น้องและเพศต่างกัน

ลัดดา ศรีเลิศชลาลัย (2530) วิเคราะห์ปัญหาการใช้ภาษาไทยมาตรฐานเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นเด็กเล็กที่พูดภาษามลายูท้องถิ่น พบปัญหาด้านหน่วยเสียง คือ นักเรียนออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวและพยัญชนะควบกล้ำบางเสียงไม่ชัดเจน ออกเสียงสระสั้นเป็นสระยาว สระสูงเป็นสระต่ำและสลับกัน ออกเสียงวรรณยุกต์เพี้ยนทั้ง 5 ระดับ โดยออกเสียงจากระดับหนึ่งเป็นอีกระดับหนึ่ง นักเรียนพูดเว้นจังหวะในประโยคไม่ถูกต้อง เรียงคำเข้าประโยคผิดตำแหน่งใช้คำกริยาและคำบุพบทไม่ถูกต้อง และใช้คำไม่ตรงความหมาย

ณรงค์ฤทธิ์ โสภา (2531) วิเคราะห์ปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นเด็กเล็กและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่พูดภาษาเขมรและภาษาส่วยในชีวิตประจำวัน พบว่านักเรียนชั้นเด็กเล็กมีปัญหาในการออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว พยัญชนะควบกล้ำ และตัวสะกด จากเสียงหนึ่งเป็นอีก

เสียงหนึ่งหรือไม่ออกเสียง การออกเสียงสระพบว่านักเรียนออกเสียงสระไม่ถูกต้อง โดยออกเสียงสระสั้นเป็นสระยาว และสระยาวเป็นสระสั้น การออกเสียงวรรณยุกต์พบว่านักเรียนสามารถออกเสียงวรรณยุกต์ได้ครบ 5 เสียง แต่ออกเสียงหนึ่งเป็นอีกอย่างหนึ่งอย่างไม่เป็นระบบ การเว้นจังหวะในประโยคไม่ถูกต้อง ปัญหาเรื่องคำและประโยคพบว่านักเรียนเรียงคำผิดตำแหน่ง สรุปกฎเกณฑ์การใช้คำเกินขอบเขต ใช้คำกริยา คำบุพบท และคำเชื่อมไม่ถูกต้อง ปัญหาในด้านความหมายพบว่านักเรียนใช้คำไม่สื่อความหมาย ใช้คำไม่ตรงกับความหมาย รวมทั้งใช้สำนวนภาษาถิ่น

ม.ล.สรสิริ วรวรรณ (2539) ศึกษาปัญหาการอ่านออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับ 1 และ 2 ในโครงการสอนภาษาไทยและวัฒนธรรมไทยแก่เด็กไทยในสหรัฐอเมริกา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการอ่านออกเสียงในคำ การอ่านสะกดคำ การอ่านเป็นคำ การอ่านข้อความและอริยาบถขณะอ่านและเพื่อศึกษาสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเรียนรู้อ่านสองภาษาของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาการอ่านออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนได้แก่ การอ่านออกเสียงพยัญชนะต้น การอ่านออกเสียงวรรณยุกต์ การอ่านเพิ่มเสียงพยัญชนะ การอ่านข้ามตัวพยัญชนะต้น การอ่านข้ามตัวสะกด ส่วนอริยาบถขณะอ่านที่เป็นปัญหาได้แก่ การหยุดชะงักขณะอ่าน หยิดาขมดคิ้ว วางหนังสือห่างเกินไป ไม่อ้าปาก ลากดินสอดตามตัวอักษร ลองเขียนก่อนอ่าน ทำท่าอแง ถามครูก่อนอ่านจริง ลักษณะการอ่านออกเสียงที่เป็นปัญหาคือ การอ่านผิดอักขรวิธี การอ่านผิดแล้วอ่านใหม่ทันที การอ่านยืดยาว ส่วนสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเรียนภาษาที่สองคือภาษาไทยของนักเรียนคือการแทรกแซงของภาษาที่หนึ่งด้านการออกเสียง คำศัพท์ ไวยากรณ์และการสะกดคำ

เสนอ ตรีวิเศษ (2542) วิเคราะห์ปัญหาการพูดและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเขตอำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ ที่ใช้ภาษาเขมรและภาษาส่วยในชีวิตประจำวัน พบว่าด้านการพูด นักเรียนที่ใช้ภาษาเขมรมีปัญหาในการออกเสียงวรรณยุกต์มากที่สุด รองลงมาคือการออกเสียงพยัญชนะท้าย ส่วนนักเรียนที่ใช้ภาษาส่วยมีปัญหาในการออกเสียงพยัญชนะต้นมากที่สุด รองลงมาคือการออกเสียงวรรณยุกต์ ด้านการใช้คำศัพท์ โครงสร้างของประโยค และความคล่องในการพูดพบว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีปัญหาในเรื่องเดียวกันมากตามลำดับ ดังนี้ ด้านการใช้คำศัพท์ ได้แก่ การใช้คำผิดความหมาย การใช้คำในภาษาแม่แทนคำภาษาไทย ด้านโครงสร้างของประโยค ได้แก่ การขาดคำที่จำเป็นในประโยค การเพิ่มคำที่ไม่จำเป็นในประโยค การเรียงคำเข้าประโยคผิดที่ ด้านความคล่องในการพูด ได้แก่ การพูดซ้ำ การหยุดพูดผิดที่ การเริ่มต้นผิดที่ และการแก้ไขเมื่อพูดผิด ส่วนปัญหาด้านการเขียนนั้นเป็นผลเกี่ยวเนื่องมาจากปัญหาการพูด นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีปัญหาด้านการสะกดคำมากที่สุด รองลงมาคือการใช้คำศัพท์ การขาดคำที่จำเป็นในประโยค การเพิ่มคำที่ไม่จำเป็นในประโยค และการเรียบเรียงประโยคที่ขาดความต่อเนื่องกัน

หฤษฎ์พิชญ์ บุญชู (2548) ศึกษาการสรางบทเรียนเสริมทักษะวิชาภาษาไทยเพื่อแกไขการอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นที่มีปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน จังหวัดสงขลา สังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 43 มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนเสริมทักษะวิชาภาษาไทย เพื่อแกไขปัญหาการอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นที่มีปัญหาในนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนเสริมทักษะวิชาภาษาไทยและเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ในการอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นของนักเรียน ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 35 คนจากโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน อำเภอสะเตา จังหวัดสงขลา โดยใช้รายการคำ บทเรียนเสริมทักษะภาษาไทยและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีปัญหการออกเสียงพยัญชนะต้นเดียว ออกเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาสร้างบทเรียน 7 ชุด ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนเสริมทักษะวิชาภาษาไทยใช้เกณฑ์ 80/80 พบว่านักเรียนมีคะแนนระหว่างเรียนคือ 97.96 สูงกว่าเกณฑ์ตัวแรก ส่วนผลคะแนนการทำแบบฝึกหัดหลังเรียนคือ 86.83 สูงกว่าเกณฑ์ตัวหลัง ส่วนผลสัมฤทธิ์การอ่านออกเสียงด้วยบทเรียนดังกล่าวมีความต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

สุขเพ็ญ เจริญเกษมสกุล (2554) ทำวิจัยเรื่องผลของการใช้นิทานในการพัฒนาการอ่านออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/7 จำนวน 5 คน ของโรงเรียนอัสสัมชัญ แผนกประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อแกไขปัญหาการอ่านออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มดังกล่าว โดยใช้แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเกี่ยวกับความสามารถในการอ่านออกเสียงภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่าจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน นักเรียนสามารถอ่านออกเสียงภาษาไทยเฉลี่ยร้อยละ 47.36 เมื่อใช้นิทานพัฒนาการอ่านออกเสียงแล้วพบว่านักเรียนสามารถอ่านออกเสียงภาษาไทยเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 98.07 แสดงว่านักเรียนพัฒนาความสามารถในการอ่านออกเสียงมากขึ้น

จากเอกสารและงานวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่าการเรียนภาษาไม่ว่าจะเป็นภาษาแรกหรือภาษาที่สองก็ตาม มักจะมีข้อบกพร่องเสมอ สำหรับสาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่องในการเรียนรู้ภาษาที่สองนั้นมียุหลายประการ สาเหตุที่ของข้อบกพร่องทั้งการพูดและการอ่านก็คือการแทรกแซงของภาษาแม่หรืออิทธิพลจากภาษาแม่และความไม่แม่นยำขณะอ่านไม่สามารถเชื่อมโยงเสียงกับรูปอักษรได้ ส่วนปัญหาที่พบมีทั้งการออกเสียงพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์ซึ่งควรแกไขต่อไป

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รักชนก เจนวรากุล (2546) เขียนวิทยานิพนธ์เรื่อง การใช้เทคโนโลยีเว็บในการเรียน ภาษา : การนำมาใช้กับบทเรียนภาษาไทยในฐานะภาษาที่สอง โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1. เพื่อศึกษาและประเมินการใช้เทคโนโลยีเว็บกับกิจกรรมการเรียนภาษาในทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน 2. เพื่อเสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีเว็บที่เหมาะสมกับบทเรียนภาษาไทย ในฐานะภาษาที่สองผ่านทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เทคโนโลยีเว็บที่ศึกษามีทั้งสิ้น 6 ประเภท คือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ไปรษณีย์เสียง (Voice E-mail) การคุยสดแบบ ข้อความ (Chat) การคุยสดแบบเสียง (Voice Chat) กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bulletin Boards) และการเชื่อมโยงหลายมิติ (Hyperlinks) จากการศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยี ของกลุ่มตัวอย่าง 122 บทเรียน พบว่ามีเพียง 24 บทเรียน (19.7%) เท่านั้นที่มีการใช้เทคโนโลยีเว็บ ในบทเรียน ซึ่งปรากฏแนวโน้มเดียวกับสภาพการณ์ปัจจุบันของการใช้เทคโนโลยีเว็บกับบทเรียน ภาษาไทยในฐานะภาษาที่สอง โดยพบว่าบทเรียนผ่านเว็บที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 บทเรียน มีการใช้ เทคโนโลยีเว็บเพียง 1 บทเรียน แสดงให้เห็นว่าในปัจจุบันบทเรียนภาษาที่สองผ่านเว็บส่วนใหญ่ยัง ไม่ได้ใช้ความสามารถของเว็บอย่างเต็มที่ ข้อจำกัดของเทคโนโลยีเว็บเกิดขึ้นจากปัจจัย 2 ประการ คือ ข้อจำกัดที่เกิดจากระดับความสามารถเชิงภาษาของผู้เรียน และข้อจำกัดจากเทคนิคของเทคโนโลยี เว็บ

กนกวรรณ สายะบุตร (2547) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของประโยค สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนช่วยสอน ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องชนิดของประโยคมีค่า 81.93/85.07 ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี

ทวีศิลป์ อัยวรรณ (2549) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อ แก้ไขข้อบกพร่องทางการเขียนสะกดคำไม่ตรงมาตรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง อำเภอดำมะรง จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเขียนสะกดคำไม่ตรงมาตราให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนสะกดคำไม่ตรงมาตรา ก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 83.50/84.34 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คะแนนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน โดยค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 20.05 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี

ปัทมา โตติเทพย์(2550) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด จังหวัดนครปฐม เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำควบกล้ำให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนจากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำควบกล้ำ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.75/84.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

เสาวลักษณ์ สำเนียง (2550) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่องมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านดอนไผ่ จังหวัดสมุทรสาคร เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่องมาตราตัวสะกด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.50/83.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดี

อรวิณา ไทยเจียม (2551) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสาระภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลำเหย จังหวัดนครปฐม เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 81.74/85.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่

กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

ฉัตรชนกานต์ เปรมพัฒนพันธ์ (2553) ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง การใช้ประโยคเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐม เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้ประโยคเพื่อการสื่อสาร เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนรู้แบบปกติ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 83.39/80.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์กับการสอนแบบปกติไม่ต่างกัน ส่วนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์พบว่าหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

ธีระพันธ์ เหลืองทองคำและคณะ(2558) วิจัยและพัฒนาแบบฝึกอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแก้ไขปัญหาการอ่านออกเสียงและการพูดภาษาไทยไม่ชัดของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ส่วนน้อยที่อาศัยอยู่ในถิ่นทุรกันดาร ทางภาคเหนือของประเทศไทยงานวิจัยนี้ได้บูรณาการองค์ความรู้ด้านภาษาศาสตร์ คติชนวิทยา และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างแบบฝึกเสริมบทเรียนภาษาไทยและเกมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเก็บข้อมูลปัญหาการออกเสียงและการพูดภาษาไทยไม่ชัดจากนักเรียนที่เป็นสามเณร จำนวน 77 รูป และนักเรียนฆราวาสจำนวน 23 คน พบว่านักเรียนที่เป็นคนเมืองและนักเรียนที่เป็นกลุ่มชาติพันธุ์ส่วนน้อยออกเสียงผิดคล้ายคลึงกัน สาเหตุน่าจะเนื่องมาจากปัญหาเศรษฐกิจ ปัญหาครอบครัวและปัญหาด้อยโอกาสทางการศึกษา ฯลฯ เด็กๆ ด้อยโอกาสเหล่านี้จึงต้องออกจากหมู่บ้านของตนเพื่อไปบวชเป็นสามเณรและอาศัยอยู่ที่วัดซึ่งปกติใช้ภาษาคำเมืองหรือภาษาไทยถิ่นเหนือเป็นภาษากลางในการสื่อสาร ประการต่อมา การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดพบว่านักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีปัญหาเหมือนกันคือ การออกเสียง “ร” และออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำผิด และประการสุดท้าย นักเรียนมีทักษะ การอ่านที่ต่ำหรืออ่านไม่แตกฉานจึงเป็นที่มาของการออกเสียงผิด คณะผู้วิจัยได้ใช้ข้อค้นพบดังกล่าวและความรู้ด้านสัทศาสตร์และสัทวิทยาเป็นพื้นฐานในการสร้างแบบฝึกจำนวน 48 แบบฝึก ประกอบด้วยแบบฝึกเสียงพยัญชนะต้นและเสียงพยัญชนะท้าย เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ การลงเสียงหนักเบาในคำ และการลงเสียงหนัก

เบา(จังหวะ) ในคำพูดต่อเนื่อง และนิทานฝึกออกเสียงภาษาไทยชุด “ณรรน้อยเก่งภาษา” ตลอดจน เกมคอมพิวเตอร์ “พระราชปัญญา”

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาและแก้ไขปัญหาการเรียนภาษาไทยของนักเรียนในช่วงชั้นต่างๆ ข้างต้นนี้จะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพ และส่งผลดีต่อการพัฒนาภาษา ตลอดจนสร้างเจตคติที่ดีแก่ผู้เรียน ดังจะเห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มสูงขึ้น และเจตคติในการเรียนวิชาภาษาไทยอยู่ในระดับดีขึ้น อย่างไรก็ตามจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาและแก้ปัญหาลักษณะการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ข้างต้น ผู้วิจัยยังไม่พบว่ามีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์กับการสอนภาษาไทยให้แก่เรียนกลุ่มชาติพันธุ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-ป.3) เชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ ซึ่งใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมุ่งนำผลการวิเคราะห์ปัญหาการใช้ภาษาไทยของผู้เรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการออกเสียงทั้งการพูดและการอ่านภาษาไทยแก่นักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์ ด้วยหวังว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะสามารถนำเสนอเนื้อหาและฝึกการออกเสียงภาษาไทยที่ชัดเจน แก้ไขปัญหาได้ตรงจุดทั้งปัญหาร่วมและปัญหาเฉพาะกลุ่ม อีกทั้งใช้เป็นสื่อการเรียนเสริมแก่นักเรียนเพื่อให้นักเรียนเลือกศึกษด้วยตนเองในบางเรื่องตลอดจนใช้เป็นสื่อการสอนของครูอีกด้วย

บทที่ 3
ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย
ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ

ในบทนี้เป็นผลการวิจัยของโครงการย่อยที่ 1 ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการออกเสียงของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญจำนวน 180 คน เป็นนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงจำนวน 95 คน นักเรียนเชื้อสายมอญจำนวน 85 คน จาก 6 โรงเรียน ของจังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วยโรงเรียนในอำเภอทองผาภูมิ 3 แห่ง และโรงเรียนในอำเภอสว่างซอบุรีอีก 3 แห่ง จำนวนนักเรียนโรงเรียนละ 30 คน แบ่งเป็นชั้นปีละ 10 คน ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการอ่านรายการคำที่กำหนดบทอ่าน การพูดเล่าเรื่อง การพูดแนะนำตัวหน้าชั้นเรียน และการสนทนา ดังนั้นการออกเสียงหมายถึงการเปล่งเสียงในการพูดเล่าเรื่อง การพูดแนะนำตัวหน้าชั้นเรียน การสนทนา ตลอดจนการอ่านออกเสียงคำในภาษาไทยตามเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้แนวทางการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) โดยการเปรียบเทียบระหว่างการออกเสียงของผู้เรียนกับการออกเสียงภาษาไทยมาตรฐาน

ปัญหาเรื่องการออกเสียงที่พบในบทนี้จะนำไปสู่การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) เพื่อพัฒนาการออกเสียงคำในภาษาไทยให้แก่ นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญในบทต่อไป โดยจะคัดเลือกปัญหาเด่นจากปัญหาที่พบทั้งหมดด้วยเกณฑ์ที่กำหนดไว้ท้ายบท

ผลการวิจัยพบว่าปัญหาการออกเสียงนั้นมีทั้งการพูดไม่ชัดและการอ่านผิด 4 ลักษณะ ดังนี้

1. การแทนที่ของเสียง (Substitution) หมายถึง การที่เสียงนั้นถูกแทนที่ด้วยเสียงย่อยหรือหน่วยเสียง สาเหตุจากนักเรียนไม่สามารถออกเสียงนั้นได้จึงพูดไม่ชัด อันเป็นผลจากภาษาแม่ของนักเรียนไม่มีหน่วยเสียงนั้นหรือเกิดจากปัญหาการอ่านผิดเพราะนักเรียนจำอักษรไทยไม่ได้ ไม่แม่นยำในการออกเสียงหรือความเคยชินในการออกเสียงผิดๆ ปัญหาการแทนที่ของเสียงมีดังนี้

1.1 การแทนที่เสียงวรรณยุกต์ หมายถึง การที่หน่วยเสียงวรรณยุกต์นั้นถูกแทนที่ด้วยเสียงย่อยหรือหน่วยเสียงวรรณยุกต์อื่น ปัญหาดังกล่าวพบมากเป็นอันดับ 1 ทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์จากการศึกษาพบว่านักเรียนมีปัญหาจำนวน 151 คนหรือร้อยละ 83.88 กล่าวคือนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาการออกเสียงวรรณยุกต์ไม่ถูกต้อง จำนวน 77 คน หรือร้อยละ 81.05 นักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาการออกเสียงวรรณยุกต์จำนวน 74 คน หรือร้อยละ 87.05 ผู้วิจัยคาดว่าภาษาแม่ (first language) ของผู้เรียนน่าจะมีอิทธิพลอยู่บ้าง แม้ค่าร้อยละจะใกล้เคียงกันเพราะภาษามอญเป็น

ภาษาที่ไม่มีเสียงวรรณยุกต์ นักเรียนต้องสังเกตระดับเสียงสูงต่ำในภาษาไทย ส่วนภาษากะเหรี่ยงแม่จะเป็นภาษาที่มีเสียงวรรณยุกต์แต่ระดับเสียงบางเสียงในภาษาไทยก็ไม่มีในภาษากะเหรี่ยง ได้แก่ หน่วยเสียงวรรณยุกต์กลางระดับ (สามัญ) หน่วยเสียงวรรณยุกต์ต่ำขึ้น (จัตวา)

ผู้วิจัยสังเกตว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์จะมีปัญหาการออกเสียงวรรณยุกต์ในการอ่านมากกว่าการพูด เพราะการพูดนั้นนักเรียนสามารถเลียนเสียงคำบางคำจากคู่สนทนาได้ หากนักเรียนใส่ใจและฝึกฝนอยู่เสมอก็สามารถพัฒนาได้ อย่างไรก็ตามปัญหาการออกเสียงวรรณยุกต์ของนักเรียนน่าจะมีสาเหตุหนึ่งอยู่ที่ระบบการเขียนและการสะกดคำในภาษาไทยที่ใช้ระบบไตรยางศ์หรืออักษร 3 หมู่ซึ่งเป็นกลไกของการกำหนดรูปวรรณยุกต์และการผันเสียงวรรณยุกต์ นับเป็นเรื่องยากสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่เริ่มเรียนภาษาไทยและไม่ได้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาแม่จะอ่านได้ถูกต้อง ทั้งนี้เพราะคำในภาษาไทยที่มีพยัญชนะต้นเป็นอักษรสูงหรือ ห นำ อ นำและอักษรต่ำหลายคำมีรูปวรรณยุกต์ไม่ตรงกับการออกเสียงที่แท้จริง เช่น <ช-ค><ฉ-ช> <ถ-ท> <ผ-พ> <หน-น><หม-ม> <หน-น> <หว-ว><อย-ย>อีกทั้งอักษรสูงและอักษรต่ำบางคู่มีรูปเขียนคล้ายคลึงกัน ผู้เรียนเป็นเด็กเล็กต้องหัดสังเกตให้ตจจึงจะไม่สับสน เช่น <ผ-พ> <ฝ-ฟ> ดังตัวอย่างคำที่ออกเสียงวรรณยุกต์ไม่ถูกต้อง เช่น

‘ลุ่มหลง’	/lûm lõŋ/	————→*	/lûm loŋ/
‘เอี่ยม’	/ʔiam/	————→	/ʔiam/
‘ประหลาด’	/pràʔ là:t/	————→	/pâ: là:t/
‘เขาค้อ’	/khǎw khó:/	————→	/khǎw khô:/
‘ฝา’	/fǎ:/	————→	/fa:/
‘ถุง’	/thũŋ/	————→	/thun/
‘ฟาน’	/fǎ:n/	————→	/fa:n/
‘หนัก’	/nàk/	————→	/nák/
‘ฉุนเฉียว’	/chũn chǎw/	————→	/chũn chiaw/
‘ปิ่นโต’	/pìn to:/	————→	/pin to:/
‘ยอด’	/jò:t/	————→	/jò:t/
‘ขยำ’	/kha jǎm/	————→	/kha jâm/ ~ /kha jam/
‘อย่า’	/jà:/	————→	/jâ:/

* การยกตัวอย่างจะใช้เครื่องหมาย —————> หมายถึง นักเรียนออกเสียงเป็น... และผู้วิจัยจะทำการถ่ายถอดเสียงในระดับสัทศาสตร์(phonemic) โดยใช้เครื่องหมาย /.../ ซึ่งแสดงหน่วยเสียง

‘เชื้องข้า’	/chũaŋ chá:/	————→	/chũaŋ châ:/
‘ไต่’	/tài/	————→	/tâj/
‘กระหิ้ม’	/kra jím/	————→	/kra jím/
‘ปานนี้’	/pà:n ní:/	————→	/pa:n ní:/
‘โน้น’	/nó:n/	————→	/nô:n/
‘ตื้นจัว’	/tôn ɣiŋw/	————→	/tôn ɣiŋw/

บางกรณีนักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์ออกเสียงโดยใช้เสียงย่อย (allotone) * ของหน่วยเสียงวรรณยุกต์เดียวกันเกิดการแปร (variation) ซึ่งนักเรียนอาจจำแนกได้ยากเพราะเป็นเสียงวรรณยุกต์ถิ่นกาญจนบุรีที่นักเรียนคุ้นเคย เช่น

‘ไปโบก’	[baj ³³ bo:k ²¹]	————→	[baj ³³ bo:k ³⁵³]
‘หู’	[hu: ²⁴]	————→	[hu: ⁴⁵¹]
‘สอง’	[sɔ:ŋ ²⁴]	————→	[sɔ:ŋ ⁴⁵¹]
‘หลาย’	[la:j ²⁴]	————→	[la:j ⁴⁵¹]
‘หนึ่ง’	[nɯŋ ²⁴]	————→	[nɯŋ ³⁵³]

1.2 การแทนที่เสียงพยัญชนะ หมายถึง การที่หน่วยเสียงพยัญชนะนั้นถูกแทนที่ด้วยหน่วยเสียงพยัญชนะอื่นหรือเสียงย่อยอื่น จากการศึกษาพบปัญหา 2 ประเภท คือ

1.2.1 การแทนที่พยัญชนะต้น ร นักเรียนมักออกเสียงพยัญชนะต้น /r/ <ร> เป็นเสียง /l/ <ล> ทั้งการอ่านออกเสียงและการพูดโดยเฉพาะการสนทนาหรือการพูดเล่าเรื่องด้วยความเคยชินและการได้ยินในชีวิตประจำวัน นักเรียนทุกคนจึงออกเสียง /r/ เป็น /l/ ร้อยละหนึ่งร้อย ส่วนการอ่านออกเสียงนั้น มีนักเรียนไม่กี่คนจะระมัดระวังออกเสียง /r/ ได้ถูกต้องเพราะเห็นรูปเขียน ร เรือ อย่างไรก็ตามแม้นักเรียนบางคนเห็นรูปเขียน <ร> และรับรู้ว่าจะต้องออกเสียง /r/ แต่ยังคงออกเป็น /l/ ด้วยความเคยชินหรือได้ยินบุคคลรอบข้างออกเสียงเช่นนั้นในชีวิตประจำวัน จึงไม่ใช่

* คนทั่วไปเรียกว่า “เสียงเหนือ” หรือ “สำเนียงเหนือ” ในทางภาษาศาสตร์จัดว่าเป็นการแปร (variation) ของเสียงซึ่งเป็นความแตกต่างด้านสัทศาสตร์ ผู้วิจัยจึงแสดงการแปรในระดับสัทศาสตร์ (phonetic) โดยใช้เครื่องหมาย [....] และตัวเลขวรรณยุกต์สองหลักหรือสามหลักเพื่อให้เห็นลักษณะทางสัทศาสตร์ของเสียงย่อยที่ชัดเจน

ปัญหาของการอ่านไม่ออกคือโยงเสียงกับรูปเขียนไม่ได้ ปัญหาการแทนที่เสียงพยัญชนะต้น /r/ เป็น /l/ นี้พบมากเป็นอันดับ 1 ของการออกเสียงพยัญชนะพบจำนวน 146 คนหรือร้อยละ 81.11 กล่าวคือ นักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาจำนวน 79 คน หรือร้อยละ 83.15 ส่วนนักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาจำนวน 67 คน หรือร้อยละ 78.82 อนึ่งการออกเสียง /r/ เป็น /l/ นี้ยังเป็นสาเหตุหนึ่งของการออกเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ <ร> ไม่ชัดด้วย ดังตัวอย่างคำที่ออกเสียง /r/ เป็น /l/ ต่อไปนี้

‘แรง’	/rɛ:ŋ/	————→	/lɛ:ŋ/
‘ราย’	/ra:j/	————→	/la:j/
‘ไผเราะ’	/phaj rɔʔ/	————→	/phaj lɔʔ/
‘รำ’	/ram/	————→	/lam/
‘เรียน’	/rian/	————→	/lian/
‘รูด’	/rû:t/	————→	/lû:t/
‘ริงนก’	/raŋ nók/	————→	/laŋ nók/
‘รอง’	/rɔ:ŋ/	————→	/lɔ:ŋ/
‘รู้’	/rú:/	————→	/lú:/

1.2.2 การแทนที่เสียงพยัญชนะอื่นๆ หมายถึง การออกเสียงพยัญชนะต้นหรือพยัญชนะท้ายเป็นเสียงอื่น เพราะสัทลักษณ์หรือรูปอักษรคล้ายคลึงกัน พบทั้งการพูดและการอ่านออกเสียง การแทนที่เสียงพยัญชนะอื่นๆ ที่มีปัญหานี้ ผู้วิจัยได้จัดไว้ให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันซึ่งนับแยกจากกลุ่มการออกเสียง /r/ เป็น /l/ เพราะเห็นว่าการออกเสียง /r/ เป็น /l/ จัดเป็นปัญหาที่พบเป็นจำนวนมาก ควรแก้ไขเร่งด่วน อีกทั้งจะจัดทำแบบฝึกคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เฉพาะเรื่องดังกล่าวด้วย

การออกเสียงพยัญชนะเสียงอื่นที่มีปัญหานอกเหนือจากการออกเสียง /r/ เป็น /l/ ส่วนใหญ่จะเป็น**ปัญหาการอ่านผิด** เกิดจากนักเรียนเห็นอักษรไทยบางตัวคล้ายคลึงกันแต่ออกเสียงต่างกันเป็นคนละหน่วยเสียง นักเรียนจำสับสนไม่แม่นยำ หรือจำไม่ได้ เช่น รูปพยัญชนะบ /b/ กับ ป /p/ พ /ph/ กับ ฟ /f/ ด /d/ กับ ค /kh/ ต /d/ กับ ต /t/ ข /kh/ กับ ช /ch/ ผ /ph/ กับ ฝ /f/ น /n/ กับ ม /m/ ล /l/ กับ ส /s/ หรือเกิดจากการอ่านไม่ออกแล้วเดาเป็นเสียงอื่นที่ไม่สัมพันธ์กันทั้งๆ ที่คำนั้นไม่มีปัญหาเมื่อออกเสียงพูด เพียงแต่นักเรียนเห็นอักษรนั้นแล้วไม่สามารถโยงเสียงกับรูปเขียนได้ จากการศึกษาพบว่านักเรียนมีปัญหาจำนวน 86 คน

หรือร้อยละ 47.77 กล่าวคือนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาดังกล่าวจำนวน 46 คน หรือร้อยละ 48.42 นักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาจำนวน 40 คน หรือร้อยละ 47.05 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

‘บาน’	/ba:n/	→	/pa:n/
‘พัด’	/phát/	→	/fát/
‘คาน’	/kha:n/	→	/da:n/
‘ผี’	/fí:/	→	/phi:/
‘ลม’	/lom/	→	/lon/
‘สืบ’	/sìp/	→	/líp/
‘เบิก’	/bè:k/	→	/pè:t/
‘ท่วม’	/thûam/	→	/thûan/
‘ยี่น’	/jû:n/	→	/jû:k/
‘คอย’	/khɔ:j/	→	/khò:p/
‘จับ’	/càp/	→	/con/
‘เชิด’	/chê:t/	→	/chə:n/
‘ซัน’	/chán/	→	/chám/
‘ออก’	/ʔwè:k/	→	/ʔwəʔ/*
‘หก’	/hòk/	→	/hòʔ/
‘ผิต’	/phít/	→	/phìʔ/
‘รถ’	/rót/	→	/róʔ/
‘ข้าง’	/khâ:ŋ/	→	/chá:ŋ/
‘นั้ก’	/nák/	→	/kan/
‘หมาก’	/mà:k/	→	/màʔ/
‘เดือดร้อน’	/dùat ró:n/	→	/tuan ló:n/
‘ตก’	/tòk/	→	/dòk/
‘งุ่มง่าม’	/ŋúm ŋâ:m/	→	/núm nâ:m/

อนึ่ง ผู้วิจัยยังพบว่านักเรียนบางคนออกเสียงพยัญชนะต้นไม่ถูกต้องตามหลักสัทศาสตร์ของพยัญชนะไทยทั้งการพูดและการอ่านออกเสียง ได้แก่ การออกเสียง <ส> /s/ โดยใช้

* การออกเสียงพยัญชนะเสียงอื่นเป็น /ʔ/ พบในนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมากกว่าเชื้อสายมอญ

ลิ้นแตะระหว่างฟัน (interdental) คือ [θ] ซึ่งเป็นเสียงย่อย (allophone) ของหน่วยเสียง /s/ ฐานกรณ์ ปุ่มเหงือก (alveolar) อีกด้วย ซึ่งพบไม่มากนักมีจำนวน 6 คน หรือร้อยละ 3.33 น่าจะเป็นความเคยชินส่วนบุคคล

1.3 การแทนที่เสียงสระ หมายถึง การที่หน่วยเสียงสระนั้นถูกแทนที่ด้วยหน่วยเสียงสระอื่นพบทั้งการพูดและการอ่านออกเสียง จากการศึกษาพบว่าในการอ่านออกเสียงนักเรียนจะสับสนเรื่องการออกเสียงสระเสียงสั้นและเสียงยาวอยู่บ้างแต่ไม่มากนัก อาจเป็นเพราะภาษากะเหรี่ยงและภาษามอญไม่มีความแตกต่างเรื่องสระเสียงสั้นและเสียงยาว แต่ปัญหาที่เด่นคือนักเรียนออกเสียงผิดเพราะจำรูปสระไม่ได้หรือมีปัญหาเกี่ยวกับสระประสม สระลดรูปในภาษาไทย คำบางคำในภาษาไทยไม่มีรูปสระเลย นักเรียนจึงออกเสียงผิดเช่น “ตก” สระโอะลดรูปหรือการใช้รูปไม้ไต่คู้เพื่อกำกับสระเสียงสั้น เช่น “เปะ” เมื่อมีตัวสะกดจะเปลี่ยนเป็นไม้ไต่คู้ “เปิด” คำบางคำมีสระหลายรูปแต่ออกเป็นสระเดี่ยวมิใช่สระประสม เช่น แ-ะ แต่ออกเป็นสระเดี่ยว /ɛ/ หรือสระเออ ออกเสียงเดียวแต่กลายรูปหลายแบบ เช่น เทอ เทิต เทย หรือ เทอม การสอนสะกดคำจึงต้องสอนการออกเสียงสระด้วยแม้ว่าจะไม่มีรูป ให้เห็นก็ตาม จากการศึกษาพบว่านักเรียนมีปัญหาจำนวน 104 คนหรือร้อยละ 57.77 โดยนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาการแทนที่เสียงสระจำนวน 46 คน หรือร้อยละ 48.42 นักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาการแทนที่เสียงสระจำนวน 58 คน หรือร้อยละ 68.32 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

‘ยับเียน’	/jáp ja:n/	→	/jáp jian/
‘เจตนา’	/cè:t ta na:/	→	/cit ta na:/
‘คุณ’	/khun/	→	/khon/
‘วัน’	/wan/	→	/wa:n/
‘บิน’	/bin/	→	/be:n/
‘กังวล’	/kan won/	→	/ka:ŋ won/
‘แจกัน’	/cɛ: kan/	→	/cɛ: ka:n/
‘ความ’	/khwa:n/	→	/khuan/
‘ความ’	/khwa:m/	→	/khuam/
‘เข็ม’	/khěm/	→	/khɛ:m/
‘เปิด’	/pèt/	→	/pə:t/
‘แท้’	/thé:/	→	/thə:/
‘เด็ด’	/dèt/	→	/dɛ:t/

‘ผม’	/phǒm/	→	/phǒ:m/
‘เกรง’	/kre:ŋ/	→	/kre:ŋ/
‘กับ’	/kàp/	→	/kèp/
‘เดียว’	/diaw/	→	/dûaj/
‘ฟัน’	/fan/	→	/fa:/
‘ป้าย’	/pâ:j/	→	/pô:j/
‘ลบ’	/lóp/	→	/lâ:p/
‘ฟัน’	/phún/	→	/phûan/
‘เบิกบาน’	/bè:k ba:n/	→	/biap ba:n/
‘อิงอ่าง’	/ʔùŋ ʔà:ŋ/	→	/ʔin ʔà:t/ ~ /ʔi:t ʔâ:ŋ/*
‘ซ่อนหา’	/sô:n hă:/	→	/sô:n hă:/
‘แพทย์’	/phê:t/	→	/phê:t/
‘นกเอี้ยง’	/nók ʔiŋ/	→	/nók ʔiŋ/
‘สัตว์’	/sàt/	→	/sà:t/
‘ควร’	/khuən/	→	/khon/
‘โดย’	/do:j/	→	/duaj/
‘รู้ด’	/rút/	→	/rû:t/
‘แห้ว’	/hêw/	→	/hîaw/

นอกจากนี้ยังผู้วิจัยยังพบปัญหาการแทนที่เสียงสระเฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์ กล่าวคือ นักเรียนเชื้อสายมอญหลายคนมีปัญหาการออกเสียงสระ อี เมื่อประสมกับพยัญชนะท้าย ว แหวน ทั้งการพูดและการอ่านออกเสียงคือ /i/ + /w/ → /iw/ นักเรียนจะออกเป็นเสียงสระ เอีย ประสมกับพยัญชนะท้าย ว แหวน /ia/ + /w/ → /iaw/ ซึ่งไม่พบในกลุ่มนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยง จัดว่าเป็นปัญหาที่ควรแก้ไขเฉพาะกลุ่ม ผู้วิจัยจึงนำปัญหานี้สร้างบทเรียนและแบบฝึกสำหรับนักเรียนเชื้อสายมอญด้วย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

‘หิว’	/hiw/	→	/hiaw/
‘ซีอิ้ว’	/si: ʔíw/	→	/si: ʔíaw/
‘ตันจี้ว’	/tôn ɣíw/	→	/tôn ɣíaw/

* คำคำหนึ่งอาจมีการออกเสียงที่มีปัญหาหลายประเภทในคนคนเดียว เช่น ปัญหาการออกเสียงพยัญชนะและสระ ผู้วิจัยจะนับความถี่ตามปัญหาที่พบโดยแยกประเภทและนับซ้ำจำนวนคน

‘สัว’	/sǐw/	————→	/sǐaw/
‘ปลิว’	/pliɯ/	————→	/pliaw/
‘หมีว’	/mǐw/	————→	/mǐaw/

2. การไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการ (Omission) หมายถึง การที่ละไม่ออกเสียงนั้นในตำแหน่งที่เสียงนั้นต้องปรากฏโดย ไม่มีการแทนที่ด้วยเสียงใดๆทั้งสิ้น สาเหตุอาจเกิดจากนักเรียนอ่านไม่ออกจึงข้ามไปไม่ออกเสียงหรือกลุ่มของเสียงซึ่งเป็นการอ่านข้ามทั้งพยางค์หรือเกิดจากความเคยชินขณะพูด ความไม่ใส่ใจหรือความไม่รู้ เช่น การออกเสียงควบกล้ำ บางกรณีนักเรียนอาจจะเขียนคำที่มีพยัญชนะควบกล้ำได้แต่ไม่ออกเสียงควบกล้ำ หรือเกิดจากปัญหาภาษาแม่ของนักเรียนที่ไม่มีหน่วยเสียงพยัญชนะในตำแหน่งนั้นๆ จึงพูดไม่ชัด ไม่ออกเสียง เช่น กรณีนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงจะมีปัญหาการออกเสียงพยัญชนะท้ายในภาษาไทยเพราะภาษากะเหรี่ยงไม่มีเสียงพยัญชนะท้าย ปัญหาการไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการนี้เป็นปัญหาทั้งการพูดและการอ่านออกเสียง แบ่งได้ดังนี้

2.1 การไม่ออกเสียงควบกล้ำ หมายถึง การที่นักเรียนออกเสียงในคำที่มีพยัญชนะต้นควบกล้ำ 2 เสียงเป็นเสียงเดียว ส่วนใหญ่จะละเสียงที่ 2 คือเสียงที่ควบกล้ำด้วย /r, l/ หากเป็นเสียงควบกล้ำ /khw/ และ /kw/ นักเรียนบางคนจะออกเป็นเสียง /f/ หรือออกเสียงที่ 1 มักพบในการพูดมากกว่าการอ่านเพราะการอ่านมีอักษร ร ล ควบกล้ำ นักเรียนจึงต้องระมัดระวัง อย่างไรก็ตามนักเรียนบางคนจะอ่านข้ามอักษรที่จำไม่ได้ว่าออกเสียงอย่างไร จะอ่านเฉพาะที่อ่านได้เท่านั้นเช่น คล /khl/ ออกเสียงเป็น ล /l/ ตัวอย่างคำว่า “คลาน” /khla:n/ ออกเสียงขณะอ่านเป็น /la:n/ แต่เมื่อนักเรียนพูดคำนี้ส่วนใหญ่จะไม่ออกเสียงควบกล้ำ ออกเป็น /kha:n/

ปัญหาการสอนเสียงควบกล้ำนี้มีสอนในแบบเรียนเฉพาะชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 จากการศึกษาพบว่านักเรียนมีปัญหาจำนวน 73 คนหรือร้อยละ 60.83 โดยนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาจำนวน 37 คน หรือร้อยละ 63.79 นักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาจำนวน 38 คน หรือร้อยละ 61.29 เฉพาะข้อนี้การคิดค่าร้อยละคิดจากจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 ที่เรียนเสียงควบกล้ำ ในกลุ่มตัวอย่างมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 จำนวน 120 คน เป็นนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยง 58 คน นักเรียน เชื้อสายมอญ 62 คน จึงนำมาคิดค่าร้อยละของแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์ ส่วนข้ออื่นๆ คิดค่าร้อยละจากจำนวนทั้งหมดคือ 180 คน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

‘กว่า’	/kwà:/	————→	/wâ:/
‘แปรง’	/prɛ:ŋ/	————→	/pɛ:ŋ/ หรือ /rɛ:ŋ/
‘กว้าง’	/kwa:ŋ/	————→	/wa:ŋ/

‘ขวาน’	/khwǎ:n/	→	/fǎ:n/ หรือ /wa:n/
‘เกลือ’	/klwa/	→	/kwa/
‘กลอง’	/klɔ:ŋ/	→	/kɔ:ŋ/ หรือ /lɔ:ŋ/
‘เปลือก’	/plùak/	→	/pə:k/
‘กรีด’	/kri:t/	→	/kì:t/
‘ครอบครว’	/khrɔ̃:p khrua/	→	/khɔ̃:p khua/
‘ครก’	/khrók/	→	/khók/
‘โกรธ’	/krò:t/	→	/kò:t/
‘ตรง’	/tron/	→	/ton/ หรือ /kon/
‘สงกรานต์’	/sǒŋ kra:n/	→	/sǒŋ ka:n/
‘เพลง’	/phle:ŋ/	→	/phe:ŋ/
‘คล่อง’	/khlɔ̃:ŋ/	→	/lɔ̃:ŋ/
‘เคลื่อน’	/khlúan/	→	/khúan/ หรือ /lúan/
‘พราย’	/phra:j/	→	/pha:j/

2.2 การไม่ออกเสียงพยัญชนะท้าย หมายถึง การที่นักเรียนละเสียงพยัญชนะท้ายในตำแหน่งที่เสียงนั้นต้องปรากฏ อาจเป็นเพราะเมื่อนักเรียนอ่านแล้วไม่สามารถเชื่อมโยงเสียงกับรูปของพยัญชนะท้ายได้จึงไม่ออกเสียง หรือปัญหาภาษาแม่ที่ไม่มีพยัญชนะท้ายจึงพูดไม่ชัด เช่น ภาษากะเหรี่ยง ปัญหาการไม่ออกเสียงพยัญชนะท้ายพบว่านักเรียนมีปัญหาจำนวน 71 คนหรือร้อยละ 39.44 โดยนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงจะมีปัญหามากกว่านักเรียนเชื้อสายมอญกล่าวคือ นักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาจำนวน 49 คน หรือร้อยละ 51.57 ส่วนนักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาจำนวน 22 คน หรือร้อยละ 25.88 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

‘ธนาคาร’	/tha na kha:n/	→	/tha na kha:/
‘เลขที่’	/lê:k thî:/	→	/lê: thî:/
‘หุง’	/hũŋ/	→	/hũ:/
‘บ้าน’	/bâ:n/	→	/bâ:/
‘แกง’	/kɛ:ŋ/	→	/kɛ:/
‘ต้อนรับ’	/tɔ̃:n ráp/	→	/tɔ̃: lá:/
‘รอบ’	/rɔ̃:p/	→	/lɔ̃:/
‘โลก’	/lô:k/	→	/lô:/

‘อาหาร’	/ʔa: hə:n/	→	/ʔa: hə:/
‘เลือด’	/lûat/	→	/lûa/
‘พูด’	/phû:t/	→	/phû:/
‘ทอด’	/thô:t/	→	/tho:/
‘อื่น’	/ʔû:n/	→	/ʔû:/
‘รวด’	/rûat/	→	/lûa/
‘สงสาร’	/sǎŋ sə:n/	→	/sǎ: sə:/
‘วิงวอน’	/wiŋ wɔ:n/	→	/wi: wɔ:/
‘ภาพ’	/phâ:p/	→	/pha:/
‘ผ่าน’	/phà:n/	→	/phà:/ หรือ /phâ:/
‘เผย’	/phǎ:j/	→	/phe:/
‘คุณยาย’	/khun ja:j/	→	/khu: ja:/
‘เลี้ยง’	/líaw/	→	/lia/

2.3 การไม่ออกเสียงบางพยางค์ หมายถึง การที่นักเรียนไม่ออกกลุ่มของเสียงในตำแหน่งนั้นๆ ปัญหานี้เกิดกับการอ่าน เมื่อนักเรียนอ่านบางพยางค์ของคำนั้นไม่ออกจึงข้ามไป พบว่านักเรียนมีปัญหาจำนวน 78 คนหรือร้อยละ 43.33 โดยนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาจำนวน 38 คน หรือร้อยละ 40 นักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาจำนวน 40 คน หรือร้อยละ 47.05 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

‘เกษตร’	/ka sè:t/	→	/kè:t/
‘สามัคคี’	/sǎ: mák khi:/	→	/sǎ: màk/
‘ชุดพิเศษ’	/sót phít/	→	/sóʔ/
‘จับปู’	/càp pu:/	→	/pu:/
‘ไถ่เกลือ’	/klàj klia/	→	/kàj/
‘จิ้งจก’	/cīŋ còk/	→	/còk/
‘คุณน้า’	/khun ná:/	→	/na:/
‘เขี้ยวขี้’	/khǎaw kha ci:/	→	/khǎaw ci:/ หรือ /khǎaw cí:/
‘ตลก’	/ta lòk/	→	/tòk/
‘ปรากฏ’	/pra: kòt/	→	/pà:k/
‘ตลาด’	/ta là:t/	→	/tà:t/

‘ภาชนะ’	/pha: cha ná?/	→	/pha:t ná?/
‘รักษา’	/rák sǎ:/	→	/rák/
‘อัยยาศัย’	/ʔàt tha ja: sǎj/	→	/ʔàt ja: sǎj/
‘พลึง’	/pha lan/	→	/phan/
‘สกปรก’	/sòk ka pròk/	→	/sòk pok/
‘เนรคุณ’	/ne: ra khun/	→	/ne:n khun/
‘อธิบาย’	/ʔa thíʔ ba:j/	→	/ʔi ba:j/

3. การออกเสียงเพิ่มไปจากเสียงที่ต้องการ (Insertion) หมายถึงการที่นักเรียนออกเสียงบางเสียงหรือกลุ่มของเสียงซึ่งไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของคำนั้นเป็นปัญหาการอ่านออกเสียง สาเหตุจากความไม่แม่นยำขณะอ่านหรือเป็นคำบาลี-สันสกฤตที่มีการันต์หรือไม่มีการันต์แต่ไม่ออกเสียง ซึ่งเป็นคำค่อนข้างยากสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ปัญหาการออกเสียงเพิ่มไปจากเสียงที่ต้องการมีดังนี้

3.1 การเพิ่มหน่วยเสียง หมายถึง การที่นักเรียนออกเสียงบางเสียงเพิ่มเพราะไม่ระวังขณะอ่านจึงอ่านผิด มักพบท้ายพยางค์ ซึ่งมีไม่มากนัก เกิดจากการอ่านที่ไม่แม่นยำ พบว่านักเรียนมีปัญหาจำนวน 7 คนหรือร้อยละ 3.88 โดยนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาจำนวน 4 คนหรือร้อยละ 4.21 ส่วนนักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาจำนวน 3 คน หรือร้อยละ 3.52 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

‘มิได้’	/mi dâ:j/	→	/mít dâj/
‘สตรอบเอรี’	/sa trɔ: bæ: rí:/	→	/sa tɔ:m bæ: lí:/
‘เรื่องเรือ’	/ruaŋ rûa/	→	/ruaŋ ruaŋ/
‘ทัพพี’	/tháp phi:/	→	/tháp phim/

3.2 การเพิ่มพยางค์ หมายถึง การที่นักเรียนออกกลุ่มของเสียงเพิ่มซึ่งไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของคำนั้นทำให้คำนั้นมีพยางค์เพิ่มขึ้นเกิดจากความไม่รู้หรือใช้การคาดเดาโดยใช้แนวเทียบจึงอ่านผิด มักเป็นคำบาลี-สันสกฤตในบทอ่านหรือคำที่มีรูปเขียน ห นำ หรือ อ นำ ซึ่งปกติจะไม่ออกเสียงอักษรนำ หรือคำควบกล้ำ <กว ขว พร> แต่นักเรียนมักอ่านแยกพยางค์ ทำให้มีพยางค์เพิ่มขึ้นจึงอ่านผิด พบว่านักเรียนมีปัญหาจำนวน 13 คนหรือร้อยละ 7.22 โดยนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมี

ปัญหาการออกเสียงเพิ่มพยางค์จำนวน 10 คน หรือร้อยละ 10.52 ส่วนนักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาจำนวน 3 คน หรือร้อยละ 3.52 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

‘พยาธิ’	/pha jâ:t/	————→	/pha ja: thíʔ/
‘เกษตร’	/ka sè:t/	————→	/ke: sa tɔ:n/
‘เหตุ’	/hè:t/	————→	/hě: tùʔ/
‘สามารถ’	/să: mâ:t/	————→	/să: ma: lôt/
‘ขวาน’	/khwă:n/	————→	/kha wă:n/
‘อย่า’	/jà:/	————→	/ʔa jâ:/
‘หยอด’	/jò:t /	————→	/ha jô:t/
‘ผลุนผลัน’	/phlŭn phlăn/	————→	/pha lun pha lan/
‘พรวด’	/phrûat/	————→	/pha lûat/
‘เหน็ด’	/nèt/	————→	/he: nèt/
‘อยาก’	/jà:k /	————→	/ʔa jâ:k/
‘กว้าง’	/kwa:ŋ/	————→	/ka wa:ŋ/

4. การแยกพยางค์ผิด (Parsing) หมายถึง การที่นักเรียนอ่านออกเสียงคำผิดโดยอ่านเรียงพยางค์ตามรูปเขียน สาเหตุจากการอ่านที่ไม่คล่องหรือไม่เคยอ่านคำนั้นมาก่อน ไม่ทราบความหมาย พบข้อบกพร่องไม่มากนัก จัดเป็นปัญหาการอ่านออกเสียง จำนวน 18 คน หรือร้อยละ 10 โดยนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาการแยกพยางค์จำนวน 7 คน หรือร้อยละ 7.36 ส่วนนักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาจำนวน 11 คน หรือร้อยละ 12.94 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

‘แปรง’	/pre:ŋ/	————→	/pɛ: lon/
‘แมลง’	/ma lɛ:ŋ/	————→	/mɛ: lon/
‘ตามอง’	/ta: mɔ:ŋ/	————→	/ta:m ʔon/
‘เฉพาะ’	/cha phóʔ/	————→	/che: pháʔ/
‘เตลิด’	/ta là:t/	————→	/te: lít/
‘เทอม’	/thə:m/	————→	/the: ʔom/
‘สามารถ’	/să: mâ:t/	————→	/să: ma: lôt/

จากปัญหาการออกเสียงทั้งการพูดและการอ่านคำในภาษาไทยของนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญทั้ง 4 ประเภทดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาจัดเรียงลำดับความถี่ที่พบมากและน้อยดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนจัดตามลำดับความถี่

ประเภทที่	ปัญหาการออกเสียงพูดไม่ชัดและการอ่านผิด	ลำดับความถี่	จำนวนคนที่มีปัญหา	ค่าเฉลี่ยร้อยละ
1.	การแทนที่ของเสียง			
	1.1 การแทนที่เสียงวรรณยุกต์	1	151	83.88
	1.2 การแทนที่เสียงพยัญชนะ			
	1.2.1 การแทนที่เสียงพยัญชนะต้น ร	2	146	81.11
	1.2.2 การแทนที่เสียงพยัญชนะต้นอื่นๆ	5	86	47.73
	1.3 การแทนที่เสียงสระ	4	104	57.77
2.	การไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการ			
	2.1 การไม่ออกเสียงควบกล้ำ	3	73	60.83 [*]
	2.2 การไม่ออกเสียงพยัญชนะท้าย	7	71	39.44
	2.3 การไม่ออกเสียงบางพยางค์	6	78	43.33
ประเภทที่	ปัญหาการอ่านผิด	ลำดับความถี่	จำนวนคนที่มีปัญหา	ค่าเฉลี่ยร้อยละ
3.	การออกเสียงเพิ่มไปจากเสียงที่ต้องการ			
	3.1 การเพิ่มหน่วยเสียง	10	7	3.88
	3.2 การเพิ่มพยางค์	9	13	7.22
4.	การแยกพยางค์ผิด	8	18	10

จากตารางที่ 4 ปัญหาการออกเสียงพูดไม่ชัดและการอ่านผิดที่พบความถี่เกินร้อยละ 50 มี 4 ประการได้แก่ 1) การแทนที่ของเสียงวรรณยุกต์ 2) การแทนที่เสียงพยัญชนะต้น < ร > 3) การแทนที่เสียงพยัญชนะต้นอื่นๆ 4) การแทนที่เสียงสระ ซึ่งเกณฑ์ความถี่เกินร้อยละ 50 นี้ ผู้วิจัยจะนำไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพราะเป็นปัญหาเด่นที่ควรแก้ไขของนักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์

ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญทั้งการพูดไม่ชัดและการอ่านผิดที่พบมากอันดับ 1 คือการแทนที่เสียงวรรณยุกต์ ร้อยละ

^{*} เฉพาะข้อนี้คิดจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 ซึ่งเรียนเรื่องเสียงควบกล้ำ

83.33 ในการอ่านคำหรือบทอ่าน นักเรียนนำหน่วยเสียงหนึ่งไปแทนอีกหน่วยเสียงหนึ่ง โดยเฉพาะพยัญชนะต้นกลุ่มอักษรสูงที่คู่กับอักษรต่ำ เช่น ข-ค ถ-ท ผ-พ ฝ-ฟ ส-ซ ทั้งนี้เพราะรูปวรรณยุกต์เมื่อปรากฏกับพยัญชนะต้นที่เป็นอักษรสูงและอักษรต่ำจะออกเสียงไม่ตรงกับรูป แตกต่างกับอักษรกลางคำเป็นที่เป็นรูปและเสียงวรรณยุกต์ตรงกัน หากเป็นการสนทนานักเรียนบางคนจะพูดด้วยสำเนียงไทยถิ่นกาญจนบุรี ผู้วิจัยจึงได้นำปัญหานี้มาสร้างบทเรียน แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจัดทำผังงาน (Flow chart) เกี่ยวกับบทเรียนพร้อมแบบฝึกหัด 4 เรื่อง คือ 1) บทเรียนการออกเสียงวรรณยุกต์ที่มีพยัญชนะต้นอักษรสูง 2) บทเรียนการออกเสียงวรรณยุกต์ที่มีพยัญชนะต้นอักษรกลาง 3) การออกเสียงพยัญชนะต้นอักษรต่ำ 4) บทเรียนการออกเสียงพยัญชนะต้นอักษรสูง กลาง ต่ำ ทั้งนี้เน้นเฉพาะแม่ ก กา แบบง่ายๆเหมาะสมแก่ผู้เรียนซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเสริมได้ตามความประสงค์ในบทเรียนมีแบบฝึกหัดด้วย รวมทั้งจัดทำแบบทดสอบ 3 ชุดคือ การออกเสียงวรรณยุกต์โดยแยกแบบทดสอบชั้นประถมปีที่ 1 2 และ 3 อย่างละชุดด้วย*

อันดับที่ 2 คือ ปัญหาการแทนที่เสียงพยัญชนะ ผู้วิจัยพบว่ามีปัญหาการแทนที่เสียง /r/ <ร> ร้อยละ 81.11 นักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญมีปัญหาเหมือนกันคือออกเสียง /r/ เป็น /l/ โดยเฉพาะการพูดร้อยละ 100 หากเป็นการอ่านคำหรือบทอ่าน ปัญหานี้จะลดลงบ้างเพราะนักเรียนเห็นรูปคำใช้พยัญชนะต้น <ร> จึงกระดกลิ้นออกเสียงได้ชัดเจนมีความระมัดระวังมากขึ้น ผู้วิจัยจึงนำปัญหานี้มาสร้างบทเรียนรวมแบบฝึกหัด 1 บทให้นักเรียนฝึกออกเสียงและฝึกฟังรวมทั้งสร้างแบบทดสอบการออกเสียง /r/ <ร> อีก 1 ชุดโดยให้นักเรียนหัดฟังเสียง แยกแยะเสียงจากรูปคำที่ใช้พยัญชนะต้น ร เรือแต่ละข้อ นักเรียนสามารถเลือกข้อที่ถูกต้องโดยกดหน้าข้อนั้นๆแล้วมีการประมวลผลคะแนนทันทีเมื่อจบแบบทดสอบ

อันดับที่ 3 คือ ปัญหาการไม่ออกเสียงควบกล้ำพบร้อยละ 60.83 นักเรียนจะออกเป็นเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวเฉพาะเสียงแรกหรือเป็นเสียงอื่น พบการพูดเล่าเรื่องหรือสนทนามากกว่าการอ่าน ทั้งนี้เพราะการอ่านนั้นนักเรียนเห็นอักษร ร เรือ ล ลิง หรือ ว แหวน จึงระมัดระวังการออกเสียง ผู้วิจัยได้นำปัญหานี้มาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพร้อมแบบฝึกหัด 3 เรื่อง คือ 1.บทเรียนการออกเสียง ร ควบกล้ำ 2.บทเรียนการออกเสียง ล ควบกล้ำ 3. บทเรียนการออกเสียง ว ควบกล้ำ และแบบทดสอบ 1 ชุดคือ คำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้น ป.2 และ ป.3 เพราะนักเรียนชั้น ป.1 ยังไม่ได้เรียนการอ่านคำควบกล้ำ

อันดับที่ 4 คือ ปัญหาการแทนที่เสียงสระ พบร้อยละ 57.77 นักเรียนจะมีปัญหาเกี่ยวกับการอ่านสระเปลี่ยนรูป คือ สระอะ อือ เอะ แอะ เออ สระประสมเอีย เอือ อัว ซึ่งพบทั้งนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญซึ่งเป็นปัญหาร่วมเพราะสระไทยซับซ้อนมีการเปลี่ยนรูปเมื่อมีตัวสะกด เช่น

* ดูปบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในแผ่นซีดีที่แนบมาพร้อมรายงานการวิจัย

ก + ะ = กะ เมื่อมีตัวสะกด สระจะเปลี่ยนเป็นไม้หันอากาศ < ั > = กัน นักเรียนต้องจำรูปเพิ่ม แม้ว่าจะออกเสียงสระเหมือนกัน ปัญหาข้อนี้ผู้วิจัยจึงทำบทเรียน 3 เรื่อง คือ บทเรียนสระเปลี่ยนรูป มี 2 บทเรียนย่อยคือ 1. บทเรียนการออกเสียงสระอะ อือ เอะ 2. บทเรียนการออกเสียงสระแอะ เออ 3. บทเรียนการออกเสียงสระประสม เอีย เอือ อัว และแบบทดสอบ 1 ชุดคือการออกเสียงสระ

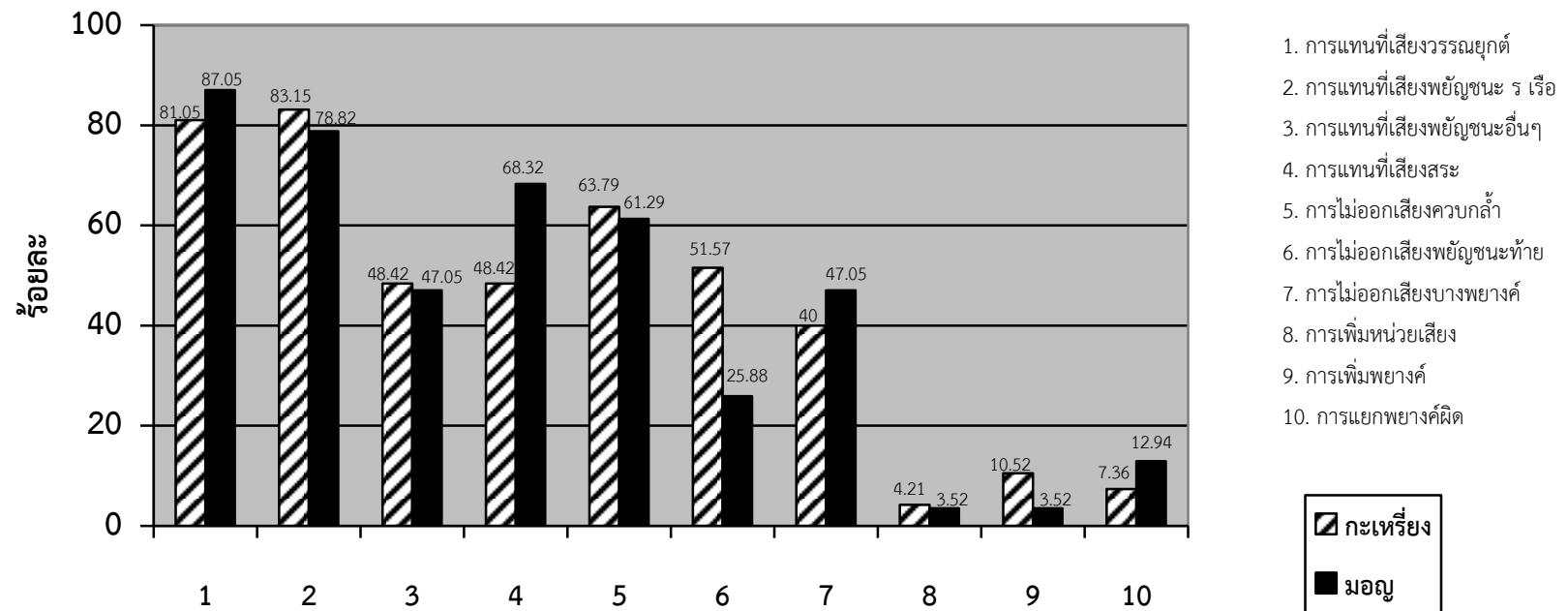
เปรียบเทียบปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ

จากปัญหาทั้ง 4 ข้อ ซึ่งมีความถี่ที่พบเกินร้อยละ 50 ซึ่งเป็นปัญหาร่วม ผู้วิจัยได้นำปัญหาทั้ง 10 ข้อ มาจำแนกตามกลุ่มชาติพันธุ์อีกครั้ง เพื่อพิจารณาว่าปัญหาใดที่มีความถี่ต่างกันค่อนข้างมากซึ่งอาจเป็นปัญหาเด่นของนักเรียนแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์ ดังตารางและแผนภูมิแท่งแสดงค่าร้อยละต่อไปนี้

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ

ประเภท ที่	ปัญหาการออกเสียงพูดไม่ชัด และการอ่านผิด	กะเหรี่ยง 95 คน		มอญ 85 คน	
		จำนวนคน ที่มีปัญหา	ร้อยละ	จำนวนคน ที่มีปัญหา	ร้อยละ
1.	การแทนที่ของเสียง				
	1.1 การแทนที่เสียงวรรณยุกต์	77	81.05	74	87.05
	1.2 การแทนที่เสียงพยัญชนะ				
	1.2.1 การแทนที่เสียงพยัญชนะ ร	79	83.15	67	78.82
	1.2.2 การแทนที่เสียงพยัญชนะอื่นๆ	46	48.42	40	47.05
	1.3 การแทนที่เสียงสระ	46	48.42	58	68.32
2.	การไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการ				
	2.1 การไม่ออกเสียงควบกล้ำ	37	63.73	38	61.29
	2.2 การไม่ออกเสียงพยัญชนะท้าย	49	51.57	22	25.88
	2.3 การไม่ออกเสียงบางพยางค์	38	40	40	47.05
ประเภท ที่	ปัญหาการอ่านผิด	กะเหรี่ยง 95 คน		มอญ 85 คน	
		จำนวนคน ที่มีปัญหา	ร้อยละ	จำนวนคน ที่มีปัญหา	ร้อยละ
3.	การออกเสียงเพิ่มไปจากเสียงที่ต้องการ				
	3.1 การเพิ่มหน่วยเสียง	4	4.21	3	3.52
	3.2 การเพิ่มพยางค์	10	10.52	3	3.52
4.	การแยกพยางค์ผิด	7	7.36	11	12.94

แผนภูมิที่ 1 แผนภูมิเปรียบเทียบปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ



จากตารางและแผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญจะเห็นได้ว่าปัญหาแต่ละข้อมีความถี่ค่าร้อยละใกล้เคียงกันยกเว้น 2 ข้อ ดังนี้

1. การแทนที่เสียงสระ นักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหามากกว่าคือ 68.23 ในขณะที่นักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาร้อยละ 48.42 ซึ่งต่ำกว่าร้อยละ 50 กล่าวคือนักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาการออกเสียงสระโดยเฉพาะสระอ และมีตัวสะกด ว แหวน ซึ่งระบบเสียงภาษามอญไม่มีการเกิดร่วมกันเช่นคำว่า หิว ออกเป็น เทียว คำว่า ผิว ออกเป็น เฟียว จากปัญหาเฉพาะกลุ่มผู้วิจัยจึงจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพิ่มอีก 1 เรื่อง คือ การออกเสียงสระอ ตัวสะกด ว แหวน

2.การไม่ออกเสียงพยัญชนะท้าย แม้ปัญหาร่วมจะต่ำกว่าร้อยละ 50 หากจะพิจารณาให้ละเอียดโดยแยกกลุ่มชาติพันธุ์ พบว่านักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหามากกว่าคือร้อยละ 51.57 ในขณะที่นักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาร้อยละ 25.88 เพราะระบบเสียงภาษากะเหรี่ยงไม่มีพยัญชนะท้ายมักลงท้ายด้วยเสียงสระ หากนักเรียนบางคนตั้งใจฝึกฝนก็สามารถออกเสียงคำในภาษาไทยที่มีโครงสร้างพยางค์ปิดแบบนี้ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพร้อมแบบฝึกหัดเรื่องการออกเสียงคำที่ใช้พยัญชนะท้ายจำนวน 6 เรื่องคือ 1) พยัญชนะท้ายแม่กก 2) พยัญชนะท้ายแม่กบ 3) พยัญชนะท้ายแม่กด 4) พยัญชนะท้ายแม่กน 5) พยัญชนะท้ายแม่กม 6) พยัญชนะท้ายแม่กง ส่วนพยัญชนะท้ายแม่เกยและเกอว ไม่สู้เป็นปัญหามากนักส่วนใหญ่ออกเสียงได้อาจเป็นเพราะลักษณะทางสัทศาสตร์ของแม่เกย /j/ และแม่เกอว /w/ เป็นเสียงครึ่งสระคล้ายพยางค์เปิดนอกจากนั้นผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบ 3 ชุดคือ 1) การออกเสียงคำที่ใช้แม่กก แม่กบ แม่กด 2) การออกเสียงคำที่ใช้แม่กน แม่กม แม่กง 3) การออกเสียงคำที่มีตัวสะกดทุกมาตราซึ่งนักเรียนสามารถแยกฝึกบางเสียงที่มีปัญหาหรือฝึกทบทวนทุกเสียงพยัญชนะท้ายก็ได้

จากข้อค้นพบดังกล่าวผู้วิจัยใช้เป็นข้อมูลสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพร้อมแบบฝึกหัดจำนวน 18 เรื่อง แบบทดสอบจำนวน 9 ชุด

กล่าวโดยสรุปผลการวิจัยปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญจำนวน 180 คน จาก 6 โรงเรียนในอำเภอทองผาภูมิและอำเภอสงขลาบุรีจังหวัดกาญจนบุรี สะท้อนให้เห็นว่าปัญหาการออกเสียงที่เป็นปัญหาร่วมกันทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์เรียงลำดับความถี่จากมากไปหาน้อยคือ 1) การแทนที่เสียงวรรณยุกต์ 2) การแทนที่เสียงพยัญชนะต้น < ร > 3) การไม่ออกเสียงควบกล้ำ 4) การแทนที่เสียงสระ 5) การแทนที่เสียงพยัญชนะอื่นๆ 6) การไม่ออกเสียงบางพยางค์ 7) การไม่ออกเสียงพยัญชนะท้าย 8) การแยกพยางค์ผิด 9) การเพิ่ม

พยางค์ 10) การเพิ่มหน่วยเสียง ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยเฉพาะที่มีค่าความถี่เฉลี่ยเกินร้อยละ 50 เฉพาะ 4 อันดับแรกมาสร้างเป็นแบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4 ประเด็น

ส่วนผลการวิจัยเมื่อเปรียบเทียบปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยง และมอญแล้วพบว่านักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาการออกเสียงสระเกินร้อยละ 50 ซึ่งมากกว่า นักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงที่ต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยเฉพาะปัญหาการออกเสียงสระอและตัวสะกด ว แหวน ผู้วิจัยจึงสร้างบทเรียนดังกล่าวเพิ่มเติมอีก 1 บท เพื่อให้กลุ่มนักเรียนเชื้อสายมอญเรียนเสริม ซึ่งครูอาจนำบทเรียนนี้ให้นักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงเรียนเสริมได้หากนักเรียนบางคนมีปัญหาซึ่งเป็นการแก้ไขเฉพาะบุคคล

ส่วนปัญหาของนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงนั้น ผลการวิจัยพบว่ามีปัญหาเรื่องไม่ออกเสียงพยัญชนะท้าย อันที่จริงปัญหาข้อนี้มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 คือร้อยละ 38.72.ในภาพรวม เมื่อพิจารณาให้ละเอียดจะเห็นว่านักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาเกินร้อยละ 50 คือร้อยละ 51.57 ดังนั้นผู้วิจัยจึงสร้างบทเรียนดังกล่าวเพิ่มเติม 1 ประเด็น คือการออกเสียงคำที่มีตัวสะกด ได้แก่ แม่กก แม่กบ แม่กด แม่กน แม่กม แม่กง พร้อมแบบทดสอบ ส่วนการออกเสียงคำที่มีตัวสะกดแม่เกย แม่เกอว พบปัญหาไม่มากนัก อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้จัดทำแบบทดสอบคำที่มีตัวสะกดทุกมาตรา สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 เพื่อให้นักเรียนทำแบบทดสอบด้วย แม้ว่าบทเรียนเรื่องการออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมุ่งฝึกนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยง หากครูผู้สอนพบปัญหานี้ในนักเรียนเชื้อสายมอญก็สามารถนำบทเรียนดังกล่าวให้นักเรียนเรียนเสริมได้เช่นกัน ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ไขปัญหาการออกเสียงพูดไม่ชัดและปัญหาการอ่านออกเสียงคำในภาษาไทยด้วย

บทที่ 4

การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ จุดเก็บข้อมูลคือ 6 โรงเรียนในอำเภอทองผาภูมิและอำเภอส่งขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรีนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการออกแบบก่อนสร้างบทเรียนและประยุกต์ใช้ขั้นตอนต่างๆให้เหมาะกับบทเรียนที่ต้องการสร้าง ดังแนวคิดของ Alessi and Trallip (1991 อ้างถึงในถนนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง 2541: 29) ได้เสนอแบบจำลองการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการ (Preparation)

เมื่อผู้วิจัยได้กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลภาคสนามเกี่ยวกับการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญจำนวน 180 คน จากนั้นได้วิเคราะห์ปัญหาการออกเสียงพร้อมจัดลำดับความถี่ที่พบมากและน้อยตามลำดับแล้ว ผู้วิจัยได้คัดเลือกปัญหาไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยเกณฑ์ความถี่เกินร้อยละ 50 เพราะเป็นปัญหาเด่นที่ควรแก้ไขของนักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์ ดังนั้นปัญหาการออกเสียงที่จะนำไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบทดสอบ ได้แก่ 1.การออกเสียงวรรณยุกต์ 2.การออกเสียงพยัญชนะต้น ร เรือ 3.การออกเสียงควบกล้ำ 4.การออกเสียงสระ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาปัญหาเฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์ ผู้วิจัยพบว่าแต่ละกลุ่มมีปัญหาเด่นดังนี้ นักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาการออกเสียงสระโดยเฉพาะสระออีและมีตัวสะกด ว แหวน ส่วนนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงจะมีปัญหาการไม่ออกเสียงพยัญชนะท้าย ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำปัญหาเด่นเฉพาะกลุ่มไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพิ่มอีก 2 เรื่อง คือ 1.การฝึกออกเสียงสระออีและพยัญชนะท้าย ว แหวน 2.การฝึกออกเสียงพยัญชนะท้ายแม่ กก กด กบ กง กน กม ส่วนแม่เกยและเกอว มีปัญหาไม่มากนักเพราะเสียงพยัญชนะท้าย 2 เสียงดังกล่าวมีลักษณะเสียงครึ่งสระคล้ายพยัญชนะเปิด

ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยมาสร้างเนื้อหาของบทเรียนให้สอดคล้องกับแบบเรียนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ของกระทรวงศึกษาธิการ ตลอดจนสร้างแบบฝึกหัดและแบบทดสอบที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบบทเรียน (Design Instruction)

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับธรรมชาติของผู้เรียนเป็นหลัก ได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมและทฤษฎีปัญญานิยม (เสาวลักษณ์ สำเนียง 2550: 50) และนำมาประยุกต์ใช้ดังนี้

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (behaviorism theory)

พื้นฐานความคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมเชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์นั้นเกิดจากการเรียนรู้ โดยสามารถสังเกตพฤติกรรมได้ในรูปแบบต่างๆ กัน และเชื่อว่าการใช้ตัวเสริมแรง (reinforcer) จะช่วยกระตุ้นพฤติกรรมตามต้องการได้

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ดังนี้

- 1) การแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย แต่ละหน่วยย่อยควรบอกเป้าหมายและวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้เรียนศึกษาอะไร และศึกษาอย่างไรบ้าง
- 2) ผู้เรียนสามารถเลือกความยากง่ายของเนื้อหา และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของตนได้
- 3) เกณฑ์การวัดผลต้องชัดเจน น่าสนใจ บอกได้ว่าผู้ทดสอบอยู่ในตำแหน่งใด เมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติ และการวัดผลควรทำอย่างต่อเนื่องอีกทั้งมีการให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปแบบที่น่าสนใจทันทีทันใด หรือกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ
- 4) การใช้ภาพหรือเสียงที่เหมาะสมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างจินตนาการที่เหมาะสมกับวัย โดยการใช้ข้อความ ภาพ เสียง หรือการสร้างสถานการณ์สมมติ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในสถานการณ์นั้นๆ
- 5) การนำเสนอเนื้อหาและการให้ข้อมูลย้อนกลับนั้น ควรแปลกใหม่ซึ่งอาจจะใช้ภาพ เสียง หรือกราฟิกเป็นตัวช่วยแทนที่จะใช้คำอ่านเพียงอย่างเดียว
- 6) ผู้วิจัยสอดแทรกคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสงสัย หรือประหลาดใจเมื่อเริ่มต้นบทเรียนหรือระหว่างเนื้อหาแต่ละตอนและให้ตัวอย่างหรือหลักเกณฑ์กว้างๆ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบเอง การค่อยๆ ชี้แนะหรือบอกใบ้อาจจำเป็น เพราะจะช่วยสร้างและรักษาระดับความอยากรู้อยากเห็น

จะเห็นได้ว่าทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมีอิทธิพลต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะที่เป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องผ่านการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ ผลที่ได้จากการเรียน

ขั้นแรกจะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อไป ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามทฤษฎีจึงมีเนื้อหาแบบเชิงเส้นเป็นส่วนใหญ่

อย่างไรก็ตาม การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการใช้ภาษาไทยของนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า นักเรียนแต่ละคนมีความสนใจและระดับความสามารถแตกต่างกัน ดังนั้นการกำหนดให้ผู้เรียนต้องผ่านการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ที่ละขั้น จึงอาจจะไม่เหมาะสมกับนักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีปัญญานิยม(cognitive theory)มาใช้ร่วมด้วย เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นนี้เหมาะสมกับสภาพผู้เรียนมากที่สุด

2. ทฤษฎีปัญญานิยม(cognitive theory)

ทฤษฎีกลุ่มปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมอัตราการเรียนตามความต้องการ โดยเฉพาะการมีอิสระในการเลือกหัวข้อบทเรียนตามลำดับความต้องการของตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตรงกับความสนใจของตนเอง

ทั้งนี้ ผู้วิจัยนำทฤษฎีกลุ่มปัญญานิยมมาประยุกต์เพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ดังนี้

- 1) การใช้เทคนิคเพื่อสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนก่อนเริ่มเรียน โดยการผสมผสานข้อมูลและการออกแบบ Title ที่เร้าความสนใจและสร้างความน่าสนใจในการศึกษาบทเรียนอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการและรูปแบบที่ต่างกันไป
- 2) การใช้ภาพและกราฟิกประกอบการสอนจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหา
- 3) การคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนในแง่ของการเลือกเนื้อหาการเรียน การเลือกกิจกรรมการเรียน การควบคุมการศึกษบทเรียน การใช้ภาษา การใช้กราฟิกประกอบการเรียน
- 4) ผู้เรียนควรได้รับการชี้แนะในรูปแบบที่เหมาะสมหากเนื้อหาที่ศึกษามีความซับซ้อนหรือมีโครงสร้างเนื้อหาที่เป็นหมวดหมู่และสัมพันธ์กัน
- 5) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมที่สัมพันธ์กับความรู้ใหม่ในรูปแบบที่เหมาะสมอีกทั้งกิจกรรมการสอนควรผสมผสานการให้ความรู้ การให้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ หาคำตอบ
- 6) การสร้างแรงจูงใจโดยเน้นความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียนรู้

จากแนวคิดในกลุ่มปัญญานิยม(cognitive theory) และการประยุกต์ทฤษฎีกลุ่มปัญญานิยมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่าเป็นแนวคิดที่เป็นประโยชน์อย่างมากและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ อีกทั้งยังเหมาะสมกับผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในโครงการวิจัยนี้ คือ นักเรียนที่มีปัญหาการใช้ภาษาไทยสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ และครูผู้สอนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ไปใช้แก้ปัญหาให้แก่ นักเรียนได้ ทั้งนี้เพราะกรอบแนวคิดดังกล่าวสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนซึ่งมีปัญหการเรียนรู้ อีกทั้งยังให้อิสระในการเลือกเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้สอนและผู้เรียนเป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงจะนำแนวคิดในกลุ่มปัญญานิยมมาผสมผสานกับแนวคิดกลุ่มพฤติกรรมนิยมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกเสียงภาษาไทย

จากการผสมผสานแนวคิดของนักจิตวิทยาการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่ม เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้มั่นใจว่าบทเรียนต่างๆ และแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นนี้จะสามารถสนับสนุนผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพใน 4 ประการต่อไปนี้

- 1) ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมหรือลงมือปฏิบัติในการเรียนรู้
- 2) ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับในการเรียนทันที
- 3) ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงด้วยการให้ประสบการณ์แห่งความสำเร็จ เช่น คำชมเชย หรือการให้รางวัลด้วยวิธีการอื่นๆ ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 4) ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นขั้นเป็นตอนทีละน้อย และสามารถเลือกเรียนเฉพาะประเด็นที่ตนสนใจ หรือเป็นปัญหาเฉพาะบุคคลก็ได้

โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้ เลือกใช้โครงสร้างแบบสาขา (Branching) เนื่องจากเป็นโครงสร้างที่มีความยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับกรอบทฤษฎีการเรียนรู้ข้างต้น ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนได้อย่างหลากหลายตามความสนใจ โดยผู้วิจัยจะนำผลการวิเคราะห์ปัญหาการออกเสียง ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายมากำหนดเนื้อหาของบทเรียนให้สอดคล้องกับระดับความรู้ของผู้เรียน มีการออกแบบเฟรมเนื้อหาเพื่ออธิบาย ยกตัวอย่าง และให้คำแนะนำ รวมทั้งแสดงผลการป้อนกลับที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ ค้นหาคำตอบ และเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนอันเป็นจุดมุ่งหมายของการสอนได้เป็นอย่างดี

ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เลือกใช้

การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกเสียงครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้รูปแบบการเสนอเนื้อหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภททิวเตอร์(Tutorial Instruction) คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งนำเสนอเนื้อหาแก่ผู้เรียน ทั้งเนื้อหาใหม่และทบทวนเนื้อหาเดิม อีกทั้งยังมีแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดเพื่อวัดความเข้าใจของผู้เรียนประกอบอยู่ด้วย โดยผู้เรียนสามารถกำหนดลำดับการเรียนรู้และเลือกได้ว่าจะทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดหรือไม่ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้นับว่าเหมาะสมกับการฝึกปฏิบัติการออกเสียงให้แก่ผู้เรียน อีกทั้งยังมีการทดสอบเพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนอีกด้วย

เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หลังจากผู้วิจัยได้คัดเลือกเนื้อหาจากปัญหาที่พบในกลุ่มนักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญแล้ว ผู้วิจัยได้นำปัญหาที่พบมาออกแบบเนื้อหา ก่อนจะนำไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยได้วิเคราะห์ผู้เรียน กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และวิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นหน่วยย่อย ดังนี้

1. การวิเคราะห์ผู้เรียน ผู้วิจัยออกแบบเนื้อหาโดยคำนึงถึงผู้เรียนว่าอยู่ในระดับชั้นเริ่มเรียนอ่านและเขียน มีประสบการณ์การเรียนรู้อ่านและเขียนภาษาไทยไม่เกิน 3 ปี เป็นเด็กกลุ่มที่ที่มีปัญหาการเรียนรู้ภาษาไทย คือ อ่านออกเสียง ผู้เรียนอยู่ในระดับชั้น ป.1 – ป.3 ซึ่งมีระยะเวลาความสนใจไม่มากนักต่อบทเรียนเรื่องหนึ่งๆ และเด็กวัยนี้ยังไม่สามารถเข้าถึงเนื้อหาที่ซับซ้อนได้ จึงต้องเน้นการฝึกซ้ำๆ ด้วยรูปแบบที่สนุกสนาน เพลิดเพลินเพื่อกระตุ้นและสร้างความสนใจ เช่น การสอนแบบชวนสนทนาระหว่างเด็กวัยเดียวกัน การใช้ภาพกราฟิกที่สวยงามช่วยสร้างจินตนาการ เป็นต้น

2. จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ผู้วิจัยได้กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม โดยมุ่งหวังที่จะให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนบทเรียนและฝึกปฏิบัติด้วยแบบทดสอบแล้ว จึงกำหนดให้มีการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดทำขึ้น เพื่อประเมินว่าผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายในการจัดทำบทเรียนครั้งนี้หรือไม่

3. วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นหน่วยย่อย ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาที่เลือกไว้แล้วมาแยกเป็นหน่วยย่อยๆ เรียงจากเรื่องง่ายไปหาเรื่องยาก โดยแต่ละหน่วยย่อยมีความสมบูรณ์ในตัวเอง สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกเสียงประกอบด้วยเนื้อหาและแบบทดสอบบางหัวข้อ มีทั้งการทดสอบแยก และการทดสอบรวม เนื่องจากผู้เรียนมีความสามารถและความสนใจไม่เท่ากัน จึงอาจมีวิธีการเรียนที่แตกต่างกัน ครูและนักเรียนจึงมีอิสระที่จะเลือกใช้บทเรียนใดก่อนหลังตามความเหมาะสมได้

ส่วนประกอบของเนื้อหาในบทเรียน ประกอบด้วย

- 1) หน่วยนำเข้าสู่บทเรียน ได้แก่ การบอกชื่อหัวข้อ วัตถุประสงค์ของการเรียน การเกริ่นนำเข้าสู่บทเรียน
- 2) หน่วยเนื้อหาหลัก ได้แก่ การบรรยายเนื้อหา แสดงตัวอย่าง ให้ข้อสังเกต และข้อแนะนำ ตลอดจนแบบฝึกหัด
- 3) หน่วยสรุป ได้แก่ การสรุปเนื้อหาของบทเรียน การเน้นย้ำสาระสำคัญของเนื้อหา

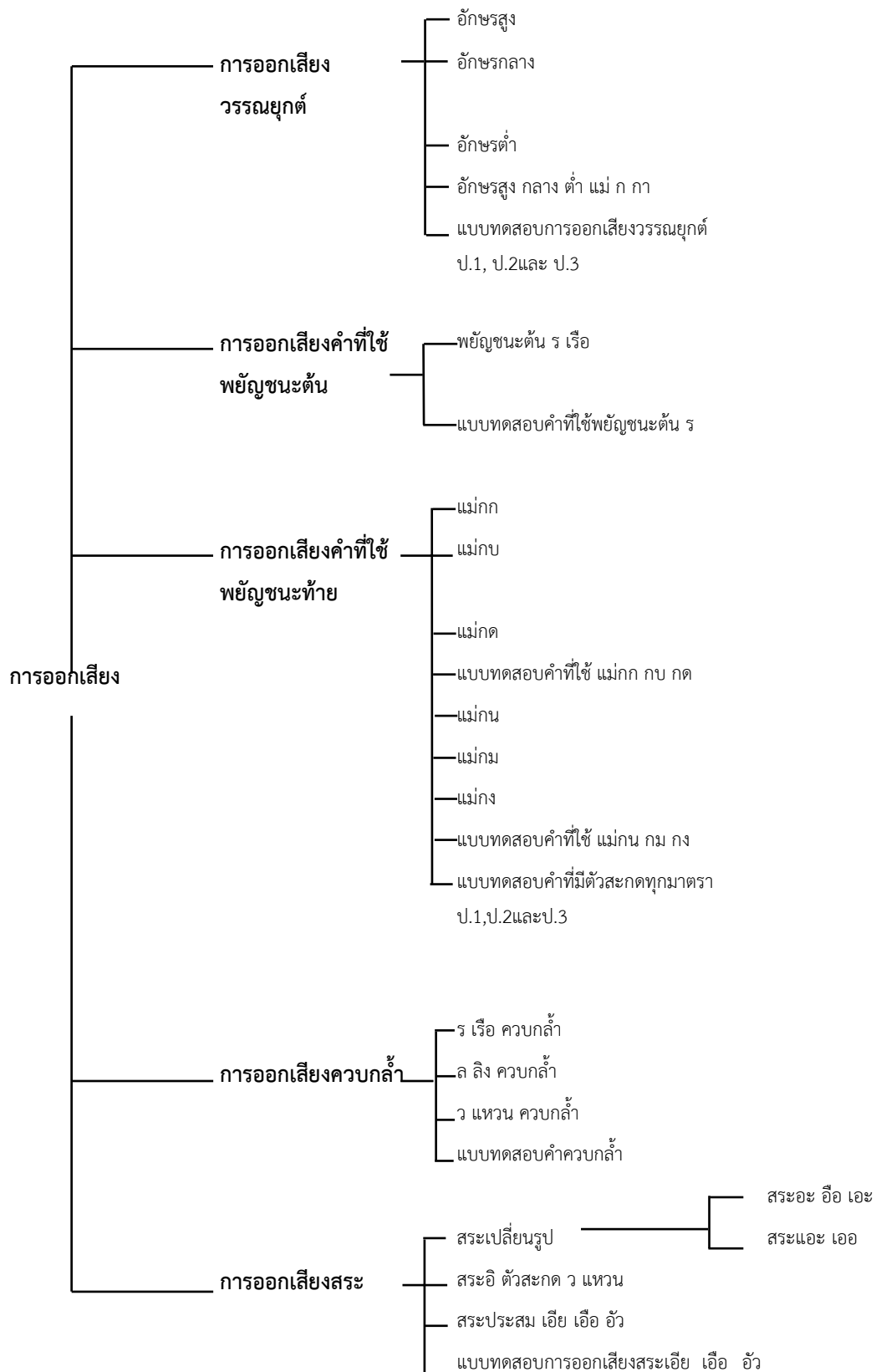
ส่วนประกอบของเนื้อหาในแบบทดสอบ ประกอบด้วย

- 1) หน่วยนำเข้าสู่การทำแบบทดสอบ ได้แก่ การบอกชื่อแบบทดสอบ การอธิบายวิธีทำ พร้อมแสดงตัวอย่างการทำแบบทดสอบ
- 2) หน่วยเนื้อหาของแบบทดสอบ ได้แก่ แบบทดสอบข้อต่างๆ พร้อมข้อมูลย้อนกลับ คือ การเฉลยถูกหรือผิดทันที
- 3) หน่วยสรุป ได้แก่ การรวมคะแนนในการทำแบบทดสอบของผู้เรียน และการเสริมแรงด้วยการให้รางวัลเป็นคำชม ซึ่งจะได้ชมเฉพาะผู้ที่ทำแบบทดสอบได้คะแนนค่อนข้างมาก ทั้งนี้เพื่อเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนและพยายามทำแบบทดสอบให้ได้ทุกข้อ

ขั้นตอนที่ 3 การเขียนผังงาน(Flowchart Lesson)

ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาของบทเรียน แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มาจัดเรียงเป็นผังงาน เพื่อให้เห็นโครงสร้างของเนื้อหาทั้งหมดเกี่ยวกับการฝึกการออกเสียง ดังนี้

แผนภูมิที่ 2 ผังงาน (Flowchart) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การออกเสียง

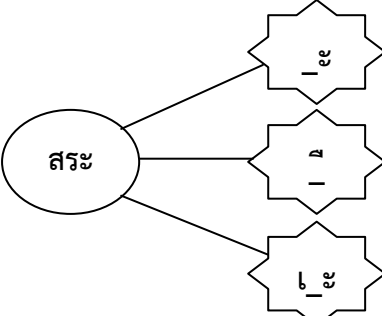


ขั้นตอนที่ 4 การสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard)

ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาของบทเรียน แบบฝึกหัดการออกเสียง รวมถึงแบบทดสอบ เช่น ทดสอบการฟังเพื่อแยกเสียง แบบทดสอบการฟัง ดังที่แสดงไว้ในผังงานทุกหัวข้อมาจัดทำเป็นสตอรี่บอร์ด โดยนำเนื้อหามาแสดงในเฟรม พร้อมเขียนคำอธิบายด้านเทคนิคการลำดับข้อความ ภาพ เสียง เพื่อให้ฝ่ายเขียนโปรแกรมสามารถจัดทำบทเรียนได้ตรงตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เน้นการสร้างสรรค์ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีการฝึกที่น่าตื่นเต้น ได้รับความสนใจของผู้เรียนมีการเสริมแรงด้วยคำชมและเสียงปรบมือ เมื่อผู้เรียนสามารถเลือกคำตอบที่ถูกต้อง และมีคำให้กำลังใจเมื่อผู้เรียนยังไม่สามารถทำแบบทดสอบได้คะแนนระดับดี

ผู้วิจัยได้ออกแบบตัวการ์ตูนเด็กหญิง ชื่อพีคาเรน สวมชุดกะเหรี่ยง และตัวการ์ตูนเด็กชายชื่อพีรามัญ สวมชุดมอญ ทั้งนี้ออกแบบการ์ตูนและภาพประกอบจะคำนึงถึงวัยของผู้เรียน รสนิยม วัฒนธรรมตลอดจนสภาพแวดล้อมทางสังคม เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้เรียนในสังคมพหุวัฒนธรรม

ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดเรื่อง การออกเสียง “สระเปลี่ยนรูป อะ อี เอะ”

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
1	หัดออกเสียงสระเปลี่ยนรูปกันเถอะ	เสียงดนตรี
2	วัตถุประสงค์ของบทเรียน 1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาการออกเสียงสระเปลี่ยนรูปด้วยสระอะ อี เอะ 2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถฝึกออกเสียงสระเปลี่ยนรูปด้วยสระอะ อี เอะ	เสียงดนตรี
3	 สระเปลี่ยนรูป คือ สระที่เปลี่ยนรูปเขียนเมื่อมีตัว สะกด ส่วนการออกเสียงสระจะคงเดิม	เสียงพากย์พี่รามัญ: สวัสดีครับน้องๆ วันนี้พี่รามัญจะมาฝึกน้องๆ ออกเสียงสระในภาษาไทยนะครับ ในภาษาไทยมีสระกลุ่มหนึ่งที่มีการเปลี่ยนรูปเขียนเมื่อมีตัวสะกด ซึ่งน้องๆ ต้องหมั่นสังเกตและออกเสียงให้ถูกต้องนะครับ เราเรียกว่า “สระเปลี่ยนรูป” สระเปลี่ยนรูปคือสระที่เปลี่ยนรูปเขียนเมื่อมีตัวสะกดท้ายคำ ส่วนการออกเสียงสระจะคงเดิมครับ
4		เช่น สระอะ สระอี สระเอะ (เทคนิคอักษรลอยเด่น)
5	สระ ะ ก + ะ → กะ ป + ะ → ปะ	อย่างแรก ได้แก่ สระอะ (อักษรลอยเด่น) เราเขียนไว้ข้างๆ พยัญชนะได้ อ่านออกเสียงอะ ถ้าไม่มีตัวสะกดท้ายคำ ออกตามพี่รามัญนะครับ กอ อะ กะ (เว้นระยะ 1 นาທີ) ปอ อะ ปะ (เว้นระยะ 1 นาທີ)

ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากสตอรี่บอร์ด เรื่อง การออกเสียง
“สระเปลี่ยนรูป อะ อีอ เออะ”











ขั้นตอนที่ 5 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากสตอรี่บอร์ด (Program Lesson)

ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมนี้ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่สไตท์ศึกษาและดำเนินงานตามสตอรี่บอร์ดที่ผู้วิจัยได้จัดส่งให้ ทั้งนี้มีการทดลองสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนำเข้าที่ประชุมเพื่อประเมินผลงานร่วมกัน นอกจากนี้คณะผู้วิจัยได้เรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำสื่อการเรียนการสอนมาประเมินให้คำแนะนำ เพื่อนำคำแนะนำนั้นไปแก้ไขผลงานให้มีคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดทำในครั้งนี้มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่ง ดังตัวอย่างสตอรี่บอร์ดและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกเสียงสระเปลี่ยนรูป อะ อือ เอะ ต่อไปนี้

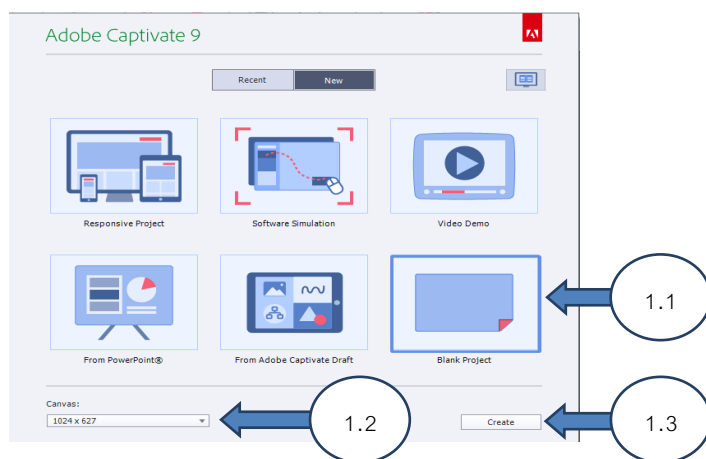
ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโครงการวิจัยนี้ ได้เลือกใช้โปรแกรม Adobe Captivate 9 เพราะเป็นโปรแกรมสำหรับสร้างสื่อในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชิ้นงานที่สร้างจากโปรแกรม Adobe Captivate 9 จะอยู่ในรูปแบบสื่อที่มีการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ตอบโต้ เสริมแรง ให้กับผู้เรียนและยังสามารถนำไปเป็นบทเรียนออนไลน์ได้อีกด้วย

1. เริ่มต้นสร้างบทเรียน

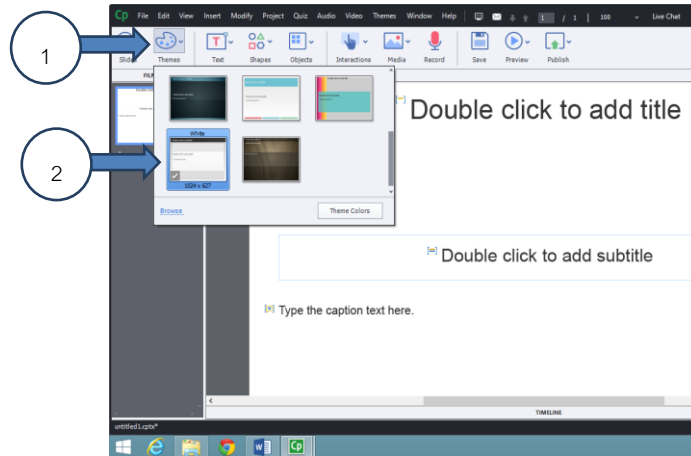
1.1 เลือก Blank Project

1.2 กำหนดขนาดที่ Canvas ให้เลือกขนาด เป็น 1024 x 768

1.3 คลิก Create



1.4 ไปที่ Themes แล้วเลือก White



2. กำหนดค่าให้กับชิ้นงาน

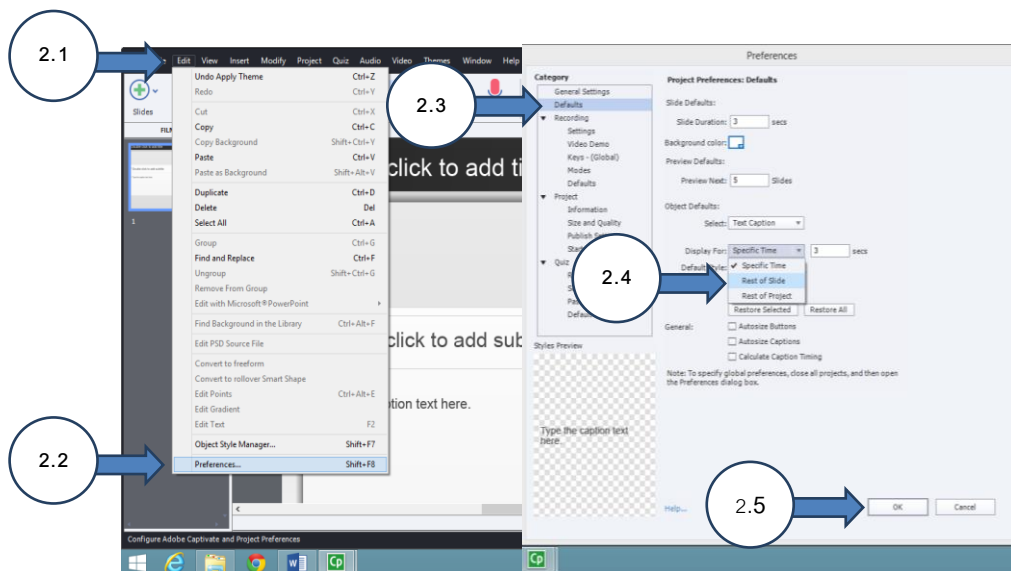
2.1 เลือก Edit

2.2 เลือก Preferences

2.3 เลือก Defaults

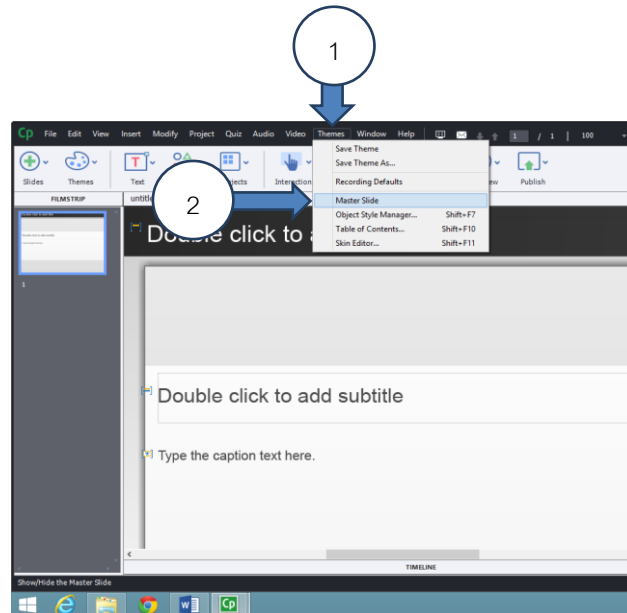
2.4 เลือก Object Defaults ให้กำหนดเป็น rest of slide

2.5 เลือก ok

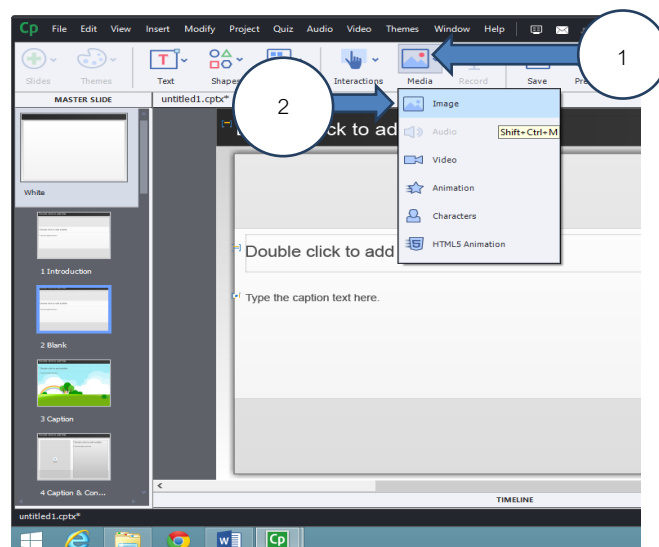


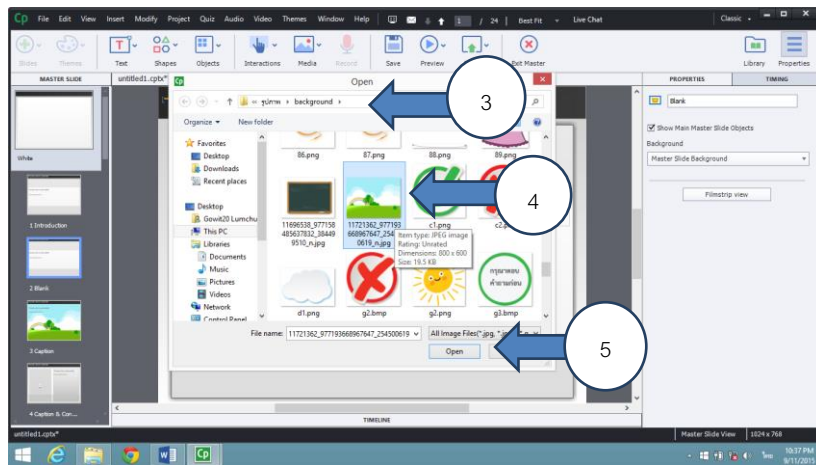
3. ออกแบบหน้าแรก (Master Slide)

3.1 เลือก Themes Master Slide

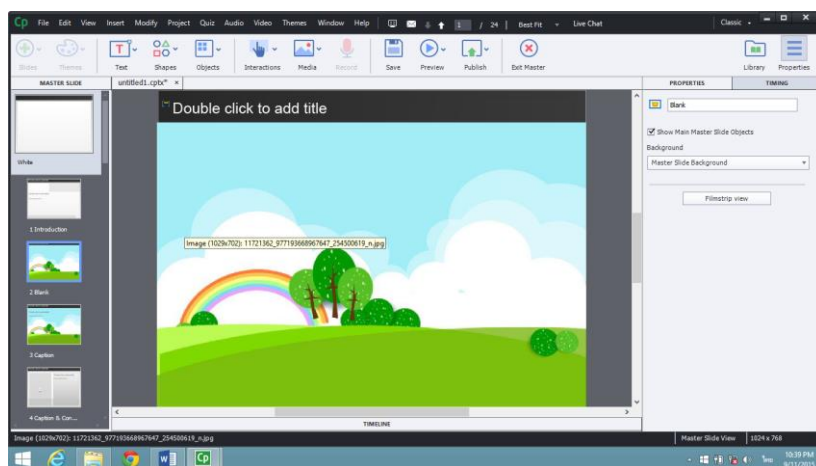


3.2 นำรูปพื้นหลังที่ออกแบบมาใส่ เลือก 1.Media → 2.Image → 3.เลือกไฟล์ ไดรฟ์ G งานวิจัยรูปภาพ background → 4.เลือกรูปภาพที่ออกแบบไว้ → 5. เลือก Open

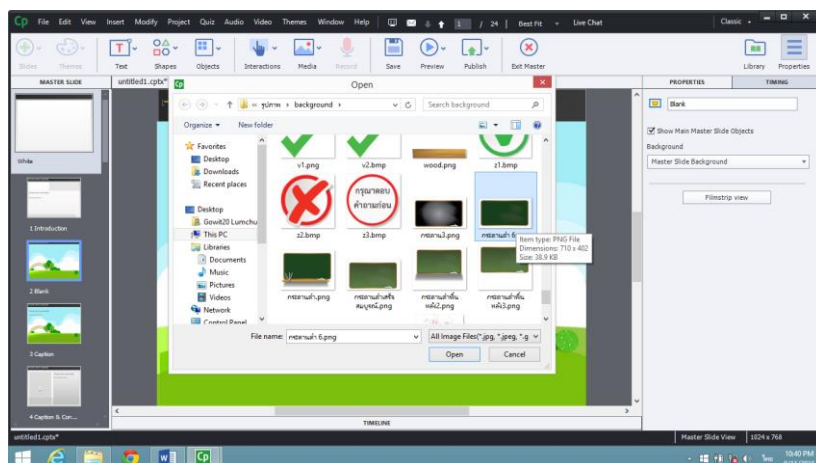




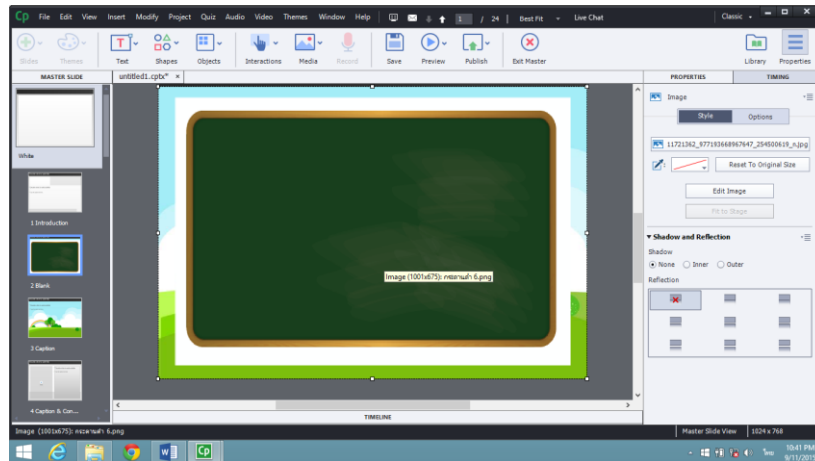
3.3 แทรกภาพพื้นหลังและจัดขนาดให้พอดีกับชิ้นงาน



3.4 แทรกไฟล์พื้นหลังอีก1ภาพโดยเลือกรูปภาพ ชื่อไฟล์ “กระดานดำ 6”



3.5 ออกแบบจัดวางพื้นหลังชิ้นงานเรียบร้อยแล้ว



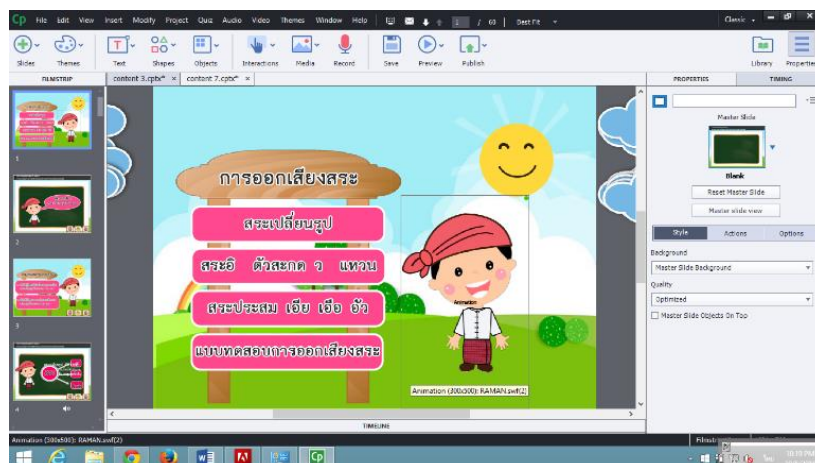
ตัวอย่างการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในบทเรียนย่อย “การออกเสียงสระเปลี่ยนรูป”

1.ออกแบบหน้าเมนูบทเรียน ในหน้าต่างของบทเรียนแต่ละบทจะมีภาพเคลื่อนไหวให้ผู้เรียนสนใจ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 แทรกรูปภาพที่ฟรีมีอยู่ที่ได้ออกแบบวาดจากโปรแกรม Illustrator และนำรูปตัวการ์ตูนที่ฟรีมีอยู่ไปสร้างให้เคลื่อนไหวกระโดดโดยใช้โปรแกรม Flash แทรกรูปภาพโดยเลือก Media → Animation → เลือกไฟล์ชื่อที่ฟรีมีอยู่ 2

1.2 แทรกรูปภาพป้ายไม้มาวางตำแหน่งที่เหมาะสม

1.3 แทรกรูปร่าง Shapes เลือกรูปสี่เหลี่ยมเข้ามาวาดขนาดให้พอดีกับป้ายไม้ แล้วพิมพ์หัวข้อบทเรียนพร้อมทั้งเลือกสีที่ต้องการที่หน้าต่างคำสั่ง properties



2. หน้าต่างของบทเรียน ได้ออกแบบภาพให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนโดยออกแบบพื้นหลังให้เป็นรูปธรรมชาติและแทรกภาพเคลื่อนไหวเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจได้แก่

2.1 ตัวการ์ตูนที่ใช้นำเรื่อง คือ พี่รามัญกระโดดดีใจ

2.2 มีพระอาทิตย์หมุนมีก้อนเมฆลอยไปลอยมา

2.3 สร้างปุ่ม Button สำหรับเข้าไปเรียนในบทเรียนในแต่ละเรื่องโดยเลือกสีสันทันให้สดใสเหมาะกับวัยของผู้เรียน

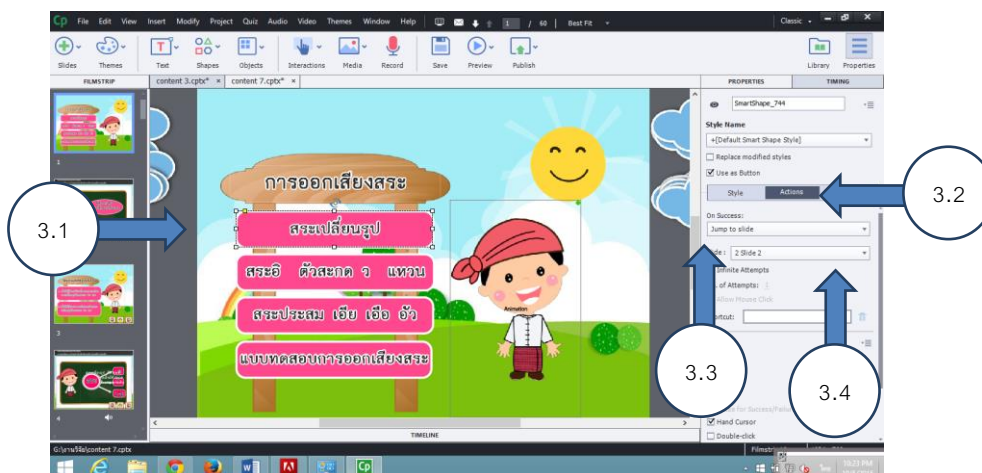


3. การเชื่อมโยงบทเรียนไปยังบทเรียนแต่ละบท

3.1 คลิกที่กล่องข้อความเรื่องการเปลี่ยนรูปสระ

3.2 เลือกคำสั่ง Properties เลือกหัวข้อ Actions

3.3 ตรงคำสั่ง On Success กำหนดเป็น Jump slide



3.4 กำหนดค่า Jump to slide โดยเลือกเชื่อมโยงดังนี้

3.4.1 บทเรียนเรื่องสระเปลี่ยนรูป : สไลด์ 2

3.4.2 บทเรียนเรื่องสระอิ ตัวสะกด ว แหวน : สไลด์ 48

3.4.3 บทเรียนเรื่องสระประสมเอีย เอือ อัว : สไลด์ 53

3.4.4 แบบทดสอบเรื่อง การออกเสียงสระ : สไลด์ 65

3.5 เมื่อผู้เรียนคลิกเข้าสู่บทเรียนที่ต้องการแล้วจะมีหน้าต่างการทำงานดังนี้

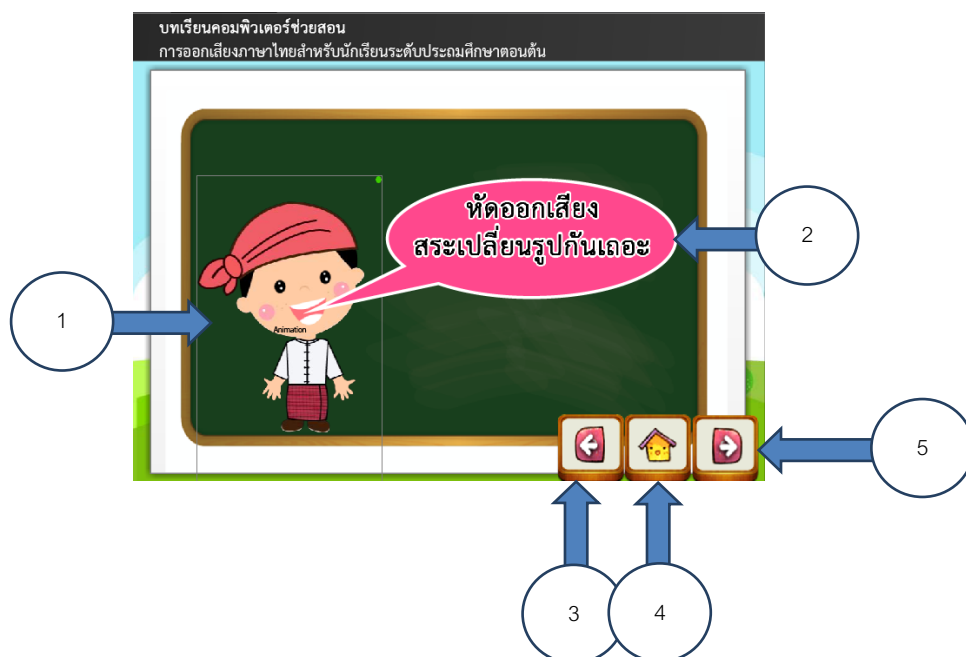
3.5.1 แทรกตัวการ์ตูนรามัญเข้ามา โดยใช้คำสั่ง Media - Animation - เลือกรูปเคลื่อนไหวที่ได้สร้างเอาไว้

3.5.2 เลือก Shapes - เลือกเพื่อสร้างกล่องข้อความและเติมสีกล่อง ตามที่เราต้องการ

3.5.3 แทรกปุ่มควบคุมหน้าต่างการทำงานโดยใช้คำสั่ง Media - Interaction- Button - เลือก Image Button เลือกรูปลูกศรย้อนกลับ 

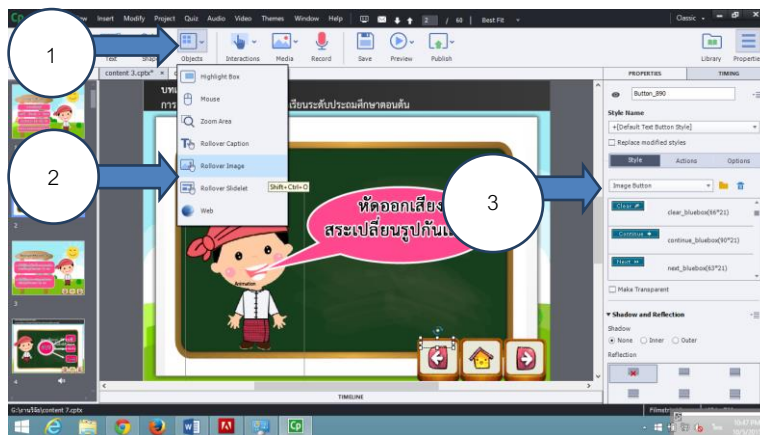
3.5.4 แทรกปุ่มควบคุมหน้าต่างการทำงานโดยใช้คำสั่ง Media - Interaction- Button - เลือก Image Button เลือกรูปบ้านที่ต้องการ 

3.5.5 แทรกปุ่มควบคุมหน้าต่างการทำงานโดยใช้คำสั่ง Media - Interaction- Button - เลือก Image Button เลือกรูปลูกศรต่อไปที่ต้องการ 

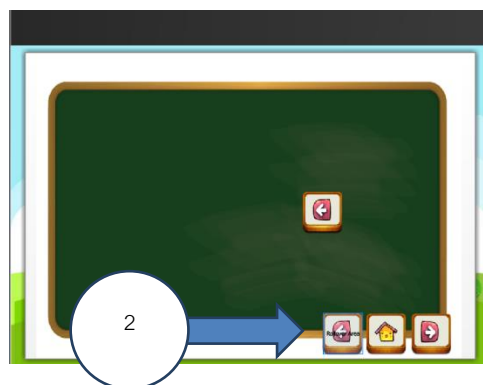
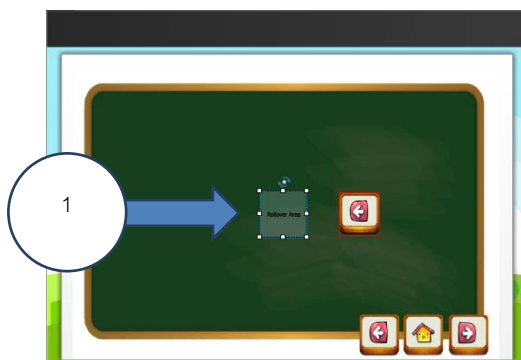


4. การแทรกปุ่มควบคุมการเล่นของหน้าต่างบทเรียนให้มีการเคลื่อนไหว

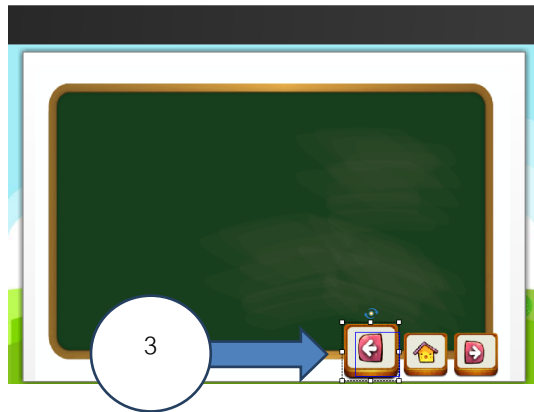
เมื่อเอาเมาส์ไปวางที่รูปลูกศรก็จะมีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อแสดงให้ผู้เรียนรู้ว่าสามารถคลิกเลือกปุ่มนี้ โดยไปที่คำสั่ง 1.Objects → 2.Rollover → 3.Image Button เลือกรูปภาพที่ต้องการ



4. นำกล่องสี่เหลี่ยมสีฟ้าไปวางทับบนรูปภาพและนำภาพที่ได้จากการแทรกมาวางทับรูปภาพซ้อนกัน



5. นำรูปลูกศรมาวางทับรูปให้ตรงกับรูปโดยขยายใหญ่กว่ารูปแรก



ก่อนจะเข้าสู่บทเรียนแต่ละบทเรียนจะมีวัตถุประสงค์ของบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบถึงสิ่งที่ผู้เรียนจะได้รับหลังจากได้เรียนบทเรียนนี้แล้ว



= ย้อนกลับ (กดเลือกเมื่อผู้เรียนเรียนต้องการย้อนกลับไปบททวนหน้าที่แล้ว)



= บทเรียน (กดเลือกเมื่อผู้เรียนต้องการกลับไปหน้าเมนูบทเรียนย่อย)

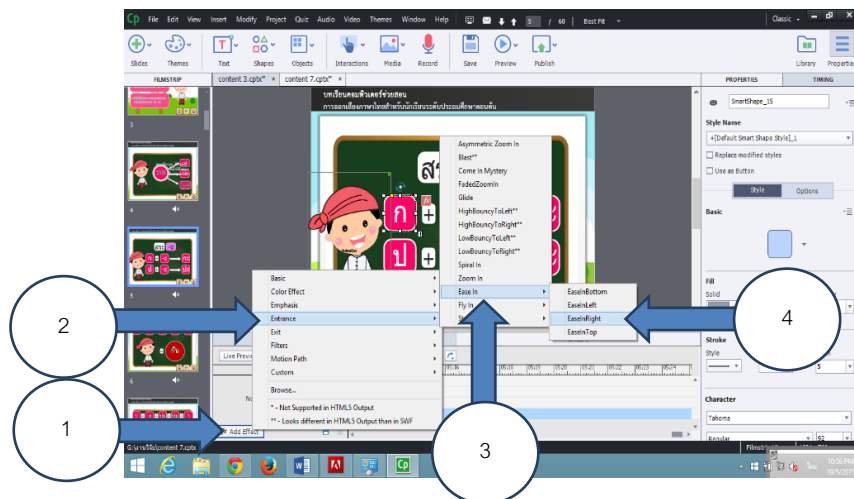


= ต่อไป (กดเลือกเมื่อผู้เรียนเรียนศึกษาจบหน้าสไลด์นี้แล้ว)

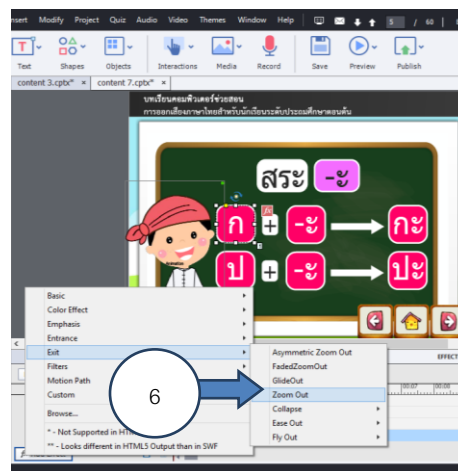
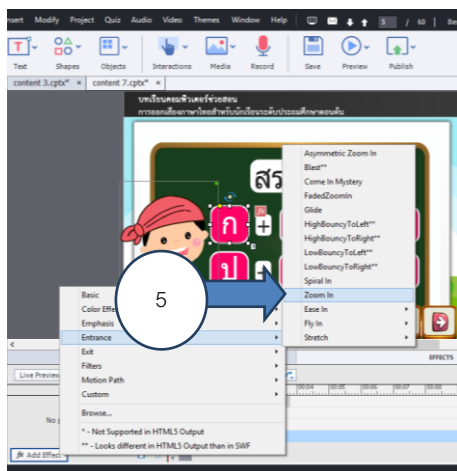
5. ส่วนของเนื้อหาได้ออกแบบให้เนื้อหาวัตถุที่แสดงในบทเรียน

กำหนดให้คำแสดงออกมาทีละคำตามบทและคำบรรยายสไลด์โดยใช้คำสั่งคลิกขวาเลือกที่วัตถุที่ต้องการ เลือก Apply Effect แล้วกดเลือกดังนี้

5.1 เลือก Add Effect - Entrance - Ease In - EaseIn Right เลือกวัตถุให้แสดง
เมื่อเลื่อนเข้าหน้าสไลด์จะเลื่อนมาจากทางขวา



5.2 การเน้นตัวอักษรให้ตรงเสียงบรรยายสไลด์ เลือก Add Effect → zoom In → zoom out เลือกวัตถุให้แสดงเมื่อคำบรรยายอ่านที่คำนี้ ตัวอักษรจะลอยเด่นขึ้นมา



6. แบบฝึกการอ่านออกเสียง มีขั้นตอนการออกแบบบทเรียนดังนี้

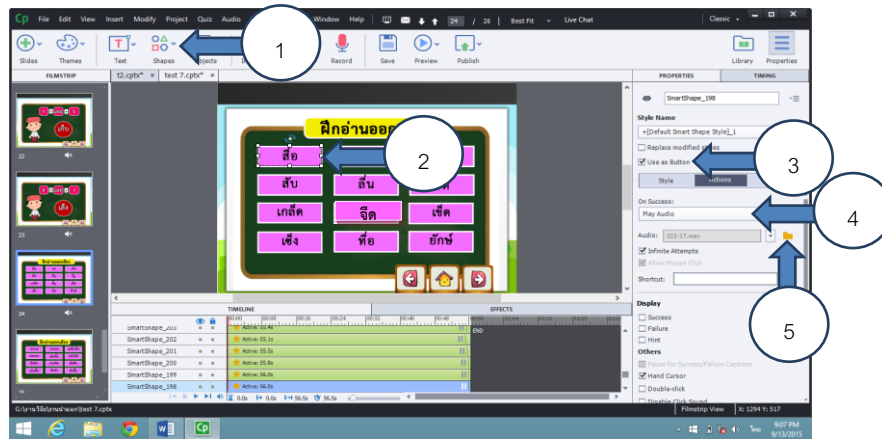
6.1 เลือก Shapes เพื่อวาดกล่องสี่เหลี่ยม

6.2 แล้วพิมพ์คำลงไปในกลุ่มข้อความ

6.3 เลือกเครื่องหมาย ✓ ที่กล่อง Use as Button เพื่อกำหนดให้กล่องข้อความแสดงเสียงคำออกมาเมื่อคลิกเมาส์ 1 ครั้ง

6.4 กำหนดคำสั่งให้กล่องข้อความเมื่อกดเลือกให้เล่นเสียงคำที่ถูกต้อง

6.5 เลือกที่อยู่ของเสียงที่การตัดต่อไว้แล้ว



6.6 การแทรกแสดงคำให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนโดยมีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนรูปภาพเมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปวางที่คำใดจะมี Interactive เป็นรูปสัตว์และคำที่ต้องการอ่านลอยเด่นขึ้นมาและเมื่อผู้เรียนฝึกออกเสียงตามคำที่ลอยเด่นขึ้นมา หากต้องการทราบว่าคำที่ผู้เรียนอ่านนั้นถูกต้องหรือไม่ก็ให้กดเลือกสองครั้งจะมีเสียงคำที่ถูกต้อง ให้ผู้เรียนได้ทราบว่าคำนี้ออกเสียงอย่างไร โดยมีขั้นตอนดังนี้ โดยไปที่คำสั่ง 1.Objects 2.Rollover 3. Image Button เลือกรูปภาพที่ต้องการ



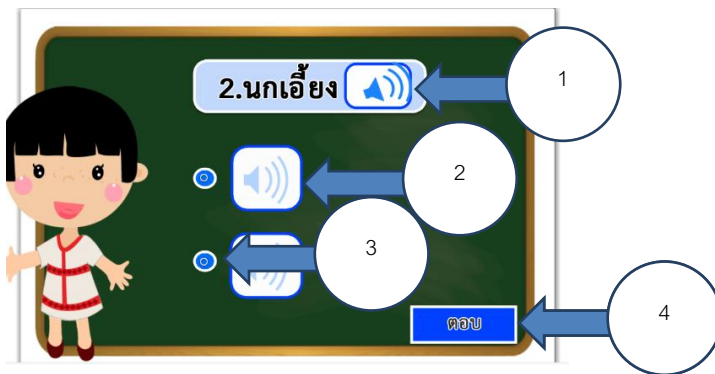
7. การออกแบบทดสอบ ได้มีการสร้างปุ่ม Buttonรูปลำโพงต่างๆดังนี้

7.1 เมื่อมีการคลิกที่ปุ่มในโจทย์คำถาม 1 ครั้ง จะมีเสียงตัวอย่างให้ผู้เรียนได้ฟัง

7.2 เมื่อผู้เรียนได้ฟังแล้วไปกดเลือกฟังตัวเลือกที่รูปลำโพง โดยดับเบิลคลิกสองครั้งจะมีเสียงตัวเลือก

7.3 เมื่อฟังเสียงจากตัวเลือกแล้ว เลือกคำตอบที่ถูกต้อง โดยนำเมาส์ไปคลิกเลือกที่ปุ่มวงกลมหน้าตัวเลือก

7.4 เมื่อเลือกคำตอบที่ผู้เรียนแน่ใจแล้วกดตอบที่กล่องส่งคำตอบ



7.5 เมื่อเลือกแล้วจะมีภาพและเสียงเสริมแรงเพื่อแสดงว่าคำตอบที่ผู้เรียนเลือกถูกต้องหรือไม่ ถ้าเลือกถูกจะมีเครื่องหมายถูกแสดงพร้อมมีเสียงปรบมือแสดงให้ผู้เรียนทราบถึงคำตอบที่ผิด แต่ถ้าเลือกคำตอบที่ผิดจะมีเครื่องหมายกากบาทพร้อมเสียงเสียใจแสดงให้ผู้เรียนทราบถึงคำตอบที่ผิด



7.6 เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วจะมีการเสริมแรงให้กับผู้เรียนที่ทำคะแนนได้เกิน 70% ขึ้นไปโดยจะมีการรวมคะแนนที่ผู้เรียนทำได้ พร้อมมีเสียงภาพเคลื่อนไหวและไฟพลุแสดงความยินดีกับผู้เรียน



จากการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (behaviorism theory) และทฤษฎีปัญญานิยม (cognitive theory) กับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ 4 ประการ คือ

- 1) ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมหรือลงมือปฏิบัติในการเรียนรู้
- 2) ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับในการเรียนทันที
- 3) ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงด้วยการให้ประสบการณ์แห่งความสำเร็จ เช่น คำชมเชย หรือการให้รางวัลด้วยวิธีการอื่นๆ ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 4) ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นขั้นเป็นตอนที่ละน้อย และสามารถเลือกเรียนเฉพาะประเด็นที่ตนสนใจ หรือเป็นปัญหาเฉพาะบุคคลก็ได้

ขั้นตอนที่ 6 การผลิตบทเรียนและคู่มือประกอบการใช้บทเรียน (Produce Supporting Materials)

ผู้วิจัยได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาการออกเสียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ ประกอบด้วยบทเรียน 18 เรื่อง แบบทดสอบ 9 ชุด ตามที่ปรากฏในผังงาน (Flowchart) ผลงานดังกล่าวบันทึกลงในแผ่นซีดี พร้อมเขียนคู่มือประกอบการใช้บทเรียนเพื่อให้ นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง แม้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ยังอ่านหนังสือไม่คล่องแต่ นักเรียนสามารถฟังเสียงอ่านจากตัวการ์ตูนคือพี่คาริน (สวมชุดกะเหรี่ยง) และพี่รามัญ (สวมชุดมอญ) ได้ ดังตัวอย่างบทเรียนและแบบทดสอบในภาคผนวก

ขั้นตอนที่ 7 การประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

เมื่อผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ผู้วิจัยได้เชิญผู้เชี่ยวชาญมาตรวจสอบและให้คำแนะนำเพื่อปรับแก้ด้านเทคนิคให้เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน จากนั้นผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 เชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ ซึ่งคัดเลือกจากนักเรียนที่เคยเข้าร่วมเก็บข้อมูล จำนวน 45 คน ครูผู้สอน 18 คน จาก 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านหนองเจริญ โรงเรียนบ้านลั่นถีน โรงเรียนบ้านกุยแห่ อำเภอดงเจริญ จังหวัดกาญจนบุรี โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี โรงเรียนวัดวังแก้วเวการาม และโรงเรียนบ้านช่องกาเรีย อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้สาธิตวิธีการใช้สื่อ จากนั้นให้ครูและนักเรียนทดลองใช้สื่อและทำแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อนำผลการประเมินสื่อมาปรับปรุงบทเรียน

แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นของครูผู้สอนและนักเรียนจะแบ่งระดับความพึงพอใจเป็นค่า 5 ระดับ ตามการแบ่งของลิเคิร์ท (Likert Scale) โดยมีค่าระดับความพึงพอใจจากมากไปหาน้อย คือ ระดับคะแนน 5 = มากที่สุด ระดับคะแนน 4 = มาก ระดับคะแนน 3 = ปานกลาง ระดับคะแนน 2 = น้อย ระดับคะแนน 1 = น้อยที่สุด

เกณฑ์การคิดคะแนนความพึงพอใจ

ช่วงค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด

ช่วงค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก

ช่วงค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง

ช่วงค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย

ช่วงค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

การประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนมี 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและการออกแบบบทเรียน ผลการประเมินความพึงพอใจของครูต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเฉลี่ยทั้งหมด 4.20 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ดังตารางและข้อเสนอแนะต่อไปนี้

ตารางที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	เกณฑ์การประเมิน
		5	4	3	2	1			
ความคิดเห็นด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน									
1	โครงสร้างเนื้อหาชัดเจน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	8	8	2	0	0	4.33	0.67	มากที่สุด
2	เนื้อหาที่น่าสนใจถูกต้องและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์	9	6	3	0	0	4.33	0.75	มากที่สุด
3	คำอธิบายเนื้อหาในบทเรียนชัดเจนเหมาะสม	8	7	3	0	0	4.28	0.73	มากที่สุด
4	ตัวอย่างในบทเรียนชัดเจน	8	7	3	0	0	4.28	0.73	มากที่สุด
5	เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	7	6	5	0	0	4.11	0.81	มาก
6	แบบฝึกหัดมีความครอบคลุมตามวัตถุประสงค์	7	7	4	0	0	4.17	0.76	มาก
7	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีแบบฝึกที่หลากหลาย สามารถเลือกฝึกได้ตามความสนใจ	6	7	5	0	0	4.06	0.78	มาก
8	เนื้อหาของบทเรียนมีความยาวเหมาะสม	7	5	6	0	0	4.06	0.85	มาก
9	ภาษาที่ใช้สอนในบทเรียนมีความถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	8	6	4	0	0	4.22	0.79	มากที่สุด
รวม		68	59	35	0	0	4.20	0.77	มาก
ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน									
10	การออกแบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับขั้นของสื่อมัลติมีเดีย	8	10	0	0	0	4.44	0.50	มากที่สุด
11	เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาดึงดูดความสนใจ	9	7	2	0	0	4.39	0.68	มากที่สุด
12	โครงสร้างเนื้อหาชัดเจน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	8	10	0	0	0	4.44	0.50	มากที่สุด
13	มีปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรมใช้ง่ายสะดวกโต้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	8	5	5	0	0	4.17	0.83	มาก

* ดูแบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนและนักเรียนต่อการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในภาคผนวก

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	เกณฑ์การประเมิน
		5	4	3	2	1			
14	การควบคุมเส้นทางการเดินบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่าง ๆ ได้ง่าย	5	11	2	0	0	4.17	0.60	มาก
15	มีการป้อนกลับเพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสม	6	9	3	0	0	4.17	0.69	มาก
16	การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วนสวยงาม ใช้งานง่าย	6	9	3	0	0	4.17	0.69	มาก
17	รูปแบบตัวอักษรมีขนาด สี ชัดเจน อ่านง่ายและเหมาะสมกับผู้เรียน	4	8	6	0	0	3.89	0.74	มาก
18	การเลือกใช้สีมีความเหมาะสมและกลมกลืน	4	6	8	0	0	3.78	0.79	มาก
19	การสื่อความหมายของกราฟิกสอดคล้องกับเนื้อหา	9	8	1	0	0	4.44	0.60	มากที่สุด
20	ปุ่ม (button) สัญลักษณ์(icon) ข้อความ แถบข้อความ รูปภาพ ชัดเจนถูกต้องสื่อสารกับผู้ใช้อย่างเหมาะสม	6	9	3	0	0	4.17	0.69	มาก
21	การเชื่อมโยงไปยังจุดต่าง ๆ ถูกต้อง	8	5	5	0	0	4.17	0.83	มาก
22	คุณภาพใช้เสียงดนตรีประกอบกับบทเรียนมีความเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ และน่าติดตาม	7	6	5	0	0	4.11	0.81	มาก
23	คุณภาพของ Animation มีความเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ และน่าติดตาม	6	10	2	0	0	4.22	0.63	มากที่สุด
รวม		94	113	45	0	0	4.19	0.72	มาก
รวมทั้งสิ้น		162	172	80	0	0	4.20	0.74	มาก

สำหรับข้อเสนอแนะของครูผู้สอนเพื่อการปรับปรุงแก้ไข คือ

1. ควรเปลี่ยนชื่อเรื่องจากเดิม “สระสั้น-สระยาว” เปลี่ยนเป็น “สระเสียงสั้น-สระเสียงยาว” เพื่อให้สอดคล้องกับคำที่ใช้ในแบบเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น คือ
2. วิธีการจำอักษร กลาง เดิม ไก่จิกเต็กต่ายบนปากโอ่ง แบบใหม่คือ ไก่จ้องดูเต่าบนปากโอ่ง
3. ควรใส่เลขข้อในแบบทดสอบ จะทำให้รู้ว่าทำแบบทดสอบไปถึงข้อไหนแล้ว
4. การใช้ภาพและเลขข้อควรให้สัมพันธ์กับบทบรรยาย
5. ตรวจสอบความถูกต้องของคำกับภาพ

6. ควรใช้ตัว font เป็น TH Sarabun จะอ่านง่ายและเหมาะกับนักเรียน
7. ควรปรับสีพื้นหลังให้เข้มเพื่อให้ตัวอักษรเด่น ชัดเจน ขนาดของตัวอักษรควรปรับใหญ่กว่านี้
8. สีและตัวหนังสืออยากให้มีความชัดเจนมากกว่านี้
9. ตัวหนังสือสื่อบ่อยเกินไป ควรใช้สีเข้มและมองเห็นชัดเจน เช่น สีเหลือง สีฟ้า สีเขียว
10. ตัวหนังสือเมื่อนำเมาส์ไปชี้ตัวหนังสือไม่ชัดเป็นสีเทา จะนำเมาส์ไปชี้แล้วตัวหนังสือใหญ่ขึ้น และเปลี่ยนสีไป เด็กจะได้รู้ว่าเราพูดถึงคำนี้ เปลี่ยนสีจะได้ชัดเจนดึงดูดความสนใจ
11. ตัวหนังสือขนาดเล็กไป เพราะเด็กเล็กอาจมองไม่ชัดเจน ต้องเป็นตัวหนังสือตัวใหญ่กว่านี้ สีสัน น่าสนใจ และสามารถนำไปสอนเด็กได้
12. ตัวการ์ตูนควรมีชีวิตชีวา ไม่ควรเคลื่อนไหวด้วยท่าซ้ำเดิม ถ้านำเสนอเรื่องอยากให้มีบุคลิกมากกว่านี้ เช่น ยกมือไหว้และพูดสวัสดี
13. ควรปรับการแต่งกายของตัวการ์ตูนเด็กชายให้ดูเป็นมอญมากขึ้นโดยเฉพาะลายโสร่งและผ้าโพกศีรษะ
14. ควรมีการเสริมแรงด้วยคำพูด คำชมต่างๆ เช่น เก่งจังเลย เยี่ยมเลย สุดยอดไปเลย
15. เพิ่มคำพูดที่แสดงการเสริมแรง เช่น ถ้านักเรียนตอบถูกก็ให้พูดว่า เก่งมากค่ะ พร้อมเสียงปรบมือ ถ้าทำผิด ก็ให้พูดว่า ไม่เป็นไร ลองทำใหม่นะคะ

สำหรับการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนมี 3 ด้าน คือ ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา และด้านการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการประเมินความพึงพอใจที่นักเรียนมีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเฉลี่ยทั้งหมด 4.51 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	เกณฑ์การประเมิน
		5	4	3	2	1			
ความคิดเห็นด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน									
1	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ใช้สะดวก ไม่ยุ่งยาก	15	29	1	0	0	4.31	0.51	มากที่สุด
2	รูปแบบ ขนาด และสีตัวอักษรมีความเหมาะสมอ่านง่าย ชัดเจน สวยงาม	16	26	3	0	0	4.29	0.58	มากที่สุด
3	ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน น่าสนใจ	16	26	3	0	0	4.29	0.58	มากที่สุด
4	เสียงที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความชัดเจนเหมาะสม	14	30	1	0	0	4.29	0.50	มากที่สุด
5	การออกแบบหน้าจอโดยรวม เครื่องหมายและปุ่มตัวเลือกต่าง ๆ ชัดเจน เข้าใจง่าย	20	24	1	0	0	4.42	0.54	มากที่สุด
6	นักเรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ เช่น เลือกหัวข้อการเรียน เปลี่ยนหัวข้อ และสามารถ	24	21	0	0	0	4.53	0.50	มากที่สุด

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	เกณฑ์การประเมิน
		5	4	3	2	1			
	ได้ตอบกับโปรแกรมได้								
7	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้รู้อย่างสนุกสนาน เพลิดเพลิน และเกิดแรงจูงใจในการเรียน	24	20	1	0	0	4.51	0.54	มากที่สุด
8	เทคนิคที่ใช้สร้างความสนใจ เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้ใช้	23	21	1	0	0	4.49	0.54	มากที่สุด
รวม		152	197	11	0	0	4.39	0.55	มากที่สุด
ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน									
9	เนื้อหาของบทเรียนมีความยาวเหมาะสม	26	15	4	0	0	4.49	0.65	มากที่สุด
10	คำอธิบายเนื้อหาในบทเรียนชัดเจน เหมาะสม	26	15	4	0	0	4.49	0.65	มากที่สุด
11	ตัวอย่างในบทเรียนชัดเจน	29	13	3	0	0	4.58	0.61	มากที่สุด
12	ภาษาที่ใช้ในบทเรียนเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	31	13	1	0	0	4.67	0.52	มากที่สุด
13	บทเรียนคอมพิวเตอร์มีแบบฝึกหัดที่หลากหลายสามารถเลือกฝึกได้ตามความสนใจ	30	14	1	0	0	4.64	0.52	มากที่สุด
รวม		142	70	13	0	0	4.57	0.60	มากที่สุด
ความคิดเห็นด้านการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน									
14	นักเรียนชอบการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดนี้	31	14	0	0	0	4.69	0.46	มากที่สุด
15	นักเรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในขณะที่เรียน	29	16	0	0	0	4.64	0.48	มากที่สุด
16	นักเรียนได้รับความรู้และมีทักษะในภาษาไทยเพิ่มขึ้น	29	16	0	0	0	4.64	0.48	มากที่สุด
17	บทเรียนนี้ช่วยให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ทั้งการออกเสียง การใช้คำ และประโยค	25	20	0	0	0	4.56	0.50	มากที่สุด
18	บทเรียนนี้ช่วยให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนภาษาไทยมากขึ้น	26	19	0	0	0	4.58	0.49	มากที่สุด
19	นักเรียนสามารถนำความรู้จากการเรียนนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	25	20	0	0	0	4.56	0.50	มากที่สุด
20	นักเรียนสนใจเรียนวิชาอื่น ๆ ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	26	19	0	0	0	4.58	0.49	มากที่สุด
รวม		191	124	0	0	0	4.61	0.49	มากที่สุด
รวมทั้งหมด		485	391	24	0	0	4.51	0.55	มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ –ไม่มี-

จากผลเฉลี่ยการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนอยู่ในระดับมากคือ 4.20 และผลเฉลี่ยการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุดคือ 4.51 ดังนั้นผลเฉลี่ยการประเมินของครูผู้สอนและนักเรียนต่อการใช้อย่างกล่าวอยู่ในระดับ **มากที่สุด** คือ 4.35 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในงานวิจัยนี้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน หลังจากปรับปรุงบทเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญโรงเรียนบ้านซอกกาเรีย อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ยังไม่เคยใช้สื่อมาก่อน โดยผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre test) แล้วจึงสาธิตวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แก่ครูและนักเรียน จากนั้นให้นักเรียนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรียนเสริมเป็นเวลา 1 เดือนหลังเลิกเรียนโดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ควบคุม เมื่อครบกำหนดผู้วิจัยไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดิมโดยให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน (post test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันแต่สลับข้อกับแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วนำผลการทดสอบมาหาประสิทธิภาพของบทเรียนจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้* ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 8 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกเสียง

การออกเสียง	Mean	S.D.	ค่าเฉลี่ย ของผลต่าง	S.D. ค่าเฉลี่ย ผลต่าง	t	df	Sig 1 tailed
ก่อนเรียน	45.81	10.244	30.68	4.764	35.283 *	29	0.000
หลังเรียน	76.50	7.908					

* คู่มือการสร้างแบบทดสอบได้ใน บทที่ 1 วิธีดำเนินการวิจัย และดูแบบทดสอบพร้อมทั้งตัวอย่างแบบทดสอบที่ใช้จริงได้ในภาคผนวก

จากตารางที่ 21 พบว่าการทดสอบเรื่อง การออกเสียง ผู้เรียนมีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 45.81 และมีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 76.50 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้งสองครั้ง พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกเสียง นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 และผลเฉลี่ยการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนและนักเรียนต่อการใช้สื่อดังกล่าวอยู่ในระดับมากที่สุด คือ 4.35 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในงานวิจัยนี้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ โดยเก็บข้อมูลจากนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่เรียนอยู่ในโรงเรียน 6 แห่ง ของจังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วยโรงเรียนในอำเภอทองผาภูมิ 3 แห่ง และโรงเรียนในอำเภอส่งขละบุรีอีก 3 แห่ง จำนวนนักเรียนโรงเรียนละ 30 คน แบ่งเป็นชั้นปีละ 10 คน รวมเป็นนักเรียนทั้งสิ้น 180 คน จากจำนวนรวมนี้จำแนกตามกลุ่มชาติพันธุ์ ได้แก่ นักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงจำนวน 95 คน และนักเรียนเชื้อสายมอญจำนวน 85 คน

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากแบบฝึกอ่านคำ อ่านประโยค และภาพที่ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ส่วนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จะใช้บทอ่านและภาพโดยให้เล่าเรื่องจากภาพ จากนั้นนำข้อมูลปัญหาการออกเสียงภาษาไทยซึ่งบันทึกด้วยสัทอักษร (phonetic alphabet) มาวิเคราะห์จัดแยกประเภทและเรียงลำดับความถี่ของปัญหาที่พบด้วยคำร้อยละทั้งปัญหาโดยรวมและปัญหาเฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์ ผู้วิจัยใช้แนวทางการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) โดยการเปรียบเทียบระหว่างการออกเสียงภาษาไทยของผู้เรียนกับการออกเสียงภาษาไทยมาตรฐาน หากปัญหาใดมีค่าความถี่เกินร้อยละ 50 ผู้วิจัยจะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) เพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาไทยให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญต่อไป

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์มีปัญหาการออกเสียงพูดไม่ชัดและการอ่านผิดร่วมกัน 4 ประการ คือ 1) การแทนที่ของเสียง (Substitution) 2) การไม่ออกเสียงในเสียงที่ต้องการ (Omission) 3) การออกเสียงเพิ่มไปจากเสียงที่ต้องการ (Insertion) 4) การแยกพยางค์ผิด (Parsing) เมื่อพิจารณาปัญหาการออกเสียงพูดไม่ชัดและการอ่านผิดพบว่ามีปัญหาการแทนที่ของเสียงวรรณยุกต์ พยัญชนะและสระ ปัญหาการไม่ออกเสียง ได้แก่ เสียงควบกล้ำ เสียงพยัญชนะท้าย และปัญหาการไม่ออกเสียงบางพยางค์ส่วนปัญหาการอ่านผิด ได้แก่ การออกเสียงเพิ่มไปจากเสียงที่ต้องการซึ่งพบทั้งการเพิ่มหน่วยเสียงและการเพิ่มพยางค์ นอกจากนั้นยังพบการแยกพยางค์ผิดขณะอ่านอีกด้วย ปัญหาทั้ง 4 ประการ สามารถจำแนกย่อยได้ 10 ข้อ เพื่อพิจารณาว่าปัญหาใดที่พบความถี่เกินร้อยละ 50 ซึ่งผู้วิจัยจะนำผลการวิจัยนั้นไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ปัญหาทั้ง 10 ข้อ เรียงตามความถี่ดังนี้

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| 1. การแทนที่เสียงวรรณยุกต์ | ค่าเฉลี่ยร้อยละ 83.88 |
| 2. การแทนที่เสียงพยัญชนะต้น ร | ค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.11 |

3. การไม่ออกเสียงควบกล้ำ	ค่าเฉลี่ยร้อยละ 60.83
4. การแทนที่เสียงสระ	ค่าเฉลี่ยร้อยละ 57.77
5. การแทนที่เสียงพยัญชนะอื่นๆ	ค่าเฉลี่ยร้อยละ 47.77
6. การไม่ออกเสียงบางพยางค์	ค่าเฉลี่ยร้อยละ 43.33
7. การไม่ออกเสียงพยัญชนะท้าย	ค่าเฉลี่ยร้อยละ 39.44
8. การแยกพยางค์ผิด	ค่าเฉลี่ยร้อยละ 10
9. การเพิ่มพยางค์	ค่าเฉลี่ยร้อยละ 7.22
10. การเพิ่มหน่วยเสียง	ค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.88

จะเห็นได้ว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์มีปัญหาการออกเสียงพูดไม่ชัดและการอ่านผิดด้านวรรณยุกต์ พยัญชนะ และสระตรงตามสมมุติฐาน

ผู้วิจัยได้นำปัญหาข้อ 1-4 ซึ่งมีความถี่พบเกินร้อยละ 50 ได้แก่ 1) การแทนที่เสียงวรรณยุกต์ 2) การแทนที่เสียงพยัญชนะต้น ร 3) การไม่ออกเสียงควบกล้ำ 4) การแทนที่เสียงสระไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นปัญหาร่วมมาจำแนกตามกลุ่มชาติพันธุ์แล้วนำมาเปรียบเทียบเพื่อพิจารณาว่าปัญหาใดมีความถี่ต่างกันค่อนข้างมาก ซึ่งอาจเป็นปัญหาเด่นของนักเรียนแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์ อาจเนื่องจากภาษาแม่ของนักเรียน ผู้วิจัยพบว่าปัญหาแต่ละข้อมีความถี่ร้อยละใกล้เคียงกัน ยกเว้น 2 ข้อ คือ

1. การแทนที่เสียงสระ นักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหามากกว่าคือร้อยละ 68.23 โดยเฉพาะปัญหาการออกเสียงสระ อี และมีตัวสะกด ว รวมทั้งสระประสมอื่นๆ ตรงตามสมมุติฐานในขณะที่นักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาร้อยละ 48.42 ซึ่งต่ำกว่าร้อยละ 50

2. การไม่ออกเสียงพยัญชนะท้าย นักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหามากกว่าคือร้อยละ 51.57 ตรงตามสมมุติฐาน ในขณะที่นักเรียนเชื้อสายมอญมีปัญหาร้อยละ 25.88 ซึ่งต่ำกว่าร้อยละ 50

จากข้อค้นพบดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำปัญหาเฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์นี้ไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพิ่มอีก 2 เรื่อง คือ การออกเสียงคำที่มีตัวสะกด ได้แก่ แม่กก แม่กบ แม่กด แม่กน แม่กม แม่กง พร้อมแบบทดสอบ ส่วนแม่เกยและแม่เกอวไม่มีปัญหามากนัก นักเรียนส่วนใหญ่ออกเสียงได้ เพราะพยัญชนะท้ายเป็นเสียงครึ่งสระมีลักษณะเหมือนพยางค์เปิด

วัตถุประสงค์ของการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อแก้ปัญหาคือการพูดไม่ชัดและการอ่านผิดโดยมีบทเรียนการฝึกออกเสียง การฝึกฟังเสียง การฝึกอ่านตลอดจนแบบทดสอบท้ายบทเรียนแต่ละชุดด้านแนวคิดการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยใช้แนวคิดด้านจิตวิทยา

การเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับธรรมชาติของผู้เรียนเป็นหลัก ได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมและทฤษฎีปัญญา
นิยม ซึ่งประกอบด้วยบทเรียนพร้อมแบบฝึกหัด 18 เรื่องและแบบทดสอบ 9 ชุด ตามผังงาน (Flow
chart) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดหลัก 4 ประการ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

1. ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมหรือลงมือปฏิบัติในการเรียนรู้
2. ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับในการเรียนทันที
3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงด้วยการให้ประสบการณ์แห่งความสำเร็จ เช่น คำชมเชย หรือ
การให้รางวัลด้วยวิธีการอื่นๆ ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนทีละน้อยและสามารถเลือกเรียนเฉพาะที่ตนสนใจได้

หลังจากผลิตบทเรียนและคู่มือประกอบการใช้บทเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้เชิญผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจสอบและปรับแก้เทคนิค จากนั้นนำไปทดลองใช้(try out) เพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้
สื่อกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญที่เคยเข้าร่วมเก็บข้อมูล จำนวน 45
คน ครูผู้สอน 18 คน จาก 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านหนองเจริญ โรงเรียนบ้านลั่นถัน โรงเรียน
บ้านกุยแห่ อำเภอดงพิกุล จังหวัดกาญจนบุรี โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี โรงเรียนวัดวัง
วิเวการาม และโรงเรียนบ้านของกาเรย์ อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้สาธิตวิธีการใช้
สื่อ จากนั้นให้ครูและนักเรียนทดลองใช้สื่อและทำแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อนำผลการประเมิน
สื่อมาปรับปรุงบทเรียน ผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนมีค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหาและการ
ออกแบบบทเรียนระดับมาก (4.20) ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยด้านการ
ออกแบบเนื้อหาและการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระดับมากที่สุด (4.51) เฉลี่ยผลการ
ประเมินความพึงพอใจของผู้สอนและนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (4.35) แสดงให้เห็นว่าบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในงานวิจัยนี้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น เมื่อปรับปรุงบทเรียน
แล้วผู้วิจัยได้นำไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยง
และมอญโรงเรียนบ้านของกาเรย์ อำเภอสังขละบุรีที่เคยเข้าร่วมเก็บข้อมูลจำนวน 30 คน โดยผู้วิจัย
ได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงสาธิตวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แก้ครูและนักเรียน
จากนั้นให้นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเวลา 1 เดือนหลังเลิกเรียนโดยมีครูผู้สอน
เป็นผู้ควบคุม เมื่อครบกำหนดผู้วิจัยไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดิมโดยให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่
สลับข้อกับแบบทดสอบชุดแรก ผลการทดสอบมีดังนี้

การทดสอบเรื่องการออกเสียง ผู้เรียนมีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 45.81 และมี
คะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 76.50 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้งสองครั้ง พบว่า
คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนข้างต้นนี้แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI) สามารถพัฒนาความสามารถด้านการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญได้ตรงตามสมมติฐาน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า ปัญหาเรื่องการออกเสียงของนักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์ได้แก่
1) การแทนที่เสียงวรรณยุกต์ 2) การแทนที่เสียงพยัญชนะต้น ร 3) การไม่ออกเสียงควบกล้ำ
4) การแทนที่เสียงสระ น่าจะเกิดจากสาเหตุหลัก 3 ประการดังนี้

1. **ปัญหาด้านการอ่าน** ได้แก่การอ่านที่ไม่แม่นยำ อาจสืบเนื่องจากความซับซ้อนของระบบอักษรวิธีไทยที่ใช้ระบบไตรยางศ์หรืออักษรสามหมู่ เป็นกลไกกำหนดรูปและเสียงวรรณยุกต์ นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงรูปและการออกเสียงได้อีกทั้งจำรูปพยัญชนะสับสน

2. **ปัญหาด้านการฟัง** ได้แก่การได้ยินเสียงที่ผิด ความเคยชินในการออกเสียงหรือไม่สามารถแยกเสียงบางเสียงได้

3. **ปัญหาภาษาแม่ของนักเรียน** ได้แก่ระบบเสียงภาษากะเหรี่ยงและภาษามอญที่ทำให้เกิดปัญหาการออกเสียงซึ่งมีความถี่เด่นเฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์

สาเหตุหลักทั้ง 3 ประการมีอิทธิพลทำให้การออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญผู้เริ่มเรียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สองและเพิ่งอ่านเขียนภาษาไทยในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี ประสบปัญหาอย่างยิ่ง ผู้วิจัยจะอภิปรายปัญหาแต่ละประเด็นดังต่อไปนี้

ปัญหาการแทนที่เสียงวรรณยุกต์ คือการแทนที่เสียงวรรณยุกต์ที่ถูกต้องด้วยเสียงอื่น จัดเป็นปัญหาร่วมทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์ที่พบเป็นอันดับ 1 แม้ภาษากะเหรี่ยงไปจะมีเสียงวรรณยุกต์ที่ตรงกับภาษาไทยอยู่บ้าง คือหน่วยเสียงวรรณยุกต์สูงระดับ หน่วยเสียงวรรณยุกต์สูงตก หน่วยเสียงวรรณยุกต์ต่ำระดับ แต่เสียงวรรณยุกต์ในภาษาไทยที่ไม่มีในภาษากะเหรี่ยงไปคือ หน่วยเสียงวรรณยุกต์สามัญ หน่วยเสียงวรรณยุกต์ต่ำขึ้น ผู้วิจัยพบว่านักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงยังคงออกเสียงวรรณยุกต์สับสน สาเหตุจาก**ปัญหาด้านการอ่าน**เช่นเดียวกับนักเรียนเชื้อสายมอญ กล่าวคือนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่สามารถเชื่อมโยงรูปและเสียงได้ ทั้งนี้เพราะความซับซ้อนของระบบอักษรวิธีไทยที่ใช้อักษรสามหมู่เป็นพยัญชนะต้นและมีพยัญชนะท้ายคำเป็น คำตาย ซึ่งใช้เป็นกลไกกำหนดรูปและเสียงวรรณยุกต์ ถึงแม้ว่าระบบอักษรวิธีไทยและหลักการสะกดคำในภาษาไทยจะมีระบบผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ แต่การสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่เป็นเด็กกลุ่มชาติพันธุ์ซึ่งมีวัยและประสบการณ์การเรียนรู้ที่สองไม่มากนักให้เข้าใจจนกระทั่งออกเสียงและเขียนได้ถูกต้องไม่ใช่เรื่องง่าย

หลายคำในภาษาไทยรูปและเสียงวรรณยุกต์ ไม่ตรงกับการออกเสียงที่แท้จริงเช่น คด /khót/ เสียงวรรณยุกต์สูงระดับ (ตรี) แต่ไม่มีรูป นักเรียนหลายคนเข้าใจว่าออกเป็นเสียงกลางระดับ (สามัญ) หรือ เคี้ยว /khíaw/ เสียงวรรณยุกต์สูงระดับ (ตรี) แต่ใช้รูปวรรณยุกต์โท ทั้งๆที่มีพยัญชนะเป็นอักษรต่ำเหมือนกันคือ <ค> ปัญหาการออกเสียงวรรณยุกต์ให้ถูกต้องนับเป็นปัญหาเด่นของนักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์ บางครั้งนักเรียนจะออกเสียงวรรณยุกต์แปรแบบไทยถิ่นกาญจนบุรี เพราะอยู่ในสังคมที่มีผู้ใช้สำเนียงเช่นนั้นเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีสาเหตุจากจาก**ปัญหาด้านการฟัง** คือการได้ยินเสียงที่ผิด เพราะเสียงวรรณยุกต์สำเนียงกาญจนบุรี จัดเป็นเสียงแปรที่มีความแตกต่างเพียงเล็กน้อยในระดับสัทศาสตร์ไม่มีผลต่อความหมายของคำอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาผลการวิจัยแยกกลุ่มชาติพันธุ์แล้วจะพบว่านักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาร้อยละ 81.05 ซึ่งน้อยกว่านักเรียนเชื้อสายมอญที่มีปัญหาร้อยละ 87.05 ผู้วิจัยคาดว่ากรณีนี้**ปัญหาภาษาแม่**อาจมีอิทธิพลทำให้เกิดความแตกต่างอยู่บ้าง กล่าวคือภาษามอญเป็นภาษาที่ไม่มีเสียงวรรณยุกต์ นักเรียนเชื้อสายมอญอาจปรับตัวได้ยากกว่านักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยง เมื่อฟังคำในภาษาไทยที่มีเสียงวรรณยุกต์เป็นตัวสื่อความหมาย

อนึ่ง ปัญหาการออกเสียงวรรณยุกต์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของณรงค์ฤทธิ์ โสภา (2531) ศึกษาปัญหาการออกเสียงคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่พูดภาษาเขมรและภาษาส่วยเป็นภาษาแม่พบว่าถึงแม้นักเรียนสามารถออกเสียงวรรณยุกต์ได้ครบทั้ง 5 เสียง แต่ยังคงแทนที่หน่วยเสียงวรรณยุกต์ผิดเพี้ยนอย่างไม่เป็นระบบ เช่นเดียวกับงานวิจัยของเสนอ ตริวิเศษ (2542) พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้ภาษาเขมรเป็นภาษาแม่ มีปัญหาการออกเสียงวรรณยุกต์มากที่สุด

ปัญหาการออกเสียง ร และเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ ทั้ง 2 ประเด็นนี้สัมพันธ์กัน กล่าวคือนักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์มักออกเสียงพยัญชนะต้น /r /เป็น /l / โดยเฉพาะการพูดและไม่ออกเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ / r / / l / ซึ่งพบเป็นอันดับที่ 2 และ 3 ตามลำดับมีสาเหตุจากปัญหา 2 ประการคือ **ปัญหาด้านการฟัง** คือการได้ยินเสียงที่ผิดหรือสัทลักษณะของเสียงที่คล้ายคลึงกัน นักเรียนส่วนใหญ่มักออกเสียง / r / เป็นเสียง/ l / ซึ่งพอจะสื่อความหมายได้หรือเดาจากบริบทขณะสนทนาจึงไม่ระมัดระวังที่จะออกเสียงให้ถูกต้องรวมทั้งเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำด้วย เมื่อเกิดความเคยชินจึงคิดว่าการออกเสียงเช่นนี้ถูกต้องไม่มีปัญหา ส่งผลให้เมื่อนักเรียนเห็นรูปเขียนแล้วอ่านออกเสียงผิดและมีสาเหตุจาก**ปัญหาการอ่าน** นักเรียนไม่ระมัดระวัง ไม่เชื่อมโยงรูปกับเสียงให้สัมพันธ์กัน ยกเว้นนักเรียนบางคนระมัดระวังเป็นพิเศษ เมื่อเห็นรูปเขียน <ร> หรือรูปเขียนควบกล้ำเช่น <ปล> <พร> <ชล> <คร>จึงจะกระดกปลายลิ้นออกเสียง / r / หรือเสียงควบกล้ำได้ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของประสงค์ ราชณสุขและคณะ (2523) พบว่านักเรียนชาวเขามีปัญหาการออกเสียง <ร> และเสียงควบกล้ำในภาษาไทย สอดคล้องกับงานวิจัยของประจิตต์

อภิณัณรุทธ์ (2557) พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ออกเสียง / r / เป็น เสียง / l / และละ้วนไม่ออกเสียงควบกล้ำด้วย ข้อเสนอแนะอีกประการหนึ่งคืองานวิจัยของธีระพันธ์ เหลืองทองคำและคณะ (2558) พบว่านักเรียนทุกกลุ่มชาติพันธุ์* ในอำเภอเชียงคำและอำเภอปง จังหวัดพะเยานั้นมีปัญหาที่โดดเด่น คือ การออกเสียง ร เรือ และเสียงควบกล้ำ** ที่คล้ายคลึงกันซึ่งเกิดจากการอ่านที่ไม่แตกฉานทำให้ไม่เข้าใจความหมายของ ศัพท์ในบทอ่านดีพอรวมทั้งความรู้ด้านอักษรวิธีที่ไม่แม่นยำทำให้ไม่สามารถเชื่อมโยงรูปอักษรกับการออกเสียงและความหมาย ส่วนอิทธิพลหรือการแทรกแซง(interference)จากภาษาแม่มีน้อยมากและปรากฏไม่สม่ำเสมอเป็นลักษณะบังเอิญมากกว่า ด้วยสาเหตุดังกล่าว ธีระพันธ์ เหลืองทองคำและคณะ จึงนำผลการวิจัยมาสร้าง “ต้นแบบฝึกการออกเสียงภาษาไทย” ที่ครอบคลุมทุกปัญหาเกี่ยวกับการออกเสียงภาษาไทยไม่ใช่เฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์และจัดทำ “นิทานฝึกการออกเสียงภาษาไทย ชุด เณรน้อยเก่งภาษา” และ “เกมคอมพิวเตอร์หรรษาปัญญา” เพื่อให้ผู้สนใจนำไปใช้เป็นแบบอย่าง สร้างแบบฝึกเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการออกเสียงภาษาไทยต่อไป

ปัญหาการแทนที่เสียงสระ พบความถี่เป็นอันดับที่ 4 นักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์มี ปัญหาเด่นคือ การออกเสียงผิดเพราะจำรูปสระไม่ได้ อีกทั้งมีปัญหาอุปสรรคประสมและสระเปลี่ยนรูป แม้ว่าภาษากะเหรี่ยงและมอญไม่มีความแตกต่างเรื่องความสั้น ยาวของเสียงสระอย่างมีนัยสำคัญ แต่ **อิทธิพลของภาษาแม่** ในประเด็นนี้มีเพียงเล็กน้อยในแง่การพูดและการสนทนา นักเรียนส่วนใหญ่ ออกเสียงสระสั้นยาวได้ค่อนข้างถูกต้อง อาจเป็นไปได้ว่าขณะพูดหรือสนทนา นักเรียนได้ยินเสียงคู่สนทนาจึงพูดตามหรืออยู่ในบริบทการใช้วัจนภาษาด้วยจึงไม่มีปัญหามากนัก เมื่อพบรูปสระในการอ่าน นักเรียนกลับอ่านไม่ได้หรือออกเสียงไม่ถูกต้องโดยเฉพาะสระประสมและสระเปลี่ยนรูป นักเรียนมี **ปัญหาด้านการอ่านและการฟัง** เพราะไม่สามารถเชื่อมโยงรูปเขียนและเสียงได้ ระบบการเขียนของไทยมีสระหลายตัวเขียนเต็มรูปเมื่อไม่มีพยัญชนะท้ายเช่น จ+เออ =เจอ เมื่อมีพยัญชนะท้ายจะเปลี่ยนรูปจาก <เอ> เป็น <เ> เช่น จ+เออ+ด=เจ็ด หรือบางคำไม่มีรูปสระเลย นักเรียนจึงออกเสียงผิด เช่น สระโอะ ลดรูป คำว่า “ยก” บางกรณีมีรูปไม้ไต่คู้เพื่อกำกับสระเสียงสั้น บางคำมีสระหลายรูปแต่ออกเสียงเป็นสระเดี่ยวมิใช่สระประสม เช่น เะ /e/ เตะ เมื่อมีพยัญชนะท้ายสระดังกล่าวต้องเปลี่ยนรูปเป็นไม้ไต่คู้ สระเสียงสั้น เช่น เต็ม การที่รูปไม่คงที่เช่นนี้ ทำให้ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นที่เริ่มเรียนภาษาไทยสับสน ไม่สามารถจำรูปสระได้ทั้งหมดอีกทั้งไม่สามารถเชื่อมโยงรูปเขียนกับเสียงให้สอดคล้องกันด้วย

*ได้แก่กลุ่มชาติพันธุ์ไทยวน ไทลื้อ ไทยอีสาน(ลาว) เมี่ยน (เย้า) ม้งขาว กะเหรี่ยงสะกอ อาข่า (อีเก้อ) และปืซู

**แบบเรียนวิชาภาษาไทย สอนเรื่องการอ่านคำควบกล้ำ เริ่มชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลการวิจัยแยกกลุ่มชาติพันธุ์แล้วจะพบว่าปัญหาการออกเสียงสระนี้ นักเรียนเชื้อสายมอญจะมีปัญหามากกว่านักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยง อาจเกิดจาก**อิทธิพลของภาษาแม่** โดยเฉพาะการออกเสียงสระประสมเพราะภาษามอญมีสระประสม 5 หน่วยเสียง คือ /ea, oa, ae, ao, oe/ ไม่มีสระประสมใดเหมือนสระประสมในภาษาไทย คือ /ia ua ua/ นอกจากนั้น นักเรียนเชื้อสายมอญยังมีปัญหาการออกเสียงสระ /i/ + เสียงท้าย /-w/ เช่น หิว ออกเป็น เหียว เพราะระบบเสียงภาษามอญเสียงดังกล่าวไม่เกิดร่วมกัน (นริศรา โฉมศิริ 2547) ส่วนภาษากะเหรี่ยงโปมีสระเดี่ยวธรรมดาเหมือนภาษาไทยเพียงแต่ไม่มีความต่างเรื่องความสั้น-ยาว ของเสียงสระ นอกจากนี้ยังมีสระเดี่ยวเสียงนาสิก 2 หน่วยเสียงสระเดี่ยวเสียงกักที่สั้นเสียง 6 หน่วยเสียงและสระประสม 13 หน่วยเสียง (พจนารถ เสมอมิตร 2526) การมีเสียงสระที่หลากหลายเช่นนี้ อาจทำให้นักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงสามารถปรับการออกเสียงให้ใกล้เคียงกับเสียงสระในภาษาไทยได้เร็วกว่า แม้ว่าบางคนจะมีปัญหาการออกเสียงอยู่บ้าง

ส่วนปัญหาเด่นอีกประการหนึ่งที่พบเฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์คือ**ปัญหาการไม่ออกเสียงพยัญชนะท้าย** แม้ว่าปัญหาภาพรวมมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 คือร้อยละ 39.44 เมื่อพิจารณาแยกกลุ่มชาติพันธุ์พบว่านักเรียนเชื้อสายกะเหรี่ยงมีปัญหาร้อยละ 51.57 มากกว่านักเรียนเชื้อสายมอญที่มีปัญหาร้อยละ 25.88 ผู้วิจัยคาดว่าสาเหตุ 2 ประการคือ **ปัญหาการอ่าน** นักเรียนอ่านแล้วประสมพยัญชนะท้ายไม่ได้จึงไม่ออกเสียง อีกสาเหตุหนึ่งคือ**ปัญหาภาษาแม่**ของนักเรียน คือ ภาษากะเหรี่ยงโปไม่มีพยัญชนะท้าย (พจนารถ เสมอมิตร 2526) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประสงค์ ราชณสุขและคณะ (2523) ศึกษาปัญหาการออกเสียงของนักเรียนชาวเขาเผ่าต่างๆซึ่งภาษาแม่ไม่มีเสียงพยัญชนะท้ายพบว่ามีปัญหาการออกเสียงตัวสะกด <ก บ ต ม น ง >

จากผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการออกเสียงคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ อำเภอทองผาภูมิและอำเภอสงขลาบุรี จังหวัดกาญจนบุรีมีทั้งปัญหาร่วมกันซึ่งสามารถพบในกลุ่มนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อื่นซึ่งเกิดจากสาเหตุหลัก 3 ประการข้างต้น ครูผู้สอนและนักเรียนน่าจะใช้เวลาพอสมควรที่จะพัฒนาการใช้ภาษาที่สอง ดังที่ เซลิงเกอร์ ริชาร์ด เจนและนอร์ริช (Selinker 1972, Richards 1974, Jain 1974, Norrish 1983 อ้างถึงใน อัจฉรา แพ่งพานิช 2554 : 51-74) กล่าวว่า ข้อบกพร่องในการเรียนภาษาที่สองนี้ไม่ได้เกิดจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งเพียงประการเดียว แต่อาจเกิดจากสาเหตุหลายประการได้แก่ การแทรกซ้อนของภาษาแม่ (Mother tongue interference) การใช้กฎไวยากรณ์และการใช้ศัพท์เพื่อสื่อความหมายอย่างไม่เหมาะสม (Overgeneralization) การใช้กฎทางภาษาไม่ครบถ้วน (Incomplete application of rules) การใช้ศัพท์หรือโครงสร้างทางภาษาเกินกว่าเหตุ

Overelaboration) อิทธิพลจากวิธีการถ่ายทอดภาษาของผู้สอน (Transfer of training) และอิทธิพลจากแบบฝึกหัดและตำราที่สอน (Material- induced errors)

แนวทางหนึ่งที่จะแก้ปัญหาและพัฒนาการออกเสียงภาษาไทยแก่นักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์นอกจากการเรียนรู้โดยฝึกอ่านออกเสียง สนทนากับครูผู้สอนหรือเล่าเรื่องหน้าชั้นเรียนแล้วทางโรงเรียนและครูผู้สอนควรจัดตารางเวลาให้นักเรียนได้เรียนเสริมด้วยสื่ออื่นๆที่สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน สื่อที่เหมาะสมอย่างมากในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศปัจจุบันคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เพราะสื่อประเภทนี้ประกอบด้วยภาพ แสง สีและเทคนิคต่างๆที่ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้วิจัยครั้งนี้จะสะท้อนปัญหาที่แท้จริงเกี่ยวกับการออกเสียงของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงและมอญซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ทำวิจัย เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนเลือกใช้เสริมทักษะตามความเหมาะสม ผู้เรียนสามารถฝึกออกเสียงซ้ำๆได้ตามความต้องการ สามารถพัฒนาการออกเสียงและฟังแยกเสียงได้ด้วยตนเองจนเกิดความแม่นยำและสามารถเชื่อมโยงรูปเขียนกับการออกเสียงภาษาไทยได้ในที่สุด หากครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนภาษาไทยด้วยนวัตกรรมดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง และเน้นการฝึกออกเสียงภาษาไทยทั้งการพูด การอ่านให้ถูกต้องตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน จะช่วยพัฒนาภาษาไทยของผู้เรียนส่งผลให้นักเรียนสามารถฟัง พูดและอ่านภาษาไทยได้ถูกต้องชัดเจนเมื่อเรียนชั้นสูงต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบการออกเสียงคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 ว่าปัญหาการออกเสียงจะลดลงเมื่อนักเรียนเรียนภาษาไทยมากขึ้นหรือไม่
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างด้านวัจนลีลาการอ่านและการพูดของนักเรียนทั้งสองกลุ่มชาติพันธุ์ เพราะนักเรียนมีปัญหาการอ่านมากกว่าการพูดหรือการสนทนากับบุคคลทั่วไป
3. ควรศึกษาปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของผู้อพยพชาวกะเหรี่ยงและมอญเพราะผู้วิจัยสังเกตว่าคนรุ่นพ่อแม่หรือปู่ย่าตายายของนักเรียนมีปัญหาการออกเสียงภาษาไทยมากกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาที่เรียนอ่านเขียนภาษาไทยในโรงเรียน
4. ควรศึกษาสัมพันธสารการพูดเล่าเรื่องหรือศึกษาการพูดเล่าเรื่องจากความจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ สายะบุตร. (2547). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของประโยค สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตริวิทยา พุทธมณฑล.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). **เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ อรุณการพิมพ์.
- จิตประภา ศรีอ่อน. (2522). “ปัญหาการพูดภาษาไทยไม่ชัดของเด็กชาวเขาเผ่าม้ง ในโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ตาก.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ฉัตรชนกานต์ เปรมพัฒน์พันธ์. (2553). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทยเรื่องการใช้ประโยคเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษา เทศบาลนครปฐม.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชุมศักดิ์ อินทร์รักษ์. (2557). “การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมสำหรับเด็กชนเผ่าโรงเรียนประถมศึกษาพื้นที่ชายขอบภาคเหนือ.” ใน **วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยศิลปากร**. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1(มกราคม-มิถุนายน), หน้า 10.
- ณรงค์ฤทธิ์ โสภา. (2531). “การวิเคราะห์ปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นเด็กเล็กและชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่พูดภาษาเขมรและภาษาส่วยในชีวิตประจำวัน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. (2541). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวีศิลป์ อัยวรรณ. (2549). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเขียนสะกดคำไม่ตรงตามมาตรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทัศนีย์ ศุภเมธี. (2537). **การสอนภาษาไทย**. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- ธีระพันธ์ เหลืองทองคำและคณะ. (2558).**รายงานการวิจัยเรื่อง วิจัยและพัฒนาแบบฝึกอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแก้ไขปัญหาการอ่านออกเสียงและการพูดภาษาไทยไม่ชัด**. โรงพิมพ์ ภาพพิมพ์.

- นริศรา โฉมศิริ. (2547). “การศึกษาบริบททางภาษาศาสตร์และวัฒนธรรมของชื่อชาวมอญ : กรณีศึกษาชาวมอญ บ้านวังกะ ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บรรเลง สุปิ. (2536). “การวิเคราะห์ความยากง่ายในการอ่านและการเขียนคำพื้นฐานภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง จังหวัดแม่ฮ่องสอน.” การค้นคว้าอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประจิดต์ อภินันท์รักต์. (2527). “การศึกษาเปรียบเทียบความบกพร่องทางการพูดของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนประถมสาธิต.” กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ ประสานมิตร.
- ประสงค์ ราชณสุข และคณะ. (2519). **การสำรวจและแก้ไขข้อบกพร่องทางการพูดของนักเรียน โรงเรียนประถมสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ.
- _____. (2523). การศึกษาและวิธีการแก้ไขการพูดภาษาไทยของเด็กชาวเขา. รายงานการ วิจัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ปัทมา โตอติเทพย์. (2550). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิชา ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.” การศึกษาค้นคว้า อิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พจนารถ เสมอมิตร. (2526). “ระบบเสียงในภาษาโผล่ว อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญศิริ เทพวิทักษ์กิจ. (2530). “การวิเคราะห์ลักษณะการพูดไม่ชัดของเด็กในโรงเรียนเขตอำเภอ พรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย ศิลปากร.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร : งานเอกสารและการพิมพ์ กองบริการการศึกษา สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- รักชนก เจนวรากุล. (2546). “การใช้เทคโนโลยีเว็บในการเรียนภาษา : การนำมาใช้กับบทเรียน ภาษาไทยในฐานะภาษาที่สอง.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- รัชนี้ ศรีไพรวรรณ. (2517). **แบบฝึกหัดทักษะวิชาภาษาไทยสำหรับเด็กแรกเรียน คู่มือครู แนวความคิดและทักษะบางประการเกี่ยวกับกลุ่คโลบายการสอนเด็กเริ่มเรียนที่พูดสอง ภาษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครราชสีมา : สำนักงานศึกษาธิการเขต 11.
- โรจน์ ราชประโคน. (2527). “การวิเคราะห์อิทธิพลของภาษาเขมรที่มีต่อการพูดและเขียนภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่งที่พูดภาษาเขมรในจังหวัดบุรีรัมย์.” วิทยานิพนธ์ คุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลัดดา ศรีเลิศลาภ. (2530). “การวิเคราะห์ปัญหาการใช้ภาษาไทยมาตรฐาน เพื่อการสื่อสารของ นักเรียนชั้นเด็กเล็กที่พูดภาษามลายูท้องถิ่น.” ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วรรณิ โสมประยูร. (2539). **การสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วิจิตร ภาณุพงศ์. (2530). **โครงสร้างของภาษาไทย**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย รามคำแหง.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2541). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเบื้องต้น ในเอกสารการบรรยายเรื่อง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิภาพร นิธิปรีชานนท์. (2559). **บทความพัฒนาคิด: การอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ**. สืบค้นเมื่อ 14 มีนาคม. จาก <http://www.think4kru.net/article4.asp>.
- แววดี ปัญญาเรือง. (2538). “การใช้เพลงและเกมเพื่อฝึกอ่านออกเสียงคำที่ใช้พยัญชนะ ร ล ว ควบ กล้าสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศรียา นิยมธรรม และประภัสสร นิยมธรรม. (2519). **พัฒนาการทางภาษา**. กรุงเทพมหานคร : โรง พิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศิริชัย สงวนแก้ว. (2534). **แนวทางการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. (ออนไลน์). <http://dit.dru.ac.th/home/023/cai/02.htm>. , 19 มิถุนายน 2551.
- สมพงศ์ วิทยศักดิ์พันธุ์. (2549). **การสอนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ**. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์ มิ่งเมือง.
- สรสิริ วรวรรณ, หม่อมหลวง. (2539). “ปัญหาการอ่านออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับ 1 และ 2 โครงการสอนภาษาไทยและวัฒนธรรมไทยแก่เด็กไทยในสหรัฐอเมริกา.” วิทยานิพนธ์ ปริญญาคุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุขเพ็ญ เจริญเกษมกุล. (2554). รายงานการวิจัยเรื่อง **ผลของการใช้นิทานในการพัฒนาการอ่านออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/7 จำนวน 5 คน ของโรงเรียนอัสสัมชัญ แผนกประถมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : โรงเรียนอัสสัมชัญ แผนกประถมศึกษา.
- สุจริตลักษณ์ ดีผดุง และคณะ. (2540). **สารานุกรมกลุ่มชาติพันธุ์มอญ**. นครปฐม : สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุจริตลักษณ์ ดีผดุง และสรินยา คำเมือง. (2540). **สารานุกรมกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโป**. นครปฐม : สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์. (2537). **หลักและวิธีสอนอ่านภาษาไทย**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. (2542). **หลักและวิธีสอนอ่านภาษาไทย**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สุรเชษฐ์ เวชพิทักษ์ และคณะ. (2546). **การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- สุรียา รัตนกุล, คุณหญิง. (2531). **นานาภาษาในเอเชียอาคเนย์**. นครปฐม : สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุวัฒนา เลี่ยมประวัตติ . (2545). **เสียงและระบบเสียงภาษาไทย**. นครปฐม : ภาควิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เสนอ ตริวิเศษ. (2542). “การวิเคราะห์ปัญหาการพูดและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเขตอำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ ที่ใช้ภาษาเขมรและภาษาส่วยในชีวิตประจำวัน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เสาวลักษณ์ สำเนียง. (2550). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทยเรื่อง มาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- หฤษฎ์พิชญ์ บุญชู. (2548). “การสร้างบทเรียนเสริมทักษะวิชาภาษาไทยเพื่อแก้ไขการอ่านออกเสียงพยัญชนะต้นที่มีปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน จังหวัดสงขลา สังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 43.” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- อรวิณา ไทยเจียม. (2551). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสาระภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลำเหย.” การศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อังกาบ ผลากรกุล. (2523). “การพูดผิดกับขบวนการการพูด.” ใน **วารสารอักษรศาสตร์**. 1 (12), 23-45.

อัญญา แก้วกาหลง. (2557). **ทักษะการอ่านและการเขียนอักษรควบกล้ำ ร ล ของนักเรียนระดับ ปวช. 1/10, 1/11, 1/12**. นนทบุรี : วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์.

Benedict Paul K. (1972). **Sino-Tibetan : A Conspectus**. Cambridge : Cambridge University.

Boonyathitisuk, P. (1982). “Articulatory Characteristics of Kindergarten Children Aged Three to Four Years Eleven Months in Bangkok.” Master Thesis, Mahidol University.

Bricker, W. (1967). “Errors in the Echoic Behavior of Preschool Children.” **JSHR**. 10, 67-76.

Chaiyaratana, Chalaw. (1961). “A Comparative Study of English and Thai Syntax.” Ph.D. Dissertation Indiana Univ.

Chutima Kaewsilpa. (1978). “A Description of Pho-Karen : A Tibeto-Burman Language in Thailand.” M.A. Thesis Mahidol University.

Eliss, Rod. (1994). **The Study of Second Language Acquisition**. Oxford : Oxford Univ. Press.

Hall, W. (1962). “A Study of the Articulatory Skills of Children from Three to Six Years of Age.” Ph.D Dissertation, the University of Missouri, Columbia, Missouri.

Hatch Evelyn Marcussen. (1978). **Second Language Acquisition**. Massachusetts : Newbury House Publishers.

Healey, W. (1963). “A Study of the Articulatory Skills of Children from Six to Nine Years of Age.” Ph.D Dissertation, the University of Missouri, Columbia, Missouri.

Ketpanya, S. (1982). “Articulatory Characteristics of School Children Aged 5 to 7^{1/2} Years in Bangkok.” Master Thesis, Mahidol University.

Leopold, Werner F. (1971). “The Study of Child Language and Infant Bilingualism.” In **Child Language**. pp. 1-13 Edited by A. Bar-Adon and W.F. Leopold. New Jersey : Prentice – Hall. Inc.

Morrow, Keith. (1981). “Principle of Communicative Methodology.” In **Communication in The Classroom**. pp.59-66. Edited by Keith Johnson and Keith Morrow. Hong Kong : Longman Group .

- Mukgoen, Sunee. (1980). "Articulatory Characteristics of School Children Aged Three to Eight Years in Phya Thai Area." Master Thesis, Mahidol University.
- Peggy, Placier. (2006). **Multicultural Education Practice : Models from Three Authors.** เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการบูรณาการ Multicultural Education ในการพัฒนาการเรียนการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี : 2549.
- Perkins,W.H. (1911). **Speech Pathology : An applied Behavioral Science** . Saint Louis : The CV Mosby Company.
- Powers,M.H. (1971). "Fanctional Disorders of Articulation Symptology and Etiology." inLee Edward Travis. **Handbook of Speech Patology and Audiology.** Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, Inc.
- Richard, Jack C. (1977). " A Non- Contrastive Approach to Error Analysis." In **Error Analysis.** pp.172-188. Singapore : Singapore offset Printing Ltd.
- Romaine, Suzanne. (1989). **Bilingualism.** New York : Basil Blackwell Ltd.
- Selingker, L. (1997) . " Interlanguage." In **Error Analysis.** Singapore : Singapore offset Printing Ltd.
- Spiestersbach , D.C. (1956) . "Reseach in Articulation Disorders and Personality." **JSHD.** 21 : 329-335.
- Warschauer, Mark and Richard Kern. (2000). " Introduction : Theory and Practice of Network -Based Language Teaching." In **Network Language Teaching : Concepts and Practice.** pp.1-19. Edited by Mark Warchauer and Richard Kern. Cambridge : Cambridge Univ.Press.
- Wayland, Ratree. (1997). Non- native Production of Thai Acoustic Measurements and Accentedness Rating." **Applied Linguistics** , Vol.18 No.3. pp. 345-378.
- Winitz , H . and Lawrence , M .(1961). "Children's Articulation and Sound Learning Ability." **JSHR** . 4 :259-268.

ภาคผนวก ก. ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

1. โรงเรียนบ้านกุยแห่

โรงเรียนบ้านกุยแห่ตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลลิ้นถิ่น อำเภอดงหลวง จังหวัดกาญจนบุรี ก่อตั้งเมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2498 เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีเนื้อที่ 48 ไร่ โดยราษฎรบริจาคที่ดิน โรงเรียนบ้านกุยแห่เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต 3 มีเขตบริการ 3 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 1 บ้านพุถ่อง หมู่ที่ 2 บ้านกุยแห่ และหมู่ที่ 3 บ้านพุถ่อ ประชาชนส่วนใหญ่เป็นชาวไทยภูเขา (กะเหรี่ยง) โดยใช้ภาษากะเหรี่ยงสื่อสารในกลุ่มชาติพันธุ์ของตนร้อยละ 50 นอกจากนั้นมี ชาวไทยอีสาน ชาวไทยภาคกลาง ชาวต่างชาติ (พม่า มอญ) ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ประกอบอาชีพทำไร่และรับจ้าง

ปรัชญาของโรงเรียน คือ สร้างความเป็นเลิศทางการศึกษา พัฒนาชีวิตคน เปี่ยมล้นคุณธรรม ชี้นำประชาธิปไตย ปฏิบัติตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนมีวิสัยทัศน์ สอนการพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เป็นผู้นำหนึ่งในโรงเรียนดีศรีตำบล จึงมุ่งพัฒนาและส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยและการศึกษาภาคบังคับให้นักเรียนทุกคนได้รับการศึกษาอย่างมีคุณภาพ โดยพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีความรู้คู่คุณธรรม มีความสามารถตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่ประชาคมอาเซียน โรงเรียนมีโครงการอาหารกลางวันแบบยั่งยืน เช่น การเลี้ยงไก่ไข่ การเลี้ยงหมูพันธุ์เหมยซาน เพื่อฝึกให้นักเรียนเรียนรู้การประกอบอาชีพและการดำเนินงานรูปแบบสหกรณ์ ด้านวิชาการได้บูรณาการวิชาภาษาไทยกับวิชาศิลปะ นักเรียนมีโอกาสฝึกทำหนังสือที่มีเรื่องราวและภาพประกอบเพื่อส่งเสริมจินตนาการ การใช้ภาษาไทยและศิลปะ ได้รับรางวัลการประกวดหนังสือทำมีระดับชาติ ผู้บริหารโรงเรียนคือนายมานะ พงษ์พิบูลย์ มีบุคลากรทางการศึกษา 32 คน

จำนวนนักเรียนบ้านกุยแห่ ปีการศึกษา 2557 (ปีที่ทำวิจัย) มีจำนวน 780 คน แบ่งเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา 472 คน นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 168 ดังตารางต่อไปนี้

ระดับชั้นเรียน	นักเรียนชาย	นักเรียนหญิง	รวม
อนุบาลปีที่ 1	34	40	74
อนุบาลปีที่ 2	36	30	66

ระดับชั้นเรียน	นักเรียนชาย	นักเรียนหญิง	รวม
ประถมปีที่ 1	49	36	85
ประถมปีที่ 2	44	36	80
ประถมปีที่ 3	40	31	71
ประถมปีที่ 4	46	41	87
ประถมปีที่ 5	48	34	82
ประถมปีที่ 6	31	36	67
มัธยมปีที่ 1	34	31	65
มัธยมปีที่ 2	27	24	51
มัธยมปีที่ 3	23	29	52
รวมทั้งหมด	412	368	780

ข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โรงเรียนมีจำนวนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนโดยใช้งบประมาณ สพฐ. 48 เครื่อง และมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารจัดการโดยใช้งบประมาณ สพฐ. 8 เครื่อง จัดหาเองหรือมีผู้บริจาค 1 เครื่อง รวมมีคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 57 เครื่อง ใช้งานได้ทุกเครื่อง ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโครงการ MOEnet ผู้ให้บริการคือ TOT ประเภท winet ความเร็ว 7 kbps มีระบบเครือข่าย LAN และระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN)

2. โรงเรียนบ้านลั่นถัน

โรงเรียนบ้านลั่นถันตั้งอยู่หมู่ที่ 4 ตำบลลั่นถัน อำเภอดงหลวง จังหวัดกาญจนบุรี ก่อตั้งเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2504 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต 3 เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเนื้อที่ 6 ไร่ 2 งาน 30 ตารางวา นักเรียนมีกลุ่มชาติพันธุ์เชื้อสายไทย กะเหรี่ยง มอญ โรงเรียนมีพันธกิจในการจัดการศึกษา คือ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตรสถานศึกษา จัดกิจกรรมส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนอย่างคุ้มค่า ตลอดจนจัดกิจกรรม ส่งเสริมผู้เรียนให้มีวิถีชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

ปรัชญาของโรงเรียน คือ ปัญญาเป็นแสงสว่างในโลก คำขวัญของโรงเรียน คือ เรียนดี กีฬาเด่น เน้นคุณธรรม เป็นผู้นำชุมชน ภายในปี 2559 โรงเรียนมุ่งจัดการศึกษาได้ตามมาตรฐานการศึกษา นักเรียนมีคุณธรรม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด ครูจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ชุมชนมีส่วนร่วมจัดการศึกษา มีวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผู้บริหารโรงเรียน คือ นายสมัย สุขศรี มีบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 22 คน

จำนวนนักเรียนโรงเรียนบ้านลิ้นถิ่น ปีการศึกษา 2557 (ปีที่ทำวิจัย) มีจำนวน 423 คน ดังตารางต่อไปนี้

ระดับชั้นเรียน	นักเรียนชาย	นักเรียนหญิง	รวม
อนุบาลปีที่ 1	24	20	44
อนุบาลปีที่ 2	20	28	48
ประถมปีที่ 1	29	30	59
ประถมปีที่ 2	22	30	52
ประถมปีที่ 3	37	34	71
ประถมปีที่ 4	25	22	47
ประถมปีที่ 5	23	25	48
ประถมปีที่ 6	27	27	54
รวมทั้งหมด	207	216	423

ข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โรงเรียนมีจำนวนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนโดยใช้งบประมาณ สพฐ. 25 เครื่อง จัดหาเองหรือมีผู้บริจาค 5 เครื่อง และมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารจัดการ 1 เครื่อง รวมคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 31 เครื่อง ใช้งานได้ 24 เครื่อง ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โครงการ MOEnet ผู้ให้บริการคือ TOT ประเภท adsl ความเร็ว 2.6 kbps/512 kbps ระบบเครือข่าย LAN และมีระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) (ข้อมูล ณ วันที่ 6 สิงหาคม 2558)

3. โรงเรียนบ้านหนองเจริญ

โรงเรียนบ้านหนองเจริญตั้งอยู่หมู่ที่ 6 ตำบลลิ้นถิ่น อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ก่อตั้งเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2522 เริ่มแรกเป็นสาขาของโรงเรียนบ้านกุยแห้งเพื่อแก้ปัญหาเด็กขาด

เรียนในฤดูฝนและบ้านอยู่ห่างไกลโรงเรียนมาก วันที่ 8 กันยายน 2523 จังหวัดอนุมัติให้เป็นโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี และโอนมาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต 3 กระทรวงศึกษาธิการตั้งแต่ปีการศึกษา 2524 โรงเรียนบ้านหนองเจริญเป็นโรงเรียนขนาดกลาง มีเนื้อที่ 12 ไร่ 2 งาน เปิดสอนระดับอนุบาลปีที่ 1 ถึงประถมศึกษาปีที่ 6 สภาพชุมชนรอบโรงเรียนมีลักษณะเป็นหมู่บ้านกระจาย สร้างบ้านอยู่ในเขตพื้นที่ของตนเองแต่ไม่ไกลมากนัก นักเรียนเดินทางมาโรงเรียนค่อนข้างสะดวก ประชากรในพื้นที่มีหลายเชื้อสาย ได้แก่ กะเหรี่ยง พม่า มอญ ทวายและลาว บริเวณใกล้เคียงโดยรอบโรงเรียนได้แก่ วัด ร้านค้า ศาลาประชาคมหมู่บ้าน อาชีพหลักของชุมชนคือเกษตรกรรม ปลูกไม้ผล เช่น ส้มโอ เงาะ ทุเรียนและอาชีพรับจ้างทั่วไป ผู้ปกครองส่วนใหญ่จบการศึกษามัธยมศึกษา อาชีพหลักคือเกษตรกรรม

ปรัชญาของโรงเรียน คือ ปัญญาเป็นแสงแห่งชีวิต คำขวัญของโรงเรียน คือ ใฝ่เรียนรู้ เชิดชูคุณธรรม นำชุมชนพัฒนา วิสัยทัศน์ของโรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านหนองเจริญ จัดการศึกษาที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน ประสานสัมพันธ์ชุมชน เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ สู่วิถีชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พร้อมสู่ประชาคมอาเซียนปี 2558

ผู้บริหารโรงเรียน คือ นายประเดิม มีล้อม ดำรงตำแหน่งตั้งแต่วันที่ 19 พฤศจิกายน 2555 จนถึงปัจจุบัน โรงเรียนมีบุคลากรทางการศึกษา 8 คน จำนวนนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองเจริญ มีสัญชาติไทยร้อยละ 75.81 และไม่มีสัญชาติไทย ร้อยละ 24.19 ปีการศึกษา 2557 (ปีที่ทำวิจัย) มีจำนวน 132 คน ดังตารางต่อไปนี้

ระดับชั้นเรียน	นักเรียนชาย	นักเรียนหญิง	รวม
อนุบาลปีที่ 1	11	6	17
อนุบาลปีที่ 2	7	10	17
ประถมปีที่ 1	12	7	19
ประถมปีที่ 2	7	10	17
ประถมปีที่ 3	11	6	17
ประถมปีที่ 4	8	8	16
ประถมปีที่ 5	9	7	16
ประถมปีที่ 6	5	8	13
รวมทั้งหมด	70	62	132

ข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โรงเรียนมีจำนวนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนโดยใช้งบประมาณ สพฐ. 10 เครื่อง จัดหาเองหรือมีผู้บริจาค 13 เครื่อง และมีคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารจัดการ 1 เครื่อง จัดหาเอง 2 เครื่อง รวมคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 26 เครื่อง ใช้งานได้ทุกเครื่อง ระบบอินเทอร์เน็ตโครงการ MOEnet ผู้ให้บริการคือ TOT ประเภท winet ความเร็ว 1 kbps มีระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) (ข้อมูล ณ วันที่ 10 กรกฎาคม 2558)

4. โรงเรียนบ้านชองกาเรีย

โรงเรียนบ้านชองกาเรีย ตั้งอยู่เลขที่ 139 หมู่ 8 ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ก่อตั้งเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2522 เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล 1 ถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 3 มีเขตพื้นที่บริการ 2 หมู่บ้าน คือ หมู่ 8 บ้านชองกาเรีย โดยมีราษฎรบริจาคที่ดินให้จำนวนเนื้อที่ 17 ไร่ 2 งาน 69 ตารางวา และโรงเรียนชองกาเรียสาขาพระเจดีย์สามองค์ ตั้งอยู่ที่หมู่ 9 ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรีมีเนื้อที่ 15 ไร่ 80 ตารางวา ทั้งสองสาขาจัดการเรียนการสอนระดับก่อนประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา สภาพชุมชนประชาชนส่วนใหญ่เป็นบุคคลต่างด้าว เช่น กะเหรี่ยง มอญ ลาว มีคนไทยประมาณร้อยละ 10 ส่วนใหญ่มีฐานะยากจน ประกอบอาชีพทำไร่ รับจ้าง เข้ามาจับจองเพื่อถางป่าทำไร่ เมื่อไม่สำเร็จมักโยกย้ายไปประกอบอาชีพถิ่นอื่น ทำให้เกิดปัญหาการย้ายเข้าออกของนักเรียนอยู่ตลอดเวลา การเรียนจึงไม่ต่อเนื่อง ประกอบกับผู้ปกครองมีฐานะยากจนต้องการแรงงานลูกช่วยเหลือในการประกอบอาชีพเพื่อเพิ่มรายได้ นักเรียนจึงขาดเรียน และลาออกกลางคันระหว่างภาคการศึกษา

สภาพภูมิประเทศของตำบลหนองลูเป็นภูเขาสูงประมาณร้อยละ 70 มีพื้นที่ลาดเอียงและพื้นที่ราบลุ่มเป็นบางส่วน พื้นที่ราบอยู่ระหว่างแนวภูเขา เป็นดินภูเขาที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ สภาพภูมิอากาศอยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้ฝนตกชุกและมีฤดูฝนยาวนานกว่าที่อื่น

วิสัยทัศน์ของโรงเรียนคือเป็นโรงเรียนมาตรฐาน เชื่อมประสานชุมชน ทุกคนเชื่อมั่นศักยภาพ นักเรียนมีความรู้คู่คุณธรรม น้อมนำประชาธิปไตย ร่วมใจรักษาสิ่งแวดล้อม พร้อมรักสามัคคี มีการตรวจสอบอย่างโปร่งใส ส่งเสริมการศึกษา พัฒนาการเรียนรู้ เชิดชูสถาบัน สร้างสรรค์เพื่อชุมชน คำ

ขวัญ คือ เรียนดี มีวินัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม พร้อมนำการกีฬา ผู้บริหารโรงเรียน คือ นายประเสริฐ
ด้วงสงค์ ดำรงตำแหน่งตั้งแต่วันที่ 11 ธันวาคม 2544 จนถึงปัจจุบัน โรงเรียนมีบุคลากรทางการศึกษา
34 คน

จำนวนนักเรียนโรงเรียนบ้านซองกาเรีย ปีการศึกษา 2557 (ปีที่ทำวิจัย) มีจำนวน 575 คน มี
นักเรียนเชื้อสายไทยร้อยละ 11.83 เชื้อสายพม่าร้อยละ 13.72 เชื้อสายมอญร้อยละ 40.48 เชื้อสาย
กะเหรี่ยงร้อยละ 32.71 และเชื้อสายลาวร้อยละ 0.51 ดังตารางต่อไปนี้

ระดับชั้นเรียน	นักเรียนชาย	นักเรียนหญิง	รวม
อนุบาลปีที่ 1	18	20	38
อนุบาลปีที่ 2	17	30	47
ประถมปีที่ 1	49	41	90
ประถมปีที่ 2	64	48	112
ประถมปีที่ 3	44	28	72
ประถมปีที่ 4	34	35	69
ประถมปีที่ 5	49	30	79
ประถมปีที่ 6	30	38	68
รวมทั้งหมด	305	270	575

ข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โรงเรียนมีจำนวนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนโดยใช้งบประมาณ สพฐ. 12 เครื่อง
จัดหาเองหรือมีผู้บริจาค 7 เครื่อง รวม 19 เครื่อง และมีคอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารจัดการ 1 เครื่อง
รวมคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 20 เครื่อง ใช้งานไม่ได้ 8 เครื่อง ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโครงการ
MOEnet ผู้ให้บริการคือ TOT ประเภท lease line ความเร็ว 54 kbps มีระบบเครือข่าย LAN และมี
ระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) (ข้อมูล ณ วันที่ 20 มิถุนายน 2558)

5. โรงเรียนวัดวังกวีเวการาม

โรงเรียนวัดวังกวีเวการาม ตั้งอยู่ที่หมู่ 2 ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี เปิดสอนระดับอนุบาล 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรีเขต 3 ก่อตั้งเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2512 โดยมีพระอุดมสิทธิธาดาจารย์ร่วมกับชาวบ้านบริจาคที่ดินของวัด จำนวน 12 ไร่ สร้างอาคารเรียนชั่วคราวขึ้นหนึ่งหลัง เปิดสอนเมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2512 ในชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 จากนั้นโรงเรียนได้รับงบประมาณก่อสร้างอาคารเรียนหลายหลัง ในปีพ.ศ. 2539 พระราชอุดมมงคล (หลวงพ่อดุตตะ) ได้เมตตาก่อสร้างอาคารเรียนแบบกรมสามัญ 216 ล.ซ. ชั้น 12 ห้องเรียนให้เพื่อจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและสนองนโยบายปฏิรูปการศึกษา นักเรียนส่วนใหญ่มีเชื้อสายมอญและโรงเรียนมุ่งส่งเสริมเอกลักษณ์โดยรักษาประเพณีไทย-รามัญด้วย นอกจากนั้นยังมีนักเรียนเชื้อสายไทย กะเหรี่ยง พม่า โรงเรียนต้องสร้างวิธีการให้ชนทุกกลุ่มแม่ต่าง ภาษาและวัฒนธรรมอยู่ร่วมกันอย่างสันติ โดยส่งเสริมประเพณีท้องถิ่นและจัดให้มีนวัตกรรมการศึกษา คือ SAPANMAI Model

ปรัชญาของโรงเรียน คือ ความกตัญญูเป็นเครื่องหมายของคนดี คำขวัญของโรงเรียน คือ วิชาดี กิจกรรมเด่น เน้นวิจัย ใฝ่คุณธรรม โรงเรียนวัดวังกวีเวการามเป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีวิสัยทัศน์มุ่งส่งเสริมสิทธิและโอกาสทางการศึกษาแก่นักเรียน เน้นบริหารจัดการคุณภาพ ตามมาตรฐานการศึกษา สืบสานวัฒนธรรมประเพณีไทยและท้องถิ่น ปัจจุบันผู้บริหารโรงเรียน คือ นายศุภกร เมฆขยาย มีบุคลากรทางการศึกษา 54 คน

โรงเรียนวัดวังกวีเวการามมุ่งให้การศึกษาแก่ผู้เรียนตามเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2540 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 การจัดการศึกษาโรงเรียนวัดวังกวีเวการาม มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนโดยการจัดการศึกษา 3 รูปแบบ ได้แก่ การจัดการศึกษาในระบบ การจัดการศึกษานอกระบบ และการจัดการศึกษาเพื่ออาชีพ

1. การจัดการศึกษาในระบบ มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนเกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยการบูรณาการ การดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ภายใต้การเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

2. การจัดการศึกษานอกระบบ มุ่งเน้นการสร้างโอกาสในการเรียน เพื่อแก้ปัญหาอื่นๆที่เป็นสาเหตุให้นักเรียนออกกลางคัน

3. การจัดการศึกษาเพื่ออาชีพ มุ่งเน้นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการประกอบอาชีพ การสร้างรายได้ระหว่างเรียน โดยได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากองค์กรอื่นๆ เช่น มูลนิธิศุภนิมิต แห่งประเทศไทย สโมสรโรตารีกาญจนบุรี มูลนิธิกระจกไทยอาสาฮี เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้รับการ สนับสนุนบุคลากรจากวัดวังแก้วในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาช่างไฟฟ้าและช่างยนต์ อีกทั้ง ยังมีการทำข้อตกลงความร่วมมือในการส่งนักเรียนให้ได้ศึกษาต่อด้านอาชีพในภาคทวิภาคีกับวิทยาลัย การอาชีพบางปะกงและจากความร่วมมือ

ที่ได้กล่าวมานั้น ส่งผลให้โรงเรียนวัดวังแก้วเวการาม ได้จัดให้มีศูนย์การเรียนรู้เพื่ออาชีพ ภายในโรงเรียน ได้แก่ ร้านคอฟฟี่ชาว์วังก เบเกอรี่ชาว์วังก ร้านนวดแผนไทย ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ของนักเรียนและศูนย์การเรียนรู้อาชีพอื่นๆอีกมากมายที่เป็นการส่งเสริมด้านอาชีพ

จำนวนนักเรียนโรงเรียนวัดวังแก้วเวการาม ปีการศึกษา 2557 (ปีที่ทำวิจัย) มีนักเรียนทั้งหมด 1093 คน ดังตารางต่อไปนี้

ระดับชั้นเรียน	นักเรียนชาย	นักเรียนหญิง	รวม
อนุบาลปีที่ 1	48	45	93
อนุบาลปีที่ 2	47	58	105
ประถมปีที่ 1	53	49	102
ประถมปีที่ 2	63	64	127
ประถมปีที่ 3	50	51	101
ประถมปีที่ 4	47	48	95
ประถมปีที่ 5	59	46	115
ประถมปีที่ 6	63	56	119
มัธยมปีที่ 1	50	56	106
มัธยมปีที่ 2	19	48	67
มัธยมปีที่ 3	26	47	73
รวมทั้งหมด	525	568	1,093

ข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โรงเรียนมีจำนวนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนโดยจัดหาเองและได้รับบริจาคจำนวน 40 เครื่อง คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารจัดการ 14 เครื่อง รวม 54 เครื่อง ใช้งานได้ทั้งหมด ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโครงการ MOEnet ผู้ให้บริการคือ TOT ประเภท other ความเร็ว 8288 kbps (ข้อมูล ณ วันที่ 6 กรกฎาคม 2557)

6. โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี

โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี ตั้งอยู่ที่หมู่ 3 ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ก่อตั้งเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2478 เดิมชื่อโรงเรียนบ้านวังกะโดยขุนกลันทประพจน์ นายอำเภอวังกะเป็นผู้สร้าง อาศัยความร่วมมือจากราษฎร ในตำบลหนองลูร่วมกันถากถางเพราะเดิมเป็นป่ารก้าง เริ่มสร้างอาคารเรียนตั้งแต่วันที่ 15 ตุลาคม 2477 เสร็จเมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2478 ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี วันที่ 22 เมษายน 2542 มีเขตพื้นที่บริการ 2 หมู่บ้าน คือ บ้านนิละ และบ้านไหล่น้ำ เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำขวัญของโรงเรียน เรียนดี กีฬาเด่น เน้นวินัย ใฝ่คุณธรรม รักสิ่งแวดล้อม ลักษณะของชุมชนโดยรอบของอำเภอสังขละบุรี ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าเขา มีพื้นที่ราบอยู่บ้าง ประชากรมีเชื้อสายกะเหรี่ยงโปรวร้อยละ 80 นอกจากนั้นมีชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงที่ไม่ได้สัญชาติไทย ผู้พลัดถิ่นสัญชาติพม่า ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาคริสต์ โรงเรียนตั้งอยู่ในเขตชุมชนใกล้สถานที่และหน่วยงานราชการ เช่น ที่ว่าการอำเภอ สถานีตำรวจ โรงพยาบาล ตลาด สำนักงานเทศบาล วัด มีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายในชุมชนที่จะส่งเสริมด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นและทรัพยากรในการศึกษา ผู้บริหารโรงเรียนคือ นายนรา สุวิสิฐภูมิ มีบุคลากรทางการศึกษา 76 คน โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรีมีนักเรียนเชื้อสายไทย ร้อยละ 48 เชื้อสายกะเหรี่ยงร้อยละ 17 เชื้อสายมอญร้อยละ 16 เชื้อสายพม่าร้อยละ 16 และเชื้อสายลาวร้อยละ 3

นักเรียนโรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี ปีการศึกษา 2557 (ปีที่ทำวิจัย) มีทั้งหมด 2,143 คน ดังตารางต่อไปนี้

ระดับชั้นเรียน	นักเรียนชาย	นักเรียนหญิง	รวม
อนุบาลปีที่ 1	89	86	175
อนุบาลปีที่ 2	91	95	186
ประถมปีที่ 1	215	183	398
ประถมปีที่ 2	190	160	350
ประถมปีที่ 3	141	139	280
ประถมปีที่ 4	164	150	314
ประถมปีที่ 5	110	107	217
ประถมปีที่ 6	114	109	223
รวมทั้งหมด	1,114	1,029	2,143

ข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โรงเรียนมีจำนวนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนได้รับงบประมาณจากสพฐ. จำนวน 69 เครื่อง คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารจัดการจำนวน 30 เครื่อง รวม 99 เครื่อง ใช้งานได้ทั้งหมด ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโครงการ MOEnet ผู้ให้บริการคือ CAT ประเภท leaseline ความเร็ว 2 Mbps (ข้อมูลวันที่ 23 มิถุนายน 2557)

ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลการออกเสียง

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือเก็บข้อมูลดังนี้ 1) แบบฝึกอ่านคำ อ่านประโยคและภาพที่ให้นักเรียนพูดเล่าเรื่องใช้สำหรับเก็บข้อมูลจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 2) บทอ่านและภาพที่ให้นักเรียนอ่านและพูดเล่าเรื่องจากภาพใช้สำหรับเก็บข้อมูลจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 3) บทอ่านจากแบบเรียนโดยสุ่มหน้าให้นักเรียนอ่านและ 4) เก็บข้อมูลจากการสนทนาและการพูดหน้าชั้นเรียนด้วย

แบบวัดความสามารถการอ่านออกเสียง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ฝึกอ่านคำ

หอย	เสียงดัง
ร้อง	ไบโบก
เรียก	หิวข้าว
นม	สับปะรด
ดื่ม	มั่งคุด
เดิน	หัวเราะ
เหนือ	นิทาน
ใส่	ไปเที่ยว
เดียว	มะนาว
เชือก	ตะกร้า
แล้ง	ชิงช้า
บ่าย	กระโดด
แป้ง	อาบน้ำ
ผ่าน	เก้าอี้
ผิด	ตากผ้า

กับ	ช่วยด้วย
เพื่อน	ชอบใจ
ฝา	ดินสอ
เรียน	กระต่าย
เอี่ยม	ประหลาด
เสือ	แดงโม
ถุง	สะดือ
โดย	บันได
จิ้งจอก	กระดิ่ง
คะน้ำ	ชะอม
ทุเรียน	มะขาม
อาละวาด	อะไร
กลางสาด	สะพาน
ปานนี้	สังกะสี
กาแฟ	กำลัง
ท่าเล	ตะวัน
ใต้ถุน	ทะนาน
บูชา	มะขาม
หยอด	อย่า

ฝึกอ่านประโยค

1. เด็กดีต้องขยันอ่านหนังสือ
2. พี่นั่งรถสองแถวไปโรงเรียน
3. น้องอยากอ่านหนังสือนิทาน

4. คุณยายสอนหลานให้เสียสละและอดทน
5. น้ำกับอาพาฉันกับน้องไปเที่ยวเขาค้อ
6. คุณป้าสอนน้องหุงข้าวและทำแกงที่บ้าน
7. เราต้องช่วยกันดูแลสวนให้สวยงาม
8. คุณลุงบอกว่าในร้านมีเสื้อผ้ามาก
9. บ้านเรามีป่าไม้สีเขียวขจี
10. นักเรียนต้องพูดจาให้ไพเราะ

แบบวัดความสามารถการอ่านออกเสียง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ฝึกอ่านคำ

เพลิน	เขียวชาญ
เหมือน	ดนตรี
สลับ	นกฮูก
คล้าย	เด็กชาย
ขวาน	อาทิตย์
กว้าง	ยับเยิน
ความ	กังวล
สะดวก	พยาธิ
เกษตร	เปรี้ยว
อรร้อย	นกเอี้ยง
ทอดมัน	อัครรรย์
แพทย์	ละเอียด
ชุดพิษ	เฟื่องฟ้า
กรรไกร	ซ่อนหา
ทัพพี	เบิกบาน
ผ้าขี้ริ้ว	ออมสิน
ชีวิต	ตลาด
แสงแดด	ระมัดระวัง
ปรึกษา	ต้นจ้าว

อึ้งอ่าง	ก้วยเตี่ยว
พับเพียบ	สามัคคี
ชีอั่ว	หน้าสัว
ปลิวลม	เหมียวหมีว
กลองใหญ่	ครอบคร้ว
กรีดร้อง	ขนมครก
สงกรานต์	เพลงรัก
คล้องจอง	เลื้อยร่อน
วันนี้	จิตใจ
ต้อนรับ	แกงไก่
อาหาร	วิ่งวอน
ภาพอื่น	รวดเร็ว
โลกกลม	ตลาดเช้า
ตกลง	พลัง
เลขที่	ธนาคาร
ไกล่เกลี่ย	จิ้งจก
สตรอเบอรี่	เรื่องเรื้อ
ตามอง	เทอม

ฝึกอ่านประโยค

1. คุณน้าขามะพร้าวอยู่หน้าปากซอย
2. อย่าพลุนปล้นออกจากบ้าน
3. นักแสดงต้องทำได้ทุกบทบาท
4. หลายที่มีแมลงหวี่บินเยอะอาจสกปรก
5. เขาวิ่งลดเลี้ยวไปไกลอย่างตกใจ
6. เอาเฉพาะเมล็ดสวยๆใส่ภาชนะ
7. เด็กๆควรแปรงฟันทุกวันเพื่อรักษาฟันให้แข็งแรง
8. คุณพ่อและคุณแม่ทำงานเหน็ดเหนื่อยทุกวัน
9. เราสามารถเห็นดาวหางได้
10. ระวังหกล้มอย่าพรวดพรวดออกไป

แบบวัดความสามารถการอ่านออกเสียง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ฝึกอ่านบทอ่าน

บทอ่านที่ 1

ความรักคือความพร้อมที่จะช่วยเหลือและรับผิดชอบ ดังนั้นจึงเสียสละให้กระทำได้อย่างพึงพอใจ ความรักมีการกระทำอันจำกักรูปแบบมิได้ จึงอยู่เหนือการอ้างอิง ความรักไม่เรียกร้องและไม่หวาดระแวง ดังนั้นไม่ว่าสิ่งใดเกิดขึ้นล้วนมั่นใจในรักเสมอ ความรักไม่อาจเสาะหาแต่ให้ได้ไม่รู้หมด ยิ่งเสาะหา ยิ่งห่างไกล ยิ่งให้อะไรมากขึ้น ความรักทำลายความกลัวและความเศร้าหมอง เราควรปลดปล่อยจากความลุ่มหลง ความรักเป็นสิ่งที่ยิ่งใหญ่ สร้างสันติภาพและหล่อเลี้ยงจิตใจเป็นพลังที่มีคุณค่า หากไร้รักชีวิตก็ย่อมจืดชืดและสิ้นคุณค่า

.....

บทอ่านที่ 2

นกกระจาบตัวหนึ่งทำรังออกไขอยู่บนกอหญ้า ขณะออกไปหากิน กระจ่ายปซึ่งอยู่ในโพรงใกล้ๆ ก็แอบย่องมาขโมยไข่ของนกกระจาบไปกินสองฟอง เหลือฟองเดียว เมื่อกลับมาถึงรังมันตกใจมากจึงไปฟ้องหงส์ให้ช่วย แต่หงส์ไม่สนใจบอกว่าเป็นเรื่องเล็กน้อย นกกระจาบเสียใจมาก จึงเก็บเศษหญ้าขึ้นเล็กชิ้นน้อย มาทำลูกศรจะยิงกระจ่ายปา เมื่อเจ้ากระจ่ายมาอีกครั้ง มันจึงถูกยิงที่สะโพกเจ็บปวดมากร้องกรีดๆ ร้องโอดไปริมทะเล ไปเหยียบหัวสิงโต สิงโตจึงผละหนีลงทะเล มังกรเล่นน้ำคิดว่าสิงโตจะตะครุบตนเป็นอาหาร ก็พรวดพราดเหาะขึ้นไปบนท้องฟ้า ชนกับรังหงส์ไข่แตกกระจาย

หงส์โกรธมาก ถามมังกร มังกรบอกว่าสิงโตกระโจนลงทะเล จะถูกกินเป็นอาหารจึงต้องเหาะขึ้นไปชนรังหงส์ เมื่อหงส์ถามสิงโต สิงโตตอบว่ากระจ่ายปมาเหยียบหัวจึงตกใจ หงส์จึงไปถามกระจ่ายปา มันบอกว่าถูกนกกระจาบยิงที่สะโพกให้ไปเอาผิดกับนกกระจาบ เมื่อหงส์ไปถามนกกระจาบ นกก็ตอบว่าตอนที่ไข่ของข้าถูกกระจ่ายปกิน ข้าขอให้ท่านช่วยท่านไม่แยแสบอกว่าเป็นเรื่องเล็กน้อย ตอนนี้ไว้วางใจเป็นเรื่องใหญ่ทำไม ท่านน่าจะดูแลลูกให้ดีกว่าที่เคยบอกว่ำนั่นแหละ

หงส์ได้ยินดังนั้นรู้สึกละอายใจ มันสำนึกได้ว่าความจริงทุกชีวิตมีค่าเท่าเทียมกันไม่มีใครดีกว่าหรือด้อยกว่าใคร เมื่อมีใครมาขอความช่วยเหลือก็ควรช่วยแก้ปัญหาเพราะไม่ว่าปัญหาแบบนั้นอาจเกิดกับตัวเองก็ได้สักวันหนึ่ง

.....

ภาพสำหรับเก็บข้อมูลการพูดเล่าเรื่อง

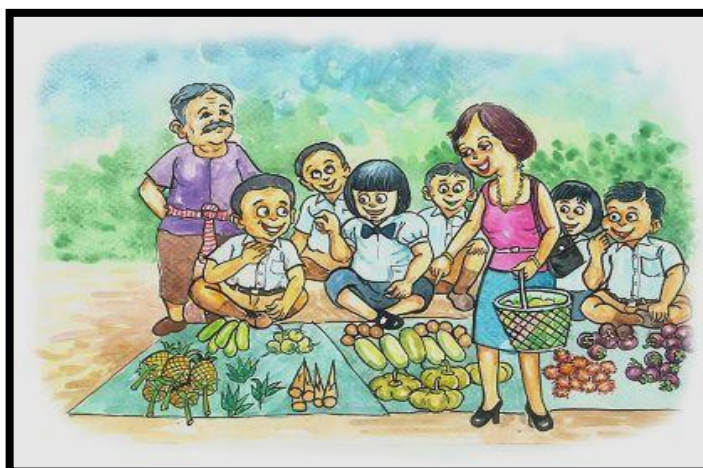
ชั้นประถมปีที่ 1



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



ชั้นประถมปีที่ 3



ภาคผนวก ค. ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. แบบทดสอบการออกเสียง

แบบทดสอบก่อนเรียน (pre test) มี 5 ชุด

- ชุดที่ 1 แบบทดสอบการออกเสียงวรรณยุกต์
- ชุดที่ 2 แบบทดสอบการออกเสียง <ร>
- ชุดที่ 3 แบบทดสอบการออกเสียงควบกล้ำ <ร ล ว>
- ชุดที่ 4 แบบทดสอบการออกเสียงพยัญชนะท้าย
- ชุดที่ 5 แบบทดสอบการออกเสียงสระ

ผู้วิจัยจะให้ผู้เรียนออกเสียงคำแต่ละชุดโดยผู้เรียนไม่ทราบว่าผู้วิจัยจะทดสอบเรื่องอะไร หากออกเสียงผิดผู้วิจัยจะบันทึกเสียงด้วยสัทอักษร

แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดที่ 1

ชื่อ _____ สกุล _____ โรงเรียน _____ ชั้น _____

1. เยื่อ

11. ชู่

2. ย่า

12. ช้า

3. น้า

13. ดุ

4. หลา

14. หวี

5. คู่

15. หั่ว

6. พอ

16. ฉ่า

7. ชู่

17. จำ

8. ยา

18. ล้า

9. สี่

19. พ้อ

10. ใจ

20. ฉา

คะแนน

แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดที่ 2

ชื่อ _____ สกุล _____ โรงเรียน _____ ชั้น _____

1. รอ

11. แร่

2. ไร่

12. ไร่

3. เรือ

13. เรือ

4. ไร่

14. เรือ

5. ไร่

15. เหมือง

6. ไร่

16. หิน

7. ไร่

17. หิน

8. เรือ

18. ไร่

9. เรือ

19. ไร่

10. หิน

20. เรือ

คะแนน

แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดที่ 3

ชื่อ _____ สกุล _____ โรงเรียน _____ ชั้น _____

1. ปรี

11. ตรี

2. โผล่

12. กรู

3. ค्ली

13. พร้า

4. ครา

14. คลอ

5. พรุ

15. กว้า

6. แพล

16. คร้า

7. กลัว

17. ไกว

8. ตรา

18. คว้า

9. แคระ

19. ขร้า

10. เปลี้ย

20. ปล้า

คะแนน

แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดที่ 4

ชื่อ _____ สกุล _____ โรงเรียน _____ ชั้น _____

- | | |
|-----------|------------|
| 1. เด็ก | 11. ลาก |
| 2. คัด | 12. สิทธิ |
| 3. แปรง | 13. เมฆ |
| 4. แน่น | 14. ผล |
| 5. ขอม | 15. เศษ |
| 6. คม | 16. โค้ง |
| 7. เชี่ยว | 17. สิว |
| 8. เซย | 18. เจื้อย |
| 9. ฟิช | 19. โลภ |
| 10. ภาพ | 20. ศัพท์ |

คะแนน

--

แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดที่ 5

ชื่อ _____ สกุล _____ โรงเรียน _____ ชั้น _____

- | | |
|---------|------------|
| 1. เปิด | 11. ลวก |
| 2. แกะ | 12. น้ก |
| 3. ผิว | 13. เพี้ยน |
| 4. เต็ม | 14. เสย |
| 5. เชิด | 15. เย็บ |
| 6. แกน | 16. คิ้ว |
| 7. ม้วน | 17. เกือก |
| 8. คด | 18. โต๊ะ |
| 9. โดม | 19. แจ็ง |
| 10. กอบ | 20. เซ่อ |

คะแนน

แบบทดสอบหลังเรียน (post test) มี 5 ชุด

เมื่อนักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ทุกหัวข้อแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post test) 5 ชุด โดยนำคำศัพท์ของแบบทดสอบก่อนเรียนมาสลับข้อทั้ง 5 ชุด แล้วให้นักเรียนออกเสียงอีกครั้งหนึ่ง

แบบทดสอบหลังเรียน ชุดที่ 1

ชื่อ _____ สกุล _____ โรงเรียน _____ ชั้น _____

1. เยื่อ

11. ชู่

2. รอ

12. แร่

3. ปรี

13. ตรี้

4. เด็ก

14. ลาก

5. เป็ด

15. ลวก

6. ย่า

16. ซ้ำ

7. รี่

17. รั่ว

8. โผล่

18. กรู

9. คัด

19. สิทธิ์

10. แกะ

20. นัก

คะแนน

แบบทดสอบหลังเรียน ชุดที่ 2

ชื่อ _____ สกุล _____ โรงเรียน _____ ชั้น _____

- | | |
|----------|------------|
| 1. น้ํา | 11. ดุ |
| 2. เร็ว | 12. เรือ |
| 3. คลื่น | 13. พริ้ว |
| 4. แปร่ง | 14. เมฆ |
| 5. ผิว | 15. เพี้ยน |
| 6. หลา | 16. หวี |
| 7. ไร่ | 17. เรือ |
| 8. ครา | 18. คลอ |
| 9. แน่น | 19. ผล |
| 10. เต็ม | 20. เสย |

คะแนน

แบบทดสอบหลังเรียน ชุดที่ 3

ชื่อ _____ สกุล _____ โรงเรียน _____ ชั้น _____

- | | |
|---------|----------|
| 1. คู่ | 11. หัว |
| 2. ร้า | 12. เหรอ |
| 3. พรู | 13. กว่า |
| 4. ขอม | 14. เศษ |
| 5. เชิด | 15. เย็บ |
| 6. พอ | 16. ฉ่า |
| 7. ร้ว | 17. หรา |
| 8. แพล | 18. คร้า |
| 9. คม | 19. ไค้ง |
| 10. แกน | 20. คิ้ว |

คะแนน

--

แบบทดสอบหลังเรียน ชุดที่ 4

ชื่อ _____ สกุล _____ โรงเรียน _____ ชั้น _____

1. ชี่

11. จำ

2. ร่า

12. หรี

3. กลัว

13. ไกว

4. เชี่ยว

14. สิว

5. ม้วน

15. เกือก

6. ยา

16. ล้า

7. รื้อ

17. โไร่

8. ตรา

18. คว้า

9. เขย

19. เจื่อย

10. คด

20. โต๊ะ

คะแนน

แบบทดสอบหลังเรียน ชุดที่ 5

ชื่อ _____ สกุล _____ โรงเรียน _____ ชั้น _____

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. สี่ | 11. พ่อ |
| 2. เรอ | 12. ไร่ |
| 3. แคระ | 13. ขร้าว |
| 4. ฟิช | 14. โลก |
| 5. โดม | 15. แข็ง |
| 6. ้ง | 16. ฉา |
| 7. หฐ | 17. เร่อ |
| 8. เปลี้ย | 18. ปล้า |
| 9. ภาพ | 19. ศัพท์ |
| 10. กอบ | 20. เซ่อ |

คะแนน

--

ภาคผนวก ง. แบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอน

ต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เพื่อพัฒนาการใช้ภาษาไทยด้านการออกเสียง การใช้คำและการผูกประโยคภาษาไทย

สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น(ป.1- 3) เชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใช้
เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจดังนี้

5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ 2 = น้อย 1 = น้อยมาก

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
ความคิดเห็นด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน							
1	โครงสร้างเนื้อหาชัดเจน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง						
2	เนื้อหาที่น่าสนใจถูกต้องและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์						
3	คำอธิบายเนื้อหาในบทเรียนชัดเจน เหมาะสม						
4	ตัวอย่างในบทเรียนชัดเจน						
5	เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน						
6	แบบฝึกหัดครอบคลุมตามวัตถุประสงค์						
7	บทเรียนคอมพิวเตอร์มีแบบฝึกที่หลากหลาย สามารถเลือกฝึกได้ตามความสนใจ						
8	เนื้อหาของบทเรียนมีความยาวเหมาะสม						
9	ภาษาที่ใช้สอนในบทเรียนมีความถูกต้อง เข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน						

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน							
10	การออกแบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับขั้นของสื่อมัลติมีเดีย						
11	เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาดึงดูดความสนใจ						
12	มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบบทเรียน						
13	มีปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรมใช้ง่าย สะดวก ได้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ						
14	การควบคุมเส้นทางการเดินบทเรียน(Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ง่าย						
15	มีการป้อนกลับเพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสม						
16	การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วน สวยงาม ง่ายต่อการใช้งาน						
17	รูปแบบตัวอักษรมีขนาด สี ชัดเจน อ่านง่ายและเหมาะสมกับผู้เรียน						
18	การเลือกใช้สีมีความเหมาะสมและกลมกลืน						
19	การสื่อความหมายของกราฟิกสอดคล้องกับเนื้อหา						
20	ปุ่ม(Button) สัญลักษณ์(Icon) ข้อความ แถบข้อความ รูปภาพ ชัดเจนและถูกต้อง สื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม						
21	การเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆ ถูกต้อง						
22	คุณภาพการใช้เสียงดนตรีประกอบกับบทเรียนมีความเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ และน่าติดตาม						

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
23	คุณภาพของภาพ Animation มีความเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ และน่าติดตาม						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

ภาคผนวก จ. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

ต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เพื่อพัฒนาการใช้ภาษาไทยด้านการออกเสียง การใช้คำและการผูกประโยคภาษาไทย

สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น(ป.1- 3) เชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใช้
เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจดังนี้

5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ 2 = น้อย 1 = น้อยมาก

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
	<u>ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียน</u>						
1	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ใช้สะดวก ไม่ยุ่งยาก						
2	รูปแบบ ขนาด และสีตัวอักษรมีความเหมาะสม อ่านง่าย ชัดเจน สวยงาม						
3	ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียนน่าสนใจ						
4	เสียงที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความชัดเจน เหมาะสม						
5	การออกแบบหน้าจอโดยรวม เครื่องหมายและปุ่ม ตัวเลือกต่างๆ ชัดเจน เข้าใจง่าย						
6	นักเรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ เช่น เลือกหัวข้อการเรียนรู้ เปลี่ยนหัวข้อ และสามารถ โต้ตอบกับโปรแกรมได้						
7	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่าง สนุกสนาน เพลิดเพลิน และเกิดแรงจูงใจในการเรียน						

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
8	เทคนิคที่ใช้สร้างความสนใจ เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้ใช้						
	<u>ความคิดเห็นด้านเนื้อหา</u>						
9	เนื้อหาของบทเรียนมีความยาวเหมาะสม						
10	คำอธิบายเนื้อหาในบทเรียนชัดเจน เหมาะสม						
11	ตัวอย่างในบทเรียนชัดเจน						
12	ภาษาที่ใช้ในบทเรียนเข้าใจง่าย เหมาะกับผู้เรียน						
13	บทเรียนคอมพิวเตอร์มีแบบฝึกที่หลากหลาย สามารถเลือกฝึกได้ตามความสนใจ						
	<u>ความคิดเห็นด้านการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน</u>						
14	นักเรียนชอบการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดนี้						
15	นักเรียนไม่รู้สึกลำบากในขณะเรียน						
16	นักเรียนได้รับความรู้และมีทักษะภาษาไทยเพิ่มขึ้น						
17	บทเรียนนี้ช่วยให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ทั้งการออกเสียง การใช้คำและประโยค						
18	บทเรียนนี้ช่วยให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนภาษาไทยมากขึ้น						
19.	นักเรียนสามารถนำความรู้จากการเรียนนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้						

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
20	นักเรียนสนใจเรียนวิชาอื่นๆ ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

ภาคผนวก ฉ. ภาพการเก็บข้อมูลโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง 6 โรงเรียน

1. โรงเรียนบ้านกุยแห่ ต.ลั่นถีน อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี



2. โรงเรียนบ้านลั่นถีน ต.ลั่นถีน อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี



3. โรงเรียนบ้านหนองเจริญ ต.ลั่นถีน อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี



4. โรงเรียนบ้านซอกกาเรีย ต.หนองลู อ.สังขละบุรี จ.กาญจนบุรี



5. โรงเรียนวัดวังแก้วเวการาม ต.หนองลู อ.สังขละบุรี จ.กาญจนบุรี



6. โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี ต.หนองลู อ.สังขละบุรี จ.กาญจนบุรี



ภาคผนวก ข. หนังสือรับรองการคิดสัดส่วนภาระงานวิจัย

ชื่อแผนงานวิจัย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาการใช้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนระดับ
ประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ

ภาษาอังกฤษ Computer-assisted instruction for teaching Thai language to ethnic
Karen and Mon students in junior elementary schools

ชุดโครงการ การสร้างการรับรู้ “ภาษาไทย” ในสังคมไทยและโลก

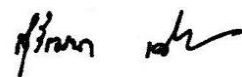
ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2557 จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

โครงการย่อยที่ 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาไทยสำหรับ
นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นเชื้อสายกะเหรี่ยงและมอญ

ภาษาอังกฤษ Computer-assisted instruction for pronunciation practice for
ethnic Karen and Mon students in junior elementary schools

ขอรับรองว่า นางสาวพัฒนา เลี่ยมประวัตติ เป็นผู้เขียนงานวิจัยบทที่ 1 บทที่ 2 บทที่ 3 บทที่ 4 (ยกเว้น
ขั้นตอนที่ 5 และขั้นตอนที่ 6) และบทที่ 5 คิดเป็นภาระงาน ร้อยละ 70 ของโครงการวิจัย

นายโกวิทย์ หลำชุ่ม เขียนบทที่ 4 ขั้นตอนที่ 5 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จาก
สตอรี่บอร์ด และขั้นตอนที่ 6 การผลิตบทเรียนและคู่มือประกอบการใช้บทเรียน ประกอบด้วย
บทเรียนพร้อมแบบฝึกหัด จำนวน 18 เรื่อง และแบบทดสอบ 9 ชุด พร้อมคู่มือการใช้งาน คิดเป็น
ภาระงานร้อยละ 30 ของโครงการวิจัย



(นางสาวพัฒนา เลี่ยมประวัตติ)



(นายโกวิทย์ หลำชุ่ม)

ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย และหัวหน้าโครงการวิจัยย่อยที่ 1

นางสุวัฒนา เลี่ยมประวัติ

ประวัติการศึกษา

ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ภาษาศาสตร์และภาษาเอเชียอาคเนย์) สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล

ศิลปศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1) (ภาษาไทย) คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตำแหน่งปัจจุบัน

รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาภาษาไทย

สถานที่ทำงาน

ภาควิชาภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เลขที่ 6 ถนนราชมรรคาใน ต. พระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000 โทรศัพท์ 034 253840-44 ต่อ 23319 โทรสาร 034 255794 Email : sliamprawat@yahoo.com

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญ

ภาษาศาสตร์ ภาษาถิ่น ภาษาตระกูลไท

ผลงานวิชาการ

งานวิจัย

กันทิมา วัฒนะประเสริฐ และสุวัฒนา เลี่ยมประวัติ. (2531). ระบบเสียงภาษาลาวของกลุ่มน้ำท่าจีน.

พิมพ์ครั้งที่ 2. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

_____. (2531). วิเคราะห์การใช้คำและการแปรของภาษาของคนสามระดับอายุในชุมชน

ภาษาลาวกลุ่มน้ำท่าจีน. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุวัฒนา เลี่ยมประวัติ. (2545). แผนทีภาษาศาสตร์จังหวัดราชบุรี. นครปฐม : ภาควิชาภาษาไทย

คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

_____. (2556). รายงานวิจัยเรื่อง รายงานผลการศึกษาคำพื้นฐานนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2554. กรุงเทพฯ : สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

_____. (2556). รายงานวิจัยเรื่อง การแปรการใช้ศัพท์ในภาษาไทยดำของคนสามระดับอายุ

ในโครงการวิจัยชาติพันธุ์ : กระบวนทัศน์ใหม่ในการสืบสานภาษาและวัฒนธรรม. นครปฐม

: สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล.

_____. (2557). รายงานวิจัยเรื่อง **แผนที่ภาษาศาสตร์จังหวัดสุพรรณบุรี** นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

บทความทางวิชาการ

สุวัฒนา เลี่ยมประวัติ. (2541). “การจัดกลุ่มภาษาลาวโซ่งโดยใช้เสียงวรรณยุกต์” ใน **ทอถักอักษร**, 100-110. บำหยัน อิมสำราญ, บรรณาธิการ. นครปฐม : ภาควิชาภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

_____. (2541). “ภาษาจ้วง 3 ถิ่นในมณฑลทกวางสี.” **วารสารภาษาและวัฒนธรรม** 17, 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม) : 97-109.

_____. (2542). “คำยืมในภาษาไทยยวนภาคกลาง.” **วารสารภาษาและวัฒนธรรม** 18, 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม) : 61-72.

_____. (2543) “เสียงสระของคำที่ใช้รูปเขียน ใน ภาษาไทถิ่น.” **วารสารภาษาและวัฒนธรรม** 19, 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม) : 94-105.

_____. (2545). “แผนที่ภาษาศาสตร์จังหวัดราชบุรี.” **วารสารภาษาและวัฒนธรรม** 21, 1 (มกราคม-มิถุนายน) : 65-81.

_____. (2548). “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกภาษาของกลุ่มชาติพันธุ์.” **ภาษาและวรรณกรรมสาร** 3, 3 : 115-133.

_____. (2547). “ชุมชนภาษาในจังหวัดราชบุรี.” **วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร** 24, 3: 187-221.

_____. “ระบบเสียงภาษาลาวครั้ง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี”. ใน **เอกสารประกอบการประชุมระดับชาติ ศิลปากรวิจัย ครั้งที่ 4 “บูรณาการศาสตร์และศิลป์คือศิลปากร”** วันที่ 19-21 มกราคม 2554 ณ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม, : 220-228.

_____. “ระบบเสียงภาษาลาวบัว อำเภอมือง จังหวัดสุพรรณบุรี.” ใน **เอกสารประกอบการประชุมระดับชาติ โครงการประชุมเวทีวิชาการ SMARTS ครั้งที่ 1** วันที่ 28 พฤษภาคม 2554 ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ กรุงเทพมหานคร : 73-87.

Suwattana Liamprawat. (2011). “The Lexical Variations between Three Generations of Tai Dam in Ratchaburi Province, Thailand” **Silpakorn University Journal of Social Science, Humanities, and Arts** Vol.11 Num.2 (July-Decamber) : 59-77.

สุวัฒนา เลี่ยมประวัตติ. “การเชื่อมโยงความและเนื้อหารายการโทรทัศน์สำหรับเด็ก.” ใน เอกสาร
ประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ SMARTS ครั้งที่ 2 วันที่ 18 พฤษภาคม 2555 ณ
วิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา : 38-53.

_____. (2556). “การแปรการใช้ศัพท์ของคนสามระดับอายุในภาษาไทยคำ อำเภอย่อย จังหวัด
เพชรบุรี” วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร ฉบับภาษาไทยสาขาสังคมศาสตร์
มนุษยศาสตร์และศิลปะ ปีที่ 33 ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน) : 131 – 148.

_____. “การจัดกลุ่มภาษาลาวในจังหวัดสุพรรณบุรี โดยใช้เสียงวรรณยุกต์” ใน เอกสาร
ประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ SMARTS ครั้งที่ 4 วันที่ 7 พฤษภาคม 2557 ณ
คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร : 28-38.

2. ผู้วิจัยร่วม

นายโกวิท หล้าชุ่ม

ประวัติการศึกษา

ครุศาสตรบัณฑิต (โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เทพสตรี

ตำแหน่งปัจจุบัน

นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

สถานที่ทำงาน

สำนักงานเลขานุการ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เลขที่ 6 ถนนราชมรรคาใน
ต.พระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000 โทรศัพท์ 034 253840-44 ต่อ 23319
โทรสาร 034 255794 Email : gowit2516@hotmail.com

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญ

โสตทัศนศึกษา e-learning การผลิตสื่อและเทคโนโลยี