

นวัตกรรมการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า
ในจังหวัดเชียงราย

โชคثیرภักฎ์ ธนเศรษฐฐวัฒนา



วิทยานิพนธ์เสนอมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาภาษาไทย
พฤษภาคม 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

นวัตกรรมการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่า
ในจังหวัดเชียงราย



โชคทีร์ภักดิ์ ธนเศรษฐวัฒนา

วิทยานิพนธ์เสนอมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาภาษาไทย
พฤษภาคม 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า
ในจังหวัดเชียงราย

ของ โชคทีร์ภักดิ์ ธนเศรษฐวัฒน์

ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย
ของมหาวิทยาลัยพะเยา

.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยา กุลสุวรรณ)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ รัชต์มณี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ เบญจาทิกุล)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญยแสนอ ตวีวิเศษ) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสวรรค์ สุวรรณธาดา)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวรรณ ศรียาภัย)

อนุมัติ

.....

(รองศาสตราจารย์พูนพงษ์ งามเกษม)

คณบดีคณะศิลปศาสตร์

เมษายน 2561

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ เพราะได้รับการสนับสนุนด้วยดีจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลายส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ หน่วยงานต้นสังกัด เป็นอย่างสูง ที่มอบโอกาสทางการศึกษา และได้พิจารณาให้ทุนในการศึกษาต่อครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรุวรรณ เบญจาทิกุล ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่เสียสละเวลาให้คำปรึกษาด้วยความเมตตา ตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ รัชชเมณี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสวรรค์ สุวรรณธาดา คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาเสียสละเวลาให้คำแนะนำด้วยความเมตตา และช่วยตรวจแก้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยา กุลสุวรรณ ประธานสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวรรณ ศรียามัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญเสนาอ ตริวิเศษ ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์เป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่มีเมตตากรุณาเสียสละเวลาให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และช่วยตรวจแก้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วิชา ทรวงแสง และดร.สิงห์คำ รักป่า กรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ที่ท่านได้ให้ความกรุณาชี้แนะแนวทางในการวิจัยจนเข้าใจ

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทรี ดวงทิพย์ ดร.ชิมมี อุปรา ดร.ปรมินทร์ อริเดช ดร.รัชช วรณวนารักษ์ และดร.หาญศึก เล็บครุฑ ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ขอขอบพระคุณ ผู้บริหาร คณะครู และนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อำเภอป่าสักโรงเรียนต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยจนสำเร็จ

ทั้งนี้ ขอขอบคุณอาจารย์ ดร.รัชช วรณวนารักษ์ อาจารย์ศรัณย์ภรณ์ มาลาวงศ์อริยะ ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยเรียบเรียงบทคัดย่อภาษาอังกฤษแก่ผู้วิจัย และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชษฐา จักรไชย ที่ให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำด้านงานวิชาการ ด้วยดีมาโดยตลอด

ท้ายสุดแห่งความสำเร็จในการศึกษานี้ ขอขอบคุณบุคคลในครอบครัวที่ให้กำลังใจ อยู่เคียงข้างมาโดยตลอด ขอขอบคุณกัลยามิตรที่ให้ความช่วยเหลือด้านวิชาการ และเรื่องต่าง ๆ คุณค่าทั้งหลายที่ได้รับจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบเป็นกตัญญูทเวทีก่แก่บิดา มารดา ครูบาอาจารย์ ที่ได้อบรมสั่งสอนผู้วิจัย ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน

เรื่อง: นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย

ผู้วิจัย: โชคทีร์ภักดิ์ ธนเศรษฐวิวัฒนา วิทยานิพนธ์: ศศ.ด. (ภาษาไทย), มหาวิทยาลัยพะเยา, 2561

ประธานที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ เบญจาทิกุล, **กรรมการที่ปรึกษา:**

รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ รัชชมนณี, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรสวรรค์ สุวรรณธาดา

คำสำคัญ: นวัตกรรม, การแก้ปัญหา, การออกเสียงภาษาไทย, ภาษาศาสตร์, นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าจังหวัด
เชียงราย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์และจำแนกเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียง
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย 2) สร้างและหาประสิทธิภาพนวัตกรรม
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมบทเรียน
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาเสียง
ในภาษาไทยที่เป็นปัญหา ได้แก่ นักเรียนชั้น ป. 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2558
จำนวน 125 คน และ 2) กลุ่มที่ใช้ในการทดลองนวัตกรรม ได้แก่ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ชั้น ป. 1-3
ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านเทอดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย จำนวน 48 คน เครื่องมือที่ใช้
ในการวิจัย ได้แก่ 1) เครื่องมือในการวิเคราะห์และจำแนกเสียงในภาษาไทยที่เป็นปัญหา 2) เครื่องมือในการสร้าง
และประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรม และ 3) เครื่องมือในการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรม
สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย พบว่า 1) เสียงในภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า
ได้แก่ เสียงพยัญชนะต้น ได้แก่ เสียง /s/, /r/, /l/ เสียงพยัญชนะท้าย ได้แก่ /m/, /n/, /d/, /ŋ/, /w/, /j/, /p/, /t/, /k/, /y/, /b/
เสียงพยัญชนะควบกล้ำ ได้แก่ /pr/, /pl/, /phr/, /phl/, /kr/, /kl/, /kw/, /khr/, /khl/, /khw/, /tr/ เสียงสระเดี่ยว
ได้แก่ /u/, /uu/, /i/, /ii/, /ao/, /o:/ เสียงสระประสม ได้แก่ /e/, /ua/, /e/, /ia/, /ua/, /o/, /aw/ เสียงวรรณยุกต์
ได้แก่ เสียงจัตวา /t5/ สำหรับเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการฟังออกเสียง ประกอบด้วย เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว
ได้แก่ เสียง /r/ เสียงพยัญชนะควบกล้ำ ได้แก่ เสียง /khw, phr/ เสียงพยัญชนะท้าย ได้แก่ เสียง /t, ŋ /
เสียงสระ ได้แก่ เสียง /i, i:/ และเสียงวรรณยุกต์ ได้แก่ เสียง /t1/, /t2/, /t3/, /t4/, /t5/ 2) ประสิทธิภาพนวัตกรรม
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน รวมทั้งหมด
263 คะแนน ส่วนประสิทธิภาพของนวัตกรรม E₁ และ E₂ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น
มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.92/80.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 นอกจากนี้ ผลการเปรียบเทียบ
ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนกับหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หลังเรียน เท่ากับ 16.17 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน คือ 5.48 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ
3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง
คิดเป็นร้อยละ 25 ส่วนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (X̄ = 4.52)

Title: A LINGUISTICS–BASED INNOVATION FOR SOLVING THAI PRONOUNCING PROBLEMS OF AKHA PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN CHIANG RAI PROVINCE

Author: Chokthiraphak Thanasetthawatthana, Dissertation: Ph.D. (Thai), University of Phayao, 2018

Advisor: Assistant Professor Dr.Charuwan Benjathikul, **Co–advisor:** Associate Professor Dr.Somkiat Rakmanee, Assistant Professor Dr.Phonsawan Suwannathada

Keywords: Innovation, Multimedia Computer Instruction, Solving Thai Pronouncing Problems, Linguistics, Primary Akha Students Chiang Rai Province

ABSTRACT

The purposes of this study were: 1) to analyze and classify the Thai pronouncing problems of the Akha primary school students in Chiang Rai Province, 2) to construct and figure out the effectiveness of multimedia computer–based innovation, as well as 3) to investigate the students’ satisfactions towards their implementation. For research methodology, the three major tools used for analyzing and classifying the Thai pronouncing problems, creating and evaluating the effectiveness of multimedia computer–based innovation, as well as investigating the students’ satisfactions were all conducted with 125 Akha primary level 1–3 students testified during the academic year 2015, and 48 Akha primary level 1–3 students used for try–outs held in the academic year 2016, at Barn Therd Thai School, Tambol Therd Thai, Amphor Mae Fa Luang, Chiang Rai Province. Also, the data were statistically analyzed using frequency distribution, percentage, mean, standard deviation, and t–test. The findings of the study were detailed as follows: 1) In terms of the Thai pronouncing problems of the Akha primary level students in Chiang Rai Province, the initial consonant sounds -- /s/, /r/, and /l/; final consonant sounds -- /m/, /n/, /d/, /ŋ/, /w/, /j/, /p/, /t/, /k/, /y/, and /b/; diphthongs--/pr/, /pl/, /phr/, /phl/, /kr/, /kl/, /kw/, /khr/, /khl/, /khw/, and /tr/; the single vowel sounds – /u/, /uu/, /i/, /ii/, /ao/, and /o/; the combined vowel sounds– /e/, /ua/, /e/, /ia/, /ua/, /o/, and /aw/, as well as three tonal accent of /t5/ well mostly mispronounced. In addition, the Thai listening problems found in the Akha primary school students’ mispronunciation in Chiang Rai Province showed that the single initial consonant of /r/ was mostly mispronounced, meanwhile the diphthongs of /khw/, and /phr/ were mostly mispronounced. Besides, the final consonant of /t/ was mostly mispronounced, and the vowels – /i/, and /ii/ were mostly mispronounced. Also, the tonal accents – /t1/, /t2/, /t3/, /t4/, and /t5/ were mostly mispronounced; 2) The students’ learning achievements obtained from their posttest with 263 points was higher than that of their pretest; moreover, this innovation with its E1 and E2 showed that the constructed innovation with its scores of 82.92/80.83 was higher than that of the standards of 80/80 provided. As the students’ learning achievements with its mean of 16.17 obtained from their post–implementation were higher than that of their pre–implementation with its mean of 5.48, and were significantly different at 0.01, and 3) In terms of the students’ satisfactions, it also showed that the male students’ satisfactions towards their implementation of multimedia computer–based innovation were higher at 25 percent than that of the female students’ satisfactions, mean while their overall satisfactions towards their implementation of multimedia computer–based innovation, with its mean (\bar{X}) of 4.52, were rated at a highest level.

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
สมมติฐานของการวิจัย.....	9
ขอบเขตของการวิจัย	9
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	10
นิยามศัพท์เฉพาะ	11
ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย	12
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	13
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า	15
ทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาที่สอง	34
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับระบบเสียงและการออกเสียงในภาษา	43
นวัตกรรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	67
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551	89
การสอนภาษาไทย	96
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	112
3 วิธีดำเนินการวิจัย	134
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	134
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	137
การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	138
การเก็บรวบรวมข้อมูล	155
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	156
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	158

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	161
เสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย	161
ประสิทธิภาพนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหา การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย	170
ผลการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อแก้ปัญหาคำออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย	177
ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยนวัตกรรม บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาคำออกเสียง ภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย	178
ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาคำออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย	178
ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมแก้ปัญหาคำออกเสียง ภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย	182
5 บทสรุป	186
สรุปผลการวิจัย	187
อภิปรายผลการวิจัย	188
ข้อเสนอแนะ	199
บรรณานุกรม	202

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก	220
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	221
ภาคผนวก ข แบบทดสอบการออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ	222
ภาคผนวก ค ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบการออกเสียง ภาษาไทยจากรูปภาพ	225
ภาคผนวก ง แบบทดสอบการฟัง	228
ภาคผนวก จ ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบการฟัง.....	229
ภาคผนวก ฉ แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การออกเสียงภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ในจังหวัดเชียงราย	230
ภาคผนวก ช แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การออกเสียงภาษาไทยสำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ในจังหวัดเชียงราย	232
ภาคผนวก ซ แบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่อง การออกเสียงภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ในจังหวัดเชียงราย ชุดที่ 1-4	234
ภาคผนวก ฌ ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบก่อนเรียน/ หลังเรียน.....	238
ภาคผนวก ญ ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบระหว่างเรียน...	240
ภาคผนวก ฎ ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน/หลังเรียน.....	243
ภาคผนวก ฏ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนว ภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจากกลุ่มชาติพันธุ์ อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย	245

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ฐ คณะกรรมการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนว ภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์ อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	248
ภาคผนวก ท ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทย การใช้นวัตกรรม บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียง ภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่า	251
ภาคผนวก ฒ แบบประเมินความสอดคล้องแผนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียง ภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย	256
ภาคผนวก ณ ผลการตรวจสอบความสอดคล้องแผนการสอนบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง นวัตกรรม การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่า ในจังหวัดเชียงราย โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	258
ภาคผนวก ด แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนว ภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์ อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย	259
ภาคผนวก ต Story Board การสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนว ภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์ อ่าข่า.....	262

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ถ คู่มือการใช้งานนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อแก้ปัญหการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า.....	272
ภาคผนวก ท นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญห การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า.....	294
ภาคผนวก ฐ ภาพถ่ายการเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน.....	329
ประวัติผู้วิจัย	333



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงหน่วยเสียงพยัญชนะภาษาอ่าซ่า	21
2 แสดงหน่วยเสียงสระ.....	23
3 แสดงเสียงวรรณยุกต์.....	24
4 แสดงระบบเสียงในภาษาไทย	26
5 แสดงพยัญชนะต้นเดี่ยว	30
6 แสดงพยัญชนะต้นควบกล้ำ	30
7 แสดงพยัญชนะท้าย	30
8 แสดงสระสั้น	31
9 แสดงสระยาว	31
10 แสดงสระประสม	31
11 แสดงวรรณยุกต์	32
12 แสดงจำนวนนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าชั้นประถมศึกษา 1-3 ในจังหวัด เชียงราย แยกตามโรงเรียน.....	135
13 แสดงจำนวนนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้าน เทอดไทย	135
14 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นเรียน.....	137
15 แสดงประสิทธิภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหา การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษากลุ่มอ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย จำนวน 3 คน	145
16 แสดงประสิทธิภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหา การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษากลุ่มอ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย จำนวน 9 คน	146
17 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้บทเรียนนวัตกรรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแก้ปัญหา การออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า.	149

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
18	แสดงตารางวิเคราะห์ข้อสอบ เรื่อง นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อแก้ปัญหการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษากลุ่มอำเภอป่าในจังหวัดเชียงราย 150
19	แสดงภาพรวมของความสามารถในการออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ 162
20	แสดงความสามารถในการออกเสียงภาษาไทยแยกตามเพศ 163
21	แสดงความสามารถในการออกเสียงภาษาไทยแยกตามชั้นเรียน 165
22	แสดงภาพรวมความสามารถในการฟังคำคู่..... 167
23	แสดงเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียง 168
24	แสดงเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการฟัง..... 169
25	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน-หลังเรียน และระหว่างเรียน (เพศชาย) 170
26	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน-หลังเรียน และระหว่างเรียน (เพศหญิง)..... 172
27	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน-หลังเรียน และระหว่างเรียน (นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1) 174
28	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน-หลังเรียน และระหว่างเรียน (นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2)..... 175
29	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน-หลังเรียน และระหว่างเรียน (นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2) 176
30	แสดงประสิทธิภาพนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญห การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อำเภอป่าในจังหวัดเชียงราย ทั้ง E ₁ และ E ₂ 177
31	แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 178

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
32	แสดงคุณภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหา การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย	179
33	แสดงสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	183
34	แสดงความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย ตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ในจังหวัดเชียงราย	183



สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย.....	13
2 แสดงแผนผังการแบ่งภาษาของ พอล เค เบเนดิก (Benedict, Paul K.)	20
3 แสดงแผนผังของภาษาตระกูล Burmese-LoLo ตามการสืบสร้างของ Bradley	21



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาษาเป็นคุณสมบัติประจำตัวของมนุษย์ และเป็นสิ่งที่แยกมนุษย์ออกจากสัตว์ โดยสมบูรณ์ การเรียนรู้ภาษาจึงเป็นสิ่งจำเป็นของเด็กทุกคน ที่เกิดในสังคมใดสังคมหนึ่ง เพื่อที่จะสามารถพูดและเข้าใจในสิ่งที่ผู้อื่นที่พูดภาษาเดียวกันสื่อสารออกมาได้ กล่าวคือ เด็กต้องเรียนรู้ที่จะเปล่งหรือออกเสียงในภาษาที่แยกความหมายเฉพาะ สามารถที่จะเข้าใจ และสามารถตีความเพื่อรับรู้เสียงที่เปล่งออกมาโดยผู้อื่นได้ ดังนั้น ภาษาจึงเกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งหมายถึงการเลียนแบบถ่ายทอดจากบุคคลในสังคมเดียวกัน การเรียนรู้ภาษาหรือการสื่อสาร โดยใช้ภาษาเป็นสื่อกลาง จึงไม่ใช่สิ่งที่เกิดจากสัญชาตญาณ หรือพันธุกรรม (นภลัย สุวรรณธาดา, 2552, หน้า 5) ในสังคมที่มีบุคคลหลายกลุ่มอยู่รวมกัน และมีการใช้ภาษาใดภาษาหนึ่ง เป็นสื่อกลางในการสื่อสารซึ่งกันและกัน ในสังคมนั้น เด็กที่เกิดในสังคมที่เป็นชนกลุ่มน้อย หรือกลุ่มชาติพันธุ์ นอกจากจะต้องเรียนภาษาแม่ ซึ่งเป็นภาษาของกลุ่มชนตนเองแล้ว เด็กกลุ่มนั้น ยังจะต้องเรียนภาษาอื่นเป็นภาษาที่สอง หรือภาษาต่างประเทศด้วย

ในการจัดการเรียนการสอนภาษา โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย ในหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ระบุความสำคัญของการเรียนรู้ภาษาไทยไว้ว่า ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรม เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และภาษาไทยยังเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ ด้านวัฒนธรรม ประเพณี สุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสาน ให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป (ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (กรมวิชาการ, 2551, หน้า 1)

นอกจากนี้ จะเห็นว่า ในหลักสูตรได้กำหนดสิ่งที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้เกี่ยวกับภาษาไทย จะประกอบด้วย ทักษะและความรู้ที่ผู้เรียนจะสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงอย่างมีประสิทธิภาพ อันได้แก่ 1) การอ่าน ผู้เรียนสามารถอ่านออกเสียงคำ ประโยค การอ่านบทร้อยแก้ว คำประพันธ์ชนิดต่าง ๆ การอ่านในใจ และการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากสิ่งที่อ่านได้ 2) การเขียน ผู้เรียนสามารถเขียนสะกดคำ เขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ การเขียนรายงาน ตลอดจนการเขียนตามจินตนาการ เขียนวิเคราะห์วิจารณ์ และสร้างสรรค์ 3) การฟัง การดู

และการพูด ผู้เรียนสามารถฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ พูดแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ตลอดจนพูดในโอกาสต่าง ๆ และพูดโน้มน้าวใจ 4) หลักการใช้ภาษาไทย ผู้เรียนจะต้องเข้าใจธรรมชาติ และกฎเกณฑ์ของภาษาไทย ใช้ภาษาไทยได้ถูกต้องเหมาะสม ตลอดจนสามารถแต่งบทประพันธ์ และทราบถึงอิทธิพลของภาษาต่างประเทศในภาษาไทย และ 5) วรรณคดีและวรรณกรรม ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และศึกษาข้อมูลเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเพลิดเพลิน เห็นคุณค่าของงานประพันธ์ ตลอดจนเรียนรู้เพื่อให้เกิดความซาบซึ้ง และภูมิใจในภูมิปัญญาของไทย ที่ได้สืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน (ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (กรมวิชาการ, 2551, หน้า 1-2)

สำหรับหลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดคุณภาพผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันไปตามระดับช่วงของการเรียนรู้ไว้ 4 ช่วง คือ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งนี้ ในหลักสูตรได้การกำหนดคุณภาพของผู้เรียนในวิชาภาษาไทย ที่จบระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ คือ ด้านการอ่านออกเสียง ว่าผู้เรียนจะต้องอ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ เรื่องสั้น และบทร้อยกรองง่าย ๆ ได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว รวมทั้งเข้าใจความหมายของคำ และข้อความที่อ่านด้วย (ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (กรมวิชาการ, 2551, หน้า 3)

คำว่าชาติพันธุ์ (Ethnicity) หมายถึง เอกลักษณ์ทางสังคมของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง และโดยส่วนใหญ่จะหมายถึงชนกลุ่มน้อย ดังนั้น คำว่ากลุ่มชาติพันธุ์ (Ethnic group) โดยทั่วไปหมายถึง ชนกลุ่มน้อยที่มีความแตกต่างจากชนกลุ่มใหญ่ในสังคมนั้น ซึ่งความแตกต่างทางชาติพันธุ์ที่กล่าวถึงนี้ อาจเป็นความแตกต่างเพียงประการเดียว หรืออาจแตกต่างกันหลายประการก็ได้ เช่น แตกต่างกันในเรื่องของภาษาเพียงอย่างเดียว หรืออาจแตกต่างกันทางศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี และการแต่งกายด้วย ในประเทศไทย มีกลุ่มชาติพันธุ์ที่สำคัญ ซึ่งเป็นกลุ่มชนที่เป็นที่รู้จักกันในนามของชนกลุ่มน้อยกลุ่มต่าง ๆ มากมาย อาทิ กลุ่มชาวจีน กลุ่มชาวมอญ กลุ่มชาวเขมร กลุ่มลาวโซ่ง กลุ่มชาวเขาเผ่าต่าง ๆ เป็นต้น (อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2532, หน้า 74)

จังหวัดเชียงราย เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่เหนือสุดของประเทศไทย และมีพรมแดนเชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน 2 ประเทศ ได้แก่ ประเทศพม่า หรือประเทศเมียนมาร์ และประเทศลาว หรือสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ซึ่งเดิมในสองประเทศนี้จะมีกลุ่มชาติพันธุ์ชาวเขา

เผ่าต่าง ๆ เช่น ล่าหู่ (Lahu) ลีซอ (Lisu) และอาข่า (Akha) อพยพมาจากประเทศจีน มาอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก แต่เมื่อสถานการณ์การเมืองในประเทศพม่าและลาว เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ไม่ดี พวกกลุ่มชาติพันธุ์ชาวเขาจึงอพยพเข้ามาสู่ประเทศไทย โดยกลุ่มอาข่าเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่เดินทางเข้ามาในประเทศไทยหลังกลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ (สุริยา รัตนกุล, 2531, หน้า 291) นอกจากนี้ยังพบว่า จังหวัดเชียงรายมีประชากรที่เป็นกลุ่มชาติพันธุ์ ประมาณ 130,054 คน และในจำนวนนี้เป็นกลุ่มชาติพันธุ์อาข่ามากกว่าประชากรกลุ่มชาติพันธุ์อื่น (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง องค์การมหาชน, 2557, สื่อบนออนไลน์) ซึ่งประชากรชาติพันธุ์อาข่าเหล่านี้ได้กระจายตัวอยู่ในอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดเชียงราย คือ อำเภอแม่จัน แม่ฟ้าหลวง แม่สาย เชียงแสน และเชียงของ (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง องค์การมหาชน, 2557, สื่อบนออนไลน์)

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มชาติพันธุ์ ที่เกิดและอาศัยอยู่ในประเทศไทย จะได้รับการศึกษา ตามเกณฑ์กำหนดของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 4 มาตรา 23 ข้อ 4 คือ มุ่งเน้นให้เด็กเกิดความรู้ด้านภาษา และมีการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ตั้งแต่ระดับชั้นปฐมวัย จนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 18)

ปัญหาการออกเสียงในภาษาไทย จากการศึกษางานวิจัยและการศึกษาปัญหาการออกเสียงในภาษาไทย ยังมีผู้ศึกษาหลายท่านที่ได้ได้มีการศึกษาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและการออกเสียงในภาษาไทยของนักเรียนโดยทั่วไป เช่น ปัญหาที่เกิดจากการเรียนภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อาข่า ที่พบมากและสังเกตได้ชัดเจนคือ การออกเสียงภาษาไทยไม่ชัด และไม่ถูกต้อง ทำให้เป็นที่ล้อเลียนของคนทั่วไป เช่น ออกเสียง “ร” เป็น “ล” และการไม่ออกเสียงพยัญชนะท้ายคำ เช่น คำว่า “โรงเรียน” ก็ออกเสียงเป็น “โลเลีย” เป็นต้น นอกจากนี้ ยังพบสาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาในการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ คือ อิทธิพลของภาษาแม่ที่แทรกแซง และรบกวนระบบการเรียนรู้ภาษาที่สอง ดังที่ ประสงค์ ราชณสุข (2532, หน้า 2-3); ศรีวิไล พลมณี (2545ก, หน้า 63) ได้กล่าวไว้สอดคล้องกันว่า ปัญหาภาษาแม่รบกวนภาษาที่สองเป็นเรื่องสำคัญเรื่องหนึ่งที่ผู้สอนต้องพยายามจัดการเรียนการสอนให้ช่วยลดปัญหานี้ลง สิ่งแรกที่ผู้สอนจะต้องทำ คือ การวิเคราะห์และเปรียบเทียบภาษาแม่กับภาษาที่สอง ซึ่งจะทำให้ผู้สอนเข้าถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นก่อน และเตรียมความพร้อมในการที่จะแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน

ส่วนปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของผู้พูดภาษาอาข่า นั้น จากการศึกษาวิจัยของ พอล เลวิส (Lewis, 1972, pp. 105-107) มิชชันนารีชาวอเมริกัน ผู้ใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับกลุ่มชาติพันธุ์ชาวเขาเผ่าล่าหู่ ลีซอ และอาข่า มาเป็นเวลาหลายสิบปีในประเทศพม่า ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ

ระบบเสียงในภาษาลาหู่ และอ่าซ่า ที่มีความแตกต่างจากระบบเสียงในภาษาไทยหลายประการ ซึ่งพอให้ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ และมองเห็นปัญหาการออกเสียงในภาษาไทย ได้จากลักษณะระบบเสียง และการออกเสียงของชาวอ่าซ่า คือ ประการแรก ปัญหาเกี่ยวกับเสียงพยัญชนะที่พบทั่วไป คือ 1) เสียงพยัญชนะต้นภาษาลาหู่ และภาษาอ่าซ่า ไม่มีเสียงพยัญชนะ / w / (ว) / r / (ร) และ / y / (ย) ดังนั้น การออกเสียง / w / เมื่ออยู่ต้นพยางค์ เผ่าลาหู่จะออกเสียงเป็น / v / และเผ่าอ่าซ่าจะออกเสียงเป็น / g / ส่วนเสียง / r / นั้นออกเป็น / l / แทน ซึ่งสร้างความสับสนให้แก่ผู้พูดทั้งสองเผ่าอย่างมาก สำหรับเสียง / y / หรือ (ย) นั้น เผ่าลาหู่จะออกเสียงย่อย (allophone) ของหน่วยเสียงนี้แทน คือ ออกเสียงเป็น / z / แต่สำหรับเผ่าอ่าซ่านั้น มีทั้งหน่วยเสียง / y / และ / z / ในบางถิ่น ดังนั้น ในบางครั้งการออกเสียง / y / จะเป็นเสียงที่มีการเสียดสีมากกว่าปกติ 2) เสียงพยัญชนะท้ายคำที่เป็นเสียงหยุด (Stop) ทั้งภาษาลาหู่ และภาษาอ่าซ่า ไม่มีเสียงหยุดท้ายคำ ดังนั้น จึงออกเสียงคำภาษาไทยที่ลงท้ายด้วยพยัญชนะเสียงหยุดด้วยเสียง / ? / แทน เช่น ออกเสียงคำว่า รัก และ รับ เป็น /há? / ทั้งสองคำ ประการที่สอง คือ ปัญหาเกี่ยวกับความยาวของเสียงสระ ทั้งภาษาลาหู่และอ่าซ่า ไม่มีการแยกความต่างระหว่างสระเสียงสั้น และสระเสียงยาว ดังนั้น จึงออกเสียงสระในภาษาไทยด้วยความยาวเท่ากัน และประการที่สาม เสียงวรรณยุกต์ในภาษาลาหู่ และภาษาอ่าซ่า จะไม่มีเสียงวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับจากระดับต่ำไปเป็นเสียงระดับสูง (rising tone) คือ เสียงจัตวาในภาษาไทย

นอกจากนี้ ยังมีผู้ศึกษาเกี่ยวกับระบบเสียงภาษาอ่าซ่า ของกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าทั้งที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย และประเทศเพื่อนบ้าน อาทิ Peter Wyss, 1969 (Smalley, 1976 as cited in Panadda Boonyasaranai, 2010, p. 29) ทำการศึกษาระบบเสียงภาษาอ่าซ่าจากหมู่บ้าน Kayeh ในประเทศเมียนมาร์ และหมู่บ้านห้วยช้าง ในจังหวัดเชียงราย ส่วน Panadda Bamrung (1993) ได้ทำการศึกษาระบบเสียงภาษาอ่าซ่ากลุ่มลอมี่ ที่บ้านป่าคาสุขใจ อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย และ Lewis and Bibo (1996) ได้ทำการศึกษาแบบเสียงภาษา Hani ซึ่งเป็นภาษาย่อยของภาษาอ่าซ่าที่พูดอยู่ในประเทศจีน จากการศึกษาที่กล่าวมาสรุปในภาพรวมได้ว่า ระบบเสียงภาษาอ่าซ่า และระบบเสียงภาษาไทย มีความแตกต่างกัน คือ 1) ภาษาอ่าซ่าไม่มีเสียงพยัญชนะ / f, r, w / และไม่มีเสียงควบกล้ำ / r, l, w / 2) ภาษาอ่าซ่าไม่มีเสียงสระยาว และสระประสม / ia, ta, ua / และ 3) ภาษาอ่าซ่าไม่มีเสียงวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ คือ วรรณยุกต์โท และวรรณยุกต์จัตวา เสียงที่แตกต่างกันนี้ อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ให้นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าซึ่งพูดภาษาอ่าซ่าเป็นภาษาแม่ ออกเสียงภาษาไทยมาตรฐานไม่ถูกต้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงราย จากครูและผู้บริหารโรงเรียน ผู้วิจัยได้ทราบข้อมูลสภาพปัญหาเกี่ยวกับ

การพูดและการออกเสียงภาษาไทย ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ซึ่งเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีจำนวนมากกว่ากลุ่มชาติพันธุ์อื่น พบว่า มีปัญหาในการอ่านออกเสียงไม่ชัด และอ่านไม่ถูกต้อง เช่น คำควบกล้ำ คำที่มีตัวสะกด จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า ปัญหาอาจเนื่องมาจากปัจจัยหลายด้าน ได้แก่ ด้านครอบครัว สังคม วัฒนธรรม ที่มีความแตกต่างกัน แม้กระทั่งโอกาสในการเรียนรู้ การที่นักเรียนพูดออกเสียงภาษาไทยไม่ชัดเจน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ สมควรที่จะได้รับการแก้ไข

จากปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียน ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญระดับประเทศ ศิวกานท์ ปทุมสูติ (2554) ได้เรียบเรียงหนังสือเรื่อง เด็กอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้แก้ภัยชนิดเดียว เพื่อเสนอแนะวิธีการในการแก้ปัญหาให้เด็กสามารถอ่านออกเขียนได้ภายในสี่เดือน หลักการสำคัญของวิธีการแก้ปัญหาของ ศิวกานท์ ปทุมสูติ คือ การอ่านเขียนภาษาไทยด้วยวิธีแจกลูกสะกดคำ โดยแบ่งการเรียนการสอนเป็น 18 สัปดาห์ สอนสัปดาห์ละ 5 ชั่วโมง รวมสอนทั้งสิ้น 90 ชั่วโมง เนื้อหาการสอนโดยสรุปมีดังนี้ เดือนแรกแจกลูก แม่ ก.กา เดือนที่สองตัวสะกดคำเป็น เดือนที่สาม ตัวสะกดคำตาย และเดือนที่สี่สระเปลี่ยนรูป สระลดรูป คำควบกล้ำ และคำอักษรนำ วิธีสอนที่ใช้ในแต่ละชั่วโมง คือ การสอนแบบบันไดทักษะ 4 ขั้น ขั้นที่ 1 ครูนำเด็กเปล่งเสียงอ่านแจกลูกสะกดคำ ผันเสียงกระทำซ้ำ ครั้งละประมาณ 2-3 ครั้ง ขั้นที่สอง ครูนำเด็กเปล่งเสียงอ่านคำ กลุ่มคำ และข้อความ กระทำซ้ำ ๆ 2-3 เที้ยว ขั้นที่ 3 ให้เด็กคัดลายมือจากคำ กลุ่มคำ และข้อความ ขั้นที่ 4 ทดสอบเขียนตามคำบอก และมีสื่อการเรียนการสอน คือ ชาร์ตแผนภูมิที่ครูผู้สอน ต้องเขียนเอง

สุวิไล เปรมศรีรัตน์ (2550) ได้วิจัยเรื่อง การจัดการเรียนการสอน โดยใช้ภาษาท้องถิ่น และภาษาไทยเป็นสื่อ: กรณีการจัดการศึกษาแบบทวิภาษา (ภาษาไทย-มาลาญถิ่น) ในโรงเรียนในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งผลงานวิจัยนี้ได้รับคัดเลือกให้เป็น 1 ใน 5 ของโครงการวิจัยดีเด่น ประเภทงานวิจัยและพัฒนา ประจำปี 2553 ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เนื่องจากเป็นนวัตกรรมใหม่ของการศึกษาไทย และเป็นแนวทางหนึ่งของการพัฒนาการศึกษา สำหรับเยาวชนไทยมุสลิมเชื้อสายมาลาญ ในจังหวัดชายแดนใต้ ที่ได้ผลอย่างเป็นรูปธรรม หลักการสำคัญของการจัดการศึกษาแบบทวิภาษา คือ การเชื่อมโยงสิ่งที่รู้แล้วไปยังสิ่งเรียนรู้ใหม่ กล่าวคือ การใช้ภาษาท้องถิ่นเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาตนเอง ความคิดสร้างสรรค์และการเรียนรู้ของเด็ก การนำสื่อการเรียนการสอนที่มีเรื่องราวท้องถิ่น และการออกแบบกิจกรรมที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง ให้เด็กมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยตนเอง โดยครูจะคอยกระตุ้นให้เด็กได้แก้ไขปัญหา หรือแสดงความคิดเห็นความสามารถผ่านการใช้ภาษา

ที่ตนเองคุ้นเคย ควบคู่ไปกับการสร้างความเข้มแข็งทางภาษาไทยอย่างเป็นระบบ โดยการพัฒนาทักษะทั้งสี่ด้าน คือ การฟัง พูด อ่าน และเขียน

กระบวนการจัดการศึกษาแบบทวิภาษา ประกอบด้วย การจัดทำหลักสูตร และการเรียนการสอน สื่อ และกลวิธีการสอนภาษาไทยในรูปแบบภาษาที่สอง (Total Physical Response: TPR) ของการจัดการเรียนการสอนแบบทวิภาษานี้ เป็นกลวิธีการเรียนรู้ภาษาใหม่ โดยใช้แนวคิดการรับรู้ภาษาในสมองของมนุษย์ ซึ่งออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ผ่านชุดคำสั่งต่าง ๆ ที่เป็นคำศัพท์พื้นฐานในภาษาไทย เพื่อให้ได้กรับรู้ภาษาจากการฟัง การดู และการปฏิบัติ โดยเรียนรู้คำศัพท์ที่ใหม่ ชุดละสามคำ (วันละ 2 ชุด) ซึ่งชุดคำสั่ง TPR สามารถจำแนกได้ 4 รูปแบบ ดังนี้ คือ 1) TPR-Body หมายถึง ชุดคำสั่งที่ใช้ศัพท์เกี่ยวกับกิริยาท่าทาง และอวัยวะร่างกาย ในการปฏิบัติ เช่น ยืน-เดิน-กระโดด เป็นต้น 2) TPR-Object หมายถึง ชุดคำสั่งที่ใช้คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ รวมทั้งคำกริยาที่ใช้กับสิ่งของนั้น ๆ ในการปฏิบัติ เช่น ชี้โต๊ะ ชี้กระดาน หยิบหนังสือ เป็นต้น 3) TPR-Picture หมายถึง ชุดคำสั่งที่ใช้คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ และคำกริยาที่ไม่สามารถนำมาใช้ในห้องเรียนหรือปฏิบัติจริงในห้องเรียนได้ รวมทั้ง คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับรูปทรง จำนวนสิ่งจำนวน ตำแหน่ง เช่น รูปภาพสถานที่ การเดินทาง เป็นต้น และ 4) TPR-Story หมายถึง ชุดคำสั่งที่เป็นเรื่องราว (ประโยคต่อเนื่อง) ใช้คำศัพท์เกี่ยวกับความรู้สึก คำนามธรรม คำศัพท์ที่เป็นคำเชื่อม คำบอกเวลาต่าง ๆ มาสร้างเป็นเรื่อง และแสดงความหมายผ่านการแสดงบทบาทสมมติของครู

การสร้างนวัตกรรมเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน เป็นทางเลือกหนึ่งของการแก้ไขปัญหาในการเรียนการสอน และเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งช่วยประหยัดเวลาด้วย ในปัจจุบันการใช้นวัตกรรมในการเรียนการสอน มีมากมาย โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แพร่หลายเข้ามาในวงการศึกษามาก ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ โดยจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่สร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียนได้มาก เนื่องจากมีภาพ เสียง มีสีสัน สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ ทั้งในและนอกเวลาเรียน ผู้เรียนที่เรียนได้ซ้าก็สามารถใช้ทบทวนความรู้ความเข้าใจของตนเองได้ การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้าไปใช้ในบทเรียน จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อที่หลากหลาย ทันสมัย น่าสนใจ ส่งผลดีต่อการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ได้ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2553, หน้า 71)

สำหรับนวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันนั้น มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้น ที่นำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ประกอบด้วย

เนื้อหาของบทเรียนเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเอง คือ เมื่อผู้เรียนกดแป้นพิมพ์บนคอมพิวเตอร์ ก็สามารถเลือกบทเรียนได้ตามความต้องการ รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยทั่วไป มี 6 รูปแบบ ได้แก่ 1) การฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice Method) 2) การสอนเสริม (Drill and Practice) 3) เกม (Game Method) 4) สถานการณ์จำลอง (Simulation Method) 5) การค้นพบ (Discovery Method) และ 6) การแก้ปัญหา (Problem-Solving Method) (กนกรัตน์ บุญไชโย, 2549, หน้า 14-15) ปัจจุบันนี้ครูผู้สอนได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้าไปใช้ในการเรียนการสอน หลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพราะการเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสิ่งแปลกใหม่ จึงสร้างความกระตือรือร้นให้แก่ผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาที่เรียบเรียงไว้เป็นขั้นตอนทีละน้อย จากง่ายไปหายาก และเรียนซ้ำได้ตามความต้องการ ไม่จำกัดเวลา ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงจัดเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอน ซึ่งสามารถใช้ในการแก้ปัญหา และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นได้

มีนักวิจัยหลายท่านที่พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อใช้ในการเรียนการสอนภาษาไทย อาทิ กัลยา มงคลธนะชัย (2548) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ภาษาไทยสำหรับนักเรียนต่างชาติชั้นปีที่ 1 (Year 1) โรงเรียนนานาชาติ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำศัพท์ภาษาไทยสำหรับนักเรียนต่างชาติ โดยใช้โปรแกรมมาโครมีเดียออร์เชอแวร์ (Macromedia Authorware) ซึ่งมีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย ประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวหนังสือ เสียง และเพลง ผลการประเมินประสิทธิภาพพบว่า เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ จิรประภา ศรีสุธรรม (2549) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการออกเสียงคำที่มีตัวสะกด ร ล ว และคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเหล่ากทุ่งสว่าง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ภาษาศาสตร์ (Linguistics) คือ การเรียนรู้ภาษาด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ เป็นการศึกษาเพื่อค้นหาคำอธิบาย หรือคำตอบเกี่ยวกับภาษามนุษย์ ทั้งภาษาพูด และภาษาเขียน เพื่อให้ได้คำตอบเกี่ยวกับภาษาที่ศึกษานั้น ว่ามีส่วนมูลฐานอะไรบ้าง และส่วนมูลฐานเหล่านั้นประกอบกันเป็นหน่วยที่ใหญ่กว่าอย่างไร (ชลธิชา บำรุงรักษ์ และนันทนา รณเกียรติ, 2558, หน้า 10) ภาษาศาสตร์แบ่งเป็นหลายสาขา แต่สาขาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการศึกษาเสียงในภาษาพูด คือ สัทศาสตร์ (Phonetics) ซึ่งจะศึกษาเสียงพูดในภาษาโดยไม่คำนึงว่าเป็นเสียงในภาษาใด

เนื่องจากสัทศาสตร์จะให้ความสนใจเกี่ยวกับกระบวนการออกเสียงว่า มีขั้นตอนอย่างไร แต่ละขั้นตอนจะมีอวัยวะที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง และอวัยวะนั้นทำหน้าที่หรือทำงานอย่างไร ลักษณะทางกายภาพของคลื่นเสียงที่ออกจากปากผู้พูดไปยังหูของผู้ฟัง ตลอดจนการทำงานของหู ในการรับฟังเสียง องค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการออกเสียง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการผลิตเสียงของผู้พูดนั้น จะให้ความรู้เกี่ยวกับแหล่งที่มาของกระแสลมที่ใช้ในการออกเสียง การทำงานของเส้นเสียง อวัยวะที่ใช้ในการผลิตเสียง และการทำงานของอวัยวะเหล่านั้นที่เรียกว่า สรีรศาสตร์ (Articulatory Phonetics) นั้น จะให้ความรู้ในการออกเสียงใดเสียงหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น เสียงพยัญชนะ /t/ เป็นเสียงที่เกิดจากกระแสลมจากปอด และเป็นกระแสลมออก สภาพของเส้นเสียงไม่สั่น เป็นเสียงกักเกิดที่ปุ่มเหงือก เป็นต้น การมีความรู้ในกระบวนการออกเสียงดังกล่าวนี้ มีประโยชน์โดยตรงในการแก้ปัญหาการออกเสียงไม่ชัด หรือไม่ถูกต้อง

จากปัญหาเกี่ยวกับความแตกต่างของระบบเสียงภาษาไทยและภาษาอ่าซ่า ที่มีผลต่อการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า แนวคิดเกี่ยวกับการนำนวัตกรรมมาใช้ในการเรียนการสอน และแนวคิดเกี่ยวกับการนำความรู้ทางภาษาศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาการออกเสียงพูด ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัย เรื่อง นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยจะก่อให้เกิดองค์ความรู้ และแนวทางในการนำเทคโนโลยีมาแก้ปัญหาในการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับผู้เรียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง รวมทั้งยังได้รูปแบบและแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาการอ่านออกเสียงภาษาไทยได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์และจำแนกเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย
2. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพนวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย

สมมติฐานของการวิจัย

1. เสียงในภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย คือ เสียงในภาษาไทยที่ไม่ปรากฏในภาษาแม่ ได้แก่ เสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์

2. เพื่อสร้างและหาคุณภาพนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการแก้ปัญหา การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ในจังหวัดเชียงราย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า หลังเรียน ด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย ตามแนวภาษาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียน

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย คือ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2558 ได้แก่ 1) โรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย จำนวน 35 คน 2) โรงเรียนบ้านโป่งน้ำร้อน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย จำนวน 25 คน 3) โรงเรียนบ้านห้วยมะหินฝน ตำบลป่าตึง อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย จำนวน 17 คน 4) โรงเรียนบ้านพาร์มสัมพันธกิจ ตำบลริมกก อำเภอเมืองเชียงราย จำนวน 14 คน 5) โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย จำนวน 16 คน 6) โรงเรียนบ้านแม่แสลป อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย จำนวน 18 คน รวมทั้งสิ้น 125 คน แยกเป็นชาย 75 คน หญิง 50 คน

1.1.2 ประชากรที่ใช้ในการทดลองนวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย ตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ได้แก่ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา

2559 โรงเรียนบ้านเทอดไทย ตำบลเทอดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย จำนวน 54 คน แยกเป็นชาย 35 คน หญิง 19 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แยกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2558 ซึ่งเป็นกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 125 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองนวัตกรรมแก้ปัญหาคารออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ได้แก่ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านเทอดไทย ตำบลเทอดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย กำหนดจากสูตรการคำนวณของ ทาโร ยามาเน (Taro Yamane) จำนวนทั้งสิ้น 48 คน แยกเป็นชาย 30 คน และหญิง 18 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีจับฉลาก

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

2.1 เสียงในภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ประกอบด้วย เสียงพยัญชนะ เสียงสระ และเสียงวรรณยุกต์

2.2 นวัตกรรมแก้ปัญหาคารออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งมีเนื้อหา ดังนี้

2.2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอวัยวะในช่องปากที่ใช้ในการออกเสียง

2.2.2 การฝึกออกเสียงที่เป็นปัญหาในระดับเสียง พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์

2.2.3 การฝึกออกเสียงที่เป็นปัญหาในระดับคำ

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่

1. ระบบเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ ในภาษาไทย และภาษาอ่าซ่า

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เพื่อแก้ปัญหาคารออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. เสียงในภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย

นิยามศัพท์เฉพาะ

นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ หมายถึง นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้แนวทฤษฎีทางภาษาศาสตร์ คือ ความรู้เกี่ยวกับระบบเสียง และการฝึกออกเสียงตามหลักสัทศาสตร์ ซึ่งมีจำนวน 8 ชุด ประกอบด้วย 1) อวัยวะในช่องปากที่ใช้ในการออกเสียง 2) การออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว 3) การออกเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ 4) การออกเสียงสร 5) การออกเสียงสระประสม 6) การออกเสียงวรรณยุกต์ 7) การออกเสียงคำที่ไม่มีเสียงพยัญชนะท้าย (ตัวสะกด) 8) การออกเสียงคำที่มีเสียงพยัญชนะท้าย (ตัวสะกด)

นักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า หมายถึง นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ในจังหวัดเชียงราย ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559 จำนวน 125 คน

ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย หมายถึง ปัญหาในการออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ในภาษาไทยไม่ถูกต้อง ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ซึ่งได้มาจากการทดสอบการออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ในภาษาไทย

ประสิทธิภาพนวัตกรรม หมายถึง คุณภาพนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ ที่วัดได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ออกเสียงของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าที่เรียนรู้ด้วยนวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย ตามแนวภาษาศาสตร์ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์

แบบทดสอบ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับประเมินผล โดยแบ่งเป็น แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ออกเสียงภาษาไทยด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ หมายถึง คะแนนของผู้เรียนที่วัดได้จากการทดสอบการออกเสียงภาษาไทย ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ด้วยนวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์

ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย

1. ได้ทราบถึงแนวทางในการศึกษาปัญหาการออกเสียงภาษาไทยเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ ในประเทศไทย ได้อย่างเหมาะสม
2. ได้องค์ความรู้แนวทฤษฎีทางภาษาศาสตร์ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนานวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยสำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ ในประเทศไทย ได้อย่างเหมาะสม
3. ได้ความรู้และแนวทางในการประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางภาษาศาสตร์ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบเสียงในภาษาและสัทอักษร เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย ตลอดจนสามารถนำมาใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ ที่เรียนภาษาไทยในฐานะภาษาที่สอง
4. ได้ทราบถึงระดับความเห็นด้วย และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อจะได้นำข้อมูลมาใช้ในการสร้างหรือพัฒนาให้นวัตกรรมให้มีความสมบูรณ์และดียิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษา และสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยของนักวิชาการต่าง ๆ ตลอดจนนำแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้ในการวิจัยให้เกิดประสิทธิภาพอย่างครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า
 - 1.1 ประวัติความเป็นมาของกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า
 - 1.2 ภาษาและระบบเสียงภาษาอ่าซ่า
 - 1.3 ภาษาและระบบเสียงภาษาไทย
 - 1.4 ความแตกต่างระหว่างระบบเสียงภาษาอ่าซ่าและระบบเสียงภาษาไทย
2. ทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาที่สอง
 - 2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ภาษา
 - 2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาที่สอง
 - 2.3 การจัดการเรียนการสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง
 - 2.4 หลักการพื้นฐานของแนวคิดที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับระบบเสียงและการออกเสียงในภาษา
 - 3.1 ทฤษฎีทางภาษาศาสตร์
 - 3.2 ทฤษฎีการออกเสียง
 - 3.3 ทฤษฎีทางจิตวิทยา
4. นวัตกรรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 4.1 ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการศึกษา
 - 4.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 4.3 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้
 - 4.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้
 - 4.5 กระบวนการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 4.6 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 4.7 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

- 4.8 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
5. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
 - 5.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
6. การสอนภาษาไทย
 - 6.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
 - 6.2 หลักจิตวิทยาในการสอนภาษาไทย
 - 6.3 การอ่านภาษาไทย
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการออกเสียง
 - 7.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง
 - 7.3 งานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 7.4 งานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย
 - 7.5 งานวิจัยต่างประเทศ

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ในประเด็นที่เกี่ยวข้อง ทั้งประวัติความเป็นมา ภาษา ที่มีประโยชน์ต่อประเด็นการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประวัติความเป็นมาของกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า

อ่าซ่าเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่อยู่กระจัดกระจายทั่วไป ในประเทศจีน พม่า ลาว เวียดนาม (ทางตอนเหนือ) และไทย มีชื่อเรียกที่แตกต่างกันไปตามถิ่นที่อยู่ ได้แก่ ในประเทศพม่า จะมีชื่อเรียกที่มาจากภาษาพม่าและภาษาอังกฤษ ว่า “Kaw, Hka-kaw, Ikaw, Kao, Ko, และ Khan Kaw” แต่ในรัฐฉานจะเรียกกลุ่มชาติพันธุ์นี้ว่า Tai Loi ในประเทศจีนจะเรียกว่า “Aka, Akha-Jen, Akho และ Kaw Ko และมีชื่อรวมที่จีนเรียกกลุ่มชาติพันธุ์นี้ว่า “Wo-ni หรือ Hani” ซึ่งหมายรวมว่า เป็นผู้พูดภาษาโลโลอื่น ๆ ที่อยู่ในมณฑลยูนนานทางตอนใต้ด้วย (สุริยา รัตนกุล, 2531, หน้า 290) ส่วนประเทศลาวและประเทศเวียดนามทางตอนเหนือ ซึ่งมีกลุ่มชาติพันธุ์นี้อยู่เป็นจำนวนไม่มากนัก กลุ่มชาติพันธุ์นี้จะเป็นที่รู้จักในนามของ “Kaw และ Kha Ko” (Embre, Thomas and William, 1950, p. 99)

Lewis (1972) มีชื่อนานาชาติอเมริกัน ได้บันทึกไว้ในรายงานเรื่อง อี๋ก้อในพม่า ว่า อี๋ก้ออพยพจากจีนเข้าสู่พม่า ลาว และไทย แต่ไม่ปรากฏหลักฐานแน่นอนว่าเข้ามาในประเทศไทย ตั้งแต่เมื่อไร คงมีเพียงแต่ว่า อี๋ก้อเข้ามาในประเทศไทยอย่างเป็นทางการเป็นกลุ่มก้อน เมื่อ พ.ศ. 2491 เป็นต้นมา และจัดว่าเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่เดินทางเข้ามาในประเทศไทยรุ่นล่าสุด เช่นเดียวกับ โอ กอร์ดอน ที่เขียนไว้ว่า อี๋ก้อเป็นชาวเขาที่อพยพเข้ามาในประเทศไทย เมื่อประมาณไม่เกิน 20 ปี และเข้ามาตั้งถิ่นฐานในเขตอำเภอแม่สาย และอำเภอแม่จันในจังหวัดเชียงรายเท่านั้น (สุริยา รัตนกุล, 2531, หน้า 291)

ปฏิภาณ อายิ (2551, หน้า 8-9) อ่าซ่าที่อยู่ในไทยเป็นกลุ่มที่อพยพมาจากประเทศพม่า โดยหมู่บ้านอ่าซ่าแห่งแรกในประเทศไทย ตั้งขึ้นในราวปี พ.ศ. 2446 บริเวณหินแตกใกล้ชายแดนพม่า และได้เริ่มมีชาวอ่าซ่าอพยพเข้ามาในไทยเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากราว 2,500 คน หลังสิ้นสุด สงครามโลกครั้งที่ 2 ในปี 2507 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนล่าสุดในปี 2545 สํารวจพบว่า มีจำนวนประชากรอ่าซ่าในประเทศไทยทั้งสิ้น 68,653 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 7.43 จากจำนวน ประชากรชาวเขาของประเทศไทย แบ่งเป็นชาย 20,948 คน เป็นหญิง 21,876 คน และเด็กอีก 25,829 คน โดยจะกระจายตัวอยู่ในบริเวณ 7 จังหวัด คือ เชียงราย เชียงใหม่ ตาก เพชรบูรณ์ แพร่ ลำปาง และพะเยา พบมากที่สุดที่สุดในจังหวัดเชียงราย 59,782 คน

สมัย สุทธิธรรม (2541, หน้า 7-8) ได้กล่าวถึงชาวอ่าซ่าว่า ชนชาวเขาเผ่าอี๋ก้อ ที่อาศัยอยู่ทางดอยสูงทางภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันนี้ แต่เดิมมีถิ่นฐานและอาณาจักร ที่เป็นอิสระแก่ตนเองในบริเวณต้นแม่น้ำ “ไ้ฮั่วฮุย” หรือแม่น้ำดอกท้อ ต่อมาได้ถูกชนชาติอื่น รุกราน จึงต้องถอยร่นลงมาทางใต้เข้าสู่บริเวณแถบภูเขาสูงมณฑลยูนนาน แคว้นสิบสองปันนา และมณฑลกวางเจาของจีน จนกระทั่งประเทศจีนได้เปลี่ยนแปลงการปกครองเป็นประเทศ สังคมนิยมคอมมิวนิสต์ ชนเผ่าอี๋ก้อและชนกลุ่มน้อยอีกหลายเผ่าจึงได้อพยพลงมาทางใต้ อีก โดยกระจัดกระจายกันเข้ามาอยู่ตามดอยสูงในแคว้นเชียงตุงของพม่า และแคว้นหัวโขง แคว้นพงสาลี ของลาว ตลอดจนบริเวณดอยสูงทางตอนเหนือของประเทศไทย เช่น เชียงราย เป็นต้น ชนเผ่าอี๋ก้อมีถิ่นฐานอยู่ตามภูเขาและยอดดอย จึงถูกเรียกว่า ชาวเขา แต่สำหรับพวกเขาเอง จะเรียกตนเองว่า “อ่าซ่า (AKHA)” คนไทยและพม่านิยมเรียกว่า อี๋ก้อ หรือซ้าก้อ ส่วนลาว และชนชาติอินโดจีนตอนเหนือ จะเรียกพวกเขาว่า “โก๊ะ” แต่คนจีนเรียกว่า โวนี้ หรือ ฮานี้ ซึ่งหมายถึง พวกที่พูดภาษาโลโล

นอกจากนี้ เงาศิลป์ คงแก้ว (2537, หน้า 92) ได้กล่าวถึงชนเผ่าอ่าซ่าว่า อ่าซ่า เป็นคำเรียกตนเองซึ่งใช้กันอยู่ในประเทศไทย และประเทศพม่า ส่วนในประเทศจีนก็เรียกตัวเองว่า ฮานี้ แต่คนทั่วไปมักเรียกว่า อี๋ก้อ ซึ่งคำนี้ไม่ทราบความเป็นมา แต่ในส่วนเผ่าตนเองแล้วนั้น

จะพึงพอใจกับคำเรียกว่า อ่าซ่า มากกว่า อ่าซ่าเป็นชนชาวเขาอีกเผ่าหนึ่งที่อาศัยอยู่ทางภาคเหนือของประเทศไทย มีการอยู่กระจัดกระจายตามจังหวัดต่าง ๆ คือ ตาก แพร่ ลำปาง พะเยา เชียงใหม่ เชียงราย และที่ชาวอ่าซ่าอยู่หนาแน่นมากที่สุด คือ จังหวัดเชียงราย ทั้งที่อำเภอแม่จัน และกิ่งอำเภอแม่ฟ้าหลวง อ่าซ่าอยู่ในประเทศไทยมีหลายกลุ่ม หากแบ่งตามลักษณะการแต่งกาย และภาษาพูดแล้ว จะมี 7 กลุ่ม คือ กลุ่มอุ๊ยไล่ ล้อมี่ อูบย่า อูตอ กอต้อ เบี้ยะ อูพี แต่ถ้าแบ่งตามราชการ จะมีอยู่ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มอุ๊ยไล่อ่าซ่า กลุ่มล้อมี่อ่าซ่า และกลุ่มผะหมี่อ่าซ่า นอกจากนี้ เภาศิลป์ ดงแก้ว (2537, หน้า 92) ยังได้กล่าวถึงการอพยพของอ่าซ่าเข้ามาสู่ประเทศไทยว่า ชาวอ่าซ่าเข้ามาอยู่ในประเทศไทย เมื่อประมาณ 90 ปีแล้ว โดยอพยพจากพม่ามากที่สุด จะมีอ่าซ่าจากประเทศจีนส่วนหนึ่งแต่ประชากรไม่มากนัก การเข้ามาตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนนั้น อ่าซ่าจะเลือกบริเวณที่ราบสูง ทั้งนี้ เพราะที่ราบสูงมีอากาศถ่ายเทดี และอ่าซ่ามีความเชื่อว่า พื้นที่สูงนั้นจะไม่มีโรคระบาด โดยเฉพาะโรคมาลาเรีย ชาวอ่าซ่าจะมี “แจ่วมา” เป็นผู้นำในหมู่บ้าน ที่ทำหน้าที่เหมือนผู้ใหญ่บ้าน ชุมชนชาวอ่าซ่าจะมีประชากรไม่มาก มีครัวเรือนในหมู่บ้าน ประมาณ 40-80 หลังคา

ปัจจุบันชาติพันธุ์อ่าซ่าได้กระจายอยู่ในเขตจังหวัดภาคเหนือ 5 จังหวัด คือ จังหวัด เชียงราย เชียงใหม่ ลำปาง ตาก แพร่ และคาดได้ว่าอ่าซ่าบางส่วนได้อพยพไปอยู่จังหวัดน่าน พิษณุโลก และหลายจังหวัดของประเทศไทย เพราะไปใช้แรงงานในจังหวัดดังกล่าวในประเทศไทย ดังที่ ปฏิภาณ อายี (2551, หน้า 10-15) ได้แบ่งกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าไว้เป็น 8 กลุ่ม คือ

กลุ่มแรกเป็นกลุ่มอุ๊ยไล่อ่าซ่า เป็นกลุ่มอ่าซ่าที่เข้ามาประเทศไทยเป็นกลุ่มแรก โดยเข้ามาทางภาคเหนือของประเทศไทย อาศัยอยู่มากที่สุดในจังหวัดเชียงราย และกระจายไปยัง จังหวัดอื่น ๆ เช่น จังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำปาง จังหวัดแพร่ และจังหวัดตาก

กลุ่มที่สอง คือ กลุ่มผะหมี่อ่าซ่า เป็นกลุ่มอ่าซ่าที่เคยอาศัยอยู่ในหมู่บ้านม่อนดอยหมี่ จากสำเนียง และการเรียกม่อนดอยหมี่ไม่ชัดเจน จึงทำให้เกิดการเรียกเพี้ยนมาเป็น ดอยลอมี่ ต่อมาอ่าซ่ากลุ่มนี้ได้เข้ามาในเมืองไทย เขตอำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย และได้ตั้งชุมชนหมู่บ้านพญาไพรเล่ามา (ปัจจุบันอยู่ในเขตอำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย)

กลุ่มที่สาม คือ กลุ่มผะหมี่อ่าซ่า ชื่อกลุ่มผะหมี่อ่าซ่าเกิดจากการเรียกชื่อดอยภูเขาคิน มีหน้าผากว้าง เป็นที่อยู่อาศัยของหมี่ ในเขตอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย แต่ความเป็นจริง การเรียกชื่อ ผะหมี่อ่าซ่า ไม่ได้เกิดขึ้นในเมืองไทย จากการบอกเล่าของคนเฒ่าคนแก่ของกลุ่มคน ผะหมี่เอง ชื่อกลุ่มผะหมี่อ่าซ่านั้น เกิดจากชนเผ่าอ่าซ่ากลุ่มนี้ที่อพยพจากประเทศจีน เข้ามาประเทศพม่า แล้วเคยอาศัยอยู่ในบริเวณที่เป็นถ้ำหมี่ เมื่อไปอาศัยอยู่ในบริเวณนั้น จึงถูกขนานนามว่า อ่าซ่าถ้ำหมี่ แต่ถูกเรียกเพี้ยนไปเป็น ผะหมี่ อ่าซ่ากลุ่มนี้เรียกตนเองว่า “อู๋เบี้ยะอ่าซ่า” แปลเป็นไทยว่า

กลุ่มอ่าซ่าที่ใส่หมวกแบน เพราะลักษณะการใส่หมวกแบนออกสองข้างหัว เป็นกลุ่มที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการค้าขาย ด้วยลักษณะนิสัยชอบค้าขาย ทำงานขยันขันแข็ง หนักเบาเอาลู่ อ่าซ่ากลุ่มนี้จึงนิยมส่งลูกหลานเรียนภาษาจีน และไปทำงานในประเทศไต้หวัน

กลุ่มที่สี่ คือ กลุ่มหน้าค้าอ่าซ่า ที่มาของการเรียกชื่ออ่าซ่ากลุ่มนี้ว่า “หน้าค้าอ่าซ่า” เนื่องจากชื่อนี้เป็นชื่อแม่น้ำเดิมที่เคยอาศัยตอนอยู่ในประเทศพม่า ในบริเวณลุ่มแม่น้ำหน้าค้า เมื่ออ่าซ่ากลุ่มนี้ไปอาศัยในบริเวณนั้น ก็ได้ชื่อว่า หน้าค้าอ่าซ่า ตั้งแต่บัดนั้นจนถึงปัจจุบัน

กลุ่มที่ห้า คือ กลุ่มเปี้ยะอ่าซ่า การที่อ่าซ่ากลุ่มนี้ได้ชื่อว่า เปี้ยะอ่าซ่า เพราะผู้นำที่นำชนกลุ่มนี้ มีตำแหน่งสมัยอยู่ในดินแดนไทยใหญ่เป็น “เปี้ยะ หรือพญา” ปกติอ่าซ่ากลุ่มนี้เรียกตนเองว่า อู๋ไล้ ด้วย เพราะการแต่งกายมีหมวกแหลม ลักษณะตั้งฉากตรง และเป็นหนึ่งในสามกลุ่มอ่าซ่าที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย ที่มีลักษณะการใส่หมวกแหลม นอกเหนือจาก อ้าจ้อ และอู๋ไล้ โดยทั่วไปมีลักษณะคล้ายกับกลุ่มอู๋ไล้อ่าซ่ามาก

กลุ่มที่หก คือ กลุ่มอ้าเค้ออ่าซ่า อ้าเค้อเป็นกลุ่มคนอ่าซ่ากลุ่มเดียวที่เข้ามาและมีอยู่ในประเทศไทย แต่เดิมอ้าเค้อใช้ชื่อเรียกตนเองว่า “อ้อเจยอ้อคือ” หรือ “คือคืออ่าซ่า” ชื่ออ้าเค้อเกิดจากการอพยพมาอยู่ที่สิบสองปันนา เนื่องจากถูกรุกไล่จากชนชาติจีน เมื่อชนชาติไทยลี้ภัยได้ถ้ามอ่าซ่าไปไหน และอ่าซ่ากลุ่มนี้ได้ตอบว่า กลุ่มจีนไล่ว่าเขอจึงหนีมา ชนชาติไทยลี้ภัยจึงเรียกอ่าซ่ากลุ่มนี้ว่า อ่าซ่า “เขอ”

กลุ่มที่เจ็ด คือ กลุ่มอ้าจ้ออ่าซ่า การเรียกชื่อกลุ่มนี้ว่า “อ้าจ้อ” เป็นคำเก่าแก่ที่เรียกตั้งแต่สมัยอยู่ประเทศจีน ปัจจุบันทั้งในประเทศจีน พม่า ไทย ลาว และเวียดนาม ก็เรียกกลุ่มนี้ว่า “อ้าจ้อ” ด้วยเหมือนกัน เพราะเป็นการเรียกชื่อตามหลักการนับถือบรรพชนของอ่าซ่า เช่น เจ้อเจ้อ เจ้อจ้อ จ้อเปอะ เปอะจ้อ จ้อลุ่ม ลุ่มแอ เป็นต้น และประชากรอ่าซ่ากลุ่มนี้ที่อยู่ในประเทศไทย เป็นเหลนของเจ้อจ้อสืบต่อกันมาเป็นรุ่นที่ห้า

กลุ่มที่แปด คือ กลุ่มอู๋พีอ่าซ่า คำว่า “อู๋” มาจากคำเต็มว่า “อู๋ตู” แปลว่า “หัว” และ “พี” เป็นคำโดด ที่มีความหมายว่า “แบก” เมื่อมารวมกัน คำว่า “อู๋พี” จึงหมายถึงกลุ่มอ่าซ่าที่มีการแต่งกาย (หมวกผู้หญิง) ในลักษณะการแบก

จากการศึกษาประวัติและความเป็นมาของชาวอ่าซ่าที่มีผู้ทำการศึกษาวิจัยไว้แล้ว ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้ คือ ชาวอ่าซ่า ได้มีการอพยพมาจากประเทศจีน ซึ่งในประเทศจีนได้เรียกชื่อของชาวอ่าซ่าว่า Wo-ni หรือ Hani ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ภาษาโลโล ในราวปี พุทธศักราช 2446 ชาวอ่าซ่าได้อพยพลงมาสู่ประเทศเมียนมาร์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และในประเทศไทย ตามลำดับ ในการอพยพของชาวอ่าซ่าได้มีการอพยพมาอยู่ตามบริเวณลุ่มน้ำโขงหรือในพื้นที่ราบลุ่มทั่วไป แต่เมื่อชาวอ่าซ่าได้เกิดโรคภัยไข้เจ็บ และมีโรคระบาดเกิดขึ้น ชาวอ่าซ่า

จึงได้พากันอพยพไปอยู่บนภูเขาสูง มีการทำไร่เลี้ยงชีพ และขณะเดียวกันการดำรงชีวิตอยู่ในภูเขาสูง ทำให้ชาวอ่าข่าอยู่ในสภาพแวดล้อมใหม่ และหายเจ็บป่วย ดำรงชีวิตอยู่ได้ และมีความสุขขึ้น จากนั้น จึงมีชาวอ่าข่าอพยพขึ้นสู่ภูเขาที่สูงขึ้นตามลำดับ ในการอพยพย้ายถิ่นฐานของชาวอ่าข่า เข้ามาสู่ประเทศไทยนั้น มีสาเหตุหลายประการ เช่น หนีภัยความไม่สงบภายในประเทศ และถูกไล่ต้อนจากกลุ่มต่าง ๆ ในพื้นที่ประเทศเมียนมาร์ สำหรับชาวอ่าข่ากลุ่มแรกที่ได้อพยพมาจาก ประเทศเมียนมาร์ เข้าสู่ประเทศไทยนั้น ได้อพยพมาตามเทือกเขาแนวชายแดนไทย-เมียนมาร์ เขตอำเภอแม่สาย อำเภอแม่ฟ้าหลวง และอำเภอแม่จัน จากนั้นก็ได้อพยพไปตามพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือของประเทศไทยมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันจังหวัดเชียงรายจะมีชาวอ่าข่ามากที่สุด ของประเทศ ซึ่งทั้งหมดจะมีชาวอ่าข่ากลุ่มย่อยอยู่ทั้งสิ้น 8 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มอุ๊ยอ้อข่า กลุ่มลอมมี้อ่าข่า กลุ่มพะหมี่้อ่าข่า กลุ่มหน่าค้ำอ่าข่า กลุ่มเปี้ยะอ่าข่า กลุ่มอ้อเค้ออ่าข่า กลุ่มอ้อจ้ออ่าข่า และกลุ่มอุ๊ยอ้อข่า

2. ภาษาและระบบเสียงภาษาอ่าข่า

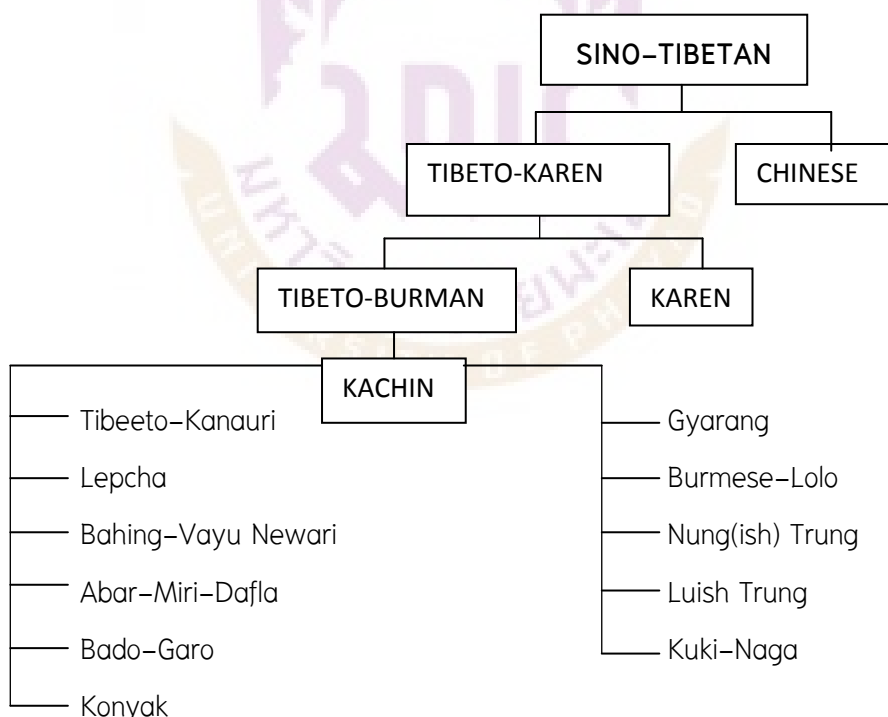
2.1 ภาษาอ่าข่า

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาการพูด และการสื่อสารภาษาอ่าข่าของชนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่า ในประเทศไทย โดยเฉพาะในเขตอำเภอเมือง อำเภอแม่จัน อำเภอแม่ฟ้าหลวง และอำเภอแม่สาย ของจังหวัดเชียงราย แม้ว่ากลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าจะมีการแบ่งแยกกลุ่มย่อยถึงแปดกลุ่ม แต่ในความเป็นจริงในลักษณะการสื่อสารนั้น ชาวอ่าข่าจะสามารถสื่อสารกันได้อย่างเข้าใจ และสามารถอยู่ร่วมกันในสังคมกลุ่มย่อยได้ เพียงแต่สำเนียงของการพูด และคำเฉพาะบางคำเท่านั้นที่เป็นคำที่อยู่ในบริบททางสังคมและวัฒนธรรม อาจไม่สามารถเข้าใจความหมายได้ สำหรับบริบททางวัฒนธรรมที่เป็นตัวบ่งบอกภาษาของกลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่ากลุ่มย่อยต่าง ๆ นั้น สิ่งที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนว่า เป็นชาวอ่าข่ากลุ่มใด จะสังเกตเห็นได้จากการแต่งกาย โดยเฉพาะชาวอ่าข่าซึ่งเป็นเพศหญิง จะมีหมวกและเครื่องแต่งกายที่บ่งบอกถึงความแตกต่างของกลุ่มย่อยได้ แต่กระนั้นก็ตาม แม้ชาวอ่าข่าจะมีภาษาที่ใช้ในลักษณะที่แตกต่างกันอยู่บ้างดังที่กล่าวมา แต่ก็มีความใกล้เคียงกันในแต่ละกลุ่ม ที่พอจะสื่อสารกันเข้าใจได้ สำหรับความแตกต่างของกลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่า ซึ่งมีกลุ่มย่อยมากถึงแปดกลุ่มนั้น แต่โดยบริบททั่วไปในปัจจุบันชาวอ่าข่าก็ยังคงมีการดำเนินชีวิตอยู่ในหมู่บ้านเดียวกัน ปฏิบัติกิจกรรมทางสังคมร่วมกัน จนแยกไม่ออกว่าเป็นชาวอ่าข่ากลุ่มใด เพราะการเรียกชื่ออ่าข่าของคนโดยทั่วไป จึงมีความหมายเดียวกันว่า เป็นอ่าข่าทั้งหมด เพราะมีการแต่งงานข้ามกลุ่ม มีการดำรงชีวิตและสืบเผ่าพันธุ์ จนกลายเป็นอ่าข่าที่มีสังคม วัฒนธรรม และมีการใช้ภาษาในบริบทเดียวกัน

สำหรับภาษาอ่าข่านั้น จัดอยู่ในสาขา Tibeto-Burman (ทิเบต-พม่า) ในตระกูลภาษาจีน-ทิเบต (Sino-Tibetan) ซึ่งเป็นตระกูลภาษาใหญ่ อยู่รอบนอกของอาณาบริเวณเอเชียอาคเนย์ มีจำนวนภาษาที่นักภาษาศาสตร์จัดว่า อยู่ในตระกูลนี้มากกว่า 300 ภาษา ถ้านับจำนวนคนที่พูดภาษาตระกูลนี้ โดยรวมภาษาจีนเข้าไว้ด้วยภาษาตระกูลจีน-ทิเบต ก็จะเป็นภาษาที่มีจำนวนคนพูดมากที่สุด แต่ถ้าไม่นับภาษาจีนแล้ว จำนวนคนพูดภาษาตระกูลจีน-ทิเบต ก็ไม่มากกว่าภาษาตระกูลอื่น ๆ ในโลก แต่เดิมการแบ่งสาขาของภาษาตระกูลจีน-ทิเบต ซึ่งนักภาษาศาสตร์ได้มีการแบ่งภาษาดังกล่าวออกเป็น 2 แนวคิด คือ

2.1.1 การแบ่งภาษาแบบของ เซเฟอร์ (Robert Shafer) เป็นการแบ่งโดยไม่กำหนดความสัมพันธ์ภายในระหว่างกัน โดย Shafer แบ่งภาษาตระกูลจีน-ทิเบต ออกเป็น 6 สาขา ได้แก่ สาขาจีน (Sinitic Division) สาขาไท (Daic Division) สาขาทิเบต (Bodic Division) สาขาพม่า (Burmese Division) สาขาบาร์ (Baric Division) และสาขากระเหรี่ยง (Karenic Division) (สุริยา รัตนกุล, 2531, หน้า 194)

2.1.2 การแบ่งภาษาของ พอล เค เบเนดิก Benedict, (1996, p. 18) โดยเขียนเป็นแผนผัง ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างกัน ดังภาพ 2



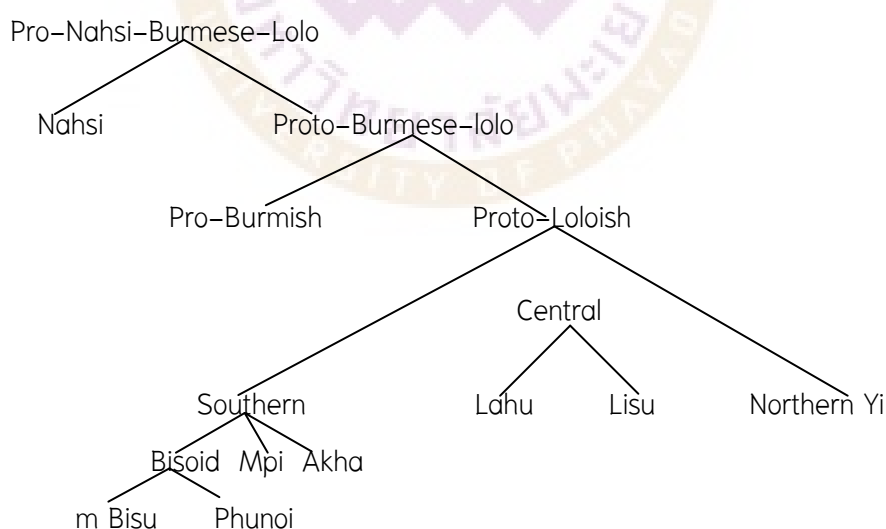
ภาพ 2 แสดงแผนผังการแบ่งภาษาของ พอล เค เบเนดิก (Benedict, Paul K.)

ที่มา: สุริยา รัตนกุล, 2531, หน้า 195

จากแผนผังดังกล่าว เบเนดิกต์จัดให้ภาษาจีนกับภาษาตระกูลทิเบต-กระเหรี่ยง อยู่ในตระกูลภาษาใหญ่ (Stock) เดียวกันกับภาษาตระกูลไทกับตระกูลม้ง-เย้า สำหรับภาษาตระกูลทิเบต-พม่า เป็นจุดศูนย์กลางภายในของตระกูลภาษาจีน-ทิเบต โดยแบ่งสาขาภายในตระกูลทิเบต-พม่า ออกเป็น 5 สาขา คือ ภาษาตระกูลทิเบต-พม่า สาขาทิเบต-กะนาวรี (Tibetan-Kanauri) ภาษาตระกูลทิเบต-พม่า สาขาเฮิง-วาญู (Bahing-Vayu) ภาษาตระกูลทิเบต-พม่า สาขาอะบอร์-มิริ-ดาฟลา (Abor-Miri-Dafila) ภาษาตระกูลทิเบต-พม่า สาขากะฉิ่น (Kachin) และภาษาตระกูลทิเบต-พม่า สาขาพม่า-โลโล (Burmese-LoLo)

นอกจากนี้ รอบบินส์ เบอลิง (Burling, 1967, p. 36) ภาษาตระกูลทิเบต-พม่า สาขาพม่า-โลโลนี้มีผู้ศึกษาภาษาในสาขานี้มากกว่าภาษาในสาขาอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วยภาษาใหญ่ ๆ 6 ภาษา ได้แก่ พม่า (Burmese) อัตซี (Atsi) มารู (Maru) ลีซอ (Lisu) มูเซอ (Lahu) อี้ก้อ (Akha)

ภาษาทั้ง 6 นี้ รอบบินส์ เบอลิง (Burling, 1967, p. 16) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของภาษา และได้เขียนไว้ในหนังสือ Proto-LoLo-Burmese (1967, p. 3) โดยจัดความสัมพันธ์แยกเป็นสองกลุ่ม กล่าวคือ ภาษาพม่ากับภาษาอัตซี และภาษามารู มีความสัมพันธ์กันมาก และสามารถนำไปสืบสร้างเป็นภาษา Proto-Burmish ได้ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่ง คือ ภาษาลีซอ ภาษามูเซอ และภาษาอี้ก้อ ก็มีความสัมพันธ์ระหว่างกันเองมาก และสามารถนำไปสืบสร้างเป็นภาษา Proto-Loloish ได้ ต่อมาในปี ค.ศ. 1979 เดวิด แบริดลีย์ (David Bradley) ได้เสนอแผนผังของ Proto-Nahsi-Burmese-LoLo เพื่อแสดงให้เห็นถึงการแบ่งสาขาของภาษาดั้งเดิมและภาษาย่อย



ภาพ 3 แสดงแผนผังของภาษาตระกูล Burmese-LoLo ตามการสืบสร้างของ Bradley

ที่มา: Bradley, 1979, p. 28 อ้างอิงใน ปนัดดา บำรุง, 2536, หน้า 4

จากแผนผังสรุปได้ว่า ภาษาอ่าซ่า อยู่ในสาขา Proto-Loloish จัดเป็นภาษากลุ่มได้ในกลุ่มภาษาทั้งหมดที่มีอยู่ 3 กลุ่ม ภาษาอ่าซ่าจะแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของภาษาพม่ามากกว่าอิทธิพลที่ได้รับมาจากภาษาจีน

2.2 ระบบเสียงภาษาอ่าซ่า

จากการศึกษาภาษาอ่าซ่าที่พูดอยู่ในหมู่บ้านป่าคาสุขใจของ ปันดดา บำรุง (2536, หน้า 4); Lewis (1989, pp. 8-12) พบว่า

2.2.1 ระบบเสียงพยัญชนะ ภาษาอ่าซ่ามีระบบเสียงพยัญชนะ ทั้งหมด 28 เสียง ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงหน่วยเสียงพยัญชนะภาษาอ่าซ่า

ตำแหน่งที่เกิดเสียง ลักษณะการออกเสียง		ริมฝีปาก	ปุ่ม เหงือก	ปุ่ม เหงือก- เพดาน แข็ง	เพดาน แข็ง	เพดาน อ่อน	ช่อง ระหว่าง เส้นเสียง
เสียงระเบิด	ไม่ก้องไม่มีลม	p	t			k	ʔ
	ไม่ก้องมีลม	p ^h	t ^h			k ^h	
	ก้อง	b	d			g	
เสียง	ไม่ก้อง		s			x	h
เสียงดแทรก	ก้อง		z			r	
เสียงกึ่งเสียด	ไม่ก้องไม่มีลม		ts		ʈ		
แทรก	ไม่ก้องมีลม		ts ^h	tʃ ^h	ʈ ^h		
	ก้อง		dz	dʒ			
เสียงนาสิก	ก้อง	m	n		ɲ	ŋ	
เสียงข้างลิ้น	ก้อง		l				
เสียงเปิด	ก้อง				j		

ที่มา: ดัดแปลงจาก ปันดดา บำรุง, 2536, หน้า 34

จากตารางอธิบายได้ว่า ระบบเสียงพยัญชนะอ่าซ่า ประกอบด้วยเสียงพยัญชนะ 6 ประเภท คือ

- 1) พยัญชนะระเบิด มีทั้งหมด 10 หน่วยเสียง ได้แก่ /p,p^h,b,t,t^h,d,k,k^h,g,ʔ/
- 2) พยัญชนะเสียดแทรก มีทั้งหมด 5 หน่วยเสียง ได้แก่ /s, z, x, r, h/

- 3) พยัญชนะกึ่งเสียดแทรก มีทั้งหมด 7 หน่วยเสียง ได้แก่
/ts, ts^h, dz, tʃ^h, dʒ, tɕ, tɕ^h/
- 4) พยัญชนะนาสิกมีทั้งหมด 4 หน่วยเสียง ได้แก่ /m,n,ɲ,ŋ/
- 5) พยัญชนะข้างลิ้น มี 1 หน่วยเสียง ได้แก่ เสียง/l/
- 6) พยัญชนะเปิด/กึ่งสระ มี 1 หน่วยเสียง ได้แก่ เสียง /j/
- นอกจากนี้ ยังพบการปรากฏหน้าที่ของหน่วยเสียงพยัญชนะในภาษาอ่าข่า

มี 2 แบบ คือ

1) พยัญชนะต้นเดี่ยว หมายถึง ปรากฏในตำแหน่งต้นคำ หรือต้นพยางค์
เพียงเสียงเดียว มีทั้งหมด 28 หน่วยเสียง ได้แก่ เสียง/p /, / p^h /, /b/, /t/, /t^h/, /d/,
/k/, /k^h/, /g/, /ʔ/, /s/, /z/, /x/, /r/, /h/, /ts/, /ts^h/, /dz/, /tʃ^h/, /dʒ/, / tɕ/, / tɕ^h/, /m/, /n/, /ɲ/, /ŋ/, /l/ และ /j/

2. พยัญชนะต้นควบ หมายถึง ปรากฏมากกว่า 1 หน่วยเสียงต่อกัน
ในตำแหน่งต้นคำ แยกเป็นปรากฏในตำแหน่งแรกของพยัญชนะต้น มี 4 หน่วยเสียง
คือ เสียง/m/, /n/, /ɲ/, /ŋ/ และปรากฏในตำแหน่งที่สองของพยัญชนะต้นควบ 1 เสียง
คือ เสียง /j/

2.2.2 ระบบเสียงสระ ภาษอ่าข่ามีหน่วยเสียงสระทั้งหมด 13 หน่วยเสียง
ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 แสดงหน่วยเสียงสระ

Tongue position ตำแหน่งของลิ้น	Front หน้า		Central กลาง	Back หลัง	
Tongue Height ระดับความสูงของลิ้น	unrounded ไม่ห่อ	rounded ห่อ	ไม่ห่อ-ไม่แผ่	unrounded ไม่ห่อ	rounded ห่อ
ปิด (สูง)	i			u	u
กึ่งปิด (กลางสูง)	e	ø	ə		o
กึ่งเปิด (กลางต่ำ)	ɛ				ɔ
เปิด (ต่ำ)			a		
เสียงนาสิก			ã		ũ ĩ

ที่มา: ดัดแปลงจาก ปนัดดา บำรุง, 2536, หน้า 51

จากตารางอธิบายได้ว่า หน่วยเสียงสระในภาษาอ่าซ่า เป็นหน่วยเสียงสระเดี่ยว และไม่แยกความแตกต่างระหว่างเสียงสั้น-ยาว มีทั้งหมด 13 เสียง แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ได้แก่

- 1) หน่วยเสียงสระที่เสียงออกทางช่องปาก มี 10 เสียง ได้แก่ /i/, /e/, /ɛ/, /ɔ/, /ə/, /a/, /u/, /u/, /o/, และ /ɔ/
- 2) หน่วยเสียงสระที่ลมออกทางช่องจมูก มี 3 เสียง ได้แก่ /ã/, /ũ/ และ /ɔ/

จากดังกล่าวสรุปได้ว่า หน่วยเสียงสระทั้ง 13 เสียงนี้ จะทำหน้าที่เป็นแกนของพยางค์ โดยมีหน่วยเสียงพยัญชนะปรากฏข้างหน้าหน่วยเสียงสระเท่านั้น ไม่มีการปรากฏของหน่วยเสียงพยัญชนะท้าย

2.2.3 ระบบเสียงวรรณยุกต์ เสียงวรรณยุกต์ หมายถึง ระดับเสียงสูงต่ำของพยางค์ ใช้แสดงความหมายของคำหน่วยเสียง วรรณยุกต์ภาษาอ่าซ่า มี 5 เสียง ดังตาราง

ตาราง 3 แสดงเสียงวรรณยุกต์

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	อักษรวรรณยุกต์	สัญลักษณ์
/1/	เสียงกลางระดับ	๒	/33/
/2/	เสียงเครียดระดับกลาง	๒	/33/
/3/	เสียงกลางตก	๒	/21/
/4/	เสียงหยุด-กลางตก	๒?	/P21/
/5/	เสียงสูงระดับ	๒	/55/

ที่มา: ดัดแปลงจาก ปณิตดา บำรุง, 2536, หน้า 58

จากตารางอธิบายได้ว่า หน่วยเสียงวรรณยุกต์ภาษาอ่าซ่า มีทั้งหมด 5 เสียง คือ

- 1) เสียงวรรณยุกต์กลางระดับ /33/ หมายถึง เสียงวรรณยุกต์ที่มีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับกลาง และระดับเสียงจะคงที่ไปจนถึงช่วงท้ายพยางค์
- 2) เสียงวรรณยุกต์เครียดกลางระดับ /33/ หมายถึง เสียงวรรณยุกต์ที่มีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับกลาง และระดับเสียงจะคงที่ไปจนถึงช่วงท้ายพยางค์ โดยจะมีสภาวะของเส้นเสียง ที่เรียกว่า เสียงเครียด หรือเสียงก้องลงลูกคอ เกิดร่วมด้วย

3) เสียงวรรณยุกต์กลางตก /21/ หมายถึง เสียงวรรณยุกต์ที่มีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับกลางต่ำ และระดับเสียงจะค่อย ๆ ตกลง จนถึงระดับต่ำในช่วงท้ายพยางค์

4) เสียงวรรณยุกต์ เสียงหยุด-กลางตก /?21/ หมายถึง เสียงวรรณยุกต์ที่มีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับกลางต่ำ และระดับเสียงจะค่อย ๆ ตกลง จนถึงระดับต่ำในช่วงท้ายพยางค์ โดยมีเสียงหยุดที่ฐานเส้นเสียงเกิดร่วมด้วย

5) เสียงวรรณยุกต์สูงระดับ /55/ หมายถึง เสียงวรรณยุกต์ที่มีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับสูง และระดับเสียงจะคงที่ไปจนถึงช่วงท้ายพยางค์

นอกจากนี้ ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ (2558, หน้า 13) ได้กล่าวถึงระบบเสียงภาษาอ่าซ่า หรืออีโก้ ที่ปรับจาก Wyss, 1976 ไว้ดังนี้

1. พยัญชนะเดี่ยว

p~ph (ป~ พ)	t ~ th (ต~ ท)	c (จ)	k~ kh (ก~ ค)	? (อ)
b (บ)	d (ด)	ʃ (จย ₊)	g (ก ₊)	
m (ม)	n (น)	j (ญ)	ŋ (ง)	
	s (ซ)		x (ค ₊)	
			ʒ (ก ₊)	
	l (ล)	j (ย)		

2. พยัญชนะต้นควบกล้ำ

pj (ปย)	bj (บย)	mj (มย)
---------	---------	---------

3. วรรณยุกต์

เสียงก้องมีลม	เสียงก้องเครียด
สูงระดับ 44	สูงขึ้น 45
กลางระดับ 33	กลางขึ้น 34
ต่ำตก 21	ต่ำระดับ 22

4. พยัญชนะท้าย (ไม่มี)

5. สระธรรมดา

i (-)	i (ี)	u (-)
e (-ะ)	ə (-อะ)	o (-โอะ)
ɛ (-ะ)	a (-ะ)	ɔ (-อะ)

6. สระนาสิกหรือสระเสียงขึ้นจมูก

ã (-ง)	ĩ (-ง)	ũ (-ง)
--------	--------	--------

7. สระประสม

ai(ไย)

au(เ-า)

3. ภาษาและระบบเสียงภาษาไทย

การศึกษาภาษาและระบบเสียงในภาษาไทย ได้มีผู้ศึกษาไว้หลายท่าน ซึ่งได้อธิบายความรู้ที่คล้ายกัน ดังต่อไปนี้

กาญจนา นาคสกุล (2556, หน้า 49-50) ได้อธิบายเสียงพยัญชนะว่า เป็นเสียงที่ไม่เข้าลักษณะของเสียงสระ เสียงพยัญชนะจึงมีลักษณะต่าง ๆ อย่างใดหนึ่ง หรือหลายอย่าง คือ เป็นเสียงก้องหรือเสียงไม่ก้อง ลมที่ผ่านเส้นเสียงขึ้นมาแล้วจะถูกกัก ณ ที่ใดที่หนึ่งในช่องปาก ลมนั้นถูกบีบให้ผ่านช่องแคบช่องใดช่องหนึ่งในช่องปากจนเกิดเป็นเสียงเสียดแทรก ลมนั้นจะออกทางปากทั้งหมด หรือถูกผลักให้ออกไปทางจมูกบางส่วน หรือออกทางจมูกทั้งหมด เป็นต้น นอกจากนี้ กาญจนา นาคสกุล (2556, หน้า 46) ยังแสดงให้เห็นลักษณะสัทอักษรของระบบเสียงในภาษาไทย ที่มีทั้งพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 แสดงระบบเสียงในภาษาไทย

พยัญชนะ	ริม ฝีปาก	ริม ฝีปาก กับฟัน	ฟันและปุ่มเหงือก	เพดาน แข็ง	เพดาน อ่อน	ช่อง ระหว่าง เส้น เสียง
ไม่ก้อง ไม่มีลม	p		t	c	k	
ระเบิด ไม่ก้อง มีลม	ph		th	ch	kh	ʔ
ก้อง ไม่มีลม	b		d			
เสียงนาสิก	m		n		ŋ	
เสียงข้าง			l			
เสียงรัว			r			
เสียงเสียด		f	s			h
แทรก						
เครื่องสระ	w		j	(w)		
เสียงสระ			หน้า	กลาง	หลัง	
เสียงสูง			i ii	uu uuu	u uu	

ตาราง 4 (ต่อ)

พยัญชนะ	ริม ฝิปาก	ริม ฝิปาก กับ ฟัน	ฟันและปุ่ม เหงือก	เพดาน แข็ง	เพดาน อ่อน	ช่อง ระหว่าง เส้น เสียง
เสียงกลางสูง			e ee	ช ชช	อ oo	
เสียงกลางต่ำ			ε εε	ด dd	ว vv	
เสียงต่ำ						
เสียงวรรณยุกต์ สามัญ 0 เอก 1 โท 2 ตริ 3 จัตวา 4 เน้น 5						

ที่มา: ดัดแปลงจาก กาญจนา นาคสกุล, 2556, หน้า 46

จากตารางแสดงระบบเสียงข้างต้น ผู้วิจัยสามารถจำแนกระบบเสียงออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ เสียงพยัญชนะ เสียงสระ และเสียงวรรณยุกต์ ซึ่งทั้งสามส่วนสามารถจำแนกออกเป็น ส่วนย่อยได้ ดังนี้

3.1 เสียงพยัญชนะ ประกอบด้วย

- 3.1.1 เสียงไม่ก้อง ไม่มีลม ประกอบด้วยพยัญชนะเสียง /p, t, c, k/
- 3.1.2 เสียงระเบิด ไม่ก้อง มีลม ประกอบด้วยพยัญชนะเสียง /ph, th, ch, kh, ?/
- 3.1.3 เสียงก้อง ไม่มีลม ประกอบด้วยพยัญชนะเสียง / b,d/
- 3.1.4 เสียงนาสิก ประกอบด้วยพยัญชนะเสียง / m, n, ŋ /
- 3.1.5 เสียงข้าง ประกอบด้วยพยัญชนะเสียง / l /
- 3.1.6 เสียงร่ว ประกอบด้วยพยัญชนะเสียง / r /
- 3.1.7 เสียงเสียดแทรก ประกอบด้วยพยัญชนะเสียง / f, s, h /
- 3.1.8 เสียงครึ่งสระ ประกอบด้วยพยัญชนะเสียง / w, j, (w) /

3.2 เสียงสระ ประกอบด้วย

- 3.2.1 เสียงสูง ประกอบด้วยสระ หน้า / i, ii /กลาง /u, uu /,หลัง /u, uu/
- 3.2.2 เสียงกลางสูง ประกอบด้วยสระ หน้า / e, ee /กลาง /ช, ชช/,หลัง /o, oo/
- 3.2.3 เสียงกลางต่ำ ประกอบด้วยสระ หน้า /ε,εε /หลัง /v, vv/
- 3.2.4 เสียงต่ำ ประกอบด้วยสระ กลาง /a, aa/

3.3 เสียงวรรณยุกต์ ประกอบด้วย สามัญ 0 เอก 1 โท 2 ตริ 3 จัตวา 4 เน้น 5

สุริยา วรเมธี (2553, หน้า 92) ได้สรุประบบโครงสร้างทางเสียง โดยการแบ่งถ้อยคำ เป็นหน่วยที่ย่อยลงนี้ นักวิทยาศาสตร์จำแนกองค์ประกอบของถ้อยคำ ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ได้แก่ 1) องค์ประกอบที่แบ่งออกได้เป็นเสียงสระกับเสียงพยัญชนะ (Segmental features) 2) องค์ประกอบที่เป็นลักษณะทางด้านเสียงของพยางค์ หรือของหน่วยที่ใหญ่กว่าพยางค์ (prosodic หรือ suprasegmental features) ซึ่งได้แก่ การลงเสียงหนักเบา เสียงวรรณยุกต์ และทำนองเสียง ทั้งนี้ นักวิทยาศาสตร์ยังได้จำแนกองค์ประกอบของถ้อยคำประเภทที่หนึ่ง เป็นเสียงพยัญชนะและเสียงสระ โดยยึดลักษณะการเปล่งเสียงเป็นหลัก ซึ่งในที่นี้จะขอกล่าวถึง คำจำกัดความของเสียงพยัญชนะตามหลักเกณฑ์ทางสัทศาสตร์ มีดังนี้

3.1 เสียงพยัญชนะในภาษาไทย

พิณทิพย์ ทวยเจริญ (2547, หน้า 49) ได้กล่าวถึงเสียงพยัญชนะ ซึ่งพอสรุปได้ว่าการออกเสียงพยัญชนะนั้น จะใช้กลไกกระแสลมจากปอด หรือจากกล่องเสียง มีการบังคับกระแสลม และมีการจัดตัวของฐานกรณ์ หรือเรียกว่า การบังคับกระแสลมแบบใดแบบหนึ่ง ซึ่งทำให้เกิดเป็นประเภทต่าง ๆ ของเสียงพยัญชนะ

ดารณี ศักดิ์ศิริผล (2542, หน้า 36) ได้กล่าวถึงเสียงพยัญชนะในภาษาไทยว่า มี 44 ตัว สามารถอยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ ของคำ หรือพยางค์ ดังนี้ คือ

1. เป็นเสียงพยัญชนะต้น 21 เสียง
2. เป็นเสียงมาตราตัวสะกด 8 เสียง
3. เป็นเสียงพยัญชนะควบกล้ำ 12 เสียง

เสียงพยัญชนะ เกิดจากการเคลื่อนไหวอวัยวะในช่องคอ ช่องปาก และช่องจมูก พร้อม ๆ กับการทำงานของเส้นเสียง หรือสายเสียง อากาศที่ผ่านจากปอดมาถึงช่องคอและช่องปาก จะถูกแปรเป็นเสียงต่าง ๆ โดยการกระทำของอวัยวะในการออกเสียง

ส่วน ประสิทธิ์ กาพย์กลอน (2523, หน้า 66-67) ได้กล่าวถึงลักษณะของเสียงพยัญชนะภาษาไทย คือ ลักษณะที่ลมลอดออกมาตามจุดต่าง ๆ ในปากนั้น ทำให้เกิดเสียงพยัญชนะชนิดต่าง ๆ ขึ้น หลายลักษณะ แล้วแต่ว่าลมจะออกไปทางช่องจมูก หรือหยุด หรือลอดออกไปด้วยอาการเสียดแทรก ในภาษาไทยลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าว อาจแบ่งออกได้เป็นประเภท ๆ ดังนี้

1. เสียงนาสิก (Nasal) ลักษณะของเสียงนาสิก ลิ้นไก่จะเปิด ปล่อยให้ลมผ่านออกไปทางช่องจมูก เส้นเสียงสั่นสะเทือนเกิดเป็นเสียงก้อง (โหมยะ) มีอยู่ 3 ลักษณะ คือ ลักษณะแรก เม้มริมฝีปากเข้าหากัน คือ เสียง m (ม) ลักษณะที่สอง เอาลิ้นกดปุ่มเหงือกกับเพดานแข็ง คือ เสียง n (น) ลักษณะที่สามใช้ลิ้นจุดเพดานอ่อน คือเสียง ŋ (ง)

2. เสียงระเบิดหรือเสียงกัก (Stop) ลักษณะของเสียงนี้ลิ้นโก่งปิด ลมที่ผ่านออกมา จะถูกกักเอาไว้ และปล่อยลมให้ระเบิดออกมาทันที เสียงที่ระเบิดออกมามี 2 ระยะ คือ ระยะแรก ลมจะถูกอุบและถูกกักเอาไว้ ตอนนี่ลมจะหยุด และระยะที่สอง เปิดให้ลมระเบิดออกมาอย่างแรง

เสียงระเบิดบางเสียงเป็นเสียงก้อง คือ เส้นเสียงสั่นสะเทือน เช่น เสียง b (บ), d(ด), ?(อ) ซึ่งเป็นเสียงระเบิดที่เส้นเสียง และบางเสียงเป็นเสียงไม่ก้อง คือ เส้นเสียงไม่สั่นสะเทือน เช่น เสียง p(ป), t(ต), k(ก), ph(พ), th(ท), kh(ค), C(จ) เสียงระเบิดในภาษาไทย มี 5 ลักษณะ คือ ลักษณะแรก ระเบิดที่ริมฝีปากทั้งสอง ได้แก่ เสียง b (บ), p(ป) และ ph (พ) ลักษณะที่สอง ระเบิดที่ปุ่มเหงือก ได้แก่ เสียง d(ด), t(ต) และ th(ท) ลักษณะที่สามระเบิดที่เพดานอ่อน ได้แก่ เสียง k (ก) และ kh(ค) ลักษณะที่สี่ ระเบิดที่ปุ่มเหงือกต่อเพดานแข็ง ได้แก่ เสียง C(จ) ลักษณะที่ห้า ระเบิดที่เส้นเสียง ได้แก่ เสียง ʔ(อ)

3. เสียงเสียดแทรก (Fricative) ถ้าลมที่ผ่านออกมา โดยที่ตัวสัทกรณ์ขูดบน และขูดล่าง ไม่ปล่อยให้ผ่านโดยสะดวก เสียงนั้นก็จะเป็เสียงเสียดแทรกในภาษาไทย เสียงเสียดแทรกเป็นเสียงที่ไม่ก้อง มีอยู่ 3 ลักษณะ คือ ลักษณะแรกเกิดที่ริมฝีปากบนกับฟันล่าง ได้แก่เสียง f (ฟ) ลักษณะที่สองเกิดระหว่างปุ่มเหงือกต่อเพดานแข็ง ได้แก่เสียง s (ซ) ลักษณะที่สามเป็นเสียงเสียดแทรกที่ลูกกระเดือก ได้แก่ เสียง h (ฮ)

4. เสียงกึ่งเสียดแทรก (Affricate) เสียงที่เกิดขึ้นมี 2 ระยะ คือ ระยะแรกจะตั้งต้นเหมือนเสียงระเบิด แล้วต่อมาระยะที่สองกลายเป็นเสียงเสียดแทรก ในภาษาไทยมีอยู่เพียงเสียงเดียว คือ เสียง ch (ฉ) ซึ่งเป็นเสียงก้อง

5. เสียงข้างลิ้น (Lateral) เสียงนี้เมื่อลมพุ่งขึ้นมาก็จะถูกปลายลิ้นกักไว้ที่โคนฟันสองข้างของลิ้นตอนปลาย จะห่อในขณะทีปลายลิ้นชันขึ้น เป็นเหตุให้ข้างลิ้นทั้งสองด้านมีช่องให้ลมหลุดออกไปได้ แล้วลมไปออกทางริมฝีปาก เสียงนี้ ได้แก่ เสียง l (ล) มีลักษณะเป็นเสียงก้อง

6. เสียงรัว (Trill) เป็นเสียงที่ใช้ปลายลิ้นปิดกักลมที่ปุ่มเหงือก แล้วห่อลิ้นชันขึ้นไปที่เพดานแข็ง และรัวลิ้นหลาย ๆ ครั้ง เพื่อปล่อยให้ลมที่ถูกกักหลุดออกมาได้เป็นระยะถี่ ๆ กัน เสียงนี้มีลักษณะก้อง ได้แก่เสียง r (ร) ในภาษาไทย

7. เสียงกึ่งสระหรืออัฒสระ (Semi-Vowel) เสียงพวกนี้เปล่งออกมาอย่างเสียงสระ แต่ว่าอาจเอาไปใช้ในตำแหน่งต้นพยางค์ได้เหมือนเสียงพยัญชนะ จึงเรียกว่ากึ่งสระ

ทำนองเดียวกัน อีระพันธ์ เหลืองทองคำ (2558, หน้า 6-7) ได้สรุประบบเสียงภาษาไทยไว้ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 แสดงพยัญชนะต้นเดี่ยว

พยัญชนะ	ริม ฝีปาก	พินและ ปุ่มเหงือก	เพดานแข็ง	เพดาน อ่อน	ช่องระหว่าง เส้นเสียง
ระเบิด ไม่ก้อง ไม่มีลม	p (ป)	t (ต)	c (จ)	k (ก)	ʔ (อ)
ระเบิด ไม่ก้อง มีลม	ph (พ)	th (ท)	ch (ฉ)	kh (ค)	
ระเบิด ก้อง ไม่มีลม	b (บ)	d (ด)			
เสียงนาสิก	m (ม)	n (น)		ŋ (ง)	
เสียงเสียดแทรก	f (ฟ)	s (ซ)			h (ฮ)
เสียงข้างลิ้น	w (ว)	l (ล)	j (ย)		
เสียงรัว		r (ร)			

ตาราง 6 แสดงพยัญชนะต้นควบกล้ำ

พยัญชนะ	ริมฝีปาก	พินและ ปุ่ม เหงือก	เพดานอ่อน			
เสียงระเบิด	pl	pr	tr	kl	kr	kw
ไม่ก้อง ไม่มีลม	(ปล)	(ปร)	(ตร)	(กล)	(กร)	(กว)
เสียงระเบิด	phl	phr	thr	khl	khr	khw
ไม่ก้อง มีลม	(พล)	(พร)	(ทร)	(คล)	(คร)	(คว)

ตาราง 7 แสดงพยัญชนะท้าย

พยัญชนะ	ริมฝีปาก	พินและปุ่ม เหงือก	เพดานแข็ง	เพดาน อ่อน	ช่องระหว่างเส้น เสียง
ระเบิด ไม่ก้อง ไม่มีลม	p (ป)	t (ต)	c (จ)	k (ก)	ʔ (อ)
ระเบิด ไม่ก้อง มีลม			ch (ฉ)		
ระเบิด ก้อง ไม่มีลม					
เสียงนาสิก	m (ม)	n (น)		ŋ (ง)	
เสียงเสียดแทรก					
เสียงข้างลิ้น	w (ว)		j (ย)		
เสียงรัว					

ตาราง 8 แสดงสระสั้น

ระดับ ของเสียงสระ	ริม ฝีปาก	ริม ฝีปาก กับ ฟัน	พินและ			พาดาน อ่อน	ช่อง ระหว่าง เส้นเสียง
			พุ่ม หน้า	พุ่ม กลาง	พุ่ม หลัง		
เสียงสูง			i(ิ)	i(ึ)	u(ู)		
เสียงกลางสูง			e(เ-ะ)	o(โ-ะ)			
เสียงกลางต่ำ			ɛ(แ-ะ)	ɑ(-ะ)	ɔ(เ-าะ)		
เสียงต่ำ			-	-	-		

ตาราง 9 แสดงสระยาว

ระดับ ของเสียงสระ	ริม ฝีปาก	ริม ฝีปาก กับ ฟัน	พินและพุ่ม			พาดาน อ่อน	ช่อง ระหว่าง เส้น เสียง
			พุ่ม หน้า	พุ่ม กลาง	พุ่ม หลัง		
เสียงสูง			i:(ิ)	i:(ึ)	u:(ู)		
เสียงกลางสูง			e:(เ-)	o:(โ-)			
เสียงกลางต่ำ			ɛ:(แ-)	ɑ:(-)	ɔ:(เ-)		
เสียงต่ำ			-	-	-		

ตาราง 10 แสดงสระประสม

สระ	เสียงยาว	เสียงยาว	เสียงยาว
	ia(เีย)	io(เือ)	uo(ัว)

ตาราง 11 แสดงวรรณยุกต์

วรรณยุกต์	คำเป็น	คำตายเสียงสั้น	คำตายเสียงยาว
กลาง (สามัญ)	33	-	-
ต่ำ (เอก)	21	21	2
สูงตก (โท)	42	-	42
สูง (ตรี)	45	45	-
ต่ำขึ้น (จัตวา)	24	-	-

4. ความแตกต่างระหว่างระบบเสียงภาษาอ่าซ่าและระบบเสียงภาษาไทย

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของระบบเสียงภาษาไทยของ ชีระพันธ์ เหลืองทองคำ (2558) กับระบบเสียงภาษาอ่าซ่าของ ปนัดดา บำรุง (2536, หน้า 34, 57-58) พบว่า มีเสียงที่คาดว่า จะเป็นปัญหาสำหรับผู้พูดภาษาอ่าซ่า เนื่องจากไม่ปรากฏเสียงภาษาไทยบางเสียงในภาษาอ่าซ่า ซึ่งในที่นี้จะเรียกว่า เสียงที่เป็นปัญหา ได้แก่

4.1 เสียงพยัญชนะ แยกเป็น

4.1.1 เสียงพยัญชนะต้น พบว่า มีเสียงพยัญชนะที่ไม่มีในภาษาอ่าซ่า 3 เสียง

- 1) เสียงพยัญชนะเสียดแทรก-ไม่ก้อง-เกิดที่ริมฝีปากกับฟัน /f/
- 2) เสียงพยัญชนะร่ว-ก้อง-เกิดที่ปุ่มเหงือก /r/
- 3) เสียงพยัญชนะเปิด (กึ่งสระ)-ก้อง-เกิดที่ริมฝีปากหรือโคนลิ้น

กับเพดานอ่อน /w/

4.1.2 เสียงพยัญชนะท้าย พบว่า ในภาษาอ่าซ่าไม่มีเสียงพยัญชนะท้าย ดังนั้น การออกเสียงพยัญชนะท้ายทั้งหมด จะเป็นปัญหาแก่ผู้พูดภาษาอ่าซ่า เสียงพยัญชนะท้าย ในภาษาไทย มี 9 เสียง ได้แก่ /p(ป), t(ต), k(ก), ʔ(อ), m(ม), n(น), ŋ(ง), j(ย), w(ว)

4.1.3 เสียงพยัญชนะควบกล้ำ พบว่า ภาษาอ่าซ่าไม่มีเสียงพยัญชนะควบกล้ำ ในภาษาไทยทั้งหมด 11 เสียง ได้แก่ /pr(ปร), phr(พร), tr(ตร), kr(กร), khr(คร, خر), pl(ปล), phl(พล), kl(กล), khl(คล, ขล), kw(กว), khw(คว)/

4.2 เสียงสระ แยกเป็น

4.2.1 เสียงสระเดี่ยว พบว่า ในภาษาอ่าซ่าไม่มีเสียงสระเดี่ยวเสียงยาว เนื่องจาก ภาษาอ่าซ่าไม่แยกความแตกต่างระหว่างสระเสียงสั้นกับสระเสียงยาว ดังนั้น เสียงสระเดี่ยวยาว ในภาษาไทย ทั้ง 9 เสียง จึงเป็นเสียงที่เป็นปัญหา ได้แก่ i:(ี), i:(เี), u:(ู), e:(เ-), ə:(เ-อ), o:(โ-), e:(แ-), a:(-า), ɔ:(-อ)

4.2.2 เสียงสระประสม พบว่า ในภาษาอ่าซ่าไม่มีเสียงสระประสมอย่างภาษาไทย ดังนั้น เสียงสระประสมทั้งหมด จึงเป็นเสียงที่เป็นปัญหา ได้แก่

1) /iə/ (เีย) เป็นเสียงสระที่เริ่มต้นที่สระสูงหน้า ริมฝีปากไม่ห่อแล้วเลื่อนขึ้นไปออกเสียงต่ำกลาง ริมฝีปากไม่ห่อ มีเสียงย่อย 2 เสียง คือ /iə/ และ /i:ə/

2) /ie/ (เือ) เป็นเสียงสระที่เริ่มต้นที่สระสูงกลาง ริมฝีปากไม่ห่อ แล้วเลื่อนลงไปออกเสียงต่ำกลาง ริมฝีปากไม่ห่อ มีเสียงย่อย 2 เสียง คือ /ie/ และ /i:ə/

3) /uə/ (ัว) เป็นเสียงสระที่เริ่มต้นที่สระสูงหลัง ริมฝีปากห่อแล้วเลื่อนลงไปออกเสียงต่ำกลาง ริมฝีปากไม่ห่อ มีเสียงย่อย 2 เสียง คือ /uə/ และ /u:ə/

4.3 เสียงวรรณยุกต์ พบว่า มีเสียงที่เป็นปัญหา คือ

4.3.1 เสียงวรรณยุกต์ต่ำระดับ หมายถึง เสียงวรรณยุกต์ที่มีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับต่ำ และระดับเสียงจะคงที่ไปจนถึงสิ้นสุดพยางค์ /22/

4.3.2 เสียงวรรณยุกต์สูงขึ้น เป็นเสียงวรรณยุกต์ที่มีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับกลางค่อนข้างสูง และระดับเสียงจะค่อย ๆ สูงขึ้นไป จนถึงสิ้นสุดพยางค์ /45/

4.3.3 เสียงวรรณยุกต์ขึ้น หมายถึง เสียงวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ ซึ่งมีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับกลาง ค่อนข้างต่ำ แล้วเปลี่ยนระดับเสียงสูงขึ้นไปจนถึงระดับสูงเมื่อสิ้นสุดพยางค์

4.3.4 เสียงวรรณยุกต์ตก หมายถึง เสียงวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ ซึ่งมีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับกลางค่อนข้างสูง แล้วเปลี่ยนระดับ ระดับตกลงไปจนถึงระดับต่ำ เมื่อสิ้นสุดพยางค์

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า งานวิจัยนี้จะทำการฝึกรอกเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาสำหรับนักเรียนที่เป็นกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ดังต่อไปนี้

1. เสียงพยัญชนะต้น ได้แก่ /f (ฟ), r (ร) , w(ว)/
2. เสียงพยัญชนะควบกล้ำ ได้แก่ /pr(ปร), phr(พร), tr(ตร), kr(กร), khr(คร,ชร), pl(ปล), phl(พล), kl(กล), khl(คล,ขล), kw(กว), khw(คว)/
3. เสียงพยัญชนะท้าย ได้แก่ /p(ป), t(ต), k(ก), ʔ(อ), m(ม), n (น), j (ย), w(ว), ŋ (ง)/
4. เสียงสระเดี่ยว ได้แก่ / i:(เีย), i:(เือ), u:(เียว), e:(เือ), ə:(เือ), o:(เือ), ε:(เือ), a:(เือ), v:(เือ)/
5. เสียงสระประสม ได้แก่ /iə(เีย)=[iə,i:ə] , ie (เือ)=[ie,i:ə], uə (ัว)=[uə,u: ə]/
6. เสียงวรรณยุกต์ ได้แก่ วรรณยุกต์เอก วรรณยุกต์โท วรรณยุกต์ตรี และวรรณยุกต์จัตวา

การทดสอบปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยได้ศึกษา พบว่า เสียงพยัญชนะต้นที่พบว่ามีปัญหาในการออกเสียง ได้แก่ /s (ส,ศ,ษ,ซ), r (ร), l (ล)/ นอกจากนี้ เสียงพยัญชนะท้ายที่พบว่ามีปัญหาในการออกเสียง ได้แก่ /p(ป), t(ต),

k(ก), ʔ(อ), m(ม), n (น), j (ย), w (ว), ŋ (ง) / ส่วนเสียงพยัญชนะควบกล้ำที่พบว่ามีปัญหาในการออกเสียง ได้แก่ /pr(ปร), /pl(ปล)/, /phr(พร)/, /phl(พล)/, /kr(คร)/, /kl(คล)/, /kw(กว)/, /khr(คว)/, /khl(คล)/, /khw(คว)/, /tr(ตร)/ ส่วนเสียงสระเดี่ยวที่พบว่ามีปัญหาในการออกเสียง ได้แก่ /u/, /u:/, /i/, /i:/, /o/, /o:/ ส่วนเสียงสระประสมที่พบว่ามีปัญหาในการออกเสียง ได้แก่ /e/, /ɛa/, /e/, /ia/, /ua/, /o/, /aw/ และเสียงวรรณยุกต์ที่พบว่ามีปัญหาในการออกเสียง ได้แก่ วรรณยุกต์จัตวา /5/

ทฤษฎีการเรียนการสอนภาษาที่สอง

การจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่เรียนรู้ภาษาที่สอง มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับครูผู้สอน ที่จะต้องเข้าใจหลักการทฤษฎีเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพ โดยสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น รวมทั้ง เป็นแนวทางในการนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ ดังนั้น จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ซึ่งมีประเด็นที่สำคัญ ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้อำนาจ ของ (Richards and Rodgers, 1986) และทฤษฎีการเรียนรู้อำนาจของ Krashen (1995) สรุปได้ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้อำนาจ

การเรียนรู้ภาษาเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้เรียนและครูผู้สอน ที่จะต้องเข้าใจบทบาทในการสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ ทั้งนี้ แนวคิดทฤษฎีจึงเป็นสิ่งที่จะต้องสร้างความเข้าใจ และนำมาฝึกประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งแนวคิดการเรียนรู้อำนาจจึงประกอบไปด้วยแนวคิด 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีทางภาษา และทฤษฎีในการเรียนรู้อำนาจ (Richards and Rodgers, 1986) ทั้งสองทฤษฎีดังกล่าว เป็นที่มาของแนวคิดในการสอนภาษา ซึ่งเป็นหลักสำหรับพัฒนาไปเป็นวิธีสอนแบบต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ทฤษฎีทางภาษาประกอบด้วยทัศนะทางภาษา 3 แบบ คือ ทัศนะด้านโครงสร้างทางภาษา ทัศนะด้านหน้าที่ภาษา และทัศนะด้านปฏิสัมพันธ์ คือ ในด้านทัศนะด้านโครงสร้างทางภาษามองว่า ภาษาเป็นระบบทางโครงสร้างในการรวบรวมส่วนต่าง ๆ ของภาษา เช่น หน่วยคำ หน่วยทางไวยากรณ์ และการปริวรรตไวยากรณ์เข้าด้วยกัน เพื่อสื่อความหมาย ส่วนทัศนะด้านหน้าที่ทางภาษาเป็นการมองในแง่ของสื่อความหมายตามหน้าที่ทางภาษา มากกว่าเกณฑ์ทางไวยากรณ์ สำหรับทัศนะด้านปฏิสัมพันธ์นั้นมองว่า ภาษาเป็นสื่อที่ใช้ในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และเป็นการแสดงออกด้านการสื่อสารทางสังคม ในส่วนของทฤษฎีการเรียนรู้อำนาจซึ่งสัมพันธ์กับวิธีการสอนในระดับของแนวคิดนั้น จะเน้นในเรื่องของกระบวนการและเงื่อนไข

ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ภาษา (Richards and Rodgers, 1986) ได้ยกตัวอย่างทฤษฎีกลไก การทดสอบภาษาของ Krashen and Terrel (1981) ว่าเป็นตัวอย่างของทฤษฎีการเรียนรู้ทางภาษา โดยกล่าวว่า ทฤษฎีกลไกทดสอบภาษา ประกอบด้วย ปัจจัยการเรียนรู้ทั้งด้านกระบวนการ และเงื่อนไข ในเรื่องของกระบวนการนั้น Krashen and Terrel ได้เสนอว่า กระบวนการเรียนรู้ภาษา มี 2 ลักษณะ คือ แบบธรรมชาติที่เกิดจากการนำภาษาไปใช้ในการสื่อสารจริง ๆ และการเรียนรู้ในห้องเรียน ซึ่งเน้นการเรียนรู้กฎเกณฑ์ทางไวยากรณ์เป็นหลัก นอกจากนี้ Krashen ยังได้ เสนอแนะเงื่อนไขที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ภาษา 2 ประการ คือ 1) ตัวบ่อนที่ผู้เรียนเข้าใจได้ ซึ่งจะต้องเป็นสิ่งที่ผู้เรียนสนใจและเกี่ยวข้องกับผู้เรียน มีปริมาณที่เพียงพอ และมีความยาก ที่เหนือกว่าระดับความสามารถทางภาษาที่ผู้เรียนมีอยู่อีกหนึ่งระดับ 2) บริบทในการเรียนภาษา ที่ผู้เรียนมีความวิตกกังวลต่ำ กล่าวคือ ผู้สอนควรจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้ผ่อนคลาย ไม่ตึงเครียด มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความรู้สึก และลักษณะของการเรียน ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสบายใจ กระตือรือร้น และรู้สึกสนุกสนานในการเรียน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ภาษาที่สอง ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการเรียนรู้ภาษาทั้งสองแบบแม้จะมีความแตกต่างกัน แต่สามารถเชื่อมโยงกันได้ โดยการสร้างความเข้าใจและฝึกฝนให้เกิดทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียน และโครงสร้างที่ได้จากการเรียนรู้แบบตรง เมื่อได้รับการฝึกให้นำมาใช้ในกิจกรรมทางภาษาที่มีปฏิสัมพันธ์กัน โครงสร้างที่เรียนมานั้น ก็สามารถกลายเป็นความรู้แบบอ้อม หรือการเรียนรู้ได้ เพราะการเรียนรู้กฎเกณฑ์ทางไวยากรณ์ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปสังเกต และเรียนรู้ที่จะฝึกฝนได้

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาที่สอง

การสอนภาษาไทยสำหรับนักเรียนชาวต่างประเทศ ในฐานะที่เป็นภาษาที่สองของผู้มี และใช้ภาษาแม่ของตนเองอยู่แล้ว ซึ่งการเรียนรู้ภาษาในลักษณะดังกล่าว เป็นการเรียนภาษา ที่ไม่ใช่ภาษาแรก บางครั้งจึงกลายเป็นเรื่องค่อนข้างยากสำหรับผู้เรียนที่จะเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้เรียน ภาษาที่สอง ต้องอาศัยทักษะการฝึกฝนเพื่อให้เกิดความเข้าใจเป็นอย่างมาก ดังนั้น ผู้เรียน หรือผู้สอน ควรมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนภาษาต่างประเทศ หรือการเรียน ภาษาที่สอง เพื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวความคิด ทฤษฎี และแนวปฏิบัติต่าง ๆ ของนักภาษา ที่เป็นประโยชน์ นอกจากนี้ ในการเรียนรู้ภาษาที่สอง ยังมีนักภาษาศาสตร์อีกหลายท่าน ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษาที่สองจากสมมติฐานดังกล่าว และแสดงทัศนคติไว้ ดังนี้

สมยศ แม่นแย้ม (2544, หน้า 5) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการรับภาษาที่สองว่า ช่วยให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการรับและการเรียนภาษาว่า การรับภาษา คือ กระบวนการตามธรรมชาติ

ส่วนการเรียนภาษาเป็นกระบวนการที่ไม่ธรรมชาติ ดังนั้น จึงปรากฏอยู่เสมอว่า การเรียนภาษามักประสบความล้มเหลว ทฤษฎีการรับภาษาที่สองจึงเน้นว่า ควรจะทำการเรียนภาษาให้เป็นการรับภาษาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยอาศัยเด็กเป็นศูนย์กลาง และกิจกรรมหรือสถานการณ์สมจริงเป็นเครื่องช่วย ส่วนครูเป็นเพียงผู้กำกับในการรับภาษาของเด็กเท่านั้น

Stevick (1982, p. 23) มีความเห็นว่า การเรียนภาษาแบบธรรมชาติ และการเรียนภาษาแบบไม่เป็นธรรมชาติ มีส่วนอยู่ในขบวนการเดียวกัน และต่างก็เกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เพราะในการใช้ภาษาอย่างมีประสิทธิภาพ เราต้องใช้ภาษาได้อย่างคล่องแคล่ว และถูกต้อง ดังนั้น ในการเรียนภาษา ผู้สอนจึงควรให้ผู้เรียนมีโอกาสทั้งรับรู้ และเรียนรู้ เพื่อที่ผู้เรียนจะมีความสามารถในการใช้ภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ Harmer and Blance (1989, p. 55) กล่าวว่า เป็นการยากที่จะทำนายได้ว่า เมื่อใดผู้เรียนจะเรียนภาษาได้จากการใช้ภาษา หรือเมื่อไรจะเรียนภาษาได้จากการเรียนกฎเกณฑ์ของภาษา เพราะการเรียนภาษาขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล

Gardner (1968, p. 85) พบว่า ทักษะคติและแรงจูงใจในการเรียนมีผลต่อความสำเร็จในการเรียนของนักเรียนมากเช่นกัน แรงจูงใจที่มีผลต่อความสำเร็จในการเรียนภาษาที่สองของผู้เรียน มี 2 ประเภท คือ แรงจูงใจที่ผู้เรียนต้องการจะเข้าถึงสังคมของภาษาที่เรียน และแรงจูงใจที่ผู้เรียนเรียนเพื่อนำไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต แรงจูงใจประเภทแรกจะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ มีความสามารถเกือบเท่าเทียมเจ้าของภาษาได้มากกว่า และพบว่า ทักษะคติของผู้ปกครอง มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเรียนภาษาที่สองของผู้เรียนเป็นอย่างมาก ผู้ปกครองที่เห็นคุณค่าและมีทัศนคติที่ดีต่อภาษาที่สอง จะส่งเสริมและเอาใจใส่ให้เด็กของตนได้เรียนภาษานั้น ๆ อย่างดี และเด็กเองก็จะมีทัศนคติที่ดี

ศรีวิไล พลมณี (2545ข, หน้า 101) ได้อธิบายถึงแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษาที่สองว่า ในการเรียนรู้ภาษาที่สองของมนุษย์นั้น ไม่ได้เกิดขึ้นง่ายด้ายกับทุกคนเหมือนกับการเรียนภาษาแรก แม้จะมีเวลาเรียนมากกว่าก็ตาม บางคนก็อาจประสบความสำเร็จในการเรียนภาษาที่สองมากกว่าคนอื่น ๆ ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมเหมือนกัน ทั้งนี้เพราะมีปัจจัยหลาย ๆ อย่างที่มีผลต่อการเรียนภาษาที่สอง เช่น อายุ ผู้มีอายุน้อยเรียนภาษาได้ดีกว่าผู้ที่มีอายุมาก สถานการณ์ทางการเรียน เด็กจะเรียนเมื่อโตขึ้น และพยายามเรียนในห้องเรียน แรงจูงใจในการศึกษาภาษา เพราะต้องการเป็นส่วนหนึ่งในสังคม เช่น กลุ่มเพื่อน เป็นต้น ความมั่นใจในตนเองสูง เพราะมีความกล้าที่จะใช้ภาษาโดยไม่กลัวผิดจึงเรียนภาษาได้ดี และทัศนคติที่ดีต่อภาษา เห็นประโยชน์และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในการเรียนภาษาแรกนั้น ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนได้ง่าย ทั้งนี้ เพราะอวัยวะเคยชินมานาน อารมณ์ บุคลิกภาพ ความฉลาด พัฒนาไปพร้อม ๆ

กับการเรียนภาษา เด็กที่ได้ภาษาสองภาษาแต่แรกเลยนั้นจะได้อย่างปกติชน การได้ภาษาสองภาษา ไม่ได้ทำให้สมองช้าหรือเสื่อมแต่อย่างใด ในแง่ของวิชาภาษาศาสตร์ นักภาษาศาสตร์โครงสร้างสนใจเรื่องการเรียนภาษาที่สองมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักภาษาศาสตร์อเมริกัน ซึ่งได้รับคำสั่งจากรัฐบาลให้เป็นผู้จัดทำโครงการสอนภาษาต่างชาติ เพื่อให้ทหารเรียนตั้งแต่สมัยสงครามโลกครั้งที่สอง เป็นต้นมา ความสำเร็จของโรงเรียนสอนภาษาทหาร ทำให้ครูในโรงเรียนสามัญเอาแบบอย่างไปใช้บ้าง หลักการของนักภาษาศาสตร์แบบเน้นโครงสร้าง คือ การเรียนภาษาเป็นการเปลี่ยนพฤติกรรม การเปลี่ยนนั้นต้องเกิดจากการทำซ้ำ ๆ จนเป็นนิสัย เนื้อหาสำคัญที่จะต้องเรียน คือ เสียง เพราะเสียงสำคัญที่สุดและมาก่อน ผู้เรียนจะเรียนพูด และไม่ใช้วิธีการดั้งเดิม คือ ท่องศัพท์ แปล และเรียนไวยากรณ์ เช่นเดียวกับ Krashen (1995, p. 120) ได้อธิบายว่าการจำได้ (Recognition) คือ ทราบว่าเสียงนั้นเป็นอย่างไร เลียนแบบ (Imitation) คือ การเลียนแบบพยายามทำให้เหมือน พูดซ้ำ ๆ (Repetition) คือ การพูดซ้ำหลาย ๆ ครั้ง และท่องจำ (Memorization) เมื่อนักเรียนจำได้ ฟังได้คล่องแล้วเรียนเรื่องประเภทและกฎเกณฑ์อื่น ๆ ที่หลัง ที่ต้องฝึกมาก เพราะเชื่อว่า ภาษาเป็นพฤติกรรมและการฝึกทำซ้ำ ๆ เป็นการสร้างนิสัยขั้นต่อมา เมื่อได้เสียงแล้วนักเรียนจะฝึกกรรมประโยค หรือ Pattern Practice เพราะนักภาษาศาสตร์เชื่อว่า ระดับประโยคมีความสำคัญเช่นกัน และปรกติแล้วคนเราจะไม่พูดเป็นคำ ๆ เสียงเมื่อเข้าประโยคก็จะมี การเปลี่ยนแปลง มีการกลมกลืนเสียง การเรียนเรื่องประโยค ก็คือ การเรียนเรื่องไวยากรณ์ไปด้วย เช่น ในภาษาอังกฤษ เมื่อได้คำว่า boy แล้ว ก็จะทำเป็น A boy และ His is boy เป็นต้น การฝึกกรรมประโยคนี้ จะมีประโยคพื้นฐานก่อนมีตัวแปร หรือเพิ่มคำขึ้น เพื่อเป็นการหัดพูด ให้มีความหมาย รู้จักเน้นเสียงหนัก เบา ทำนองเสียง จังหวะ เมื่อได้สิ่งเหล่านี้ครบถ้วนแล้วนักเรียนจึงจะกลับมาเรียนเรื่องประเภทของคำ เช่น นาม กริยา ต่อไป การเรียนแบบนี้ ปัจจุบันก็ยังใช้อยู่ในโรงเรียนต่าง ๆ เป็นการเรียนที่มีอุปกรณ์สำคัญ คือ ห้องปฏิบัติการทางภาษา และโสตทัศนอุปกรณ์อื่น ๆ ซึ่งช่วยในการฝึกซ้ำให้จำได้ การฝึกภาษาแบบเข้มข้นก็ได้พิสูจน์แล้วว่า ได้ผลดีเป็นส่วนใหญ่ เพราะผู้เรียนได้รับการฝึกมากจนลืมภาษาของตนเอง ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ได้มีการจัดการเรียนรู้อาษาที่สองให้ใกล้เคียงกับการเรียนรู้อาษาแรกให้มากที่สุด ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น 1) ให้ผู้เรียนไปเรียนในประเทศเจ้าของภาษา เมื่อยังเป็นเด็กเล็ก ๆ 2) ให้เจ้าของภาษาเป็นผู้สอนให้ ขณะที่ผู้เรียนยังเป็นเด็กเล็ก ๆ ในประเทศของผู้เรียน 3) เรียนภาษาโดยใช้ภาษานั้นเป็นสื่อในการเรียนวิชาอื่น ๆ ในประเทศที่ใช้ภาษาที่สองเป็นภาษาราชการ 4) เรียนโดยวิธีการแปล 5) เรียนโดยวิธีการเลียนแบบ หรือพูดตามผู้สอน เพื่อจะได้จำและสร้างความเคยชินในภาษาใหม่ตามแนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยม หรือประจักษ์วาท และ 6) เรียนโดยให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลเพื่อผู้เรียนมีโอกาสใกล้ชิดกับภาษาที่เรียน สามารถวิเคราะห์ และสร้างกฎเกณฑ์ของภาษานั้นขึ้นมา

สำหรับการเรียนรู้ภาษาที่สองในยุคปัจจุบันนี้ ที่ได้รับความสนใจกันมาก และยังมีผู้สนใจศึกษา และเรียนรู้วิธีสอนมากขึ้น โดยผู้ศึกษาวิธีเหล่านั้นได้สรุปเกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษาที่สองไว้หลายประการ เช่น

Krashen and Terrel (1983, หน้า 175) ได้กล่าวสมมติฐานในการเรียนรู้ภาษาที่สองไว้ 5 ประการ สรุปได้ดังนี้ 1) The Acquisition Learning Hypothesis คือ การเรียนแบบรับรู้ภาษา (Learning Acquisition) เป็นวิธีการเรียนรู้ภาษาที่มีกระบวนการคล้ายคลึง หรือเหมือนกันกับการเรียนรู้ภาษาที่หนึ่ง คือ เป็นการเรียนภาษาจากการใช้ภาษาในการสื่อสารจริง ๆ การเรียนแบบนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ในตัวภาษาขึ้นตามธรรมชาติ เป็นการเรียนภาษาที่ใกล้เคียงกับภาษาที่หนึ่ง ส่วนการเรียนภาษาเป็นวิธีการเรียนแบบไม่เป็นธรรมชาติ เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับตัวภาษา เช่น รูปแบบและไวยากรณ์ของภาษา ผู้เรียนรู้ตัวอยู่ตลอดเวลาที่กำลังเรียนอะไร กล่าวคือ เป็นการเรียนภาษาจากกฎเกณฑ์ของภาษา การเรียนภาษาที่เน้นหนักไปในการเรียนรู้กฎเกณฑ์ และความผิดในการใช้ภาษาเป็นการเรียนในลักษณะที่ไม่ใกล้เคียงกับการเรียนภาษาแบบรับรู้ภาษา ทั้งนี้เพราะในการเรียนภาษาแบบรับรู้ภาษา เด็กไม่ได้เรียนรู้ภาษาจากกฎเกณฑ์ของภาษา 2) The Natural Order Hypothesis คือ การเรียนรู้กฎเกณฑ์ของภาษา จะเป็นไปตามลำดับก่อนหลังตามธรรมชาติ นั่นคือ ผู้เรียนสามารถจะเรียนรู้โครงสร้างของภาษาบางอย่างได้ก่อนโครงสร้างอื่น ๆ และลำดับขั้นตอนการเรียนรู้กฎเกณฑ์นี้ เกิดขึ้นคล้ายคลึงกันกับผู้เรียนทุกคน ไม่ว่าผู้ใหญ่หรือเด็กที่เรียนรู้ภาษาที่สอง หรือแม้แต่ในภาษาแรกก็ตาม ดังนั้น ในการสอนภาษาจึงไม่มีประโยชน์ที่ผู้สอนจะเริ่มสอน หรือแก้ความผิดของกฎเกณฑ์บางอย่าง ในขณะที่ผู้เรียนยังไม่อยู่ในขั้นที่จะรับรู้กฎเกณฑ์นั้น ๆ ได้ 3) The Monitor Hypothesis เป็นการเรียนรู้กฎเกณฑ์ของภาษา ช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้ภาษาได้น้อยมาก เพราะการเรียนรู้ภาษามีเพียงช่วยตรวจแก้ภาษาเท่านั้น เมื่อเรากล่าวข้อความในภาษาที่สอง เพื่อจุดมุ่งหมายในการสื่อสารอย่างใดอย่างหนึ่งนั้น เรามุ่งความสนใจไปที่เนื้อหามากกว่าตัวภาษา เรานำความรู้เรื่องกฎเกณฑ์ภาษามาใช้ก็ต่อเมื่อเรารู้ว่าจะกล่าวอะไร โดยนำมาตกแต่งเนื้อหาที่สร้างขึ้นมาให้ถูกต้องยิ่งขึ้น ดังนั้น กฎเกณฑ์ของภาษาจึงไม่ช่วยให้เราพูดภาษาคงขึ้น แต่มีบทบาทเพียงตรวจแก้ไขข้อบกพร่องในการใช้ภาษาเท่านั้น และการตรวจแก้ไขนี้ทำได้ในวงที่จำกัด และมีเงื่อนไข 3 ประการ คือ ผู้ใช้ภาษามีเวลาเพียงพอ ผู้ใช้ภาษาต้องให้ความสนใจในเรื่องรูปแบบ และความถูกต้องของภาษา และผู้ใช้ภาษารู้กฎเกณฑ์ในภาษา 4) The Input Hypothesis มนุษย์เรียนรู้ภาษาเพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา จากภาษาที่ตนได้รับฟังหรืออ่านอย่างเข้าใจ เช่น เด็กเรียนภาษาแรกจากการได้ฟังผู้ใหญ่พูดกับตน ทั้งนี้เพราะภาษาที่ผู้ใหญ่พูดกับเด็กนั้น มีทั้งคำศัพท์ และกฎเกณฑ์รูปแบบใหม่ ๆ ของภาษาร่วมด้วยอยู่เสมอ แต่เนื่องจากผู้ใหญ่ใช้กฎเกณฑ์ทางภาษาหรือคำศัพท์ใหม่ ๆ ในบริบทรอบ ๆ ตัวเด็ก หรือใช้ข้อมูล

นอกเหนือตัวภาษา เช่น ท่าทางต่าง ๆ เข้ามาช่วย จึงทำให้เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่ผู้ใหญ่นำเสนอได้ เมื่อเด็กเข้าใจเนื้อหาของภาษาแล้ว ก็สามารถเรียนรู้ภาษาโดยไม่รู้ตัว และ 5) The Affective-filter Hypothesis ทศนคติเป็นตัวแปรที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จในการเรียนภาษา

ทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาที่สอง สามารถนำไปประยุกต์ใช้เกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมการแก้ไขปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนได้ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการสอนภาษาที่สอง เป็นไปตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาของ Richards and Rodgers เพราะนวัตกรรมการแก้ปัญหาคือการออกเสียง สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนภาษาได้หลายทาง เช่น ผู้เรียนสามารถพูดออกเสียงในขณะที่อ่านข้อความ ในเรื่องของทักษะการสื่อสาร อาจจะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกพูดจากชุดแบบฝึกทักษะการออกเสียง ในการที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ อาจจะทำให้ผู้เรียนได้ฟังจากชุดแบบฝึกทักษะ ขณะให้ผู้สอนซึ่งรูปภาพประกอบตาม หรืออาจจะให้ผู้เรียนออกเสียงตามองค์ประกอบด้วยโครงสร้างทางภาษา จะเห็นได้ว่า นวัตกรรมการแก้ปัญหาคือการออกเสียง สามารถนำไปใช้ในการสอนภาษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งการนำนวัตกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหา บทเรียน และทักษะที่ต้องเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี มีความมั่นใจในการเรียน และยังช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะทางด้านภาษาอีกด้วย ยิ่งกว่านั้นผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาอยู่แล้ว ก็จะประสบความสำเร็จในการเรียนได้มากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม จากแนวคิดการเรียนรู้ภาษาที่สองข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนมีความจำเป็นจะต้องมีการพัฒนาความรู้ และทักษะของตนเอง เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างเหมาะสม โดยจะต้องมีการฝึกฝนการใช้ภาษา การท่องจำ การจดจำ และการฝึกฝนที่จะใช้ภาษาที่สองในการสื่อสาร นอกจากนี้ ครูผู้สอนก็มีส่วนสำคัญที่จะต้องมีการจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเข้าใจ และเกิดทักษะทางภาษา โดยจะต้องมีการฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนควบคู่กันไป ทั้งนี้ การใช้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาที่สอง มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

3. การจัดการเรียนการสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง

นโยบายการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยในยุคปัจจุบัน ซึ่งอยู่ในยุคแห่งการปฏิรูปการศึกษาของประเทศ ให้มีความทัดเทียมประเทศที่พัฒนาแล้ว ภาษาไทยถือว่าเป็นภาษาที่สำคัญต่อการพัฒนาองค์ความรู้ของคนในชาติ ซึ่งคนไทยทุกคนจะต้องเข้าถึงระบบการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน โดยจะต้องมีความรู้และทักษะพื้นฐานทางภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร แต่ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนภาษาไทยในฐานะภาษาที่สอง ยังคงต้องเดินหน้าเพื่อให้ทุกคนในสังคมไทย โดยเฉพาะคนไทยที่ไม่ได้ใช้ภาษาไทยมาตรฐานเป็นภาษาแม่ หรือที่เข้าใจง่าย ๆ คือ ผู้ที่มีการใช้ภาษาถิ่นและภาษาชาติพันธุ์เป็นภาษาแม่ ได้มีความรู้และทักษะในการสื่อสารภาษาไทย

ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน การจัดการเรียนการสอนภาษาไทยในฐานะภาษาที่สอง ถือเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการเมืองของประเทศอย่างแท้จริง เป้าหมายของการจัดการศึกษา จะต้องมุ่งสร้างสรรค์สังคมให้มีลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาประเทศชาติโดยรวม โดยจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนในเรื่องที่สอดคล้องกับความสามารถ และความต้องการของตนเอง และได้พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่

สำหรับการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง มีผู้ทำการศึกษาไว้หลายท่าน ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน คือ

Lighthown (อ้างอิงใน ทศวรรณ ณ พิบูล, 2551) ได้เสนอองค์ประกอบที่สำคัญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนภาษาที่สอง ซึ่งได้มาจากผลการวิจัย ดังต่อไปนี้ 1) ทุกคนสามารถได้มาซึ่งภาษาได้ ไม่ว่าจะเป็นเด็กเล็ก โต เด็กวัยรุ่น หรือผู้ใหญ่ 2) ผู้เรียนสร้างภาษาที่เกี่ยวข้องระหว่างภาษาแม่และภาษาที่สองอย่างเป็นระบบ ในลักษณะที่คล้ายคลึงกับการใช้ภาษาที่ผิดพลาดของเด็กในการเรียนภาษาแรก และการเรียนภาษาที่สองจำเป็นต้องอาศัยภาษาที่หนึ่งเป็นฐานเสมอ 3) การเรียนภาษาที่สองมีขั้นตอนที่ชัดเจน และสามารถทำนายได้ หมายความว่า ผู้เรียนจะต้องเข้าใจ และสามารถใช้โครงสร้างเบื้องต้น ก่อนที่จะเรียนรู้และเข้าใจระดับที่สูงขึ้นต่อไป

Dulay และ Burt (as cited in Krashen, 1987, หน้า 85) กล่าวว่า การเรียนรู้ภาษาแรกนั้น จะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติกับเด็กทุกคน หากเด็กคนนั้นไม่มีความบกพร่องทางร่างกายและสมอง หากเด็กสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้างได้ แต่การเรียนรู้ภาษาที่สองนั้นไม่ได้เกิดง่ายตายกับทุกคน เหมือนการเรียนภาษาแรก ถึงแม้ว่าบางครั้งจะมีช่วงเวลาการเรียนมากกว่ากันก็ตาม คนบางคนอาจประสบผลสำเร็จในการเรียนภาษาที่สองมากกว่าคนอื่น ๆ ถึงแม้จะอยู่ในสิ่งแวดล้อมเหมือนกัน ทั้งนี้เพราะมีปัจจัยสำคัญหลาย ๆ อย่าง ที่มีผลต่อการเรียนภาษาที่สอง เช่น อายุ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันในทางวิชาการว่า คนอายุน้อยสามารถเรียนภาษาได้ดีกว่าคนอายุมาก นอกจากนี้ บุคลิกของแต่ละคนก็มีส่วนในการเรียนภาษาที่สอง คนที่มีความมั่นใจในตนเองสูง จะเรียนภาษาได้ดี เพราะมีความกล้าที่จะใช้ภาษาโดยไม่กลัวผิด เป็นต้น

อรุณี วิริยะจิตรา (2532, หน้า 30) กล่าวว่า ตั้งแต่อดีตจนปัจจุบันได้มีการจัดการเรียนรู้ภาษาที่สองให้ใกล้เคียงกับการเรียนภาษาแม่มากที่สุด ทั้งนี้สุดแล้วแต่ว่าในยุคนั้นหรือชุมชนกลุ่มนั้น มีแนวความคิดในเรื่องการเรียนรู้อาษาแรกของเด็กอย่างไร การเรียนภาษาที่สองมีอยู่หลายรูปแบบ เท่าที่พอจะประมวลได้ เช่น ให้ผู้เรียนไปเรียนในประเทศเจ้าของภาษา ขณะยังเยาว์วัย ในประเทศของผู้เรียน เรียนโดยใช้ภาษานั้นเป็นสื่อในการเรียนวิชาอื่นด้วย เช่น เรียนวิชาประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ฯลฯ ด้วยภาษาอังกฤษ เรียนโดยวิธีการแปล

เรียนโดยวิธีการเลียนแบบหรือพูดตามผู้สอน เพื่อที่จะได้จำและสร้างความเคยชินในภาษาใหม่ ตามแนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยม หรือเรียนโดยให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลที่จะเรียนมาก ๆ เพื่อที่ผู้เรียนจะได้มีโอกาสคลุกคลีกับภาษาที่เรียน และจะได้สามารถวิเคราะห์และสร้างกฎเกณฑ์ของภาษานั้นได้

ศรีวิไล พลมณี (2545ก, หน้า 85); อติสรณ์ ประทุมถิ่น (2554, หน้า 85) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาที่สองอย่างสอดคล้องกัน คือ การเรียนรู้ภาษาที่สองของมนุษย์ ไม่ได้เกิดขึ้นง่ายตายกับทุกคนเหมือนกับการเรียนภาษาแรก แม้จะมีเวลาเรียนมากกว่าก็ตาม บางคนก็อาจจะประสบความสำเร็จในการเรียนภาษาที่สองมากกว่าคนอื่น ๆ ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมเหมือนกัน ทั้งนี้ก็เพราะว่ามีปัจจัยหลาย ๆ อย่าง ที่มีผลต่อการเรียนภาษาที่สอง คือ

3.1 อายุ ผู้ที่มีอายุน้อยเรียนภาษาไทยดีกว่าผู้ที่มีอายุมาก และการเรียนภาษาแม่่นั้น เริ่มในต้นอย่างเป็นธรรมชาติ ส่วนเด็กโต หรือผู้เรียนภาษาต่างประเทศ อาจมีความรู้สึกที่ต้องฝึก ต้องพยายาม และอาจรู้สึกไม่ชอบเท่ากับเรียนภาษาแม่ คือ ต้องเห็นประโยชน์และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้นั่นเอง

3.2 สถานการณ์ทางการเรียน คือ เด็กเล็ก ๆ ยังไม่ไปโรงเรียน จึงเรียนภาษาแม่ จากสภาพแวดล้อมรอบตัว ส่วนการเรียนภาษาที่สองนั้น เด็กจะเรียนเมื่อโตขึ้นและพยายามเรียนในห้องเรียน

3.3 แรงจูงใจในการศึกษาภาษา เพราะต้องการเป็นส่วนหนึ่งในสังคม เช่น กลุ่มเพื่อน

3.4 มั่นใจในตนเองสูง เพราะมีความกล้าที่จะใช้ภาษาโดยไม่กลัวผิด จึงเรียนภาษาได้ดี

3.5 ทักษะที่ดีต่อภาษา เด็กเรียนภาษาแม่ย่อมเรียนโดยมีทักษะที่ดี ยอมรับ และใช้สื่อสาร

3.6 เวลา เป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนภาษา เพราะการเรียนภาษาย่อมค่อยเป็นค่อยไป เด็กอาจใช้เวลามากในการอยู่ใกล้ชิดกับผู้พูดภาษานั้น เพราะไม่เป็นภาษาแม่ เช่น อยู่กับพ่อแม่ คนรับใช้ เพื่อน และใช้ภาษาพูดคุยกันจริง ๆ

จากแนวคิดการเรียนการสอนภาษาไทยในฐานะภาษาที่สอง ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ภาษาที่สองเป็นภาษาที่มนุษย์จะต้องมีการเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้ในการสื่อสารระหว่างกันในสังคมมนุษย์ เพราะภาษาถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ต้องเรียนรู้และฝึกฝน และเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่มนุษย์ทุกคน สามารถเรียนรู้และฝึกฝนได้ ขึ้นอยู่กับความตั้งใจและการเอาใจใส่ฝึกฝน แต่อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้ภาษาที่สองที่ไม่ใช่ภาษาแม่ ก็ยังมีความยากลำบากที่จะต้องเรียนรู้และฝึกฝน โดยเฉพาะสำหรับผู้เรียนที่เริ่มต้นเรียนภาษาที่สองใหม่ ๆ เช่น ในวัยผู้ใหญ่ที่มีความยุ่งยาก และจดจำในการเรียนรู้ แต่ขณะเดียวกันการเรียนรู้ภาษาที่สองกลับกลายเป็นเรื่องง่ายสำหรับ

เด็กวัยแบเบาะ อย่างไรก็ตามในยุคปัจจุบัน การเรียนการสอนภาษาที่สองนั้นก็ยังคงจำเป็นที่จะต้องให้คนในสังคมได้มีการเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้ในการสื่อสารได้อย่างกว้างขวางขึ้น

4. หลักการพื้นฐานของแนวคิดที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

คณะกรรมการการปฏิรูปการเรียนรู้ (2543, หน้า 12) ให้ความหมายการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไว้ว่า การจัดกิจกรรมโดยวิธีต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เกิดการพัฒนาตน และสังมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม และของประเทศชาติต่อไป การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน จึงต้องใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้ รูปแบบการสอน หรือกระบวนการเรียนการสอนในหลากหลายวิธี

ศรีวิไล พลมณี (2545ข, หน้า 87) ได้กล่าวถึงแนวคิดการจัดการศึกษา เป็นแนวคิดที่มีรากฐานจากปรัชญาการศึกษา และทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง ยาวนาน และเป็นแนวทางที่ได้รับการพิสูจน์ว่า สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตามต้องการอย่างได้ผล

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 47) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ วิธีการสำคัญที่สามารถสร้างและพัฒนาผู้เรียน ให้เกิดคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ต้องการในยุคโลกาภิวัตน์ เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนในเรื่องที่สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของตนเอง และได้พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ ซึ่งแนวคิดการจัดการศึกษานี้ เป็นแนวคิดที่มีรากฐานจากปรัชญาการศึกษา และทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องยาวนาน และเป็นแนวทางที่ได้รับการพิสูจน์ว่า สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตามต้องการอย่างได้ผล

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2550, หน้า 25) กล่าวว่า การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ แนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ โดยการใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) กระบวนการทางสังคม (กระบวนการกลุ่ม) และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยการอำนวยความสะดวก จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ต้องจัดให้สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถ และความถนัด เน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ให้หลากหลาย วิธีการสอนหลากหลาย แหล่งความรู้สามารถพัฒนาปัญญาอย่างหลากหลาย คือ พหุปัญญา รวมทั้งเน้นการวัดผลอย่างหลากหลายวิธี

จากแนวคิดการจัดการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปประเด็นของแนวคิดได้ว่าการศึกษาเป็นหนทางแห่งการพัฒนามนุษย์ สังคม ประเทศชาติ ให้เกิดการพัฒนาด้านความรู้ ความคิด สติปัญญา ซึ่งการจัดการศึกษาจะต้องมีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน ทั้งด้านเนื้อหา อันประกอบไปด้วย พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องเกิดขึ้นกับผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านจิตพิสัย ตลอดจนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ต้องเกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยครูผู้สอน จำเป็นต้องจัดกระบวนการและประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ให้สามารถเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีทักษะการปฏิบัติที่สอดคล้องกับเนื้อหา มีการกำหนดภาระงาน การวัด และประเมินผล โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับระบบเสียงและการออกเสียงในภาษา

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาแนวคิดทฤษฎีทางภาษาศาสตร์ เพื่อนำมาใช้ในการประยุกต์สร้างนวัตกรรม และกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดทฤษฎีการจัดการเรียนการสอนภาษาตามแนวภาษาศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนภาษา เป็นสิ่งสำคัญที่ครูผู้สอนจะต้องเข้าใจหลักการ และแนวคิดทฤษฎีทางภาษาศาสตร์ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาแนวคิดทฤษฎีของนักการศึกษาหลายท่าน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนานวัตกรรมและกิจกรรมการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้

สาคร บุญเลิศ (2538, หน้า 267-272) ได้กล่าวถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ทางภาษาศาสตร์ ในการเรียนการสอนภาษา เป็น 3 ประเด็น คือ

1. แนวความคิดทางภาษาศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนภาษา โดยครูผู้สอนภาษาจะต้องเข้าใจว่า ภาษามีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา แต่โดยทั่วไป การเปลี่ยนแปลงทางภาษาจะเป็นไปในทางปรับปรุงมากกว่าทำลาย

2. แนวประยุกต์ความรู้ทางภาษาศาสตร์ในการสอนภาษาไทย ครูผู้สอนภาษาสามารถนำแนวทางการประยุกต์ความรู้ทางภาษาศาสตร์มาใช้ในการสอนภาษาไทย เช่น ความรู้ในเรื่องเสียงที่เกิดของเสียง และการเปลี่ยนแปลงของเสียง จะทำให้ครูเข้าใจปัญหาที่เกิดจากอิทธิพลของภาษาถิ่น หรือภาษาชนกลุ่มน้อย โดยครูมีวิธีหรือมีแนวทางในการแก้ไขที่ชัดเจน และเป็นระบบได้ดียิ่งขึ้น

3. การประยุกต์ใช้ความรู้ทางภาษาศาสตร์ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในการใช้ภาษา ข้อบกพร่องในการใช้ภาษาของเด็กเกิดจากสาเหตุหลายประการด้วยกัน เช่น อิทธิพลของภาษาของชนกลุ่มน้อยที่เด็กใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน ซึ่งอิทธิพลของภาษาถิ่นจะมีผลต่อการใช้ภาษา มาตรฐานของเด็ก เป็นเหตุให้ไม่สามารถใช้ภาษาเป็นเครื่องมือสื่อความเข้าใจที่ชัดเจนและรวดเร็วได้ ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของครูที่จะใช้ความรู้ทางภาษาศาสตร์เข้ามาช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้

จรัสวิไล จรุงญโรจน์ (2556, หน้า 8-10) ได้กล่าวถึงประโยชน์และการประยุกต์ใช้ภาษาศาสตร์ พอสรุปได้ คือ ความรู้ด้านสัทศาสตร์ (phonetic) เป็นสาขาหนึ่งของภาษาศาสตร์ จะได้เรียนรู้ว่า การออกเสียงของมนุษย์ต้องใช้อวัยวะส่วนไหน อย่างไร เมื่อผู้เรียนภาษาที่สอง ออกเสียงผิด เราสามารถบอกเขาได้ว่า เขาควรบังคับอวัยวะในช่องปากของเขาอย่างไร จึงจะได้เสียงที่ถูกต้อง เช่น เราอาจจะบอกว่า ให้ขยับลิ้นมาข้างหน้าอีกนิด ให้ปลายลิ้นแตะด้านหลังฟัน วิธีนี้ทำให้การแก้ไขการออกเสียงเป็นไปได้รวดเร็วกว่าการฝึกฝนแต่เพียงอย่างเดียว

ศรีวิไล พลมณี (2545ข, หน้า 148) ได้กล่าวถึงประโยชน์การนำความรู้ทางภาษาศาสตร์ มาใช้กับการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องเสียง ดังนี้

1. ความรู้เรื่องเสียง ช่วยให้การสอนภาษาไทยเข้าถึงแก่นแท้ของวิชายิ่งขึ้น เพราะภาษาที่แท้จริง คือ เสียง ซึ่งในสมัยก่อนครูมิได้เน้นการสอนเรื่องเสียงมากนัก ทั้งนี้เพราะครูเอง ไม่มีความรู้ และตำราที่ถูกต้องก็ยังไม่มีการสอนเรื่องเสียงจึงเป็นไปอย่างผิวเผิน หรือถ้าครูคนใด จะสอนให้ลึกซึ้ง ก็ย่อมสอดแทรกเหตุผลความคิดเป็นส่วนตัวลงไป ในบทเรียน เพราะความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ซึ่งการสอนแบบนี้ควรได้รับการแก้ไขอย่างรีบด่วน โดยการนำความรู้เรื่องเสียง ที่ถูกต้องเข้าไปช่วยในการสอน เพื่อนักเรียนจะได้รับความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง และลึกซึ้งพอ

2. ความเข้าใจที่ถูกต้องว่า ภาษาที่แท้จริง คือ เสียง จะทำให้ครูมีแนวทางในการสอนภาษา คือ การที่ครูไม่นำเสียงกับตัวหนังสือมาสอนอย่างสับสนปนกัน เช่น เวลาที่กล่าวถึงรูปและเสียงพยัญชนะ ควรสอนนักเรียนว่า บางครั้งรูปพยัญชนะมีหลายรูป แต่อาจมีเพียงเสียงเดียว เช่น ข ค ฌ มีเสียงเดียว คือ /ค/ หรือมีรูปเดียวแต่หลายเสียงก็ได้ เช่น /จ/ คือ /ต/ และ /ท/ เป็นต้น ความรู้เรื่องนี้ช่วยให้การสอนหลักภาษามีขอบเขต และสามารถอธิบายให้เหตุผลได้ โดยเฉพาะความขบขันว่า ทำไมนักแต่งตำราหลักภาษาจึงจัดเสียงต่าง ๆ ในภาษาไทยผิดแปลกไปจากที่คนไทยเราใช้พูดกันจริง ๆ ทั้งนี้เพราะมิได้คำนึงถึงความเป็นจริงว่า ภาษาที่แท้ คือ เสียง กับทั้งได้นำตำราภาษาอื่นมาเป็นแนวสำหรับแต่งตำราหลักภาษาไทย ซึ่งความเป็นจริงคนไทยเราออกเสียงผิดจากเจ้าของตำราต่างประเทศนั้น ๆ เป็นอันมาก

3. ความรู้เรื่องเสียงตามหลักวิชาภาษาศาสตร์ จะทำให้การสอนหลักภาษาแปรสภาพจากการบรรยายและท่องจำ มาเป็นการฝึกมากขึ้น เช่น ฝึกออกเสียง ฝึกเขียนสัญลักษณ์

ของการออกเสียงต่าง ๆ ในภาษา อันทำให้นักเรียนได้แสดงความเข้าใจของเขาออกมาได้ชัดเจน เป็นพฤติกรรมที่วัดผลได้ ในการสอนแบบบรรยายนั้น เมื่อตอบข้อสอบนักเรียนก็ท่องจำมาตอบ เช่น ท่องคำจำกัดความของเสียง สติล ธิต มาตามตำรา โดยปราศจากความเข้าใจ ทำให้การวัดผลได้ค่าไม่แน่นอน คนท่องจำเก่งย่อมได้คะแนนดีกว่าคนเข้าใจ หรือที่เข้าใจอยู่บ้าง แต่ท่องไม่จำ เช่นนี้การวัดผลถึงไม่ยุติธรรม

4. การนำความรู้เรื่องเสียงไปสอนวิชาภาษาไทย โดยสอนให้รู้จักเขียนสัทอักษร แบบสากล วิธีออกเสียงต่าง ๆ ในภาษา และประเภทของเสียงภาษาไทย นอกจากจะให้นักเรียน เข้าใจภาษาไทยดีขึ้นแล้ว ยังก่อให้เกิดประโยชน์แก่การเรียนภาษาต่างประเทศ เช่น ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนด้วย ทำให้นักเรียนเห็นประโยชน์ของการเรียนหลักภาษามากขึ้น และได้เห็น ความแตกต่างของหน่วยเสียงในภาษาที่ต่างกัน ซึ่งมีการนับว่า เสียงใดเป็นหน่วยเสียงสำคัญของ ภาษาแตกต่างกัน ภาษาอังกฤษอาจมีเสียงพยัญชนะควบ (cluster) ในภาษามากกว่าไทย เช่น มี 3 เสียงควบกัน เช่น skr-spl ในคำว่า scratch, splash เป็นต้น

5. ความรู้เรื่องเสียง ช่วยให้การสอนเรื่องคำ และการสร้างคำในภาษาไทย การผันวรรณยุกต์ ความรู้พื้นฐานเรื่องเสียง และที่เกิดเสียง ยังจะช่วยให้การสอนมีเหตุผลดี น่าสนใจในเรื่องการแผลงคำ การสนธิของเสียงในคำสนธิ ซึ่งล้วนมีความเกี่ยวข้องกับที่เกิดเสียง และประเภทของเสียงเป็นสำคัญ เช่น กระจาย เป็น ชะจาย เพราะ /ก/ และ /ข/ เป็นเสียง ประเภทเดียวกัน (ระเบิด, อโหชะ) ต่างกันที่ตัวหนึ่งไม่มีลมตามออกมามาก ในขณะที่อีกตัวหนึ่ง กลุ่มลมตามออกมาด้วยในการออกเสียง เป็นต้น ตลอดจนความรู้เรื่องการกลายเสียง การผลัดต้นของเสียง (Dissimilation) ล้วนเป็นเรื่องน่าสนใจกว่าการให้นักเรียนจำอย่างที่เคย สอนกันมา

6. ช่วยให้ครูรู้จักเลือกเนื้อหาจากตำราหลักภาษาเก่ามาสอน เช่น เรื่องเสียงหนักเบา ให้นักเรียนทดลอง และยกตัวอย่าง ส่วนบางเรื่องที่ไม่ใช่ก็ควรข้ามไปได้เพราะไม่เกี่ยวกับ ภาษาไทยโดยตรง เป็นต้น

7. ครูสามารถนำความรู้เรื่องเสียง ฐานกรณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดเสียง ไปแนะวิธีออกเสียง ที่ถูกต้อง ให้นักเรียนที่มีปัญหาในการออกเสียง สำหรับเสียงสระ พยัญชนะ วรรณยุกต์ภาษาไทย ซึ่งระบบไวยากรณ์เก่าที่อาจไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงนั้น ครูควรได้ชี้แนะหรือเปิดโอกาส ให้นักเรียนได้อภิปรายเพื่อหาข้อยุติ และครูที่มีความรู้ตามหลักวิชาภาษาศาสตร์ ควรเป็นผู้นำ ทางความคิด แก่ครูภาษาไทยอื่น ๆ ด้วย โดยพยายามศึกษาค้นคว้า และเผยแพร่ความรู้ อาจจะได้โดยการแสดงความคิดเห็นเมื่อมีการประชุมทางวิชาการของสายวิชา หรือเขียนเป็น

บทความเชิงวิชาการ คือ ให้พยายามทุกวิถีทางที่จะเผยแพร่ความรู้ไปยังผู้เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนนักเรียนอีกด้วย

จากข้างต้นพอสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสอนภาษาไทยในฐานะภาษาที่สองนั้น สิ่งสำคัญ คือ ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในระบบโครงสร้างของภาษา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องระบบเสียง ความหมาย ประโยค และไวยากรณ์ของภาษานั้น ๆ แล้ว ครูผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจปัญหา สภาพ และบริบทของผู้เรียน สามารถที่จะนำหลักและแนวทฤษฎีทางภาษาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา และพัฒนาการเรียนการสอนอยู่เสมอ ครูผู้สอนภาษาจะต้องเข้าใจว่า ภาษามีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ครูผู้สอนภาษาสามารถนำแนวทางการประยุกต์ความรู้ทางภาษาศาสตร์มาใช้ในการสอนภาษาไทย เช่น ความรู้ในเรื่องเสียงที่เกิดของเสียง และการเปลี่ยนแปลงของเสียง สามารถอธิบายฐานที่ทำให้เกิดเสียง และการเปล่งเสียงที่ถูกต้อง ครูต้องมีเทคนิคเฉพาะที่จะทำให้ผู้เรียนได้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ เป็นต้น

2. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับระบบเสียงและการออกเสียงในภาษา

2.1 อวัยวะและการออกเสียง

ในการการศึกษาธรรมชาติของเสียงพูด เป็นเนื้อหาของวิชาสัทศาสตร์ หรือที่เรียกว่า (Phonetics) ซึ่งจัดเป็นศาสตร์แขนงหนึ่งของวิชาภาษาศาสตร์ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของเสียงพูด จึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการศึกษาภาษา ซึ่งมนุษย์มีความจำเป็นที่จะต้องใช้เสียงเป็นสื่อในการสื่อสารทางภาษา ให้สามารถเข้าใจกันได้ ฉะนั้น การออกเสียงและการพูด จึงมีอิทธิพล และมีความสำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์มาก ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาสรุปความสำคัญของการออกเสียง ซึ่งมีนักภาษาศาสตร์ได้อธิบายความรู้ ไว้ดังนี้

จรัสวิไล จรุงโรจน์ (2556, หน้า 64-66) ได้กล่าวถึงอวัยวะที่ใช้ในการผลิตเสียงพูดว่า อวัยวะที่สำคัญในการผลิตเสียงพูด มี 4 ส่วน ดังนี้

1. ปอด (lung) เสียงพยัญชนะและสระในภาษาเกือบทั้งหมด เป็นเสียงที่ใช้กระแสลมออกจากปอด
2. เส้นเสียง (vocal cord) กระแสลมจากปอดผ่านขึ้นมาตามหลอดลมจนถึงเส้นเสียง
3. เพดานอ่อน (velum) เราสามารถบังคับให้เพดานอ่อนยกตัวขึ้นได้ เมื่อเรายกเพดานอ่อนขึ้น เพดานอ่อนจะไปติดกับผนังคอ ทำให้ไม่มีช่องว่าง
4. ปากและอวัยวะในช่องปาก ได้แก่ ริมฝีปาก ฟัน ลิ้น

นอกจากนี้ ดารณี คักดีศิริมล (2542, หน้า 41) ได้ให้ความหมายของฐานกรณ์ที่เกิดขอเสียง หมายถึง ตำแหน่งที่ลมกระทบกับอวัยวะในการออกเสียงที่เคลื่อนไหวไม่ได้พบกับอวัยวะในการออกเสียงที่เคลื่อนไหวได้พบกันหนึ่งคู่ และทำให้เกิดเสียงต่าง ๆ คือ

1. ริมฝีปากล่างกับบน ได้แก่ เสียงพยัญชนะ บ ป พ ภ ผ ม ว
2. ริมฝีปากล่างกับฟันบน ได้แก่ เสียงพยัญชนะ ฟ ผ
3. ปลายลิ้นกับปุ่มเหงือก ได้แก่ เสียงพยัญชนะ ด ฏ ต ฎ ท ธ ฒ ฑ ถ ฐ น ฌ

ล ฟ ร

4. ลิ้นส่วนหน้ากับปุ่มเหงือก ได้แก่ เสียงพยัญชนะ ช ฌ ษ ส
5. ลิ้นส่วนหน้ากับเพดานแข็งส่วนหน้า ได้แก่ เสียงพยัญชนะ จ ฌ ฉ
6. กลางลิ้นกับเพดานแข็ง ได้แก่ เสียงพยัญชนะ ย ญ
7. ลิ้นส่วนหลังกับเพดานอ่อน ได้แก่ เสียงพยัญชนะ ก ค ข ง
8. เส้นเสียง ได้แก่ พยัญชนะ ฮ ห ฮ

ประสิทธิ์ กาพย์กลอน (2523, หน้า 60–61) ได้กล่าวถึงอวัยวะที่ทำให้เกิดเสียงพูดไว้ว่า อวัยวะที่ทำให้เกิดเสียงพูดในภาษามีอยู่หลายส่วน และการเกิดเสียงนั้นมีอยู่หลายชั้นหลายตอน เพื่อสะดวกในการศึกษา จึงแบ่งออกเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. ชั้นเริ่มต้น ชั้นนี้ยังไม่เป็นเสียง เป็นเพียงลมออกมา หรือจะเรียกง่าย ๆ ว่าเป็นชั้นที่ทำให้เกิดลมขึ้น อวัยวะที่กำเนิดลม คือ ปอด และกะบังลม ส่งลมออกจากปอดขึ้นมาทางหลอดลม

2. ชั้นที่ทำให้เกิดเสียง เป็นชั้นที่แปลงกระแสลมจากปอดให้เกิดเสียง อวัยวะที่แปลงกระแสลมให้เป็นเสียง คือ เส้นเสียง (Vocal Cords) อยู่ที่ลูกกระเดือก เส้นเสียงเป็นเอ็นเนื้อสองเส้น ซึ่งยื่นเป็นปีกออกมาสองข้างปากช่องหลอดลม มีลักษณะยึดเข้าออกได้ สำหรับปิดปากช่องหลอดลม เป็นช่องมีรูปร่างยาวอย่างริมฝีปากบนและล่างของคน แต่มีขนาดเล็กกว่าริมฝีปากคน เส้นเสียงนอกจากจะทำหน้าที่เปิดให้ลมผ่านออกมาแล้ว ยังสั่นไหวอย่างรวดเร็ว (คล้ายปีกผีเสื้อเวลาบิน) การออกเสียงสระทุกเสียง และพยัญชนะบางเสียง เส้นเสียงสั่นสะบัด เราเรียกว่า เสียงก้อง (โฆษะ) เหตุที่เส้นเสียงสั่น เพราะปล่อยช่องให้ลมออกมาน้อย ลมจึงเสียดทานแรง ทำให้เส้นเสียงสั่น แต่เวลาทำเสียงพยัญชนะบางเสียง เส้นเสียงไม่สั่น เส้นเสียงปล่อยให้ลมออกมาสะดวก เรียกว่า เสียงไม่ก้อง (อโฆษะ)

3. ชั้นกล่อมเกลาลมเสียง เป็นชั้นที่อวัยวะบางส่วนเหนือปากช่องหลอดลมขึ้นมา กล่อมเกลาลมที่ผ่านหลอดลมให้เป็นเสียงชนิดต่าง ๆ อวัยวะที่ทำให้เป็นเสียงชนิดต่าง ๆ

ประกอบด้วย ช่องที่ปล่อยให้เสียงผ่าน และอวัยวะกล่อมเกลเสียงชุดล่างกับชุดบน ซึ่งอวัยวะกล่อมเกลเสียงชุดล่างและชุดบนนี้ จะทำงานคู่กัน ช่วยปิดกักลมที่ผ่าน ดังนี้

3.1 ช่องว่างที่ปล่อยให้ลมผ่าน มี 3 ช่อง คือ ช่องอาหาร หรือช่องคอ ช่องปาก และช่องจมูก

3.2 อวัยวะกล่อมเกลเสียงชุดล่างกับชุดบน ที่ทำเสียงพยัญชนะภาษาไทย

3.2.1 อวัยวะกล่อมเกลเสียงชุดล่าง ส่วนมากเคลื่อนไหวได้ ได้แก่ ริมฝีปากล่าง ฟันล่าง ปลายลิ้น ลิ้นส่วนหน้า ลิ้นส่วนกลาง ลิ้นส่วนหลัง

3.2.2 อวัยวะกล่อมเกลเสียงชุดบน ส่วนมากเคลื่อนไหวไม่ได้ ได้แก่ ริมฝีปากบน ฟันบน ปุ่มเหงือก ปุ่มเหงือกต่อเพดานแข็ง เพดานแข็ง เพดานอ่อน ลิ้นไก่จากช่องหลอดลม

จากดังกล่าวจะเห็นว่า อวัยวะและการออกเสียงนั้น มีความสำคัญต่อการพูด และการออกเสียงของมนุษย์ที่จำเป็นจะต้องเข้าใจหลักการ และหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ สำหรับการออกเสียง เช่น ปอด เส้นเสียง เพดานอ่อน รวมไปถึงอวัยวะต่าง ๆ ในช่องปาก ซึ่งทั้งหมดเรียกว่า ฐานกรณ์ มีหน้าที่ในการออกเสียงสระ พยัญชนะ และวรรณยุกต์

2.2 ปัญหาการพูดและการออกเสียงไม่ชัด

การพูดและการออกเสียงเป็นสิ่งสำคัญของการสื่อสารในภาษาต่าง ๆ ของมนุษย์ สำหรับการสื่อสารในภาษาต่าง ๆ นั้น การออกเสียงและการพูดที่ถูกต้องเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้การสื่อสารเกิดประสิทธิภาพ แต่กระนั้นก็ตาม หากการพูดและการออกเสียงไม่ชัดเจน ย่อมส่งผลต่อปัญหาในการสื่อสารได้ทั้งสิ้น ซึ่งหมายความถึง ปัญหาการพูดไม่ชัด (Articulatory Disorders) ซึ่งมีนักวิชาการได้อธิบายไว้ ดังนี้

ดารณี คักดีศิริผล (2542, หน้า 1) ให้ความหมายของการพูดไม่ชัดว่า หมายถึง การออกเสียงสระ พยัญชนะ และวรรณยุกต์ไม่ถูกต้อง การพูดไม่ชัดเป็นความผิดปกติที่พบบ่อยที่สุดในบรรดาความผิดปกติทางการพูดประเภทต่าง ๆ ซึ่งเป็นได้ทั้งกับเด็กและผู้ใหญ่ แต่พบว่าจำนวนเด็กที่พูดไม่ชัดมีจำนวนมากกว่าผู้ใหญ่ โดยเฉพาะเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 8 ปี ปัญหาการพูดไม่ชัดนี้ ดารณี คักดีศิริผล (2542, หน้า 3) ได้กล่าวถึงสาเหตุหลายประการ ที่ทำให้การพูดไม่ชัด ดังนี้

1. สาเหตุด้านร่างกาย (Organic Causes) จะพบว่า อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการออกเสียง เช่น ลิ้น ฟัน เพดาน เป็นต้นเหตุ เพราะบางรายมีเส้นยึดใต้ลิ้นลิ้นผิดปกติ ทำให้ออกเสียงที่ใช้ปลายลิ้น เช่น เสียงพยัญชนะ ด ต ท น ล ร ไม่ชัดเจน

2. สาเหตุด้านสภาพแวดล้อม (Environmental Causes) การเลียนแบบผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับเด็ก เช่น จากผู้ใหญ่ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ เด็กจะคิดว่าสิ่งที่เห็นนั้นถูกต้อง และเกิดการเลียนแบบในสิ่งที่ผิด โดยไม่มีใครชี้แนะสิ่งที่ถูกให้ หรือสภาพแวดล้อมไม่ส่งเสริมการพูด เด็กไม่ถูกกระตุ้นให้พูด หรือเด็กไม่มีโอกาสได้เลียนแบบที่ถูกต้อง

3. สาเหตุด้านจิตวิทยา (Psychological Causes) เนื่องจากการที่เด็กเป็นลูกคนกลาง หรือเป็นลูกที่มึนงงใหม่ พ่อแม่ไม่เอาใจใส่ จึงทำให้เด็กมีพฤติกรรมถดถอยกลับไปทำทุกอย่างแบบเด็กเล็ก ๆ เพื่อเรียกร้องความสนใจจากพ่อแม่ เด็กที่ขาดความรัก หรือเด็กที่เกิดความคับข้องใจภายในบ้าน ก็จะมีพฤติกรรมกลายเป็นเด็กพูดไม่ชัดด้วย

4. ด้านอื่น ๆ (Others) เพศ และฐานะทางเศรษฐกิจ จากการศึกษาพบว่า เพศชายพูดไม่ชัดมากกว่าเพศหญิง และเด็กที่พ่อแม่ฐานะร่ำรวยโอกาสที่จะได้พบเห็นสิ่งแปลก ๆ ย่อมมีมากกว่าคนยากจน แต่ในทางตรงกันข้ามหากพ่อแม่ที่มีฐานะดีปล่อยให้ลูกอยู่บ้านตลอดเวลา กับพี่เลี้ยงที่ไม่พูด เด็กมีโอกาสพูดไม่ชัดได้เช่นกัน

นอกจากนี้ ประสงค์ ราชณสุข (2543, หน้า 30-31) ได้อธิบายไว้ว่า เป็นความบกพร่องทางการพูด เนื่องจากการออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ ไม่ถูกต้อง หรือผิดเพี้ยนไปจากเสียงมาตรฐานที่ใช้พูดในภาษานั้น ๆ ในลักษณะต่าง ๆ กัน 4 ลักษณะ คือ

1. พูดออกเสียงโดยใช้เสียงหนึ่งแทนเสียงหนึ่ง (Substitution) ซึ่งจะพบได้หลายลักษณะ เช่น

1.1 เสียงพยัญชนะต้น ออกเสียง ช เป็น ท เช่น ช้าง → ท้าง

1.2 เสียงพยัญชนะควบกล้ำ ออกเสียง คว เป็นเสียง ฟ เช่น ควัน → ฟัน

1.3 เสียงสระ ออกเสียง อัว เป็นเสียง โ- เช่น ตัว → โต

1.4 เสียงวรรณยุกต์ ออกเสียง สามัญ เป็นเสียง จัตวา เช่น มา → หมา

1.5 เสียงมาตราตัวสะกด ออกเสียง แม่กง เป็นเสียง แม่กน เช่น กาง → กาน

2. เว้นไม่ออกเสียงบางเสียง

2.1 ไม่ออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำ ร ล ว

2.2 ไม่ออกเสียงมาตราตัวสะกด เช่น ออกเสียง นก เป็น โน๊ะ

2.3 ไม่ออกเสียงพยางค์ที่อยู่หน้า กลาง หรือ ท้ายคำ

3. ออกเสียงไม่ชัดหรือเสียงเพี้ยนไป (Distortion) บางเสียงออกเสียงเพี้ยนมากหรือไม่ชัดมาก ไม่สามารถจับได้ว่าเป็นเสียงอะไร จะพบได้ทั้งการออกเสียงพยัญชนะต้น และเสียงมาตราตัวสะกด ได้แก่ เสียงที่ใช้ปลายลิ้นส่วนหน้ากับปุ่มเหงือกเป็นส่วนใหญ่ คือ เสียง ด ต ท น ล ร และ ช

4. เพิ่มเสียงเข้าไปโดยไม่จำเป็น (Additions)

4.1 เสียงพยัญชนะต้น ออกเสียง ลาง เป็น กลาง

4.2 เสียงพยัญชนะท้าย ออกเสียง ตกใจ เป็น ตกกะใจ

2.4 การทดสอบการพูดไม่ชัด

ดารณี ศักดิ์ศิริผล (2542, หน้า 6) ได้เสนอแนะวิธีการทดสอบการพูดไม่ชัด ซึ่งจำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1. การทดสอบคัดแยก (Screening Test) คือ การคัดแยกเด็กที่พูดไม่ชัดออกจากเด็กที่พูดชัด โดยการสนทนาจากรูปภาพ เพื่อบันทึกไว้เป็นข้อมูล

2. การทดสอบวินิจฉัย (Diagnostic Test) คือ การทดสอบอย่างละเอียด เพื่อต้องการทราบว่า เด็กพูดไม่ชัดในเสียงอะไร เพื่อที่จะหาวิธีการบำบัดที่เหมาะสมตามวิธีการดังนี้

2.1 ใช้แบบทดสอบการออกเสียง (Articulation Test) ซึ่งแบ่งตามระดับของผู้ที่รับการทดสอบ เช่น ระดับประถมศึกษาตอนต้น จะใช้แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ ระดับที่สูงกว่านั้นจะใช้แบบทดสอบที่เป็นข้อความ หรือประโยคที่มีความยาวมากขึ้น

2.2 ทดสอบการได้ยินว่าปกติหรือไม่ ด้วยการฟังเสียงนาฬิกาหรือการขย่ำกระดาษ

2.3 ตรวจสอบอวัยวะการออกเสียง ได้แก่

2.3.1 ริมฝีปาก ดูการเคลื่อนไหวของริมฝีปากโดยการอำปาก เข็มริมฝีปาก ฟันลม

2.3.2 ฟัน ดูการหักของฟัน ฟันหน้าหัก ฟันเก ฟันปลอม ใสที่ติดฟัน ฟันบนยื่นออกมามาก หรือฟันล่างยื่นออกมามาก

2.3.3 ลิ้น ดูความเคลื่อนไหวของลิ้น โดยการแลบลิ้น เกร็งลิ้น เสี้ยริมฝีปาก และดูเส้นยึดใต้ลิ้น

2.3.4 เพดาน ดูว่าเพดานโค้งสูงผิดปกติหรือไม่

2.5 การแก้ไขการพูดไม่ชัด

ดารณี ศักดิ์ศิริผล (2542, หน้า 9) เสนอแนะวิธีการแก้ไขปัญหาการพูดออกเสียงไม่ชัด มีดังนี้

1. แสดงตำแหน่งที่เกิดเสียง วิธีนี้ควรใช้ Phonetic chart ร่วมกับกระจกเงา เพื่อเด็กจะได้เห็นฐานกรณ์ต่าง ๆ และฝึกทำได้ถูกต้อง ซึ่งกระจกเงาต้องใหญ่พอที่จะเห็นเด็กและผู้ฝึก พร้อมกัน

2. วิธีเร้าและตอบสนอง ผู้ฝึกออกเสียงที่ถูกต้องให้เด็กฟัง หยุดพูด พูดใหม่อีกครั้ง หยุดพูดให้เด็กพูด หยุด ผู้ฝึกบอกเด็กว่าถูกหรือไม่ ซึ่งเป็นการประเมินผล ถ้าไม่ถูกก็ต้องให้เด็กฟังใหม่ เขียนเป็นสูตร ดังนี้ $S / S / R / T / E S =$ เร้า, $S =$ หยุด, $R =$ ตอบสนอง, $T =$ บอก, $E =$ ประเมินผล

3. วิธีประสาทสัมผัส ผู้ฝึกออกเสียงให้เด็กฟัง ร่วมกับการสังเกตฐานกรณ์และสัมผัส เช่น เสียง พ ผู้ฝึกออกเสียงเพอะ ให้เด็กฟังพร้อมทั้งให้ดูฐานกรณ์ที่เกิด คือริมฝีปากบนกับริมฝีปากล่าง และให้เด็กเอามือมาวางไว้ใกล้ ๆ ปากของผู้ฝึก เพื่อให้เด็กสัมผัสลมที่ออกมา ซึ่งเป็นคุณสมบัติของเสียง พ เป็นต้น

4. วิธีฝึกเสียงถูก และเสียงผิด โดยให้เด็กฟังเสียงที่ถูกและเสียงที่ผิด เพื่อให้เด็กรู้ว่า เสียงที่ผิดนั้นออกเสียงอย่างไร และเสียงที่ถูกต้องออกอย่างไร

5. วิธีฟังเสียงสะท้อนกลับ โดยให้เด็กออกเสียงแล้วบันทึกเสียงไว้ด้วยเครื่องบันทึกเสียง แล้วจึงให้เด็กฟังเสียงของตนจากเครื่องบันทึกเสียง เปรียบเทียบกับเสียงของผู้ฝึกหรือเสียงผู้อื่นที่ออกเสียงถูกต้อง

ยุพา ส่งศิริ (2524, หน้า 162) เสนอแนะการดำเนินการแก้ไขการพูดไม่ชัดเจนของนักเรียนไว้ว่า

1. การฝึก ควรฝึกครั้งละ 1 เสียง หรือครั้งละ 1 ลักษณะ เช่น ถ้าฝึกออกเสียงคำที่มีเสียงต้นพยางค์ เป็นตัว ร เช่น รัก รู้ เรียน ก็ฝึกจนคล่องแคล่วก่อน แล้วจึงฝึกตัวควบกล้ำ เมื่อนักเรียนทำได้คล่องแคล่วแล้ว ก็อาจฝึกระคนกันไปได้

2. ฝึกจากง่ายไปยาก เช่น ฝึกคำพยางค์เดียวก่อน แล้วจึงเขียนขึ้นเป็นคำ 2 หรือ 3 พยางค์ ตามลำดับ ต่อไปจึงฝึกเป็นประโยค และเป็นข้อความที่มีประโยคหลายประโยค

3. ฝึกการบังคับเสียง คือ พูดดังหรือพูดค่อย ๆ ก็ตาม ควรรักษาความชัดเจนของถ้อยคำไว้เสมอไป

4. ควรติดตามผลในการออกเสียงชัดเจนของนักเรียนเสมอไป ไม่ว่าจะนักเรียนจะไม่ร่วมกิจกรรมการพูดใด ๆ ต่อไปก็ตาม เช่น ถ้านักเรียนสนทนา ครูก็ไม่ควรละเลยเรื่องออกเสียงชัดเจนที่เคยฝึกไว้

นิสา ศักดิ์เดชะยนต์, ยุพา ส่งศิริ และใจเอื้อ บุรณะสมบัติ (2526, หน้า 102) ได้เสนอแนะการดำเนินการในการฝึกพูดของนักเรียนไว้ว่า การเรียนภาษาเป็นการเปลี่ยนพฤติกรรม การเปลี่ยนนั้นต้องเกิดจากการทำซ้ำ ๆ จนเป็นนิสัย เนื้อหาสำคัญที่จะต้องเรียน คือ เสียง เพราะเสียงสำคัญที่สุด และมาก่อนนักเรียนจะเรียนพูด การเรียนเสียงนั้นจะต้องมีกระบวนการ คือ

1. จำได้ (Recognition) คือ ทราบว่าเสียงนั้นเป็นอย่างไร
2. เลียนแบบ (Immitation) การเลียนแบบ พยายามทำให้เสียงเหมือน
3. พูดย้ำ ๆ (Repetition) การพูดย้ำหลาย ๆ ครั้ง

นอกจากนี้ พิณทิพย์ ทวยเจริญ (2547, หน้า 231–236) ได้กล่าวถึงการฝึกออกเสียง ไว้ดังนี้ เสียงพยัญชนะที่เด็กไทยพัฒนาได้ก่อนและง่าย คือ พยัญชนะเสียงระเบิดและนาสิก ฐานกรณ์ที่ง่ายและพัฒนาได้ก่อน คือ ฐานกรณ์ริมฝีปาก เสียงเสียดแทรกเป็นเสียงที่พัฒนาได้ช้า และฐานกรณ์บริเวณด้านหลัง คือ เพดานอ่อน-ลิ้นส่วนหน้า ดังเช่นเสียงที่เขียนด้วยอักษร “ก ค ง” เป็นเสียงที่ออกได้ช้าและยาก ดังนั้น ลำดับการฝึกจึงเริ่มจากเสียงระเบิดและนาสิก ฐานกรณ์ริมฝีปากก่อนฐานกรณ์อื่น และขั้นตอนในการฝึกพอสรุปได้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การฝึกออกเสียงระเบิดฐานกรณ์ริมฝีปาก คือ ให้อุ้มจุกแม่มริมฝีปากเพื่อใช้ริมฝีปากให้เกิดประโยชน์ในการเปล่งเสียง

ขั้นที่ 2 การฝึกฐานกรณ์ปุ่มเหงือกกับปลายลิ้น ครูอธิบายด้วยการสาธิตการวางลิ้น และอาจใช้กระจกช่วย กล่าวคือ ปลายลิ้นจรดกับปุ่มเหงือก

ขั้นที่ 3 ทุกครั้งก่อนเริ่มสอนการออกเสียงใหม่ ให้ทบทวนเสียงที่ได้ฝึกไปก่อนแล้วเสมอ

ประสงค์ ราชณสุข (2543, หน้า 34–35) ได้เสนอแนะวิธีการและเทคนิคสำหรับการแก้ไขปัญหาการพูดไม่ชัด ดังต่อไปนี้

1. วิธีแสดงตำแหน่งที่เกิดของเสียง (Phonetic Placement Method) วิธีนี้ครูจะให้เด็กสังเกตการอ่านออกเสียงของครูว่า ที่ออกเสียงนั้นลิ้นของครูแตะไว้ที่จุดใดทำรูปปากอย่างไร เช่น ถ้าออกเสียงพยัญชนะ ร ปลายลิ้นจะแตะที่ปุ่มเหงือก ถ้าออกเสียงสระอูปากจะเป็นรูปพ่อกลม เป็นต้น วิธีนี้มักจะใช้ควบคู่กับการฝึกแก้ไขหน้ากระจกเงา (Mirror Practice) เมื่อนักเรียนสังเกตวิธีออกเสียงของครูหรือผู้ฝึกได้แล้ว จึงให้นักเรียนออกเสียงตาม ครูคอยสังเกตเพื่อแก้ไข

2. วิธีเร้าและตอบสนอง (Stimulus-Response Method) วิธีนี้ครูหรือผู้ฝึกจะออกเสียงที่นักเรียนพูดไม่ชัดอย่างถูกต้อง ชัดเจน ให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนสังเกตวิธีออกเสียงของครู แล้วจึงให้นักเรียนลองออกเสียงนั้น ถ้านักเรียนออกเสียงไม่ถูก ครูจะแก้ไขให้แล้วให้ลองอีกครั้ง ถ้าออกเสียงได้ถูกต้องครูชมเชยให้กำลังใจ

3. วิธีแยกความรู้สึกจากประสาทสัมผัส (Motor-Kinesthetic Method) วิธีนี้จะใช้ความรู้สึกจากประสาทสัมผัสเข้าช่วยในการฝึกแก้ไข เช่น ในการออกเสียง น ครูให้เด็กใช้นิ้วชี้กดที่ข้างจมูกขณะออกเสียง นักเรียนจะรู้สึกได้ว่า เสียงก้องสะท้อนอยู่ในช่องจมูก ถ้านักเรียน

ออกเสียงได้ถูกต้อง ถ้าไม่รู้สีกก็แสดงว่ายังออกเสียงไม่ถูกต้อง (วิธีนี้ใช้ฝึกในเด็กพิการทางหูและตาได้ด้วย)

4. วิธีสะท้อนกลับ (Feedback Technique) วิธีนี้ครูหรือผู้ฝึกจะให้นักเรียนได้ฟังเสียงของตนเอง โดยการบันทึกเสียงไว้ฟังภายหลัง หรือให้ฟังเสียงของตนเองในเวลาที่ยังออกเสียงนั้น ซึ่งอาจทำได้ง่าย ๆ โดยการใช้นิ้วมือป้องปากและหูไว้ในขณะออกเสียง ซึ่งทำให้ได้ยินเสียงของตนเองไปพร้อม ๆ กับเสียงของผู้ฝึก เพื่อนักเรียนจะได้เปรียบเทียบเสียงของตนเองกับเสียงของครู และพยายามปรับปรุงแก้ไขตนเอง ซึ่งวิธีหลังนี้ต้องอาศัยเครื่องมือเฉพาะในการฝึกจึงจะได้ผลดี

5. วิธีนำจุดบกพร่องมาเป็นแนวเทียบในการฝึก (Negative Practice) วิธีนี้ครูหรือผู้ฝึก จะใช้วิธีที่ถูกต้องกับวิธีที่ผิดสลับเปลี่ยนกันในการฝึก เพื่อให้นักเรียนรู้ว่า เมื่อใดที่ออกเสียงถูกหรือออกเสียงผิด ข้อที่ฟังระลึกก็คือ ครูจะใช้วิธีนี้เป็นวิธีสุดท้าย หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้วิธีออกเสียงที่ถูกต้องแล้ว เช่น ครูให้นักเรียนออกเสียงคำว่า คน แต่เด็กออกเสียงเป็น คง ตามความเคยชิน ก่อนได้รับการฝึกให้ออกเสียงคำว่า คน อย่างถูกต้อง ครูจะไม่ทักท้วงแต่เน้นให้สังเกตวิธีออกเสียงของตนเอง แล้วครูให้เด็กออกเสียงสลับกันระหว่างคำว่า คน กับ คง อยู่ชั่วระยะหนึ่ง นักเรียนจะรู้ว่าออกเสียงผิดอย่างไร ทั้งรู้ว่าแก้ไขออกเสียงถูกต้องได้อย่างไรในที่สุด

6. วิธีใช้อุปกรณ์ประกอบการฝึก (Practice Materials) วิธีนี้ครูหรือผู้ฝึกจะใช้ อุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบกิจกรรมการฝึก เช่น บัตรคำ บัตรภาพ แผนภูมิ วัสดุจำลอง หุ่นมือ เกมต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ได้รับผลดีในการแก้ไข โดยเฉพาะในเด็กระดับประถมศึกษา

2.6 การวัดผลการออกเสียงจากการพูด

ในการจัดการเรียนการสอนไม่ว่าวิชาใดก็ตาม การวัดผลประเมินผลเป็นสิ่งจำเป็นช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนได้ทราบว่า การเรียนการสอนนั้น ๆ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพียงใด

สนิท สัตโยภาส (2545, หน้า 180) ได้กล่าวถึงวิธีการวัดผลการพูดไว้ว่า “วิธีวัดการพูดที่ดีที่สุด ก็คือ ให้นักเรียนได้พูดออกมาจริง ๆ” แต่ครูต้องตั้งเกณฑ์การให้คะแนนไว้สำหรับการเปล่งเสียงชัดเจน การหยุดวรรคตอน การเน้นคำ ความคล่องแคล่วในการพูด การออกเสียงตัวควบกล้ำตัว ร, ล เป็นต้น ทั้งนี้ การวัดผลการพูดที่นิยมทำ ก็คือ การสังเกตเวลานักเรียนพูดในโอกาสต่าง ๆ นอกจากนั้นก็มีการตั้งคำถามให้ตอบ การสัมภาษณ์ การให้เล่าเรื่อง การให้พูดตามหัวข้อที่กำหนดให้ โดยครูจะสังเกตการใช้ น้ำเสียง การใช้ท่าทาง การใช้ภาษา การลำดับเนื้อหา ความพอดีของเนื้อหา กับเวลา เป็นต้น

2.7 การสอนออกเสียงในระดับประถมศึกษา

ในการสอนการออกเสียงในระดับประถมศึกษา แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ การออกเสียงจากการพูด และการออกเสียงจากการอ่าน

2.7.1 การออกเสียงจากการพูด การสอนพูด นอกจากจะขึ้นอยู่กับวิธีฝึกการฝึกแล้ว หน้าที่ที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ก็คือ การช่วยเหลือแก้ไขการพูดของนักเรียนที่มีปัญหาทางด้านการพูด ทั้งนี้บางส่วนสำคัญอยู่มาก เช่น พูดไม่ชัด พูดติดอ่าง พูดผิด ใช้คำพูดไม่เหมาะสม หรือใช้ภาษาถิ่น ซึ่งไม่เป็นภาษามาตรฐานในการติดต่อสื่อสารกับบุคคลทั่วไป ที่ไม่เข้าใจภาษาถิ่นนั้น ๆ เป็นต้น

สนิท สัตโยภาส (2545, หน้า 180) ได้พูดถึงลักษณะการพูดไว้ว่า เด็กก่อนมาโรงเรียน นอกจากจะเลียนคำพูดโดยอาศัยแบบอย่างจากผู้ใหญ่ที่ใกล้ชิดแล้ว เด็กยังเลียนน้ำเสียงจากผู้ใหญ่ทางบ้านอีกด้วย ดังนั้น เมื่อมาโรงเรียน ครูจึงเป็นบุคคลที่สำคัญในการที่จะให้เด็กเลียนเสียงที่ถูกต้องจากครูผู้สอน ครูจำต้องระลึกเสมอว่า ตนเป็นแบบอย่าง ที่ถูกต้อง และดีงามแก่เด็กอยู่เสมอ โดยครูจะต้องเป็นแบบอย่าง เป็นลักษณะที่ดีให้เด็กปฏิบัติตาม เช่น เสียงนุ่มนวลไพเราะแจ่มใส เสียงดังพอได้ยินทั่วทั้งชั้น ระยะเวลาการพูดไม่เร็วหรือช้าเกินไป (จังหวะ) พูดถูกวรรคตอนได้ใจความดี รู้จักใช้เสียงเน้นหนักและแผ่วเบาตามจังหวะที่เน้น พูดชัดถ้อยชัดคำได้ถ้อยกระตือรือร้น นอกจากนี้ วรรณิกัร พวงเกษม (2553, หน้า 28) ได้กล่าวถึงปัญหาในการสอนพูด ดังนี้ ในการสอนพูดนั้นต้องการให้นักเรียนหรือผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นได้รู้เรื่อง และสื่อสารในสิ่งที่ตนเองมีความต้องการได้ ปัญหาที่ครูผู้สอนมักจะพบเกี่ยวกับการสอนพูด คือ นักเรียนขาดความมั่นใจในการพูด ไม่กล้าที่จะพูด จึงทำให้พูดตะกุกตะกัก พูดติดอ่าง หรือโอกาสในการพูดในที่ชุมชน หรือพูดต่อหน้าสาธารณชนมีน้อย เมื่อต้องพูดจึงไม่รู้จักรการลำดับเรื่องในการพูด ทำให้พูดดกหล่น พูดเร็วจนลิ้นร่ว ผู้ฟังจึงไม่สามารถเข้าใจความต้องการของผู้พูดได้ การออกเสียงพยัญชนะ สระ หรือคำบางคำไม่ได้ของนักเรียน ก็เป็นปัญหาที่ทำให้ผู้ฟังไม่เข้าใจเช่นเดียวกัน

การพูดใช้ในการสื่อความหมายในการแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้สึก การพูดแสดงออกซึ่งบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล พัฒนาการทางพูดของเด็กจะเป็นไปอย่างรวดเร็วเมื่อเด็กสามารถฟังเข้าใจ และใช้ภาษาได้อย่างคล่องแคล่วด้วยความมั่นใจ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่จะดำเนินการสอนพูดนับว่า มีความสำคัญมาก เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เหมาะสม ย่อมจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แนวทางในการพูดได้อย่างดี

2.7.2 การออกเสียงจากการอ่าน ศรีรัตน์ เจริญกลิ่นจันทร์ (2546, หน้า 2) ได้ให้แนวคิดว่าการอ่านเป็นการแปลความหมายของตัวอักษรออกมาเป็นความคิด

และนำความคิดนั้นไปใช้ประโยชน์ ตัวอักษรเป็นเป็นเครื่องหมายแทนคำพูด และคำพูดเป็นเพียงที่ใช้แทนของจริงอีกทีหนึ่ง เพราะฉะนั้นหัวใจของการอ่านจึงอยู่ที่การเข้าใจความหมายของคำ ซึ่งพฤติกรรมในการอ่านออกเสียง หรือการอ่านฟังเสียง ตามแนวคิดของ สุรนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2539, หน้า 132) ได้กล่าวว่า การอ่านออกเสียงเป็นกระบวนการอ่านที่ผู้อ่านจะต้องเปล่งเสียงอย่างมีจังหวะ เพื่อให้หน้าสนใจ และเกิดความไพเราะ ผู้อ่านจะต้องแสดงอารมณ์ของผู้เขียนให้ปรากฏโดยใช้สีหน้า ท่าทาง น้ำเสียง และอารมณ์ ดังนั้น เมื่อมีกิจกรรมการอ่านออกเสียง ครูจึงจำเป็นต้องฝึกท่าทาง น้ำเสียง และความถูกต้องในการออกเสียง

ทั้งนี้ บันลือ พุกขวัน (2543, หน้า 2) ได้ให้ความหมายของการอ่านว่าเป็นการแปลสัญลักษณ์ออกมาเป็นคำพูด โดยการผสมเสียงเพื่อใช้ในการออกเสียงให้ตรงกับคำพูด เรียกว่า อ่านออก การอ่านเป็นการใช้ความสามารถในการผสมผสานของตัวอักษร ออกเป็นเสียง คำพูดหรือประโยค เข้าใจความหมาย เรียกได้ว่า “อ่านได้” การอ่านเป็นการสื่อความหมาย ถ้ายิ่งความคิด ความรู้จากผู้เขียนถึงผู้อ่าน ทำให้ผู้อ่านเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของผู้เขียน เรียกว่า “อ่านเป็น”

2.8 ปัญหาและอุปสรรคการอ่านออกเสียง

กรรณิการ์ พวงเกษม (2545, หน้า 25) ได้กล่าวถึงปัญหาอุปสรรคในการสอนอ่านออกเสียง ไว้ดังนี้ นักเรียนพูดติดอ่าง นักเรียนใช้เสียงผิดวิธี คือ เสียงที่เปล่งออกมาไม่เป็นธรรมชาติ นักเรียนออกเสียง ร ไม่ได้ โรงเรียน เป็น โลงเสียง เป็นต้น นักเรียนพูดคำควบ ร ล ว ไม่ได้ เช่น ออกเสียง กล้วย เป็น ก้วย กัวกมือ เป็น กักมือ เป็นต้น นักเรียนพูดพยัญชนะบางตัวเป็นตัวอื่น เช่น คว เพี้ยนเป็น ฟ เช่น คำว่า คววย พูดเป็น ฟาย เป็นต้น นอกจากนี้ นักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นของตนจนเคยชิน จะออกเสียงสระ พยัญชนะบางตัวไม่ได้ ทำให้เพี้ยนจากภาษากลาง ทั้งในการพูด และการอ่าน การพูดจะตกหล่น คือ พูดข้อความยาว ๆ ไม่ได้ ถ้าจะต้องพูดคำบางคำในข้อความก็จะหายไป นักเรียนอ่านไม่ได้ เพราะจำหลักเกณฑ์ในการสะกดคำไม่ได้ อ่านคำผิด เช่น ปริ่มปรา (ปะ-รำ-ปะ-รำ) อ่าน ปริ่า-ปรา เป็นต้น อ่านออกเสียงผิด เช่น ออกเสียงผิดตามลักษณะของภาษาถิ่น อ่านซ้ำ อ่านลากเสียงยานคาง ออกเสียงคำที่มาจากภาษาต่างประเทศผิด เช่น คอมพิวเตอร์ ตามรูปคำสะกด คือ คอม-พิว-เตอ ที่ถูกต้องอ่านว่า คอม-พิว-เตอ นักเรียนไม่เห็นประโยชน์ของการอ่าน นักเรียนบางคนไม่ชอบอ่านหนังสือ ทำให้ความรู้ไม่กว้างขวาง และไม่พัฒนาทักษะการอ่าน

3. ทฤษฎีทางจิตวิทยา

ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อาข่า นั้น

และเพื่อให้หน่วยวัดกรรมที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ และสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวกับจิตวิทยา ดังต่อไปนี้

3.1 จิตวิทยาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนจะต้องมีบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะแนวคิดที่ว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งแนวคิดดังกล่าวได้มีนักการศึกษาได้อธิบายไว้ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543, หน้า 79) กล่าวว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ได้คิดเอง ปฏิบัติเอง และมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหรือแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้ โดยครูเป็นผู้วางแผนร่วมกับผู้เรียน จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ กระตุ้น ท้าทาย ให้กำลังใจ และช่วยแก้ปัญหา หรือชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ที่ถูกต้อง ให้แก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ทิตินา แคมมณี (2548, หน้า 120) กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นตัวตั้ง โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับผู้เรียน และประโยชน์สูงสุดที่ผู้เรียนควรจะได้รับ และมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างตื่นตัว และได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ อันจะนำผู้เรียนไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง

พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ (2542, หน้า 35) กล่าวว่า การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างกระฉับกระเฉง เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เป็นวิธีการที่ให้อำนาจแก่ผู้เรียน ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต

ชนาธิป พรกุล (2543, หน้า 50) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ที่เกิดจากการคิด การค้นคว้า การทดลอง และการสรุป เป็นความรู้โดยตัวผู้เรียนเอง ผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทหน้าที่จากการถ่ายทอดความรู้ มาเป็นผู้วางแผน จัดการ ชี้แนะ และอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงหมายถึง การจัดการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สำลี รักสุทธี (2544, หน้า 1) กล่าวว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ตามมาตรา 22-24 โดยถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม คือ ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมสร้างสรรค์กิจกรรมทางการศึกษา ลงมือปฏิบัติจริง ครูเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ชี้บอกให้ความรู้อย่างเดียว เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก คอยช่วยเหลือแนะนำ รวมทั้งเป็นที่ปรึกษาให้กับนักเรียน

บรรพต สุวรรณประเสริฐ (2544, หน้า 5) กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด หมายถึง การกำหนดจุดหมาย สาระ กิจกรรม แหล่งเรียนรู้ สื่อการเรียน และการประเมินผลที่มุ่งพัฒนา “คน” และ “ชีวิต” ให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้เต็มตามความสามารถ สอดคล้องกับความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน

วิฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 4) กล่าวว่า การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ การจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนในเรื่องที่สอดคล้องกับความสามารถ และความต้องการของตนเอง และได้พัฒนาศักยภาพของตนเองได้เต็มที่

จากแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่นักการศึกษาได้แสดงแนวคิดไว้ นั้น โดยภาพรวมมีความคิดพื้นฐานโดยความเชื่อว่าการจัดการศึกษามีเป้าหมายสำคัญที่สุด เป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้เกิดการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น ตามศักยภาพ และความแตกต่างของแต่ละบุคคล โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ทั้งนี้ จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้เลือกหรือตัดสินใจในเนื้อหาสาระที่สนใจ เป็นประโยชน์ต่อตัวผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ โดยได้คิด ได้รวบรวมความรู้ และลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ทั้งนี้ ครูจะต้องเป็นผู้สนับสนุนผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมตามที่ครูได้กำหนด ประกอบกับการที่ครูจะต้องมีบทบาทในการเป็นที่เลี้ยงระดับประคองการเรียนรู้ให้ไปในทิศทางที่เหมาะสม มีการวัดและประเมินผลให้เป็นไปตามสภาพจริง ดังที่ ทิศนา แคมมณี (2548, หน้า 85) ได้นำเสนอแนวคิดในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และสามารถนำไปใช้เป็นแนวปฏิบัติได้ คือ

3.1.1 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ที่ควรช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางด้านร่างกาย (Physical Participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อช่วยให้ประสาทการเรียนรู้ของผู้เรียนตื่นตัว พร้อมทั้งจะรับข้อมูล และการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น การรับรู้เป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนอยู่ในสภาพที่ไม่พร้อม แม้จะมีการให้ความรู้ที่ดี ๆ ผู้เรียนก็ไม่สามารถรับได้ ดังจะเห็นได้ว่า ถ้าปล่อยให้ผู้เรียนนั่งนาน ๆ ในไม่ช้าผู้เรียนก็จะหลับ

หรือคิดเรื่องอื่น ๆ แต่ถ้าให้มีการเคลื่อนไหวทางกายบ้าง ก็จะทำให้ประสาทการเรียนรู้ของผู้เรียนตื่นตัว และพร้อมที่จะรับและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ดี ดังนั้น กิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียน จึงควรเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับวัย และระดับความสนใจของผู้เรียน

3.1.2 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ควรช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางสติปัญญา คือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเคลื่อนไหวทางสติปัญญา ต้องเป็นกิจกรรมที่ท้าทายความคิดของผู้เรียน สามารถกระตุ้นสมองของผู้เรียนให้เกิดการเคลื่อนไหว ต้องเป็นเรื่องที่ไม่ยากหรือง่ายเกินไป ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกที่จะคิด

3.1.3 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ควรช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคล หรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว เนื่องจากมนุษย์จำเป็นต้องอยู่รวมกันเป็นหมู่คณะ มนุษย์ต้องเรียนรู้ที่จะปรับตัวเข้ากับบุคคลอื่น และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านสังคม

3.1.4 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ควรช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางอารมณ์ (Emotional Participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้นั้น เกิดความหมายต่อตนเอง โดยกิจกรรมดังกล่าวควรเกี่ยวข้องกับผู้เรียนโดยตรง โดยปกติการมีส่วนร่วมทางอารมณ์นี้ มักเกิดขึ้นพร้อมกับการกระทำอื่น ๆ อยู่แล้ว เช่น กิจกรรมทางกาย สติปัญญา และสังคม ทุกครั้งที่ผู้สอนให้ผู้เรียนเคลื่อนที่ เปลี่ยนอิริยาบถ เปลี่ยนกิจกรรม ผู้เรียนจะเกิดอารมณ์ความรู้สึกอาจเป็นความพอใจ ไม่พอใจ หรือเฉย ๆ การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถใช้ได้กับการจัดการเรียนการสอนทุกวิชา เพียงแต่ธรรมชาติของเนื้อหาวิชาที่ต่างกัน จะมีลักษณะที่เอื้ออำนวยให้ผู้สอนออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในจุดเด่นที่ต่างกัน คือ 1) รายวิชาที่มีเนื้อหามุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้กฎเกณฑ์ และการนำเอากฎเกณฑ์ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ 2) รายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้จากการค้นคว้าทดลอง และการอภิปรายโดยใช้หลักเหตุผล 3) รายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลที่หลากหลายเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของคนในสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ข้อมูลที่มีลักษณะยั่วโยให้ออกความคิดเห็นได้ 4) รายวิชาที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวร่างกายเป็นหลัก และ 5) รายวิชาที่ส่งเสริมความคิดจินตนาการ และการสร้างสุนทรียภาพ

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนี้ เป็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ ที่มีลักษณะแตกต่างจากการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบดั้งเดิมทั่วไป โดยผู้เรียน

มีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน เนื้อหาวิชามีความสำคัญและมีความหมายต่อการเรียนรู้ในเรื่องของการตั้งประสบการณ์เดิม และประสบการณ์ใหม่เข้าด้วยกัน นอกจากนี้จึงจำเป็นต้องจัดการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน และเกิดความสนุกสนาน เกิดสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมความเจริญงอกงาม การพัฒนาความเป็นผู้ใหญ่ ผู้สอนจะต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกและเป็นแหล่งความรู้ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องมีความสามารถที่จะค้นพบความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน เป็นแหล่งความรู้ที่ทรงคุณค่าของผู้เรียน ผู้เรียนมีโอกาสเห็นตนเองในแง่มุมที่แตกต่างจากเดิม มุ่งให้ผู้เรียนมองเห็นตนเองในแง่มุมที่แตกต่างออกไป มีความมั่นใจในตนเอง และควบคุมตนเองได้มากขึ้น และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อม โดยจะต้องมีการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนหลาย ๆ ด้านพร้อมกัน

3.2 จิตวิทยาการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

สำหรับการศึกษาประเด็นความรู้ที่เกี่ยวกับแนวคิดการสร้างความรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาข้อมูล เพื่อประกอบการวิจัย ดังต่อไปนี้

แนวคิดทฤษฎีในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามศักยภาพ และความต้องการ โดยมีการนำความรู้เดิม และความรู้ใหม่ผนวกเข้าด้วยกัน ทั้งนี้ แนวคิดทฤษฎียังมีประโยชน์ในการสร้างนวัตกรรมให้สอดคล้องกับหลักการและทฤษฎี โดยเฉพาะด้านสื่อการเรียนรู้ ทั้งนี้ ได้มีนักการศึกษาได้อธิบายแนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังต่อไปนี้

จอห์น ดิวอี้ (Dewey, 1916 อ้างอิงใน วรรณจรรย์ มั่งสิงห์, 2541, หน้า 7) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองผู้เรียน ต้องเรียนรู้ควบคู่ไปกับการทำความเข้าใจกับความรู้ใหม่ โดยอาศัยประสบการณ์ของตนที่สั่งสมมาเป็นพื้นฐาน การเรียนรู้เป็นความพยายามเชิงสังคมที่เรียกว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน การรู้จักแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ การพึ่งพาอาศัยกัน ซึ่งอาศัยบรรยากาศที่เหมาะสม โดยครูเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ให้การเสริมแรง ให้รางวัล ให้คำชมเชย การไตร่ตรองเพื่อขจัดความขัดแย้ง ได้อธิบายเกี่ยวกับลักษณะการไตร่ตรอง ซึ่งการไตร่ตรองบนฐานแห่งประสบการณ์ และโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม ภายใต้การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กระตุ้นให้มีการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา

Piaget (1962) นักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวสวิส และ Vygotsky (1978) ชาวรัสเซีย ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ Cognitive Constructivist และ Social Constructivist ทั้งนี้ สุมาลี ชัยเจริญ (2551, หน้า 46-49) ได้อธิบายรายละเอียด ดังนี้

1. Cognitive Constructivist มีรากฐานทางปรัชญาของทฤษฎีมาจากความพยายามที่จะเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ ด้วยกระบวนการที่พิสูจน์อย่างมีเหตุผล เป็นความรู้ที่เกิดจากการไตร่ตรอง ซึ่งถือเป็นปรัชญาปฏิบัตินิยม ประกอบกับรากฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ ที่มีอิทธิพลต่อพื้นฐานแนวคิดนี้ นักจิตวิทยาพัฒนาการชาวสวิส คือ จีน เพียเจต์ (Jean Piaget) ทฤษฎีของ Piaget จะแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ Ages และ Stages ซึ่งทั้งสององค์ประกอบนี้ จะทำนายว่า เด็กจะสามารถหรือไม่สามารถเข้าใจสิ่งหนึ่งสิ่งใดเมื่อมีอายุแตกต่างกัน และทฤษฎีเกี่ยวกับด้านพัฒนาการที่จะอธิบายว่า ผู้เรียนจะพัฒนาความสามารถทางการรู้คิด (Cognitive Abilities) ทฤษฎีพัฒนาการที่จะเน้นจุดดังกล่าว เพราะว่าเป็นพื้นฐานหลักสำหรับวิธีการทาง Cognitive Constructivism ทางด้านการเรียนการสอนนั้น มีแนวคิดที่ว่า มนุษย์เราต้อง “สร้าง” (Construct) ความรู้ด้วยตนเอง โดยผ่านทางประสบการณ์ ซึ่งประสบการณ์เหล่านี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างโครงสร้างทางปัญญา หรือเรียกว่า สกีม่า (Schemas) เมนทอลโมเดล (Mental Model) ในสมอง สกีม่าเหล่านี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ (Change) ขยาย (Enlarge) และซับซ้อนขึ้นได้ โดยผ่านทางกระบวนการดูดซึม (Assimilation) และการปรับเปลี่ยน (Accommodation)

2. Social Constructivism เป็นทฤษฎีที่มีรากฐานมาจาก Vygotsky (1978) ได้เน้นเกี่ยวกับบริบทการเรียนรู้ทางสังคม (Social Context Learning) ทฤษฎีพุทธิปัญญาของเพียเจต์ที่ใช้กันมาเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning) ซึ่งผู้สอนมีบทบาทค่อนข้างจำกัด ส่วนทฤษฎีของ Vygotsky เปิดโอกาสให้ครูหรือผู้เรียนที่อาวุโสกว่า แสดงบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียน

ทั้งนี้ Cognitive Constructivist และ Social Constructivist อาจมีส่วนคล้ายคลึงกัน และแตกต่างกัน Social Constructivist ของ Vygotsky จะเปิดโอกาสที่จะมีส่วนร่วม และเกี่ยวข้องกับครูผู้สอนมากกว่า สำหรับทฤษฎีของ Vygotsky ซึ่งเชื่อว่า วัฒนธรรมจะเป็นเครื่องมือทางปัญญาที่จำเป็นสำหรับการพัฒนารูปแบบและคุณภาพของเครื่องมือดังกล่าว ได้มีการกำหนดรูปแบบและอัตราการพัฒนามากกว่าที่กำหนดไว้ในทฤษฎีของเพียเจต์ โดยเชื่อว่า ผู้ใหญ่ หรือผู้ที่มีความอาวุโส เช่น พ่อ แม่ และครู จะเป็นท่อนำสำหรับเครื่องมือทางวัฒนธรรม รวมถึงภาษา เครื่องมือทางวัฒนธรรมเหล่านี้ ได้แก่ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม บริบททางสังคม และภาษารวมถึงการเข้าถึงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

จิราภรณ์ ศิริทวี (2541, หน้า 56) กล่าวว่า หัวใจสำคัญของแนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีที่สุด คือ 1) ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นเจ้าของการเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติจริง ไม่ใช่การเรียนรู้ด้วยการบอกเล่า แต่ต้องเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ ซึ่งมีแหล่งความรู้มาจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และความรู้ที่ได้จาก

การจัดกิจกรรม 2) ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีผ่านกระบวนการกลุ่ม ซึ่งจะช่วยเหลือให้เกิดการร่วมมือในการทำงาน ส่งผลถึงทักษะทางสังคม ไม่ว่าจะเป็นการช่วยเหลือกัน ความรับผิดชอบ การเป็นผู้นำ ผู้ตาม การตัดสินใจ การแก้ปัญหาข้อขัดแย้ง นอกจากนี้ 3) ครูจะต้องสื่อสารออกมาในลักษณะของการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด มากกว่าที่จะบอก หรือตอบคำถามผู้เรียนตรง ๆ บทบาทของครูจึงเป็นแค่ผู้ชี้แนะ ไม่ใช่ผู้ชี้แนะ

ไพจิตร สะดวกการ (2543, หน้า 102) การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจึงมักเป็นไปในแบบที่ให้นักเรียนสร้างความรู้จากการช่วยแก้ปัญหากระบวนการเรียนการสอน จะเริ่มต้นด้วยปัญหาที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา คือประสบการณ์และโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม ไม่สามารถจัดการแก้ปัญหาได้ลงตัวพอดีเหมือนปัญหาที่เคยแก้มาแล้ว ต้องมีการคิดค้นเพิ่มเติมที่เรียกว่า “การปรับโครงสร้างทางปัญญา” หรือ “การสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา” โดยการจัดการกิจกรรมให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหา คัดค้านจนกระทั่งหาเหตุผล หรือหลักฐานในเชิงประจักษ์มาขจัดความขัดแย้งทางปัญญาภายในตนเอง และระหว่างบุคคลได้

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2541, หน้า 75) ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน การเรียนรู้เป็นกระบวนการลงมือกระทำในแต่ละบุคคล ความรู้ต่าง ๆ จะถูกสร้างขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนเอง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่ร่วมกับข้อมูลหรือความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว รวมทั้งประสบการณ์เดิม มาสร้างความหมายในการเรียนรู้ของตนเอง ความรู้และความเชื่อที่แตกต่างกันของแต่ละคน จะขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมและขนบธรรมเนียมประเพณี และประสบการณ์ของผู้เรียน จะถูกนำมาเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ และจะมีผลโดยตรงต่อการสร้างความรู้ใหม่ แนวคิดใหม่ หรือการเรียนรู้ ดังนั้น ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน จึงเป็นทฤษฎีที่ว่าด้วยการสร้างความรู้ของบุคคล ซึ่งเป็นโครงสร้างทางปัญญาที่สร้างขึ้นจากประสบการณ์ ในการคลี่คลายสถานการณ์ที่เป็นปัญหา และนำไปใช้เป็นฐานในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยวิธีการที่ต่าง ๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์ และโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม ความสนใจ และแรงจูงใจภายในตนเองเป็นจุดเริ่มต้น ครูมีหน้าที่จัดการให้นักเรียนได้ปรับขยายโครงสร้างทางปัญญาของนักเรียนเอง ภายใต้ข้อสมมติฐานคือ สถานการณ์ที่เป็นปัญหาและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา ความขัดแย้งทางปัญญาเป็นแรงจูงใจภายในให้เกิดกิจกรรมการไตร่ตรองเพื่อขจัดความขัดแย้งนั้น

นอกจากนี้ วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2541, หน้า 38) กล่าวว่า องค์ประกอบ การเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย 1) ผู้เรียนสร้างความหมายของสิ่งที่ได้พบเห็น รับรู้ โดยใช้กระบวนการทางปัญญาของตนเอง ที่เรียนรู้และสร้างความสัมพันธ์

ระหว่างประสาทสัมผัสของผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม โดยจะใช้ความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ในการคาดคะเนเหตุการณ์ และ 2) โครงสร้างทางปัญญา เกิดจากความพยายามทางความคิด หากการใช้ความรู้เดิมคาดคะเนเหตุการณ์ได้ถูกต้อง จะทำให้โครงสร้างทางปัญญามั่นคงยิ่งขึ้น แต่ถ้าหากคาดคะเนไม่ถูกต้อง จะเกิดภาวะที่เรียกว่า ภาวะไม่สมดุล (disequilibrium) และเมื่อมีความขัดแย้งเกิดขึ้น ผู้เรียนมีทางเลือก 3 ทาง คือ ทางแรก ไม่ปรับความคิดในโครงสร้างทางปัญญา ของตนเอง ทางที่สอง คือ การปรับความคิดในโครงสร้างทางปัญญาไปในทางการคาดเดานั้น ให้เป็นไปตามประสบการณ์มากขึ้น และทางที่สาม คือ ไม่สนใจที่จะทำความเข้าใจ และ 3) โครงสร้างทางปัญญาเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก แม้ว่าจะมีหลักฐานจากการสังเกต ที่ขัดแย้งกับโครงสร้างนั้น

สำหรับการออกแบบการสอนที่มีพื้นฐานจากทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งกลุ่มทฤษฎี (Constructivist) เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้างมากกว่าการรับความรู้ เป้าหมายของการสอนจะสนับสนุนการสร้าง มากกว่าความพยายามในการถ่ายทอดความรู้ ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน จะมุ่งเน้นการสร้างความรู้ใหม่อย่างเหมาะสมของแต่ละบุคคล และสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญในการสร้างความหมายตามความเป็นจริง (Duffy and Cunningham, 1996) เป็นวิธีการที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีหลักการที่สำคัญว่า ในการเรียนรู้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนลงมือกระทำในการสร้างความรู้ ซึ่งปรากฏแนวคิดที่แตกต่างกันเกี่ยวกับการสร้างความรู้ หรือการเรียนรู้ ทั้งนี้ เนื่องจากแนวคิดที่เป็นรากฐานสำคัญ ซึ่งปรากฏจากรายงานของจิตวิทยา และนักการศึกษา คือ Piaget (1962) ชาวสวิส และ Vygotsky (1978) ชาวรัสเซีย ซึ่งในการออกแบบการสอนตามแนวการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะอาศัยพื้นฐานจากทั้งสองแนวคิดนี้ เป็นรากฐานสำคัญ (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551, หน้า 46-47)

การนำทฤษฎีการเรียนรู้คอนกรูการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน (Constructivist) ไปใช้ในการเรียนการสอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ลงมือปฏิบัติ ประสบการณ์ตรง การลองผิดลองถูก ค้นหาวิธีการแก้ปัญหา เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดูดซึม และการปรับเปลี่ยนของข้อมูล วิธีการที่สารสนเทศถูกนำเสนอเป็นสิ่งสำคัญ เมื่อสารสนเทศถูกนำเข้ามาในฐานะที่เป็นสิ่งช่วยแก้ปัญหา อาจทำหน้าที่เป็นเครื่องมือมากกว่าจะเป็นข้อเท็จจริงอย่างแท้จริง

2. การเรียนรู้ควรเป็นองค์รวม เน้นสภาพจริง และสิ่งที่เป็นจริงในห้องเรียน แบบเพียเจต์ ผู้เรียนจะมีโอกาสสร้างความรู้ผ่านประสบการณ์ความรู้ของตนเอง ที่ไม่ได้มาจากการบอกหรือการสอนของครู จะมีการเน้นเกี่ยวกับการสอนทักษะเฉพาะน้อยลง และเพิ่มการเน้น

เกี่ยวกับการเรียนรู้ในบริบทที่มีความหมาย เทคโนโลยี ครูสามารถจัดหาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ จะช่วยขยายพื้นฐานของความคิดรวบยอด และประสบการณ์ของผู้เรียน

นอกจากนี้ แนวคิดพื้นฐานในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี การเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะอาศัยพื้นฐานแนวคิดทั้งสองกลุ่ม คือ Cognitive Constructivism และ Social Constructivism ดังที่สูมาลี ชัยเจริญ, (2551, หน้า 46-47) คือ Cognitive Constructivism มีพื้นฐานมาจากแนวคิดของ Piaget แนวคิดของทฤษฎีนี้ เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้โดยการลงมือกระทำ Piaget เชื่อว่า ถ้าผู้เรียนถูกกระตุ้นด้วยปัญหาที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive Conflict) หรือเรียกว่า เกิดการเสียสมดุลทางปัญญา (Disequilibrium) ผู้เรียนต้องพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structuring) ให้เข้าสู่สภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยวิธีการดูดซึม (Assimilation) ได้แก่ การรับข้อมูลใหม่จากสิ่งแวดล้อมเข้าไปไว้ในโครงสร้างทางปัญญา และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) คือ การเชื่อมโยงโครงสร้างทางปัญญาเดิม หรือความรู้เดิมที่มีมาก่อนกับข้อมูลสารสนเทศใหม่ จนกระทั่งผู้เรียนสามารถปรับโครงสร้างทางปัญญาเข้าสู่สภาวะสมดุล หรือสามารถที่จะสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ หรือเกิดการเรียนรู้ขึ้นเอง ส่วนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนว Cognitive Constructivism หรือเรียกว่า ห้องเรียนแบบเพียเจต์ ผู้เรียนจะมีโอกาสสร้างความรู้ผ่านประสบการณ์ของตนเอง ความรู้ที่ได้ไม่ได้มาจากการบอก หรือการสอนจากครู จะมีการเน้นเกี่ยวกับการสอนทักษะเฉพาะ น้อยลง ในทางตรงข้ามจะเพิ่มการเน้นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในบริบทที่มีความหมาย โดยนำเทคโนโลยีมาใช้ เช่น การสร้างสื่อมัลติมีเดียสำหรับการสอน (Multimedia) ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถสนองต่อกิจกรรมการเรียนรู้ได้ดี ทั้งนี้ เทคโนโลยีที่นำมาสนับสนุน ได้แก่ สื่อบนเครือข่าย และซีดีรอม ครูผู้สอนสามารถจัดหาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่จะช่วยขยายพื้นฐานของแนวคิด และประสบการณ์

จากข้อมูลดังกล่าว Social Constructivism เป็นทฤษฎีที่มีรากฐานจาก Vygotsky (1978) ซึ่งมีแนวคิดสำคัญที่ว่า “ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทสำคัญในการพัฒนา ด้านพุทธิปัญญา” รวมทั้งแนวคิดเกี่ยวกับศักยภาพในการพัฒนาด้านพุทธิปัญญาที่อาจมีข้อจำกัด เกี่ยวกับช่วงของการพัฒนา ที่เรียกว่า Zone of Proximal Development ถ้าผู้เรียนอยู่ต่ำกว่า Zone of Proximal Development จำเป็นที่จะต้องได้รับการช่วยเหลือในการเรียนรู้ ที่เรียกว่า Scaffolding และ Vygotsky เชื่อว่า ผู้เรียนสร้างความรู้โดยผ่านทางปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น ได้แก่ เด็กกับผู้ใหญ่ พ่อแม่ ครูและเพื่อน ในขณะที่เด็กอยู่ในบริบทของสังคมและวัฒนธรรม (Sociocultural Content) ในทุกชั้นเรียน และการเรียนรู้ในโรงเรียนควรเกิดขึ้นในบริบทที่มีความหมาย

และไม่ควรแยกจากการเรียนรู้ และความรู้ที่ผู้เรียนพัฒนามาจากสภาพชีวิตจริง (Real World) ประสบการณ์นอกโรงเรียนควรมีการเชื่อมโยงนำมาสู่ประสบการณ์ในโรงเรียนของผู้เรียน

จากแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสรับข้อมูลประสบการณ์ใหม่ ๆ และนำมาใช้ในการคิด กลั่นกรองข้อมูลทำความเข้าใจข้อมูล เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม และสร้างความหมายข้อมูลความรู้ด้วยตนเอง จะเห็นได้ว่า ครูมีบทบาทที่สำคัญในการจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น บุคคลอื่น ๆ เหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ที่เขาจะต้องมีส่วนร่วมในการสร้างการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยครูมีหน้าที่จัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด ไตร่ตรอง หาคำอธิบาย หรือสร้างรูปแบบการทำความเข้าใจต่อเหตุการณ์ที่ได้พบอย่างมีความหมาย และสามารถนำความรู้ที่สร้างขึ้นนี้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง DeVries and Kohlberg (1987) ได้เสนอแนวคิดคอนกรการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนที่สอดคล้องกับแนวคิดของ Piaget ซึ่งเป็นหลักการสำคัญในการจัดการเรียนการสอน คือ ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ครูมีบทบาทเป็นเหมือนเพื่อน ผู้แนะนำ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ริเริ่ม เล่น ทดลอง ให้เหตุผล และให้ความร่วมมือกับผู้เรียน ใช้การควบคุมหรือออกคำสั่งกับผู้เรียนน้อยที่สุด มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสร่วมมือกับบุคคลอื่น ได้เรียนรู้และแก้ปัญหาความขัดแย้งอย่างสันติวิธี โดยคำนึงถึงองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ คือ 1) ความสนใจ (Interest) เป็นศูนย์กลางของการกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ที่ทำให้เกิดการสังเกต ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้และสติปัญญาด้วยตนเอง เพราะผู้เรียนจะพยายามเรียนรู้และสนใจต่อประสบการณ์ต่าง ๆ ที่นำไปสู่การพัฒนาสติปัญญา โดยกระบวนการปรับโครงสร้างความรู้ และกระบวนการปรับขยายโครงสร้างความรู้ 2) การเล่น (Play) การเล่นเป็นกระบวนการสร้างพฤติกรรม จึงนำมาจัดการศึกษาให้กับเด็ก และถือว่าเป็นส่วนประกอบของการเรียนรู้ เพราะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้บทบาทของชีวิต ได้ใช้ภาษาในการแสดงออก แสดงความรู้สึก ใช้ความคิดที่ปราศจากการบังคับหรือการลงโทษจากผู้ใหญ่ 3) การทดลอง (Experimentation) เป็นสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลองผิดลองถูก นำไปสู่ความรู้ที่ถูกต้องแท้จริง ซึ่งถือเป็นการทำงานของผู้เรียนที่ท้าทาย และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งรอบตัว 4) ความร่วมมือ (Cooperation) เป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์ที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้ใหญ่ ผู้เรียนกับเพื่อน ๆ ซึ่งเป็นกระบวนการทางสังคม

อีกทั้ง ความขัดแย้งที่เกิดขึ้น ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการนำไปสู่การยอมรับนับถือซึ่งกันและกัน ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการ ความคิดของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ ผู้เรียนเป็นผู้ทำกิจกรรม ด้วยตนเอง มากกว่าให้ครูสอน โดยให้ผู้เรียนสร้างกติกาขึ้น เพื่อใช้ในการอยู่ร่วมกัน ให้ผู้เรียน ตัดสินใจเลือกกิจกรรมที่ครูแนะนำด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นที่ต่างกันในการออกเสียง โดยครูเลือกประเด็นและดำเนินการที่สนับสนุนในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ให้ผู้เรียนสามารถ มีความคิดเห็นที่แตกต่างจากครูได้ ให้มีอิสระในการเลือกกิจกรรม และเพื่อนร่วมกิจกรรมในแต่ละวัน มีการตัดสินใจด้วยตนเอง เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น ทั้งนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน เป็นความร่วมมือมากกว่าการบังคับหรือควบคุม เช่น พูดกับผู้เรียนเกี่ยวกับกฎเกณฑ์พื้นฐาน ในการตัดสินใจเรื่องราวต่าง ๆ แนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับกิจกรรมมากกว่าการกำหนดให้เรียนในสิ่งต่าง ๆ เมื่อผู้เรียนมีพฤติกรรมไม่เหมาะสม ให้ใช้เหตุผลบอกถึงผลที่จะเกิดขึ้นมากกว่าการลงโทษที่รุนแรง หลีกเลี่ยงการให้รางวัลที่เกิดจากภายนอก ให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งภายในตนเองจากการทำงาน สร้างบรรยากาศที่ผู้เรียนสนใจ ให้ผู้เรียนเป็นตัวของตัวเองภายใต้กฎที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ปฏิบัติกับผู้เรียน ที่มีพฤติกรรมต่อต้าน ด้วยการแสดงว่า เขามีความสำคัญกับผู้อื่น และพฤติกรรมที่ไม่มีเหตุผลนั้น ที่จริงมีเหตุผลและเด็ดเดี่ยว ช่วยเหลือ ให้เหตุผล และคัดเลือกกิจกรรมที่ให้ความรู้ 3 ประเภท คือ ทางกายภาพตรรกะ คณิตศาสตร์ และจริยธรรมของสังคม ใช้กิจกรรมเป็นเครื่องมือ ในการส่งเสริมพัฒนาการผู้เรียน ให้คิดเสมอว่า ความผิดพลาดของผู้เรียน เป็นสิ่งสำคัญในการสร้าง กระบวนการเรียนรู้ สนับสนุนพัฒนาการทั่วไปของผู้เรียน และส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน จากความเข้าใจภายในบุคคล ไม่ประเมินผลจากความรู้ทางวิชาการของผู้เรียน แต่ประเมินจาก เหตุผลความเข้าใจภายในตนเอง และการพัฒนาความเป็นตัวของตนเอง นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมการสอนของครู เพื่อนำไปสู่การเป็นครูตามแนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ต้องเกิดขึ้น เช่น 1) จากบทบาทการเป็นผู้สอนไปสู่การเป็นผู้สร้าง โดยการลดบทบาทจากการสอน เป็นการแนะนำ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง และคอยติดตามความสนใจของผู้เรียน เพื่อช่วยให้มีการเรียนเป็นรายบุคคล 2) จากการเสริมแรงไปสู่ความสนใจ โดยเป็นผู้ให้การสนับสนุน กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ ทำให้มีความแตกต่างจากการเสริมแรงภายนอก เช่น ให้รางวัลต่าง ๆ เพราะความสนใจเป็นเสมือนแรงจูงใจภายใน ที่นำเด็กไปสู่การพัฒนาการ เรียนรู้ 3) จากบังคับควบคุม ไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีความเป็นตัวของตัวเอง โดยการส่งเสริม ให้ผู้เรียนเรียนรู้ และมีเหตุผลในการกระทำ ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครู เป็นความสัมพันธ์แบบร่วมมือ มีความเป็นมิตร และปฏิบัติต่อผู้เรียนด้วยการแสดงออก ถึงการยอมรับนับถือซึ่งกันและกัน ครูต้องเป็นผู้ประเมินผู้เรียน เพื่อให้การช่วยเหลือได้ถูกต้อง เพื่อจัดเตรียมกิจกรรมและสถานการณ์ที่เหมาะสม กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

และเป็นผู้ร่วมงานที่ต้องสร้างความสัมพันธ์แบบร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับครู ผู้เรียนกับเพื่อน เกิดขึ้น 4) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสร่วมมือกับบุคคลอื่น มีโอกาสได้เรียนรู้และแก้ปัญหา ความขัดแย้งที่เกิดขึ้น สิ่งที่เป็นต่อการพัฒนาผู้เรียน คือ การควบคุมตนเอง และการร่วมมือกับผู้อื่น นอกจากนี้ ความขัดแย้งยังเป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาไปสู่ความร่วมมือระหว่างบุคคล และนำไปสู่การพัฒนาความเป็นตัวของตนเอง ดังนี้ 1) สร้างที่ประชุมสำหรับใช้ในการตัดสินใจของกลุ่ม 2) มีการอภิปรายถึงสถานการณ์ยุ่งยากที่เกี่ยวกับจริยธรรม สังคม อย่างสม่ำเสมอ 3) มีการตัดสินใจเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น และสามารถขอความเห็นจากกลุ่มได้ 4) ให้โอกาสผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหา

ตามแนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง พอสรุปได้ว่า ผู้เรียนเป็นผู้เสริมสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนได้ แต่สามารถช่วยผู้เรียนปรับขยายโครงสร้างทางปัญญาได้ ด้วยการจัดสถานการณ์ที่ทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลหรือก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา โดยได้จากสิ่งแวดล้อม และการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เพราะกลุ่มแนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน (Constructivist) เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน โดยมีผู้เรียนเป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน โดยพยายามนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) หรือที่เรียกว่า สคีมา (Schema) ซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของโครงสร้างทางปัญญา หรือโครงสร้างของความรู้ในสมอง โครงสร้างทางปัญญานี้จะประกอบด้วย ความหมายของสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ภาษาหรือเกี่ยวกับเหตุการณ์ หรือสิ่งที่แต่ละบุคคลมีประสบการณ์ หรือเหตุการณ์ อาจเป็นความเข้าใจหรือความรู้ของแต่ละบุคคล โดยเป้าหมายของการสอนจะสนับสนุนการสร้างมากกว่าความพยายามในการถ่ายทอดความรู้ ดังนั้น กลุ่มการเรียนรู้ด้วยตนเองจะมุ่งเน้นการสร้างความรู้ใหม่อย่างเหมาะสมของแต่ละบุคคล และสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญในการสร้างความหมายตามความเป็นจริง เป็นวิธีการที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีหลักการที่สำคัญว่าในการเรียนรู้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนลงมือกระทำในการสร้างความรู้ ซึ่งปรากฏแนวคิดที่แตกต่างกันเกี่ยวกับการสร้างความรู้ หรือการเรียนรู้ ทั้งนี้ เนื่องจากแนวคิดที่เป็นรากฐานสำคัญ การเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวกับความรู้และการเรียนรู้ โดยมีรากฐานมาจากปรัชญาจิตวิทยาและมานุษยวิทยา ซึ่งเชื่อว่า ความรู้เป็นสิ่งที่บุคคลสร้างขึ้น และบุคคลจะเรียนรู้ได้โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ ประสบการณ์เดิม และโครงสร้างทางปัญญา ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ของผู้เรียน

นวัตกรรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า นั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรม ดังต่อไปนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการศึกษา

นวัตกรรมการศึกษา เป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน กิตานันท์ มะลิทอง (2543, หน้า 255) นวัตกรรมเกิดจากแนวคิดในการพัฒนาและการประดิษฐ์ คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ขึ้น เป็นอันมาก เช่น วัตถุ อุปกรณ์ และวิธีการรูปแบบต่าง ๆ เพื่อตอบสนอง ความต้องการของคน เช่น กล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล ซีดี-รอม หรือการติดต่อสื่อสารในลักษณะ ของเว็ลด์ไวด์เว็บในอินเทอร์เน็ต ฯลฯ สิ่งต่าง ๆ หรือเป็นสิ่งที่เรียกว่า นวัตกรรม (Innovation)

1.1 ความหมายของนวัตกรรม

คำว่า นวัตกรรม เป็นศัพท์บัญญัติของคณะกรรมการพิจารณาศัพท์วิชาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มาจากภาษาอังกฤษ “Innovation” ที่มีรากศัพท์มาจาก Innovare ที่เป็นคำกริยาในภาษาละติน หมายถึง ทำใหม่ เปลี่ยนแปลงให้เกิดสิ่งใหม่

ความหมายของนวัตกรรมโดยทั่วไป หมายถึง การนำวิชาการใหม่ ๆ มาปฏิบัติ หลังจากได้ผ่านการทดลอง หรือได้รับการพัฒนามาเป็นขั้น ๆ แล้ว เริ่มจากการคิดค้น (Invention) การพัฒนา (Development) การทดลองปฏิบัติก่อน (Pilot Project) แล้วจึงนำไปปฏิบัติจริง ในอีกแง่หนึ่ง นวัตกรรม หมายถึง การทำให้ใหม่อีกครั้ง (Renewal) ซึ่งหมายถึง การปรับปรุงสิ่งเก่า ให้เหมาะสม และสิ่งทั้งหลายเหล่านี้ได้รับการทดลองพัฒนา จนเป็นที่เชื่อถือได้แล้วว่า ได้ผลดี ในทางปฏิบัติ ทำให้ระบบก้าวไปสู่จุดหมายปลายทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2543, หน้า 79)

ส่วนคำว่า นวัตกรรมการศึกษา (Educational Innovation) เป็นนวัตกรรมที่ช่วยให้ การศึกษา และการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในปัจจุบันมีการใช้นวัตกรรมการศึกษา หลากหลายอย่าง มีทั้งนวัตกรรมที่ใช้กันอย่างแพร่หลายแล้ว และประเภทที่กำลังเผยแพร่ เช่น การเรียนรู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Aids Instruction) การใช้แผ่นวิดีโอทัศน์เชิงโต้ตอบ (Interaction Video) สื่อหลายมิติ (Hypermedia) และอินเทอร์เน็ต (Internet) นวัตกรรมการศึกษา มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า นวัตกรรมการเรียนการสอน (วรากร หงส์โต, 2553, หน้า 77)

1.2 ความหมายของนวัตกรรมการศึกษา

นวัตกรรมการศึกษา หมายถึง สิ่งทำขึ้นใหม่ ได้แก่ แนวคิด แนวทาง ระบบ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ สื่อ และเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ซึ่งคิดค้น

หรือจัดทำขึ้น เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา (ทิศนา แคมมณี, 2548, หน้า 418; สุคนธ์ สินธพานนท์, 2553, หน้า 8) กล่าวคือ นวัตกรรมการศึกษา หมายถึง เครื่องมือ สื่อแนวคิด วิธีการ กระบวนการ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่นำมาใช้แก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ หรืออาจเป็นการปฏิบัติในสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมด หรือบางส่วน หรืออาจเคยใช้ในสังคมหนึ่งได้ผลแล้ว จึงนำมาใช้ในอีกสังคมหนึ่ง หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่องานที่ได้ปฏิบัติมา (มยุรฉัตร ธรรมวิเศษ, 2554, หน้า 49)

1.3 ความสำคัญของนวัตกรรมการศึกษา

ในการศึกษาความสำคัญของนวัตกรรมการศึกษา ผู้วิจัยสามารถอธิบายความสำคัญของนวัตกรรม และนำแนวแนวคิดจากนักวิชาการเพื่อนำมาใช้ในการสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

สมเดช สีแสง และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2543, หน้า 26) กล่าวว่า ความสำคัญของนวัตกรรมการศึกษา คือ สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในวงการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำนวัตกรรมมาใช้แก้ปัญหาในเรื่องการเรียนการสอน วิธีการสอน เนื้อหาวิชา และด้านอุปกรณ์การสอน นอกจากนี้ ยังนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา โดยการนำสิ่งประดิษฐ์หรือแนวความคิดใหม่ ๆ ในการเรียนการสอนนั้น เผยแพร่ไปสู่ครู อาจารย์ท่านอื่น ๆ หรือเพื่อเป็นตัวอย่างอีกรูปแบบหนึ่งให้กับครู อาจารย์ที่สอนในวิชาเดียวกัน ได้นำแนวคิดไปปรับปรุงใช้ หรือผลิตสื่อการสอนใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

จากดังกล่าวพอจะสรุปความสำคัญของนวัตกรรมการศึกษา คือ นวัตกรรมทางการศึกษา สามารถที่จะนำมาใช้ในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้

1.4 ประเภทของนวัตกรรมการศึกษา

จากการศึกษาประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษา มีนักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่าน ได้อธิบายประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการนำเอาความรู้มาใช้ในการสร้างนวัตกรรมให้เกิดประสิทธิภาพ ดังเช่น พิเชิต ฤทธิจรรณู, (2550, หน้า 3) ได้กล่าวถึงนวัตกรรมการศึกษาว่า เป็นนวัตกรรมที่ผลิตออกมาเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ถึงแม้จะมีจำนวนมากมาย แต่ก็สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

1.4.1 นวัตกรรมประเภทผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์ มีลักษณะเป็นสื่อที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนความเข้าใจ กระจ่าง ชัดเจน ในเรื่องที่เรียน หรือทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ในทักษะด้านต่าง ๆ ได้เร็วยิ่งขึ้น ได้แก่ ชุดการเรียน/ชุดการสอน/

ชุดการเรียนรู้การสอน/แบบฝึกทักษะ/ชุดการฝึก/ชุดฝึกทักษะการเรียนรู้/บทเรียนสำเร็จรูป แบบสื่อผสม/บทเรียนโปรแกรม เกม การ์ตูน นิทาน และเอกสารประกอบการเรียนรู้/เอกสารประกอบการเรียนการสอน/เอกสารประกอบการสอน เป็นต้น

1.4.2 นวัตกรรมประเภทรูปแบบ/เทคนิค/วิธีการสอน

นวัตกรรมประเภทรูปแบบ/เทคนิค/วิธีการสอน เป็นการใช่วิธีสอนหรือเทคนิคการสอนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อให้แก่ผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ และเจตคติ ได้แก่ วิธีการสอนคิด วิธีการสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIPPA MODEL วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT วิธีสอนตามแนวพุทธวิธี วิธีสอนแบบบูรณาการ สอนโครงงาน และวิธีสอนโดยการตั้งคำถาม Constructivism เป็นต้น

2 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อนวัตกรรม โดยเฉพาะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ถือเป็นสื่อที่สำคัญต่อการสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ รวมไปถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังต่อไปนี้

2.1 ความหมายมัลติมีเดีย

จากการศึกษาความหมายของมัลติมีเดีย มีนักวิชาการและนักวิจัยได้อธิบายไว้ดังต่อไปนี้ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544, หน้า 2) มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อหลายมิติ คือ การใช้สื่อมากกว่า 1 สื่อร่วมกัน นำเสนอข้อมูลข่าวสารโดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้รับสื่อสามารถรับข้อมูลข่าวสารได้มากกว่า 1 ช่องทาง และหลากหลายรูปแบบ โดยมีระบบคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุม สอดคล้องกับ Green, et al. (1993, p. 217) ที่กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์มาควบคุมเครื่อง เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนองานที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงบรรยายประกอบ เสียงดนตรี เช่นเดียวกับ ลานี เลิศอุดมกิจไพศาล (2544, หน้า 287) ที่ให้ความหมายว่า มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ที่นิยมบันทึกลงบนแผ่น CD-ROM ที่สามารถนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟฟิก แผนภูมิ ที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงมากที่สุด โดยการนำเสนอเนื้อหาที่ละเอียดภาพทำให้ดึงดูดความสนใจ และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้

จากดังกล่าวผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเอาเทคนิคด้วยวิธีการออกแบบในการผสมผสานกัน โดยการนำภาพ เสียง และตัวอักษร มาร้อยเรียงตัดต่อให้เป็นเรื่องราวที่น่าสนใจ ด้วยเทคนิควิธีการทางกราฟฟิก เช่น เกม นิทาน เรื่องราวต่าง ๆ เพื่อให้ผู้รับชมได้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ในการรับชมรับฟังได้อย่างเข้าใจ ซึ่งสามารถจัดทำ

ในรูปแบบของสื่อ รูปแบบของแผ่นซีดีเกม วีดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง รวมไปถึงการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเชื่อมโยงระบบเครือข่าย เป็นต้น

2.2 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการศึกษาความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นักวิชาการหลายท่าน ได้ให้คำอธิบายและคำจำกัดความ ดังต่อไปนี้

กนกรัตน์ บุญไชโย (2549, หน้า 11) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยข้อมูล เนื้อหาวิชา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก และเสียง (ฤทธิ์ชัย อ่อนมิ่ง, 2548, หน้า 55) กล่าวคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการนำสื่อประสม เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ เข้ามาช่วยในการนำเสนอเนื้อหา เพื่อให้การนำเสนอเนื้อหามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ สามารถให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเองไปตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์กำหนด และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนได้กระจ่างชัดเจนขึ้น (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2553, หน้า 74)

จากดังกล่าวผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้น โดยอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการพัฒนา โดยจะต้องอาศัยหลักการเทคนิค ในการนำเอาภาพ เสียง และข้อความมาประกอบกัน โดยมีลำดับขั้นตอนเพื่อจัดเรียงเนื้อหาเรื่องราวต่าง ๆ สำหรับใช้ในการประกอบการสอน และให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2.3 รูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้

สำหรับรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้นั้น ได้มีนักการศึกษา และนักวิชาการหลายท่าน ได้อธิบายความรู้ไว้ ดังต่อไปนี้

ณัฐกร สงคราม (2553, หน้า 23-26) กล่าวถึงรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. มัลติมีเดียแบบนำเสนอเนื้อหา (Tutorials) วิธีการนี้เป็นการสอนสิ่งใหม่ ซึ่งผู้เรียนไม่คุ้นเคยมาก่อน บทเรียนในลักษณะนี้จะเสนอเนื้อหาวิชา ตามคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เพิ่งเสนอไป และจากคำตอบของผู้เรียน คอมพิวเตอร์ก็จะตัดสินใจว่าผู้เรียนควรจะเรียนเนื้อหาต่อ หรือควรจะได้รับการทบทวนเนื้อหาที่เพิ่งเรียนนั้น รวมทั้งอาจมีการซ่อมเสริมให้กับผู้เรียน

2. มัลติมีเดียแบบไฮเพอร์มีเดีย (Hypermedia) วิธีนี้เป็นการสอนที่ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางการศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง ผ่านจุดการเชื่อมโยง (Node) ของข้อมูลส่วนต่าง ๆ ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในเนื้อหาได้อย่างอิสระ โดยไม่จำเป็นต้องเรียนตามลำดับ หรือเรียนจบเนื้อหาบทใดบทหนึ่งมาก่อน

3. มัลติมีเดียแบบการฝึกฝน (Drills) วิธีนี้เป็นแบบที่เห็นมากที่สุด เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนมาแล้ว เพื่อช่วยในการจำเนื้อหาหรือเป็นการฝึกทักษะในสิ่งที่ได้เรียนในห้องเรียน วัตถุประสงค์หลักของการฝึกหัดและทำแบบฝึกหัด ก็เพื่อเสริมแรงในสิ่งที่ได้เรียนแล้ว โดยคอมพิวเตอร์จะเสนอสิ่งเร้า ซึ่งอาจจะเป็นในรูปของคำถามให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตอบสนองหรือตอบคำถาม และสามารถให้การเสริมแรง หรือให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ทันที ลักษณะของแบบฝึกหัดที่นิยมมาก คือ แบบถูก ผิด และแบบเลือกตอบ

4. มัลติมีเดียแบบสถานการณ์จำลอง (Simulations) วิธีนี้เป็นการจำลองสถานการณ์จริง โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเสนอสถานการณ์ให้แก่ผู้เรียน ให้โอกาสผู้เรียนได้วิเคราะห์ และตัดสินใจจากข้อมูลที่จัดให้ เพื่อที่จะทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง เนื่องจากสถานการณ์จำลองมีลักษณะที่ค่อนข้างซับซ้อน ผู้สร้างบทเรียนในลักษณะนี้จะต้องอาศัยการคาดคะเนเรื่อง การตอบสนองในรูปแบบต่าง ๆ จากผู้ใช้บทเรียน และผลที่เกิดจากการตอบสนอง เพื่อนำมาพิจารณาในการสร้างรูปแบบ (Model) ดังนั้น จึงต้องใช้เวลาในการสร้างมาก และผู้สร้างบทเรียนจะต้องมีทักษะระดับสูงในการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างบทเรียน

5. มัลติมีเดียแบบเกมส์ (Games) วิธีนี้เป็นการสอนเนื้อหาวิชาในรูปแบบของเกมส์ เช่น เกมต่อคำ เกมเติมคำ เกมการคิดแก้ปัญหา ฯลฯ โดยทั่วไปลักษณะของเกมส์จะมีกฎที่แน่นอน เป็นการแข่งขัน เมื่อจบเกมส์แล้วจะมีผู้ชนะและผู้แพ้ เกมการศึกษามักจะออกแบบเพื่อให้ทั้งความรู้และความบันเทิงแก่ผู้เรียน เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถเสนอภาพกราฟิกที่สวยงาม และมีเสียงประกอบได้ จึงทำให้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

6. มัลติมีเดียแบบเครื่องมือและสภาพแวดล้อมแบบเปิดกว้าง (Tools and open-ended learning environments) วิธีนี้เป็นการสอนโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเสริมบทเรียนหรือกิจกรรม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายบางอย่าง เช่น เครื่องมือทางกราฟิกช่วยในการวาดภาพทางศิลปะ หรือสร้างกราฟทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ ยังเป็นการนำมัลติมีเดียมาใช้สร้างสภาพแวดล้อม ที่สนับสนุนการค้นคว้าสำรวจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เช่น การนำเสนอเหตุการณ์ที่เป็นปัญหา โดยผู้เรียนจะต้องไปศึกษาค้นคว้า ซึ่งโปรแกรมจะมีเครื่องมือสนับสนุนแหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้า เป็นต้น

7. มัลติมีเดียแบบการทดสอบ (Tests) วิธีการนี้เป็นการทดสอบผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาหรือฝึกปฏิบัติไปแล้วด้วยคอมพิวเตอร์ โดยสร้างข้อสอบที่ต้องการสอบไว้ล่วงหน้าในแผ่นโปรแกรม เมื่อถึงเวลาสอบก็แจกแผ่นโปรแกรมที่บรรจุข้อสอบให้ผู้เรียนคนละแผ่น แล้วทำข้อสอบโดยป้อนคำตอบลงไปทางแป้นพิมพ์ เมื่อทำเสร็จแต่ละข้อเครื่องจะตรวจและแจ้งผล

ให้ทราบทันที และเมื่อทำครบทุกข้อแล้วจะประเมินผลการสอบของผู้เรียนคนนั้นว่า ผ่านหรือไม่ทันทีเช่นกัน

8. มัลติมีเดียแบบการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-based learning) วิธีการนี้เป็นการสอนที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหา ฟังฟัง และทดสอบผ่านหน้าเว็บ สามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้จากแหล่งข้อมูลภายนอก ในขณะที่เดียวกันก็สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน ผู้เรียน และบุคคลภายนอก ผ่านทาง E-mail, Web board, Blog เพื่อปรึกษา หรือทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

นอกจากนี้ ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (2547, หน้า 3-4) ยังได้กล่าวถึง รูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. มัลติมีเดียเพื่อการฝึกและปฏิบัติ (Drill and practice method) เป็นวิธีการสอนโดยสร้างโปรแกรมเน้นการฝึกทักษะและการปฏิบัติ ให้ผู้เรียนได้ฝึกเป็นขั้นเป็นตอน และจะไม่ให้ข้ามขั้น จนกว่าจะฝึกปฏิบัติหรือฝึกในขั้นต้นเสียก่อน จึงจะฝึกในทักษะขั้นสูงต่อไป โปรแกรมสำหรับฝึกทักษะและการปฏิบัติลักษณะนี้ จะมีคำถามให้ผู้เรียนตอบหลาย ๆ รูปแบบ และคอมพิวเตอร์จะเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในแต่ละจุดการสอน ระดับความยากง่ายสามารถปรับเปลี่ยนได้ เช่นเดียวกับรูปแบบการย้อนกลับ (Feedback) อาจเป็นทางบวก (Positive) หรือทางลบ (Negative) ก็ได้ รวมทั้งสามารถให้การเสริมแรงในรูปแบบของรางวัล และการลงโทษต่าง ๆ ได้อีกด้วย

2. มัลติมีเดียเพื่อการสอนเสริม (Tutorial method) ในการสอนโดยวิธีนี้คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่คล้ายผู้สอน โปรแกรมที่ออกแบบจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตอบได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง ผู้เรียนสามารถจะเดาคำตอบหรือทดลองตอบกับเครื่องตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ได้ รูปแบบของโปรแกรมจะเป็นแบบสาขา (Branching programmed instruction) ซึ่งคุณภาพของโปรแกรมที่ใช้หลักการนี้ จะขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ออกแบบ โปรแกรมที่สร้างออกมาให้มีความสมบูรณ์ในด้านเนื้อหา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและปรับได้เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียนว่า มีมากน้อยเพียงใด ถ้าสามารถทำได้ครบทั้งสามประการ จะพบว่าเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพไม่แพ้ผู้สอน

3. มัลติมีเดียในรูปแบบเกม (Gaming method) รูปแบบนี้จะมีความเฉพาะของลักษณะวิธีการออกแบบโปรแกรม ลักษณะนี้โปรแกรมอาจจะไม่มีการสอนโดยตรง แต่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม โดยการฝึกจะส่งเสริมทักษะและความรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมก็ได้ การใช้เกมในการสอน นอกจากจะใช้สอนโดยตรง อาจออกแบบให้ใช้ใน ช่วงใดช่วงหนึ่งของการสอน

เช่น ชี้แนะ ชี้เข้าสู่บทเรียน ชี้สรุป หรือใช้เป็นการให้รางวัล หรือประกอบการทำรายงาน บางอย่างได้ด้วย

4. มัลติมีเดียในรูปแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation method) เป็นการจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ให้ปรากฏเป็นรูปร่าง หรือสิ่งของไม่จับต้อง และยากต่อการเข้าใช้ การใช้สถานการณ์จำลองจะลดระดับความจริงที่เป็นอยู่ในเรื่องของรูปทรง ขนาด เวลา และสถานที่ ให้ผู้เรียนสามารถเห็นได้อย่างละเอียด โปรแกรมที่ใช้ส่วนมากจะใช้ฝึกนักบิน ตำรวจ และทหาร ในการจำลองสถานการณ์ แล้วฝึกให้ผู้เรียนตอบให้ได้อย่างถูกต้อง เมื่อพบกับสถานการณ์จริง

5. มัลติมีเดียในรูปแบบการค้นพบ (Discovery method) มีการออกแบบโปรแกรมการสอน ด้วยวิธีให้ค้นหาคำตอบเอง โดยจะมีลักษณะที่ให้ผู้เรียนเรียนจากส่วนย่อย และรายละเอียดต่าง ๆ แล้วผู้เรียนสรุปเป็นกฎเกณฑ์ ซึ่งถือเป็นการค้นพบ การศึกษาวิธีนี้เป็นการใช้การเรียนรู้แบบอุปนัย (Inductive) ผู้เรียนอาจจะเรียนรู้โดยการค้นคว้าจากฐานข้อมูล แล้วลองแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เสมือนเป็นการทำแบบฝึกหัดในห้องปฏิบัติการบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อค้นพบสูตรหรือหลักการได้ด้วยตนเอง โดยศึกษาฐานข้อมูลที่สามารให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษา และพบเห็นอาชีพในแบบต่าง ๆ (Career exploration)

6. มัลติมีเดียเพื่อการแก้ปัญหา (Problem-solving method) รูปแบบนี้มี 2 วิธี คือ ทำให้โปรแกรมให้ผู้เรียนสร้างโปรแกรมและปัญหาเอง แล้วให้เครื่องช่วยในการค้นหาคำตอบ ซึ่งอาจจะเป็นปัญหาต่าง ๆ ทางการคำนวณ โดยเครื่องจะช่วยคำนวณหรือค้นหาคำตอบจากรากฐานข้อมูลหรือแหล่งอ้างอิงต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาของผู้เรียน อีกแบบหนึ่งเป็นแบบที่ผู้สอนหรือผู้ออกแบบโปรแกรมได้สร้างไว้แล้ว สำหรับให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบ หลักการสำคัญประการหนึ่ง ที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมประเภทนี้ คือ โปรแกรมไม่ควรให้มีการแก้ปัญหาโดยวิธีเดียว เพราะจะเป็นการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาซึ่งติดกับจุดประสงค์ แต่ควรจะเป็นโปรแกรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้วิธีการต่าง ๆ ได้หลายวิธี เพื่อหาคำตอบของปัญหานั้น

จากดังกล่าวพอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้นั้น เป็นบทเรียนที่มีความสำคัญ สำหรับนำมาใช้ในการจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีลักษณะและรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งแบบนำเสนอเนื้อหา แบบไฮเพอร์มีเดีย แบบการฝึกฝน แบบสถานการณ์จำลอง แบบเกม แบบการทดสอบ แบบการเรียนรู้ผ่านเว็บ แบบเครื่องมือและสภาพแวดล้อมแบบเปิดกว้าง ทั้งนี้เพื่อการฝึกและปฏิบัติการสอนเสริม และการแก้ปัญหาต่าง ๆ เป็นต้น

3. โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้นั้น สามารถแบ่งโครงสร้างภายในบทเรียน ออกได้หลายลักษณะ ดังที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ ดังนี้

ณัฐกร สงคราม (2553, หน้า 27-34) ได้กล่าวถึงโครงสร้างภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ไว้ 2 ลักษณะใหญ่ ๆ ดังนี้

1. โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear structure) เป็นการจัดโครงสร้างของบทเรียนตามเนื้อหาความคิดที่ผู้สอนเห็นว่า ควรจะให้ผู้เรียนเรียนอย่างไร หัวข้อใดควรเรียนก่อนหลัง การนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึก จะนำเสนอเรียงต่อกันเป็นลำดับขั้นตอนตามที่โปรแกรมกำหนด เช่น การเรียนเรื่องการบวกเลขให้เข้าใจก่อนแล้วจึงเริ่มเรียนการลบ การคูณ และการหารตามลำดับ

2. โครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรง (Non-Linear structure) หรือโครงสร้างแบบสาขา (Branching structure) เป็นการจัดโครงสร้างที่ไม่บังคับผู้เรียน โดยให้ความยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการเรียน และกิจกรรมการเรียนมากขึ้น ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาเนื้อหา และกิจกรรมได้หลากหลายวิธี ตามความสนใจหรือความต้องการของตน โดยจะเลือกเรียนไปตามลำดับหรือเลือกเรียนเนื้อหาใดก่อนหลังได้

นอกจากนี้ ชเนนทร์ สุขวารี (2538, อ้างอิงใน พรพจน์ พุฒวันเพ็ญ, 2552, หน้า 107-113) ยังได้กล่าวถึงโครงสร้างภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนไว้ 5 ลักษณะ ดังนี้

1. โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear progression) รูปแบบนี้ใกล้เคียงกับแบบหนังสือ โดยผู้ใช้งานเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อย ๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปได้ โดยมากการนำเสนอผลงานแบบนี้ มักจะอยู่ในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งใช้ข้อความเป็นตัวหลักในการดำเนินเรื่อง รูปวิดีโอ หรือแอนิเมชัน ก็สามารถทำงานได้โดยใส่ไปในรูปเส้นตรง รวมทั้งการใส่เสียงเข้าไป เพื่อเพิ่มความน่าสนใจเข้าไปอีก อาจเรียกได้ว่าเป็น ไฮเปอร์มีเดีย (Hyper media) ซึ่งเหมาะกับตลาดผู้บริโภค และสามารถทำงานได้ดีในทางธุรกิจ ในรูปแบบของการนำเสนอผลงานมัลติมีเดีย

2. โครงสร้างแบบอิสระ (Freeform) รูปแบบอิสระนี้จะกระตุ้นให้ผู้ใช้งานมีความอยากรู้อยากเห็น และประหลาดใจ แต่ภายใต้ความประหลาดใจนั้น ผู้พัฒนาโปรแกรมนี้จะต้องจัดโครงสร้างภายในให้ดี และจะต้องเป็นผู้ที่เชี่ยวชาญอย่างมาก เพราะต่างจากการสร้างงานแบบเส้นตรง ที่ผู้ใช้เพียงแค่เลื่อนจากจอหนึ่งไปอีกจอหนึ่งเท่านั้น ในรูปแบบนี้มีการข้ามไปมาระหว่างหน้าจอหนึ่งไปอีกหน้าจอหนึ่ง

3. โครงสร้างแบบวงกลม (Circular paths) มัลติมีเดียที่มีรูปแบบวงกลม ประกอบด้วยแบบเส้นตรงชุดเล็ก ๆ หลาย ๆ ชุด มาเชื่อมต่อกัน และกลับคืนสู่เมนูใหญ่

4. โครงสร้างแบบฐานข้อมูล (Database) ในบางกรณีจะมีการบรรจุดัชนีเพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา มีการให้รายละเอียดจำพวกข้อความ ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งสามารถออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย รูปแบบนี้สามารถใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีการให้รายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล โดยสามารถเพิ่มความสามารถทางมัลติมีเดียเข้าไปได้

5. โครงสร้างแบบผสม (Compound documents) ในรูปแบบนี้เป็นการผสมผสานรูปแบบทั้งสี่รูปแบบที่กล่าวมาข้างต้น เพราะมีความรู้ดีในการบรรจุสื่อต่าง ๆ และเช่นเดียวกับรูปแบบมัลติมีเดียอื่น ๆ การวางแผน และการเตรียมการที่ดีเป็นกุญแจนำไปสู่ความสำเร็จ ดังนั้น จึงต้องมีความละเอียดรอบคอบเป็นพิเศษในการออกแบบ และวางแผน เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นภายหลัง

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้นั้น สามารถแบ่งโครงสร้างภายในบทเรียน ออกได้หลายลักษณะ ทั้งแบบเส้นตรง และแบบไม่เป็นเส้นตรง โดยแบบที่ไม่เป็นเส้นตรง ได้แก่ แบบอิสระ แบบวงกลม แบบฐานข้อมูล และแบบผสม

4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้

การออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐาน ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่ได้รับการยอมรับ ประกอบด้วย 3 ทฤษฎีหลัก คือ

4.1 ทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism theory) (ทิตานา แชมมณี, 2551, หน้า 50-59) ได้กล่าวถึงทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism theory) ว่าเป็นทฤษฎีที่มองธรรมชาติของมนุษย์ในลักษณะเป็นกลาง คือ ไม่ดีไม่เลว (Neutral-passive) การกระทำต่าง ๆ เกิดจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมภายนอก พฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า (Stimulus-response) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง กลุ่มพฤติกรรมนิยมให้ความสำคัญกับ “พฤติกรรม” มาก เพราะพฤติกรรมเป็นสิ่งที่สังเกตเห็นได้ สามารถวัด และทดสอบได้ ทั้งนี้ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ตามทฤษฎี ดังนี้

1. แรงขับ (Drive) หมายถึง ความต้องการของผู้เรียนในบางสิ่งบางอย่างที่จูงใจให้ผู้เรียน หาหนทางตอบสนองตามความต้องการนั้น

2. สิ่งเร้า (Stimulus) หมายถึง สิ่งที่เข้ามามีกระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิกิริยาการตอบสนอง เกิดเป็นพฤติกรรมขึ้น

3. การตอบสนอง (Response) หมายถึง การที่ผู้เรียนแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า ซึ่งอธิบายได้ด้วยพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมา

4. การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง สิ่งที่เป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน ประกอบด้วย การเสริมแรงทางบวก และการเสริมแรงทางลบ โดยนิยมใช้รูปแบบการเสริมแรงจากภายนอก เช่น การให้รางวัล หรือการลงโทษ

นอกจากนี้ ฌ็อง-ฌัก สกอต (2553, หน้า 47) การนำทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มพฤติกรรมนิยมไปใช้ในการเรียนการสอน จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้มากที่สุดเมื่อใช้ในกรณีดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนไม่มีพื้นฐานความรู้ หรือไม่เคยผ่านประสบการณ์ที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชานั้นเลย หรือมีแต่น้อยมาก
2. การเรียนการสอนที่ต้องการให้เกิดผลสำเร็จในช่วงเวลาไม่นานนัก เช่น การฝึกอบรบหลักสูตรสั้น ๆ
3. เนื้อหาวิชาพื้นฐานที่สามารถเขียนในรูปแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัด หรือสังเกตได้อย่างชัดเจน เช่น การบวก ลบ คูณ หาร
4. การตอบสนองต้องใช้กับทางเลือกที่มีคำตอบชัดเจน ตายตัว ไม่ใช่มีทางเลือกที่มากมายหรือยืดหยุ่นมากเกินไป เช่น การทำข้อสอบแบบเลือกตอบถูกผิด มากกว่าการเขียนบรรยาย
5. การเรียนการสอนที่เน้นการประเมินผลลัพธ์สุดท้ายมากกว่าการประเมินระหว่างเรียน หรือกระบวนการ

ข้อจำกัดของการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีนี้ คือ ไม่เหมาะกับการส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง เช่น ทักษะการแก้ปัญหา เป็นต้น เพราะจะไม่ได้ช่วยให้ผู้เรียน คิดค้นหาหนทางด้วยตนเอง

การนำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาประยุกต์ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถกระทำได้ โดยการแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย จากง่ายไปสู่ยาก ในลักษณะเส้นตรง (Linear) โดยมีการบอกเป้าหมาย และจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยอย่างชัดเจน มีเกณฑ์การวัดผลที่ชัดเจนและต่อเนื่อง และการให้ข้อมูลย้อนกลับในรูปแบบที่น่าสนใจทันที การนำเสนอเนื้อหาและการให้ข้อมูลย้อนกลับ ควรให้ความแปลกใหม่ ซึ่งอาจใช้ภาพ เสียง หรือกราฟิก แทนที่จะใช้ข้อความเพียงอย่างเดียว เป็นต้น

4.2 ทฤษฎีกลุ่มปัญญานิยม (Cognitivism theory)

ทิตนา แชมมณี (2551, หน้า 59-78) ได้กล่าวถึงทฤษฎีกลุ่มปัญญานิยม (Cognitivism theory) ว่า เป็นทฤษฎีที่เน้นเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเชื่อว่ามนุษย์มีความแตกต่างกัน ทั้งในด้านความรู้สึนึกคิด อารมณ์ ความสนใจ และความถนัด ดังนั้น

ในการเรียนรู้ก็ต้องมีกระบวนการ และขั้นตอนที่แตกต่างกันด้วย อีกทั้ง ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่า การเรียนเป็นการผสมผสานข้อมูลข่าวสารเดิมกับข้อมูลข่าวสารใหม่เข้าด้วยกัน หากผู้เรียนมีข้อมูลข่าวสารเดิมเชื่อมโยงกับข้อมูลข่าวสารใหม่ การรับรู้ก็จะง่ายขึ้น นักทฤษฎีกลุ่มนี้ให้ความสนใจศึกษาองค์ประกอบในการจำ ที่ส่งผลต่อความจำระยะสั้น ความจำระยะยาว และความคงทนในการจำ

ณัฐกร สงคราม (2553, หน้า 59) ได้อธิบายการนำทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม ไปใช้ในการเรียนการสอน จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้มากที่สุด เมื่อใช้ในกรณีดังต่อไปนี้

- 4.2.1 ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้หรือประสบการณ์เกี่ยวกับเนื้อหานั้น ๆ มาบ้างแล้ว
- 4.2.2 มีแหล่งการเรียนรู้ (Resources) จำนวนมาก ที่จะช่วยผู้เรียนเชื่อมโยงองค์ความรู้ใหม่ ไปยังองค์ความรู้เดิม
- 4.2.3 มีเวลาในการเรียนการสอนพอสมควร มิได้จำกัดเวลาอย่างเข้มงวด
- 4.2.4 เนื้อหาที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิด ค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วยตนเอง เช่น การแก้สมการ เป็นต้น

การนำทฤษฎีปัญญานิยมมาประยุกต์ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถกระทำได้ โดยการใช้เทคนิคสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนก่อนเริ่มเรียน คำนี้ถึงความแตกต่างของผู้เรียน ในแง่ของการเลือกเนื้อหาการเรียน การเลือกกิจกรรมการเรียน และการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.3 ทฤษฎีกลุ่ม Constructivism (Constructivism theory)

ทิตนา แชมมณี (2551, หน้า 90-96) ได้กล่าวถึงทฤษฎีกลุ่ม Constructivism (Constructivism theory) ว่า เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม มีสาระสำคัญที่ว่า ความรู้ไม่ใช่มาจากการสอนของครูหรือผู้สอนเพียงอย่างเดียว แต่ความรู้จะเกิดขึ้น และถูกสร้างขึ้นโดยผู้เรียนเอง การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning by doing) มีพื้นฐานอยู่บนกระบวนการสร้าง 2 กระบวนการด้วยกัน คือ ประการแรก ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการสร้างความรู้ใหม่ขึ้นด้วยตนเอง ความรู้จะเกิดขึ้นจากการแปลความหมายของประสบการณ์ที่ได้รับ หากเป็นประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำด้วยตนเอง จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และประการที่สอง กระบวนการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากที่สุด หากกระบวนการนั้นมีความหมายกับผู้เรียนคนนั้น

นอกจากนี้ ใจทิพย์ ณ สงขลา (2550, หน้า 18) ยังได้สรุปแนวความคิดพื้นฐานของทฤษฎีกลุ่ม Constructivism ในหลักการใหญ่ ๆ 4 ประการ ดังนี้

1. ความรู้ใด ๆ ไม่สามารถเห็นได้คงที่อย่างที่เป็นอย่างที่เป็นอย่างอยู่ ความรู้ของบุคคลเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ได้รับอิทธิพลจากความรู้ที่มีมาอยู่ก่อน ความรู้ที่มีมาอยู่ก่อนนี้เป็นตัวแปรสำคัญ ทำให้ความรู้ใหม่นั้นถูกเข้าใจแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

2. การสร้างความรู้ เป็นกระบวนการคงความสมดุลของปัญญา ระหว่างความรู้เก่ากับประสบการณ์ใหม่จากสิ่งแวดล้อม เมื่อบุคคลได้รับรู้สิ่งใดที่ตรงข้ามขัดแย้งความรู้ที่มีมาอยู่ก่อน เกิดขาดความสมดุล และพยายามปรับสิ่งที่รับรู้ใหม่นั้นเข้ากับสิ่งที่มีอยู่ก่อน

3. กระบวนการสร้างความรู้ มี 2 แนวคิด คือ กระบวนการสร้างความรู้จากตัวตนของบุคคลนั้น และกระบวนการสร้างความรู้โดยสังคม ตัวอย่างเช่น เด็กที่ถูกเลี้ยงมาจากครอบครัวหนึ่ง อาจมีความเหมือนหรือแตกต่างจากครอบครัวได้

4. ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนแปลงความคิดจากการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน ด้วยตำรา หรือการจัดหลักสูตรใด ๆ ด้วยการเชื่อมโยงหลักสูตรให้ผู้เรียนตามความรู้ และความสนใจของผู้เรียน

ณัฐกร สงคราม (2553, หน้า 71) ได้อธิบายการนำทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่ม Constructivism ไปใช้ในการเรียนการสอน จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้มากที่สุด เมื่อใช้ในกรณีดังต่อไปนี้

1. ควรใช้ในลักษณะการบูรณาการเนื้อหาหลากหลายวิชาเข้าด้วยกัน และผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ หรือประสบการณ์ของเนื้อหาเหล่านั้นมาแล้วอย่างดี
2. มีเวลาในการเรียนการสอนมาก อาจเป็นสัปดาห์หรือนานถึงภาคการศึกษา
3. เนื้อหาและกิจกรรมที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เช่น การประดิษฐ์คิดค้น เป็นต้น

ดังนั้น ในกระบวนการสอนของครู จึงควรให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้จากสิ่งที่มีอยู่ และพัฒนาต่อยอดไปด้วยตัวของเขาเอง การสอนแบบครูเป็นศูนย์กลางควรจะต้องปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ และเน้นที่ตัวผู้เรียนเป็นหลัก การสอนแบบยึดเหยียดความรู้ จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้น้อยกว่าการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง

จากแนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 3 กลุ่ม สรุปได้ว่า แต่ละกลุ่มแม้จะมีแนวคิดที่ต่างกันไป แต่ทุกทฤษฎีก็มีจุดเด่นเฉพาะตัวที่น่าสนใจ และเหมาะกับการใช้ในกรณีที่แตกต่างกัน ดังนั้น แนวทางที่เหมาะสมในการที่จะออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ จึงน่าจะเป็นการผสมผสานแนวคิดของทฤษฎีกลุ่มต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยไม่ยึดตามทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งอย่างเดียว

5. กระบวนการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ นั้น คงจะไม่ใช้แค่การนำเนื้อหาจากหนังสือมาสร้างเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์แล้วนำไปใช้จริงเท่านั้น แต่จะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กลุ่มเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของการใช้สื่อ ทรัพยากร การวางแผน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านของการศึกษา ที่จะต้องมีการกำหนดเป้าหมายของโครงการ การวิเคราะห์เนื้อหา การจัดทำโปรแกรม และทดสอบระบบก่อนนำมาใช้ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา ต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการใช้บทเรียน และเนื้อหาเป็นหลัก รวมทั้งต้องคำนึงถึงสถานการณ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญด้วย

นอกจากนี้ การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ ต้องคำนึงถึงรายละเอียดในการพัฒนารูปแบบของมัลติมีเดียในส่วนต่าง ๆ โดย ณิชกุล สงคราม (2553, หน้า 127-144) ได้กล่าวถึงกระบวนการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ สรุปได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวางแผน (Planning) เป็นขั้นของการวิเคราะห์และกำหนดแผนการปฏิบัติงาน ซึ่งจะต้องมีความชัดเจน สมบูรณ์ เพราะหากวิเคราะห์และกำหนดแผนไม่ชัดเจนแล้ว จะส่งผลให้บทเรียนที่สร้างขึ้นไม่มีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้งานได้ โดยในขั้นนี้จะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่าง ๆ ได้แก่ การกำหนดเป้าหมาย การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งกลุ่มเป้าหมายและความต้องการในการเรียน เนื้อหาวิชา และทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วจึงกำหนดเป็นแผนปฏิบัติการ

ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนที่เปรียบเสมือนการร่างพิมพ์เขียวของบทเรียน เพื่อเป็นต้นแบบในฝ่ายโปรแกรมนำไปผลิตตามแบบที่กำหนดไว้ ซึ่งจะประกอบไปด้วย การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนเนื้อหา กำหนดรูปแบบ กลวิธีในการสอน และวิธีการประเมินผล วางโครงสร้างของบทเรียนและเส้นทางการควบคุมบทเรียน เขียนผังการทำงาน (Flow chart) ของโปรแกรม ร่างส่วนประกอบต่าง ๆ ในหน้าจอ (Interface layout) และเขียนสตอรี่บอร์ด (Storyboard)

ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนสำคัญที่ต้องถ่ายทอดสิ่งที่ออกแบบไว้ในสตอรี่บอร์ด ออกมาเป็นโปรแกรมบทเรียนมัลติมีเดียที่สามารถใช้งานได้จริง ซึ่งจะต้องจัดการส่วนประกอบการนำเสนอ และการเขียนโปรแกรมบทเรียน โดยขั้นตอนในการพัฒนา ประกอบด้วย การเตรียมสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ทั้งที่เป็นข้อความ ภาพและกราฟิก เสียง และวีดิทัศน์ แล้วจึงเตรียมกราฟิกที่ใช้ตกแต่งหน้าจอ การเขียนโปรแกรม ทดสอบการใช้งานเบื้องต้น และสร้างคู่มือการใช้งาน และบรรจุภัณฑ์

ขั้นที่ 4 การประเมินและปรับปรุง (Evaluation and revise) เป็นขั้นตอนการนำบทเรียน มัลติมีเดีย ที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปผ่านกระบวนการประเมินคุณภาพ โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและด้านสื่อพิจารณาความถูกต้อง ความสมบูรณ์ และความเหมาะสมของบทเรียน แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง โดยมีขั้นตอนการประเมิน และปรับปรุง ดังนี้

1. การประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert evaluation) ซึ่งมีแนวทางการประเมิน ดังนี้ 1) การประเมินด้านเนื้อหา 2) การประเมินด้านสื่อ โดยประเมินคุณภาพสื่อใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการออกแบบหน้าจอ และด้านการใช้งาน

2. การทดลองใช้กับผู้เรียน (Learner Try-out) แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1) การทดลอง รายบุคคล (Pilot testing) เป็นการนำกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของกลุ่มผู้เรียนจริง 3 คน ที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และไม่ดี มาทำการใช้บทเรียน 2) การทดลองภาคสนาม (Field testing) เป็นการนำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทำการทดลองใหม่กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทน ของกลุ่มผู้เรียนจริง ไม่น้อยกว่า 30 คน มาทำการใช้บทเรียนเพื่อวัดประสิทธิภาพของบทเรียน

3. การปรับปรุงแก้ไข (Revise) เป็นการนำผลการวิเคราะห์จากการประเมินทั้งหมด โดยพิจารณาความสอดคล้องและแตกต่าง จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้พัฒนาต้องระดมสมองเพื่อหาสาเหตุ ของปัญหา และหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

เคมพ์และรอสส์ (Kemp and Ross, 1996 อ้างอิงใน พรพจน์ พุฒวันเพ็ญ, 2552, หน้า 22) ที่ได้เสนอกระบวนการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ไว้ 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะใช้
2. ออกแบบและเขียนแผนผังงาน (Flow chart) ตามลำดับขั้นของกระบวนการสอน
3. พัฒนาคำถามที่จะใช้สำหรับทบทวนและเสนอแนะ
4. วางแนวคิดที่จะเสนอบทเรียนบนจอภาพคอมพิวเตอร์
5. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
6. เพิ่มความสนใจให้แก่บทเรียนโดยใช้เทคนิคด้านภาพและเสียง
7. จัดเตรียมวัสดุสิ่งพิมพ์ที่ใช้ประกอบบทเรียน
8. ทดสอบ และปรับปรุงบทเรียน

นอกจากนี้ ลินด์สตรอม (Lindstrom, 1994 อ้างอิงใน ธีรวัชรธรณ เฉลิมสุข, 2551, หน้า 60-63) ยังได้กล่าวถึงกระบวนการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. ตั้งจุดมุ่งหมายในการผลิต ต้องดำเนินจุดมุ่งหมาย หลักการในการผลิต และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมในแต่ละหัวข้อ ซึ่งจะช่วยจำกัดเนื้อหาที่จะใช้ในการผลิต

2. เตรียมเนื้อหา ในขั้นนี้จะเตรียมโดยทำเป็นลักษณะโครงร่างเนื้อหา หรือเตรียมเป็นเนื้อหาโดยละเอียดก็ได้

3. การวางโครงเรื่อง เป็นการเสนอเนื้อหาของสื่อ ซึ่งจะมีการเสนอในรูปแบบต่างกันไป การจะย่อเนื้อหา หรือขยายเนื้อหาออกไปมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับว่าจะนำสื่อไปใช้กับใคร แนวทางการนำเสนอเรื่องหรือเนื้อหา ก็คือ การวางโครงเรื่อง ซึ่งการวางโครงเรื่อง เป็นการนำเอาเนื้อหามากำหนดเรื่องราวใหม่ตามลำดับเหตุการณ์ ลำดับข้อ ความยากง่าย เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปเขียนบท หรือกำหนดภาพที่จะใช้แสดงในลักษณะการประมวลเรื่องทั้งหมด

4. การเขียนบท มีขั้นตอนสำคัญที่ต้องคำนึงถึงอยู่ 2 ประการ ดังนี้

4.1 ทำแผนวางแผนและแผนเรื่อง (Story card and story board) เนื้อเรื่องที่วางโครงเรื่องและลำดับไว้แล้ว จำเป็นต้องนำมาทำเป็นแผนวางแผน โดยต้องจินตนาการออกเป็นภาพที่เห็นได้ ภาพที่จะแสดงถึงสิ่งที่ต้องการจะสื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ภาพไม่ควรซับซ้อน ควรง่ายต่อการเข้าใจ และสื่อได้ตรงเป้าหมายมากที่สุด จากนั้นจึงเริ่มเรียงถ้อยคำเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในส่วนที่ยังขาดหายไป หรือในส่วนที่ก่อให้เกิดความสับสน เมื่อได้ทำแผนวางแผนแล้ว ควรนำไปเรียงบนบอร์ดตามลำดับเรื่อง เรียกว่า แผนเรื่อง ขั้นตอนนี้อาจลำดับภาพใหม่ได้ ถ้าเห็นว่าเหมาะสมหรืออาจตัดทอน หรือเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อความ หรือรูปภาพจนเห็นว่าดีที่สุด

4.2 การเขียนบท (Script/Story board) การเขียนบทเป็นการลอกภาพและคำบรรยายจากสตอรี่บอร์ดมาเขียนเป็นบท โดยถือเอาโอกาสนี้แก้ไขข้อบกพร่องบางอย่าง และกำหนดเสียงประกอบ เสียงดนตรี อื่น ๆ ที่สัมพันธ์กันระหว่างภาพและเสียง

5. กำหนดตารางปฏิบัติการทางเทคนิค และการดำเนินการผลิต เป็นขั้นตอนที่ต้องแจกแจงรายละเอียดของงานออกมาเป็นงานแต่ละด้านให้ชัดเจน ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกและป้องกันความผิดพลาด และการเสียเวลาในการลงมือปฏิบัติ

6. การเขียนคู่มือการใช้ เพื่อให้ผู้ใช้ สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องตามที่ผู้ผลิตได้ออกแบบไว้ ผู้ผลิตจึงควรเขียนคู่มือการใช้ โดยมีรายละเอียด ได้แก่ รายละเอียดเกี่ยวกับตัวสื่อ จุดมุ่งหมายของสื่อ นั้น ๆ ใช้เพื่อรายวิชาไหน ใช้ที่ไหน ใช้อย่างไร และใช้กับเนื้อหาอื่นใดได้อีก เนื้อหาที่ละเอียดเป็นอย่างไร กิจกรรมที่ควรจัดขึ้นขณะใช้สื่อ หรือหลังจากใช้สื่อแล้ว คำถามก่อนเรียน หรือหลังเรียน และอุปกรณ์ชนิดอื่น ๆ ที่อาจนำมาประกอบมีอะไรบ้าง ฯลฯ

7. ทดลองใช้สื่อกับกลุ่มเป้าหมาย เมื่อได้ผ่านกระบวนการผลิตแล้ว จะยังไม่ทราบว่าคุณภาพของสื่อที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพหรือไม่ หรือมีข้อบกพร่องอย่างไร จนกว่าจะได้นำไปทดลองใช้จริง

ในขั้นแรกผู้ผลิตควรตรวจสอบด้วยตนเองก่อน ทั้งภาพ เสียง หรือคำบรรยาย ว่ามีความถูกต้องตามบทหรือไม่ ต่อไปจึงนำสื่อที่ผลิตสำเร็จแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง โดยใช้แบบวัดและประเมินผล 4 แบบ คือ

7.1 วัดผลในตัวเอง เพื่อต้องการทราบถึงความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมายในด้านข้อดี ข้อเสียของสื่อที่สร้างขึ้น โดยประเมินในด้านความพอใจในลักษณะของภาพที่ปรากฏ ความเข้าใจในเรื่อง เนื้อหา เรื่อง ระยะเวลาที่เสนอเรื่อง ความซ้ำเร็วในการนำเสนอ ความสนใจในขณะที่ชมสื่อ นั้น ๆ เป็นต้น

7.2 วัดผลในแง่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ คือ มีการทำแบบทดสอบก่อนใช้สื่อ และหลังการใช้สื่อ เพื่อเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้ข่าวสารของสื่อ นั้น การวัดผลในแง่ นี้ ต้องใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัด และนำคะแนนของแบบทดสอบ มาเปรียบเทียบกันเป็นรายข้อ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผู้ตอบถูกและผิด จึงทำให้ทราบประสิทธิภาพของสื่อได้ การจัดทำข้อสอบให้ทำ โดยแจกแจงจากจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ และควรทำข้อสอบแบบเลือกตอบ และทำให้ง่ายต่อการเปรียบเทียบและประเมินผล

7.3 การปรับปรุงสื่อที่ผลิตขึ้น โดยนำข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะในการประเมินผล มาปรับปรุงสื่อที่ผลิตขึ้นอีกครั้งหนึ่ง โดยย้อนกลับไปปรับปรุงกระบวนการ จนกระทั่งได้ชุดสื่อที่สมบูรณ์ เพื่อเอาไว้ใช้ หรือเผยแพร่ต่อไป

7.4 ผลิตเป็นจำนวนมากเพื่อออกสู่สาธารณชน โดยหลังจากที่ได้ทดลอง และปรับปรุงที่ผลิตขึ้นตามวิธีการข้างต้นแล้ว ก็เชื่อได้ว่า สื่อที่ผลิตขึ้นนั้นมีคุณภาพดีพอที่จะนำไปสู่กลุ่มเป้าหมายได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ จึงทำการผลิตเป็นจำนวนมากในรูปของการสำเนา จัดพิมพ์เอกสาร คู่มือการใช้ และเผยแพร่ในรูปของการให้ยืม จำหน่าย หรือแจกจ่ายไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หากมีวิธีการที่ยุ่งยากก็ควรจัดฝึกอบรมการใช้ จึงบรรลุเป้าหมายของการผลิตสื่อการเรียนการสอนอย่างแท้จริง

สรุปได้ว่า กระบวนการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้จำเป็นต้องมีขั้นตอนที่ จะต้องมี การจัดการระบบ โดยจะต้องมีขั้นตอนที่สำคัญในการสร้างและพัฒนา เช่น การวางแผน การออกแบบ การพัฒนา การประเมินและปรับปรุงโดยผู้เชี่ยวชาญ และการทดลองใช้กับผู้เรียน เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุง พัฒนา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ให้ที่มีคุณภาพ สามารถนำมาใช้จัดการเรียนการสอนได้จริง

6. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้มีนักวิชาการได้อธิบายความรู้ ดังนี้

กนก จันทรทอง (2544, หน้า 70) กล่าวว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพ ต้องใช้เนื้อหาที่ผ่านการศึกษาวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน ผ่านการเลือกสรรจากครูผู้สอน และนักวิชาการ มาใช้อย่างเหมาะสมในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

ศิริณา จิตต์จรัส (2541, หน้า 15) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสิ่งที่มีความจำเป็น ดังนี้

6.1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการประกันคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะสมกับการที่จะลงทุนผลิต หากไม่มีการหาประสิทธิภาพก่อน หากผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ก็ต้องทำใหม่เป็นการสิ้นเปลืองเวลา แรงงาน และเงิน

6.2 สื่อการสอนทำหน้าที่สอน โดยสร้างภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู ดังนั้น ก่อนนำสื่อการสอนไปใช้ครูต้องมั่นใจว่า สื่อการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง การหาประสิทธิภาพตามลำดับขั้น จะช่วยให้เราได้สื่อการสอนที่มีคุณค่าทางการสอนตามเกณฑ์ที่กำหนด

6.3 การทดสอบประสิทธิภาพ ทำให้ผู้ผลิตมั่นใจว่า เนื้อหาที่บรรจุในสื่อที่สร้างขึ้นนั้นเหมาะสม เข้าใจง่าย เป็นการประหยัดสมอง แรงงาน เวลา และเงิน ในการเตรียมต้นฉบับ

สรุปได้ว่า ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้น มีความสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการระบวงารสร้าง โดยกำหนดจุดประสงค์ ขอบเขตของเนื้อหา การวิเคราะห์ถึงความเหมาะสม และสภาพของผู้เรียน มีการบวงารสร้างโดยมีลำดับขั้นตอน นอกจากนี้เมื่อทำการสร้างแล้วจะต้องมีการหาประสิทธิภาพก่อนที่จะนำไปใช้จริง เพื่อจะได้ทราบถึงประสิทธิภาพ และข้อบกพร่องของบทเรียน และดำเนินการแก้ไขให้มีคุณภาพก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง หรือกลุ่มที่ต้องการศึกษา และทดลองใช้

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะพึงพอใจว่า หากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีคุณค่าที่จะนำไปสอนนักเรียน (กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ 2544, หน้า 162) การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ทำโดยการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย

(ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) E2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอน คาดหมายว่า นักเรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พอใจ โดยกำหนดเป็นค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน การกำหนดเกณฑ์ ผู้สอน จะเป็นผู้พิจารณา โดยปกติเนื้อหาที่เกี่ยวกับความรู้ความจำ มักตั้งไว้ที่ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติ อาจตั้งไว้ 70/70, 75/75 หากค่าประสิทธิภาพ ต่ำกว่าหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ไม่เกิน 5.00 ถือว่าค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, หน้า 162-163) สำหรับขั้นตอนการทดลอง หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน โดยเลือกจากนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ระดับละ 1 คน เพื่อดูว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียนอย่างไร และมีข้อบกพร่องอย่างไร เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

2. ทดลองแบบกลุ่มเล็ก โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว จากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ไปทดลองใช้กับนักเรียน โดยเลือกจากระดับผลการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ระดับละ 3 คน รวม 9 คน หลังจากนั้นปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง

3. ทดลองแบบภาคสนาม โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทดสอบกับกลุ่มเล็ก และปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 30 คน แล้วนำผลที่ได้มาหาค่าประสิทธิภาพ และค่าดัชนีประสิทธิผล เพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เหมาะสมเพียงใด โดยใช้วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร E1/E2 (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, หน้า 63-64)

$$E 1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

$$E 2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

เมื่อ E1 แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

E2 แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

$\sum F$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

สรุปได้ว่า ในการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าว นั้น เป็นสิ่งสำคัญที่ครูผู้สอนจะต้องมีการกำหนดเกณฑ์ให้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน ซึ่งจะต้องดูความเหมาะสมว่า เกณฑ์ที่กำหนดมีคุณภาพและน่าเชื่อถือเพียงไร หากกำหนดเกณฑ์ต่ำ ความน่าเชื่อถือก็จะน้อย แต่ถ้าหากกำหนดเกณฑ์สูงความน่าเชื่อถือก็จะมาก เช่น 75/75 กับ 80/80 ความน่าเชื่อถือในคุณภาพก็จะแตกต่างกันไป ดังนั้น แม้เกณฑ์จะบอกคุณภาพของผู้เรียนที่ตั้งไว้แตกต่างกัน แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า การตั้งเกณฑ์ที่ต่ำกว่าจะไม่มีคุณภาพ เพราะทุกอย่างต้องขึ้นอยู่กับศักยภาพ และบริบทของผู้เรียน ที่อาจมีความแตกต่างกัน นอกจากนี้ วิธีการในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ยังสื่อถึงประสิทธิภาพที่ได้มาจากกระบวนการที่น่าเชื่อถือ เช่น การทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง การทดสอบแบบกลุ่มเล็ก ตลอดจนการทดสอบแบบภาคสนาม ซึ่งวิธีการจะสามารถอธิบายได้ว่า การหาประสิทธิภาพและการหาคุณภาพสื่อวัตกรรมมีความน่าเชื่อถือได้เพียงใด

7. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มัลติมีเดียถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายในหลาย ๆ ด้าน เช่น ให้ข้อมูลข่าวสาร ความบันเทิง เป็นต้น ส่วนในด้านของการศึกษานั้น มัลติมีเดียถูกนำมาใช้ในด้านการเรียนการสอน ทั้งในและนอกระบบโรงเรียน ความสามารถในการนำเสนอข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นภาพ เสียงภาพเคลื่อนไหว และตัวหนังสือ พร้อม ๆ กัน อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ผู้ใช้ยังสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับโปรแกรมได้โดยตรง เป็นการสื่อสารสองทางซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยข้อได้เปรียบหรือประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เมื่อเทียบกับสื่ออื่น ๆ มีมากมาย ดังที่ ญัฐกร สงคราม (2553, หน้า 12) ได้กล่าวถึงประโยชน์หรือความสำคัญของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. สร้างแรงจูงใจ และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ โดยการใช้เทคนิคการนำเสนอที่หลากหลาย สวยงาม สามารถดึงดูดและคงความสนใจของผู้เรียน ช่วยให้เกิดความคงทนในการจดจำ เพราะรับรู้ได้จากหลายช่องทาง ทั้งภาพ และเสียง

2. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดี อธิบายสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น ขยายสิ่งที่เป็นามธรรมให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น สามารถทบทวนบทเรียนซ้ำได้ตามความต้องการ และความแตกต่างในแต่ละบุคคล

3. มีการออกแบบการใช้งานที่ง่าย โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีทักษะกระบวนการใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างชำนาญ แต่มีพื้นฐานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นก็สามารถใช้งานได้ หรือเพียงได้รับคำแนะนำเล็กน้อย ก็สามารถใช้งานได้

4. การได้โต้ตอบ ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน มีโอกาสเลือก ตัดสินใจ และได้รับการเสริมแรงจากการได้ข้อมูลป้อนกลับทันที เปรียบเสมือนกับการเรียนรู้จากตัวครูผู้สอนเอง

5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกความรับผิดชอบต่องาน สามารถวางแผนการเรียนแก้ปัญหา และฝึกคิดอย่างมีเหตุผล

6. การที่สามารถทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ทันที เป็นการท้าทายผู้เรียนและเสริมแรงให้อยากเรียนต่อ

7. ประหยัดกำลังคน เวลา และงบประมาณ โดยลดความจำเป็นที่จะต้องใช้ผู้สอนที่มีประสบการณ์สูง หรือในสาขาที่ขาดแคลน หรือเครื่องมือราคาแพงหรืออันตราย ทำให้ครูมีเวลามากขึ้น ในการช่วยเหลือผู้เรียนที่ประสบปัญหา

8. เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ในวงกว้าง ลดช่องว่างระหว่างผู้เรียนในเมืองและชนบท เพราะสามารถส่งโปรแกรมบทเรียนไปยังทุกสถานที่ที่มีคอมพิวเตอร์ หรือในชนบทที่ห่างไกลก็สามารถส่งไปยังศูนย์กลางของชุมชนต่าง ๆ

ดารา แพรัตน์ (2538, อ้างอิงใน พรพจน์ พุฒวันเพ็ญ, 2552, หน้า 4-5) ได้กล่าวถึงประโยชน์หรือข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เมื่อเทียบกับสื่ออื่น ๆ ไว้ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสารที่ทำให้เกิดมโนภาพ
2. ค้นหาสิ่งที่ต้องการได้รวดเร็ว
3. ความจุสูง
4. การเก็บรักษาง่ายและความคงทนสูง
5. ต้นทุนการผลิตต่ำ
6. ง่ายต่อการแก้ไขและนำไปใช้งานต่อ

แฮทฟิลด์และบิตเตอร์ (Hatfield and Bitter, 1994, อ้างอิงใน นุภาพชาติ ทัพทิกกรณ์, 2544, หน้า 22) ได้กล่าวถึงประโยชน์หรือคุณค่าของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบเชิงรุก (Active) กับแบบสื่อนำเสนอการสอนแบบเชิงรับ (Passive)

2. สามารถเป็นแบบจำลองการนำเสนอ หรือตัวอย่างที่เป็นแบบฝึก และการสอนที่ไม่มีแบบฝึก

3. มีภาพประกอบ และมีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

4. เป็นสื่อที่สามารถพัฒนาการตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหาของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. จัดการด้านเวลาในการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้เวลาในการเรียนน้อย จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ มีประโยชน์ คือ ในการจัดการเรียนรู้ทั้งผู้สอนและผู้เรียน ทำให้เกิดความสะดวกสบาย สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ กระตุ้นการเรียนรู้ ช่วยลดเวลาในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นประสาทการรับรู้พร้อม ๆ กัน ทั้งการดู และการฟัง ทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ผู้ใช้รู้สึกมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในการเรียน ส่งผลให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจได้อย่างลึกซึ้ง โดยไม่เสียเวลา และค่าใช้จ่ายมาก ทั้งยังส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และสร้างประสบการณ์ที่ดีทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้ประโยชน์ ส่วนครูทำหน้าที่ในการจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ และคอยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพ

8. ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

แม้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้จะมีคุณลักษณะที่เอื้อต่อการเรียนรู้ที่ดี แต่ในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะในแวดวงการศึกษาไทย ยังพบว่า มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ดังที่ ญัฐกร สงคราม (2553, หน้า 16) ได้กล่าวไว้ ดังนี้

1. บทเรียนมัลติมีเดียที่คุณภาพในปัจจุบันนับว่ายังมีน้อย เนื่องจากผู้ผลิตส่วนใหญ่ไม่ได้คำนึงถึงหลักการเรียนรู้และการออกแบบที่เหมาะสม อีกทั้งส่วนใหญ่เป็นการผลิตด้วยตนเอง โดยนำเนื้อหาที่ตนถนัด หรือจากหนังสือมาสร้างเป็นโปรแกรม และนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายขาดกระบวนการประเมินคุณภาพและปรับปรุงแก้ไข จึงทำให้ไม่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเท่าที่ควร

2. การพัฒนามัลติมีเดียที่มีคุณภาพ เป็นงานที่ต้องใช้ระยะเวลา งบประมาณ และทีมงานที่มีทักษะความรู้ ความสามารถในหลายด้าน สถาบันการศึกษาขนาดใหญ่ อาจมีความพร้อม แต่ในโรงเรียนขนาดเล็กโดยเฉพาะต่างจังหวัด แม้ว่าราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์ และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องจะลดลงมาแล้วก็ตาม แต่ก็ยังขาดแคลน อีกทั้งบุคลากรก็น้อย ลำพังครูผู้สอนเพียงคนเดียวคงยากที่จะทำได้ เนื่องจากต้องมีภาระทางการเรียนการสอนมากมายที่ต้องรับผิดชอบ ฉะนั้น การสนับสนุนจากส่วนกลางจึงควรกระจายไปสู่ระดับภูมิภาค ทั้งงบประมาณ

อุปกรณ์ หรือการฝึกอบรมให้ความรู้ความเข้าใจ โดยส่งเสริมให้ครูในโรงเรียนทำงานร่วมกันเป็นทีม ตามความสามารถ และความถนัดของตนเอง เพื่อให้บทเรียนที่ผลิตออกมามีคุณภาพอย่างแท้จริง

3. เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมาก โดยเฉพาะโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างและนำเสนอบทเรียน ทำให้ผู้ผลิตบทเรียนมัลติมีเดีย ต้องคอยตรวจสอบเพิ่มพูนความรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเสมอ และที่สำคัญ คือ ควรพิจารณา แนวโน้มในอนาคต เพื่อให้สื่อที่ผลิตออกมามีสามารถใช้ได้ในระยะเวลานาน คู่แข่งกับการผลิต

4. แม้ในขณะนี้หลายหน่วยงานจะให้ความสำคัญและสนับสนุนการพัฒนาบทเรียน มัลติมีเดียมาใช้ในหน่วยงาน แต่ก็ยังเป็นลักษณะต่างคนต่างทำ ใช้แต่เฉพาะในหน่วยงานของตนเอง หรือในสถาบันอุดมศึกษาบางแห่ง ที่แต่ละคณะมีรายวิชาที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกัน แต่ก็แยกกัน ผลิตออกมา ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน และสิ้นเปลืองงบประมาณ ฉะนั้นจึงควรมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประสานงานร่วมกันอย่างแท้จริง ในการรวบรวมบทเรียนมาแลกเปลี่ยนใช้ร่วมกัน เพื่อให้คุ้มค่า ต่อการลงทุน และเกิดประโยชน์ในวงกว้าง

5. แม้บทเรียนมัลติมีเดียที่มีคุณภาพจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ได้ดีเพียงใด แต่ด้วย ข้อจำกัดหลายเรื่อง เช่น การใช้งานที่ซับซ้อนกว่าสื่ออื่น ๆ และต้องใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ การที่ต้องอาศัยไฟฟ้า หรือบางครั้งต้องมีระบบเครือข่าย รวมถึงมาตรฐานที่ไม่แน่นอนของอุปกรณ์ ที่ใช้ในแต่ละครั้ง แต่ละสถานที่ อาจทำให้ผู้ใช้ ไม่ว่าจะครูอาจารย์ หรือผู้เรียน รู้สึกไม่พึงพอใจ ในการใช้งาน และหันไปใช้สื่อรูปแบบอื่นแทน

นอกจากนี้ จุฬารัตน์ นาควิโรจน์ (2545, หน้า 19) ยังได้กล่าวถึงข้อจำกัดของ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

1. แม้ว่าราคาของคอมพิวเตอร์ และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จะลดลง อย่างมากแล้วก็ตาม การใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการสอน ก็ยังถือว่าเป็นสิ่งที่มีราคาแพงอยู่ เราควรพิจารณาอย่างรอบคอบในการนำมาใช้ในทางการศึกษา และในด้านการดูแลรักษา ก็อาจเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ไม่ควรมองข้าม

2. ขาดบุคลากรที่มีความรู้ทางด้าน การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยครูนั้น เป็นงานที่ต้อง อาศัยทั้งสติปัญญา และเวลาเป็นอย่างมาก ดังนั้น จึงควรจะมีการพัฒนาบุคลากรทางด้าน การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นอันดับแรก

3. จะต้องมีการร่วมมือกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการสอน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอน ผู้เชี่ยวชาญทางการเขียนโปรแกรม แต่ในปัจจุบัน ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมักใช้คนเดียวกัน เป็นทั้งผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเนื้อหา นักออกแบบการสอน และนักเขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นการยากที่คนคนเดียวจะสามารถทำงานได้ดีทุกด้าน

4. ปัจจุบันโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ตีพิมพ์นั้น ยังมีไม่มากนัก ยังเป็นที่ท้าทายนักเขียนโปรแกรมเป็นอย่างมาก โปรแกรมการสอนส่วนใหญ่เป็นลักษณะการเสนอเนื้อหาโดยมีข้อความ การลำดับเรื่องมักคล้ายการเปิดหนังสืออ่านหน้าต่อไปเรื่อย ๆ จนจบโปรแกรม ซึ่งผู้เรียนอาจเกิดความเบื่อหน่าย

สรุปได้ว่า แม้ว่าสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้มีความสำคัญที่มีประโยชน์ต่อตัวครูและผู้เรียนสูงมาก แต่ก็ยังมีข้อจำกัดว่า ในการสร้างจะต้องอาศัยค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนการผลิตที่ค่อนข้างสูง อุปกรณ์ที่ต้องใช้ต้องมีคุณภาพ การสร้างจะต้องมีความรู้ความสามารถเฉพาะ ตลอดจนจะต้องมีความรู้ในการนำมาใช้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย ความจำเป็นของผู้สอน นอกจากมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่จะสอนแล้ว ความสำคัญ หลักการ และจุดมุ่งเน้น ตลอดจนข้อบ่งชี้สำคัญของหลักสูตร ครูจำเป็นต้องมีความรู้และประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนสามารถที่จะวิเคราะห์ วินิจฉัยหลักสูตรในสาระการเรียนรู้ที่ตนเองสอนได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำประเด็นของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551 มาอธิบายเพื่อเข้าสู่ประเด็นของการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ให้เกิดความเหมาะสม ดังนี้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้ กล่าวถึงลักษณะของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการกำหนดเป็นกรอบและทิศทาง การพัฒนาหลักสูตรภาษาไทยของสถานศึกษา เช่นเดียวกับกลุ่มสาระอื่น ๆ ซึ่งสถานศึกษา จะนำไปพัฒนาเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย อันเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้เป็นแนวทางเดียวกันทั้งหมด ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งลักษณะสำคัญของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีดังนี้

1. กำหนดสาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ซึ่งเป็นแก่นความรู้ทางภาษา ที่ผู้สอนต้องนำไปขยายรายละเอียด และจัดให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสภาพแวดล้อม

ในท้องถิ่น ประกอบด้วย การอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด หลักการใช้ภาษาไทย
วรรณคดี และวรรณกรรม

2. กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา
และมาตรฐานการเรียนรู้ระดับการศึกษาของแต่ละสาระ เพื่อระบุว่า สิ่ง que ผู้เรียนต้องเรียน
และสมรรถภาพที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ อันเป็นคุณภาพของผู้เรียน ที่ผู้สอนจะยึดเป็นแนวทาง
การจัดการการเรียนรู้

3. กำหนดหลักสูตรเป็นระดับการศึกษา โดยจัดมาตรฐานการเรียนรู้ เป็น 3 ระดับการศึกษา
คือ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีการพัฒนา
ทักษะทางภาษาอย่างต่อเนื่อง ผู้สอนต้องมีการศึกษาหลักสูตรทุกช่วงชั้น เพื่อให้มองเห็นภาพ
การพัฒนาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

4. กำหนดเวลาเรียนตามความเหมาะสม ในระดับประถมศึกษา กำหนดเวลาเรียนเป็นรายปี
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กำหนดเวลาเรียนเป็นรายภาค
และเป็นหน่วยกิต

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้
เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียน เมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดไว้
เฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ สำหรับสาระและมาตรฐาน
การเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนา
เพิ่มเติมได้ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีรายละเอียดดังนี้

สาระที่ 1 การอ่าน การอ่านออกเสียงคำ ประโยค อ่านบทร้อยแก้ว คำประพันธ์
ชนิดต่าง ๆ การอ่านในใจเพื่อสร้างความเข้าใจ และการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากสิ่งที่อ่าน
เพื่อนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ท 1.1: ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ
แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2 การเขียน การเขียนสะกดตามอักขรวิธี การเขียนสื่อสาร โดยใช้ถ้อยคำ
และรูปแบบต่าง ๆ ของการเขียน ซึ่งรวมถึงการเขียนเรียงความ ย่อความ รายงานชนิดต่าง ๆ
การเขียนตามจินตนาการ วิเคราะห์วิจารณ์ และเขียนเชิงสร้างสรรค์

มาตรฐาน ท 2.1: ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ
และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ รายงานการศึกษาค้นคว้า
อย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด การฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ การพูด แสดงความคิดเห็น ความรู้สึก พูดลำดับเรื่องราวต่าง ๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล การพูดในโอกาสต่าง ๆ ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ และการพูดเพื่อโน้มน้าวใจ

มาตรฐาน ท 3.1: สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้สึก ความคิด ความรู้สึก ในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย ธรรมชาติ และกฎเกณฑ์ของภาษาไทย การใช้ภาษา ให้ถูกต้อง เหมาะสมกับโอกาส และบุคคล การแต่งบทประพันธ์ประเภทต่าง ๆ และอิทธิพล ของภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1: เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษา การเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรม เพื่อศึกษา ข้อมูล แนวความคิด คุณค่าของงานประพันธ์ และความเพลิดเพลิน การเรียนรู้และทำความเข้าใจ บทเห่ บทร้อง เล่นของเด็ก เพลงพื้นบ้านที่เป็นภูมิปัญญาที่มีคุณค่าของไทย ซึ่งได้ถ่ายทอด ความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี เรื่องราวของสังคมในอดีต และความงดงาม ของภาษา เพื่อให้เกิดความซาบซึ้ง และภูมิใจในบรรพบุรุษที่ได้สั่งสมสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน

มาตรฐาน ท 5.1: เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิจาร์ณวรรณคดีและวรรณกรรมไทย อย่างเห็นคุณค่า และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

จากสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ผู้วิจัยเลือก สาระที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1: ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน เนื่องจากทักษะการอ่านเป็นทักษะที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อำเภอ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 นักเรียนควรได้รับการฝึก การอ่านออกเสียงที่ถูกต้อง และคล่องแคล่ว

2. การจัดการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้กำหนดการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

2.1 หลักการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐาน การเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน

สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ และคุณธรรม

2.2 กระบวนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะต้องอาศัย กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน อาทิ กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง กระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการพัฒนา ลักษณะนิสัย กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝน พัฒนา เพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาให้เข้าใจ ถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสาระการเรียนรู้ ที่เหมาะสมกับผู้เรียน แล้วจึงพิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียน ได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ และบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

2.4 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพ ตามเป้าหมายของหลักสูตร ทั้งผู้สอนและผู้เรียน ควรมีบทบาท ดังนี้

2.4.1 บทบาทของผู้สอน

- 1) ศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผน การจัดการเรียนรู้ ที่ทำทลายความสามารถของผู้เรียน
- 2) กำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ด้านความรู้และทักษะ กระบวนการที่เป็นความคิดรวบยอด หลักการ และความสัมพันธ์ รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 3) ออกแบบการเรียนรู้ และจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองของความแตกต่าง ระหว่างบุคคล และพัฒนาการทางสมอง เพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย
- 4) จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิด การเรียนรู้
- 5) จัดเตรียมและเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรม นำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีที่เหมาะสม มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

6) ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา และระดับพัฒนาการของผู้เรียน

7) วิเคราะห์ผลการประเมินมาใช้ในการซ่อมเสริม และพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเอง

2.4.2 บทบาทของผู้เรียน

- 1) กำหนดเป้าหมาย วางแผน และรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง
- 2) เสาะแสวงหาความรู้ เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อความรู้ ตั้งคำถาม คิดหาคำตอบหรือหาแนวแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ
- 3) ลงมือปฏิบัติจริง สร้างสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- 4) มีปฏิสัมพันธ์ ทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่ม และครู
- 5) ประเมินและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

3. สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญสำหรับครูผู้สอนทุกคน ที่ต้องมีการออกแบบและพัฒนาเพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือส่งเสริม สนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ ทักษะ กระบวนการ และคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนรู้มีหลากหลายประเภท ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และเครือข่ายการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีในท้องถิ่น การเลือกใช้สื่อควรเลือกให้มีความเหมาะสมระดับพัฒนาการ และสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน

การจัดหาสื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดทำ และพัฒนาขึ้นเอง หรือปรับปรุงเลือกใช้อย่างมีคุณภาพ จากสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัว เพื่อนำมาใช้ประกอบในการจัดการเรียนรู้ ที่สามารถส่งเสริม และสื่อสารให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยสถานศึกษา ควรจัดให้มีอย่างพอเพียง เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรดำเนินการ ดังนี้

3.1 จัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ ศูนย์สื่อการเรียนรู้ ระบบสารสนเทศการเรียนรู้ และเครือข่ายการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ทั้งในสถานศึกษา และในชุมชน เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษา ท้องถิ่น ชุมชน และสังคมโลก

3.2 จัดทำและจัดหาสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน เสริมความรู้ให้ผู้สอน รวมทั้งจัดหาสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้

3.3 เลือกและใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสม มีความหลากหลาย สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ของผู้เรียน

3.4 ประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ที่เลือกใช้อย่างเป็นระบบ

3.5 ศึกษาค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ ของผู้เรียน

3.6 จัดให้มีการกำกับ ติดตาม ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพเกี่ยวกับสื่อ และการใช้สื่อการเรียนรู้เป็นระยะ ๆ และสม่ำเสมอ

ในการจัดทำ การเลือกใช้ และการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในสถานศึกษา ควรคำนึงถึงหลักการสำคัญของสื่อการเรียนรู้ เช่น ความสอดคล้องกับหลักสูตร วัตถุประสงค์ การเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน เนื้อหา มีความถูกต้อง และทันสมัย ไม่กระทบความมั่นคงของชาติ ไม่ขัดต่อศีลธรรม มีการใช้ภาษาที่ถูกต้อง รูปแบบ การนำเสนอที่เข้าใจง่าย และน่าสนใจ

4. เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน

การตัดสินผลการเรียน ในการตัดสินผลการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ การอ่านคิดวิเคราะห์ และเขียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนนั้น ผู้สอนต้องคำนึงถึงการพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนเป็นหลัก และต้องเก็บข้อมูลของผู้เรียนทุกด้าน อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในแต่ละภาคเรียน รวมทั้งสอนซ่อมเสริมผู้เรียนให้พัฒนาจนเต็มตาม ศักยภาพ

4.1 ระดับประถมศึกษา

4.1.1 ผู้เรียนต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด

4.1.2 ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินทุกตัวชี้วัด และผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษา กำหนด

4.1.3 ผู้เรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนทุกรายวิชา

4.1.4 ผู้เรียนต้องได้รับการประเมิน และมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ ที่สถานศึกษา กำหนดในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

4.1.5 ผลการเรียนเป็น 8 ระดับ

4.1.6 การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้น ให้ระดับผลการประเมินเป็น ดีเยี่ยม ดี และผ่าน

4.1.7 การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จะต้องพิจารณาทั้งเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติกิจกรรม และผลงานของผู้เรียน ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด และให้ผลการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นผ่าน และไม่ผ่าน

4.2 การรายงานผลการเรียน

การรายงานผลการเรียน เป็นการสื่อสารให้ผู้ปกครอง และผู้เรียนทราบ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาต้องสรุปผลการประเมินและจัดทำเอกสาร รายงานให้ผู้ปกครองทราบเป็นระยะ ๆ หรืออย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง การรายงานผลการเรียน สามารถรายงานเป็นระดับคุณภาพการปฏิบัติของผู้เรียน ที่สะท้อนมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้

4.3 เกณฑ์การจบการศึกษา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดเกณฑ์กลางสำหรับการจบการศึกษา เป็น 3 ระดับ คือ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

4.4 เกณฑ์การจบระดับประถมศึกษา

4.4.1 ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชา/กิจกรรมเพิ่มเติมตามโครงสร้าง เวลาเรียน ที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด

4.4.2 ผู้เรียนต้องมีผลการประเมินรายวิชาพื้นฐานผ่านเกณฑ์การประเมิน ตามที่สถานศึกษากำหนด

4.4.3 ผู้เรียนมีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนในระดับผ่านเกณฑ์ การประเมิน ตามที่สถานศึกษากำหนด

4.4.4 ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในระดับผ่านเกณฑ์ การประเมิน ตามที่สถานศึกษากำหนด

4.4.5 ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และมีผลการประเมินผ่านเกณฑ์ การประเมิน ตามที่สถานศึกษากำหนด

5. คุณภาพของผู้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

5.1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ เรื่องสั้น ๆ และบทร้อยกรองง่าย ๆ ได้ถูกต้อง คล่องแคล่ว เข้าใจความหมายของคำ และข้อความที่อ่าน ตั้งคำถามเชิงเหตุผล ลำดับเหตุการณ์ คาดคะเนเหตุการณ์ สรุปความรู้ข้อคิดจากเรื่องที่อ่าน ปฏิบัติตามคำสั่ง คำอธิบายจากเรื่องที่อ่านได้ เข้าใจความหมายของข้อมูลจากแผนภาพ แผนที่ และแผนภูมิ อ่านหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และมีมารยาทในการอ่าน

5.2 มีทักษะในการคัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัด เขียนบรรยาย บันทึกประจำวัน เขียนจดหมายลาครู เขียนเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เขียนเรื่องตามจินตนาการ และมีมารยาทในการเขียน

5.3 เล่ารายละเอียดและบอกสาระสำคัญ ตั้งคำถาม ตอบคำถาม รวมทั้งพูด แสดงความคิด ความรู้สึก เกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและดู พูดสื่อสารเล่าประสบการณ์ และพูดแนะนำ หรือพูดเชิญชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม และมีมารยาทในการฟัง ดู และพูด

5.4 สะกดคำและเข้าใจความหมายของคำ ความแตกต่างของคำและพยางค์ หน้าที่ของคำในประโยค มีทักษะการใช้พจนานุกรมในการค้นหาความหมายของคำ แต่งประโยคง่าย ๆ แต่งคำคล้องจอง แต่งคำขวัญ และเลือกใช้ภาษาไทยมาตรฐาน และภาษาถิ่นได้เหมาะสมกับกาลเทศะ

5.5 เข้าใจและสามารถสรุปข้อคิดที่ได้จากการอ่านวรรณคดีและวรรณกรรม เพื่อนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน แสดงความคิดเห็นจากวรรณคดีที่อ่าน รู้จักเพลงพื้นบ้าน เพลงกล่อมเด็ก ซึ่งเป็นวัฒนธรรมของท้องถิ่น ร้องบทร้องเล่นสำหรับเด็กในท้องถิ่น ท่องจำบทอาขยาน และบทร่ายกรองที่มีคุณค่า ตามความสนใจได้

การสอนภาษาไทย

1. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถ เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด ฉะนั้น ครูผู้สอนและผู้จัดการศึกษา จะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้อง แก่ผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ของตน การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร แกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากจะมุ่งปลูกฝังด้านปัญญา พัฒนาการคิดของผู้เรียน ให้มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ แล้วยังมุ่งพัฒนาความสามารถ ทางอารมณ์ โดยการปลูกฝังให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของตนเอง เข้าใจตนเอง เห็นอกเห็นใจผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาข้อขัดแย้งทางอารมณ์ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

ฉะนั้น ในการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามนั้น ผู้สอนจะต้องใช้กระบวนการ และวิธีการที่หลากหลาย ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนต้องคำนึงถึงพัฒนาการทางด้านร่างกาย และสติปัญญา วิธีการเรียนรู้ ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียนเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ในแต่ละระดับการศึกษา ควรใช้รูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย เน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้จากธรรมชาติ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการเรียนรู้แบบบูรณาการ การใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ การเรียนรู้คุณธรรม ทั้งนี้ ต้องพยายามนำ กระบวนการ การจัดการ กระบวนการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม กระบวนการคิด และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปสอดแทรกในการเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เนื้อหากระบวนการต่าง ๆ ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งเป็นลักษณะองค์รวม การบูรณาการเป็น การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกัน ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545)

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545) ได้ให้แนวการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ ในเรื่องต่อไปนี้

1. การเรียนรู้อย่างมีความสุข เป็นการจัดการเรียนการสอนในบรรยากาศที่เป็นอิสระ แต่มีระเบียบวินัยในตนเอง ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย ส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ของตนเอง และผู้เรียน ได้พัฒนาตนเองเต็มศักยภาพ แนวทางในการจัดการเรียนการสอน คือ บทเรียนมีความหมาย และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้หลากหลาย ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรม ด้วยตนเอง มีสื่อการเรียนรู้เหมาะสมกับความสามารถ และน่าสนใจ การประเมินมุ่งเน้นศักยภาพ ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล รายกลุ่ม ผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

2. การเรียนรู้แบบองค์รวม เป็นการเรียนรู้จากการบูรณาการกลุ่มสาระการเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้เข้าด้วยกัน สาระการเรียนรู้จากเรื่องใกล้ตัวที่อยู่อาศัยท้องถิ่นของตน สังคม ประเทศชาติ สิ่งแวดล้อม เรื่องของสังคมโลก การเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มที่เกิดขึ้น ในสังคมโลก การเรียนรู้แบบองค์รวม เป็นบูรณาการความรู้ความเข้าใจ เรื่องที่เรียนให้ลึกซึ้ง ครอบคลุมปัญหา มีความหมายต่อการนำไปใช้ในการดำรงชีวิต และการแก้ปัญหาของสังคม

3. การเรียนรู้จะต้องปรับวัฒนธรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ ผู้เรียนต้องมีสิทธิ์ในการเรียนรู้ของตน มีอิสระในการเรียนรู้อย่างมีความสุข มีวินัยในตนเอง หากการเรียนรู้ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนขาดระเบียบวินัย ขาดความเข้มแข็ง ด้านจริยธรรม ขาดความรับผิดชอบ ขาดความอดทนและมุ่งมั่นต่อความสำเร็จ และขาดวินัย ในการปฏิบัติงาน การเรียนการสอนย่อมล้มเหลว ดังนั้น ครูจำเป็นต้องปลูกฝัง และสร้างวินัย ในตนเอง ควบคู่ไปกับวิธีการเรียนรู้

4. การเรียนรู้จากการคิดและการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้โดยการประมวลข้อมูล ความรู้ จากประสบการณ์ต่าง ๆ มาวิเคราะห์ให้เป็นความรู้ใหม่ เพื่อนำความรู้และวิธีการไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ผู้เรียนจะแสวงหาข้อมูลจากการอ่าน การสัมภาษณ์ การดูสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ การฟัง แล้วจัดบันทึกข้อมูลนำมาวิเคราะห์ คิดอย่างรอบคอบ และนำความรู้ไปปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจากแหล่งเรียนรู้ สื่อ เหตุการณ์ และสิ่งแวดล้อมรอบตัว นำมาสรุปผลสร้างความรู้ด้วยตนเอง

5. การเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น เป็นการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ด้วยการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ด้วยการนำข้อมูล มาศึกษาทำความเข้าใจร่วมกัน คิดวิเคราะห์ ตีความ แปลความ สังเคราะห์ข้อมูลและประสบการณ์ สรุปเป็นข้อความรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เป็นการปลูกฝัง คุณธรรมการอยู่ร่วมกัน และการทำงานร่วมกัน ทำให้พัฒนาทักษะการทำงานที่ดี

6. การเรียนรู้โดยการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมในผลงาน เป็นการให้ผู้เรียนร่วมกันวางแผนการเรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น การจัด นิทรรศการ การเขียนความรู้เป็นบทความ หรือจัดทำสมุดวิเคราะห์ความรู้ จัดทำแผนภูมิ การรายงานหน้าชั้น การจัดการอภิปรายความรู้ การแสดงบทบาทสมมติ และการแสดงละคร ฯลฯ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ทักษะกระบวนการทำงานอย่างมีส่วนร่วม มีความเป็นประชาธิปไตย รู้จักบทบาทหน้าที่ แบ่งความรับผิดชอบปรึกษาหารือ ติดตามผล ประเมินผลงาน และการบูรณาการความรู้จากหลายวิชา

7. การเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ลีลาการเรียนรู้ และความถนัด ในการเรียนของตน ผู้เรียนจะรู้กระบวนการเรียนรู้จากผู้สอนเปิดโอกาส และจัดสถานการณ์ ให้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ในการศึกษาวิเคราะห์ และสรุปผล การเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ต่อไป

8. การเรียนรู้เพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพ เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการเรียน เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการสังเคราะห์ ทักษะการจัดการ ทักษะ การดำเนินชีวิต และการมีมนุษยสัมพันธ์ มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพ

จากการศึกษาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ บูรณาการการเรียนรู้แบบผสมผสาน ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบองค์รวมและคงทน ครูเป็นเพียง

ผู้ชี้แนะแนวทางในกระบวนการเรียนรู้ นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติมีวินัยมีความรับผิดชอบ และมีความรู้ คู่คุณธรรม

สุดาพร ไชยยะ (2552) ยังให้แนวคิดและข้อคำนึงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หลักภาษาไทย ดังนี้

1. ผู้สอนควรสอนเนื้อหาในบทเรียนให้สัมพันธ์กับภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันให้มากที่สุด ผู้เรียนจะได้รู้สึกว่าการเรียนหลักภาษาไทยง่าย และมีประโยชน์ ช่วยให้ตนสามารถใช้ภาษา ได้ถูกต้อง

2. ผู้สอนควรที่จะตั้งวัตถุประสงค์เชิงพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย ได้ครบแล้ว และดำเนินการสอนตามวัตถุประสงค์ ย่อมจะนำไปสู่การสอนที่มีประสิทธิภาพ

3. การเรียนการสอนภาษาไทย ผู้เรียนควรได้รับทราบจุดมุ่งหมายของการเรียนด้วย เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างตั้งใจ และมีความกระตือรือร้น

4. หลักภาษา เป็นวิชาที่ยาก และผู้เรียนอาจเรียนรู้ได้ช้า ผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศ จัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่น่าสนใจ และสนุกสนาน เพื่อปลุกฝังให้เกิดศรัทธาและรักภาษาไทย

5. การสอนหลักภาษาไทย ไม่ควรสอนโดยมุ่งแต่เนื้อหาอย่างเดียว ควรสอนให้สัมพันธ์ กับทักษะการใช้ภาษา ซึ่งได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และวรรณคดี เพื่อให้ผู้เรียน เห็นความสำคัญ และคุณประโยชน์ของการเรียนภาษาไทย

6. ภาษาไทยเป็นวิชาทักษะ การที่ผู้เรียนจะสามารถใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง ตามหลักภาษานั้น ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนและใช้ภาษาที่เป็นแบบแผนที่ถูกต้องเป็นประจำ ผู้สอน จึงควรจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ ที่จะให้ผู้เรียนได้ใช้หลักภาษาที่เรียนไปแล้วอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่อง

7. ใช้กลวิธีจูงใจ เร้าความสนใจของผู้เรียนหลาย ๆ วิธี เนื่องจากวิชาหลักภาษา เป็นวิชาที่ยาก การเร้าใจนั้นควรทำเป็นระยะ ๆ ตลอดระยะเวลาที่ทำการสอน โดยแทรกแรงจูงใจ ทุกชั้นตอนที่เหมาะสม

8. การใช้เสริมกำลังใจอย่างสม่ำเสมอ ด้วยวิธีการเสริมแบบต่าง ๆ เช่น ด้วยวาจา ด้วยท่าทาง ด้วยสัญลักษณ์ และรางวัลอย่างเหมาะสมกับคุณค่าของการเรียน

9. การสอนภาษาไทยควรใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธี เพื่อให้บรรยากาศการเรียนการสอน มีการเปลี่ยนแปลง มีสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ และพัฒนาขึ้นอยู่เสมอ

10. การใช้สื่อประกอบการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่าย และเข้าใจได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น สื่อการสอนที่ใช้ประกอบการสอนหลักภาษา ได้แก่ บัตรคำ แถบประโยค แผนภูมิ กระดานแม่เหล็ก กระเป๋าหนัง ภาพ หุ่นจำลอง ของจริง ซอส์กลี กระดานไฟฟ้า

เทปบันทึกเสียง ภาพนิ่ง สื่อมัลติมีเดีย เป็นต้น และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการผลิตสื่อการเรียนการสอนเหล่านั้นด้วย เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเร็วขึ้น และดียิ่งขึ้น

11. การประเมินผลการสอนหลักภาษา ควรประเมินผลการเรียนของผู้เรียนทุกด้าน ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนหลักภาษา ในแต่ละด้านควรที่จะได้ประเมินผลทั้งแนวลึก ไม่ควรเน้นแต่ในเรื่องความจำอย่างเดียว ควรเน้นในด้านความเข้าใจ การนำไปใช้ และความคิดวิเคราะห์ การสอนที่ถูกต้องนั้น ในแต่ละชั่วโมง ผู้สอนควรให้ผู้เรียนทราบวัตถุประสงค์ในการเรียน เพราะจะทำให้เห็นพฤติกรรมของผู้เรียนได้ชัดเจน และควรประเมินผลหลาย ๆ วิธี เช่น การสอบหรือการทำแบบฝึกหัด การสังเกต การสัมภาษณ์ จะทำให้ผู้สอนทราบผลการสอน และความก้าวหน้าทางการสอน

จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551 จะเห็นได้ว่า เนื้อหาสำคัญของหลักสูตรได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามสาระต่าง ๆ เช่น การอ่าน การฟัง การดูและการพูด การเขียน หลักและการใช้ภาษาไทย วรรณคดีและวรรณกรรม ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย ที่จะสามารถนำไปสู่ประสิทธิภาพและบรรลุผลนั้น บทบาทของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องมีการตั้งวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน ออกแบบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ควรจัดกิจกรรมและวิธีการให้เกิดความเหมาะสม ต่อพัฒนาการในการเรียนรู้ของเด็ก รวมถึงจะต้องเร้าความสนใจให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่ดี มีเจตคติและค่านิยมที่ดีต่อการเรียนภาษาไทย นอกจากนี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องมีการเสริมแรง เสริมกำลังใจ และการตอบสนองความต้องการแก่ผู้เรียน ผู้เรียนสามารถนำทักษะการอ่านภาษาไทย ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย เพื่อปลูกฝังและเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการใช้ภาษา ที่ถูกต้อง

2. หลักจิตวิทยาในการสอนภาษาไทย

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเฉพาะครูผู้สอนภาษาไทยนั้น หลักจิตวิทยา เป็นสิ่งสำคัญสำหรับครูผู้สอนทุกคน ที่จะต้องมีความรู้เพียงพอต่อการบริหารจัดการการเรียน การสอน และจัดการกับปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ต่อการเรียนการสอน ครูจะต้องตระหนักให้ความสำคัญ และต้องคำนึงถึงหลักจิตวิทยาบางประการ เพื่อนำไปใช้ในการสร้างบรรยากาศ และจัดสภาพการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ได้มี นักการศึกษา และนักวิจัยหลายท่าน ได้อธิบายหลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนการสอน ซึ่ง สุดาพร ไชยะ (2552, หน้า 34-45) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับหลักจิตวิทยาการศึกษาต่าง ๆ

ที่เป็นปัจจัยพื้นฐาน ที่มีอิทธิพลสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน ดังนี้

2.1 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference)

ครูผู้สอนภาษาไทยจะต้องคำนึงถึงอยู่เสมอว่า นักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสนใจทางภาษาแตกต่างกัน พิจารณาโดยส่วนรวมแล้ว เด็กหญิงมีความถนัด ความสามารถ และทักษะทางภาษาสูงกว่าเด็กชายในวัยเดียวกัน เช่น เด็กผู้หญิงจะใช้ถ้อยคำภาษา ที่สละสลวย และใช้คำประโยคได้เหมาะสมกว่าเด็กชาย ส่วนเด็กชายจะคิดได้ลึกซึ้งกว่า ไม่ค่อยชอบพูด และแม้แต่เพศเดียวกันก็ยังมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสาเหตุหลายประการ เช่น สภาพร่างกาย สติปัญญา พันธุกรรม สิ่งแวดล้อมทั้งในบ้านและชุมชน ฐานะทางครอบครัว การดูแลเอาใจใส่ และการปลูกฝังทักษะทางภาษาจากบิดามารดา การสอนภาษาไทยที่เด็กได้รับจากโรงเรียน และลักษณะนิสัยของเด็ก ครูผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลไว้เสมอ ก่อนสอนครูควรมีทดสอบความสามารถทางภาษาเสียก่อน เมื่อทราบว่าเด็กคนใดมีความสามารถสูง ก็จัดกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ได้มีทักษะ และพัฒนายิ่ง ๆ ขึ้น ส่วนเด็กที่มีความสามารถต่ำ ก็จัดกิจกรรมการเรียนการสอนช่วย เช่น จัดการสอนซ่อมเสริมให้เป็นพิเศษ ไม่ควรคาดหวังว่าเด็กจะทำได้เท่ากันหมด

2.2 ความพร้อม (Readiness)

ความพร้อมเป็นเรื่องสำคัญอีกเรื่องหนึ่งที่ครูควรคำนึงถึง โดยปกติแล้ว นักเรียนที่เข้ามาเรียนในโรงเรียนมีความพร้อมต่างกัน ในต่างประเทศจะมีการทดสอบความพร้อม ทางด้านการอ่านหรือเขียน โดยมีข้อสอบมาตรฐานวัดว่า มีความพร้อมเพียงใด แม้แต่ในด้าน อัตราเร็วในการอ่าน ยังสามารถวัดได้ว่า เด็กแต่ละคนมีความสามารถในการอ่านนาที่ละก็คำ ในประเทศไทยเรายังไม่ได้สนใจเรื่องนี้มากนัก แต่ได้พยายามที่จะทดสอบหาอัตราความเร็ว ในการอ่านภาษาไทยของเด็กไทย โดยทั่ว ๆ ไป นักเรียนยังอ่านหนังสืออยู่ในเกณฑ์ดี นักเรียน ในจังหวัด จะอ่านหนังสือได้ดีกว่าเด็กชนบทที่อยู่ห่างไกล แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยต่าง ๆ มีผลกระทบต่อความพร้อมของเด็ก หมายความว่า ให้เด็กมีองค์ประกอบต่าง ๆ กับความพร้อมย่อมต่างกัน ผู้สอนจึงควรสร้างความพร้อมด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น เสริมสร้างประสบการณ์ และทักษะให้เกิด ความพร้อมมากขึ้น

2.3 กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)

การเรียนรู้ คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งเป็นผลมาจาก ประสบการณ์ตรง การฝึกปฏิบัติ และการที่ผู้เรียนได้มีปฏิกริยากับสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้นี้ จะเป็นไปในทำนองที่ผู้เรียนเกิดความเจริญงอกงามขึ้น และเมื่อผู้เรียนรู้แล้ว

จะเกิดความคงทนถาวร ไม่มีการลืม และในบางกรณี สามารถถ่ายทอดความรู้ไปใช้ในสถานการณ์อื่นได้ การสอนภาษาไทยนั้น บางเรื่องเนื้อหาซ้ำซาก นักเรียนจะเรียนซ้ำแล้วซ้ำเล่า ตั้งแต่ชั้นประถมปลาย จนถึงระดับอุดมศึกษา แต่อาจจะจำไม่ได้ หรือจำได้เพียงเพื่อสอบเท่านั้น เมื่อการสอบผ่านพ้นไป ก็จะลืมหมด ทั้งนี้ เพราะนักเรียนไม่ได้เรียนถึงขั้นเรียนรู้ ครูภาษาไทยควรจัดสภาพการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และความเข้าใจอย่างแท้จริง เพื่อความรู้จะได้คงทนถาวร ไม่เสียเวลาเปล่า

2.4 การเรียนรู้โดยมีจุดมุ่งหมาย (Purposeful Learning)

ในสภาพการเรียนการสอนทั่ว ๆ ไป ครูอาจจะตั้งวัตถุประสงค์ในการสอน หรือดำเนินสอนไปเรื่อย ๆ โดยไม่ตั้งวัตถุประสงค์ใด ๆ หากมีการตั้งวัตถุประสงค์ อาจเป็นไป อย่างกว้าง ๆ ไม่เฉพาะเจาะจง สำหรับผู้เรียนนั้นได้เรียนไปตามที่ครูสอน โดยไม่รู้จุดมุ่งหมาย ปลายทาง ไม่ทราบว่าจะเรียนบทนั้นไปเพื่ออะไร จะมีประโยชน์กับตนหรือไม่ อย่างไร นักเรียนส่วนใหญ่ เมื่อเกิดข้อสงสัยเช่นนี้ มักจะคิดอยู่ในใจไม่กล้าบอก อาจมีนักเรียนบางคน ไม่ทราบจุดมุ่งหมายในการเรียน หากจะให้ได้ผลดีควรจะเป็นการเรียนรู้อย่างมีจุดมุ่งหมาย โดยทั่วไปแล้ว การรู้โดยมีจุดมุ่งหมาย มีลำดับขั้นเห็นได้ชัด การเรียนรู้อย่างมีจุดมุ่งหมาย พร้อมทั้งได้แสดงพฤติกรรมของครูควบคู่กันไปด้วย

2.5 การเรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by Doing)

ภาษาไทยเป็นวิชาทักษะ การที่จะทำให้นักเรียนมีความคล่องแคล่ว ว่องไว ในทางทักษะ ก็ต้องลงมือปฏิบัติและฝึกฝนบ่อย ๆ การเรียนการสอนภาษาไทยโดยใช้วิธี ครูเป็นผู้บรรยาย โดยไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือกระทำ นักเรียนจะได้รับประโยชน์จากการเรียน น้อยที่สุด ดังนั้นครูภาษาไทยไม่ควรผูกขาดในการบรรยายความรู้ ควรให้นักเรียนได้มีโอกาส ฝึกฝน ปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองให้มากที่สุด ครูควรเป็นผู้ชี้แนะแนวทาง โดยจัดกิจกรรม ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติเอง จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างแน่นแฟ้น อุปสรรคทุกอย่างสามารถ แก้ไขได้ด้วยตัวครู และนักเรียน

2.6 การเรียนรู้โดยการฝึกฝน (Law of exercise)

กฎของการเรียนรู้ โดยการฝึกฝนเป็นกฎของการเรียนรู้อีกข้อหนึ่งที่สำคัญ ซึ่งนักจิตวิทยาชื่อ ธอร์นไดค์ (Thorndike) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดได้ดีต่อเมื่อได้มีการฝึกฝน หรือกระทำซ้ำ ภาษาไทยเป็นวิชาทักษะ โดยลักษณะวิชาแล้ว ผู้เรียนจะมีทักษะทางภาษาดี มีความรู้ความเข้าใจ และเกิดทัศนคติที่ดีต่อภาษาไทยต่อเมื่อได้ฝึกฝนและกระทำซ้ำแล้ว ถ้าผู้เรียนได้ฝึกฝน ได้ทำแบบฝึกหัด ได้ใช้ทักษะทางภาษามากเท่าใด จะช่วยให้มีทักษะดีมากขึ้น เท่านั้น

2.7 กฎแห่งผล (Law of Effect)

เมื่อนักเรียนได้เรียนภาษาไทยแล้ว ไม่ว่าจะ เป็นทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน หลักภาษา หรือวรรณคดี นักเรียนย่อมต้องการทราบผลการเรียนของตน ว่าเป็นอย่างไร เป็นที่พอใจของตน หรือของครูหรือไม่ เพราะฉะนั้น เมื่อมีงานให้นักเรียนทำ จะเป็นแบบฝึกหัด หรือรายงานใด ๆ ครูควรรีบตรวจและส่งคืนนักเรียนโดยเร็ว การเขียนติชมต้องระมัดระวังการใช้ถ้อยคำ ควรชมส่วนที่นักเรียนทำได้ดีเสียก่อนแล้วจึงติ การติควรเป็นการตีเพื่อก่อ มีการเสนอแนะให้ทราบ นักเรียนจะได้ทราบจุดเด่นของตน คือ ส่วนไหน และมีส่วนใดที่ควรแก้ไขบ้าง การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการติชม หรือการประเมินผลการทำงานของเพื่อนในชั้นเดียวกัน เป็นสิ่งที่ควรกระทำ

2.8 กฎของการใช้และไม่ได้ใช้ (Law of Use and Disuse)

ภาษาไทยเป็นวิชาทักษะต้องมีการใช้และฝึกฝนอยู่เสมอ จึงจะมีความแคล่วคล่อง ชำนิชำนาญ ในการใช้ภาษา หากเรียนไปแล้วไม่ได้ใช้หรือนาน ๆ ใช้สักครั้งหนึ่ง อาจจะไม่ค่อยชัด หรือมีทักษะที่ไม่ดีเท่าที่ควร ในการจัดเนื้อหาที่นักเรียนเรียนนั้น ผู้ทำหลักสูตร ประมวลการสอน ผู้เขียนแบบเรียน ตลอดจนครูสอน ควรเลือกสรรเนื้อหาอย่างระมัดระวัง ควรเป็นเนื้อหาที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียน ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ยิ่งเป็นทักษะที่อาจนำไปใช้เป็นเครื่องมือ ในการเรียนวิชาอื่น ๆ หรือเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้ด้วยยิ่งดี จะได้ใช้ทักษะทางภาษา สูงมากยิ่งขึ้นเท่านั้น ครูควรวางแผนการสอนให้เกิดการบูรณาการ ความมุ่งหมาย และกิจกรรม ควรคำนึงถึงการนำไปใช้ได้หลากหลายรูปแบบ

2.9 แรงจูงใจ (Motivation)

แรงจูงใจเป็นสิ่งสำคัญมาก โดยเฉพาะในด้านการสอนภาษาไทย ด้วยธรรมชาติของภาษาไทย เมื่อได้ใช้ภาษาโดยการพูด อ่าน เขียนแล้ว ผู้เรียนคงต้องการทราบผลลัพธ์ของตน ถึงขั้นตอนนี้ เมื่อครูทราบความก้าวหน้าของเขาคือเป็นอย่างไรแล้ว ควรได้เสริมแรงจูงใจเพิ่มเติม จะได้เป็นการเสริมผู้ที่ทำได้ดี กระตุ้นเพิ่มเติมผู้ที่ควรเสริม การสร้างสิ่งเร้า เพื่อเป็นสิ่งจูงใจ ให้นักเรียนสนใจเรียน ย่อมเป็นแนวทางที่ใช้คู่ขนานกับวิธีสอนโดยทั่วไปด้วย การฝึกฝนทักษะ ด้านภาษาไทย จะนำไปสู่การมีทัศนคติที่ดีต่อภาษาไทย

2.10 การเสริมกำลังใจ (Reinforcement)

ในการเรียนการสอนภาษาไทย นักเรียนย่อมต้องการทราบว่า พฤติกรรม หรือทักษะทางภาษาที่ตนแสดงออกนั้น ถูกต้อง หรือเป็นที่พึงปรารถนาหรือไม่ การเสริมกำลังใจ จึงเป็นสิ่งสำคัญ ขณะที่การเรียนการสอนกำลังดำเนินไปนั้น ครูควรเสริมกำลังใจเป็นระยะ ๆ นักเรียนย่อมต้องการทราบว่า พฤติกรรมหรือทักษะที่ตนแสดงออกมานั้น ถูกต้องหรือเหมาะสม เพียงใด และเมื่อเขาทราบว่า ถูกต้อง ก็จะทำให้เกิดความภาคภูมิใจ และพยายามทำกิจกรรมต่าง ๆ

ให้ดียิ่งขึ้น โดยหวังว่า จะได้รับการชมเชยอีก และในกรณีที่นักเรียนทำผิดพลาด ก็ไม่ควรแสดง กิริยาอาการ หรือใช้คำพูดที่กระทบกระเทือนใจ อาจใช้คำพูดทำนองว่า ยังไม่ถูกต้องทีเดียวนัก ลองทำใหม่ หรือหาคำตอบใหม่ซิ ถึงแม้ว่า เด็กจะตอบไม่ตรงจุดก็เสริมกำลังใจ และหาทาง ให้นักเรียนลองทำใหม่ การเสริมกำลังใจจะเป็นหนทางช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และยังส่งเสริมให้นักเรียนมีผลการเรียนดีขึ้นอีกด้วย วิธีเสริมกำลังใจมีหลายวิธี แต่ที่นิยมใช้ มีดังนี้ (สุดาพร ไชยะ, 2552, หน้า, 34-45)

2.10.1 การเสริมกำลังใจด้วยวาจา เป็นการเสริมกำลังใจที่ใช้ได้ง่ายที่สุด และดีที่สุด คือ ครูใช้คำว่า ดี ดีมาก เข้าทำดี น่าสนใจ เป็นความคิดที่ดี ในกรณีที่นักเรียนตอบผิด หรือตอบไม่ตรงจุด ครูไม่ควรใช้ถ้อยคำที่ทำให้เด็กเกิดความสะเทือนใจ

2.10.2 การเสริมกำลังใจด้วยท่าทาง เช่น การพยักหน้า ยิ้ม ผงกศีรษะ ใช้สายตาแสดงความพอใจ บางครั้งใช้พร้อมกันกับการเสริมกำลังใจด้วยวาจา

2.10.3 การเสริมกำลังใจด้วยการให้รางวัล เช่น ให้สิ่งของ ให้บัตรเกียรติคุณ ให้ดาว แต่ข้อควรระวัง คือ อย่าให้นักเรียนหวังผลทางด้านวัตถุมากเกินไป

2.10.4 การเสริมกำลังใจด้วยการให้นักเรียนมีส่วนร่วม เช่น ให้มีส่วนร่วม ในการทำกิจกรรม เล่นเกมต่าง ๆ ให้เกิดความรู้สึกว่า เขามีความสำคัญ หรือเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม

2.11 ทฤษฎีในการสอนภาษาไทย

ทฤษฎีการตื่นตัว (Arousal Theory) พรรรณี ชูทัย (อ้างอิงใน การุณนันทน์ รัตน์แสนวงศ์, 2550) กล่าวว่า ทฤษฎีนี้ ศึกษเกี่ยวกับการทำงานของสมองว่า สมองของคนเรามีส่วนหนึ่ง ซึ่งเป็นตัวกลางที่สามารถทำให้เกิดการตื่นตัวขึ้นได้ โดยสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอก คนเรามีการตื่นตัวระดับเฉื่อยชา จนถึงระดับที่ตื่นเต็มที่ที่สุด ระดับการตื่นตัวที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ ที่ดีที่สุด คือ ระดับกลาง ๆ การนำทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้ในการสอน คือ ครูจะต้องหาวิธีการกระตุ้น ให้นักเรียนตื่นตัวอยู่เสมอ โดยใช้สิ่งเร้าที่มีความหมายมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ ซึ่งได้แก่ บทเรียน สื่อการเรียน การจัดกิจกรรมประกอบการเรียน และบุคลิกภาพของครู

สรุปว่า การใช้วิธีทางด้านจิตวิทยากับการเรียนการสอนภาษาไทย น่าจะเป็นแนวทาง ที่ครูสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และบุคคล บางวิธีการอาจจะเหมาะกับ ผู้เรียนบางคน บางวิธีอาจไม่เหมาะสม ต้องทดลองทำ ทดลองใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อพัฒนาการเรียน การสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การอ่านภาษาไทย

การอ่านเป็นทักษะสำคัญที่ยอมรับว่า เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาหาความรู้ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การเรียนการสอนในโรงเรียน การอ่านมีความสำคัญมาก เพราะต้องอาศัยการอ่านเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ดังนั้น ครูควรพัฒนาด้านการอ่านให้มากขึ้น ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการอ่าน ในประเด็นต่อไปนี้

3.1 ความหมายของการอ่าน

การอ่านเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวัน การอ่านเป็นกระบวนการอันซับซ้อน ดังนั้น ผู้เชี่ยวชาญทางการอ่านจึงให้ความหมายของการอ่านแตกต่างกัน ซึ่งแล้วแต่ผู้เชี่ยวชาญด้านนั้นจะมองไปด้านใด แต่ส่วนมากจะให้ความหมายที่ใกล้เคียงกัน ดังนี้

ประภา เบญจเทพรัศมี (2545) ให้ความหมายของการอ่านว่า คือ การตีความ ประสพการณ์หรือสัญลักษณ์ ซึ่งมีความแตกต่างกัน และเหมือนกัน แต่ส่วนใหญ่จะมองว่าการอ่านเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อน เป็นการสื่อความหมายระหว่างผู้อ่านกับผู้เขียน ผู้เขียนมีหน้าที่ถ่ายทอดทุกสิ่ง ทั้งความคิด อารมณ์ ความต้องการ ออกมาเป็นตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ เพื่อให้ผู้อ่านแปลความหมาย ให้ได้ความหมายตรงกับที่ผู้เขียนต้องการ หรือรู้สึกร่วมกับผู้เขียน

ชรินทิพย์ ธัญลักษณ์ (2546) ได้ให้ความหมายของการอ่านว่า การอ่านเป็นการแปลสัญลักษณ์ทางภาษาออกมาเป็นภาพแห่งความคิด เพื่อให้เข้าใจตรงกับวัตถุประสงค์ของผู้เรียน แล้วนำความรู้ที่ได้มาใช้ตามความต้องการของผู้อ่าน

มณีวรรณ วรวิฑูม (2547) ให้ความหมายของการอ่านไว้ว่า การอ่าน คือ กระบวนการที่ซับซ้อนของการสื่อความหมายจากสัญลักษณ์หรือตัวอักษร ระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่าน ให้เข้าใจตรงกัน และผู้อ่านสามารถนำความหมายนั้น ๆ ไปใช้ประโยชน์ได้

ยุวดี วงศ์สุวรรณ (2547) ให้ความหมายของการอ่านว่า การอ่านเป็นกระบวนการสื่อสาร ซึ่งผู้อ่านต้องแปลความหมายสัญลักษณ์ โดยอาศัยประสบการณ์เดิม และความรู้ทางภาษา นำมาผ่านกระบวนการทางการคิด จึงสามารถแปลความหมายได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้ผู้อ่านแปลความหมายได้ความหมายตรงกับที่ผู้เขียนต้องการ หรือรู้สึกร่วมกับผู้เขียน

มงคล ข้าศรี (2547) กล่าวถึงความหมายของการอ่านว่า การอ่านเป็นกระบวนการแปลความหมายจากตัวอักษร สัญลักษณ์ คำ กลุ่มวลี และประโยค ออกมาเป็นความคิดอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความสามารถในการแปลความ การตีความ การจับใจความสำคัญ และการสรุปความ เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างมีจุดมุ่งหมาย

สาลี รักสุทธี (2544) ได้ให้ความหมายของการอ่านไว้ว่า คือ การตีความ แปลความตัวอักษรที่ปรากฏในสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ออกมาเป็นข้อมูลความรู้ สู่การรับรู้ การเข้าใจ ของผู้อ่าน

การุณันท์ รัตนแสนวงศ์ (2550) กล่าวว่า การอ่าน คือ การเข้าใจหนังสือ ด้วยการสังเกต พิจารณา และถ่ายทอดความรู้ ความคิด ของผู้เขียนไปยังผู้อ่าน การตีความ จากการอ่าน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ และทำให้มีความคิดที่กว้างขวาง และยังให้เกิดความเพลิดเพลิน

จากความหมายของการอ่านที่กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่า การอ่านเป็น กระบวนการแปลความ ตีความ ที่จะต้องทำความเข้าใจในตัวอักษรที่ถ่ายทอดออกมาเป็นรูปคำ ประโยค ข้อความ

3.2 ความสำคัญของการอ่าน

การอ่านมีความสำคัญและจำเป็นมากสำหรับครูผู้สอน ในการกำหนดจุดประสงค์ การอ่านของนักเรียน ต้องจัดให้เหมาะสมกับระดับชั้น อายุ และความสามารถ เพื่อให้นักเรียน สามารถนำความคิดจากการอ่านไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งนักวิชาการได้กล่าวถึง ความสำคัญของการอ่านไว้ ดังนี้

กรมวิชาการ (2545) ให้ความสำคัญของการอ่านว่า การอ่านกับการพูด เป็นการใช้ทักษะทางภาษาที่ต่างกัน แต่มีส่วนที่มีความสัมพันธ์กัน การอ่านให้ถูกต้องทำให้พูด ได้ถูกต้อง การอ่านที่ชัดเจนทำให้สามารถพูดได้ชัดเจน การอ่านแตกฉานทำให้การพูดจาจะฉาน และความคิดก็ปราดเปรื่อง การพูดเป็นการแสดงความสามารถ และความเป็นตัวตนที่สำคัญ และเด่นชัดของมนุษย์ คนที่พูดเก่งพูดดีย่อมประสบผลสำเร็จในชีวิต ครูจึงต้องพยายามสอนเด็ก ให้พูดเป็น คือ รู้จักใช้คำพูดที่ถูกต้อง เรียบเรียงคำได้ถูกต้อง เลือกสรรคำได้ถูกต้อง ทั้งด้าน ความหมาย และระดับภาษา ที่สำคัญต้องออกเสียงได้ถูกต้อง ความสามารถในการพูดภาษากลาง หรือภาษาประจำชาติได้ เป็นศักดิ์ศรีที่ทำให้ได้รับการยอมรับในสังคมทุกระดับ ครูจึงต้องสนใจ ยอมสละเวลาที่ฝึกให้เด็กสามารถใช้ภาษาประจำชาติได้ถูกต้องตั้งแต่แรก การที่สามารถควบคุม การออกเสียงได้ถูกต้องตั้งแต่แรก ยากที่จะมาแก้ในภายหลัง และเด็กจะเสียใจไปจนตลอดชีวิต ว่าไม่สามารถพูดภาษาประจำชาติของตนเองได้ถูกต้อง

ประภา เบญจเพชรศรี (2545) ให้ความสำคัญของการอ่านว่า เป็นเครื่องมือ ที่ใช้แสวงหาความรู้ พัฒนาความคิด ช่วยปรับปรุงบุคลิกภาพ ช่วยแก้ปัญหาใช้เวลาว่าง ให้เป็นประโยชน์ ได้รับความเพลิดเพลิน ได้พักผ่อน สนองความพอใจของตน สามารถพัฒนาตน พัฒนาอาชีพ และพัฒนาชาติต่อไป เมื่อการอ่านมีความสำคัญ หนังสือสำหรับการอ่าน

จึงมีบทบาทสำคัญ เพราะไม่เพียงแต่ประกอบการศึกษาเท่านั้น แต่ยังมีความสำคัญต่อการพัฒนาสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจของประเทศได้อีกด้วย

ชรินทิพย์ ธัญญลักษณ์ (2546) กล่าวว่า การอ่านมีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์เรามาก เพราะการอ่านเป็นเครื่องแสวงหาความรู้จากสื่อที่เป็นเอกสารสิ่งพิมพ์ และสื่ออื่น การอ่านทำให้เกิดความคิดหลากหลายและกว้างไกล ผู้ที่อ่านเป็นสามารถนำความรู้จากการอ่านมาช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองได้

ยุวดี วงศ์สุวรรณ (2547) ให้ความสำคัญของการอ่านว่า การอ่านมีความสำคัญ เพราะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ พัฒนาความคิด ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ได้รับความเพลิดเพลิน ได้พักผ่อน สามารถพัฒนาตน พัฒนาประเทศ และพัฒนาชาติต่อไป

จากความสำคัญของการอ่าน พอสรุปได้ว่า การอ่านมีความสำคัญต่อชีวิตของมนุษย์สูงมาก เพราะการอ่านเป็นกระบวนการในการรับสารในชีวิตประจำวันของมนุษย์ หากกระบวนการได้แทรกซึมจนเกิดนิสัยรักการอ่าน ก็จะทำให้เกิดความรอบรู้ เกิดความคิด วิจรรณญาณ และสามารถมองภาพ มองโลกที่กว้างไกลได้

3.3 จุดประสงค์ของการอ่าน

การอ่านเป็นทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต การอ่านแต่ละครั้งจะมีจุดมุ่งหมายแตกต่างกันออกไป ถ้าผู้อ่านตั้งจุดหมายในการอ่านแต่ละครั้ง จะช่วยให้การอ่านมีประสิทธิภาพ

ประภา เบญจเทพรัตน์ (2545) กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของการอ่านนั้น กำหนดตามความต้องการของผู้อ่าน ซึ่งแบ่งได้ตามแนวคิดต่าง ๆ แต่จะสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกันอย่างน้อย 3 ประการ คือ อ่านเพื่อความเพลิดเพลิน เพื่อหาความรู้ เพื่อพัฒนาตน วัตถุประสงค์ดังกล่าวเป็นความต้องการและความจำเป็นของผู้อ่าน อันเป็นพื้นฐานที่ขาดไม่ได้ของทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพ

การุณันท์ รัตนแสนวงษ์ (2550) กล่าวว่า การอ่านแต่ละคนย่อมมีจุดประสงค์ที่แตกต่างกัน ดังนี้

3.3.1 อ่านเพื่อความรู้ การอ่านเป็นการตอบสนองความอยากรู้ ความรู้ที่ได้จากการอ่าน เป็นความรู้ทั่วไป ความรู้เฉพาะด้าน ข้อมูลทางวิชาการ เป็นต้น

3.3.2 อ่านเพื่อรับข่าวสารข้อเท็จจริง การอ่านเป็นการรับรู้ข่าวสารที่เกิดขึ้นในสังคม เพื่อที่จะปรับใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม เช่น การอ่านประกาศ การอ่านหนังสือพิมพ์

3.3.3 อ่านเพื่อศึกษาค้นคว้า ใช้ในการแสวงหาความรู้ ความเข้าใจ เพื่อเพิ่มพูนสติปัญญา และความรอบรู้ให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น เช่น การอ่านตำรา บทความทางวิชาการ วิทยานิพนธ์

3.3.4 อ่านเพื่อความก้าวหน้าในอาชีพ เป็นการอ่านเพื่อพัฒนาหน้าที่การงาน ปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นความรู้ที่จะนำมาใช้ในการดำเนินงาน การตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อวางแผนการทำงานในอนาคต

3.3.5 อ่านเพื่อความเพลิดเพลิน เป็นการอ่านเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ และได้รับความรู้ไปด้วย การอ่านชนิดนี้ ได้แก่ หนังสือประเภทนวนิยาย เรื่องสั้น การ์ตูน

จากจุดมุ่งหมายของการอ่านพอจะสรุปได้ว่า ในการอ่านหนังสือของแต่ละคนนั้นย่อมมีจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกัน เช่น จุดมุ่งหมายการอ่านเพื่อความรู้ จุดมุ่งหมายเพื่อความบันเทิง แต่อย่างไรก็ตาม ในการอ่านนั้นจะต้องมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน แน่นนอน ว่าต้องการอ่านเพื่อจุดมุ่งหมายใด การอ่านจึงจะสามารถสนองความต้องการของผู้อ่านได้

3.4 ประโยชน์ของการอ่าน

ประโยชน์ของการอ่านมีหลายประการ และมีผู้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของการอ่าน ไว้ดังนี้

ประภา เบญจเทพรัศมี (2545) กล่าวว่า การอ่านมีประโยชน์อย่างไร มากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำความเข้าใจของผู้อ่านเป็นสำคัญ คือ ความสามารถผสมผสานกับความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมที่ได้รับ เข้ากับความรู้อันใหม่ทีอ่านแล้วสามารถขยายความรู้ที่ได้ให้ไกลออกไปจากเดิมอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งความเข้าใจดังกล่าวจะแสดงออกด้วยพฤติกรรม 3 ประการ คือ การแปรความ การตีความ การขยายความ

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ (2550) กล่าวว่า การอ่านทำให้เกิดความรู้ในด้านวิชาการต่าง ๆ ยังทำให้เกิดความรอบรู้ ทันเหตุการณ์ ข่าวสารบ้านเมือง สภาพการต่าง ๆ ทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ ช่วยตอบคำถามที่เราข้องใจ เช่น อ่านพจนานุกรมเพื่อหาความหมาย นอกจากนั้น ยังเกิดความเพลิดเพลิน ไม่เครียด และได้ข้อคิดจากการอ่าน

ขวัญดี อัครวฑูตชัย (2547) กล่าวถึง ประโยชน์ของการอ่านไว้ 3 ประการ คือ ได้ความรู้ ได้ความเข้าใจ ได้ความเพลิดเพลิน

บงกช ลิงกุล (2548) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ในการอ่าน สรุปได้ดังนี้ คือ ได้รับความรู้ ความคิดเห็น อันนำไปสู่การเกิดปัญญา การอ่านเป็นหนทางหนึ่งที่ทำให้ได้รับความรู้แก้ปัญหาได้กระจ่างชัดเจนขึ้น เกิดจินตนาการ เกิดประกายสร้างสรรค์ จินตนาการ ให้กับชีวิต จากกิจวัตรประจำวันและภาระหน้าที่ แสนซ้ำซากจำเจได้รับประสบการณ์ เมื่อถึงคราวเผชิญหน้า

กับความเป็นจริง ประสบการณ์ทางอ้อมที่เราได้รับจากการอ่าน จะช่วยเราไว้ได้พักผ่อน และได้รับความบันเทิง การมีหนังสือดี ๆ อ่านสักเล่มหนึ่ง เท่ากับมีเพื่อนคลายเหงาที่ติดคนหนึ่ง การอ่านเป็นการฝึกสมาธิแบบหนึ่ง การอ่านหนังสือเป็นกิจกรรมประเภทหนึ่งที่ต้องอาศัย การฝึกสมาธิ รวบรวมความสนใจให้เพ่งไปที่ตัวหนังสือที่ลอยอยู่ตรงหน้า

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การอ่านนั้นมีประโยชน์และสำคัญสำหรับคน ที่มีนิสัยรักการอ่านมาก เพราะจะทำให้เป็นผู้ที่มีความรอบรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจตนเองและสังคม แม้ว่าการอ่านแต่ละคนจะมีจุดมุ่งหมายอย่างไร แต่จุดมุ่งหมายของการอ่านย่อมมีประโยชน์ ต่อตนเองได้แทบทั้งสิ้น โดยเฉพาะการได้มองเห็นโลกที่กว้างขึ้น

3.5 ประเภทของการอ่าน

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2547) ได้กล่าวถึงประเภทของการอ่านว่า มี 4 ประเภท ดังนี้

1. การอ่านแจกลูก
2. การอ่านสะกดคำ
3. การอ่านออกเสียง
4. การอ่านในใจ

การุณันท์ รัตนแสนวงษ์ (2550) แบ่งการอ่านแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การอ่านในใจ คือ การอ่านไม่ออกเสียงหรือการเงียบ เวลาอ่านจะไม่ใช้อวัยวะ ที่จะช่วยในการออกเสียงในการเคลื่อนไหวเลย คงใช้เฉพาะสายตากวาดไปบนตัวอักษรเท่านั้น เป็นการอ่านให้ตนรับรู้แต่เพียงผู้เดียว ผู้อ่านสามารถรับรู้เรื่องราวจากการอ่านในใจได้เร็วกว่า การอ่านออกเสียง

2. การอ่านออกเสียง คือ เป็นการอ่านเพื่อให้เกิดเสียงดัง คือ การเปล่งเสียง ตามตัวอักษร ถ้อยคำ และเครื่องหมายสัญลักษณ์ต่าง ๆ ออกมาให้ถูกต้อง และเป็นที่น่าสนใจ ของผู้ฟัง และสื่อให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายได้อย่างถูกต้อง

ประเภทของการอ่าน พอสรุปได้ว่า การอ่านมี 2 ประเภทที่สำคัญ ซึ่งได้แก่ การอ่านในใจ และการอ่านออกเสียง สำหรับการอ่านในใจเป็นกระบวนการที่ทำให้ได้ใจความสำคัญของเรื่องที่กำลังอ่าน เป็นการอ่านเพื่อหาความรู้และเก็บความคิดจากข้อความที่ผู้เขียน ได้ถ่ายทอดผ่านตัวอักษรที่อ่าน ทำให้เกิดความซาบซึ้งได้กระบวนการตีความและวิเคราะห์ ส่วนการอ่านออกเสียงนั้น เป็นการอ่านที่มุ่งเน้นในการแสดงความสามารถของผู้อ่าน ว่ามีทักษะ ในการออกเสียงอย่างไรบ้าง เช่น สลีลาในการอ่าน ความถูกต้องตามอักขรวิธีในการออกเสียง รวมไปถึงศิลปะในการออกเสียงของผู้อ่านเอง

3.6 หลักเกณฑ์ทั่วไปในการอ่านออกเสียง

ในการอ่านออกเสียงนั้น การสร้างหลักเกณฑ์ในการอ่าน ยังมีความสำคัญต่อการพัฒนาความคล่องแคล่ว และให้เกิดความถูกต้อง ซึ่ง การรุดันท์ รัตนแสนวงษ์ (2550) ได้กล่าวไว้ว่า การอ่านออกเสียง ประกอบด้วย

3.6.1 ความชัดเจน หมายถึง การอ่านได้ชัดถ้อยชัดคำ ทั้งเสียงสระ เสียงพยัญชนะ เสียงวรรณยุกต์ และพยัญชนะควบกล้ำ รวมทั้งออกเสียงตัว ร ล ให้ชัดเจน เสียงดังฟังชัด ไม่ดัดไม่ค้อยเกินไป

3.6.2 ความถูกต้อง ผู้อ่านต้องอ่านออกเสียงได้ถูกต้องตามอักขรวิธี และอ่านถูกต้องตามความนิยมด้วย ซึ่งผู้อ่านควรยึดหลักการอ่านจากพจนานุกรม หรือหนังสือที่ราชบัณฑิตยสถานกำหนดไว้ ไม่ว่าจะเป็นการอ่านตัวอักษร เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ไม้ยมก

3.6.3 ความคล่องแคล่ว คือ ความคล่องตัวในการอ่านออกเสียงได้อย่างต่อเนื่อง ติดกัน ไม่ติดขัด หรือเสียจังหวะในการอ่านออกเสียง รวมทั้งฝึกทักษะในการใช้สายตากวาดไปมา บนตัวอักษรได้อย่างมีจังหวะ และรวดเร็ว

3.6.4 การใช้น้ำเสียงได้ตามเนื้อเรื่อง หรือการอ่านถูกต้องตามลักษณะของการประพันธ์ การอ่านทั้งร้อยแก้วและร้อยกรองนั้น มีการอ่านทอดเสียง โดยการเว้นจังหวะ มีน้ำเสียงหนักเบา ทำให้เกิดความไพเราะ และเป็นเอกลักษณ์ของการอ่านภาษาไทย

3.6.5 การเว้นจังหวะวรรคตอน เป็นสิ่งสำคัญในการอ่านออกเสียง เพราะถ้าเว้นวรรคตอนผิด ความหมายของการสื่อสารอาจจะผิดตามไปด้วย

จากการศึกษาเรื่องหลักเกณฑ์ในการอ่านออกเสียง ต้องมีการฝึกฝน และทดลองอ่าน และทำความเข้าใจในการอ่าน จะทำให้อ่านได้ถูกต้องชัดเจน

3.7 การสอนการอ่านออกเสียง

การอ่านออกเสียงนับว่า เป็นทักษะที่สำคัญไม่น้อยกว่าการอ่านในใจ อีกทั้งยังต้องเพิ่มความสำคัญของการฝึกฝน เพื่ออ่านให้ถูกต้องชัดเจนตามอักขรวิธี เพื่อนำไปสู่การใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสาร ทั้งโรงเรียน และนอกโรงเรียน และยังเป็นการฝึกฝนต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การอ่านออกเสียงถือว่ามีค่าสำคัญ การฝึกฝนมีความสำคัญต่อผู้เรียนทุกระดับ โดยเฉพาะระดับประถม ยิ่งปัจจุบันภาษาอื่น ๆ เข้ามามีบทบาท ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนอ่านและพูดภาษาไทยไม่ถูกต้อง ผู้สอนจึงควรเน้นการฝึกฝนให้ผู้เรียนสามารถอ่านออกเสียงให้ถูกต้อง ถูกวรรคตอน และคล่องแคล่ว ซึ่งมีข้อควรคำนึงถึงในการอ่านออกเสียง คือ

3.7.1 น้ำเสียงต้องดังชัดเจน ถูกต้อง คล่องแคล่ว และนุ่มนวลน่าฟัง เสียงไม่ค้อยเกินไป หรือไม่ดังเกินไป

- 3.7.2 จังหวะในการอ่าน อ่านถูกต้องตามวรรคตอน การหยุดช่วงหายใจ
- 3.7.3 ระดับเสียง ผู้เรียนควรจะได้ใช้ระดับเสียงให้เหมาะสมกับข้อความที่อ่าน ไม่ใช้ระดับเสียงเดียวซ้ำซาก ซึ่งทำให้น่าเบื่อหน่าย หรืออ่านซ้อนเสียง
- 3.7.4 การเน้นคำและความที่สำคัญในการอ่านนั้น ผู้เรียนควรจะได้เน้นคำ และความที่สำคัญได้ถูกต้อง ไม่อ่านตก อ่านเกิน
- 3.7.5 สำเนียงในการอ่านดี ไม่เพี้ยน หรือเสียงหลง
- 3.7.6 อ่านถูกต้องตามอักขรวิธีและความนิยม ออกเสียงตัว ร ล ควบกล้ำ ได้ชัดเจน อ่านคำสมาส คำสนธิ คำย่อต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
- 3.7.7 ท่วงท่าทางในการอ่านดี ท่า นั่ง การจับหนังสือ การพลิกหนังสือ การกวาดสายตา ควรเป็นไปอย่างเหมาะสม
- 3.7.8 อ่านออกเสียงเหมือนพูดอ่าน แล้วใส่อารมณ์และความรู้สึกลงไปด้วย ทำให้ผู้ฟังรู้สึกเข้าใจ เกิดอารมณ์คล้อยตามไปด้วย
- 3.7.9 ข้อความที่นำมาอ่านออกเสียงนั้น ควรเป็นข้อความที่ดี มีสาระ การใช้ถ้อยคำ และสำนวนภาษาเหมาะสม
- 3.7.10 ความคล่องแคล่วในการอ่าน ผู้เรียนควรจะได้รับการฝึกมาอย่างสม่ำเสมอ จึงจะอ่านได้คล่อง นอกจากนั้น ก่อนที่จะให้ผู้เรียนอ่านออกเสียง ครูอาจจะให้ฝึกหัดอ่านออกเสียง คำง่ายไปหาคำยาก จึงจะอ่านได้ถูกต้อง (การุณันท์ รัตนแสนวงษ์, 2550, หน้า 43)
- ทั้งนี้ การุณันท์ รัตนแสนวงษ์ (2550, หน้า 44) ยังได้อธิบายเพิ่มเติมว่า การสอนอ่าน นอกจากผู้สอนต้องรู้จักเลือกใช้เทคนิคการสอนที่จะช่วยกระตุ้นความสามารถในการอ่านของผู้เรียนแล้ว ผู้สอนต้องคำนึงถึงการเลือกเทคนิคการประเมินผลความสามารถในการอ่านของผู้เรียนด้วย เพื่อให้การอ่านของเด็กมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีการวัดและประเมินผลความรู้ความสามารถของเด็กว่า มีความก้าวหน้าในการอ่านมากน้อยเพียงใด ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังได้อธิบายถึงว่า การวัดประเมินผลจึงมีประโยชน์ คือ 1) ครูทราบถึงความสามารถในการอ่านของผู้เรียน 2) นักเรียนมีความสนใจในการอ่านเพิ่มขึ้น เมื่อได้ทราบความก้าวหน้าจากการประเมินเป็นระยะ ๆ 3) ครูสามารถแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มตามความสามารถได้ 4) ครูมีความสามารถในการสอนมากน้อยเพียงใด 5) สามารถวินิจฉัยและทำนายผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ ทั้งนี้ การประเมินทักษะการอ่านยังหมายถึง การพิจารณาตัดสินว่า ผู้เรียนมีทักษะหรือความสามารถในการอ่านมากน้อยเพียงใด ดังนั้นในการประเมินผลทักษะการอ่าน จึงควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ 1) เน้นการประเมินเพื่อปรับปรุงการอ่าน 2) ประเมินผลการอ่าน โดยคำนึงถึงประสบการณ์ ลักษณะของผู้เรียนประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียน

ทราบความก้าวหน้าของตนเอง 3) ประเมินผลการอ่านอย่างเป็นระบบที่ผสมผสานกับการสอน 4) การประเมินผลการอ่านต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ 5) ประเมินให้รอบด้าน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย 6) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการกำหนดแนวทางในการประเมิน

จากข้อมูลดังกล่าวพอสรุปได้ว่า การอ่านออกเสียงที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์นั้น เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเรียนรู้ภาษา เพื่อประโยชน์ในการสร้างความเข้าใจระบบไวยากรณ์ และความหมายในภาษา การอ่านออกเสียงจำเป็นต้องมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน โดยเฉพาะครูผู้สอน มีความจำเป็นที่จะต้องเข้าใจหลักการ และเทคนิควิธี ในการถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการออกเสียง

ในการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับปัญหาการออกเสียง ได้มีผู้วิจัยและนักวิชาการ หลายท่าน ได้พยายามศึกษา และพัฒนาวิธีที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ และมีทักษะ ในการออกเสียงในภาษาที่ถูกต้องเหมาะสม ดังต่อไปนี้

อาณรงค์ ใจรงกา (2547, หน้า 56) ได้ศึกษาการพัฒนาการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ร ล ว ผลการวิจัย พบว่า 1) ทักษะการอ่านออกเสียงหลักการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียง คำควบกล้ำ ร ล ว สูงถึงร้อยละ 78.86 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนใช้แบบฝึก และหลังการใช้แบบฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยผลสัมฤทธิ์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน 3) เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาไทย อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

นันทาวดี ถิ่นสุข (2548:50) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนฝึกทักษะการอ่านออกเสียง สระเอื้อและสระเอี้ย แบบ 4 ส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดการสอนฝึกทักษะการอ่านออกเสียงสระเอื้อและสระเอี้ย แบบ 4 ส สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.24/83.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการสอนฝึกทักษะการอ่านออกเสียง สระเอื้อและสระเอี้ย แบบ 4 ส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด

สุนทรวิไลลักษณ์ วรธนาชาติ (2549, หน้า 48) ได้ศึกษาการสร้างชุดฝึกทักษะการอ่าน ออกเสียง งตัวสะกดตามมาตราแม่กบ แม่กน และแม่กด สำหรับนักเรียนชาวเขาเผ่ากระเหรี่ยงสกอ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียง ตัวสะกด ตามมาตราแม่กบ แม่กน และแม่กด ที่สร้างขึ้น มีทั้งหมด 10 ชุด ใช้เวลาเรียนแผนละ

1 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 88/88 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงตัวสะกดตามมาตราแม่กบ แม่กน และแม่กด ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะ กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามปกติ ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มทดลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามปกติ 4) ผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่นักเรียนมีต่อชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงตัวสะกดตามมาตราแม่กบ แม่กน และแม่กด ปรากฏว่า นักเรียนทั้งหมดมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกทักษะโดยคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.41 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในชุดฝึกทักษะนี้อยู่ในระดับมาก

ศัชรินทร์ พิภูลงาม (2549, หน้า 68-69) ได้ศึกษาการใช้เพลงเพื่อพัฒนาการอ่านออกเสียงคำที่มีพยัญชนะ ร ล ว ควบกล้ำ ของนักเรียนชาวเขาชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมี จำนวน 14 แผน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี 2) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เพลงประกอบการอ่านออกเสียงคำ ที่มีพยัญชนะ ร ล ว ควบกล้ำ ของนักเรียนชาวเขาชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 80 ขึ้นไปทุกคน และทุกแผน 3) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงของนักเรียนก่อนและหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เพลงประกอบการอ่านออกเสียงคำที่มีพยัญชนะ ร ล ว ควบกล้ำ ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เพลงประกอบการอ่านออกเสียงคำที่มีพยัญชนะ ร ล ว ควบกล้ำ นักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก

จุฑามาศ ศรีวิชัย (2549, หน้า 58) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ร ล ว โดยใช้ภาพประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า 1) คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน มีค่าเป็น 91.76/92.69 นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 91.76 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวแรก 2) นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว ได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 92.69 3) ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ร ล ว โดยใช้ภาพประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมากที่สุด

จิรประภา บุญพรหม (2550, หน้า 101) ได้ศึกษาการประเมินประสิทธิผล กลยุทธ์ศาสตร์ทางแก้เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกเสียงภาษาฝรั่งเศสของนักศึกษาไทย: สัทสัมพันธ์ เสียงสระ และเสียงพยัญชนะ ผลการวิจัย พบว่า กลยุทธ์ศาสตร์ทางแก้แบบผสมผสาน 5 กลยุทธ์ ที่ใช้ในการสอนการออกเสียงภาษาฝรั่งเศสให้นักศึกษากลุ่มทดลอง เพื่อแก้ปัญหาที่ได้วิเคราะห์แล้วว่า เป็นระบบปัญหาในการออกเสียงของผู้เรียนชาวไทยนั้น ส่งผลโดยตรงต่อการแก้การออกเสียงสัทสัมพันธ์ เสียงสระ เสียงพยัญชนะ และต่อทักษะโดยรวมในการอ่านออกเสียงภาษาฝรั่งเศส โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมของแบบทดสอบทุกชุดหลังการใช้กลยุทธ์ สูงกว่าก่อนการใช้กลยุทธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลสำเร็จของการทดลองนี้ บรรลุตามวัตถุประสงค์ และสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ทุกประการ สรุปได้ว่า กลยุทธ์ศาสตร์ทางแก้ที่ใช้ในการวิจัยเชิงทดลองครั้งนี้ มีประสิทธิผลเป็นที่น่าพอใจ

จิรประภา บุญพรหม (2551) ได้ศึกษาผลการเสริมกลยุทธ์ศาสตร์ทางแก้ ต่อพัฒนาการในการออกเสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ภาษาฝรั่งเศสของนักศึกษาไทย ผลการวิจัย พบว่า การเสริมกลยุทธ์ศาสตร์ทางแก้ให้นักศึกษากลุ่มทดลอง โดยใช้กลวิธีสอนการออกเสียง พยัญชนะท้ายพยางค์ในภาษาฝรั่งเศส ส่งผลโดยตรง (Main Effect) ต่อการแก้การออกเสียงคำ ที่ลงท้ายด้วยเสียงพยัญชนะเดี่ยว และพยัญชนะควบ ที่เขียนด้วยอักษรลักษณะต่าง ๆ และต่อการออกเสียงพยางค์ปิด ในบริบทของการสนทนา และการอ่านออกเสียง โดยคะแนนเฉลี่ยรวมของแบบทดสอบทั้งฉบับของกลุ่มทดลอง หลังการใช้กลยุทธ์ สูงกว่าก่อนการใช้กลยุทธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ การเสริมกลยุทธ์ยังส่งผลโดยตรงต่อ พัฒนาการของนักศึกษาทุกคนในกลุ่มทดลอง ที่มีพื้นฐานในการออกเสียงภาษาฝรั่งเศสต่างกัน อีกด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ต่อพัฒนาการของนักศึกษากลุ่มอ่อนและอ่อนมาก และพบว่า กลุ่มทดลองมีพัฒนาการมากกว่ากลุ่มควบคุม ที่ไม่ได้รับการเสริมกลยุทธ์ในทุกด้านที่ทำการทดสอบ แสดงให้เห็นว่า ผลการทดลองบรรลุตามวัตถุประสงค์ และสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ทุกประการ สรุปได้ว่า การเสริมกลยุทธ์ศาสตร์ทางแก้ในการทดลองครั้งนี้ได้ผลเป็นที่พอใจ

นุกุล ธรรมจง (2553, หน้า 47) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียง สัทอักษรภาษาจีนกลาง “ไทยพินอิน” ที่มีต่อความสามารถในการอ่านออกเสียงสัทอักษรจีนกลาง ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ผลการวิจัย พบว่า 1) แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนกลาง “ไทยพินอิน” ทั้ง 9 ชุด ที่สร้างและพัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ 80.69/89.05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน (80/80) ที่ตั้งไว้ 2) การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการอ่านออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนกลาง “ไทยพินอิน” ก่อนและหลังเรียน

ของกลุ่มตัวอย่าง ที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนกลาง “ไทยพินอิน” ปรากฏว่า การทดสอบหลังเรียนมีค่าคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 3) ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนกลาง “ไทยพินอิน” อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.45$)

ปริศนา กุลนลา (2556, หน้า 30) ได้ศึกษาวิธีสอนใช้หลักการปิรามิดศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการออกเสียง รายวิชาสนทนาภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพเชียงใหม่ ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษามีความสามารถทางการออกเสียงสูงขึ้น หลังการเรียนด้วยวิธีสอนโดยใช้หลักการปิรามิดศาสตร์ กล่าวคือ ก่อนการเรียนมีความสามารถในการออกเสียง เฉลี่ยอยู่ในระดับพอใช้ หลังการเรียน มีความสามารถอยู่ในระดับค่อนข้างดี

สุทธาสินี เกสรประทุม (2558, หน้า 58) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกทักษะออกเสียง พยัญชนะเสียดแทรกภาษาอังกฤษที่มีปัญหาตามหลักศาสตร์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ผลการวิจัย พบว่า แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม แบบทดสอบ ระหว่างการฝึก ผลคะแนนของแบบทดสอบหลังเรียน คือ 818 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.9 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.18 ในขณะที่ผลคะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียน คือ 784 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.98 ผลคะแนนที่สูงขึ้นนี้แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถรับรู้ และแยกแยะลักษณะเสียงเสียดแทรกได้ รวมถึงสามารถพัฒนาทักษะ ได้ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ผู้วิจัยทำการทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะด้วยการหาค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) โดยกำหนดค่าไว้ที่ 80/80 โดยการประเมินค่าคะแนนของผลคะแนนสอบก่อนและหลัง การฝึก และคะแนนระหว่างการอบรม อีกทั้งเปรียบเทียบผลลัพธ์ของคะแนนก่อนและหลังอบรม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือของผลการประเมิน โดยที่คะแนน E1/E2 เท่ากับ 72.6/81.8 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งผู้วิจัยจะทำการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดฝึกต่อไป ผู้วิจัยทำการสำรวจ ความพึงพอใจด้วยแบบสอบถามในด้านชุดฝึกทักษะ ด้านการฝึกทักษะและด้านผู้สอน ผลการวิจัย พบกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกทักษะ ($\bar{X} = 4.1$, S.D. = 0.62)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาการออกเสียง พอสรุปได้ว่าการออกเสียง หรือแม้กระทั่งการออกเสียงในภาษาไทย ยังพบว่า ปัญหาที่มักจะพบ คือ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับประถมศึกษาตอนต้น ปัญหาที่พบว่าการออกเสียงไม่ถูกต้อง หรือออกเสียงไม่ชัดเจน ก็มีบริบทและปัญหาที่แตกต่างกันไป แต่ที่พบมาก คือ ปัญหาการออกเสียงพยัญชนะต้นควบ พยัญชนะท้าย รวมไปถึงปัญหาอื่น ๆ เช่น การออกเสียง

สระ และวรรณยุกต์บางตัวไม่ได้ ซึ่งเป็นผลทำให้ครูผู้สอน และนักวิจัยหลายท่าน ได้พยายามหาวิธีในการแก้ปัญหา ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วมักจะใช้วิธีการสร้างสื่อและนวัตกรรมเข้ามาใช้ในการแก้ปัญหา ผลที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหาของนักวิจัยส่วนใหญ่ก็ได้ผลดีเท่าที่ควร

2. งานวิจัยเกี่ยวกับการสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ซึ่งมีนักวิจัยและนักภาษาศาสตร์หลายท่าน ได้ศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้ภาษาไทยในฐานะเป็นภาษาที่สอง ดังต่อไปนี้

นฤมล มหาไพบุลย์ (2547, หน้า 72-73) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถการออกเสียง และการเขียนคำที่สะกดด้วยแม่กน ของนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก โดยใช้แบบฝึกการออกเสียง และการเขียนคำที่สะกดด้วยแม่กน ผลการศึกษา พบว่า 1) แบบฝึกการออกเสียง และการเขียนคำที่สะกดด้วยแม่กน สำหรับนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าประสิทธิภาพจากการทดลองแบบรายบุคคล เท่ากับ 73.61/80.00 และมีค่าประสิทธิภาพจากการทดลองแบบกลุ่มย่อย เท่ากับ 80.69/86.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่กำหนดไว้ 2) การศึกษาความสามารถในการออกเสียง และการเขียนคำที่สะกดด้วยแม่กน ของนักเรียน เมื่อใช้แบบฝึก พบว่า ทุกหน่วยการเรียนรู้ นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดในแบบฝึกการออกเสียงและการเขียน รองลงมา คือ แบบฝึกการเขียน ส่วนแบบฝึกการออกเสียง นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 น้อยที่สุดในทุกหน่วยการเรียนรู้ 3) การศึกษาความสามารถการออกเสียง และการเขียนคำที่สะกดด้วยแม่กนของนักเรียน จากการใช้แบบทดสอบความสามารถการออกเสียง และการเขียนคำที่สะกดด้วยแม่กน ทั้ง 3 ชุด พบว่า ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนนั้น นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดในแบบทดสอบการเขียน รองลงมา คือ แบบทดสอบการออกเสียง และการเขียน ส่วนแบบทดสอบการออกเสียง นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 หลังเรียนน้อยที่สุด 4) การเปรียบเทียบคะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบความสามารถการออกเสียง และการเขียนคำที่สะกดด้วยแม่กน พบว่า นักเรียนได้คะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยสูงที่สุดในแบบทดสอบการเขียน รองลงมา คือ แบบทดสอบการออกเสียง ส่วนแบบทดสอบการออกเสียงและการเขียน นักเรียนได้คะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยต่ำที่สุด 5) การเปรียบเทียบความสามารถการออกเสียง และการเขียนคำที่สะกดด้วยแม่กน ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกการออกเสียง และการเขียนคำที่สะกดด้วยแม่กน ก่อนเรียน

และหลังเรียน พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน

มีชัย เขียมจินดา (2547) ได้ศึกษาการเรียนรู้อำนาจภาษาที่สอง พบว่า การเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็น ภาษาที่หนึ่งหรือภาษาที่สอง ต่างก็มีลักษณะที่เหมือนกันและต่างกัน ลักษณะที่เหมือนกัน ได้แก่ ผู้เรียนต้องเรียนรู้อำนาจภาษาตั้งแต่ระดับเสียง คำ ประโยค ไวยากรณ์ ขณะเดียวกันก็ยังคงเรียนรู้หน้าที่ การใช้งานของภาษาในแง่ของภาษาศาสตร์เชิงสังคม ทั้งนี้ กระบวนการเรียนรู้ทั้งสองปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างในการเรียนรู้ เช่น อายุของผู้เรียน สถานการณ์ที่เอื้ออำนวย ต่อการเรียนรู้ ตัวแบบภาษาหรือเจ้าของภาษา ปัจจัยเหล่านี้ต่างมีความสำคัญ และยากที่จะตัดสินว่า อะไรสำคัญกว่ากัน ส่งผลให้การเรียนรู้อำนาจภาษาซับซ้อน และน่าสนใจที่จะค้นคว้า จากงานวิจัยดังกล่าว มีการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนภาษาที่สอง จากมุมมองของนักภาษาศาสตร์ที่มีความเชื่อ พื้นฐานที่แตกต่างกัน และนำไปสู่การอธิบายการเรียนรู้อำนาจภาษาที่สองของมนุษย์ในมุมมองที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามแนวคิดต่าง ๆ เหล่านี้ มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนภาษา โดยเฉพาะ การเรียนภาษาที่สอง หรือภาษาต่างประเทศ ที่ครูสอนภาษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ ในการสอนได้

วันเพ็ญ เดียวสมคิด (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ตามแนวการสอนแบบโฟนิกส์ เพื่อพัฒนาความพร้อมทางภาษาไทยของนักเรียนโรงเรียนอนุบาล บ้านปลาขาว อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษา พบว่า ได้แผนการจัดการจัดประสบการณ์ ตามแนวการสอนแบบโฟนิกส์ จำนวน 4 แผน และหลังการใช้แผนการจัดการจัดประสบการณ์ตามแนว การสอนแบบโฟนิกส์แล้ว นักเรียนมีความพร้อมทางภาษาไทยเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และมีความสามารถจำแนกภาพ จำแนกเสียง การรู้คำศัพท์ ความเข้าใจในการฟัง สามารถใช้สายตารู้ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับสัญลักษณ์

ชลารินทร์ สุรินจักร์ (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสอนภาษาแบบโฟนิกส์ ประกอบกับการสอนภาษาไทยแบบองค์รวมเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงและการเขียน สะกดคำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ผลการวิจัย พบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบการสอนภาษาแบบโฟนิกส์ประกอบกับ การสอนภาษาไทยแบบองค์รวมเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงและการเขียนสะกดในการอ่าน ออกเสียงและการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพและประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 และ 2) นักเรียนมีคะแนนความสามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 60

ตั้งเทา ลู่ (2554) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้วิธี เอส คิว โฟร์ อาร์ เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านของนักศึกษาจีนที่เรียนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า 1) นักศึกษาจีนมีพัฒนาการความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยในระดับปานกลาง ระหว่างได้รับการสอนแบบเอส คิว โฟร์ อาร์ 2) นักศึกษาจีนมีความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยสูงขึ้น หลังจากได้รับการสอนแบบเอสคิว โฟร์ อาร์

ดวงหทัย คำวัง (2554) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้นิทานเพื่อพัฒนาทักษะการเรียงคำในประโยคภาษาไทยและการเล่านิทานของนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ผลการเรียงคำในประโยคภาษาไทยของนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก 2) ผลการประเมินทักษะการเล่านิทานของนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมมีทักษะการเล่านิทานอยู่ในระดับดี

เนวียน จาง (2554) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้เพลงเพื่อส่งเสริมความเข้าใจคำศัพท์ภาษาไทยของนักศึกษาจีนที่เรียนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า ประการแรก นักศึกษาจีนมีพัฒนาการความเข้าใจคำศัพท์ภาษาไทยจากระดับดีถึงระดับดีมาก ระหว่างการเรียนโดยใช้เพลง และประการที่สอง นักศึกษาจีนมีความเข้าใจคำศัพท์ภาษาไทยสูงขึ้น หลังการเรียนโดยใช้เพลง

ธนพร ธนสีลังกูร (2554) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาไทยของนักเรียนชาวเขาเผ่าม้งโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบที่พีอาร์ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาไทย อยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.78 และมีการพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาไทย อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 88.13

ปนางฐิติยา จอหม่อง (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการสื่อสารภาษาไทยของนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้แผนการจัดการเรียนรู้ 10 แผน ใช้เวลาในการสอนแผนละ 2 ชั่วโมง รวม 20 ชั่วโมง เป็นแผนที่ดำเนินการพัฒนาการสร้างตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ และเป็นแผนที่มีความเหมาะสมในการใช้พัฒนาการสื่อสารภาษาไทยของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลปาย ที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองอย่างมาก เพราะกิจกรรมตามขั้นตอนของการสอนภาษาไทยแบบธรรมชาติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนที่เป็นเด็กชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ของผู้วิจัย ที่มีปัญหาในการสื่อสาร สามารถสื่อสารกับคนรอบข้างได้ โดยไม่อาย ไม่ก้มหน้า ไม่หลบ ประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับอีกประการหนึ่ง คือ ผู้เรียนได้รับการยอมรับจากกลุ่มเพื่อน ซึ่งเป็นแรงจูงใจภายในสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนอยากพัฒนาตนเองในการพูดสื่อสารกับคนรอบข้าง ส่วนผลการใช้แผนพัฒนาความสามารถในการสื่อสารภาษาไทยของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ พบว่า ความสามารถในการสื่อสารภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการในการสื่อสารภาษาไทย เฉลี่ย 13.06 เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพแล้ว พบว่า อยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ระดับค่อนข้างดี ความสามารถในการสื่อสารภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ โดยภาพรวม พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 74.72 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 60.00 และความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ ด้านบรรยากาศการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นต่อบรรยากาศการเรียนการสอนว่า เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการสอนภาษาตามแนวธรรมชาติเป็นอย่างมาก ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่สนุกกับกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นทุกกิจกรรม กิจกรรมที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบมากที่สุด คือ กิจกรรมฝึกพูดตามสถานการณ์ต่าง ๆ และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบมากที่สุด คือ แผนการจัดการเรียนรู้การพูดแนะนำตนเอง ส่วนด้านประโยชน์ของกิจกรรมการเรียนการสอน หลังจากเรียนจบแล้วผู้เรียนส่วนใหญ่กล้าที่จะพูดกับคนอื่นมากขึ้น โดยภาพรวมผู้เรียนส่วนใหญ่มีเจตคติที่ดีต่อบทเรียน และมีความกล้าที่จะสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ กับครู พ่อ แม่ เพื่อน และบุคคลอื่นรอบข้างมากขึ้นกว่าเดิม

เสมอช อภิรมยานนท์ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการความรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแม่แสะ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัย พบว่า 1) ความสามารถทางการเรียนรู้วิชาภาษาไทยของผู้เรียน 5 สาระการเรียนรู้ นักเรียนทุกคนมีผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับดี 2) พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้ขั้นตอนการจัดการความรู้ และใช้หลักการของชุมชนนักปฏิบัติอยู่ในระดับดี และ 3) ผลจากการสัมภาษณ์การจัดการความรู้ของผู้เรียนด้านการจัดหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนที่ได้เปลี่ยนบรรยากาศไปสู่การเรียนรู้ที่กำหนดด้วยตนเอง ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้เรียนได้ความรู้ใหม่ จากครู จากเพื่อน ๆ และจากปราชญ์ชาวบ้าน ก่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ใฝ่เรียน สามารถสร้างคลังความรู้ และนำไปเผยแพร่ความรู้แก่ผู้อื่นได้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า งานวิจัยส่วนใหญ่มีมุมมองเน้นในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาการเรียนรู้อาษาไทยในด้านต่าง ๆ เช่น การแก้ปัญหาคำอ่าน การแก้ปัญหาคำเขียน การแก้ปัญหาคำพูด การส่งเสริมการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาและวรรณคดี เป็นต้น

ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่มักจะได้มาจากประเด็นปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงทำให้นักวิจัยได้คิดวิธีในการพัฒนาและยกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตลอดจนเป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน

3. งานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้วิจัยได้ศึกษาและนำความรู้จากนักวิจัยและนักการศึกษามาใช้ในกระบวนการสร้างนวัตกรรม ดังต่อไปนี้

ลัดดา ศุขปรีดี (2548) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แสงและสี การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แสงและสี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด 80/80 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ผลการวิจัย พบว่า 1) ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แสงและสี ประกอบด้วย เนื้อหา 4 หน่วย คือ เรื่องลักษณะและธรรมชาติของแสงและสี แม่สีเชิงบวกและแม่สีเชิงลบ การมองเห็นแสงและสีของมนุษย์ และแสงกับการถ่ายภาพสี เสนอเนื้อหาด้วยข้อความ ภาพถ่าย ภาพนิ่งกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวกราฟิก วิดิทัศน์และเสียง รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา เป็นบทเรียนแบบเนื้อหาที่มีแบบฝึกหัดแทรกระหว่างการนำเสนอเนื้อหาเป็นช่วงสั้น ๆ ผู้สอนสามารถเลือกเนื้อหาหน่วยใดก่อนหลังก็ได้ และสามารถออกจากบทเรียนได้เมื่อต้องการ 2) การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แสงและสี พบว่ามีประสิทธิภาพ 84.06/ 86.14 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

จักรพงศ์ อูระ (2549, หน้า 77) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนสวนลุมพินี สำนักงานเขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 48 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ

และค่าเฉลี่ย ผลการวิจัย พบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 92.22/89.22

วรรณวิมล ตีอินทร์ (2549) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมการออกเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหาของนักศึกษาสาขาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พิษณุโลก ผลการวิจัย พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมการออกเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหา มีประสิทธิภาพ 97.6/88.0 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ และผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการออกเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหา พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 ดังนั้น ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมการออกเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหา อยู่ในความพึงพอใจระดับดี

วัชระ แจ่มจำรัส (2549, หน้า 37) ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียเสริมการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ ผลการวิจัย พบว่า ได้รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เสริมการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ ที่มีรูปแบบที่เหมาะสม และจากการประเมินบทเรียนจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียเสริมการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

ไตรภพ เทียบพิมพ์ (2549) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม เรื่อง พันธุกรรม ผลการวิจัย พบว่า 1) ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม ร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมา มีประสิทธิภาพร้อยละ 82.53/80.28 2) นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยรวมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความคงทนในการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็น ตั้งแต่ 3.89–4.60 3) นักศึกษาที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พรพจน์ พุฒวันเพ็ญ (2552, หน้า 54) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพ

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากผู้สนใจเข้ารับการศึกษาที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งเป็นผู้ไม่มีความรู้เรื่องอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น โดยคัดเลือกจากแบบทดสอบ เรื่อง อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นของสาขาคอมพิวเตอร์ สสวท. มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวนรวม 48 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพของบทเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น มีคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทั้งด้านเนื้อหา และด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดี และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 92.50/95.56 ซึ่งป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ยุทธศักดิ์ ญาณะ (2554) ได้การศึกษาเรื่อง การสร้างชุดกิจกรรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ลำดับและอนุกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลของการศึกษา พบว่า ได้ชุดกิจกรรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ลำดับและอนุกรม จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง ลำดับ หน่วยที่ 2 เรื่องลำดับเลขคณิต หน่วยที่ 3 เรื่องอนุกรมเลขคณิต หน่วยที่ 4 เรื่อง ลำดับเรขาคณิต และหน่วยที่ 5 เรื่องอนุกรมเรขาคณิต แต่ละหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย คำชี้แจง จุดประสงค์การเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน และเนื้อหาสาระ ซึ่งในเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย คลิปวีดีโอ แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ชุดกิจกรรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้นนี้ มีประสิทธิภาพ E1 /E 2 เท่ากับ 82.13/81.41 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้

จากดังกล่าวผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า งานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ส่วนใหญ่ใหญ่ในกระบวนการวิจัยก็ได้มุ่งเน้นในเรื่องการพัฒนา นวัตกรรม โดยอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อใช้ในการอธิบายเนื้อหาเรื่องราวต่าง ๆ ของบทเรียนในรายวิชา เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนของผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งผลจากการวิจัยส่วนใหญ่ พบว่า นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถนำมาแก้ปัญหาการเรียนการสอนในลักษณะต่าง ๆ ได้ดี ตลอดจนสามารถ พัฒนาทักษะการเรียนรู้ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้สูงขึ้นจริง

4. งานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย ผู้วิจัยได้นำผลของการวิจัยของนักวิจัยแต่ละท่านมาอธิบาย ดังต่อไปนี้

ปริญานุช แคนติ (2546) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาไทย เรื่อง สละลครูปและสระเปลี่ยนรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาไทย เรื่อง สละลครูปและสระเปลี่ยนรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 86.34/86.00 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ มีค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เท่ากับ 0.71 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 71 และนักเรียนที่เรียนคอมพิวเตอร์มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

ไตรยา ธัญญประกอบ (2546) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการอ่าน วิชาภาษาไทย เรื่อง ความฝันของจวบแจจ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการอ่าน วิชาภาษาไทย เรื่อง ความฝันของจวบแจจ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 83.16/83.87 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการอ่าน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการอ่าน เท่ากับ 0.71 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นกว่าเดิม ร้อยละ 71

คมขำ แสนกล้า (2547) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 20 คน เครื่องมือ คือ แผนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านและการเขียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เด่นศักดิ์ อิงอาจ (2547) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.59/84.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6087 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 60.87 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก

พัชชา พัฒนโสภณ (2547, หน้า 61-65) วิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กลอนสี่ สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในระดับชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 3 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 52 คน โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กลอนสี่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.33/86.00 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมศักดิ์ อัมพรวิสิทธิ์โสภา (2548, หน้า 83-87) พัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน ตีกไม้ยราพ การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน ตีกไม้ยราพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนประมุขวิทยา เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน ตีกไม้ยราพ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน ตีกไม้ยราพ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าสถิติ t-test ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน ตีกไม้ยราพ มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.00/90.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากที่สุด

นิลิตรา สุทธอาจ (2549, หน้า 72) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การออกเสียงคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.90/87.25 ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาภาษาไทยด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อยู่ในระดับมาก

กัลยา มงคลชนะชัย (2548) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ภาษาไทย สำหรับนักเรียนต่างชาติ ชั้น Year 1 โรงเรียนนานาชาติ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ภาษาไทย สำหรับนักเรียนต่างชาติ

โรงเรียนนานาชาติ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ โปรแกรมมาโครมีเดียออร์เชสเตรอร์ (Macromedia Authorware) สำหรับใช้ควบคุมการสร้างบทเรียน และเชื่อมโยงข้อมูลมัลติมีเดียในการนำเสนอเนื้อหาฝึกทักษะในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา วางแนวทาง และพัฒนา โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหา วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดจุดมุ่งหมาย ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ออกแบบบททดสอบ และประเมินคุณภาพบทเรียน โดยผลวิจัยได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ภาษาไทย สำหรับนักเรียนต่างชาติ โรงเรียนนานาชาติ ซึ่งมีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย คือ มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวหนังสือ เสียง และเพลงประกอบการนำเสนอ ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนได้ 85.20/94.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

กนกวรรณ ชมแสงจันทร์ (2549) ได้ศึกษาการอ่านวิเคราะห์ วิจาร์ณ และประเมินค่า กวีนิพนธ์ เรื่อง สามัคคีเภทคำฉันท์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนสตรีรัตนบุรี โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 84.64/85.92 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

จรรยา ไยปางแก้ว (2549) ได้ศึกษาเรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนพระราชรัฐพัฒนาการ อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 82.42/83.05 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

จิรประภา ศรีสุธรรม (2549) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัว ร ล ว และคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเหล่ากนกสว่าง อำเภอัญญาคีรี จังหวัดขอนแก่น พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และบทเรียน มีประสิทธิภาพ 84.42/83.28 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

นวกฤษต์ ปวนรัตน์ (2549) ได้ศึกษาการสอนซ่อมเสริมทักษะการเขียนสะกดคำ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนบ้านไม้สลี

อำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน จากผลการศึกษาการสอนซ่อมเสริมนักเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตรา นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนที่ดีขึ้น ทั้งด้านความสนใจ ความรับผิดชอบ และวินัย รวมถึงการให้ความร่วมมือ การช่วยเหลือเพื่อนนักเรียนด้วยกัน แสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ออกแบบมาติดตามขั้นตอนครบทุกองค์ประกอบ และได้รับการตรวจสอบเป็นอย่างดีจากผู้เชี่ยวชาญ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างดียิ่ง

ฉันทนา ชูดวง (2550) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านวิเคราะห์ วิชาภาษาไทยพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช บางขุนเทียน กรุงเทพฯ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 83.22/82.96 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

พิศภรณ์ ไพเราะ (2550) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านวิเคราะห์วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอุตรธรรมานุสรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 85.19/85.63 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

วริศรา มนุชจร (2551, หน้า 67-68) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.80/83.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 0.6732 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน ร้อยละ 67.32 3) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก โดยสรุป การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเหมาะสม จึงควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนนำไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

อุทัยวรรณ อนันตชัย (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเขียนภาษาไทยของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้รับการออกแบบ อย่างมีหลักเกณฑ์ มีการนำทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้ในสร้างบทเรียน จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพ ในการเรียนรู้สูงขึ้น ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข มีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ มีความกระตือรือร้น ชื่นชอบและสนุกสนานกับการเรียน การเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจกับการเรียน นักเรียนส่วนใหญ่มีความพอใจ และสนุกกับการเรียน

อังคณา หาญคำภา (2551, หน้า 70-71) ได้ศึกษาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านห้วยขี้เหล็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 1 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ มาตราแม่ก แม่กบ แม่กด และแม่กน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านห้วยขี้เหล็ก สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาเชียงราย เขต 1 โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพ 88.00/89.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนโดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 90.00 ซึ่งนักเรียนได้คะแนนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียน ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 3) ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตราของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3โรงเรียนบ้านห้วยขี้เหล็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 1 ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น คือ เห็นด้วยเป็นอย่างยิ่ง ($\mu = 4.68$, $\sigma = 0.44$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ชัชฉวีรัตน์ ต้นกุล (2553) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การอ่านเชิงวิเคราะห์ เรื่อง อิเหนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 84.14/84.06 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

วิระมล แสนวา (2553, หน้า 105) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การสะกดคำ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.47/81.75 สูงกว่า

เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.59 หรือคิดเป็นร้อยละ 59 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) นักเรียนมีเจตคติ ที่ดีต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก

พิมณิชา พรหมมานต (2553, หน้า 121-127) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไตรภูมิพระร่วง ตอน มนุสสภูมิ การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ไตรภูมิพระร่วง ตอน มนุสสภูมิ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนนนทบุรีพิทยาคม จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ใช้เวลาในการทดลอง 4 ชั่วโมง ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไตรภูมิพระร่วง ตอน มนุสสภูมิ มีค่าเท่ากับ 80.33/83.67 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียน มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.15

รัชฎาภรณ์ ทิพย์กาญจน์รัตน์ (2554) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำและการสร้างคำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์ การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำและการสร้างคำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ศึกษาเปรียบเทียบ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำและการสร้างคำ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำและการสร้างคำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์ สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรีเขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ได้มาโดยวิธีการ สุ่มแบบเจาะจง (Purposivesampling) จำนวน 1 ห้องเรียน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 39 คน ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำและการสร้างคำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.12/83.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำและการสร้างคำ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำและการสร้างคำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก

อุษามาต สิงห์ปาน (2555, หน้า 90-91) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.65/88.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.81 แสดงว่า มีร้อยละความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับร้อยละ 81 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด

สุรรัตน์ โปธิสาขา (2556, หน้า 82) ได้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลจากการสร้างและพัฒนาระบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.11/83.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ปิยวัช สีกันทา (2557, หน้า 121) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำยืมภาษาบาลีสันสกฤตในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำยืมภาษาบาลีสันสกฤต ในภาษาไทย มีค่าเท่ากับ 81.15/85.10 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียน มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.36

ผ่องเพ็ญ คำลอย (2558, หน้า 73) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อการอ่านออกเสียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการอ่านออกเสียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน มีค่าระหว่าง 0.80-1.00 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความสอดคล้องกันทุกข้อ 2) ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อการอ่านออกเสียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน มีค่าระหว่าง 0.80-1.00 ซึ่งมีความถูกต้องของเนื้อหาเป็นไปตามเกณฑ์ ค่า IOC 3) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการอ่านออกเสียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.56/86.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

5. งานวิจัยต่างประเทศ

โจนส์ (Jones, 2000) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการอบรมผู้เข้าอบรมในห้องเรียนปกติของผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาระบบสื่อสารของเครื่องบิน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 25 คน ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการอบรม และกลุ่มควบคุม 83 คน ใช้ผู้อบรมปกติ ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่า และได้คะแนนสอบหลังจากจบหลักสูตรสูงกว่า แต่การวัดระดับความพึงพอใจ พบว่า กลุ่มควบคุมที่ใช้ผู้อบรม มีระดับความพึงพอใจในการอบรมมากกว่ากลุ่มทดลอง ผลการวิจัย พบว่า แม้การอบรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ และผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนมากขึ้น แต่ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยลง แสดงให้เห็นว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่สามารถทดแทนการอบรมด้วยห้องเรียนปกติได้

แทน (Tan, 2000) ได้วิจัย เรื่อง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหาด้านการสื่อสารและอารมณ์ การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเอาซอฟต์แวร์ด้านการพัฒนาการแก้ไขปัญหาในด้านการสื่อสารและอารมณ์ มาเพื่อปรับปรุงทักษะการคิดทางเลือกในการแก้ไขปัญหาของเด็กออทิสติก จำนวน 3 คน ผลการวิจัย พบว่า เด็กทั้ง 3 คน สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในสถานการณ์ปัญหาที่ได้รับการฝึกฝน และไม่ได้รับการฝึกฝน ได้เพิ่มมากขึ้น

ลิม (Lim, 2000, p. 845) การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้สำหรับการศึกษาผู้ใหญ่ในมหาวิทยาลัย เนื้อหาที่ทดลองเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนทางไกล กระบวนการวิจัยและพัฒนา 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) วิจัยและจัดหาเอกสารที่เกี่ยวข้อง 2) วางแผน 3) พัฒนาเครื่องมือ 4) ทดลองขั้นแรกและปรับปรุง 5) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ และรายงานสรุปผล กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งแรก เป็นนักศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ส่วนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ดำเนินการผ่านทางอินเทอร์เน็ต กับนักศึกษาภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 25 คน ซึ่งมี 8 คน ได้เรียนและสอบผ่านทางความเหมาะสม ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของการศึกษาผู้ใหญ่

แอทคินสัน (Atkinson, 2001, p. 495) ได้ศึกษาเพื่อตรวจสอบ พบว่า การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรช่วยให้แนวทางครูไปสู่การสอนการอ่านและการเขียนในชั้นเรียนประถมศึกษาตอนปลาย และชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 ได้อย่างไรบ้าง วิธีการศึกษาใช้การตรวจสอบย้อนหลังเกี่ยวกับประวัติการสอน และการสะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของครู ผู้ทำการสอนประจำการมานานจำนวน 12 คน และคณะครูใหม่ในรอบปีแรก อีก 9 คน รวมทั้งคำตอบปัจจุบันของครูเหล่านี้ที่ตอบสนองความต้องการเปลี่ยนแปลงในเวลา 2 ปี ของการเปลี่ยนแปลงการสอนศิลปะทางภาษาในจังหวัดแบนิโตบา ประเทศแคนาดา เป็นที่น่าสนใจในด้านการเคลื่อนไหวไปสู่การสอนภาษาไทยรวมในการอ่านจากปลายศตวรรษที่ 1970 ถึงปลายศตวรรษที่ 1950 และด้านการเคลื่อนไหวไปสู่วิธีการเรียนแบบกระบวนการ จากปลายศตวรรษที่ 1980 ถึงทศวรรษที่ 1990 การสัมภาษณ์ครูได้บันทึกเสียงไว้แล้วถอดเทปคำสัมภาษณ์และวิเคราะห์แนวความคิดแนวความคิดต่าง ๆ ได้แก่ ลักษณะความรู้ของครู และการมีความรู้ อิทธิพล การอ่านส่วนบุคคล และประสบการณ์ในการเขียนที่มีต่อการปฏิบัติการสอนของครู ทฤษฎีที่รองรับการรู้หนังสือ ความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนการสอนการรู้หนังสือ และการทดสอบ และการรับเอาความคิดเกี่ยวกับการสอนใหม่ ๆ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ได้ผลสรุปดังนี้

- 1) ครูประเมินวิธีการปฏิบัติของตนสูงกว่าทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการปฏิบัติของตนในการอ่านและการสอนเขียน
- 2) ครูประเมินความรู้อย่างปฏิบัติของตนว่า พวกเขาได้ประโยชน์จากประสบการณ์ในการสอนในชั้นเรียนของตน
- 3) ประสบการณ์ต่าง ๆ อันกว้างขวางของครูเหล่านี้ในฐานะผู้อ่านและผู้เรียน เป็นอิทธิพลที่สูงที่สุดในการกล่อมเกลา การปฏิบัติการสอนของตนในการอ่านและการเขียน
- 4) ความเชื่อของครูเกี่ยวกับการมีการอ่านและการเขียนเข้าสู่ความคิดปัจจุบันในด้านนี้ ครูรับเอาการปฏิบัติหลัก ๆ มาบางส่วนในการสอนภาษาโดยรวม
- 5) ครูไม่ได้อธิบายการเปลี่ยนแปลงเมื่อเร็ว ๆ นี้ ในทฤษฎีภาษาและการรู้หนังสือ และยังไม่โยงความสัมพันธ์เข้ากับการสอนอ่านและการสอนเขียน แต่ครูอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่ครูนำไปใช้ในวิธีการสอน
- 6) ครูทำการเปลี่ยนแปลงเฉพาะที่ ซึ่งครูสามารถสืบสาวใช้การสอนใหม่ ๆ ที่ปฏิบัติได้ ซึ่งครูคิดว่าจะประสบความสำเร็จได้
- 7) แหล่งที่มีความคิดเพื่อการเปลี่ยนแปลงที่ครูชอบมาก คือ ประสบการณ์ของตนเอง และการสืบสาวที่ปฏิบัติได้บางอย่างในการร่วมกันปฏิบัติกับเพื่อนร่วมงาน และนักเรียน

ดันน์ (Dunn, 2002, p. 3002) ได้ศึกษาผลการสอนอ่านแบบดั้งเดิม (แบบเก่า) กับการสอนอ่านโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 141 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบดั้งเดิม จำนวน 78 คน กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนอ่านโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 63 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้คะแนนผลการอ่านจากการทดสอบความเข้าใจ การอ่านทักษะพื้นฐานในมัธยมศึกษาปีที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบทักษะพื้นฐาน และแบบทดสอบความสามารถ และผลสัมฤทธิ์ การอ่าน ผลการศึกษา พบว่า มีการปรับปรุงดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญจากการทดสอบก่อนการเรียน ถึงการทดลองหลังการเรียน ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม กลุ่มทดลอง ปฏิบัติได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม ในการปฏิบัติความเข้าใจในการอ่าน คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียน บ่งชี้ว่า นักเรียนหญิงโดยภาพรวมปฏิบัติได้ดีกว่านักเรียนชาย โดยไม่คำนึงถึงสภาพการทดลอง นักเรียนหญิงในกลุ่มทดลองปฏิบัติได้ดีกว่านักเรียนชาย และนักเรียนหญิงในกลุ่มควบคุม มีสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนนการปฏิบัติอ่านในแบบทดลองทักษะพื้นฐาน ของรัฐโอไฮโอวากับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคล่องแคล่วทางภาษาสำหรับ ทั้ง 2 กลุ่ม ข้อค้นพบเหล่านี้บ่งชี้บทเรียนการอ่านที่ใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการแทรกแซง อาจจะเพิ่มการปฏิบัติความเข้าใจในการอ่านในการวัดที่ใช้แบบทดสอบมาตรฐาน

เออร์เนต (Ernest, 2008) ได้วิจัยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการสอนเรื่อง มาตรฐานส่วนแผนที่ การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง มาตรฐานส่วนแผนที่ ผลการวิจัย พบว่า การทำความเข้าใจในเนื้อหา เรื่อง มาตรฐาน ส่วนแผนที่ ภายหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เรียนสูงขึ้น แสดงให้เห็นถึง ทักษะคิดทางบวกของผู้เรียนที่มีต่อการทำความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องอัตราส่วนแผนที่

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ของผู้เรียนสูงมาก ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าเดิม เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีขั้นตอนในการสร้างอย่างเป็นระบบ มีการออกแบบ มีการตรวจสอบคุณภาพ มีการทดลอง และประเมินก่อนนำไปใช้ ประกอบกับการสร้างได้นำทฤษฎีการเรียนรู้การสนทนาประยุกต์ใช้ ในการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม สามารถแก้ปัญหา ในการเรียนรู้ และสนองต่อความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนได้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง อีกทั้งผู้เรียน เกิดทักษะในการเรียนรู้ เรียนรู้ได้อย่างมีความสุข สนุกสนานกับการเรียน ผู้เรียนเกิดความรู้

และทักษะในการเรียนรู้ที่ดี ก่อให้เกิดความความคงทนในการเรียน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ หรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ช่วยให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี ต่อการเรียนการสอน ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถนำไปสร้างเนื้อหาในวิชาต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับผู้เรียนทุกช่วงวัย ทุกระดับชั้น ตามความต้องการของครูผู้สอน ช่วยลดเวลา และแรงของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้และฝึกทักษะได้ด้วยตนเองในเวลาว่างได้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ มีประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งประชากรที่ใช้ในการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเสียงในภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย และประชากรที่ใช้ในการทดลองนวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย คือ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 125 คน โดยคัดเลือกจากโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่ามากกว่ากลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ ที่อยู่ในจังหวัดเชียงราย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 12 แสดงจำนวนนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าชั้นประถมศึกษา 1-3
ในจังหวัดเชียงราย แยกตามโรงเรียน

ลำดับที่	โรงเรียน	อำเภอ	จำนวนนักเรียน		รวม
			ชาย	หญิง	
1	สหศาสตร์ศึกษา	เมืองเชียงราย	20	15	35
2	บ้านโป่งน้ำร้อน	แม่จัน	16	9	25
3	บ้านแม่แสลป	แม่ฟ้าหลวง	10	8	18
4	บ้านห้วยมะหินฝน	แม่จัน	10	7	17
5	ศึกษาสงเคราะห์แม่จัน	แม่จัน	10	6	16
6	บ้านฟาร์มสัมพันธกิจ	เมืองเชียงราย	9	5	14
รวม			75	50	125

1.2 ประชากรที่ใช้ในการทดลองนวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย ตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ได้แก่ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านเทอดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย จำนวน 54 คน แยกเป็นชาย 35 คน หญิง 19 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่อยู่ในบริบทชุมชน สังคม และวัฒนธรรมอ่าซ่า ที่มีจำนวนประชากรนักเรียนอ่าซ่ามากที่สุดในจังหวัดเชียงราย ทั้งนี้ ในบริบทสังคมของคนในชุมชนยังคงรักษาวิถีชีวิตและความเป็นอยู่แบบอ่าซ่าดั้งเดิม เช่น ภาษา การแต่งกาย อาหารการกิน บ้านเรือน ตลอดจนจนประเพณีและวัฒนธรรม โดยมีรายละเอียดของนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มทดลองนวัตกรรม ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 13 แสดงจำนวนนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3
โรงเรียนบ้านเทอดไทย

ระดับชั้น	จำนวนนักเรียน		รวม
	ชาย	หญิง	
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	13	8	21
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	14	5	19
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	8	6	14
รวม	35	19	54

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเสียงในภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองนวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียง ได้แก่ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงรายที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2558 ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย โดยผู้วิจัยใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 125 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองนวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ได้แก่ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านเทอดไทย ตำบลเทอดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย จำนวน 54 คน และเมื่อนำจำนวนดังกล่าวมาหาค่าจำนวนความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ตามสูตรการคำนวณของ ทาโร ยามาเน (วิเชียร เกตุสิงห์, 2551, หน้า 22) จึงได้กลุ่มตัวอย่างที่ดี จำนวนทั้งสิ้น 48 คน

สูตรการคำนวณหาค่าจำนวนความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของ ทาโร ยามาเน มีดังนี้

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง

แทนค่าสูตร

$$\begin{aligned} n &= \frac{54}{1+54(0.0025)} \\ &= 47.57 \end{aligned}$$

จากการคำนวณสรุปได้ว่า ผู้วิจัยได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 48 คน มาจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย คือ วิธีจับฉลากตามสัดส่วนของจำนวนประชากรในแต่ละระดับชั้นเรียน มีรายละเอียดตามดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 14 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นเรียน

ระดับชั้น	จำนวนนักเรียน		รวม
	ชาย	หญิง	
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	10	8	18
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	12	5	17
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	8	5	13
รวม	30	18	48

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ประกอบด้วย เครื่องมือ 3 ชุดหลัก ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และจำแนกเสียงในภาษาไทยที่เป็นปัญหา เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างนวัตกรรมและประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรม และเครื่องมือที่ใช้ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และจำแนกเสียงในภาษาไทยที่เป็นปัญหา

1.1 แบบทดสอบออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก เป็นข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้เข้าทดสอบ ได้แก่ เพศ ชั้นเรียน ส่วนที่ 2 เป็นการทดสอบการอ่านออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ จำนวน 20 ภาพ

1.2 แบบทดสอบการฟัง แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก เป็นข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้เข้าทดสอบ ได้แก่ เพศ ชั้นเรียน ส่วนที่ 2 เป็นการทดสอบการฟังจากการได้ยินคำคู่ 2 คำ จำนวน 10 ข้อ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างนวัตกรรมและประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรม

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มอ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย จำนวน 3 บท ประกอบด้วย บทเรียนย่อย จำนวน 8 ชุด

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อำเภอในจังหวัดเชียงราย จำนวน 8 แผน

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แยกเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน ชนิดปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ จัดแบ่งฉบับละ 20 ข้อ

3. เครื่องมือที่ใช้ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อำเภอในจังหวัดเชียงราย เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และจำแนกเสียงในภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อำเภอในจังหวัดเชียงราย เครื่องมือนี้ประกอบด้วยเครื่องมือย่อย 2 ชุด ได้แก่ แบบทดสอบการออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ และแบบทดสอบการฟังคำต่าง ๆ เครื่องมือย่อยชุดที่ 1 แบบทดสอบการออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ จำนวน 20 ภาพ แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้เข้าทดสอบ ได้แก่ เพศ อายุ ชั้นเรียน ส่วนที่ 2 เป็นการทดสอบการอ่านออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ จำนวน 20 ภาพ เครื่องมือย่อยชุดที่ 2 แบบทดสอบการฟังคำต่าง ๆ จำนวน 10 คำ แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้เข้าทดสอบ ได้แก่ เพศ อายุ ชั้นเรียน ส่วนที่ 2 เป็นการทดสอบการฟังจากการได้ยินคำคู่ 2 คำ จำนวน 10 ข้อ ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ และแบบทดสอบการฟัง เครื่องมือดังกล่าวมีวิธีการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

1.2 นำข้อมูลที่ได้มากำหนดคุณลักษณะและวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะวัด

1.3 นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อสร้างแบบทดสอบการออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ และแบบทดสอบการอ่านออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ

1.3.1 สร้างแบบทดสอบการออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ จำนวน 20 ภาพ แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้เข้าทดสอบ ได้แก่ เพศ ชั้นเรียน ส่วนที่ 2 เป็นการทดสอบการอ่านออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ จำนวน 20 ภาพ

1.3.2 สร้างแบบทดสอบการฟังคำต่าง ๆ จำนวน 10 คำ แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้เข้าทดสอบ ได้แก่ เพศ ชั้นเรียน ส่วนที่ 2 เป็นการทดสอบการฟังจากการได้ยินคำคู่ 2 คำ จำนวน 10 ข้อ

1.4 นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นทั้งสองฉบับ เสนอประธานและกรรมการที่ปรึกษางานวิจัย ทำการตรวจสอบเพื่อแก้ไขปรับปรุง

1.5 นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นทั้งสองฉบับ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย

1.5.1 รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทรี ดวงทิพย์ ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

1.5.2 ดร.รัชนี วรณวนารักษ์ ตำแหน่งศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ และอาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

1.5.3 ดร.ปรมิินทร์ อริเดช ตำแหน่งคณบดีคณะครุศาสตร์ อาจารย์ประจำสาขาการวิจัยและการประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาให้คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์ (สมนึก ภัททิยธนี, 2551, หน้า 220-221) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ในการถาม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ในการถาม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงกับจุดประสงค์ในการถาม

จากนั้นจะคำนวณโดยใช้สูตร $IOC = \frac{\sum x}{N}$

IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ใช้เกณฑ์พิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าเป็นประเด็นเนื้อหาที่มีความตรงสามารถนำไปใช้ได้ จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญปรากฏว่า แบบทดสอบมีค่า IOC ระหว่าง 0.60-1.00 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถนำไปใช้ได้

1.6 รวบรวมข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ แล้วนำเสนอประธานและกรรมการที่ปรึกษางานวิจัยอีกครั้งหนึ่ง นำมาปรับปรุงจนแน่ใจว่าเป็นแบบทดสอบที่ใช้ได้ก่อนนำไปใช้ทดลองใช้ต่อไป

1.7 จัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ประธานและกรรมการที่ปรึกษางานวิจัย

1.8 นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ โดยนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 30 คน มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (reliability) โดยใช้สูตรครุเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20)

แบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.70 ขึ้นไป ถือว่าใช้ได้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2537) จากการทดลอง พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.78 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

1.9 นำเครื่องมือมาจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์

1.10 นำเครื่องมือไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนบ้านเทอดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างและประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย

เครื่องมือนี้ประกอบด้วย เครื่องมือย่อย 5 ชุด ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือดังกล่าวมีวิธีการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

2.1 นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

วิธีการสร้างบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความ จากทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ นวัตกรรมการเรียนการสอนในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา เพื่อนำมาสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ รวมไปถึง ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างแบบสำรวจ เพื่อให้เกิดความถูกต้องตามหลักการของแบบสำรวจแบบประมาณค่า (Rating scale) ของลิเคิร์ต (Likert, 1971) อ้างอิงใน

วิราพร พงศ์อาจารย์, 2542) โดยให้ความหมายของคะแนน ดังนี้

5 หมายถึง มากที่สุด

4 หมายถึง มาก

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง น้อย

1 หมายถึง น้อยที่สุด

2.1.2 ศึกษาวิธีการ หลักการ ทฤษฎี และเทคนิคการสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากเอกสาร และงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง นำผลการวิเคราะห์และจำแนกเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหา โดยจัดเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก โดยการสอบถามผู้เชี่ยวชาญ และนำข้อมูลมาพิจารณาเพื่อสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย

2.1.3 วางโครงสร้างเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย ตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการสอนกิจกรรมของเนื้อหา การนำเสนออย่างเป็นลำดับ

2.1.4 ดำเนินการสร้าง (Story board) ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยนำเสนอสื่อในรูปแบบลงบนกระดาษ เพื่อให้การนำเสนอเป็นไปอย่างเหมาะสมบนหน้าจอคอมพิวเตอร์

2.1.5 นำ Story board ที่จัดทำเรียบร้อยแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม แล้วนำข้อเสนอมาปรับปรุงแก้ไข

2.1.6 นำ Story board นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย ที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว มาสร้างเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.1.7 ศึกษาคู่มือการใช้งานนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากตำรา และเอกสารต่าง ๆ จากนั้น ออกแบบคู่มือการใช้งานนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยเขียนลงในกระดาษ

2.1.8 ดำเนินการสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย ตาม Story board ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ในการสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีเนื้อหาในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 3 บท โดยมีนวัตกรรมบทเรียน จำนวน 8 ชุด ซึ่งบทเรียนแต่ละชุดผู้วิจัยได้นำไปประกอบการเรียนการสอน ซึ่งจะปรากฏในแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผนดังนี้

- 1) อวัยวะในช่องปากที่ใช้ในการออกเสียง
- 2) การออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว
- 3) การออกเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ
4. การออกเสียงสระ
- 5) การออกเสียงสระประสม
- 6) การออกเสียงวรรณยุกต์
- 7) การออกเสียงคำที่ไม่มีเสียงพยัญชนะท้าย (ตัวสะกด)
- 8) การออกเสียงคำที่มีเสียงพยัญชนะท้าย (ตัวสะกด)

2.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

นำนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และคู่มือการใช้งานนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสม โดยใช้แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินคุณภาพ ดังนี้

2.2.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินคุณภาพ จำนวน 6 ด้าน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา ด้านภาพ ด้านเสียง ด้านตัวอักษร ด้านภาษา และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินเพื่อหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

2.2.2 ศึกษารายละเอียดในการสร้างแบบประเมิน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และพิจารณาคูณลักษณะและองค์ประกอบที่ควรประเมิน เพื่อให้ทราบว่าจะต้องประเมินในหัวข้อใดบ้าง จากนั้นจึงสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 1 ฉบับ แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบ่งการประเมินออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ จำนวน 6 ด้าน ดังนี้ ด้านเนื้อหา จำนวน 6 ข้อ ด้านภาพ จำนวน 5 ข้อ ด้านเสียง จำนวน 5 ข้อ ด้านตัวอักษร จำนวน 5 ข้อ ด้านภาษา จำนวน 5 ข้อ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ จำนวน 5 ข้อ รวมทั้งสิ้น 31 ข้อ

2.2.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพ ใช้ลักษณะของการประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมาย เปรียบเทียบตามแบบของลิเคอร์ท (Likert, 1971, pp. 175–176 อ้างอิงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 108) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง ระดับคุณภาพมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง ระดับคุณภาพมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง ระดับคุณภาพปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง ระดับคุณภาพน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง ระดับคุณภาพน้อยที่สุด

2.2.4 นำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ประกอบด้วย

1) รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทรี ดวงทิพย์ ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

2) ดร.ชิมมี อุปรา ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาต่างประเทศ (ภาษาศาสตร์) คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

3) ดร.รักษ์ วรณวนารักษ์ ตำแหน่งศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ และอาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

4) ดร.ปรมิินทร์ อริเดช ตำแหน่งคณบดีคณะครุศาสตร์ อาจารย์ประจำสาขาการวิจัยและการประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

5) ดร.หาญศึก เล็บครุฑ ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

โดยใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมาย เปรียบเทียบตามแบบของลิเคอร์ท (Likert, 1971, pp. 175–176 อ้างอิงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 108) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง ระดับคุณภาพมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง ระดับคุณภาพมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง ระดับคุณภาพปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง ระดับคุณภาพน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง ระดับคุณภาพน้อยที่สุด

ผลประเมินคุณภาพของของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.72

2.3 การหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่แก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

2.3.1 ดำเนินการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One testing) โดยการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน จากเด็กเก่ง ปานกลาง และเด็กอ่อน โดยให้นักเรียนศึกษากับนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่างๆ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา คุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความชัดเจนของตัวอักษร รูปภาพ และการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการสังเกต และสอบถามความคิดเห็น เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 60.00/65.00 โดยมีค่าระดับคะแนนร้อยละของการทำแบบฝึกหัดระหว่างทำการทดลอง เท่ากับ 60.00 (E1) มีค่าระดับคะแนนร้อยละของแบบทดสอบหลังการทดลอง เท่ากับ 65.00 (E2) แสดงว่านวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีค่าประสิทธิภาพในการทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง เท่ากับ 60.00/65.00 ไม่ถึงเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 15 แสดงประสิทธิภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มอำเภอน้ำในจังหวัดเชียงราย จำนวน 3 คน

แบบทดสอบ	กลุ่มทดลอง	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	\bar{X}	S.D.	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน (E ₁)	3	20	36	12.00	2.00	60.00
หลังเรียน (E ₂)	3	20	39	13.00	2.65	65.00

จากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งพบข้อบกพร่อง คือ โปรแกรมนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่มีเมนูย้อนกลับ และเมนูหยุด ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มเติมโปรแกรมให้มีเมนูย้อนกลับ และเมนูหยุด

2.3.2 ดำเนินการทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน 3 กลุ่มย่อย จากกลุ่มเด็กเก่ง ปานกลาง และกลุ่มเด็กอ่อน โดยได้ปรับปรุงแก้ไขสื่อจากการทดลองแบบกลุ่ม (1:3) โดยนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ ทดลองหาประสิทธิภาพ (E₁/E₂) เพื่อหาข้อบกพร่องของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง ได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.77/81.66 โดยมีค่าระดับคะแนนร้อยละของการทำแบบฝึกหัดระหว่างทำการทดลอง เท่ากับ 82.77(E₁) มีค่าระดับคะแนนร้อยละของแบบทดสอบหลังการทดลอง เท่ากับ 81.66 (E₂) แสดงว่า นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีค่าประสิทธิภาพในการทดสอบแบบกลุ่ม เท่ากับ 82.77/81.66 ซึ่งมีค่าตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 16 แสดงประสิทธิภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย จำนวน 9 คน

แบบทดสอบ	กลุ่มทดลอง	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	\bar{X}	S.D.	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน (E ₁)	9	20	149	16.56	0.53	82.77
หลังเรียน (E ₂)	9	20	147	16.33	0.50	81.66

จากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก ผู้วิจัยไม่พบข้อบกพร่องนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถใช้งานได้ดี

2.3.3 นำนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ แล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 80/80

2.4 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย

2.4.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการนำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.4.2 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาไทยจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อทำความเข้าใจกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีสอน และการวัดและประเมินผล

2.4.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มอำเภอ

2.4.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยเทคนิคบันได 5 ขั้น ซึ่งประกอบด้วย 1) ขั้นการตั้งคำถาม

หรือการตั้งสมมติฐาน (Learning to Question) 2) ขั้นการสืบค้นความรู้และสารสนเทศ (Learning to Search) 3) ขั้นการสร้างความรู้ (Learning to Construct) 4) ขั้นการสื่อสารและนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ (Learning to Communication) 5) ขั้นการบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Learning to Serve) โดยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด จำนวน 8 แผน โดยใช้เวลา 12 ชั่วโมง ทั้งนี้มีรายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ คือ

- 1) มาตรฐานการเรียนรู้
- 2) ตัวชี้วัด
- 3) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 4) สาระการเรียนรู้
- 5) ผลงานชิ้นงาน
- 6) กิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย
 - 6.1) นำเข้าสู่บทเรียน ครูใช้กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน เช่น ทำนองเสนาะ เกม การสนทนา ชักถาม เพลง การพูดคุย เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน
 - 6.2) ขั้นสอน ครูนำเสนอเนื้อหาโดยการอธิบาย ชักถาม บรรยาย อภิปรายประกอบการใช้สื่อต่าง ๆ
 - 6.3) ขั้นสรุป ครูและนักเรียน ร่วมกันสรุปเนื้อหาที่เรียน
- 7) สื่อการเรียนการสอน/แหล่งการเรียนรู้
- 8) เครื่องมือวัดและประเมินผล
- 9) เกณฑ์การวัดผลประเมินผล
- 10) การวัดผลประเมินผล ในขั้นตอนนี้จะทดสอบว่า นักเรียนได้บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม การตอบคำถาม และการตรวจแบบทดสอบ

2.4.5 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านการใช้ภาษาและเนื้อหา จากนั้นปรับปรุงและแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.4.6 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ เนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีรายนามผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1) รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทรี ดวงทิพย์ ตำแหน่งอาจารย์ประจำ สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

2) ดร.รักษ์ วรณวนารักษ์ ตำแหน่งศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ และอาจารย์ ประจำสาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

3) ดร.ปรมิินทร์ อริเดช ตำแหน่งคณบดีคณะครุศาสตร์ อาจารย์ประจำ สาขาการวิจัยและการประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2551, หน้า 220-221)

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ไม่สอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้

$$\text{จากนั้นก็คำนวณโดยใช้สูตร } IOC = \frac{\sum x}{N}$$

IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ใช้เกณฑ์พิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าเป็นประเด็นเนื้อหาที่มีความตรง สามารถนำไปใช้ได้ จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ปรากฏว่า แบบทดสอบ มีค่า IOC ระหว่าง 0.60-1.00 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถนำไปใช้ได้

2.4.7 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยปรับแก้ไขในเรื่องของระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม

2.4.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 17 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้บทเรียนนวัตกรรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 แก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา
 กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า

บทที่	แผน การสอน ที่	เนื้อหา	เวลา/ ชั่วโมง
บทที่ 1 อวัยวะในช่องปาก ที่ใช้ในการออกเสียง	1	ทดสอบก่อนเรียน อวัยวะในช่องปาก ที่ใช้ในการออกเสียง	2
บทที่ 2 ชุดฝึกการออกเสียง พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ที่เป็นปัญหา	2	การออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว	1
	3	การออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำ	2
	4	การออกเสียงสระเดี่ยว	2
		ทดสอบระหว่างเรียน	
	5	การออกเสียงสระประสม	1
	6	การออกเสียงวรรณยุกต์	1
บทที่ 3 ชุดฝึกการออกเสียง พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ ในระดับคำ	7	1. คำที่ไม่มีเสียงพยัญชนะท้าย (ตัวสะกด) 2. คำที่มีเสียงพยัญชนะต้น เพียง 1 เสียง 3. คำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ	1
	8	1. คำที่มีเสียงพยัญชนะท้าย (ตัวสะกด) 2. คำที่มีเสียงพยัญชนะต้น เพียง 1 เสียง 3. คำที่มีเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ	2
		ทดสอบหลังเรียน	
		รวม	12

2.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วย แบบทดสอบ จำนวน 3 ชุด ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน แบบทดสอบดังกล่าว มีวิธีการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

2.5.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามแนวทางของ อนันต์ ศรีโสภา (2524, หน้า 78-139); ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541)

2.5.2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนที่สร้างขึ้น แล้วสร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 18 แสดงตารางวิเคราะห์ข้อสอบ เรื่อง นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษากลุ่มอำเภอน้ำในจังหวัดเชียงราย

รายการ	ลักษณะข้อสอบ						
	รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน ค่า	รวม
ข้อสอบก่อนเรียน- หลังเรียน (20 ข้อ)	6	5	-	6	3	-	20
ข้อสอบระหว่างเรียน ชุดที่ 1 (5 ข้อ)	2	2	-	1	-	-	5
ข้อสอบระหว่างเรียน ชุดที่ 2 (5 ข้อ)	2	1	-	2	-	-	5
ข้อสอบระหว่างเรียน ชุดที่ 3 (5 ข้อ)	1	2	-	2	-	-	5
ข้อสอบระหว่างเรียน ชุดที่ 4 (5 ข้อ)	2	2	-	1	-	-	5
รวม	13	12	0	12	3	0	40

2.5.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มอำเภอน้ำในจังหวัดเชียงราย เป็นข้อสอบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน 20 ข้อ และแบบทดสอบระหว่างเรียน 20 ข้อ (แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน

สลัปข้อคำถาม) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน คือ ผู้ที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

2.5.4 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วเสนอประธานและกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทำการตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

2.5.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงเสร็จแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยตรวจสอบความชัดเจนของภาษาที่ใช้ พร้อมทั้งองค์ประกอบต่าง ๆ ของแบบทดสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเป็นปรนัยของข้อคำถามและตัวเลือก ประกอบด้วย

1) รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทรี ดวงทิพย์ ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

2) ดร.รัชนี วรณวนารักษ์ ตำแหน่งศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ และอาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

3) ดร.ปรมิินทร์ อริเดช ตำแหน่งคณบดีคณะครุศาสตร์ อาจารย์ประจำสาขาการวิจัยและการประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2551, หน้า 220-221)

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงเกณฑ์ข้อนั้น

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงเกณฑ์ข้อนั้น

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงเกณฑ์ข้อนั้น

จากนั้นก็คำนวณโดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum x}{N}$$

IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเกณฑ์ที่กำหนด

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ใช้เกณฑ์พิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าเป็นประเด็นเนื้อหาที่มีความตรง สามารถนำไปใช้ได้ จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ปรากฏว่า แบบทดสอบมีค่า IOC ระหว่าง 0.60-1.00 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถนำไปใช้ได้

2.5.6 รวบรวมข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ แล้วนำเสนอประธานและกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อีกครั้งหนึ่ง นำมาปรับปรุงจนแน่ใจว่าเป็นแบบทดสอบที่ใช้ได้ ก่อนนำไปใช้ทดลองใช้ต่อไป

2.5.7 นำแบบทดสอบไปทำการทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อำเภอป่าที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 30 คน โดยใช้แบบทดสอบจำนวน 3 ฉบับ ฉบับละ 20 ข้อ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (reliability) โดยใช้สูตรคูเดอริชาร์ดสัน (KR-20)

จากนั้นก็คำนวณโดยใช้สูตร KR-20 (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, หน้า 103)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

p แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่ง ๆ R/N เมื่อ R แทน จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้น และ N แทน จำนวนผู้สอบ

q แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่ง ๆ $= 1-p$

s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

แบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.70 ขึ้นไป ถือว่าใช้ได้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2537) จากการทดลอง พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.82 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

2.5.8 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 30 คน แล้วหาคุณภาพของแบบทดสอบ คือ หาค่าอำนาจจำแนก (r) การคำนวณจาก สัดส่วนของความแตกต่างระหว่างกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำ ใช้เกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนก มีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป หาค่าความยากง่าย (p) โดยใช้เกณฑ์กำหนดค่าความยากง่าย คือ 0.20-0.80 ถ้าค่าความยากง่ายน้อยกว่า 0.20 ถือว่า ข้อคำถามนั้นยากเกินไป และถ้าค่าความยากง่ายมากกว่า 0.80 ถือว่า ข้อคำถามนั้นง่ายเกินไป นั่นคือ ค่า p น้อย ข้อทดสอบจะยาก ค่า p มาก ข้อทดสอบจะง่าย

จากนั้นก็หาค่าอำนาจจำแนก (r) (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, หน้า 98)

$$r = \frac{R_u - R_l}{f}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก

R_u แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก

R_i แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
 f แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือต่ำ (ซึ่งเท่ากัน)

จากการทดลอง พบว่า การหาคุณภาพของแบบทดสอบ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.41–0.68 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.28–1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

2.5.9 วิเคราะห์ข้อมูลจากการหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการทดสอบมาหาค่าความยากง่าย (p) โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20–0.80 และหาค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป นำข้อสอบที่มีค่าไม่ถึงเกณฑ์มาปรับปรุงคำถามให้ถูกต้องตามเนื้อหา ตัวชี้วัด และพฤติกรรมการเรียนรู้ของบลูม ข้อที่มีค่าความยากง่ายไม่ได้ตามเกณฑ์ เช่น แปลผลว่าข้อสอบยากหรือง่ายเกินไป จึงได้ปรับคำถามให้เหมาะสม มีการเปลี่ยนตัวเลือก ตัวลวงในบางข้อที่ค่าสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ให้ดีขึ้น ได้ข้อสอบที่ปรับปรุงตรงตามตารางวิเคราะห์ข้อสอบ จำนวน 60 ข้อ แล้วนำไปจัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ต่อไป

2.5.10 จัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ประธาน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.5.11 นำเครื่องมือไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มอำเภอน้ำในจังหวัดเชียงราย

การสร้างเครื่องมือมีขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาคุณลักษณะที่ต้องการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มอำเภอน้ำในจังหวัดเชียงราย รวมไปถึงการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างแบบสำรวจ เพื่อให้เกิดความถูกต้องตามหลักการของแบบสำรวจแบบประมาณค่า (Rating scales) ของลิเคิร์ต (Likert, 1971 อ้างอิงใน วิราพร พงศ์อาจารย์, 2542) โดยให้ความหมายของคะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง มากที่สุด
- 4 หมายถึง มาก
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง น้อย
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด

3.2 นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อสร้างแบบสอบถาม ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหา การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มอำเภ ในจังหวัดเชียงราย โดยสร้างเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

3.3 นำเครื่องมือที่สร้างขึ้น เสนอประธานและกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทำการตรวจสอบเพื่อแก้ไขปรับปรุง

3.4 นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นขอคำแนะนำ และตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ประกอบด้วย

3.4.1 รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทรี ดวงทิพย์ ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชา ภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

3.4.2 ดร.รัชนี วรณวนารักษ์ ตำแหน่งศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ และอาจารย์ ประจำสาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

3.4.3 ดร.ปรมิินทร์ อริเดช ตำแหน่งคณบดีคณะครุศาสตร์ อาจารย์ประจำ สาขาการวิจัยและการประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2551, หน้า 220-221)

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ในการถาม
ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ในการถาม
ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงกับจุดประสงค์ในการถาม

$$\text{จากนั้นก็จะคำนวณโดยใช้สูตร } IOC = \frac{\sum x}{N}$$

IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ใช้เกณฑ์พิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าเป็นประเด็นเนื้อหาที่มีความตรง สามารถนำไปใช้ได้ จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ปรากฏว่า แบบทดสอบมีค่า IOC ระหว่าง 0.60-1.00 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถนำไปใช้ได้

3.5 รวบรวมข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือแล้ว นำเสนอประธานและกรรมการที่ปรึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาอีกครั้งหนึ่ง นำมาปรับปรุงจนแน่ใจว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้ได้ ก่อนนำไปใช้ทดลองใช้ต่อไป

3.6 จัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ประธานและกรรมการที่ปรึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษา

3.7 นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ โดยนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 30 คน มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (reliability) โดยใช้สูตรครุเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) แบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.70 ขึ้นไป ถือว่าใช้ได้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2537) จากการทดลอง พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.81 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

3.8 นำเครื่องมือไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขอความอนุเคราะห์จากคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ออกหนังสือราชการ ขอความอนุเคราะห์เชิญผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย และหนังสือขอความอนุเคราะห์ เก็บข้อมูลการวิจัยในโรงเรียน ทั้ง 7 โรงเรียน ได้แก่

- 1.1 โรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย
- 1.2 โรงเรียนบ้านโป่งน้ำร้อน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย
- 1.3 โรงเรียนบ้านห้วยมะหินฝน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย
- 1.4 โรงเรียนบ้านพาร์มสัมพันธ์กิจ อำเภอเมือง เชียงราย
- 1.5 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย
- 1.6 โรงเรียนบ้านแม่แสลป อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย
- 1.7 โรงเรียนบ้านเทอดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

2. นำแผนการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านเทอดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย จำนวน 48 คน

3. กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านเทอดไทย จำนวน 48 คน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ จากนั้นตรวจและบันทึกคะแนนของนักเรียนแต่ละคน

4. อธิบายและแนะนำวิธีการใช้วัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย ให้แก่กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านเทอดไทย โดยให้นักเรียนศึกษาการใช้วัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยได้ทำการแจกให้

5. กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านเทอดไทย ศึกษาวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย พร้อมทั้งทำแบบทดสอบระหว่างเรียน จำนวน 20 ข้อ จากนั้นตรวจและบันทึกคะแนนของนักเรียนแต่ละคน

6. กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านเทอดไทย ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แต่สลับข้อคำถาม จากนั้น นำคะแนนที่ได้คำนวณหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยนวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของกลุ่มตัวอย่าง

7. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย

8. กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านเทอดไทย ทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อนวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็น

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และได้แบ่งการวิเคราะห์ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือวิจัย ได้แก่

1.1 การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการตรวจสอบความสอดคล้อง ความเหมาะสม และความครอบคลุมของข้อคำถามเป็นรายข้อ (IOC)

1.2 การวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (Reliability) สำหรับแบบทดสอบการออกเสียงภาษาไทย จากรูปภาพ แบบทดสอบการฟัง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ใช้สูตรครุเดออร์ริชาร์ดสัน (KR-20) ส่วนแบบประเมินความพึงพอใจ ใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ความสามารถในการออกเสียงภาษาไทย และแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน วิเคราะห์ด้วยค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (percentage)

2.2 วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มอำเภอในจังหวัดเชียงราย ใช้ค่าเฉลี่ย (Mean = \bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) แล้วนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบ ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert, 1971, pp. 175-176 อ้างอิงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 108) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีคุณภาพมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีคุณภาพมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีคุณภาพน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีคุณภาพน้อยที่สุด

2.3 วิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจ ใช้การหาค่าเฉลี่ย (Mean = \bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) แล้วนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบ ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert, 1971, pp. 175-176 อ้างอิงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 108) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

2.4 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย ข้อ 2 โดยการทดสอบค่าที (t-test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละ (Percentage) คำนวณได้จากสูตร (มนสิช สิทธิสมบูรณ์, 2551, หน้า 17)

$$P = \frac{fx100}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลให้เป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ด้านความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จะใช้การหาค่า IOC โดยใช้สูตร IOC ดังนี้ (พิสนุ พงศรี, 2553, หน้า 156)

$$IOC = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์
	$\sum x$	แทน	ผลรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3. ค่าความเที่ยงของเครื่องมือ ใช้สูตร KR-20 (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, หน้า 103)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2}\right)$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่ง ๆ R/N เมื่อ R แทน จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้น และ N แทน จำนวนผู้สอบ
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่ง ๆ $= 1 - p$
	s^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน

4. ค่าอำนาจจำแนก (r) (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, หน้า 98)

$$r = \frac{R_u - R_l}{f}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	R_u	แทน	จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	R_l	แทน	จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	f	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือต่ำ (ซึ่งเท่ากัน)

5. ค่าระดับความยาก (p) (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, หน้า 97)

$$p = \frac{R_u + R_l}{2f}$$

เมื่อ	p	แทน	ค่าระดับความยาก
-------	---	-----	-----------------

R_u	แทน	จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
R_l	แทน	จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
f	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือต่ำ (ซึ่งเท่ากัน)

6. ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค คำนวณได้จากสูตร (วาริร เฟ็งส์วัสดี, 2551, หน้า 260)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา
k	แทน	จำนวนของเครื่องมือวัด
$\sum s_i^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนการตอบแต่ละข้อ
s_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

7. ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณได้จากสูตร (วาริร เฟ็งส์วัสดี, 2551, หน้า 297)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนน
N	แทน	คะแนนทั้งหมด หรือจำนวนข้อมูล

8. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คำนวณได้จากสูตร (วาริร เฟ็งส์วัสดี, 2551, หน้า 297)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N(x-\bar{x})^2}{N-1}}$$

เมื่อ S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
x	แทน	คะแนนแต่ละตัว
\bar{x}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
N	แทน	คะแนนทั้งหมด หรือจำนวนข้อมูล

9. สถิติการทดสอบ สมมติฐาน t-test (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2541, หน้า 166)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน t-distribution
\bar{x}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
\bar{x}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
S_1^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

S_2^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย จากการวิเคราะห์ข้อมูล รายละเอียดต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษา ผู้วิจัยแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย
2. ประสิทธิภาพนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย
3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียน ด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย
4. คุณภาพนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย
5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย

เสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย

ในการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากประชากรที่ใช้ในการศึกษาเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย คือ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 125 คน โดยคัดเลือกจากโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่ามากกว่ากลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ ที่อยู่ในจังหวัดเชียงราย ได้แก่ โรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา จำนวน 35 คน โรงเรียนบ้านโป่งน้ำร้อน จำนวน 25 คน โรงเรียนบ้านแม่แลบ จำนวน 18 คน โรงเรียนบ้านห้วยมะหินฝน จำนวน 17 คน โรงเรียนศึกษา-

สงเคราะห์แม่จัน จำนวน 16 คน และโรงเรียนบ้านพาร์มสัมพันธกิจ จำนวน 14 คน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และจำแนกเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียน โดยการให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ จำนวน 20 รูปภาพ และการทดสอบการฟังคำคู่ จำนวน 10 คู่ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้แสดงไว้ในตาราง ดังนี้

ตาราง 19 แสดงภาพรวมของความสามารถในการออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ

ลำดับที่	รายการคำ	อ่านผิด		อ่านถูก	
		ความถี่ (f)	ร้อยละ (%)	ความถี่ (f)	ร้อยละ (%)
1	ควาย	88	70.4	37	29.6
2	กว้าง	81	64.8	44	35.2
3	กลอนประตู่	74	59.2	51	40.8
4	กรงนก	76	60.8	49	39.2
5	เพลงชาติ	67	53.6	58	46.4
6	ยื่นตรง	68	54.4	57	45.6
7	มะพร้าว	75	60.0	50	40.0
8	ปลา	71	56.8	54	43.2
9	ครู	73	58.4	52	41.6
10	คาน	51	40.8	74	59.2
11	กบ	75	60.0	50	40.0
12	พมยว	74	59.2	51	40.8
13	สี่เหลี่ยม	74	59.2	51	40.8
14	ดอกบัว	72	57.6	53	42.4
15	เงินทอง	82	65.6	43	34.4
16	หลอดไฟ	78	62.4	47	37.6
17	โถงน้ำ	79	63.2	46	36.8
18	เห็ด	84	67.2	41	32.8
19	จานสีเหลือง	69	55.2	56	44.8
20	กล้วยสุก	69	55.2	56	44.8
รวม		1,480	59.2	1,020	40.8

จากตารางสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาจากกลุ่มชาติพันธุ์อำเภอในจังหวัดเชียงราย ในภาพรวม กลุ่มตัวอย่างจำนวน 125 คน ในภาพรวมสามารถออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพผิด คิดเป็นร้อยละ 59.20 และสามารถออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 40.8 โดยคำที่สามารถออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพผิดมากที่สุด 3 อันดับ คือคำว่า ควาย เห็ด เงินทอง คิดเป็นร้อยละ 70.4, 67.2 และ 65.6 ตามลำดับ ส่วนคำที่สามารถออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ ได้ถูกต้องมากที่สุด 3 อันดับ คือคำว่า คลาน เพลงชาติ ยืนตรง คิดเป็นร้อยละ 59.2, 46.4 และ 45.6 ตามลำดับ ดังนั้น สรุปได้ว่า คำที่สามารถออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพผิดมากที่สุด คือคำว่า ควาย เห็ด เงินทอง

ตาราง 20 แสดงความสามารถในการออกเสียงภาษาไทยแยกตามเพศ

ลำดับ ที่	รายการคำ	เพศชาย				เพศหญิง			
		อ่านผิด		อ่านถูก		อ่านผิด		อ่านถูก	
		(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)
1	ควาย	50	66.67	25	33.33	38	76.00	12	24.00
2	กวาง	47	62.67	28	37.33	34	68.00	16	32.00
3	กลอนประตู่	42	56.00	33	44.00	32	64.00	18	36.00
4	กรงนก	41	54.67	34	45.33	35	70.00	15	30.00
5	เพลงชาติ	35	46.67	40	53.33	32	64.00	18	36.00
6	ยืนตรง	36	48.00	39	52.00	32	64.00	18	36.00
7	มะพร้าว	44	58.67	31	41.33	31	62.00	19	38.00
8	ปลา	41	54.67	34	45.33	30	60.00	20	40.00
9	ครู	40	53.33	35	46.67	33	66.00	17	34.00
10	คลาน	28	37.33	47	62.67	23	46.00	27	54.00
11	กบ	42	56.00	33	44.00	33	66.00	17	34.00
12	พมยว	44	58.67	31	41.33	30	60.00	20	40.00
13	สีเขียว	41	54.67	34	45.33	33	66.00	17	34.00
14	ดอกบัว	42	56.00	33	44.00	30	60.00	20	40.00
15	เงินทอง	51	68.00	24	32.00	31	62.00	19	38.00
16	หลอดไฟ	47	62.67	28	37.33	31	62.00	19	38.00
17	โอ่งน้ำ	47	62.67	28	37.33	32	64.00	18	36.00

ตาราง 20 (ต่อ)

ลำดับ ที่	รายการคำ	เพศชาย				เพศหญิง			
		อ่านผิด		อ่านถูก		อ่านผิด		อ่านถูก	
		(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)
18	เห็ด	51	68.00	24	32.00	33	66.00	17	34.00
19	จาน สีเหลือง	39	52.00	36	48.00	30	60.00	20	40.00
20	กล้วยสุก	49	65.33	26	34.67	20	40.00	30	60.00
	รวม	857	57.13	643	42.87	623	62.30	377	37.70

จากตารางสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาจากกลุ่มชาติพันธุ์อาข่าในจังหวัดเชียงราย ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 125 คน แยกเป็นเพศชาย 75 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 เพศหญิง 50 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 เพศชายอ่านออกเสียงภาษาไทยผิด คิดเป็นร้อยละ 57.13 และอ่านออกเสียงภาษาไทยได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 42.87 ส่วนเพศหญิงอ่านออกเสียงภาษาไทยผิด คิดเป็นร้อยละ 62.30 และอ่านออกเสียงภาษาไทยได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 37.70 คำที่อ่านออกเสียงภาษาไทยผิดมากที่สุด 3 อันดับ เพศชาย คือคำว่า เห็ด เงินทอง คิดเป็นร้อยละ 68.00 ควาย คิดเป็นร้อยละ 66.67 และกล้วยสุก คิดเป็นร้อยละ 65.33 ตามลำดับ ส่วนเพศหญิง คำที่อ่านออกเสียงภาษาไทยผิดมากที่สุด 3 อันดับ คือคำว่า ควาย กรงนก กวาง คิดเป็นร้อยละ 76.00, 70.00 และ 68.00 ตามลำดับ ส่วนคำที่อ่านออกเสียงภาษาไทยได้ถูกต้องมากที่สุด 3 อันดับ เพศชาย คือคำว่า คลาน เพลงชาติ ยืนตรง คิดเป็นร้อยละ 62.67, 53.33 และ 52.00 ตามลำดับ ส่วนเพศหญิง คำที่อ่านออกเสียงภาษาไทยได้ถูกต้องมากที่สุด 3 อันดับ คือคำว่า กล้วยสุก คิดเป็นร้อยละ 60.00 คลาน คิดเป็นร้อยละ 54.00 ปลา ผมยว ดอกบัว จานสีเหลือง คิดเป็นร้อยละ 40.00 ตามลำดับ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า คำที่เพศชายและเพศหญิงอ่านออกเสียงภาษาไทยผิดมากที่สุด ได้แก่ คำว่า เห็ด เงินทอง ควาย

ตาราง 21 แสดงความสามารถในการออกเสียงภาษาไทยแยกตามชั้นเรียน

ที่	รายการคำ	ป.1		ป.2				ป.3					
		อ่านผิด		อ่านถูก		อ่านผิด		อ่านถูก		อ่านผิด		อ่านถูก	
		(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)
1	ควาย	24	60.00	16	40.00	32	71.11	13	28.89	32	80.00	8	20.00
2	กวาง	25	62.50	15	37.50	30	66.67	15	33.33	26	65.00	14	35.00
3	กลอนประตุ	22	55.00	18	45.00	24	53.33	21	46.67	28	70.00	12	30.00
4	กรงนก	21	52.50	19	47.50	28	62.22	17	37.78	27	67.50	13	32.50
5	เพลงชาติ	21	52.50	19	47.50	22	48.89	23	51.11	24	60.00	16	40.00
6	ยื่นตรง	21	52.50	19	47.50	22	48.89	23	51.11	25	62.50	15	37.50
7	มะพร้าว	22	55.00	18	45.00	24	53.33	21	46.67	29	72.50	11	27.50
8	ปลา	20	50.00	20	50.00	24	53.33	21	46.67	27	67.50	13	32.50
9	ครู	20	50.00	20	50.00	24	53.33	21	46.67	29	72.50	11	27.50
10	คลาน	16	40.00	24	60.00	18	40.00	27	60.00	17	42.50	23	57.50
11	กบ	22	55.00	18	45.00	24	53.33	21	46.67	29	72.50	11	27.50
12	ผมขาว	22	55.00	18	45.00	24	53.33	21	46.67	28	70.00	12	30.00
13	สีเขี้ยว	22	55.00	18	45.00	24	53.33	21	46.67	28	70.00	12	30.00
14	ดอกบัว	20	50.00	20	50.00	24	53.33	21	46.67	28	70.00	12	30.00

ตาราง 21 (ต่อ)

ที่	รายการค่า	ป.1		ป.2		ป.3							
		อ่านผิด		อ่านถูก		อ่านผิด		อ่านถูก					
		(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)				
15	เงินทอง	24	60.00	16	40.00	28	62.22	17	37.78	30	75.00	10	25.00
16	หลอดไฟ	22	55.00	18	45.00	28	62.22	17	37.78	28	70.00	12	30.00
17	โถ่งน้ำ	22	55.00	18	45.00	29	64.44	16	35.56	28	70.00	12	30.00
18	เห็ด	24	60.00	16	40.00	28	62.22	17	37.78	32	80.00	8	20.00
19	จานสีเหลือง	20	50.00	20	50.00	22	48.89	23	51.11	27	67.50	13	32.50
20	กล้วยสุก	20	50.00	20	50.00	22	48.89	23	51.11	27	67.50	13	32.50
	รวม	430	53.75	370	46.25	501	55.67	399	44.33	549	68.63	251	31.38

จากตารางสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อ่านออกเสียงภาษาไทยผิด คิดเป็นร้อยละ 53.75 และอ่านออกเสียงภาษาไทยได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 46.25 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อ่านออกเสียงภาษาไทยผิด คิดเป็นร้อยละ 55.67 และอ่านออกเสียงภาษาไทยได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 44.33 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อ่านออกเสียงภาษาไทยผิด คิดเป็นร้อยละ 68.63 และอ่านออกเสียงภาษาไทยได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 31.38

คำที่กลุ่มตัวอย่างอ่านออกเสียงภาษาไทยผิดมากที่สุด 3 อันดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คือคำว่า กวาง คิดเป็นร้อยละ 62.50 ควาย เงินทอง เห็ด คิดเป็นร้อยละ 60.00 และคำว่า กลอนประตู มะพร้าว กบ ผมยาว สีเขียว หลอดไฟ โถ่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 55.00 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 คือคำว่า

ควาย กวาง โองน้ำ คิดเป็นร้อยละ 71.11, 66.67 และ 64.44 ตามลำดับ ส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คือคำว่า ควาย เห็ด คิดเป็นร้อยละ 80.00 เงินทอง คิดเป็นร้อยละ 75.00 และคำว่า มะพร้าว ครู กบ คิดเป็นร้อยละ 72.50

คำที่กลุ่มตัวอย่างอ่านออกเสียงภาษาไทยได้ถูกต้องมากที่สุด 3 อันดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คือคำว่า คลาน คิดเป็นร้อยละ 60.00 ปลา ครู ดอกบัว จานสีเหลือง กล้วยสุก คิดเป็นร้อยละ 50.00 และคำว่า กรงนก เพลงชาติ ยืนตรง คิดเป็นร้อยละ 47.50 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 คือคำว่า คลาน คิดเป็นร้อยละ 60.00 เพลงชาติ ยืนตรง จานสีเหลือง กล้วยสุก คิดเป็นร้อยละ 51.11 และคำว่า กลอนประตู่ มะพร้าว ปลา ครู กบ ผมยาว สีเขียว ดอกบัว คิดเป็นร้อยละ 46.67 ส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คือคำว่า คลาน เพลงชาติ ยืนตรง คิดเป็นร้อยละ 57.50, 40.00 และ 37.50 ตามลำดับ

ดังนั้นสรุปได้ว่า คำที่กลุ่มตัวอย่างอ่านออกเสียงภาษาไทยผิดมากที่สุด ในระดับชั้น ประถมศึกษาที่ 1-3 ได้แก่คำว่า กวาง ควาย เห็ด

ตาราง 22 แสดงภาพรวมความสามารถในการฟังคำคู่

คำคู่ ที่	คำคู่	ฟังผิด		ฟังถูก	
		(f)	(%)	(f)	(%)
1	ท้องฟ้า-ท้องควัว	100	80.0	25	20.0
2	เสื้อสวย-เสื้อสวย	75	60.0	50	40.0
3	ข้างขวา-ข้างฝา	100	80.0	25	20.0
4	พรานป่า-พานป่า	95	76.0	30	24.0
5	พงไพร-พงไฟ	95	76.0	30	24.0
6	ชิงฉับ-ชิงขับ	60	48.0	65	52.0
7	กรุ่งกริ่ง-กริ่งกริ่ง	60	48.0	65	52.0
8	วิตามิน-วิตามิน	60	48.0	65	52.0
9	ผักกาดจอบ-ผักกาดจอบ	60	48.0	65	52.0
10	โรงเรียน-โลเลียน	50	40.0	75	60.0
รวม		755	60.4	495	39.6

จากตารางสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาจากกลุ่มชาติพันธุ์อาข่าในจังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 125 คน โดยภาพรวมสามารถฟังคำคู่ผิต คิดเป็นร้อยละ 60.4 และสามารถฟังคำคู่ได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 39.6

คำที่กลุ่มตัวอย่างสามารถฟังคำคู่ผิตมากที่สุด 3 อันดับ คือคำว่า “ห้องฟ้า-ห้องควา” “ข้างขวา-ข้างฝา” คิดเป็นร้อยละ 80.0 “พรานป่า-พานป่า” “พงไพร-พงไฟ” คิดเป็นร้อยละ 76.0 และ “เสื้อสวย-เสื้อสวย” คิดเป็นร้อยละ 60.0 ส่วนคำที่กลุ่มตัวอย่างสามารถฟังคำคู่ได้ถูกต้องมากที่สุด 3 อันดับ คือคำว่า “โรงเรียน-โลเลียน” คิดเป็นร้อยละ 60.0 “ฉิ่งฉับ-ชิงضب” “กรุ่งกริ่ง-กริ่งกริ่ง” “วิตามิน-วิตามิน” “ผักกาดจอบ-ผักกาดจอบ” คิดเป็นร้อยละ 52.00 และ “เสื้อสวย-เสื้อสวย” คิดเป็นร้อยละ 40.0 ดังนั้นสรุปว่า คำที่กลุ่มตัวอย่างสามารถฟังคำคู่ผิตมากที่สุด ได้แก่ คำว่า “ห้องฟ้า-ห้องควา” “ข้างขวา-ข้างฝา”

ตาราง 23 แสดงเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียง

ลำดับที่	รายการคำ	เสียงพยัญชนะที่อ่านผิต		เสียงสระที่อ่านผิต		เสียงวรรณยุกต์ที่อ่านผิต	
		เสียงเดิม	เสียงที่อ่านผิต	เสียงเดิม	เสียงที่อ่านผิต	เสียงเดิม	เสียงที่อ่านผิต
1	ควาย	/khw-/	/kh-/	/a:/	/ua/	-	
2	กวาง	/kw-/	/k-/	/a:/	/ua, a/	-	
3	กลอนประตู	/kl-, /pr/	/k-, /p/	-	-	สามัญ /T ₁ /	จัตวา /T ₅ /
4	กรงนก	/kr-, -k/	/k-, -ʔ/	-	-	-	-
5	เพลงชาติ	/khl-, -ŋ/	/ph-, -ʔ/	/e:/	/e/	-	-
6	ยื่นตรง	/tr-/	/t-/	/u:/	/u/	-	-
7	มะพร้าว	/phr-/	/ph-/	-	-	-	-
8	ปลา	/pl-/	/p-/	-	-	สามัญ /T ₁ /	จัตวา /T ₅ /
9	ครู	/khr-/	/kh-/	-	-	-	-
10	คลาน	/khl-, /l-n/	/kh-, /-/	-	-	-	-
11	กบ	/-p/	/-ʔ/	-	-	เอก /T ₂ /	ตรี /T ₄ /
12	พมยว	/-m/, /-w/	/-ʔ/, /-/	-	-	-	-
13	สี่เขี้ยว	/s-, /-w/	/ch-, /-/	-	-	จัตวา /T ₅ /	ตรี /T ₄ /
14	ดอกบัว	/-k/	/-ʔ/	/o:/	/o/	เอก /T ₂ /	ตรี /T ₄ /
15	เงินทอง	/-n/, /-ŋ/	/-ʔ/, /-/	-	-	สามัญ /T ₁ /	เอก /T ₂ /
16	หลอดไฟ	/-t/	/-ʔ/	/o:/	/o/	เอก /T ₂ /	ตรี /T ₄ /

ตาราง 23 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการคำ	เสียงพยัญชนะที่อ่านผิด		เสียงสระที่อ่านผิด		เสียงวรรณยุกต์ที่อ่านผิด	
		เสียงเดิม	เสียงที่อ่านผิด	เสียงเดิม	เสียงที่อ่านผิด	เสียงเดิม	เสียงที่อ่านผิด
17	โองน้ำ	/-ŋ/, /-m/	/-ʔ/, /-ʔ/	/o:/	/o/	-	-
18	เห็ด	/-t/	/-ʔ/	/e:/	/e/	เอก /T ₂ /	โท /T ₃ /
19	จานสีเหลือง	/-n/, /s-/, /ŋ/	/ch-/ , /-/	/ua/	/i a/	สามัญ /T ₁ /	จัตวา /T ₅ /
20	กล้วยสุก	/kl-/ , /-j/ , /s-/ , /-k/	/k-/ , /-/ , /ch-/ , /-ʔ/	/u/	/u:/	-	-

จากตารางสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างมีปัญหาในการออกเสียง ดังนี้

1. เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยวได้แก่ /s-/
2. เสียงพยัญชนะควบกล้ำได้แก่ /khw, kw, kl, kr, kh, khl, phl, phr, pl, tr/
3. เสียงพยัญชนะท้าย ได้แก่ /k, ŋ, n, p, m, w, t/

ตาราง 24 แสดงเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการฟัง

ลำดับที่	คำคู่	เสียงพยัญชนะที่เป็นปัญหา	เสียงสระที่เป็นปัญหา	เสียงวรรณยุกต์ที่เป็นปัญหา
1	ท้องฟ้า-ท้องควัว	/khw-/	-	/ T ₂ / - / T ₃ /
2	เสื้อสวย-เสื้อสวย	-	-	-
3	ข้างขวา-ข้างฝา	/khw-/	-	-
4	พรานป่า-พานป่า	/phr-/	-	-
5	พงไพร-พงไฟ	/phr-/	-	-
6	ฉิ่งฉับ-ชิงขับ	-	-	/ T ₂ / - / T ₁ // T ₄ /
7	กรุ่งกริ่ง-กริ่งกริ่ง	-	-	/ T ₅ / - / T ₄ /
8	วิตามิน-วิตามีน	-	/ i / - / i: /	-
9	ผักกาดจอบ-ผักกาดจอบ	/ -t /	-	-
10	โรงเรียน-โลเลียน	/ r // - ŋ /	-	-

จากตารางสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาจากกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย เสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการฟัง ได้แก่

1. เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว ได้แก่ / r /
2. เสียงพยัญชนะควบกล้ำ ได้แก่ /khw- , phr-/
3. เสียงพยัญชนะท้าย ได้แก่ / -t , - ɲ /
4. เสียงสระ ได้แก่ / i , i: /
5. เสียงวรรณยุกต์ ได้แก่ / T₁ , T₂ , T₃ , T₄ , T₅ /

ประสิทธิภาพนวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจากกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย

ในการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจากกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากประชากรที่ใช้ในการทดลองนวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านเทอดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย จำนวน 48 คน แยกเป็นชาย 35 คน หญิง 19 คน ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน จำนวน 20 ข้อ (แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นข้อสอบชุดเดียวกัน แต่ทำการสลับข้อคำถาม) และแบบทดสอบระหว่างเรียน จำนวน 20 ข้อ จากนั้นให้นักเรียนจำนวน 48 คน ทำการทำแบบทดสอบทั้ง 3 ชุด คะแนนผลสัมฤทธิ์แบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยผลคะแนนจะทำการแยกคะแนนตามเพศ และตามระดับชั้น ซึ่งได้แสดงไว้ในตาราง ดังต่อไปนี้

ตาราง 25 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน-หลังเรียน และระหว่างเรียน (เพศชาย)

ลำดับ ที่	สถานภาพ	ก่อนเรียน	ระหว่างเรียน					หลังเรียน
		คะแนนเต็ม (20)	ครั้งที่ (คะแนนเต็ม)					คะแนนเต็ม (20)
			1	2	3	4	รวม	
			(5)	(5)	(5)	(5)	(20)	
1	เพศชาย	5	4	4	4	4	16	16
2	เพศชาย	6	5	4	4	4	17	17

ตาราง 25 (ต่อ)

ลำดับ ที่	สถานภาพ	ก่อน เรียน คะแนน เต็ม (20)	ระหว่างเรียน					หลังเรียน คะแนน เต็ม (20)
			ครั้งที่ (คะแนนเต็ม)					
			1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	รวม (20)	
3	เพศชาย	4	5	4	4	4	17	17
4	เพศชาย	3	4	4	4	4	16	17
5	เพศชาย	8	4	4	4	5	17	16
6	เพศชาย	4	5	4	4	4	17	16
7	เพศชาย	3	4	4	4	4	16	16
8	เพศชาย	5	4	4	4	4	16	16
9	เพศชาย	7	4	4	4	4	16	16
10	เพศชาย	6	4	4	4	4	16	16
11	เพศชาย	5	4	4	4	4	16	16
12	เพศชาย	4	5	4	4	4	17	16
13	เพศชาย	4	5	4	4	4	17	17
14	เพศชาย	8	5	4	4	4	17	16
15	เพศชาย	4	5	4	4	4	17	17
16	เพศชาย	4	4	4	4	4	16	16
17	เพศชาย	4	4	4	4	4	16	16
18	เพศชาย	7	5	4	4	4	17	18
19	เพศชาย	6	5	4	4	4	17	16
20	เพศชาย	6	4	4	4	4	16	16
21	เพศชาย	5	4	4	4	4	16	17
22	เพศชาย	6	5	4	4	4	17	16
23	เพศชาย	6	5	4	4	4	17	16
24	เพศชาย	6	5	4	4	5	18	16
25	เพศชาย	5	5	4	4	4	17	16
26	เพศชาย	5	4	4	4	4	16	16

ตาราง 25 (ต่อ)

ลำดับ ที่	สถานภาพ	ก่อน เรียน คะแนน เต็ม (20)	ระหว่างเรียน					หลังเรียน คะแนน เต็ม (20)
			ครั้งที่ (คะแนนเต็ม)					
			1	2	3	4	รวม	
			(5)	(5)	(5)	(5)	(20)	
19	เพศชาย	6	5	4	4	4	17	16
27	เพศชาย	7	5	4	4	4	17	16
28	เพศชาย	8	5	4	4	4	17	16
29	เพศชาย	6	4	4	4	4	16	16
30	เพศชาย	6	5	4	4	4	17	15
รวม (ชาย)		163	136	120	120	122	498	469
ร้อยละ		27.17	90.67	80.00	80.00	81.33	83.00	78.17

ตาราง 26 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน-หลังเรียน และระหว่างเรียน (เพศหญิง)

ลำดับ ที่	สถานภาพ	ก่อนเรียน คะแนนเต็ม (20)	ระหว่างเรียน					หลังเรียน คะแนนเต็ม (20)
			ครั้งที่ (คะแนนเต็ม)					
			1	2	3	4	รวม	
			(5)	(5)	(5)	(5)	(20)	
1	เพศหญิง	4	4	4	4	4	16	17
2	เพศหญิง	3	4	4	4	4	16	16
3	เพศหญิง	2	5	4	4	4	17	17
4	เพศหญิง	6	5	4	4	4	17	17
5	เพศหญิง	7	5	4	4	4	17	18
6	เพศหญิง	5	4	5	4	4	17	18
7	เพศหญิง	4	4	4	4	4	16	17
8	เพศหญิง	5	4	4	4	4	16	16

ตาราง 26 (ต่อ)

ลำดับ ที่	สถานภาพ	ก่อน เรียน	ระหว่างเรียน					หลังเรียน		
			คะแนน เต็ม	ครั้งที่ (คะแนนเต็ม)					รวม	คะแนน เต็ม
				1	2	3	4			
		(20)	(5)	(5)	(5)	(5)	(20)	(20)		
9	เพศหญิง	5	4	4	4	4	16	16		
10	เพศหญิง	6	5	4	4	4	17	17		
11	เพศหญิง	6	5	4	4	4	17	17		
12	เพศหญิง	6	5	4	4	4	17	17		
13	เพศหญิง	8	5	4	4	4	17	19		
14	เพศหญิง	6	5	4	4	4	17	17		
15	เพศหญิง	7	5	4	4	4	17	17		
16	เพศหญิง	8	5	4	4	4	17	17		
17	เพศหญิง	6	4	4	4	4	16	17		
18	เพศหญิง	6	5	4	4	4	17	17		
รวม(หญิง)		100	83	73	72	72	300	307		
ร้อยละ		27.78	92.22	81.11	80.00	80.00	83.33	85.28		
รวม		263	219	193	192	194	798	776		
(ชาย-หญิง)										
ร้อยละ		27.39	91.25	80.42	80.00	80.83	83.13	80.83		

จากตารางสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาจากกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนรวมกันทั้งหมด 263 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 27.39 คะแนนผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียน 798 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.13 และคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน 776 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.83 เพศชาย มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน 306 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 31.86 ส่วนเพศหญิง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน 207 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 21.56 ดังนั้นสรุปได้ว่า เพศชาย มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน มากกว่าเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 10.30

ตาราง 27 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน-หลังเรียน และระหว่างเรียน
(นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1)

ลำดับ ที่	สถานภาพ	ก่อน เรียน	ระหว่างเรียน					หลังเรียน
			คะแนน เต็ม	ครั้งที่ (คะแนนเต็ม)					คะแนน เต็ม
			1	2	3	4	รวม	
		(20)	(5)	(5)	(5)	(5)	(20)	(20)
1	ชั้น ป. 1	5	4	4	4	4	16	16
2	ชั้น ป. 1	6	5	4	4	4	17	17
3	ชั้น ป. 1	4	5	4	4	4	16	17
4	ชั้น ป. 1	3	4	4	4	4	16	17
5	ชั้น ป. 1	8	4	4	4	5	15	16
6	ชั้น ป. 1	3	4	4	4	4	16	16
7	ชั้น ป. 1	5	4	4	4	4	16	16
8	ชั้น ป. 1	7	4	4	4	4	16	16
9	ชั้น ป. 1	7	4	4	4	4	16	16
10	ชั้น ป. 1	6	4	4	4	4	16	16
11	ชั้น ป. 1	5	4	4	4	4	16	16
12	ชั้น ป. 1	4	5	4	4	4	17	16
13	ชั้น ป. 1	4	5	4	4	4	17	17
14	ชั้น ป. 1	8	5	4	4	4	17	16
15	ชั้น ป. 1	4	5	4	4	4	17	17
16	ชั้น ป. 1	4	4	4	4	4	16	16
17	ชั้น ป. 1	4	4	4	4	4	16	16
18	ชั้น ป. 1	7	5	4	4	4	17	18
รวม ป. 1		91	80	72	72	73	297	295
ร้อยละ		25.28	88.88	80.00	80.00	81.11	82.50	81.94

ตาราง 28 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน-หลังเรียน และระหว่างเรียน
(นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2)

ลำดับ ที่	สถานภาพ	ก่อน เรียน	ระหว่างเรียน					หลัง เรียน	
			คะแนน เต็ม	ครั้งที่ (คะแนนเต็ม)					รวม
				1	2	3	4		
		(20)	(5)	(5)	(5)	(5)	(20)	(20)	
1	ชั้น ป. 2	6	5	4	4	4	17	16	
2	ชั้น ป. 2	6	4	4	4	4	16	16	
3	ชั้น ป. 2	5	4	4	4	4	16	17	
4	ชั้น ป. 2	6	5	4	4	4	17	16	
5	ชั้น ป. 2	6	5	4	4	4	17	16	
6	ชั้น ป. 2	6	5	4	4	5	18	16	
7	ชั้น ป. 2	5	5	4	4	4	17	16	
8	ชั้น ป. 2	5	4	4	4	4	16	16	
9	ชั้น ป. 2	7	5	4	4	4	17	16	
10	ชั้น ป. 2	8	5	4	4	4	17	16	
11	ชั้น ป. 2	6	4	4	4	4	16	16	
12	ชั้น ป. 2	6	5	4	4	4	17	15	
13	ชั้น ป. 2	4	4	4	4	4	16	16	
14	ชั้น ป. 2	3	4	4	4	4	16	15	
15	ชั้น ป. 2	2	5	4	4	4	17	16	
16	ชั้น ป. 2	6	5	4	4	4	17	16	
17	ชั้น ป. 2	7	5	4	4	4	17	17	
รวม ป. 2			94	79	68	68	69	284	
ร้อยละ			27.65	92.94	80.00	80.00	81.18	83.53	

ตาราง 29 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน-หลังเรียน และระหว่างเรียน
(นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3)

ลำดับ ที่	สถานภาพ	ก่อน เรียน	ระหว่างเรียน					หลัง เรียน
			คะแนน เต็ม	ครั้งที่ (คะแนนเต็ม)				
			1	2	3	4	รวม	
			(5)	(5)	(5)	(5)	(20)	
		(20)						(20)
1	ชั้น ป. 3	5	4	5	4	4	17	17
2	ชั้น ป. 3	4	4	4	4	4	16	16
3	ชั้น ป. 3	5	4	4	4	4	16	15
4	ชั้น ป. 3	5	4	4	4	4	16	15
5	ชั้น ป. 3	6	5	4	4	4	17	16
6	ชั้น ป. 3	6	5	4	4	4	17	16
7	ชั้น ป. 3	6	5	4	4	4	17	16
8	ชั้น ป. 3	8	5	4	4	4	17	18
9	ชั้น ป. 3	6	5	4	4	4	17	16
10	ชั้น ป. 3	7	5	4	4	4	17	16
11	ชั้น ป. 3	8	5	4	4	4	17	16
12	ชั้น ป. 3	6	4	4	4	4	16	16
13	ชั้น ป. 3	6	5	4	4	4	17	16
รวม ป. 3		78	60	53	52	52	217	209
ร้อยละ		30.00	92.31	81.54	80.00	80.00	83.42	80.38
รวม		263	219	193	192	194	798	776
(ป.1-ป.3)								
ร้อยละ		27.39	91.25	80.42	80.00	80.83	83.13	80.83

จากตารางสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาจากกลุ่มชาติพันธุ์อ่าชาในจังหวัดเชียงราย
ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนรวมกันทั้งหมด 263 คะแนน คิดเป็นร้อยละ
27.39 คะแนนผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียน 798 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.13 และคะแนนผลสัมฤทธิ์
หลังเรียน 776 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.83

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน 204 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 21.25 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน 178 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 18.54 และระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน 131 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 13.64

ดังนั้นสรุปได้ว่า ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน มากกว่าระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 2 คิดเป็นร้อยละ 7.61, 2.71 ตามลำดับ

ผลการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่า ในจังหวัดเชียงราย

ตาราง 30 แสดงประสิทธิภาพนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย ทั้ง E₁ และ E₂

แบบทดสอบ	กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	\bar{X}	S.D	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน (E ₁)	48	960	796	16.58	1.07	82.92
หลังเรียน (E ₂)	48	960	776	16.17	1.92	80.83

จากตารางสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย มีคะแนนผลสัมฤทธิ์แบบทดสอบระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยการใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย คะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (E₁) 796 คะแนน (\bar{X} = 16.58, S.D.= 1.07) คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E₂) 776 คะแนน (\bar{X} = 16.17, S.D.= 1.92) ดังนั้นสรุปได้ว่า นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.92/80.83 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย

ตาราง 31 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

แบบทดสอบ	กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	\bar{X}	S.D.	t-test
ก่อนเรียน	48	960	263	5.48	1.458	-48.776
หลังเรียน	48	960	776	16.17	0.630	

สรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยเห็นว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 16.17 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.48

ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย

ผู้วิจัยได้สร้างประเมินคุณภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย แบ่งการประเมินออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ จำนวน 6 ด้าน ดังนี้ ด้านเนื้อหา จำนวน 6 ข้อ ด้านภาพ จำนวน 5 ข้อ ด้านเสียง จำนวน 5 ข้อ ด้านตัวอักษร จำนวน 5 ข้อ ด้านภาษา จำนวน 5 ข้อ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ จำนวน 5 ข้อ รวมทั้งสิ้น 31 ข้อ นำแบบประเมินคุณภาพให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านเป็นผู้ประเมิน ลักษณะของการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า(Rating scale) 5 ระดับ ผลการวิเคราะห์แสดงตามตาราง 32

ตาราง 32 แสดงคุณภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหา
การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปล ความหมาย
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 ช่วยให้นักเรียนออกเสียงพยัญชนะต้นได้ดีขึ้น	4.80	0.4472	มากที่สุด
1.2 ช่วยให้นักเรียนออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำได้ดีขึ้น	4.80	0.4472	มากที่สุด
1.3 ช่วยให้นักเรียนออกเสียงสระได้ดีขึ้น	4.80	0.4472	มากที่สุด
1.4 ช่วยให้นักเรียนออกเสียงวรรณยุกต์ได้ดีขึ้น	4.80	0.4472	มากที่สุด
1.5 แบบฝึกหัดในนวัตกรรมแต่ละตอนมีความเหมาะสม	4.60	0.5477	มากที่สุด
1.6 โดยภาพรวมสามารถทำให้นักเรียนออกเสียง ภาษาไทยได้ชัดเจนขึ้น	4.60	0.5477	มากที่สุด
รวม (ด้านที่ 1)	4.73	0.481	มากที่สุด
2. ด้านภาพ			
2.1 มีภาพประกอบสวยงามเหมาะสม			
2.2 ภาพประกอบช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดี ต่อการเรียนรู้วิชาภาษาไทย	4.80	0.4472	มากที่สุด
2.3 ภาพประกอบช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้	4.80	0.4472	มากที่สุด
2.4 ภาพประกอบทำให้นักเรียนรู้สึกตื่นเต้นและสนใจ	4.80	0.4472	มากที่สุด
2.5 โดยภาพรวมภาพประกอบทำให้นักเรียนมีความ สนุกสนานในการเรียนรู้	4.80	0.4472	มากที่สุด
รวม (ด้านที่ 2)	4.80	0.447	มากที่สุด
3. ด้านเสียง			
3.1 มีเสียงประกอบที่ชัดเจนและเหมาะสม	4.60	0.5477	มากที่สุด
3.2 เสียงประกอบช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดี ต่อการเรียนรู้ภาษาไทย	4.80	0.4472	มากที่สุด
3.3 เสียงประกอบช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้	4.80	0.4472	มากที่สุด
3.4 เสียงประกอบช่วยให้นักเรียนตื่นเต้นและสนใจ	4.60	0.5477	มากที่สุด

ตาราง 32 (ต่อ)

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปล ความหมาย
3. ด้านเสียง (ต่อ)			
3.5 โดยภาพรวมเสียงประกอบทำให้ผู้เรียนมีความ สนุกสนานในการเรียนรู้	4.60	0.5477	มากที่สุด
รวม (ด้านที่ 3)	4.68	0.508	มากที่สุด
4. ด้านตัวอักษร			
4.1 ตัวอักษรขนาดใหญ่ชัดเจนและเหมาะสม	4.80	0.4472	มากที่สุด
4.2 ตัวอักษรช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจง่ายขึ้น	4.80	0.4472	มากที่สุด
4.3 ตัวอักษรสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้	4.60	0.5477	มากที่สุด
4.4 ตัวอักษรช่วยให้นักเรียนตื่นเต้นและสนใจ	4.60	0.5477	มากที่สุด
4.5 โดยภาพรวมตัวอักษรทำให้ผู้เรียนมีความ สนุกสนานในการเรียนรู้	4.60	0.5477	มากที่สุด
รวม (ด้านที่ 4)	4.68	0.508	มากที่สุด
5. ด้านภาษา			
5.1 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและเหมาะสม	4.80	0.4472	มากที่สุด
5.2 ภาษาที่ใช้ง่าย และทำให้นักเรียนเข้าใจ บทเรียนดีขึ้น	4.80	0.4472	มากที่สุด
5.3 ภาษาที่ใช้สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้	4.60	0.5477	มากที่สุด
5.4 ภาษาที่ใช้ช่วยให้นักเรียนตื่นเต้นและสนใจ	4.80	0.4472	มากที่สุด
5.5 โดยภาพรวมภาษาที่ใช้ทำให้ผู้เรียนมีความ สนุกสนานในการเรียนรู้	4.60	0.5477	มากที่สุด
รวม (ด้านที่ 5)	4.72	0.487	มากที่สุด
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
6.1 นวัตกรรมช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และง่ายขึ้น	5.00	0.0000	มากที่สุด
6.2 นวัตกรรมช่วยให้นักเรียนพัฒนาการออกเสียง ภาษาไทยได้ดีขึ้น	4.60	0.5477	มากที่สุด
6.3 นวัตกรรมช่วยให้ครูจัดกิจกรรมการสอนง่ายขึ้น	4.80	0.4472	มากที่สุด

ตาราง 32 (ต่อ)

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปล ความหมาย
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ (ต่อ)			
6.4 นวัตกรรมสามารถนำไปพัฒนาให้เกิดประโยชน์ทางวิชาการได้	4.60	0.5477	มากที่สุด
6.5 โดยภาพรวมนวัตกรรมสามารถแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษา			
กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงรายได้	4.80	0.4472	มากที่สุด
รวม (ด้านที่ 6)	4.76	0.398	มากที่สุด
รวม	4.73	0.4717	มากที่สุด

จากตารางสรุปผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ภาพรวมทุกด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.4717) สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ต่อนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ซึ่งผลการวิเคราะห์ พบว่า นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ในด้านภาพ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.447) รองลงมา คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.398) และด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.398) และด้านที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุด คือ ด้านเสียงและด้านอักษร มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.508)

เมื่อวิเคราะห์ในแต่ละด้าน ด้านที่ 1 ด้านเนื้อหา พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้นักเรียนออกเสียงพยัญชนะต้นได้ดีขึ้น ช่วยให้นักเรียนออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำได้ดีขึ้น ช่วยให้นักเรียนออกเสียงสระได้ดีขึ้น และช่วยให้นักเรียนออกเสียงวรรณยุกต์ได้ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.447)

ด้านที่ 2 ด้านภาพ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีภาพประกอบสวยงามเหมาะสม มีภาพประกอบช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิชาภาษาไทย มีภาพประกอบช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ มีภาพประกอบทำให้นักเรียนรู้สึกตื่นเต้นและสนใจ และโดยภาพรวมภาพประกอบทำให้นักเรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.447)

ด้านที่ 3 ด้านเสียง พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีเสียงประกอบช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ภาษาไทย และมีเสียงประกอบช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.447)

ด้านที่ 4 ด้านตัวอักษร พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีตัวอักษรขนาดใหญ่ชัดเจนและเหมาะสม และมีตัวอักษรช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจง่ายขึ้น ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.447)

ด้านที่ 5 ด้านภาษา พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและเหมาะสม มีภาษาที่ใช้ง่าย และทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนดีขึ้น และมีภาษาที่ใช้ช่วยให้นักเรียนตื่นเต้นและสนใจ ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.447)

ด้านที่ 6 ประโยชน์ที่ได้รับ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ นวัตกรรมช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและง่ายขึ้น ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.000)

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย ตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาภาคพื้นธู่อำเภอในจังหวัดเชียงราย

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาภาคพื้นธู่อำเภอในจังหวัดเชียงราย จากประชากรที่ใช้ในการทดลองนวัตกรรม ได้แก่ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าอำเภอที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านเทอดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย จำนวน 48 คน แยกเป็นชาย 35 คน หญิง 19 คน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงไว้ในตาราง 33-34

ตาราง 33 แสดงสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลำดับที่	รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	เพศ	ชาย	30
		หญิง	18
2	อายุ	7 ปี	15
		8 ปี	15
		9 ปี	15
		10 ปี	3
3	ชั้นประถมศึกษาปีที่	1	18
		2	17
		3	13

จากตารางสรุปได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 62.5 อายุที่พบมากที่สุด คือ 7 ปี, 8 ปี และ 9 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 31.25 และระดับชั้นที่ตอบแบบสอบถามที่พบมากที่สุด คือ ป.1 จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5

ตาราง 34 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย ตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาภาคกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ในจังหวัดเชียงราย

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปล	อันดับที่
			ความหมาย	
1. นวัตกรรมช่วยให้ได้เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและง่ายขึ้น	4.87	.4363	มากที่สุด	1
2. นวัตกรรมช่วยให้เข้าใจเนื้อหาของการออกเสียงมากขึ้น	4.37	.8336	มาก	15
3. นวัตกรรมช่วยให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้	4.37	1.0713	มาก	15

ตาราง 34 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปล	อันดับที่
			ความหมาย	
4. เนื้อหาของนวัตกรรมมีความชัดเจน ทำให้เข้าใจง่าย	4.61	.7870	มากที่สุด	5
5. แบบฝึกหัดในนวัตกรรมแต่ละตอน มีความเหมาะสม	4.50	.8633	มากที่สุด	10
6. นวัตกรรมช่วยให้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ วิชาภาษาไทย	4.81	.6750	มากที่สุด	2
7. การเรียนและการฝึกออกเสียงด้วยนวัตกรรม เป็นวิธีการเรียนที่น่าสนใจ	4.53	.6358	มากที่สุด	8
8. นวัตกรรมช่วยให้มีความสนุกสนาน ในการเรียนรู้	4.53	.6926	มากที่สุด	8
9. นวัตกรรมเปิดโอกาสให้มีอิสระในการเรียนรู้ มากขึ้น	4.37	.9400	มาก	15
10. นวัตกรรมช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้	4.57	.8817	มากที่สุด	7
11. นวัตกรรมช่วยให้พัฒนาการออกเสียง ภาษาไทยได้ชัดขึ้น	4.59	.7895	มากที่สุด	6
12. นวัตกรรมช่วยให้สามารถนำไปฝึก ออกเสียงได้ทุกที่ทุกเวลา	4.66	.6143	มากที่สุด	4
13. นวัตกรรมช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	4.43	.8687	มาก	13
14. นวัตกรรมมีภาพประกอบให้รู้สึกตื่นเต้น และน่าสนใจ	4.20	1.1053	มาก	6
15. นวัตกรรมมีเสียงประกอบให้รู้สึกตื่นเต้น และน่าสนใจ	4.42	.7915	มาก	14
16. นวัตกรรมมีความทันสมัยก่อให้เกิด ประโยชน์แก่คนอื่นมาก	4.48	.8336	มาก	11
17. นวัตกรรมช่วยให้ออกเสียงพยางค์ขณะต้น ได้ดีขึ้น	4.51	.9057	มากที่สุด	9

ตาราง 34 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปล	อันดับที่
			ความหมาย	
18. นวัตกรรมช่วยให้ออกเสียงพยัญชนะต้นควบ ได้ดีขึ้น	4.45	.9935	มาก	12
19. นวัตกรรมช่วยให้ออกเสียงพยัญชนะท้าย ได้ดีขึ้น	4.37	.9793	มาก	15
20. นวัตกรรมช่วยให้ออกเสียงสระ และเสียงวรรณยุกต์ในภาษาไทยได้ดีขึ้น	4.77	.6913	มากที่สุด	3
เฉลี่ยรวม	4.52	.4231	มากที่สุด	

จากตาราง สรุปผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อำเภอในจังหวัดเชียงราย โดยภาพรวม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = .4231) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อกิจกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อำเภอในจังหวัดเชียงราย ผลการวิเคราะห์ พบว่า มีนักเรียนมีความพึงพอใจในเรื่องนวัตกรรมช่วยให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและง่ายขึ้น มากเป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = .4363) รองลงมา คือ นวัตกรรมช่วยให้ข้าพเจ้ามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = .6750) และนวัตกรรมช่วยให้ข้าพเจ้าออกเสียงสระและเสียงวรรณยุกต์ในภาษาไทยได้ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.77$, S.D. = .6913) และด้านที่นักเรียนมีระดับความพึงพอใจต่ำสุด คือ นวัตกรรมมีภาพประกอบให้รู้สึกตื่นเต้นและน่าสนใจ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 1.1053)

จากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า โดยภาพรวมแล้วนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้เรียนด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = .4231) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษาวิจัยเรื่อง “นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย” มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อวิเคราะห์และจำแนกเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย 2) สร้างและหาประสิทธิภาพนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองนวัตกรรมในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านเทอดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย จำนวน 54 คน เป็นชาย 35 คน หญิง 19 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ จำนวน 20 ข้อ 2) แบบทดสอบการฟังจากการได้ยินคำคู่ 2 คำ จำนวน 10 ข้อ 3) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มอ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย จำนวน 3 บท ประกอบด้วย บทเรียนย่อย จำนวน 8 ชุด 4) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มอ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย จำนวน 8 แผน 5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 60 ข้อ 6) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเป็นเวลา 3 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 12 ชั่วโมง การวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย กล่าวคือ หาประสิทธิภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การทดสอบค่าสถิติแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent) และวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง

ที่มีต่ออัตราการบรรเทาความเครียดของนักเรียนมัธยมศึกษา โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำไปแปลความหมายค่าระดับตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์และจำแนกเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ได้แก่ เสียงพยัญชนะต้น ได้แก่ เสียง /s/, /r/, /l/ เสียงพยัญชนะท้าย ได้แก่ เสียง /m/, /n/, /d/, /ŋ/, /w/, /j/, /p/, /t/, /k/, /y/, /b/ เสียงพยัญชนะควบกล้ำ ได้แก่ เสียง /pr/, /pl/, /phr/, /phl/, /kr/, /kl/, /kw/, /khr/, /khl/, /khw/, /tr/ เสียงสระเดี่ยว ได้แก่ เสียง /u/, /uu/, /i/, /ii/, /ao/, /o:/ เสียงสระประสม ได้แก่ เสียง /e/, /wa/, /e/, /ia/, /ua/, /o/, /aw/ เสียงวรรณยุกต์ ได้แก่ เสียงจัตวา /๕/ ส่วนเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการฟัง พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย มีปัญหาในการฟังออกเสียงภาษาไทย คือ เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว ได้แก่ เสียง /r/ รวมทั้งเสียงพยัญชนะควบกล้ำ ได้แก่ เสียง /khw, phr/ ส่วนเสียงพยัญชนะท้าย ได้แก่ เสียง /t, ŋ/ ด้านเสียงสระ ได้แก่ เสียง /i, i:/ และเสียงวรรณยุกต์ ได้แก่ เสียง /t1/, /t2/, /t3/, /t4/, /t5/ ซึ่งแสดงว่า เสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ในภาษาไทยที่ไม่ปรากฏในระบบภาษาแม่ และเป็นเสียงที่เป็นปัญหาต่อการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

2. นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.92/80.83 แสดงว่า นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

4. ผลการศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย โดยภาพรวม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งสามารถ อภิปรายผลการวิจัย ได้ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์และจำแนกเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียน ชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย พบว่า เสียงพยัญชนะต้น ได้แก่ เสียง /s/, /r/, /l/ เสียงพยัญชนะท้าย ได้แก่ เสียง /m/, /n/, /d/, /ŋ/, /w/, /j/, /p/, /t/, /k/, /y/, /b/ เสียงพยัญชนะควบกล้ำ ได้แก่ เสียง /pr/, /pl/, /phr/, /phl/, /kr/, /kl/, /kw/, /khr/, /khl/, /khw/, /tr/ เสียงสระเดี่ยว ได้แก่ เสียง /u/, /uu/, /i/, /ii/, /ao/, /o:/ เสียงสระประสม ได้แก่ เสียง /e/, /ua/, /e/, /ia/, /ua/, /o/, /aw/ เสียงวรรณยุกต์ ได้แก่ เสียงจัตวา /tʰ/ ส่วนเสียงภาษาไทยที่เป็นปัญหาในการฟัง พบว่า นักเรียน ชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย มีปัญหาในการฟังออกเสียงภาษาไทย คือ เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว ได้แก่ เสียง /r/ รวมทั้งเสียงพยัญชนะควบกล้ำ ได้แก่ เสียง /khw, phr/ ส่วนเสียงพยัญชนะท้าย ได้แก่ เสียง /t, ŋ/ ด้านเสียงสระ ได้แก่ เสียง /i, i:/ และเสียงวรรณยุกต์ ได้แก่ เสียง /t1/, /t2/, /t3/, /t4/, /t5/ ซึ่งแสดงว่า เสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ในภาษาไทยที่ไม่ปรากฏ ในระบบภาษาแม่ และเป็นเสียงที่เป็นปัญหาต่อการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ซึ่งปัญหาการออกเสียงในภาษาไทยไม่ถูกต้องของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า นั้น ยังสอดคล้องกับปัจจัยสำคัญ คือ ระบบเสียงในภาษาแม่หรือในภาษาอ่าซ่าในบางเสียงไม่ปรากฏ ในระบบเสียงภาษาไทย ซึ่ง ปนัดดา บำรุง (2536, หน้า 34-54) และ Lewis (1989, pp. 8-12) พบว่า ระบบเสียงพยัญชนะอ่าซ่า ประกอบด้วย เสียงพยัญชนะ 6 ประเภท คือ 1) พยัญชนะระเบิด มีทั้งหมด 10 หน่วยเสียง ได้แก่ /p, p^h, b, t, t^h, d, k, k^h, g, ?/ 2) พยัญชนะเสียดแทรก มีทั้งหมด 5 หน่วยเสียง ได้แก่ /s, z, x, r, h/ 3) พยัญชนะกึ่งเสียดแทรก มีทั้งหมด 7 หน่วยเสียง ได้แก่ /ts, ts^h, dz, tʃ^h, dʒ, tɕ, tɕ^h/ 4) พยัญชนะนาสิกมีทั้งหมด 4 หน่วยเสียง ได้แก่ /m, n, ŋ, ŋ/ 5) พยัญชนะข้างลิ้น มี 1 หน่วยเสียง ได้แก่ เสียง /l/ และ 6) พยัญชนะเปิด/กึ่งสระ มี 1 หน่วยเสียง ได้แก่เสียง /j/ นอกจากนี้ ยังพบการปรากฏหน้าที่ของหน่วยเสียงพยัญชนะในภาษาอ่าซ่า มี 2 แบบ คือ 1) พยัญชนะต้นเดี่ยว หมายถึง ปรากฏในตำแหน่งต้นคำหรือต้นพยางค์เพียงเสียงเดียว มีทั้งหมด 28 หน่วยเสียง ได้แก่ เสียง /p, /, p^h, /b/, /t, /t^h, /d, /k, /k^h, /g, /?, /s/, /z, /x, /r, /h, /ts, /ts^h, /dz, /tʃ^h, /dʒ, / tɕ, / tɕ^h, /m/, /n/, /ŋ, /ŋ/ และ /j/ และ 2) พยัญชนะต้นควบ หมายถึง ปรากฏมากกว่า 1 หน่วยเสียงต่อกันในตำแหน่งต้นคำ แยกเป็น ปรากฏในตำแหน่งแรก ของพยัญชนะต้น มี 4 หน่วยเสียง คือ เสียง / m, /, /n, /, /ŋ, /, /ŋ/ และปรากฏในตำแหน่งของ

พยัญชนะต้นควบ 1 เสียง คือ เสียง /j/ นอกจากนี้ ยังมีหน่วยเสียงสระในภาษาอ่าซ่า เป็นหน่วยเสียงสระเดี่ยว และไม่แยกความแตกต่างระหว่างเสียง สั้น-ยาว มีทั้งหมด 13 เสียง แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ได้แก่ 1) หน่วยเสียงสระที่เสียงออกทางช่องปาก มี 10 เสียง ได้แก่ /i/, /e/, /ɛ/, /ɔ/, /ə/, /a/, /u/, /u/, /o/, และ /ɔ/ และ และ 2) หน่วยเสียงสระที่ลมออกทางช่องจมูก มี 3 เสียง ได้แก่ /ã/, /ũ/ และ /ɐ/ ซึ่งสรุปได้ว่า หน่วยเสียงสระทั้ง 13 เสียงนี้ จะทำหน้าที่เป็นแกนของพยางค์ โดยมีหน่วยเสียงพยัญชนะปรากฏข้างหน้าหน่วยเสียงสระเท่านั้น ไม่มีการปรากฏของหน่วยเสียงพยัญชนะท้าย ทั้งนี้ในระบบเสียงวรรณยุกต์ยังพบว่า หน่วยเสียงวรรณยุกต์ภาษาอ่าซ่ามีทั้งหมด 5 เสียง คือ 1) เสียงวรรณยุกต์กลางระดับ /33/ หมายถึง เสียงวรรณยุกต์ที่มีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับกลาง และระดับเสียงจะคงที่ไปจนถึงช่วงท้ายพยางค์ 2) เสียงวรรณยุกต์เครียดกลางระดับ /33/ หมายถึง เสียงวรรณยุกต์ที่มีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับกลาง และระดับเสียงจะคงที่ไปจนถึงช่วงท้ายพยางค์ โดยจะมีสภาวะของเส้นเสียงที่เรียกว่า เสียงเครียด หรือเสียงก้องลงลูกคอ เกิดร่วมด้วย 3) เสียงวรรณยุกต์กลางตก /21/ หมายถึง เสียงวรรณยุกต์ที่มีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับกลางต่ำ และระดับเสียงจะค่อย ๆ ตกลงจนถึงระดับต่ำในช่วงท้ายพยางค์ และ 4) เสียงวรรณยุกต์ เสียงหยุด-กลางตก /ʔ21/ หมายถึง เสียงวรรณยุกต์ที่มีจุดเริ่มต้นเสียงที่ระดับกลางต่ำ และระดับเสียงจะค่อย ๆ ตกลง จนถึงระดับต่ำในช่วงท้ายพยางค์ โดยมีเสียงหยุดที่ฐานเส้นเสียงเกิดร่วมด้วย จากดังกล่าวจะเห็นว่า ความแตกต่างของระบบเสียงภาษาแม่หรือเสียงในภาษาอ่าซ่า และระบบเสียงในภาษาไทย ก็แสดงให้เห็นว่า เสียงในภาษาไทยที่ไม่ปรากฏในภาษาอ่าซ่า ก็ยังเป็นสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าไม่สามารถออกเสียงบางเสียงในภาษาไทยได้ เนื่องจากภาษาแม่มีอิทธิพลในการแทรกแซงการเรียนรู้และการออกเสียงภาษาที่สอง ทั้งนี้ สอดคล้องกับ Hewings (2004) ได้ให้ความเห็นว่า การออกเสียงเป็นสิ่งสำคัญต่อการพูดและการฟังในการสื่อสาร สำหรับความสำคัญต่อการพูดนั้น ผู้พูดจำเป็นต้องออกเสียงให้ชัดเจนและถูกต้อง สำหรับการฟัง ผู้ฟังจะต้องสามารถวิเคราะห์คำพูดที่ได้ยินตามหน่วยเสียงในระบบเสียง เพื่อตีความตามความหมายได้อย่างถูกต้อง ดังนั้น การออกเสียงพยัญชนะและสระ จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนภาษา ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีการวิเคราะห์เปรียบเทียบความต่าง (contrastive analysis) ได้กล่าวไว้ว่า ในการเรียนภาษาที่สองนั้น ถ้าภาษาที่เรียนมีความแตกต่างจากภาษาแม่ ผู้เรียนจะประสบปัญหาในการเรียนเป็นอย่างมาก และจะนำความเคยชินในระบบเสียงของภาษาแม่ไปใช้ในภาษาเป้าหมาย (target language) ในระดับประถมศึกษา ผู้เรียนยังมีปัญหาในทักษะการฟังและการพูด ซึ่งพื้นฐานที่สำคัญของความสำเร็จของการฟังและการพูดนั้น เกี่ยวข้องกับการออกเสียงโดยตรง และการที่ผู้เรียนไม่สามารถพัฒนาทักษะการฟังและการพูดได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น

โดยพื้นฐานแล้วเกิดจากอิทธิพลการแทรกแซงของภาษาแม่ (L1 interference) ซึ่งเกิดขึ้นในกรณีที่เสียงบางเสียงในภาษาที่สอง (L2) เป็นเสียงที่ไม่มีในภาษาแม่ (L1) ผู้พูดจึงมีแนวโน้มที่จะใช้เสียงในภาษาแม่ที่คล้ายคลึงกันในการออกเสียงเหล่านั้น การแทรกแซงของภาษาแม่ส่งผลต่อการใช้ภาษาในระดับเสียง (phonological level) มากกว่าระดับคำ หรือระดับประโยค (morphological and syntactic levels) ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถแยกแยะรับรู้เสียงและการออกเสียงที่ถูกต้อง โดยผู้เรียนมักใช้ลักษณะเสียงที่มีในภาษาแม่ (ภาษาอ้า) แทนการออกเสียงในภาษาไทย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนจะต้องเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้น และวิเคราะห์ปัญหาการออกเสียงของผู้เรียนให้ชัดเจน เพื่อการพัฒนาปรับปรุงอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ยังสอดคล้องกับ O Connor (2002) ได้ให้ความเห็นว่า ในตัวภาษาจะมีหน่วยเสียงซึ่งสามารถรวมเข้าด้วยกันเพื่อสร้างเป็นคำหรือประโยค ซึ่งถูกใช้ทุก ๆ วัน ดังนั้น เมื่อมนุษย์ฟังภาษาเหล่านี้ จึงเป็นสิ่งที่ง่ายสำหรับเด็กเล็กที่จะเลียนสำเนียงเสียงของภาษาพูด ปัญหาหลักในการออกเสียงภาษาไทย คือ ผู้เรียนจะต้องสร้างให้เกิดรูปแบบการออกเสียงที่ถูกต้องในสมองของตนเอง รวมทั้งการฝึกฝนในเรื่องการออกเสียง ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการออกเสียงที่ถูกต้อง นอกจากนี้ ระบบเสียงในภาษาแม่ที่แตกต่างจากภาษาไทย เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาในการออกเสียงภาษาไทยได้ เช่นเดียวกับ กรรณิการ์ พวงเกษม (2545, หน้า 25) ได้กล่าวถึงปัญหาอุปสรรคในการสอนอ่านออกเสียงไว้ ดังนี้ นักเรียนพูดติดอ่าง นักเรียนใช้เสียงผิดวิธี คือ เสียงที่เปล่งออกมาไม่เป็นธรรมชาติ นักเรียนออกเสียง ร ไม้ได้ โรงเรียน เป็น โลงเรียน เป็นต้น นักเรียนพูดคำควบ ร ล ว ไม้ได้ เช่น ออกเสียง กล้วย เป็น ก้วย กัวกมือ เป็น กักมือ เป็นต้น นักเรียนพูดพยัญชนะบางตัวเป็นตัวอื่น เช่น คว เพี้ยนเป็น ฟ เช่น คำว่า ควาย พูดเป็น ฟาย เป็นต้น นอกจากนี้ นักเรียนที่ใช้ภาษาถิ่นของตนจนเคยชินจะออกเสียงสระ พยัญชนะบางตัวไม่ได้ ทำให้เพี้ยนจากภาษากลาง ทั้งในการพูด และการอ่าน การพูดจะตกหล่น คือ พูดข้อความยาว ๆ ไม่ได้ ถ้าจะต้องพูดคำบางคำในข้อความก็จะหายไป นักเรียนอ่านไม่ได้ เพราะจำหลักเกณฑ์ในการสะกดคำไม่ได้ อ่านคำผิด เช่น ปรัมปรา (ปะ-รำ-ปะ-รา) อ่าน ปรา-ปรา เป็นต้น อ่านออกเสียงผิด เช่น ออกเสียงผิดตามลักษณะของภาษาถิ่น อ่านซ้ำ อ่านลากเสียงยานคาง ออกเสียงคำที่มาจากภาษาต่างประเทศผิด เช่น คอมพิวเตอร์ ตามรูปคำสะกด คือ คอม-พิว-เตอ ที่ถูกต้องอ่านว่า คอม-พิว-เตอ นักเรียนไม่เห็นประโยชน์ของการอ่าน นักเรียนบางคนไม่ชอบอ่านหนังสือทำให้ความรู้ไม่กว้างขวาง และไม่พัฒนาทักษะการอ่าน นอกจากนี้ คุชฎี กองสมบัติ (2549) ได้ทำการศึกษาประสบการณ์การสอนภาษาไทยให้ชาวต่างชาติ พบว่า ปัญหาและการแก้ไขปัญหาคำการใช้ภาษาไทยของชาวต่างชาติ ได้แก่ การออกเสียงตัวพยัญชนะไม่ชัด การลากเสียงสระให้ยาว การไม่นิยมพูดคำลงท้าย “คะ” “ครับ” และการใช้คำทักทายและกล่าวคำว่า “สวัสดี” ซึ่งผู้สอนได้แก้ปัญหาดังกล่าว โดยการฝึกทักษะ

ในแต่ละเรื่องซ้ำหลาย ๆ ครั้ง และผู้เรียนทำตามได้ดี ทั้งนี้ นิภา กุ้พงษ์ศักดิ์ (2555) ได้ทำการศึกษา ปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักศึกษาต่างชาติ: กรณีศึกษานักศึกษาจีน มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ในด้านของปัญหาทักษะการพูด จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ ตามแบบประเมินข้อผิดพลาดในการใช้ภาษาไทย และใช้วิธีการสังเกตตามธรรมชาติ ผู้วิจัย ได้รวบรวมปัญหาด้านการพูดของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาจีนมีปัญหาการพูด ดังนี้

- 1) นักศึกษาที่มีปัญหาเรื่องการออกเสียงไม่ชัดเจน มีจำนวน 13 คน จาก 15 คน (คิดเป็นร้อยละ 86) ปัญหาที่พบเป็นปัญหาเรื่องการออกเสียงพยัญชนะและคำควบกล้ำ โดยเฉพาะเสียง ร ล ฤ จะออกเสียงไม่ได้ และจะออกเสียง ร ฤ เหมือน ล ฟ ทำให้ผู้ฟังไม่เข้าใจ และนักศึกษาจีน จะออกเสียงเฉพาะพยัญชนะตัวแรก เช่น “คล้าย” ออกเสียงว่า “ค้าย” ปัญหาการออกเสียง คำที่มีตัวสะกด เช่น คำว่า “สมบูรณ์” นักศึกษาจีนจะออกเสียงเป็น “สงบุญ” ส่วนการออกเสียง สระภาษาไทย เช่น คำว่า “ฉัน” นักศึกษาจีนจะออกเสียงเป็น “ฉาง” คำว่า “แห่ง” ออกเสียงเป็น “เห่ง”
- 2) ปัญหาการรู้คำศัพท์น้อย นักศึกษาที่มีปัญหาเรื่องการรู้คำศัพท์น้อย มีจำนวน 5 คน จาก 15 คน (คิดเป็นร้อยละ 33) ปัญหาที่พบ คือ ไม่รู้วิธีใช้คำศัพท์ ทำให้นักศึกษาใช้คำไม่ถูกต้อง และไม่ทราบว่า จะพูดอย่างไร รวมทั้ง การออกเสียงคำศัพท์ และใช้คำศัพท์ให้เหมาะกับบริบท เช่น สิ่งแวดล้อมที่สวยงาม (สภาพแวดล้อม) อาหารเอร็ด (เอร็ดอร่อย)
- 3) ปัญหาไม่กล้าพูด นักศึกษาที่มีปัญหาเรื่องไม่กล้าพูดภาษาไทย เพราะกลัวว่าพูดผิดแล้วจะอายผู้อื่น เนื่องจากตนเองพูดไม่คล่องและพูดไม่ชัดเจน มีจำนวน 3 คน จาก 15 คน (คิดเป็นร้อยละ 20)

ขณะเดียวกัน Jaroungsirawat (1999) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการสอนภาษา และวัฒนธรรมไทยในประเทศออสเตรเลีย พบว่า การเขียนตัวอักษรไทย นับเป็นความท้าทายของผู้เรียนภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศ ซึ่งเรื่องไวยากรณ์ไทยนับเป็นปัญหาสำคัญของผู้เรียน เนื่องมาจากการผันเสียงในภาษาไทย และการประสมคำด้วยพยัญชนะ ทั้ง 44 ตัว และสระอีก 32 เสียง ซึ่งเรื่องนี้ยังส่งผลต่อการสอนการเขียนภาษาไทยอีกด้วย เช่นเดียวกับ Rahim and Hamzah (2009) ได้อธิบายถึงปัญหาในการเรียนภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศว่า ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นปัญหาเกี่ยวกับความแตกต่างในเชิงภาษาศาสตร์ ทั้งในด้านสัทวิทยา (Phonology) ระบบคำ (Morphology) และวากยสัมพันธ์ (Syntax) ซึ่งตรงกับผลการวิจัยเกี่ยวกับการสอนภาษาไทย ให้แก่นักศึกษาจีนของ สุรีย์วรรณ เสถียรสุคนธ์ (2552) พบว่า นักศึกษาจีนจะเข้าใจความหมายของคำศัพท์ได้อย่างถูกต้อง หากเริ่มต้นสอนคำศัพท์ที่ง่ายไปหาคำศัพท์ยาก เพื่อให้นักศึกษาจดจำ และเชื่อมโยงคำไปสู่การลำดับแนวคิดเป็นเรื่องได้ นอกจากนั้น การเสนอเนื้อหาต้องสอนจากง่ายไปหายาก และเน้นย้ำให้ผู้เรียนใช้กระบวนการเรียนภาษาอย่างสัมฤทธิ์ผล คือ ตา ดู หู ฟัง สมอง คิดตาม ไม่เข้าใจให้ถาม กลับบ้านทบทวน ที่สำคัญผู้สอนต้องใจเย็น ส่วนการออกเสียง

ให้ถูกต้อง ควรใช้หลักวิทยาศาสตร์ฝึกให้ออกเสียงเบื้องต้น บอกตำแหน่งการวางลิ้น และออกเสียงพยัญชนะ ผู้เรียนจะต้องฝึกอ่านออกเสียงอย่างสม่ำเสมอ โดยผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการเสนอแนะและแก้ไขข้อบกพร่อง อีกทั้งผู้เรียนควรมีอารมณ์ร่วมกับบทเรียน และผู้สอนควรมีเทคนิคและกิจกรรมต่าง ๆ ช่วยในการเรียนการสอน เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การร้องเพลง การเล่นเกม การชมภาพยนตร์ การชมละครโทรทัศน์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเป็นมิตร และเกิดความไว้วางใจระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความสุข และสนุกกับการเรียนภาษาไทยมากยิ่งขึ้น

2. จากผลการทดลองหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานไว้ 80/80 ผลปรากฏว่า นวัตกรรมบทเรียน มีประสิทธิภาพ 82.92/80.83 เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย ข้อที่ 1 หมายความว่า นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 83.13 และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 80.83 ทั้งนี้ เนื่องมาจากเหตุผลดังต่อไปนี้

2.1 นวัตกรรมในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย ได้รับการสร้างขึ้นตามขั้นตอน คือ เริ่มจากการศึกษาปัญหาการออกเสียงของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย จากนั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาของบทเรียน และนำผลมาเป็นแนวทางในการสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งได้ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา ด้านภาพ ด้านเสียง ด้านตัวอักษร ด้านภาษา และด้านประโยชน์ที่ได้รับ จากนั้นได้ดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอน โดยผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามแนวคิดด้านการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545, หน้า 63-64) ดังนี้ 1) ทดสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน โดยเลือกจากนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ เพื่อดูว่า นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเหมาะสมกับผู้เรียนอย่างไร และมีข้อบกพร่องอย่างไร เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข 2) ทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก โดยนำนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ไปทดลองใช้กับนักเรียน โดยเลือกจากระดับผลการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ระดับละ 3 คน รวม 9 คน แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง และ 3) ทดสอบประสิทธิภาพกลุ่มตัวอย่าง

โดยนำนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ทดสอบกับกลุ่มเล็กและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 48 คน แล้วนำผลที่ได้มาหาค่าประสิทธิภาพ และค่าดัชนีประสิทธิผล เพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่าเหมาะสมเพียงใด เช่นเดียวกับ พัชรา พัฒนโสภณ (2547, หน้า 61-65) ได้ศึกษาและวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กลอนสี่ สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 52 คน โรงเรียนไพทอ-อุดมศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กลอนสี่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.33/86.00 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ กรองแก้ว กิ่งสวัสดิ์ (2546, หน้า 77-81) ได้ศึกษาและวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้แนะและไม่มีตัวชี้แนะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 2 ห้องเรียน โรงเรียนขามแก่นนคร จังหวัดขอนแก่น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้แนะและไม่มีตัวชี้แนะ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้แนะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้แนะ โดยผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้แนะ สูงกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้แนะ และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้แนะ มีความคงทนในการเรียนรู้แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้แนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ ขั้นตอนการหาประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 6 ขั้นตอนของ วชิระ อินทร์อุดม (2539, หน้า 41-42) คือ 1) การประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพิจารณาความถูกต้องด้านเนื้อหา และด้านโปรแกรม 2) แก้ไขและปรับปรุงบทเรียนและโปรแกรมตามคำแนะนำของผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญ 3) นำบทเรียนที่ไปทดลองใช้ เพื่อดูปฏิกิริยาของนักเรียนกับบทเรียน ดูอัตราการตอบผิด ความก้าวหน้าของลำดับการเรียนรู้ และการบรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียน ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้น นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ 4) ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนแล้วนำไปให้

ผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเมิน 5) ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามข้อเสนอแนะของผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 6) นำบทเรียนที่แก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยจัดให้มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ต่อไป

2.2 นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย ตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย สร้างขึ้นโดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้แนวพฤติกรรมนิยม (behaviorism) กล่าวคือ ในการสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีเนื้อหาในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 3 บท โดยมีนวัตกรรมบทเรียน จำนวน 8 ชุด ซึ่งบทเรียนแต่ละชุด ผู้วิจัยได้นำไปประกอบการเรียนการสอน ซึ่งจะปรากฏในแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้ เนื้อหาและแบบฝึกหัดได้ถูกจัดลำดับจากง่ายไปหายาก จัดเนื้อหาให้สัมพันธ์และเกี่ยวโยงกันอย่างเป็นระบบ จึงช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอน จนเกิดความคิดรวบยอด บทเรียนได้ถูกออกแบบให้ผู้เรียนต้องศึกษา ฝึกอ่านออกเสียง และเล่นเกมตอบคำถามในแต่ละชุด โดยต้องตอบคำถามในแต่ละชุดให้ถูกต้องทั้งหมด จึงสามารถจะผ่านด่านได้ จึงเป็นการกำกับให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาทุกส่วนตามลำดับ นอกจากนี้ ทุกครั้งที่ผู้เรียนให้คำตอบก็จะได้รับผลย้อนกลับทันทีว่า ตอบถูกหรือผิด ซึ่งช่วยเสริมแรงให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (2547, หน้า 3-4) ได้กล่าวถึง รูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ไว้ คือ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกและปฏิบัติ (Drill and practice method) เป็นวิธีการสอนโดยสร้างโปรแกรมเน้นการฝึกทักษะและการปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกเป็นขั้นเป็นตอน และจะไม่ให้ข้ามขั้นจนกว่าจะฝึกปฏิบัติหรือฝึกในขั้นต้นเสียก่อน จึงจะฝึกในทักษะขั้นสูงต่อไป โปรแกรมสำหรับฝึกทักษะและการปฏิบัติลักษณะนี้ จะมีคำถามให้ผู้เรียนตอบหลาย ๆ รูปแบบ และคอมพิวเตอร์จะเฉลยคำตอบที่ถูก เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในแต่ละชุดการสอน ระดับความยากง่ายสามารถปรับเปลี่ยนได้ เช่นเดียวกับรูปแบบการย้อนกลับ (Feedback) อาจเป็นทางบวก (Positive) หรือทางลบ (Negative) ก็ได้ รวมทั้งสามารถให้การเสริมแรงในรูปแบบของรางวัล และการลงโทษต่าง ๆ ได้อีกด้วย เช่นเดียวกับ ญัฐกร สงคราม (2554, หน้า 27-34) ได้กล่าวถึงโครงสร้างภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ไว้ 2 ลักษณะใหญ่ ๆ ดังนี้ 1) โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear structure) เป็นการจัดโครงสร้างของบทเรียนตามเนื้อหาความคิดที่ผู้สอนเห็นว่า ควรจะให้ผู้เรียนเรียนอย่างไร หัวข้อใดควรเรียนก่อนหลัง การนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึก จะนำเสนอเรียงต่อกันเป็นลำดับขั้นตอนตามที่โปรแกรม

กำหนด เช่น การเรียนเรื่องการบวกเลขให้เข้าใจก่อน แล้วจึงเริ่มเรียนการลบ การคูณ และการหาร ตามลำดับ 2) โครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรง (Non-Linear structure) หรือโครงสร้างแบบสาขา (Branching structure) เป็นการจัดโครงสร้างที่ไม่บังคับผู้เรียน โดยให้ความยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมได้หลากหลายวิธี ตามความสนใจหรือความต้องการของตน โดยจะเลือกเรียนไปตามลำดับหรือเลือกเรียนเนื้อหาใดก่อนหลังก็ได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ญัฎฐกร สงคราม (2554, หน้า 127-144) ได้กล่าวถึงกระบวนการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ สรุปได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวางแผน (Planning) เป็นขั้นของการวิเคราะห์และกำหนดแผนการปฏิบัติงาน ซึ่งจะต้องมีความชัดเจน สมบูรณ์ เพราะหากวิเคราะห์และกำหนดแผนไม่ชัดเจนแล้วจะส่งผลให้บทเรียนที่สร้างขึ้นไม่มีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้งานได้ โดยในขั้นนี้จะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่าง ๆ ได้แก่ การกำหนดเป้าหมาย การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งกลุ่มเป้าหมายและความต้องการในการเรียน เนื้อหาวิชา และทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วจึงกำหนดเป็นแผนปฏิบัติการ 2) การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนที่เปรียบเสมือนการร่างพิมพ์เขียวของบทเรียน เพื่อเป็นต้นแบบให้ฝ่ายโปรแกรมเมอร์นำไปผลิตตามแบบที่กำหนดไว้ ซึ่งจะประกอบไปด้วย การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนเนื้อหา กำหนดรูปแบบ กลวิธีในการสอน และวิธีการประเมินผล วางโครงสร้างของบทเรียนและเส้นทางการควบคุมบทเรียน เขียนผังการทำงาน (Flow chart) ของโปรแกรม ร่างส่วนประกอบต่าง ๆ ในหน้าจอ (Interface layout) และเขียนสตอรี่บอร์ด (Storyboard) 3) การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนสำคัญที่ต้องถ่ายทอดสิ่งที่ออกแบบไว้ในสตอรี่บอร์ด ออกมาเป็นโปรแกรมบทเรียนมัลติมีเดียที่สามารถใช้งานได้จริง ซึ่งจะต้องจัดหาส่วนประกอบการนำเสนอ และการเขียนโปรแกรมบทเรียน โดยขั้นตอนในการพัฒนาประกอบด้วย การเตรียมสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ทั้งที่เป็นข้อความ ภาพและกราฟิก เสียง และวีดิทัศน์ แล้วจึงเตรียมกราฟิกที่ใช้ตกแต่งหน้าจอ การเขียนโปรแกรม ทดสอบการใช้งานเบื้องต้น และสร้างคู่มือการใช้งานและบรรจุภัณฑ์ 4) การประเมินและปรับปรุง (Evaluation and revise) เป็นขั้นตอนการนำบทเรียนมัลติมีเดียที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปผ่านกระบวนการประเมินคุณภาพ โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อพิจารณาความถูกต้อง ความสมบูรณ์ และความเหมาะสมของบทเรียน แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง โดยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมานั้น ผู้วิจัยได้คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเรียนรู้ภายในของผู้เรียน และสื่อการเรียนรู้ภายนอก ซึ่งคือ ตัวนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กล่าวคือ ผู้วิจัยสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยให้ผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนด้วยการบอกเล่าความเป็นมาของเกมอย่างน่าสนใจ พร้อมทั้งอธิบาย

ข้อมูลวิธีการเรียนรู้ และการตอบปัญหาในชุดต่าง ๆ อย่างละเอียด ซึ่งสอดคล้องกับ
 ชั้นการวางแผน ชั้นการออกแบบ ชั้นการพัฒนา ชั้นการประเมินและปรับปรุง จากนั้นให้ผู้เรียน
 ศึกษาเนื้อหาในด้านต่าง ๆ สอดคล้องกับชั้นศึกษาข้อมูลและให้ผู้เรียนได้ใช้ความพยายาม
 ในการตอบปัญหาในชุดต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในอนาคต

3. จากผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความแตกต่างอย่างมีนัยที่สำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1
 ทั้งนี้เนื่องมาจาก

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม (Games) ทำให้บทเรียนน่าสนใจมากยิ่งขึ้น
 เพราะนักเรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้นั้นไม่เครียดจนเกินไป อีกทั้งยังรู้สึกสนุกและตื่นเต้น
 กับการเรียนรู้มากขึ้น สอดคล้องกับ ไตรภพ เทียบพิมพ์ (2549) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนานวัตกรรม
 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม
 เรื่อง พันธุกรรม ผลการวิจัย พบว่า 1) ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นการเรียนรู้
 แบบร่วมมือ เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมา
 มีประสิทธิภาพร้อยละ 82.53/80.28 2) นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้
 แบบร่วมมือ เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยรวมสูงกว่า
 ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความคงทนในการเรียนรู้
 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ ในระดับมากถึงมากที่สุด
 โดยมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็น ตั้งแต่ 3.89–4.60 3) นักศึกษาที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ที่เน้น
 การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า
 นักศึกษาที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 และสอดคล้องกับ ศิริรัตน์ กระจาดทอง (2555, หน้า 193–194) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 แบบเกม ส่งผลดีต่อการเรียนรู้ และช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาได้ดีกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจาก
 แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) เป้าหมายของบทเรียนประเภทนี้ออกแบบขึ้นมาเพื่อ
 ใช้ฝึกและทบทวนเนื้อหา รวมทั้งแนวคิดและทักษะที่ได้เรียนไปแล้ว คล้ายกับบทเรียนแบบฝึกทบทวน
 แต่ปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอให้สนุกสนาน ตื่นเต้น และสร้างความสนใจของผู้เรียน ให้ติดตาม
 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม การสอนจึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดเรียนการสอน
 ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้เกิดสูงขึ้นไปด้วย นอกจากนี้ เกมในบทเรียนคอมพิวเตอร์
 ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ยังมีลักษณะเป็นเกมที่สัมพันธ์กับเนื้อหา คือ เริ่มจากง่ายไปหายาก
 จึงทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น สอดคล้องกับหลัก shaping ของ สกินเนอร์ ที่กล่าวว่า

การจัดลำดับกรอบเนื้อหาตามลำดับจากง่ายไปหายาก จะช่วยผู้เรียนให้เรียนรู้เป็นขั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 การจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการจัดการเรียนรู้ในลักษณะการศึกษารายบุคคล ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ และความสามารถของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีปัญญานิยมตามแนวคิดของ Chomsky (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, หน้า 41) ที่กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน ควรคำนึงถึงความแตกต่างด้านความคิด ความรู้สึก และโครงสร้างการรับรู้ด้วย เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนย่อมมีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ อูสุมาศ สิงห์ปาน (2555, หน้า 90-91) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.65/88.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.81 แสดงว่า มีร้อยละความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับร้อยละ 81 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ ผ่องเพ็ญ คำลอย (2558, หน้า 73) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการอ่านออกเสียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการอ่านออกเสียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน มีค่าระหว่าง 0.80-1.00 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความสอดคล้องกันทุกข้อ 2) ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการอ่านออกเสียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน มีค่าระหว่าง 0.80-1.00 ซึ่งมีความถูกต้องของเนื้อหาเป็นไปตามเกณฑ์ค่า IOC 3) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการอ่านออกเสียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.56/86.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

4. จากผลการวิจัย พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = .4231) ทั้งนี้เกิดจากเหตุผลดังนี้

4.1 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของนักเรียนด้านที่มากที่สุด 3 อันดับแรก พบว่า มีนักเรียนมีความพึงพอใจในเรื่องนวัตกรรมช่วยให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและง่ายขึ้นมากเป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = .4363) รองลงมา คือ นวัตกรรมช่วยให้ข้าพเจ้ามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = .6750) และนวัตกรรมช่วยให้ข้าพเจ้าออกเสียงสระและเสียงวรรณยุกต์ในภาษาไทยได้ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.77$, S.D. = .6913) ซึ่งสอดคล้องกับ รัตน์เรขา ฤทธิศร (2546, หน้า 87-92) ได้ศึกษาการใช้และความพึงพอใจของผู้เรียนในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสนทนาภาษาไทยสำหรับผู้เรียนภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศ ประชากร คือ ชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศของมหาวิทยาลัยพายัพ จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสนทนาภาษาไทย แบบวัดความสามารถในการสนทนา ก่อนและหลังเรียน แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิจัย พบว่า ผู้ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สอบผ่านเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 80 และสามารถทำคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับ อุทัยวรรณ อนันตชัย (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการเขียนภาษาไทยของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับการออกแบบอย่างมีหลักเกณฑ์ มีการนำทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้ในสร้างบทเรียน จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงขึ้น ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข มีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีความกระตือรือร้น ชื่นชอบ และสนุกสนานกับการเรียน การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจกับการเรียน นักเรียนส่วนใหญ่มีความพอใจ และสนุกกับการเรียน

4.2 จากการสังเกตพฤติกรรมและจากการสอบถามของนักเรียน ทำให้ทราบว่า นักเรียนรู้สึกสนใจ และมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถสร้างความสนใจของนักเรียน เพราะนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นในรูปแบบของเกม จึงทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน และมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังนำเสนอเนื้อหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวกราฟิก ข้อความ เสียงเพลง เสียงบรรยาย และเทคนิคการใช้เสียง ช่วยทำให้บทเรียนน่าสนใจ และช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ กิตานันท์ มลิทอง (2543, หน้า 245) ที่กล่าวว่า บทเรียนที่มีการใช้สี

ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เป็นการเพิ่มความเหมือนจริง และช่วยเพิ่มความสนใจ นอกจากนี้ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ยังทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมได้เต็มที่ (Active Participation) สามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง สามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง และสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ ทำให้นักเรียนรู้สึกสนุก และรู้สึกเป็นอิสระ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดี และที่สำคัญมีความสนใจที่จะพัฒนาตนเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการประยุกต์ใช้

1.1 ครูผู้สอนวิชาภาษาไทย ควรนำนวัตกรรมการแก้ไขปัญหาในการออกเสียงภาษาไทย ไปใช้ในการเรียนการสอน หรือใช้ในการสอนซ่อมเสริม

1.2 ผู้บริหาร ควรสนับสนุนให้ครูมีการอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างนวัตกรรม การแก้ไขปัญหาในการออกเสียงภาษาไทย และวิธีอื่น ๆ ให้แก่คณะครูในโรงเรียน

1.3 ผู้บริหารควรเข้าไปมีส่วนร่วมในการกำกับ ติดตาม นิเทศการเรียนการสอน เพื่อศึกษาผลการนำรูปแบบไปใช้และสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน ตลอดจนอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างราบรื่น และสอดคล้องกับบริบทในสถานศึกษา

1.4 ครูนำนวัตกรรมการแก้ไขปัญหาในการออกเสียงภาษาไทย เพื่อส่งเสริมความสามารถในด้านฟังและการพูด สำหรับนักเรียนชั้นระดับประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อำเภอป่าไร่ โดยครูควรศึกษาบริบทและการใช้ภาษาถิ่นในพื้นที่ที่ต้องการนำนวัตกรรมการแก้ไขปัญหาในการออกเสียงภาษาไทยไปใช้ และปรับเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกับบริบท และความต้องการในการพัฒนาความสามารถในการฟังและการพูดภาษาไทยของเด็ก เพื่อให้นวัตกรรมการแก้ไขปัญหาในการออกเสียงภาษาไทย เกิดประโยชน์กับเด็กสูงสุด

1.5 ครูที่นำนวัตกรรมการแก้ไขปัญหาในการออกเสียงภาษาไทยไปใช้ ควรใช้เวลาในการเตรียมการสอนเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการวางแผน การสร้างความเข้าใจ และการร่วมมือกันระหว่างครูและผู้ช่วยครูในการสลับภาษา เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน เป็นไปอย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพ

1.6 ครูจำเป็นต้องศึกษาหลักการในการสอนภาษาที่สอง เพื่อให้สามารถเข้าใจ พัฒนาการทางภาษาของเด็กกลุ่มชาติพันธุ์อำเภอป่าไร่ การส่งเสริมความสามารถทางภาษาให้กับเด็ก กลุ่มชาติพันธุ์อำเภอป่าไร่ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้นวัตกรรม

การแก้ไข้ปัญหาในการออกเสียงภาษาไทยให้กับเด็กที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยครูจะต้องให้ความช่วยเหลือ และให้การสนับสนุนเด็กกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า ที่มีความสามารถทางภาษาที่แตกต่างกัน

1.7 ครูควรสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับครอบครัว และชุมชน ในการจัดการศึกษา เพื่อให้ครอบครัว และชุมชนมีส่วนร่วมในการส่งเสริม และสนับสนุนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้นวัตกรรมแก้ไข้ปัญหาในการออกเสียงภาษาไทยให้กับเด็กกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า เป็นการส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง เด็กได้พบเจอกับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ นอกห้องเรียน อันจะเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับเด็กกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า

1.8 ครูควรสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีให้กับเด็กกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับเด็กกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า เนื่องจากเด็กจะสามารถเรียนรู้ได้ดีเมื่อเด็กมีความสนใจในสิ่งที่เรียน และสิ่งที่เรียนมีความหมายต่อตัวนักเรียน การเปิดโอกาสให้เด็กสามารถใช้การสลับภาษาในชั้นเรียน เป็นการสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายในการเรียน เด็กไม่รู้สึกลัว ตนทำผิดหรือแปลกแยก เมื่อตนเองใช้ภาษาไทยไม่ได้ และใช้ภาษาถิ่นแทน เป็นการให้เด็กได้ใช้เวลาปรับตัว เพื่อให้พร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาคั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำนวัตกรรมแก้ไข้ปัญหาในการออกเสียงภาษาไทย ไปทดลองใช้กับหลาย ๆ โรงเรียนที่มีบริบทนักเรียนในกลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ เพื่อสรุปผลและปรับปรุงแก้ไข้

2.2 ควรมีการสร้างนวัตกรรมแก้ไข้ปัญหาในการออกเสียงภาษาไทย ในระดับชั้นต่าง ๆ อย่างทั่วถึง

2.3 ควรศึกษาและพัฒนาวัตกรรมการแก้ไข้ปัญหาในการออกเสียงภาษาไทย เพื่อส่งเสริมความสามารถในด้านฟังและการพูดสำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ ในระดับชั้นประถมศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้นวัตกรรมแก้ไข้ปัญหาในการออกเสียงภาษาไทย ที่มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

2.4 ควรศึกษาและพัฒนาวัตกรรมการแก้ไข้ปัญหาในการออกเสียงภาษาไทย เพื่อส่งเสริมความสามารถในด้านฟังและการพูดสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ ในบริบทที่มีการใช้ภาษาที่แตกต่างกัน

2.5 ควรศึกษาและพัฒนาวัตกรรมการแก้ไข้ปัญหาในการออกเสียงภาษาไทย เพื่อส่งเสริมความสามารถในด้านฟังและการพูดสำหรับนักเรียนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ ในด้านความสามารถทางภาษา ด้านการอ่าน และการเขียนภาษาไทย ให้เหมาะสมกับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า และกลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ มากขึ้น

2.6 ควรศึกษาการใช้นวัตกรรมการแก้ไขปัญหในการออกเสียงภาษาไทยในระยะยาว เพื่อศึกษาผลที่จะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งติดตามความคงอยู่ของพัฒนาการทางภาษา ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่า และกลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กนกรัตน์ บุญไชโย. (2549). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับชั้นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, กรุงเทพฯ.
- กนกวรรณ ชมแสงจันทร์. (2549). **การอ่านวิเคราะห์ วิจารณ์ และประเมินค่ากวีนิพนธ์ เรื่องสามัคคีเภทคำฉันท์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรี นนทบุรี.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- กรมวิชาการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว).
- กรมวิชาการ. (2545). **คู่มือพัฒนาการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- กรมวิชาการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ: กองวิจัยการศึกษา.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2545.** กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กรรณิการ์ พวงเกษม. (2545). **ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 12).** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- กรรณิการ์ พวงเกษม. (2553). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 13).** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- กรองแก้ว กิ่งสวัสดิ์. (2546). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน ในการเรียนรู้วิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้แนะและไม่มีตัวชี้แนะ.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

- กัลยา มงคลชนะชัย. (2548). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำศัพท์ภาษาไทย สำหรับนักเรียนต่างชาติชั้น Year 1 นานาชาติ.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กาญจนา นาคสกุล. (2556). **ระบบเสียงภาษาไทย** (พิมพ์ครั้งที่ 7 ฉบับปรับปรุงแก้ไข). กรุงเทพฯ: โครงการเผยแพร่ผลงานวิชาการ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- การุณันท์ รัตนแสนวงศ์. (2550). **การใช้ภาษาไทย.** กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ขวัญดี อัดวาวุฒิชัย. (2547). **การใช้ภาษาไทย 1** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- คณะกรรมการการปฏิรูปการเรียนรู้. (2543). **ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด** (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.
- คมขำ แสนกล้า. (2547). **การพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.** การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ศัชรินทร์ พิภูลงาม. (2549). **การใช้เพลงเพื่อพัฒนาการอ่านออกเสียงคำที่มีพยัญชนะ ร ล วควบกล้ำ ของนักเรียนชายเขาชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- เงาศิลป์ คงแก้ว. (2537). **ชีวิตบนเส้นด้ายของ 13 เเผ่าไทย.** กรุงเทพฯ: สามัคคีสาร (ดอกหญ้า).
- จรัสวิไล จรูญโรจน์. (2556). **เทคนิคการวิจัยทางภาษาศาสตร์.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จริยา ไยปางแก้ว. (2549). **การอ่านจับใจความสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1** **โรงเรียนพระราชวังพัฒนาการ อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

- จักรพงษ์ อุระ. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม.,
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- จิรประภา บุญพรหม. (2550). การประเมินประสิทธิผลกลยุทธ์ศาสตร์ทางแก้
เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกเสียงภาษาฝรั่งเศสของนักศึกษาไทย:
สัมพันธ์ เสียงสระ และเสียงพยัญชนะ. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิรประภา บุญพรหม. (2551). ผลการเสริมกลยุทธ์ศาสตร์ทางแก้ต่อพัฒนาการ
ในการออกเสียงพยัญชนะท้ายพยางค์ภาษาฝรั่งเศสของนักศึกษาไทย.
เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิรประภา ศรีสุธรรม. (2549). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านออกเสียง
คำที่มีตัว ร ล ว และคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนเหล่ากทุ่งสว่าง อำเภอแม่จวนจาศรี จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. (2541). เทคนิคการจัดกิจกรรมให้นักเรียนสร้างความรู้. วิชาการ, 1(9), 37-52.
- จุฑามาศ ศรีวิชัย. (2549). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ร ล ว
โดยใช้ภาพประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม.,
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์, อุดรดิตต์.
- จุฬารัตน์ นาควิโรจน์. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาศิลปศึกษา
เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, กรุงเทพฯ.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). E-Instructional Design วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนรู้
การสอนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉันทนา ชูดวง. (2550). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการพัฒนาทักษะ
การอ่านวิเคราะห์วิชาภาษาไทยพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช บางขุนเทียน กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, กรุงเทพฯ.

- เฉลียว จาง. (2554). การใช้เพลงเพื่อส่งเสริมความเข้าใจคำศัพท์ภาษาไทยของนักศึกษา
จีนที่เรียนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ชนาธิป พรกุล. (2543). แคนท์รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชรินทิพย์ ธีัญญลักษณ์. (2546). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอ่านจับใจความ
วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
กับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ ค.ม., สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- ชลธิชา บำรุงรักษ์ และนันทนา รณเกียรติ. (2558). ภาษาคืออะไร ในภาษาและภาษาศาสตร์.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ชลัณรัตน์ ต้นกุล. (2553). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่าน
เชิงวิเคราะห์ เรื่อง อิเหนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สวนสุนันทา, กรุงเทพฯ.
- ชลารินทร์ สุรินจักร. (2553). การสอนภาษาแบบโฟนิกส์ประกอบการสอนภาษาไทย
แบบองค์รวมเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงและการเขียนสะกดคำ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ชเนนทร์ สุขวารี. (2538). เปิดโลกมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2541). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ:
เทพเนรมิตการพิมพ์.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ:
ไอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์.
- ฐะปะนีย์ นาครทรรพ. (2550). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ช่วงชั้นที่ 3. กรุงเทพฯ:
อักษรเจริญทัศน์.
- ณัฐกร สงคราม. (2547). การออกแบบและพัฒนา มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 2).
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ณัฐกร สงคราม. (2553). การออกแบบและพัฒนาอัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐวรรณ เฉลิมสุข. (2551). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย ผักทักษะวิชาศิลปะ เรื่อง การออกแบบตกแต่งเบื้องต้นของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อความสามารถทางศิลปะแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- ดวงหทัย คำวัง. (2554). การใช้นิทานเพื่อพัฒนาทักษะการเรียงคำในประโยคภาษาไทย และการเล่านิทานของนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ดารณี ศักดิ์ศิริผล. (2542). การแก้ไขการพูดไม่ชัด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ดารา แพร่ธน์. (2538). การผลิตและการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เด่นศักดิ์ อิงอาจ. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ตั้งเทา ลู่. (2554). การใช้วิธี เอส คิว โฟร์ อาร์ เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่าน ของนักศึกษาจีนที่เรียนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ไตรภพ เทียบพิมพ์. (2549). การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบ ร่วมมือเทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม เรื่องพันธุกรรม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, กรุงเทพฯ.
- ทศวรรณ ฌ พิภูล. (2551). การพัฒนาหนังสือเรียนการอ่านและการเขียนภาษาไทย เบื้องต้น สำหรับชาวต่างประเทศ เพื่อใช้ในโรงเรียนสอนภาษา วาย เอ็ม ซี เอ เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ทิตนา แคมมณี. (2548). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2551). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ธนพร ธนสีลังกูร. (2554). การพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาไทยของนักเรียนชาวเขา
เผ่าม้งโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบที่ฟิอาร์. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ. (2558). ต้นแบบแบบฝึกออกเสียงภาษาไทย. กรุงเทพฯ: สถาบัน
ภาษาไทยสิรินธร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภาลักษณ์ สุวรรณธาดา. (2552). ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา ในเอกสารการสอนชุดวิชา
ภาษาไทย 3 หน่วยที่ 1-6. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นฤมล มหาไพบุลย์. (2547). การพัฒนาความสามารถการออกเสียงและการเขียนคำ
ที่สะกดด้วยแม่กน ของนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก โดยใช้แบบฝึกการออกเสียงและการเขียนคำ
ที่สะกดด้วยแม่กน. วิทยานิพนธ์ ศ.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา,
นครราชสีมา.
- นวกฤษต์ ปวงรัตน์. (2549). การสอนซ่อมเสริมทักษะการเขียนสะกดคำ โดยใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนบ้านไม้สลี
อำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
เชียงใหม่.
- นันทาวดี ถิ่นสุข. (2548). การพัฒนาชุดการสอนฝึกทักษะการอ่านออกเสียงสระเอื้อ
และสระเอี้ย แบบ 4 ส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศ.ม.,
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, อุตรดิตถ์.
- นิภา กุ้งษ์ศักดิ์. (2555). ปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักศึกษาต่างชาติ: กรณีศึกษานักศึกษาจีน
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. วารสารรามคำแหง ฉบับมนุษยศาสตร์, 31(1), 133-134.
- นิสา คักดีเดชยนต์, ยุพา ส่งศิริ และใจเอื้อ บูรณะสมบัติ. (2526). ภาษาศาสตร์สำหรับครู.
กรุงเทพฯ: อักษรไทย.
- นิลิตรา สุทธิอาจ. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
เรื่อง การออกเสียงคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.
วิทยานิพนธ์ ศ.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.

- นกุล ธรรมจง (2553) ผลการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนกลาง “ไทยพินอิน” ที่มีต่อความสามารถในการอ่านออกเสียงสัทอักษรจีนกลาง ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง. ราชบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง. บงกช สิงหกุล. (2548). **คู่มือนักเขียน** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เนชั่นบุ๊คส์.
- บรรพต สุวรรณประเสริฐ. (2544). **การพัฒนาหลักสูตรโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. เชียงใหม่: แสงศิลป์.
- บันลือ พฤกษ์วัน. (2543). **การอ่านเร็ว คิดเป็น: จิตวิทยาการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ: คอมแพคพริ้นท์ จำกัด.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2537). **การพัฒนาการสอน**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). **การวิจัยเบื้องต้น** (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2544). **ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา: หนังสือเสริมประสบการณ์ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- ปฏิภาณ อายิ. (2551). **กระบวนการเพื่อการเรียนรู้สู่การสร้างความตระหนักเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาบุหรี่ในกลุ่มชาติพันธุ์อาข่า กรณีศึกษาอำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย**. วิทยานิพนธ์ บธ.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, เชียงราย.
- ปนัดดา บำรุง. (2536). **การศึกษาระบบเสียงอาข่าที่หมู่บ้านป่าคาสุขใจ ตำบลแม่สลองนอก กิ่งอำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย**. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม.
- ปนางฐิตียา จงหม่อง. (2555). **การพัฒนาความสามารถในการสื่อสารภาษาไทย ของนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองตามแนวการสอนภาษาแบบ**. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ประภา เบญจเทพรัศมี. (2545). **การพัฒนาหนังสืออ่านประกอบเพื่อเสริมการอ่านจับใจความภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ ศ.ม., สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- ประสงค์ ราชณสุข. (2532). **การศึกษาผลการทดลองใช้แบบฝึกเสริมทักษะการพูดภาษาไทยแก่เด็กชาวเขา**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

- ประสงค์ ราชณัฐช. (2543). การศึกษาผลการทดลองใช้แบบฝึกเสริมทักษะการพูด
ภาษาไทยแก่เด็กชาวเขา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ประสิทธิ์ กาพย์กลอน. (2523). การศึกษาภาษาไทยแนวภาษาศาสตร์. กรุงเทพฯ:
ไทยวัฒนาพานิช.
- ปริศนา กุลนลา. (2556). วิธีสอนใช้หลักการปรมิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมการออกเสียง
รายวิชาสนทนาภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพเชียงใหม่. เชียงใหม่:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพเชียงใหม่.
- ปรียานุช แคนติ. (2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาไทย เรื่องสระลดรูป
และสระเปลี่ยนรูปชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม.,
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ปิยวัช สีกันทา. (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำยืมภาษาบาลี
สันสกฤตในภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.,
มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- พ่องเพ็ญ คำลอย. (2558). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการอ่าน
ออกเสียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัย
ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, ปทุมธานี.
- พรพจน์ พุฒวันเพ็ญ. (2552). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องอิเล็กทรอนิกส์
เบื้องต้น. สารนิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- พัชชา พัฒนโสภณ. (2547). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กลอนสี่สำหรับ
นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- พิชิต ฤทธิ์จรรณ. (2550). การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- พินทิพย์ ทวยเจริญ. (2547). ภาพรวมของการศึกษาสันตศาสตร์และภาษาศาสตร์
(พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พิมณิชา พรหมมานต. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไตรภูมิพระร่วง
ตอน มนุสภูมิสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.,
มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.

- พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2542). การสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
ในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิด วิธี และเทคนิคการสอน.
กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
- พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2550). ทักษะ 5C เพื่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และการจัด
การเรียนการสอนแบบบูรณาการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิศภรณ์ โพธิ์. (2550). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะ
การอ่านวิเคราะห์หรือวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียน
ที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอุตรธรรมมานุสรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรธานี.
วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี, อุตรธานี.
- พิสนุ พงศ์ศรี. (2553). เทคนิควิธีการประเมินโครงการ (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ:
दानสุทธาการพิมพ์.
- ไพจิตร สะดวกการ. (2543). เรียนผูกเรียนแก้ภูมิปัญญาไทยที่สอดคล้องกับทฤษฎี
คอนสตรัคติวิซึซึม. กรุงเทพฯ: ปฎิรูปการศึกษา.
- มงคล ขำศรี. (2547). การพัฒนาชุดฝึกทักษะภาษาไทยเพื่อจับใจความชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.
วิทยานิพนธ์ ค.ม., สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- มณีวรรณ วรวิฑูม. (2547). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัย
ราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- มนสิข สิริทิสมนุสรณ์. (2551). ระเบียบวิธีวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 8). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- มยุรฉัตร ธรรมวิเศษ. (2554). รูปแบบปฏิบัติการพัฒนาครูด้านการจัดทำนวัตกรรม
การเรียนการสอนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ ค.ด., มหาวิทยาลัย
ราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- มีชัย เขียมจินดา. (2547). การเรียนรู้ภาษาที่สอง. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศิลปากร, 2(2), 54-61
- เมธาวี ยวงยิ้ม. (2556). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง
คำศัพท์ในภาษาอังกฤษตามแนวคิดการสอนแบบมอนเตสซอรี ในนักเรียน
ชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนवासเทวี. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

- ยุทธศักดิ์ ญาณะ. (2554). การสร้างชุดกิจกรรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ลำดับ และอนุกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ยุพา ส่งศิริ. (2524). ส. จ. ป. ลี. ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู.
- ยุวดี วงศ์สุวรรณ. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านจับใจความ วิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การสอนแบบร่วมมือกับการสอนแบบโครงการ. วิทยานิพนธ์ ค.ม., สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- รัชฎาภรณ์ ทิพย์กาญจน์รัตน์. (2554). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ และการสร้างคำสำหรับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์. นนทบุรี: โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์.
- รัตน์เรขา ฤทธิศร. (2546). การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสนทนา ภาษาไทยสำหรับผู้เรียนภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. (2547). การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. (2548). เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2541). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ลัดดา ศุขปรีดี. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แสงและสี. วารสาร ศึกษาศาสตร์, 17(1), 12-18.
- ลานี เลิศอุดมกิจไพศาล. (2544). Authorware 6. กรุงเทพฯ: SPC Book.
- วชิระ อินทร์อุดม. (2539). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน: ทฤษฎีหลักการและการออกแบบ. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรรณจรรย์ มั่งสิงห์. (2541). Constructivism and Application to Teaching. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- วรรณวิมล ตีอินทร์. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมการออกเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหาของนักศึกษาสาขาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, อุตรดิตถ์.
- วรากร หงษ์โต. (2553). การพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้กระบวนการสร้างความรู้ เพื่อสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ ปร.ด., มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- วิศรดา มนุษจร. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- วัชระ แจ่มจำรัส. (2549). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียเสริมการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2541). การจัดการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: ต้นอ่อน.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: ต้นอ่อน.
- วันเพ็ญ เดียวสมคิด. (2551). การสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สองตามแนวการสอนแบบโฟนิิกส์เพื่อพัฒนาความพร้อมทางภาษาไทยของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลบ้านปลาตาว อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2551). วิธีวิทยาการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2551). สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2547). การพัฒนาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วิระมล แสนวา. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การสะกดคำ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- วิราพร พงษ์อาจารย์. (2542). ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย. พิษณุโลก: คณะครุศาสตร์. สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม.

- ศิริรัตน์ เจริญกลิ่นจันทร์. (2546). **การอ่านและการสร้างนิสัยรักการอ่าน**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ศิริวิไล พลมณี. (2545ก). **พื้นฐานการสอนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ**. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาฯ.
- ศิริวิไล พลมณี. (2545ข). **ภาษาและการสอน**. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศิริรัตน์ กระจาดทอง. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” จังหวัดสุพรรณบุรี. **วารสาร Veridian E-Journal**, 2, 197.
- ศิวกานท์ ปทุมสุด. (2554). **เด็กอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้แก้ด้วยนิตเดียว** (พิมพ์ครั้งที่ 11). สุพรรณบุรี: ศูนย์เรียนรู้ทุ่งสักอาศรม.
- ไศรยา ธีัญญาประกอบ. (2546). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการอ่าน วิชาภาษาไทยเรื่อง ความฝันของजूบแจง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง องค์การมหาชน. (2557). **กลุ่มชาติพันธุ์อำขา**. สืบค้นเมื่อ 24 ธันวาคม 2558, จาก <http://www.hrdi.or.th/HighlandDevelop>.
- สนิท สัตโยภาส. (2545). **ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและสืบค้น**. กรุงเทพฯ: บริษัทเซ็นจูรี จำกัด.
- สมเดช สีแสง และสุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2543). **ปฏิรูปการเรียนรู้สู่การพัฒนาวิชาชีพครู ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ**. นครสวรรค์: ริมปิง.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2551). **การวัดผลการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 6). กทม: ประสานการพิมพ์.
- สมยศ แม่นแย้ม. (2544). **การนิเทศภายในของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาสังกัด สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครปฐม**. กรุงเทพฯ: มิตรสยาม.
- สมศักดิ์ อัมพรวิสิทธิ์โสภา. (2548). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง रामเกียรติ์ ตอน คีกไมยราพ**. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- สมัย สุทธิธรรม. (2541). **สารคดีชีวิตชนกลุ่มน้อยบนดอยสูง “อีโก้”**. กรุงเทพฯ: 2020 เวิลด์ มีเดีย.

- สาคร บุญเลิศ. (2538). **ภาษาไทยสำหรับครูประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ภาคพัฒนามาตรฐาน
ตำราและเอกสารวิชาการ หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). **ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด**.
กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- ลำลี รักสุทธิ. (2544). **เทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนและการเขียนแผนการสอน
โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- สุนทร สันธพานนท์. (2553). **นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน
(ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2)** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- สุดาพร ไชยะ. (2552). **การจัดการเรียนการสอนภาษาไทย** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ:
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- สุทธาสินี เกสรประทุม. (2558). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะออกเสียงพยัญชนะเสียดแทรก
ภาษาอังกฤษที่มีปัญหาตามหลักสัทศาสตร์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- สุนทรลักษณ์ วรรณชาติ. (2549). **การสร้างชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงตัวสะกด
ตามมาตราแม่กบ แม่กน และแม่กด สำหรับนักเรียนชาวเขาเผ่ากระเหรี่ยงสก
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน**. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัย
ราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์. (2539). **หลักและวิธีสอนอ่านภาษาไทย**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2551). **เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ**.
ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุริยา รัตนกุล. (2531). **นานาภาษาในเอเชียอาคเนย์ภาคที่ 1**. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยวัฒนธรรม
เอเชียอาคเนย์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.
- สุริยา วรเมธี. (2553). **ภาษาศาสตร์เบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: มหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.
- สุริยวรรณ เสถียรสุนทร. (2552). **การสอนภาษาไทยให้แก่นักศึกษาชาวจีน: สภาพปัญหา
และแนวทางแก้ไข**. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2553, จาก
<http://dataverse.dvn.utcc.ac.th/dvn/dv/research/faces/study/StudyPage.xhtml>.
- สุรรัตน์ โปธิสาขา. (2556). **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อพัฒนาทักษะการคิด
วิเคราะห์วิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ศึกษา ค.ม.,
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

- สุวิไล เปรมศรีรัตน์. (2550). การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาท้องถิ่นและภาษาไทย เป็นสื่อ: กรณีการจัดการศึกษาแบบทวิภาษา(ภาษาไทย-มลายูถิ่น) ในโรงเรียน เขตพื้นที่ที่จังหวัดชายแดนภาคใต้. ศูนย์ศึกษาและฟื้นฟูภาษาและวัฒนธรรม ในภาวะวิกฤต. มหาวิทยาลัยมหิดล: นครปฐม.
- เสมอแข อภิรมยานนท์. (2555). การจัดการความรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแม่สะแะ อำเภอแม่แตง จังหวัด เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- อดิสรณ์ ประทุมถิ่น. (2554). การสร้างแบบเรียนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ ระดับพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาชาวต่างชาติที่สถาบัน NUS Extension มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- อนันต์ ศรีโสภา. (2524). การวัดและประเมินผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2532). ภาษาศาสตร์สังคม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- อรุณี วิริยะจิตรา. (2532). การเรียนรู้ภาษาเพื่อการสื่อสาร. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- อังคณา หาญคำภา. (2551). การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย เรื่องการเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตราของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านห้วยขี้เหล็กสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เชียงราย เขต 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, เชียงราย.
- อานงค์ ใจรงก. (2547). การพัฒนาการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ร ล ว. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, อุตรดิตถ์.
- อุทัยวรรณ อนันตชัย. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการเขียน ภาษาไทยของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- อุสามาต สิงห์ปาน. (2555). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะ การอ่านออกเสียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, บุรีรัมย์.

- Atkinson, L. E. (2001.) What I'm Doing is Really Working in the Language Arts the Kind: Teacher Knowledge, Teacher Change and the Construction of Teaching Practice for reading and Writing. **Dissertation Abstracts International**, 62(2), 495–A.
- Benedict, P. K. (1996). **Special volume dedicated to Dr. Paul K.** Bangkok: Mahidol University.
- Bradley, D. (1979). Traditional Minorities and Language Education in Thailand. In Bradley, D. (Ed.), **South–East Asian Linguistics No.9: Language Policy, language planning and sociolinguistics** (pp. 87–102). Canberra: Pacific Linguistics.
- Burling, R. (1967). **Proto–Lolo–Burmese**. Bloomington: Indiana University.
- DeVries, R. and Kohlberg, L. (1987). **Constructivist education: Overview and comparison with other programs**. Washington: National Association for the Education of Young Children.
- Dewey, J. (1969). Philosophy, Education, and Reflective Thinking. In Thomas O. Buford. (Ed.), **Toward a Philosophy of Education** (pp. 180–192). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Duffy, T. and Cunningham, D. (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction. In Jonassen, D. H. (Ed.), **Handbook of Research for Educational Communications and Technology**. New York: Simon and Schuster.
- Dunn, C. A. (2002). An Investigation of the Effects of Computer–Assisted Reading Instruction Versus Traditional Reading Instruction on Selected High School Freshmen. **Dissertation Abstracts International**, 62(9), 3002.
- Elia, D. and Partick, G. M. (1972). The Determinants of Job Satisfaction Among Beginnng. **Library Quarterly**, 49(7), 283–302.
- Embree, J., Thomas, F. and William, L. (1950). **Ethic Groups of Northern South–East Asia**. New Haven: Yale University Press.
- Ernest, O. A. (2008). **Computer assisted instruction for teaching vocabulary to a child**. New Haven: Yale University Press.

- Gardner, R. C. (1968). Attitudes and motivation: Theory roles in second Language acquisition. **TESOL Quarterly**, 2, 141–150.
- Green, B., Rosenborg, V., Hester, J. and Knowles, W. (1993). **Technology Edge: A Guide to Multimedia**. New Jersey: New Riders Publishing.
- Hamer, J. F. and Blance, M. H .A. (1989). **Bilinguality and bilingualism**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hewings, M. (2004). **Pronunciation Practice Activities**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jaroungsirawat, R. (1999). **Teaching Thai language and culture abroad**. Master Thesis, Ph.D. Ed., Deakin University, Victoria.
- Jones, E. C. (2000). Hypermedia–aided instruction: An investigation of its effectiveness in delivering skills–based training to information technology professionals in the telecommunications industry. **Dissertation Abstracts International**, 67(10), 4079.
- Kemp, J. E., Morrison, G. R. and Ross, S. M. (1996). **Designing effective instruction** (2nd ed.). New Jersey: Upper Saddle River.
- Krashen, S. D. (1987). **Principles and Practices in Second Language Acquisition**. New York: Prentice Hall.
- Krashen, S. (1995). **School libraries, public libraries, and the NAEP reading scores**. *School Library Media Quarterly*, 23(4), 235–237.
- Krashen, S. D. and Terrel, T. D. (1981). **The Natural Approach Language in the classroom**. Oxford: Pergamon Press.
- Krashen, S. D. and Terrel, T. D. (1983). **The Natural Approach Language Acquisition in the Classroom**. U.K.: Pergamon Press.
- Lewis, P. (1972). Phonetic Problems Involved in Teaching Thai to Speakers of LahuAnd Akha. In Jimmy G. H. and Richard B. N., (Eds.), **Tai Phonetics and Phonology** (p. 291). Bangkok: Mahidol University.
- Lewis, P. (1989). **Dictionary of Akha**.

- Lewis, P. W. and Bibo, B. (1996). **Hani–English/English–Hani dictionary: Haqniqdoq–Yilyidoq, Doqlo–Soqdaq.** London: Kegan Paul International.
- Lindstrom, R. (1994). **The Business Week Guide to Multimedia resentations: Create Dynamic Presentations That Inspire.** New York: McGraw–Hill.
- Lim, J. B. (2000). The Development and Evaluation of a Computer–Assisted Instruction Module for University Students in the Field of Adult Education Masters. **Abstracts International**, 38(4), 845.
- O Connor, J. D. (2002). **Problems in Pronunciation.** Cambridge: Cambridge University Press.
- Panadda B. (1993). **A Phonological Study of Akha in Pa–Kha–Suk–Jai Villege, Tambol Mae–sa–long–nok, King Amphur Mae–Fa–Luang, Chaing Rai Provinec.** Master thesis, M.A., Mahido University, Bangkok.
- Panadda, B. (2010). **The Development and Use of Common Akha Orthography Development.** Doctoral dissertation, Ph.D., Mahidol University, Bangkok.
- Piaget, J. (1962). **Play, dreams, and imitation in childhood.** New York: W. W. Norton and Co.
- Richards, J. C. and Rodgers, T.S. (1986). **Approaches and Methods in Language Teaching: A Description and Analysis.** Cambridge: Cambridge University.
- Stevick, E. W. (1982). **Teaching and learning language.** Cambridge: Cambridge University.
- Tan, H. L. J. (2000). **Teaching children with autism social problem–solving skills through computer–assisted instruction.** Singapore: National University of Singapore.
- Thorndike, E. L. (1966). **Human learning.** Cambridge, Mass: M.I.T. Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). **Mind in Society: The Development of Higher psychological Processes.** Cambridge: Harvard University Press.
- Wyss, P. (1976). Akha. In Smalley, W. A. (Ed.), **Phonemes and orthography: Language planning in ten minority languages of Thailand** (pp.149–186). Australian National University: Pacific Linguistics.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบทดสอบการออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ แบบทดสอบการฟัง แบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรมกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อำเภอป่าในจังหวัดเชียงราย

1.1 รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทรี ดวงทิพย์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

1.2 ดร.รักษั วรคุณวนารักษ์ ตำแหน่ง คีษานิตศกัเชี่ยวชาญ และอาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

1.3 ดร.ปรมินทร์ อริเดช ตำแหน่ง คณบดีคณะครุศาสตร์ อาจารย์สาขาการวิจัยและการประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

2. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และแบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง นวัตกรรมกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อำเภอป่าในจังหวัดเชียงราย

2.1 รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทรี ดวงทิพย์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

2.2 ดร.ชิมมี อุปรา ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาต่างประเทศ (ภาษาศาสตร์) คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

2.3 ดร.รักษั วรคุณวนารักษ์ ตำแหน่ง คีษานิตศกัเชี่ยวชาญ และอาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

2.4 ดร.ปรมินทร์ อริเดช ตำแหน่ง คณบดีคณะครุศาสตร์ อาจารย์สาขาการวิจัยและการประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

2.5 ดร.หาญศึก เล็บครุฑ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ภาคผนวก ข แบบทดสอบการออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ








แบบทดสอบการออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ

ชื่อ.....ชั้น.....อายุ.....ปี

โรงเรียน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

คำชี้แจง รูปภาพที่เห็นคือรูปภาพของอะไร

ลำดับ ที่	ภาพ	ออกเสียงว่า	หมายเหตุ	
			ถูกต้อง	ผิด/เพราะเหตุ ใด
1		..... ..... ..... (ควาย)		
2		..... ..... ..... (กวาง)		
3		..... ..... ..... (กลอนประตู่)		
4		..... ..... ..... (กรงนก)		
5		..... ..... ..... (เพลงชาติ)		

ลำดับ ที่	ภาพ	ออกเสียงว่า	หมายเหตุ	
			ถูกต้อง	ผิด/เพราะ เหตุใด
6		..... ..... ..... (ยืนตรง)		
7		..... ..... ..... (มะพร้าว)		
8		..... ..... ..... (ปลา)		
9		..... ..... ..... (ครู)		
10		..... ..... ..... (คลาน)		
11		..... ..... ..... (กบ)		
12		..... ..... ..... (ผมยาว)		

ลำดับ ที่	ภาพ	ออกเสียงว่า	หมายเหตุ	
			ถูกต้อง	ผิด/เพราะเหตุ ใด
13		..... ..... (สีเขียว)		
14		..... ..... (ดอกบัว)		
15		..... ..... (เงินทอง)		
16		..... ..... (หลอดไฟ)		
17		..... ..... (โถงน้ำ)		
18		..... ..... (เห็ด)		
19		..... ..... (จานสีเหลือง)		
20		..... ..... (กล้วยสุก)		



ภาคผนวก ค ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบการออกเสียงภาษาไทย
จากรูปภาพ

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบการออกเสียงภาษาไทยจากรูปภาพ

ลำดับที่	ภาพ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลการประเมิน
		คนที่			รวม	ค่า IOC	
		1	2	3			
1		1	1	1	3	1	ใช้ได้
2		1	1	1	3	1	ใช้ได้
3		1	1	1	3	1	ใช้ได้
4		1	1	1	3	1	ใช้ได้
5		1	1	1	3	1	ใช้ได้

ลำดับที่	ภาพ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลการประเมิน
		คนที่			รวม	ค่า IOC	
		1	2	3			
6		1	1	1	3	1	ใช้ได้
7		1	1	1	3	1	ใช้ได้
8		1	1	1	3	1	ใช้ได้
9		1	1	1	3	1	ใช้ได้
10		1	1	1	3	1	ใช้ได้
11		1	1	1	3	1	ใช้ได้
12		1	1	1	3	1	ใช้ได้

ลำดับที่	ภาพ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลการประเมิน
		คนที่			รวม	ค่า IOC	
		1	2	3			
13		1	1	1	3	1	ใช้ได้
14		1	1	1	3	1	ใช้ได้
15		1	1	1	3	1	ใช้ได้
16		1	1	1	3	1	ใช้ได้
17		1	1	1	3	1	ใช้ได้
18		1	1	1	3	1	ใช้ได้
19		1	1	1	3	1	ใช้ได้
20		1	1	1	3	1	ใช้ได้
รวม		20	20	20	60	1	ใช้ได้



ภาคผนวก ง แบบทดสอบการฟัง

แบบทดสอบการฟัง

ชื่อ.....ชั้น.....อายุ.....ปี
โรงเรียน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกว่าคำคู่ที่ได้ยินต่อไปนี้ เป็นคำเดียวกันหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓
ลงในช่องที่ต้องการ (จะอ่าน 2 ครั้ง)

	คำเดียวกัน	คำต่างกัน
1. ท้องฟ้า - ท้องคว่ำ		
2. เสื่อสวย - เสื่อสวย		
3. ช้างขวา - ช้างฝา		
4. พรานป่า - พานป่า		
5. พงไฟ - พงไฟ		
6. นิ่งนับ - ชิ่งขับ		
7. กรุ่งกริ่ง - กรุ่งกริ่ง		
8. วิตามิน - วิตามิน		
9. ผักกาดจอ - ผักกาดจอ		
10. โรงเรียน - โลเลียน		

เฉลย 1. ต่างกัน 2. ต่างกัน 3. ต่างกัน 4. ต่างกัน 5. ต่างกัน
6. ต่างกัน 7. ต่างกัน 8. ต่างกัน 9. ต่างกัน 10. ต่างกัน

ภาคผนวก จ ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบการฟัง

ข้อ ที่	แบบทดสอบการฟัง		ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการประเมิน
			คนที่			รวม	ค่า IOC	
			1	2	3			
1	ท้องฟ้า-ท้องคว่ำ	(ต่างกัน)	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2	เสื้อสวย-เสื้อสวย	(ต่างกัน)	1	1	1	3	1	ใช้ได้
3	ข้างขวา-ข้างฝา	(ต่างกัน)	1	1	1	3	1	ใช้ได้
4	พรานป่า-พานป่า	(ต่างกัน)	1	1	1	3	1	ใช้ได้
5	พงไพร-พงไพ	(ต่างกัน)	1	1	1	3	1	ใช้ได้
6	ฉิ่งฉับ-ชิงขับ	(ต่างกัน)	1	1	1	3	1	ใช้ได้
7	กรุ่งกริ่ง-กรุ่งกริ่ง	(ต่างกัน)	1	1	1	3	1	ใช้ได้
8	วิตามิน-วิตามิน	(ต่างกัน)	1	1	1	3	1	ใช้ได้
9	ผักกาดจอบ-ผักกาดจอบ	(ต่างกัน)	1	1	1	3	1	ใช้ได้
10	โรงเรียน-โลเลียน	(ต่างกัน)	1	1	1	3	1	ใช้ได้
รวม			10	10	10	30	1	ใช้ได้

ภาคผนวก ฉ แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การออกเสียงภาษาไทยสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องการออกเสียงภาษาไทยสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อ แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
(ข้อละ 1 คะแนน)

1. อวัยวะในช่องปากที่อยู่ภายนอกสุดคือข้อใด
ก. ริมฝีปากบน ข. ริมฝีปากล่าง ค. ริมฝีปากทั้งคู่
2. อวัยวะในข้อใดเป็น “ฐาน” ในการออกเสียง
ก. ริมฝีปากล่าง ข. ปุ่มเหงือก ค. ลิ้น
3. อวัยวะในข้อใดเป็น “กรณ์” ในการออกเสียง
ก. ลิ้น ข. ฟันบน ค. เพดานแข็ง
4. ลิ้นไก่ทำหน้าที่ใดในการออกเสียง
ก. ปิดกั้นลม ข. ผลិតลม ค. เคลื่อนไหวไปมา
5. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
ก. อวัยวะในช่องปากชุดล่างเป็นตำแหน่งที่เกิดเสียงในภาษา
ข. อวัยวะในช่องปากชุดบนเป็นส่วนเคลื่อนไหวได้มากที่สุด
ค. ลิ้นเป็นอวัยวะที่เคลื่อนไหวได้มากที่สุด เราเรียกว่า “กรณ์”
6. พยัญชนะต้นในข้อใดออกเสียงเพียงเสียงเดียว
ก. ทราบ ข. ตรง ค. ปลอดภัย
7. พยัญชนะต้นในข้อใดออกเสียง 2 เสียง
ก. ทราบ ข. ไทรม ค. ครู
8. ข้อใดออกเสียง ก และ ง ควบกัน
ก. กะวาน ข. ขวาง ค. กว่าง
9. ข้อใดออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำเหมือนกันทั้ง 2 คำ
ก. ขวา-ความ ข. ตราด-ตลาด ค. หลอด-ตลอด
10. ข้อใดออกเสียงพยัญชนะท้ายเหมือนกันทั้ง 2 คำ
ก. เสก-สรร ข. เมฆ-เลข ค. บุญ-บาป

11. ข้อใดออกเสียงสระเดี่ยวทั้ง 2 คำ
ก. แตะ-ต๋อง ข. เฟลี่ย-เฟลย ค. บัว-บาง
12. ข้อใดออกเสียงสระสั้น
ก. น้ำ ข. ใจ ค. ไต
13. ข้อใดออกเสียงสระยาว
ก. ชื่น ข. เกะกะ ค. จอง
14. ข้อใดออกเสียงสระประสมทั้งหมด
ก. เรือเกลือ ข. คำนำ ค. เสียหาย
15. ประโยคในข้อใดมีสระเสียงยาวมากที่สุด
ก. ฉันเดินไปตลาด ข. ฉันรักการอ่าน ค. ฉันชอบอ่านการ์ตูน
16. ข้อใดมีเสียงสระวรรณยุกต์จัตวา
ก. หมา ข. น้ำ ค. ค่ะ
17. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์ตรี
ก. ขา ข. จ้า ค. ค้า
18. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์สามัญ
ก. หรรษา ข. โรงเรียน ค. ผักกาด
19. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์โท
ก. ข้าเจ้า ข. ท่านครับ ค. นะจ๊ะ
20. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์เอกมากที่สุด
ก. ฉันชอบกินผักกาด ข. แม่ซื้อส้มเขียวหวาน ค. พ่อไปไร่แต่เช้า

เฉลย 1. ค 2. ข 3. ก 4. ก 5. ค 6. ก 7. ค 8. ค 9. ก 10. ข
11. ก 12. ข 13. ค 14. ก 15. ค 16. ก 17. ค 18. ข 19. ก 20. ก

ภาคผนวก ข แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การออกเสียงภาษาไทยสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อำเภอในจังหวัดเชียงราย

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การออกเสียงภาษาไทยสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อำเภอในจังหวัดเชียงราย

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อ แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
(ข้อละ 1 คะแนน)

- ข้อใดออกเสียงสระเดี่ยวทั้ง 2 คำ
ก. แตะ-ต้อง ข. เพลี้ย-เพลอ ค. บัว-บาง
- ข้อใดออกเสียงสระสั้น
ก. น้ำ ข. ใจ ค. โต
- ข้อใดออกเสียงสระยาว
ก. ขึ้น ข. เกะกะ ค. จอง
- ข้อใดออกเสียงสระประสมทั้งหมด
ก. เรือเกลือ ข. คำนำ ค. เสียหาย
- ประโยคในข้อใดมีสระเสียงยาวมากที่สุด
ก. ฉันเดินไปตลาด ข. ฉันรักการอ่าน ค. ฉันชอบอ่านการ์ตูน
- ข้อใดมีเสียงสระวรรณยุกต์จัตวา
ก. หมา ข. น้ำ ค. ค่ะ
- ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์ตรี
ก. ชา ข. จำ ค. คำ
- ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์สามัญ
ก. หรรษา ข. โรงเรียน ค. ผักกาด
- ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์โท
ก. ข้าเจ้า ข. ท่านครับ ค. นะจ๊ะ
- ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์เอกมากที่สุด
ก. ฉันชอบกินผักกาด ข. แม่ชื่อส้มเขียวหวาน ค. พ่อไปไร่แต่เช้า
- อวัยวะในช่องปากที่อยู่ภายนอกสุดคือข้อใด
ก. ริมฝีปากบน ข. ริมฝีปากล่าง ค. ริมฝีปากทั้งคู่

12. อวัยวะในข้อใดเป็น “ฐาน” ในการออกเสียง
 ก. ริมฝีปากล่าง ข. ปุ่มเหงือก ค. ลิ้น
13. อวัยวะในข้อใดเป็น “กรณ์” ในการออกเสียง
 ก. ลิ้น ข. ฟันบน ค. เพดานแข็ง
14. ลิ้นไก่ทำหน้าที่ใดในการออกเสียง
 ก. ปิดกั้นลม ข. ผลិតลม ค. เคลื่อนไหวไปมา
15. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 ก. อวัยวะในช่องปากชุดล่างเป็นตำแหน่งที่เกิดเสียงในภาษา
 ข. อวัยวะในช่องปากชุดบนเป็นส่วนเคลื่อนไหวได้มากที่สุด
 ค. ลิ้นเป็นอวัยวะที่เคลื่อนไหวได้มากที่สุด เราเรียกว่า “กรณ์”
16. พยัญชนะต้นในข้อใดออกเสียงเพียงเสียงเดียว
 ก. ทราบ ข. ตรง ค. ปลอดภัย
17. พยัญชนะต้นในข้อใดออกเสียง 2 เสียง
 ก. ทราบ ข. ไทรม ค. ครู
18. ข้อใดออกเสียง ก และ ว ควบกัน
 ก. กะวาน ข. ขวาง ค. กว่าง
19. ข้อใดออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำเหมือนกันทั้ง 2 คำ
 ก. ขวา-ความ ข. ตราด-ตลาด ค. หลอด-ตลอด
20. ข้อใดออกเสียงพยัญชนะท้ายเหมือนกันทั้ง 2 คำ
 ก. เสก-สรร ข. เมฆ-เลข ค. บุญ-บาป

เฉลย 1. ค 2. ก 3. ก 4. ข 5. ก 6. ก 7. ข 8. ข 9. ค 10. ข
 11. ค 12. ค 13. ข 14. ข 15. ก 16. ข 17. ก 18. ข 19. ข 20. ค

ภาคผนวก ข แบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่อง การออกเสียงภาษาไทยสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย ชุดที่ 1-4

แบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่อง การออกเสียงภาษาไทยสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย ชุดที่ 1

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อ แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
(ข้อละ 1 คะแนน)

- ลิ้นไก่ทำหน้าที่ใดในการออกเสียง
ก. เคลื่อนไหวไปมา ข. ผลិតลม ค. ปิดกั้นลม
- อวัยวะในข้อใดเป็น “ฐาน” ในการออกเสียง
ก. ปุ่มเหงือก ข. ลิ้น ค. ริมฝีปากล่าง
- อวัยวะในข้อใดเป็น “กรณ์” ในการออกเสียง
ก. เพดานปาก ข. ลิ้น ค. ฟันบน
- อวัยวะในช่องปากที่อยู่ภายนอกสุด คือข้อใด
ก. ริมฝีปากทั้งสองข้าง ข. ริมฝีปากบน ค. ริมฝีปากล่าง
- ข้อใดกล่าวถูกต้อง
ก. อวัยวะในช่องปากชุดบน เรียกว่า “กรณ์”
ข. ลิ้นเป็น “กรณ์” ที่เคลื่อนไหวได้มากที่สุด
ค. อวัยวะในช่องปากชุดล่างเรียกว่า ‘ฐาน’

เฉลย 1. ค 2. ก 3. ข 4. ก 5. ข

แบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่องการออกเสียงภาษาไทย สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย ชุดที่ 2

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อ แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
(ข้อละ 1 คะแนน)

1. พยัญชนะต้นในข้อใดออกเสียงเพียงเสียงเดียว

- ก. ปลอดภัย ข. ตรง ค. ทราบ

2. พยัญชนะต้นในข้อใดออกเสียง 2 เสียง

- ก. ทруд ข. พุทรา ค. ครู

3. ข้อใดออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำเหมือนกันทั้ง 2 คำ

- ก. หลอด-ตลาด ข. ขวาง-ความ ค. ตราด-ตลอด

4. ข้อใดออกเสียง ก และ ว ควบกัน

- ก. กว่า ข. กะวาน ค. ขวาง

5. ข้อใดออกเสียงพยัญชนะท้ายเหมือนกันทั้ง 2 คำ

- ก. บุญ-บาป ข. เมฆ-เลข ค. เสก-สรร

เฉลย 1. ค 2. ค 3. ข 4. ก 5. ข

แบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่อง การออกเสียงภาษาไทยสำหรับนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย ชุดที่ 3

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อ แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
 (ข้อละ 1 คะแนน)

1. ข้อใดออกเสียงสระสั้น

ก. น้ำ

ข. ใจ

ค. โต

2. ข้อใดออกเสียงสระยาวทั้งหมด

ก. เกะกะ

ข. ขึ้นลง

ค. จองแล้ว

3. ข้อใดออกเสียงสระเดี่ยวทั้งคู่

ก. ตะ-ต๋อง

ข. บัว-บาง

ค. เพลี้ย-เปลอ

4. ข้อใดออกเสียงสระประสมทั้งหมด

ก. เรือเกลือ

ข. คำนำ

ค. เสียหาย

5. ประโยคในข้อใดมีสระเสียงยาวมากที่สุด

ก. ฉันรักการอ่านมาก

ข. ฉันชอบอ่านการ์ตูน

ค. ฉันเดินไปตลาด

เฉลย 1. ข 2. ค 3. ก 4. ก 5. ข

แบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่อง การออกเสียงภาษาไทยสำหรับนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มชาติพันธุ์อ่าข่าในจังหวัดเชียงราย ชุดที่ 4

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อ แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
 (ข้อละ 1 คะแนน)

1. ข้อใดมีเสียงสระวรรณยุกต์จัตวา

- ก. หมายถึง ข. ค่ะ ค. น้ำ

2. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์ตรี

- ก. ขา ข. จ้า ค. ค้า

3. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์โท

- ก. ท่านครับ ข. นะจ๊ะ ค. ข้าเจ้า

4. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์สามัญ

- ก. ผักกาด ข. โรงเรียน ค. หรรษา

5. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์เอกมากที่สุด

- ก. พ่อไปไร่แต่เช้า
 ข. แม่ซื้อส้มเขียวหวาน
 ค. ฉันชอบกินผักกาด

เฉลย 1. ก 2. ค 3. ค 4. ข 5. ค

ภาคผนวก ฅ ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

ข้อ ที่	แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน/หลังเรียน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการ ประเมิน
		คนที่			รวม	ค่า IOC	
		1	2	3			
1	อวัยวะในช่องปากที่อยู่ภายนอกสุดคือข้อใด (ค) ก. ริมฝีปากบน ข. ริมฝีปากล่าง ค. ริมฝีปากทั้งคู่	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2	อวัยวะในข้อใดเป็น “ฐาน” ในการออกเสียง (ข) ก. ริมฝีปากล่าง ข. ปุ่มเหงือก ค. ลิ้น	1	1	1	3	1	ใช้ได้
3	อวัยวะในข้อใดเป็น “กรณ์” ในการออกเสียง (ก) ก. ลิ้น ข. ฟันบน ค. เพดานแข็ง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
4	ลิ้นไก่ทำหน้าที่ใดในการออกเสียง (ก) ก. ปิดกั้นลม ข. ผลิตลม ค. เคลื่อนไหวไปมา	1	1	1	3	1	ใช้ได้
5	ข้อใดกล่าวถูกต้อง (ค) ก. อวัยวะในช่องปากชุดล่างเป็นตำแหน่งที่เกิดเสียง ในภาษา ข. อวัยวะในช่องปากชุดบนเป็นส่วนเคลื่อนไหว ได้มากที่สุด ค. ลิ้นเป็นอวัยวะที่เคลื่อนไหวได้มากที่สุดเราเรียกว่า “กรณ์”	1	1	1	3	1	ใช้ได้
6	พยัญชนะต้นในข้อใดออกเสียงเพียงเสียงเดียว (ก) ก. ทราบ ข. ตรง ค. ปลอดภัย	1	1	1	3	1	ใช้ได้
7	พยัญชนะต้นในข้อใดออกเสียง 2 เสียง (ค) ก. ทราบ ข. ไทรม ค. ครู	1	1	1	3	1	ใช้ได้
8	ข้อใดออกเสียง ก และ ว ควบกัน (ค) ก. กะวาน ข. ขวาง ค. กว้าง	0	1	1	2	.66	ใช้ได้
9	ข้อใดออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำเหมือนกันทั้ง 2 คำ (ก) ก. ขวา-ความ ข. ตราด-ตลาด ค. หลอด-ตลอด	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ข้อ ที่	แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน/หลังเรียน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลการ ประเมิน
		คนที่			รวม	ค่า IOC	
		1	2	3			
10	ข้อใดออกเสียงพยัญชนะท้ายเหมือนกันทั้ง 2 คำ (ข) ก. เสก-สรร ข. เมฆ-เลข ค. บุญ-บาป	1	1	1	3	1	ใช้ได้
11	ข้อใดออกเสียงสระเดี่ยวทั้ง 2 คำ (ก) ก. ตะ-ต๋อง ข. เพลี้ย-เพลอ ค. บัว-บาง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
12	ข้อใดออกเสียงสระสั้น (ข) ก. น้ำ ข. ใจ ค. โต	1	1	1	3	1	ใช้ได้
13	ข้อใดออกเสียงสระยาว (ค) ก. ชื่น ข. เกะกะ ค. จอง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
14	ข้อใดออกเสียงสระประสมทั้งหมด (ก) ก. เรือเกลือ ข. คำนำ ค. เสียหาย	1	1	1	3	1	ใช้ได้
15	ประโยคในข้อใดมีสระเสียงยาวมากที่สุด (ค) ก. ฉันเดินไปตลาด ข. ฉันรักการอ่าน ค. ฉันชอบอ่านการ์ตูน	1	0	1	2	.66	ใช้ได้
16	ข้อใดมีเสียงสระวรรณยุกต์จัตวา (ก) ก. หมา ข. น้ำ ค. ค่ะ	1	1	1	3	1	ใช้ได้
17	ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์ตรี (ค) ก. ชา ข. จำ ค. คำ	1	1	1	3	1	ใช้ได้
18	ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์สามัญ (ข) ก. หรรษา ข. โรงเรียน ค. ผักกาด	1	1	1	3	1	ใช้ได้
19	ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์โท (ก) ก. ข้าเจ้า ข. ท่านครับ ค. นะจ๊ะ	1	1	0	2	.66	ใช้ได้
20	ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์เอกมากที่สุด (ก) ก. ฉันชอบกินผักกาด ข. แม่ซื้อส้มเขียวหวาน ค. พ่อไปไร่แต่เช้า	1	0	1	2	.66	ใช้ได้
รวม		19	18	19	56	0.93	ใช้ได้

ภาคผนวก ญ ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบระหว่างเรียน

ชุดที่	ข้อที่	แบบทดสอบระหว่างเรียน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลการประเมิน
			คนที่			รวม	ค่า IOC	
			1	2	3			
1	1	ลิ้นไก่ทำหน้าที่ใดในการออกเสียง (ค) ก. เคลื่อนไหวไปมา ข. ผลิตลม ค. ปิดกั้นลม	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	2	อวัยวะในข้อใดเป็น “ฐาน” ในการออกเสียง (ก) ก. ปุ่มเหงือก ข. ลิ้น ค. ริมฝีปากล่าง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	3	อวัยวะในข้อใดเป็น “กรรณ” ในการออกเสียง (ข) ก. เพดานปาก ข. ลิ้น ค. ฟันบน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	4	อวัยวะในช่องปากที่อยู่ภายนอกสุดคือข้อใด (ก) ก. ริมฝีปากทั้งสองข้าง ข. ริมฝีปากบน ค. ริมฝีปากล่าง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	5	ข้อใดกล่าวถูกต้อง (ข) ก. อวัยวะในช่องปากชุดบน เรียกว่า “กรรณ” ข. ลิ้นเป็น “กรรณ” ที่เคลื่อนไหวได้มากที่สุด ค. อวัยวะในช่องปากชุดล่าง เรียกว่า “ฐาน”	1	1	1	3	1	ใช้ได้
รวม			5	5	5	15	1	ใช้ได้

ชุดที่	ข้อที่	แบบทดสอบระหว่างเรียน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการ ประเมิน
			คนที่			รวม	ค่า IOC	
			1	2	3			
2	1	พัญชนะต้นในข้อใดออกเสียง เพียงเสียงเดียว (ค) ก. ปลอดภัย ข. ตรง ค. ทราบ	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	2	พัญชนะต้นในข้อใดออกเสียง 2 เสียง (ค) ก. ทรวด ข. พุทรา ค. ครู	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	3	ข้อใดออกเสียงพัญชนะควบกล้ำ เหมือนกันทั้ง 2 คำ (ข) ก. หลอด-ตลาด ข. ขวาง-ความ ค. ตราด-ตลอด	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	4	ข้อใดออกเสียง ก และ ว ควบกัน (ก) ก. กว่า ข. กะวาน ค. ขวาง	0	1	1	2	.66	ใช้ได้
2	5	ข้อใดออกเสียงพัญชนะท้ายเหมือนกัน ทั้ง 2 คำ (ข) ก. บุญ-บาป ข. เมฆ-เลข ค. เสก-สรร	1	1	1	3	1	ใช้ได้
รวม			4	5	5	14	.93	ใช้ได้
3	1	ข้อใดออกเสียงสระสั้น (ข) ก. น้ำ ข. ใจ ค. โต	1	1	1	1	1	ใช้ได้
	2	ข้อใดออกเสียงสระยาวทั้งหมด (ค) ก. เกะกะ ข. ขึ้นลง ค. จองแล้ว	1	1	1	1	1	ใช้ได้
	3	ข้อใดออกเสียงสระเดี่ยวทั้งคู่ (ก) ก. แตะ-ต่อง ข. บัว-บาง ค. เพลี้ย-เพลอ	1	1	1	1	1	ใช้ได้

ชุดที่	ข้อที่	แบบทดสอบระหว่างเรียน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการ ประเมิน
			คนที่			รวม	ค่า IOC	
			1	2	3			
3	4	ข้อใดออกเสียงสระประสมทั้งหมด (ก) ก. เรือเกลือ ข. คำนำ ค. เสียหาย	1	1	1	1	1	ใช้ได้
	5	ประโยคในข้อใดมีสระเสียงยาวมากที่สุด (ข) ก. ฉันรักการอ่านมาก ข. ฉันชอบอ่านการ์ตูน ค. ฉันเดินไปตลาด	1	0	1	6	.66	ใช้ได้
รวม			5	4	5	14	.93	ใช้ได้
4	1	ข้อใดมีเสียงสระวรรณยุกต์จัตวา (ก) ก. หมาข ข. ค่ะ ค. น้ำ	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	2	ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์ตรี (ค) ก. ขา ข. จ้า ค. คำ	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	3	ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์โท (ค) ก. ท่านครับ ข. นะจ๊ะ ค. ข้าเจ้า	1	1	0	2	.66	ใช้ได้
	4	ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์สามัญ (ข) ก. ผักกาด ข. โรงเรียน ค. หรรษา	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	5	ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์เอกมากที่สุด (ค) ก. พ่อไปไร่แต่เช้า ข. แม่ซื้อส้มเขียวหวาน ค. ฉันชอบกินผักกาด	1	0	1	2	.66	ใช้ได้
รวม			5	4	4	13	0.86	ใช้ได้

ภาคผนวก ฎ ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
ความรู้ก่อนเรียน/หลังเรียน

ข้อที่	แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน/หลังเรียน	ค่า ความยาก (P)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ผลการ วิเคราะห์
1	อวัยวะในช่องปากที่อยู่ภายนอกสุดคือข้อใด ก. ริมฝีปากบน ข. ริมฝีปากล่าง ค. ริมฝีปากทั้งคู่	.45	.28	ใช้ได้
2	อวัยวะในข้อใดเป็น “ฐาน” ในการออกเสียง ก. ริมฝีปากล่าง ข. ปุ่มเหงือก ค. ลิ้น	.41	.36	ใช้ได้
3	อวัยวะในข้อใดเป็น “กรณ์” ในการออกเสียง ก. ลิ้น ข. ฟันบน ค. เพดานแข็ง	.68	.45	ใช้ได้
4	ลิ้นไก่ทำหน้าที่ใดในการออกเสียง ก. ปิดกั้นลม ข. ผลិតลม ค. เคลื่อนไหวไปมา	.68	.45	ใช้ได้
5	ข้อใดกล่าวถูกต้อง ก. อวัยวะในช่องปากชุดล่างเป็นตำแหน่งที่เกิดเสียง ในภาษา ข. อวัยวะในช่องปากชุดบนเป็นส่วนเคลื่อนไหว ได้มากที่สุด ค. ลิ้นเป็นอวัยวะที่เคลื่อนไหวได้มากที่สุด เราเรียกว่า “กรณ์”	.68	.45	ใช้ได้
6	พยัญชนะต้นในข้อใดออกเสียงเพียงเสียงเดียว ก. ทราบ ข. ตรง ค. ปลอดภัย	.59	.38	ใช้ได้
7	พยัญชนะต้นในข้อใดออกเสียง 2 เสียง ก. ทราบ ข. ไทรม ค. ครู	.45	.28	ใช้ได้
8	ข้อใดออกเสียง ก และ ว ควบกัน ก. กะวาน ข. ขวาง ค. กว้าง	.50	1.00	ใช้ได้
9	ข้อใดออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำเหมือนกันทั้ง 2 คำ ก. ขวา-ความ ข. ทราย-ตลาด ค. หลอด-ตลอด	.41	.36	ใช้ได้

ข้อที่	แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน/หลังเรียน	ค่า ความยาก (P)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ผลการ วิเคราะห์
10	ข้อใดออกเสียงพยัญชนะท้ายเหมือนกันทั้ง 2 คำ ก. เสก-สรร ข. เมฆ-เลข ค. บุญ-บาป	.14	.36	ใช้ได้
11	ข้อใดออกเสียงสระเดี่ยวทั้ง 2 คำ ก. แตะ-ต้อง ข. เพลี้ย-เพลอ ค. บัว-บาง	.45	.28	ใช้ได้
12	ข้อใดออกเสียงสระสั้น ก. น้ำ ข. ใจ ค. ไต	.59	.38	ใช้ได้
13	ข้อใดออกเสียงสระยาว ก. ขึ้น ข. เกะกะ ค. จอง	.68	.45	ใช้ได้
14	ข้อใดออกเสียงสระประสมทั้งหมด ก. เรือเกลือ ข. คำนำ ค. เลี้ยวหาย	.68	.45	ใช้ได้
15	ประโยคในข้อใดมีสระเสียงยาวมากที่สุด ก. ฉันเดินไปตลาด ข. ฉันรักการอ่าน ค. ฉันชอบอ่านการ์ตูน	.50	1.00	ใช้ได้
16	ข้อใดมีเสียงสระวรรณยุกต์จัตวา ก. หมา ข. น้ำ ค. ค่ะ	.41	.36	ใช้ได้
17	ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์ตรี ก. ขา ข. จำ ค. คำ	.45	.28	ใช้ได้
18	ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์สามัญ ก. หรรษา ข. โรงเรียน ค. ผักกาด	.59	.38	ใช้ได้
19	ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์โท ก. ข้าเจ้า ข. ท่านครับ ค. นะจ๊ะ	.50	1.00	ใช้ได้
20	ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์เอกมากที่สุด ก. ฉันชอบกินผักกาด ข. แม่ซื้อส้มเขียวหวาน ค. พ่อไปไร่แต่เช้า	.50	1.00	ใช้ได้

ภาคผนวก ก แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง นวัตกรรม
 แก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อำเภอในจังหวัดเชียงราย

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง นวัตกรรมแก้ปัญหา
 การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
 กลุ่มชาติพันธุ์อำเภอ

คำชี้แจง แบบประเมินนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ของนายโชคศิริภักดิ์ ธนเศรษฐวัฒนา
 นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาภาษาไทย คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

โปรดพิจารณาความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ต้องการ โดยใช้เกณฑ์พิจารณา ดังนี้

- ระดับดีมาก = 5 คะแนน
- ระดับดี = 4 คะแนน
- ระดับปานกลาง = 3 คะแนน
- ระดับน้อย = 2 คะแนน
- ระดับน้อยมาก = 1 คะแนน

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
<p>1. ด้านเนื้อหา</p> <p>1.1 ช่วยให้นักเรียนออกเสียงพยัญชนะต้นได้ดีขึ้น</p> <p>1.2 ช่วยให้นักเรียนออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำ ได้ดีขึ้น</p> <p>1.3 ช่วยให้นักเรียนออกเสียงสระได้ดีขึ้น</p> <p>1.4 ช่วยให้นักเรียนออกเสียงวรรณยุกต์ได้ดีขึ้น</p> <p>1.5 แบบฝึกหัดในนวัตกรรมแต่ละตอน มีความเหมาะสม</p> <p>1.6 โดยภาพรวมสามารถทำให้นักเรียนออกเสียง ภาษาไทยได้ชัดเจนขึ้น</p>						

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
<p>2. ด้านภาพ</p> <p>2.1 มีภาพประกอบสวยงามเหมาะสม</p> <p>2.2 ภาพประกอบช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิชาภาษาไทย</p> <p>2.3 ภาพประกอบช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้</p> <p>2.4 ภาพประกอบทำให้นักเรียนรู้สึกตื่นเต้นและสนใจ</p> <p>2.5 โดยภาพรวมภาพประกอบทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียนรู้</p>						
<p>3. ด้านเสียง</p> <p>3.1 มีเสียงประกอบที่ชัดเจนและเหมาะสม</p> <p>3.2 เสียงประกอบช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ภาษาไทย</p> <p>3.3 เสียงประกอบช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้</p> <p>3.4 เสียงประกอบช่วยให้นักเรียนตื่นเต้นและสนใจ</p> <p>3.5 โดยภาพรวมเสียงประกอบทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียนรู้</p>						
<p>4. ด้านตัวอักษร</p> <p>4.1 ตัวอักษรมีขนาดใหญ่ชัดเจนและเหมาะสม</p> <p>4.2 ตัวอักษรช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจง่ายขึ้น</p> <p>4.3 ตัวอักษรสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้</p> <p>4.4 ตัวอักษรช่วยให้นักเรียนตื่นเต้นและสนใจ</p> <p>4.5 โดยภาพรวมตัวอักษรทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียนรู้</p>						

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
<p>5. ด้านภาษา</p> <p>5.1 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและเหมาะสม</p> <p>5.2 ภาษาที่ใช้ง่าย และทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนดีขึ้น</p> <p>5.3 ภาษาที่ใช้สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้</p> <p>5.4 ภาษาที่ใช้ช่วยให้นักเรียนตื่นตัวและสนใจ</p> <p>5.5 โดยภาพรวมภาษาที่ใช้ทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียนรู้</p>						
<p>6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ</p> <p>6.1 นวัตกรรมช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและง่ายขึ้น</p> <p>6.2 นวัตกรรมช่วยให้นักเรียนพัฒนาการออกเสียงภาษาไทยได้ดีขึ้น</p> <p>6.3 นวัตกรรมช่วยให้ครูจัดกิจกรรมการสอนง่ายขึ้น</p> <p>6.4 นวัตกรรมสามารถนำไปพัฒนาให้เกิดประโยชน์ทางวิชาการได้</p> <p>6.5 โดยภาพรวมนวัตกรรมสามารถแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงรายได้</p>						

ภาคผนวก ฐ คณะกรรมการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง นวัตกรรม
 แก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อำเภอในจังหวัดเชียงราย โดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม
	คนที่					
	1	2	3	4	5	
1. ด้านเนื้อหา						
1.1 ช่วยให้นักเรียนออกเสียงพยัญชนะต้นได้ดีขึ้น	5	5	5	5	4	24
1.2 ช่วยให้นักเรียนออกเสียงพยัญชนะควบกล้ำ ได้ดีขึ้น	4	5	5	5	5	24
1.3 ช่วยให้นักเรียนออกเสียงสระได้ดีขึ้น	5	4	5	5	5	24
1.4 ช่วยให้นักเรียนออกเสียงวรรณยุกต์ได้ดีขึ้น	5	5	4	5	5	24
1.5 แบบฝึกหัดในนวัตกรรมแต่ละตอน มีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	23
1.6 โดยภาพรวมสามารถทำให้นักเรียน ออกเสียงภาษาไทยได้ชัดเจนขึ้น	5	5	4	5	4	23
2. ด้านภาพ						
2.1 มีภาพประกอบสวยงามเหมาะสม	5	4	5	5	5	24
2.2 ภาพประกอบช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดี ต่อการเรียนรู้วิชาภาษาไทย	5	5	4	5	5	24
2.3 ภาพประกอบช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้	5	5	4	5	5	24
2.4 ภาพประกอบทำให้นักเรียนรู้สึกตื่นเต้น และสนใจ	5	5	5	4	5	24
2.5 โดยภาพรวมภาพประกอบทำให้นักเรียน มีความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้	5	4	5	5	5	24

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม
	คนที่					
	1	2	3	4	5	
3. ด้านเสียง						
3.1 มีเสียงประกอบที่ชัดเจนและเหมาะสม	5	5	4	5	4	23
3.2 เสียงประกอบช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ภาษาไทย	5	5	5	4	5	24
3.3 เสียงประกอบช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้	5	5	5	5	4	24
3.4 เสียงประกอบช่วยให้นักเรียนตื่นเต้นและสนใจ	5	5	4	4	5	23
3.5 โดยภาพรวมเสียงประกอบทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียนรู้	5	4	5	4	5	23
4. ด้านตัวอักษร						
4.1 ตัวอักษรมีขนาดใหญ่ชัดเจนและเหมาะสม	5	4	5	5	5	24
4.2 ตัวอักษรช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจง่ายขึ้น	5	5	4	5	5	24
4.3 ตัวอักษรสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้	4	5	5	4	5	23
4.4 ตัวอักษรช่วยให้นักเรียนตื่นเต้นและสนใจ	4	5	5	5	4	23
4.5 โดยภาพรวมตัวอักษรทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียนรู้	5	4	4	5	5	23
5. ด้านภาษา						
5.1 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและเหมาะสม	5	4	5	5	5	24
5.2 ภาษาที่ใช้ง่าย และทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนดีขึ้น	5	5	4	5	5	24
5.3 ภาษาที่ใช้สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้	5	4	5	5	4	23
5.4 ภาษาที่ใช้ช่วยให้นักเรียนตื่นเต้นและสนใจ	4	5	5	5	5	24
5.5 โดยภาพรวมภาษาที่ใช้ทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียนรู้	5	4	4	5	5	23
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ						
6.1 นวัตกรรมช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและง่ายขึ้น	5	5	5	5	5	25

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม
	คนที่					
	1	2	3	4	5	
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ (ต่อ)						
6.2 นวัตกรรมช่วยให้นักเรียนพัฒนาการออกเสียงภาษาไทยได้ดีขึ้น	5	4	4	5	5	23
6.3 นวัตกรรมช่วยให้ครูจัดกิจกรรมการสอนง่ายขึ้น	5	5	5	4	5	24
6.4 นวัตกรรมสามารถนำไปพัฒนาให้เกิดประโยชน์ทางวิชาการได้	4	5	5	4	5	23
6.5 โดยภาพรวมนวัตกรรมสามารถแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงรายได้	4	5	5	5	5	24
รวม	149	144	142	148	149	732

ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทย การใช้นวัตกรรมบทเรียน
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนว
ภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทย แผนที่ 1

การใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย
ตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า

หน่วยการเรียนรู้	การออกเสียงในภาษาไทย	ชั้นประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-3)
เรื่อง	อวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง	จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

อวัยวะในช่องปาก ถือเป็นอวัยวะที่สำคัญในการเปล่งเสียงของมนุษย์ ในการเรียนรู้
ภาษาต่าง ๆ นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะต้องมีความรู้อวัยวะ และเข้าใจหน้าที่สำคัญ
ในการออกเสียงในภาษา เมื่อมีความเข้าใจในอวัยวะสำคัญต่าง ๆ ในการออกเสียงแล้ว
ผู้เรียนจะสามารถฝึกฝนการพูด และการออกเสียงในภาษาต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ
แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

ตัวชี้วัด

ท.1.1 ป.1/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง และข้อความสั้น ๆ

ท.1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง และบทร้อยกรองง่าย ๆ ได้ถูกต้อง

ท.1.1 ป.3/1 อ่านออกเสียงคำ ข้อความ เรื่องสั้น ๆ และบทร้อยกรองง่าย ๆ ได้ถูกต้อง

คล่องแคล่ว

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านพุทธิพิสัย (K) ตอบคำถามอวัยวะและหน้าที่ในปากที่ใช้ในการออกเสียงได้

ด้านทักษะพิสัย (P) เขียนแผนภาพความคิดอวัยวะและหน้าที่ในปากที่ใช้ในการออกเสียงได้

ด้านจิตพิสัย (A) มีความตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง
2. หน้าที่ของอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง

ผลงาน/ชิ้นงาน

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เรื่อง อวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง
2. ให้นักเรียนตอบคำถามและระบุอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียงหน้าชั้นเรียน
3. ให้นักเรียนบอกหน้าที่ของอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียงหน้าชั้นเรียน
4. ใบงานแผนภาพความคิด 1) ส่วนประกอบของอวัยวะในปากที่ใช้ในการออกเสียง และ 2) หน้าที่ของอวัยวะในปากที่ใช้ในการออกเสียง

กิจกรรมการเรียนรู้ (ใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคใช้บันได 5 ขั้น)

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูอ่านทำนองเสนาะ (กลอนสี่) จากบทอาขยาน เรื่อง รักเมืองไทย ให้นักเรียนในชั้นเรียนได้ฟังกันทุกคน ดังนี้

คนไทยนี้ดี	เป็นที่ป็นน่อง
เมืองไทยเมือง	เป็นของคนไทย
คนไทยเข้มแข็ง	ร่วมแรงร่วมใจ
รักชาติยิ่งใหญ่	ไทยสามัคคี
ธงไทยไตรรงค์	เป็นธงสามสี
ทั้งสามสิ่งนี้	เป็นที่บูชา

2. เมื่อครูอ่านจบแล้ว ครูซักถามนักเรียนว่า จากบทอาขยานที่ครูอ่านเป็นทำนองเสนาะข้างต้นนั้น นักเรียนฟังแล้วรู้สึกอย่างไร จากนั้นครูให้นักเรียนตอบทีละคน

3. ครูกล่าวชมเชยนักเรียนที่ตอบคำถาม จากนั้นครูเชิญชวนให้นักเรียนในชั้นเรียนได้ปรบมือให้กับนักเรียนที่ตอบคำถาม เพื่อเป็นการเสริมแรง

4. หลังจากทีนักเรียนได้ตอบคำถามของครูแล้ว ครูถามนักเรียนว่า นักเรียนอยากอ่านทำนองเสนาะได้ไพเราะเหมือนที่ครูอ่านหรือไม่ จากนั้นครูได้อธิบายว่า สิ่งสำคัญบางอย่างนอกจากมีน้ำเสียงที่ไพเราะแล้ว ในการอ่านทำนองเสนาะนั้น นักเรียนจะต้องอ่านออกเสียงคำ

ข้อความ ประโยค รวมทั้งออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ ให้ถูกต้องด้วย จึงจะถือว่าอ่านได้ดี และมีความไพเราะ ซึ่งการออกเสียงที่ถูกต้อง จำเป็นมากที่นักเรียนจะต้องรู้และเข้าใจว่ามีอวัยวะใดบ้างที่สามารถทำหน้าที่ในการออกเสียงได้

5. ครูอธิบายเรียบร้อยแล้ว ครูขออนถามนักเรียนว่า ในการอ่านออกเสียงในภาษาไทยที่มีเสียงพยัญชนะ เสียงสระ และเสียงวรรณยุกต์ นั้น นักเรียนคิดว่าตนเองมีปัญหาในการออกเสียงอย่างไรบ้าง

6. เมื่อครูอธิบายเกี่ยวกับการอ่านออกเสียงทำนองเสนาะเรียบร้อยแล้ว ครูกล่าวกับนักเรียนว่า “เอาล่ะ วันนี้คุณครูจะสอนเรื่องอะไร” “ในวันนี้คุณครูจะมาสอนเรื่องอวัยวะภายในปากที่ใช้ในการออกเสียง ก่อนที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับอวัยวะในการออกเสียงนักเรียนมาทำแบบทดสอบก่อนเรียนกันก่อนนะครับ”

7. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ขั้นสอน

1. หลังจากครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเรียบร้อยแล้ว ครูตั้งคำถามให้นักเรียนคิด 2 ประเด็นคำถาม คือ

1.1 อวัยวะภายในปากที่ใช้ในการออกเสียง ประกอบด้วยอวัยวะใดบ้าง

1.2 อวัยวะภายในปากมีหน้าที่ในการออกเสียงอย่างไร

จากนั้นครูกระตุ้นนักเรียนให้เกิดการตั้งคำถามร่วมกัน เพื่อการนำไปเชื่อมโยงเพื่อหาคำตอบ (**ขั้นการตั้งคำถาม/สมมติฐาน (Learning to Question)**)

2. เมื่อครูและนักเรียนตั้งคำถามร่วมกัน ครูได้อธิบายแก่นักเรียนว่า ในข้อคำถามที่นักเรียนและครูร่วมกันตั้งคำถามนั้น มีคำตอบที่น่าสนใจที่จะนำไปใช้เรียนรู้วิธีการในการออกเสียงทั้งการอ่านและการพูดที่ถูกต้อง โดยครูจะให้นักเรียนได้เรียนรู้จากนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงตามแนวภาษาศาสตร์ ให้นักเรียนได้เรียนรู้และสืบค้น

3. ครูนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ เรื่อง อวัยวะภายในปากที่ใช้ในการออกเสียง ซึ่งในบทเรียน ประกอบด้วยเนื้อหาอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง และหน้าที่ของอวัยวะภายในปากที่ใช้ในการออกเสียง โดยมีรูปภาพอวัยวะภายในปาก คำอธิบาย และเกมประกอบบทเรียน มาอธิบายวิธีการใช้นวัตกรรมโดยครูเปิดให้ดูเป็นตัวอย่าง จากนั้นครูให้นักเรียนได้เรียนรู้จากนวัตกรรมด้วยตนเอง (**ขั้นการสืบค้นความรู้และสารสนเทศ (Learning to Search)**)

4. เมื่อนักเรียนเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรียบร้อยแล้ว ครูได้นำประเด็นข้อคำถามที่ครูและนักเรียนตั้งประเด็นเอาไว้แล้ว มาร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้

ความคิด โดยการถกประเด็นปัญหา และอธิบายความรู้ร่วมกันว่า แต่ละคนได้ความรู้เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร จากนั้น ครูทำหน้าที่ในการกระตุ้นประคองการเรียนรู้ และการอธิบายความรู้ของนักเรียน รวมทั้งครูได้อธิบายชี้แนะความรู้เพิ่มเติมจากสิ่งที่นักเรียนแต่ละคนเรียนรู้มา **(ขั้นการสร้างความรู้ (Learning to Construct))**

5. จากที่นักเรียนได้อธิบายความรู้ร่วมกันแล้ว ครูได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อเพื่อปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ เรื่อง อวัยวะภายในปากที่ใช้ในการออกเสียง มาให้นักเรียนดูอีกครั้ง โดยครูทำหน้าที่อธิบายความรู้เพิ่มเติมโดยละเอียดอีกครั้งหนึ่ง จนเกิดความเข้าใจ

6. เมื่อครูให้นักเรียนเรียนรู้จากนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และอธิบายความรู้เพิ่มเติมให้แก่นักเรียนเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม เท่าๆ กัน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนประเด็นความรู้เป็นแผนภาพความคิด โดยตกแต่งให้สวยงาม แล้วออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน ในหัวข้อดังนี้ 1) ส่วนประกอบของอวัยวะในปากที่ใช้ในการออกเสียง 2) หน้าที่ของอวัยวะในปากที่ใช้ในการออกเสียง **(ขั้นการสื่อสารและนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ (Learning to Communication))**

7. ในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ครูสังเกตและประเมินพฤติกรรมในการเรียนรู้ของนักเรียนไปด้วย เพื่อที่จะได้ทราบพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน

8. เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มนำแผนภาพความคิดที่กลุ่มตนเองเขียนออกมาพูดอภิปรายหน้าชั้นแล้ว ครูได้กล่าวชมเชยแต่ละกลุ่มที่มีความตั้งใจในการทำงานและเรียนรู้ จากนั้นครูอธิบายให้ความรู้แก่นักเรียนเพิ่มเติม

ขั้นสรุป

1. จากกิจกรรมข้างต้น เพื่อเป็นการสรุปบทเรียน ครูได้ซักถามนักเรียนว่า ประโยชน์ในการเรียนในวันนี้เป็นอย่างไร นักเรียนได้รับความรู้อะไรบ้าง ให้นักเรียนยกมือตอบ

2. เมื่อนักเรียนตอบแล้ว ครูได้ให้ข้อคิดแก่นักเรียนว่า “การเรียนรู้จะไรก็ตาม ถ้าเรามีจุดมุ่งหมาย ก็จะทำให้เราสามารถเข้าถึงความรู้ที่ต้องการได้ และความรู้ที่นั้นนอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อตนเองแล้ว ความรู้ยังเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นที่สนใจ ดังนั้น ผลงานที่นักเรียนเขียนแผนภาพความคิดในวันนี้ เพื่อให้นักเรียนคนอื่น ๆ ที่ไม่เคยได้เรียนรู้เหมือนพวกเรา ครูจะให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานของตนเองไปติดบอร์ดหน้าชั้นเรียน เพื่อให้คนอื่นได้เรียนรู้ และให้นักเรียนทุกคนภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง ที่มีโอกาสนำผลงานของตนเองไปสร้างประโยชน์ในการเรียนรู้ให้แก่คนอื่น ๆ ต่อไป” **(ขั้นการบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Learning to Serve))**

3. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อการเรียนการสอน / แหล่งการเรียนรู้

1. บทอาขยาน เรื่อง รักเมืองไทย
2. นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ เรื่อง อวัยวะภายในปากที่ใช้ในการออกเสียง

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
2. แบบประเมินการตอบคำถามอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียงหน้าชั้นเรียน
3. แบบประเมินใบงานการเขียนและการนำเสนอแผนภาพความคิด 1) ส่วนประกอบของอวัยวะในปากที่ใช้ในการออกเสียง และ 2) หน้าที่ของอวัยวะในปากที่ใช้ในการออกเสียง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

นักเรียนผ่านการประเมินผลในการเข้าร่วมกิจกรรมและการทดสอบ โดยมีเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

การวัดผลประเมินผล

วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ (K) 1. ประเมินจากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ของนักเรียน 2. นักเรียนตอบคำถามหน้าชั้นเรียน	1. แบบทดสอบก่อนหลังเรียน 2. แบบประเมินการตอบคำถามหน้าชั้นเรียน	นักเรียนทำคะแนนได้ ร้อยละ 80 ถือว่าผ่าน
ด้านทักษะกระบวนการ (P) ประเมินจากการทำใบงานเขียนแผนภาพความคิดอวัยวะและหน้าที่ในปากที่ใช้ในการออกเสียง และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนของนักเรียน	แบบประเมินใบงานการเขียนแผนภาพความคิดและการนำเสนอหน้าชั้นเรียนของนักเรียน	นักเรียนทำคะแนนได้ ร้อยละ 80 ถือว่าผ่าน
ด้าน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในการเรียนรู้และการเข้าร่วมกิจกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียนรู้ในชั้นเรียน	นักเรียนทำคะแนนได้ ร้อยละ 80 ถือว่าผ่าน

ภาคผนวก ฅ แบบประเมินความสอดคล้องแผนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย

แบบประเมินความสอดคล้องแผนการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า (โดยผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง ท่านผู้เชี่ยวชาญได้โปรดกรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า โดยใส่เครื่องหมาย (□) ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาแก้ไขปรับปรุงในลำดับต่อไป โดยที่ข้อกำหนดของความคิดเห็น กำหนดให้เป็นดังต่อไปนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

โปรดกาเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นลงในแบบประเมิน

ข้อ	รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ค่า IOC	ผลการประเมิน
		5	4	3	2	1			
1	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบครบถ้วนเหมาะสมและมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน	1	1	1	1	0	4	0.8	ใช้ได้
2	ในแผนการจัดการเรียนรู้ได้ระบุสาระที่สำคัญมีความกระชับ ครอบคลุมตามเป้าหมาย	1	0	1	1	1	4	1	ใช้ได้
3	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนถูกต้อง ครอบคลุมเนื้อหาสาระ	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4	เนื้อหา/กิจกรรมการสอนเหมาะสมกับเวลา	1	1	0	1	1	4	0.8	ใช้ได้

ข้อ	รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ค่า IOC	ผลการประเมิน
		5	4	3	2	1			
5	เนื้อหาสาระในแผนถูกต้อง สอดคล้องกับนวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยที่นำมาใช้	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
6	กิจกรรมการเรียนรู้หลากหลาย เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
7	กิจกรรมการสอนก่อให้เกิดความรู้ และทักษะการออกเสียงภาษาไทย ของนักเรียนอ่านได้จริง	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
8	ได้ระบุงการใช้นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย โดยเป็นไปตามจุดประสงค์ลำดับขั้นตอน	1	1	1	1	0	4	0.8	ใช้ได้
9	มีรูปแบบการวัดผลและประเมินผลที่หลากหลาย	0	1	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
10	มีการวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การวิจัย และนวัตกรรม	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ฅ ผลการตรวจสอบความสอดคล้องแผนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดีย เรื่อง นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนว
ภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า
ในจังหวัดเชียงราย โดยผู้เชี่ยวชาญ

คะแนนการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมแก้ปัญหา
การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์
อ่าซ่า โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อ	รายการประเมิน	สรุปความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					รวม
		1	2	3	4	5	
1	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบครบถ้วน เหมาะสมและมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน	5	5	5	5	4	24
2	ในแผนการจัดการเรียนรู้ ได้ระบุสาระที่สำคัญ มีความกระชับ ครอบคลุมตามเป้าหมาย	5	4	4	5	5	23
3	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนถูกต้อง ครอบคลุมเนื้อหาสาระ	5	5	5	4	5	24
4	เนื้อหา/กิจกรรมการสอนเหมาะสมกับเวลา	5	4	4	4	5	22
5	เนื้อหาสาระในแผนถูกต้องสอดคล้องกับนวัตกรรม แก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยที่นำมาใช้	5	5	4	5	5	24
6	กิจกรรมการเรียนรู้หลากหลาย เหมาะสมกับวัย ของผู้เรียน และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	5	4	5	5	4	23
7	กิจกรรมการสอนก่อให้เกิดความรู้และทักษะ การออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนอ่าซ่าได้จริง	5	5	4	5	5	24
8	ได้ระบุการใช้นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียง ภาษาไทย โดยเป็นไปตามจุดประสงค์ลำดับขั้นตอน	5	5	5	5	4	24
9	มีรูปแบบการวัดผลและประเมินผลที่หลากหลาย	5	5	5	4	5	24
10	มีการวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ การวิจัย และนวัตกรรม	5	4	5	5	5	24

ภาคผนวก ด แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรม
แก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อำเภอในจังหวัดเชียงราย

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรมแก้ปัญหา
การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
กลุ่มชาติพันธุ์อำเภอในจังหวัดเชียงราย

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรมแก้ปัญหา
การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาติพันธุ์อำเภอ
ในจังหวัดเชียงราย

2. แบบประเมินทั้งหมดมี 2 ตอน ได้แก่

2.1 สภาพทั่วไปของผู้กรอกแบบสอบถาม

2.2 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรม โดยให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓
ลงในช่องความคิดเห็น ซึ่งมีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)
5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ โดยกำหนดค่าแต่ละช่วงคะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ปี
3. ชั้นประถมศึกษาปีที่...../.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นในการประเมินความพึงพอใจ

ข้อที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	นวัตกรรมช่วยให้ได้เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและง่ายขึ้น					
2	นวัตกรรมช่วยให้เข้าใจเนื้อหาของบทเรียนการออกเสียงมากขึ้น					
3	นวัตกรรมช่วยให้เรียนรู้ด้วยตนเองได้					
4	เนื้อหาของนวัตกรรมมีความชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย					
5	แบบฝึกหัดในนวัตกรรมแต่ละตอนมีความเหมาะสม					
6	นวัตกรรมช่วยให้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิชาภาษาไทย					
7	การเรียนและการฝึกออกเสียงด้วยนวัตกรรมเป็นวิธีการเรียนที่น่าสนใจ					
8	นวัตกรรมช่วยให้มีความสนุกสนานในการเรียนรู้					
9	นวัตกรรมเปิดโอกาสให้มีอิสระในการเรียนรู้มากขึ้น					
10	นวัตกรรมช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้					
11	นวัตกรรมช่วยให้พัฒนาการออกเสียงภาษาไทยได้ชัดเจน					
12	นวัตกรรมสามารถนำไปฝึกออกเสียงได้ทุกที่ทุกเวลา					
13	นวัตกรรมช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น					
14	นวัตกรรมมีภาพประกอบที่ตื่นเต้นและน่าสนใจ					
15	นวัตกรรมมีเสียงประกอบให้รู้สึกตื่นเต้นและน่าสนใจ					
16	นวัตกรรมมีความทันสมัยก่อให้เกิดประโยชน์มาก					
17	นวัตกรรมช่วยให้ออกเสียงพยัญชนะต้นได้ดีขึ้น					
18	นวัตกรรมช่วยให้ออกเสียงพยัญชนะต้นควบได้ดีขึ้น					

ข้อที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
19	นวัตกรรมช่วยให้ออกเสียงพยัญชนะท้ายได้ดีขึ้น					
20	นวัตกรรมช่วยให้ออกเสียงสระและเสียงวรรณยุกต์ในภาษาไทยได้ดีขึ้น					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาและปรับปรุง

.....

.....

.....

.....

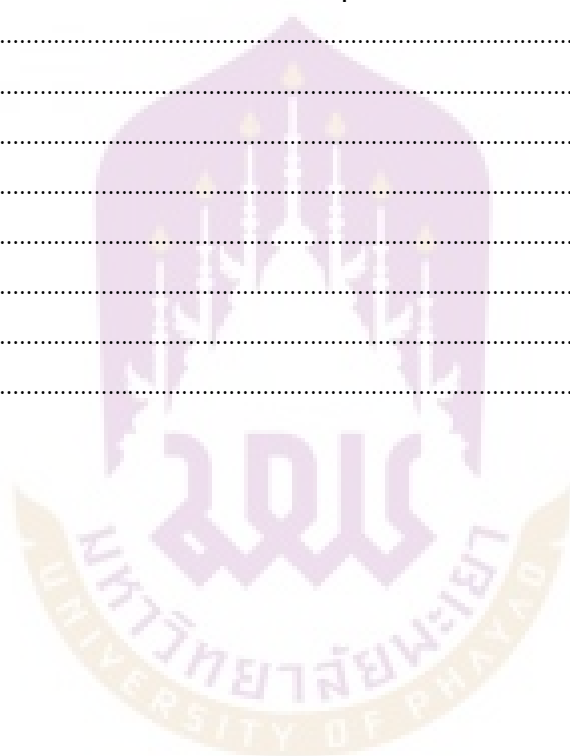
.....

.....

.....

.....

.....

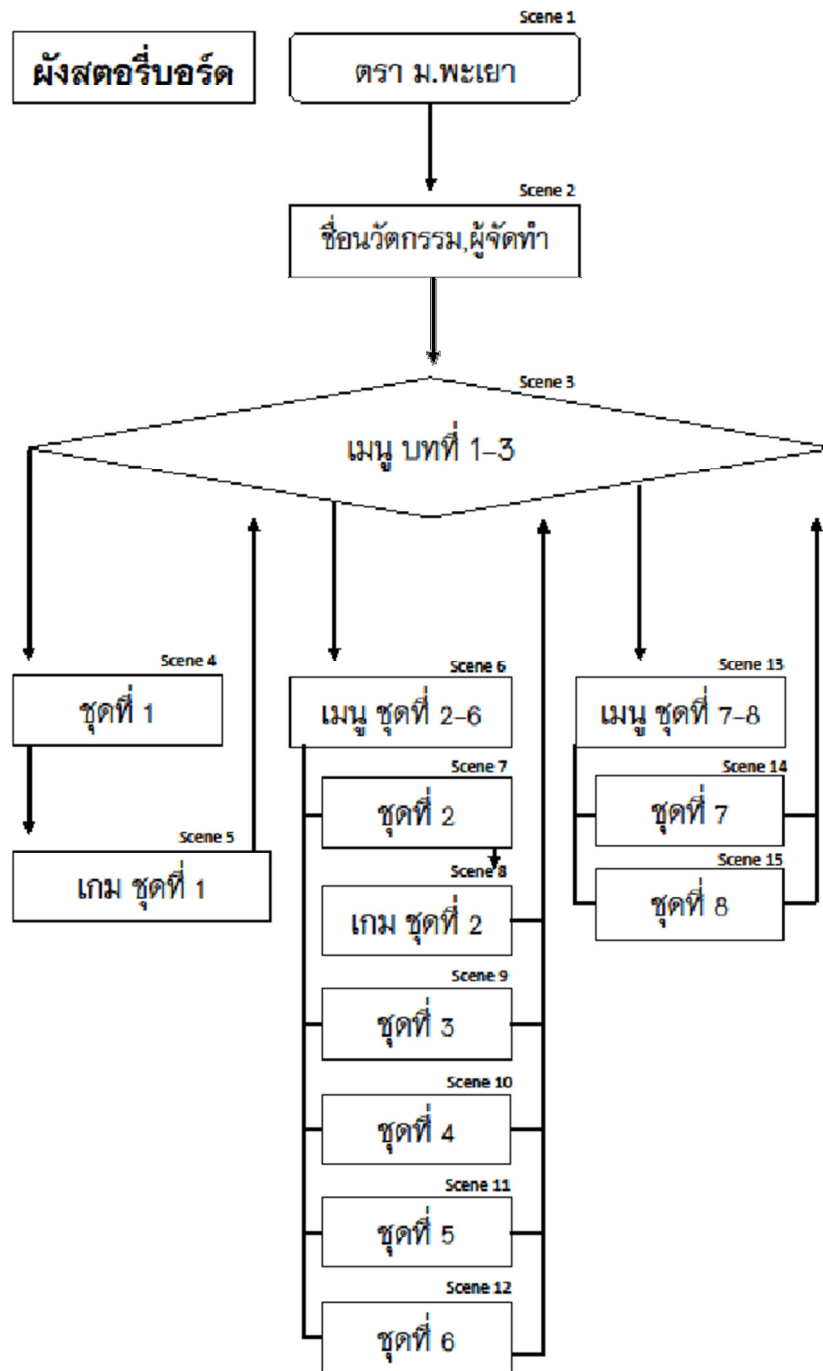


ภาคผนวก ต Story Board การสร้างนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า

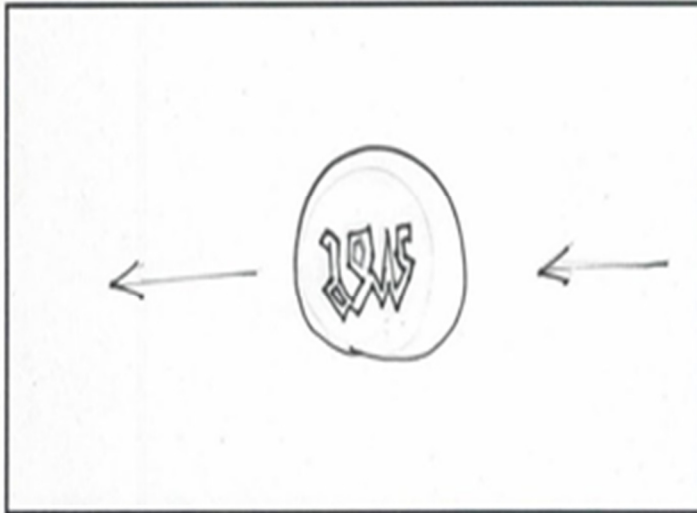
สตอรี่บอร์ด

นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย
ตามแนวภาษาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า

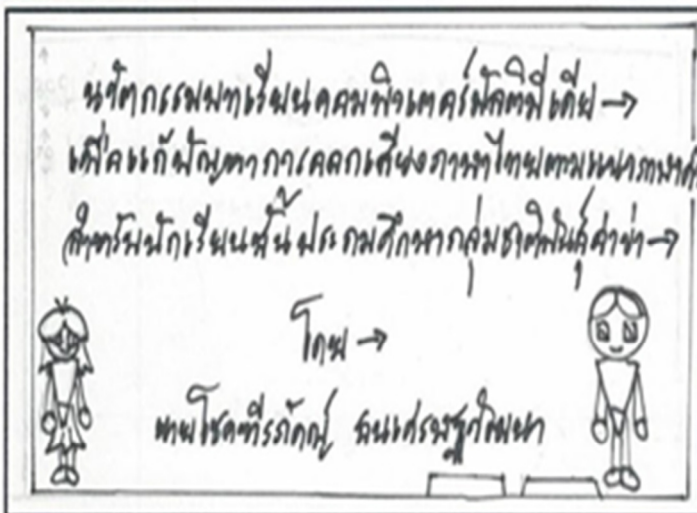




นวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์



Scene 1 Shot # 1
 ภาพที่หน้าตัดขึ้นภาพ
 ขึ้นมาจากด้านซ้าย
 Location --



Scene 2 Shot # 1
 หน้าตัดกราฟ
 ขึ้นมาจาก
 - อนาคตเรารู้กันมา
 Location --



Scene 3 Shot # 1
 หน้าตัดหน้าหน้าตัด
 - อนาคตเรารู้กันมา
 Location กษา
 ↓

นวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์

255
กราฟ

มทที่ 1 คำเฉพาะในบริบทปากที่ใช้ในการแสดงเสียง

มทที่ 2 ชุดฝึกการออกเสียง พยัญชนะ ศรัธ การผูกพัน
ที่เขียนปากพูด

มทที่ 3 ชุดฝึกการออกเสียง พยัญชนะ ศรัธ
การผูกพันในระตัมคำ

Scene 3 Shot # 2

หัวข้อบทเรียน
สำหรับกลุ่มที่ 1

Location โรงเรียน

Scene 4 Shot # 1

เด็กเรียนกันลงของฝึกการฟัง

- นร. ตพ สุทิพงษ์
- นร. ทงษ์ พิศุ
- ศร. สิ้นพิศุ พิศุ

สอนมทที่ 1

Location ใจนตลวงเรียน

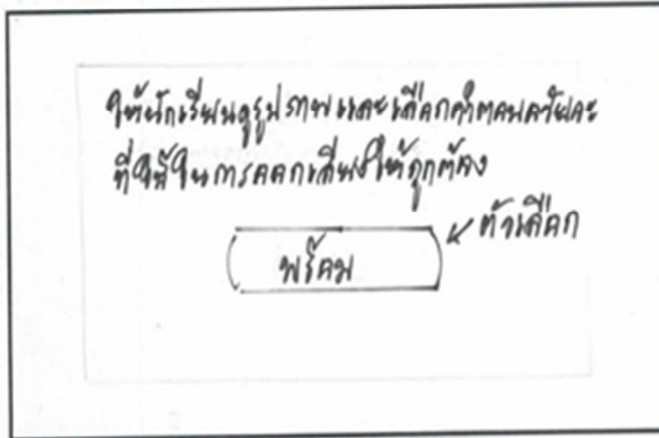
Scene 4 Shot # 2

เด็กเรียนกันลงใจนตลวง
สอนมทที่ 2

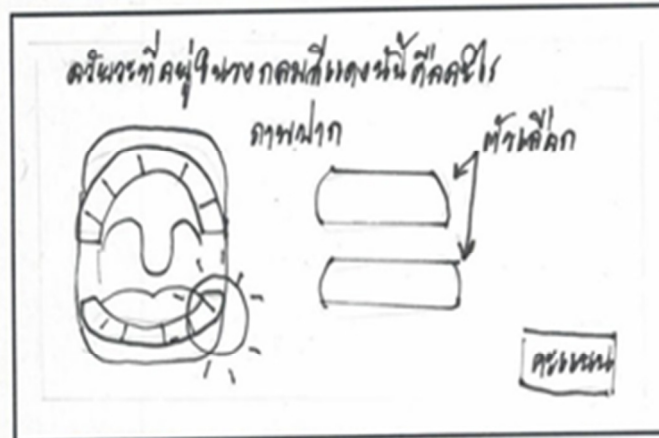
สอนมทที่ 2 "เว็ทเทท"

Location ใจนตลวงเรียน

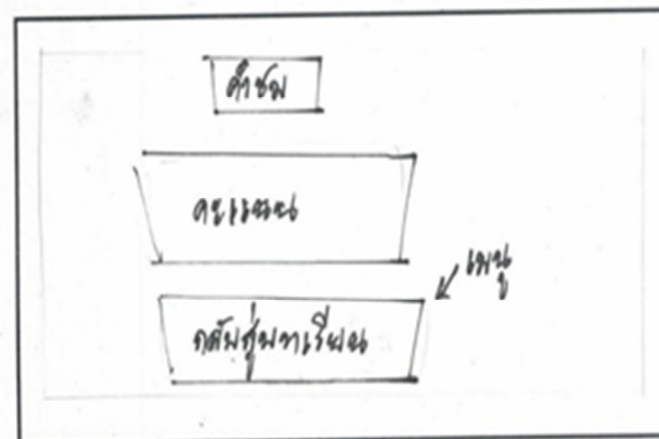
นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์



Scene 5 Shot # 1
ฉากนี้จุดหนักคือคนพูด
ที่คนเข้าใจยาก
Location กระดาษ

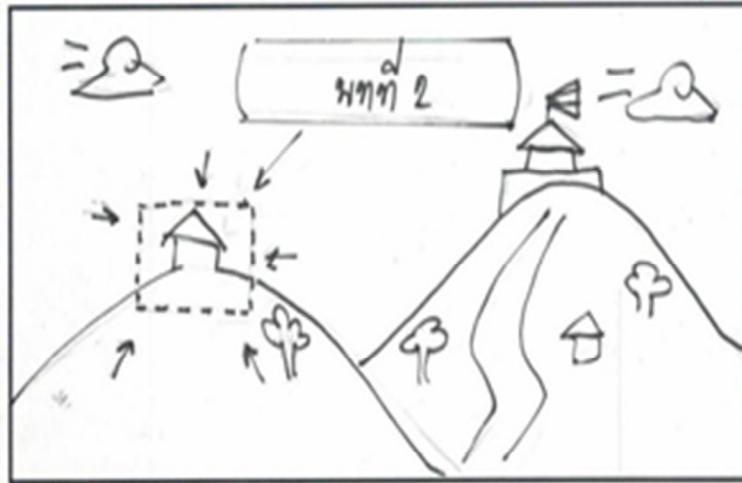


Scene 5 Shot # 2
มี 2 ตัวเล็กที่ตัดคน
- เพื่อที่คนจะได้ยินคนพูด
ที่คนส่วนใหญ่ฟังคำที่คนส่วนใหญ่
10 คำพูด
- เพื่อที่คนจะได้ยินคำที่คนส่วนใหญ่
แต่ยังไม่พูดคำที่คนส่วนใหญ่
Location กระดาษ



Scene 5 Shot # 3
นำภาพคำชัด คนพูด
- เพื่อที่คนจะได้ยินคำที่คนส่วนใหญ่
Location กระดาษ

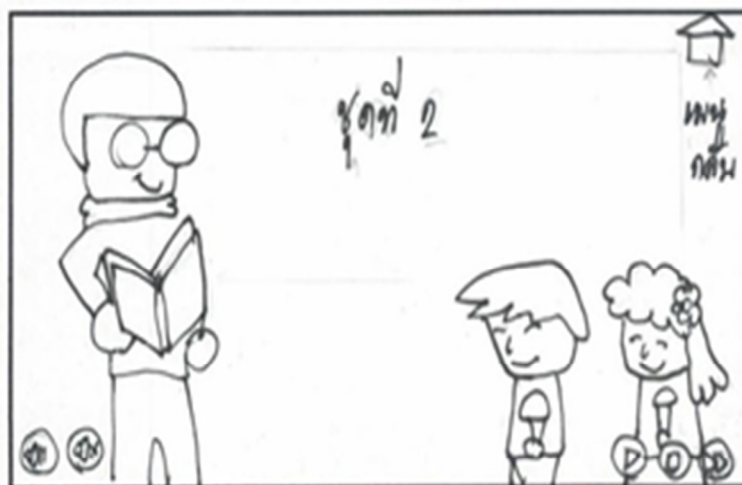
นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์



Scene 6 Shot # 1
 หนึ่งหน้าจอนพทที่ 2
 หนึ่งคำศัพท์ รูปพยางค์
 Location กุบข่า

หน้าจอนพทที่ 2 ชุดฝึกการออกเสียงพยางค์สระ
 อักษรพยัญชนะที่เห็นมี ๖ ขวา
 ชุด 2 การออกเสียงพยางค์เริ่มต้นสระ
 ชุด 3 การออกเสียงพยางค์เริ่มต้นพยัญชนะ
 ชุด 4 การออกเสียงสระเดี่ยว
 ชุด 5 การออกเสียงสระประสม
 ชุด 6 การออกเสียงวรรณยุกต์

Scene 6 Shot # 2
 ฝึกการออกเสียงพยางค์
 ชุดที่ 2-6
 Location กุบข่า

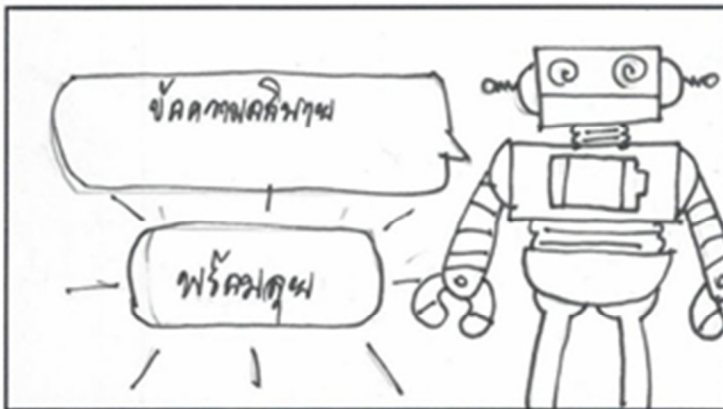


Scene 7 Shot # 1
 - ศึกษาการออกเสียงพยางค์
 - ศึกษาพยางค์ที่ออกเสียง
 - ศึกษาพยางค์ที่ออกเสียงตาม
 คำกาพย์
 Location ศึกษารูปพยางค์

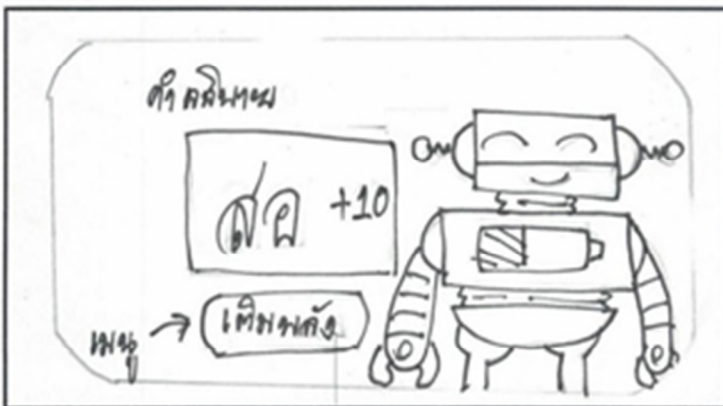
นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์



Scene 4 Shot # 1
 เกิดขึ้นตามในรูปที่ 2
 ฉากรากฐาน "เริ่มเกม"
 Location ใต้ห้องเรียน

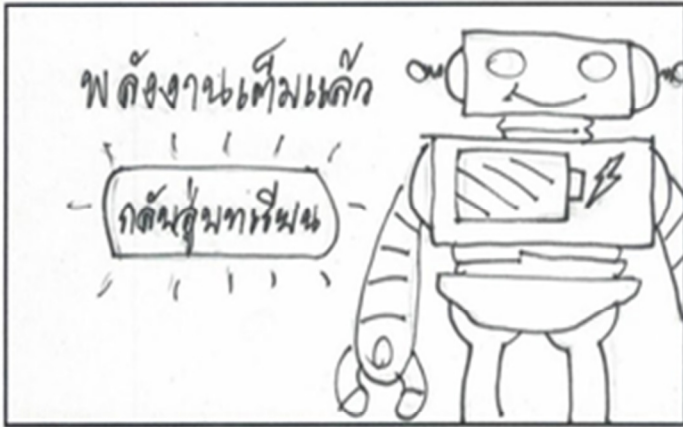


Scene 4 Shot # 2
 - ฝึกฟังคำศัพท์
 - ฝึกพูดพร้อมกัน
 Location ใต้ห้องเรียน



Scene 4 Shot # 3
 ฝึกอ่านคำศัพท์ในทาง
 ตรงผ่าน "เพิ่มคลัง"
 ฉากรากฐานฝึกฟัง, ฝึก
 พูดพร้อมกัน ฝึกคัดลอก
 เพิ่ม ฉากรากฐานคำศัพท์
 Location ใต้ห้องเรียน

นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์



Scene 8 Shot # 4
 เปิดฉากแสดงหุ่นยนต์
 ขณะทำการฝึกสอน
 เมฆพูด

Location ช้างเผือก



Scene 9 Shot # 1
 ครูตีพิมพ์ภาพคน
 ในชุดที่ 3
 - นักเรียนที่แสดงภาพ
 ทางจอภาพ

Location ช้างเผือก



Scene 10 Shot # 1
 ครูตีพิมพ์ภาพคน
 ในชุดที่ 4
 - นักเรียนที่แสดงภาพ
 ทางจอภาพ

Location ช้างเผือก

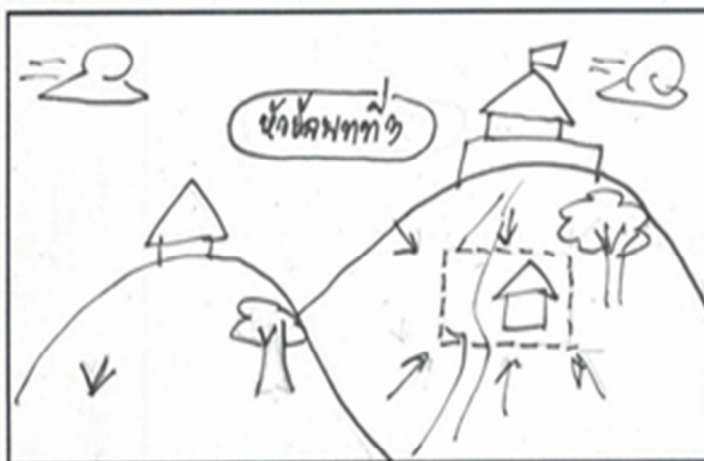
นวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์



Scene 11 Shot # 1
 ครูคณินภทศอนินใจที่ 5
 - นักเรียนสี่คนคณินภทศอนินใจที่ 5
 - ครูคณินภทศอนินใจที่ 5
 - นักเรียนคณินภทศอนินใจที่ 5
 Location ช้างหินฝน

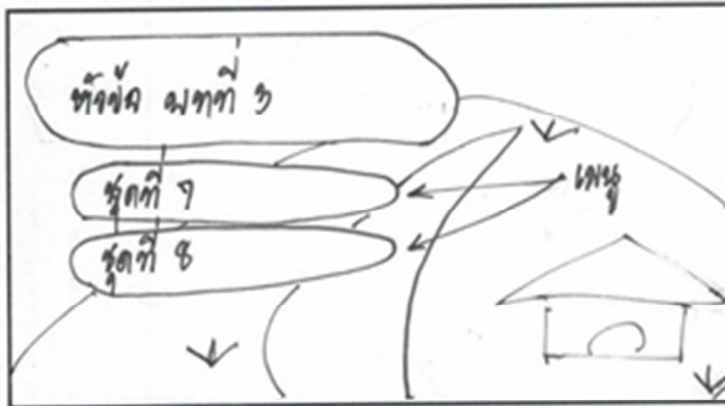


Scene 12 Shot # 1
 ครูคณินภทศอนินใจที่ 6
 - นักเรียนสี่คนคณินภทศอนินใจที่ 6
 - ครูคณินภทศอนินใจที่ 6
 - นักเรียนคณินภทศอนินใจที่ 6
 Location ช้างหินฝน



Scene 13 Shot # 1
 ผดุงจันจันคณินภทศอนินใจที่ 7
 - ครูคณินภทศอนินใจที่ 7
 Location ภูเขา+บ้าน

นวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์



Scene 13 Shot # 2
 ปรากฏตัวชุดที่ 7-8
 - พิมพ์ให้ฝึกออก
 Location บ้าน



Scene 14 Shot # 1
 ครูให้ฝึกออกเสียงการทวน
 - มีตัวหนังสือที่คัดลอก
 ตามคำบรรยาย
 - นักเรียนหนึ่งเรียน
 Location ห้องเรียน



Scene 15 Shot # 1
 - ครูให้นักเรียนทวน
 ชุดที่ ๘ มีตัวหนังสือที่
 คัดลอกตามคำบรรยาย
 - นักเรียนหนึ่งเรียน
 Location ห้องเรียน

ภาคผนวก ๓ คู่มือการใช้งานนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหา
การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
กลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า

คู่มือการใช้งาน

นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหา
การออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า



นายโชคทีรภักดิ์ ธนเศรษฐวัฒนา

คู่มือการใช้งานนวัตกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์
หลักสูตรศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

คำนำ

คู่มือนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าเล่มนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์ หลักสูตรศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นคู่มือในการอธิบายการติดตั้งโปรแกรมและการใช้นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนและประกอบการสอนของครู ซึ่งสามารถนำเอานวัตกรรมนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย โดยมีรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้ของนักเรียนและการสอนของครูผู้สอนต่อไป

โชคธีรภักดิ์ ธนเศรษฐวัฒนา
ผู้จัดทำ



สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
1. คำชี้แจงวัตถุประสงค์กรมทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	1
2. การใช้งาน (บน PC).....	2
3. การใช้งานปุ่มเมนู.....	4
4. วิธีเล่นเกม.....	6
5. การติดตั้งโปรแกรม (บนสมาร์ตโฟน).....	13
6. ภาคผนวก.....	19



คำชี้แจงนวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. นวัตกรรมนี้ชื่อ“นวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า”
2. นวัตกรรมนี้ประกอบด้วยบทเรียนจำนวน 3 บท โดยมีชุดฝึกการออกเสียงชุดย่อย 8 ชุด ดังต่อไปนี้
 - บทที่ 1 อวัยวะในช่องปากที่ใช้ในการออกเสียง ประกอบด้วย
 - ชุดที่ 1 อวัยวะในช่องปากที่ใช้ในการออกเสียง
 - บทที่ 2 ชุดฝึกการออกเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ที่เป็นปัญหา ซึ่งในบทเรียนบทนี้จะประกอบด้วยชุดฝึกการออกเสียงชุดย่อย 5 ชุด โดยเรียงลำดับชุดตั้งแต่ชุดที่ 2-6 ดังต่อไปนี้คือ
 - ชุดที่ 2 การออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว
 - ชุดที่ 3 การออกเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ
 - ชุดที่ 4 การออกเสียงสระเดี่ยว
 - ชุดที่ 5 การออกเสียงสระประสม
 - ชุดที่ 6 การออกเสียงวรรณยุกต์
 - บทที่ 3 ชุดฝึกออกเสียงที่เป็นปัญหาในระดับคำ ประกอบด้วย
 - ชุดที่ 7 การออกเสียงคำที่ไม่มีเสียงพยัญชนะท้าย (ตัวสะกด)
 - ชุดที่ 8 การออกเสียงคำที่มีเสียงพยัญชนะท้าย (ตัวสะกด)
 3. เนื้อหาบทเรียนแต่ละบทในนวัตกรรมนี้ประกอบไปด้วยเนื้อหาความรู้ชุดฝึกการออกเสียง และเกม

การใช้งาน(บน PC)

การเปิดโปรแกรมมัลติมีเดีย (SWF Movie) ในเครื่อง PC ที่จะเปิดใช้มัลติมีเดียนี้จำเป็นต้องมี Opens with : Adobe Flash Player 11.2 r202 เป็นอย่างต่ำ หลังจาก upload file มัลติมีเดียขึ้นไปไว้บนหน้า Desktop แล้ว จะปรากฏดังนี้ ไฟล์ "มัลติมีเดียบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทย" จากนั้นให้คลิกเข้าสู่มัลติมีเดีย



การเริ่มต้นใช้งาน บน PC

1. เลือกโปรแกรมและคลิกบทเรียนที่จะศึกษาโดยเริ่มจากบทที่ 1 ถึง บทที่ 3 ตามลำดับ



2. ในแต่ละบทเรียนให้ศึกษาเนื้อหาจนเกิดความเข้าใจ



การใช้งานปุ่มเมนู



ปุ่มเมนู ปุ่มเล่นต่อ



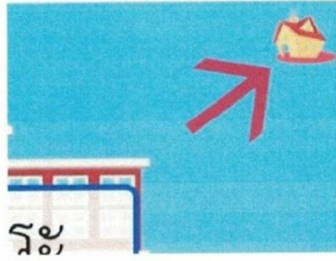
ปุ่มเมนู ปุ่มหยุด



ปุ่มเมนู ปุ่มข้ามบทเรียนนี้



ปุ่มเมนู ปุ่มหยุด



ปุ่มเมนู กลับสู่เมนูหลัก



ปุ่มเมนู ย้อนกลับหรือไปยังจุดที่ต้องการได้



ปุ่มเมนู เพิ่มและลดเสียง

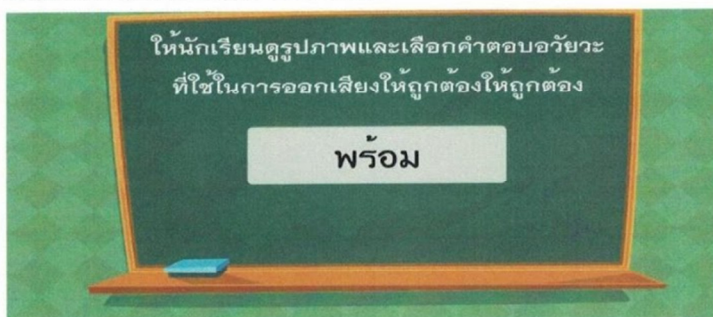
หมายเหตุ ก่อนกดปุ่มกลับสู่เมนูหลัก
ให้กดปุ่มหยุดการทำงานของนวัตกรรมก่อนทุกครั้ง

วิธีเล่นเกม

1. เมื่อเรียนจบในแต่ละบทแล้ว หน้าจอจะปรากฏ ปุ่มให้เข้าสู่เกม ให้กดปุ่ม “เริ่มเกม” เพื่อเล่นเกมต่อไป



2. เมื่อฟังคำอธิบายจบแล้ว ให้กด พร้อม



3. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้อง อวัยวะที่อยู่ในวงกลมสีแดงนั้นคืออะไรเอ่ย



7

4. เมื่อตอบคำถามถูกต้องจะได้รับคะแนนแล้วหน้าจอก็จะปรากฏคำถามต่อไปให้คลิกตอบต่อไปเช่นเดียวกัน



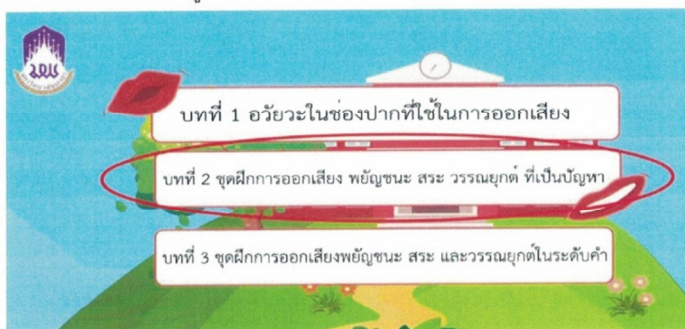
5. เมื่อตอบผิดจะมีเสียงแจ้งเตือน "ผิดนะคะ" และจะไม่ปรากฏคำถามต่อไปจะต้องเลือกคำตอบใหม่



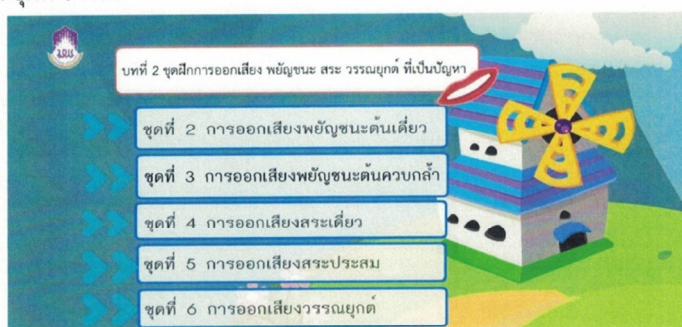
6. เมื่อตอบคำถามเสร็จหมดทุกข้อจะต้องคลิก "กลับสู่บทเรียน" เพื่อกลับสู่เมนูหลัก



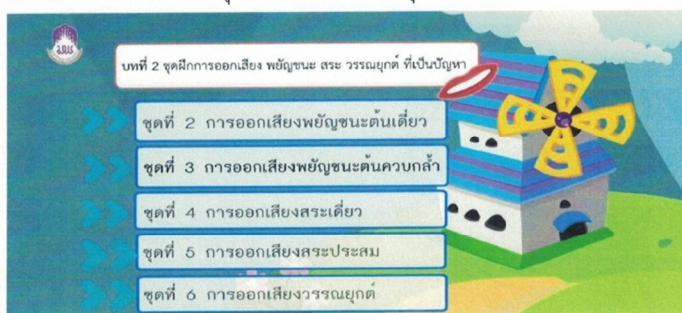
7. เมื่อกลับมายังเมนูหลักให้เลือกบทเรียนต่อไป



เนื้อหาในบทที่ 2 การฝึกออกเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ที่เป็นปัญหา ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยจุดฝึกการออกเสียง พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ รวม 5 ชุด ซึ่งเริ่มจาก ชุดที่ 2 ถึง ชุดที่ 6 ดังนี้



1. ให้นักเรียนเลือกเรียนชุดฝึกการออกเสียง ชุดที่ 2



2. ชุดที่ 1 ในตอนท้ายจะปรากฏ ปุ่มให้เข้าสู่เกม ให้กดปุ่ม “เริ่มเกม” เพื่อเล่นเกมต่อไป



3. เมื่อฟังคำอธิบายจบแล้ว ให้กด “พร้อมลุย”



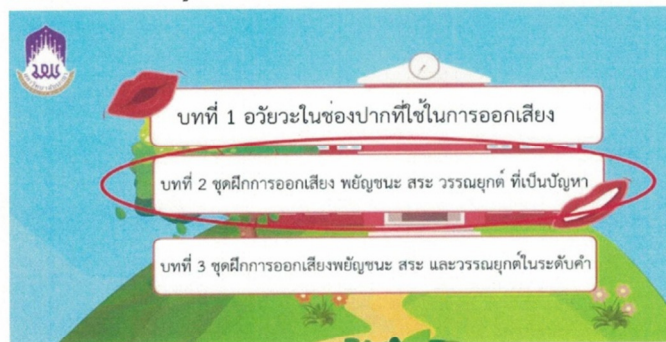
4. ให้นักเรียนออกเสียงตามคำที่ปรากฏกลางหน้าจอ จากนั้นกด “เติมพลังงาน” แล้วหน้าจอจะปรากฏคำต่อไป



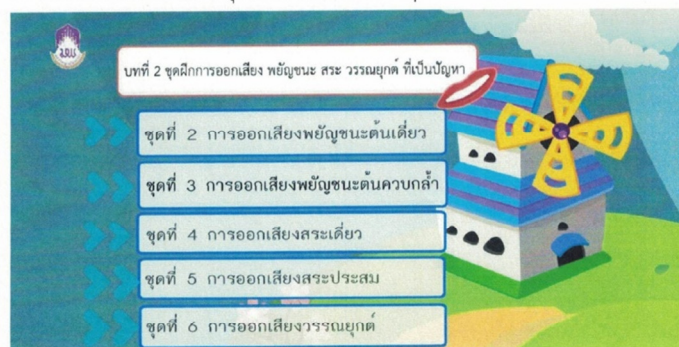
5. เมื่อเติมพลังงานให้กับหุ่นยนต์เต็มแล้ว จะปรากฏหน้าพลังงานเต็มแล้ว จากนั้นกดปุ่ม “กลับสู่บทเรียน” เพื่อกลับสู่เมนูหลัก



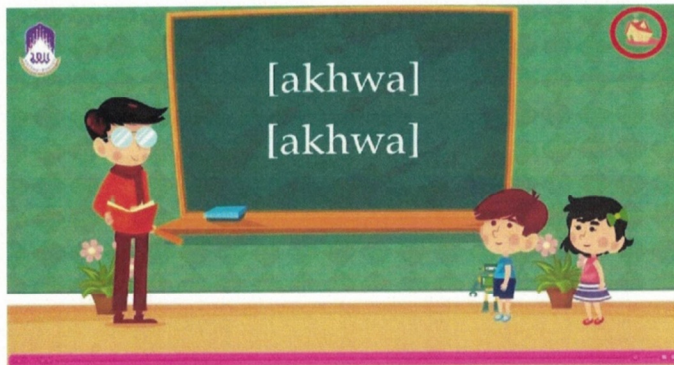
6. เมื่อกลับมายังเมนูหลักให้เลือกใน บทที่ 2



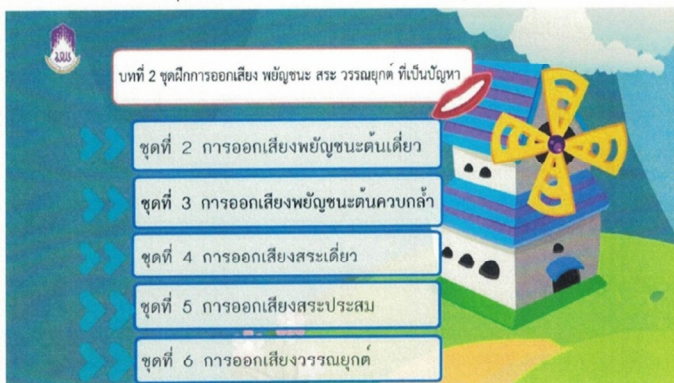
7. ให้นักเรียนเลือกเรียนชุดฝึกการออกเสียง ชุดที่ 2



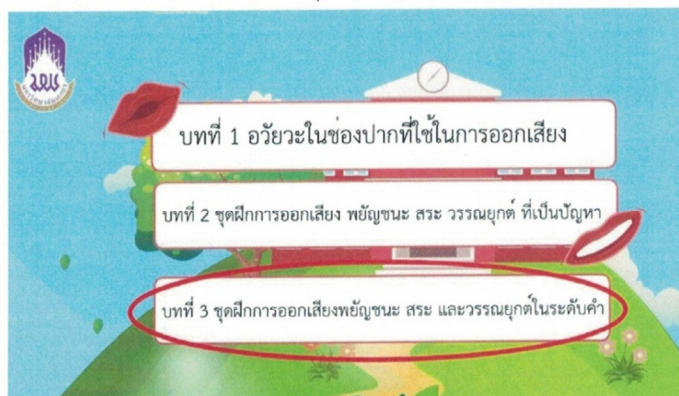
8. เมื่อเรียนจบในบทเรียนแล้ว “ให้กดปุ่มกลับสู่เมนูหลัก” เพื่อเรียนในชุดต่อไป



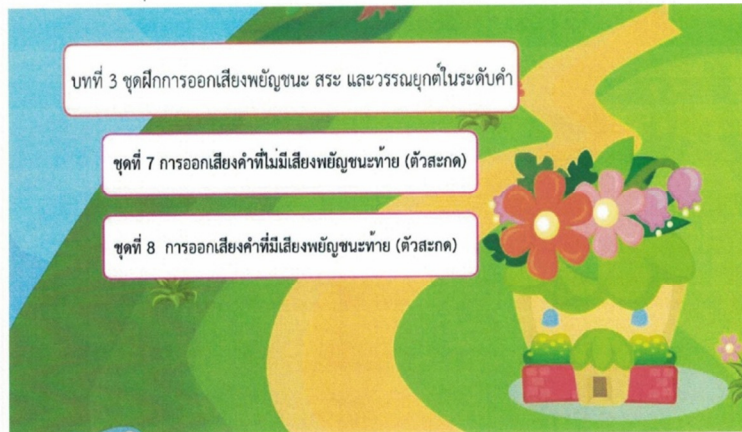
9. ให้เลือกเรียนในชุดต่อไปตามลำดับจนครบทั้ง 5 ชุด



10. เมื่อเรียนในบทที่ 2 ครบทั้ง 5 ชุดแล้ว ให้เลือกเรียนในบทที่ 3



เนื้อหาในบทที่ 3 เป็นชุดฝึกการออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ในระดับคำ ประกอบด้วยชุดฝึกการออกเสียงคำที่ไม่มีเสียงพยัญชนะท้ายและมีเสียงพยัญชนะท้าย (ตัวสะกด) รวม 2 ชุด ดังนี้



ให้นักเรียนเลือกเรียนบทเรียนตามลำดับ 1-2



การติดตั้งโปรแกรม (บนสมาร์ทโฟน)

ขั้นตอนการติดตั้งนวัตกรรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียลงบนสมาร์ทโฟน

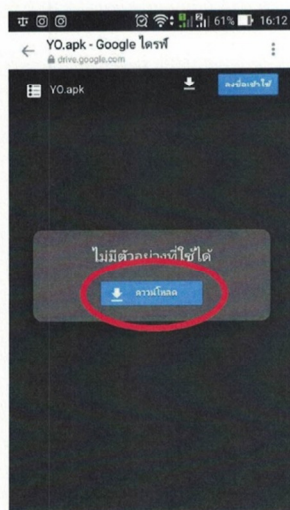
มีขั้นตอนการติดตั้งดังนี้

1. เปิดโปรแกรม Internet Browser บนเครื่องสมาร์ทโฟน
2. download โปรแกรม โดย ให้ใส่ link ในช่อง URL ดังต่อไปนี้ <http://gg.gg/6tup9>

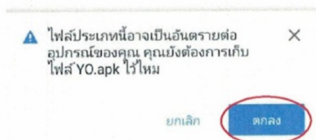
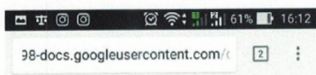
หรือ <https://drive.google.com/file/d/OB54nukGtIOJuRi1jbXVwNTJBWjA/view> หรือ



3. กด “ดาวน์โหลด”



4. กด “ตกลง”

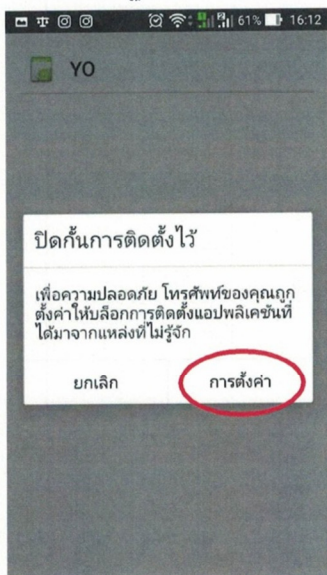


5. กด “เปิด”

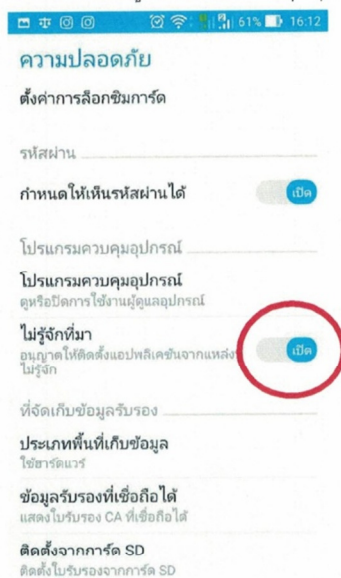


6. หากหน้าจอปรากฏ ปิดกั้นการติดตั้ง ให้กด “การตั้งค่า”

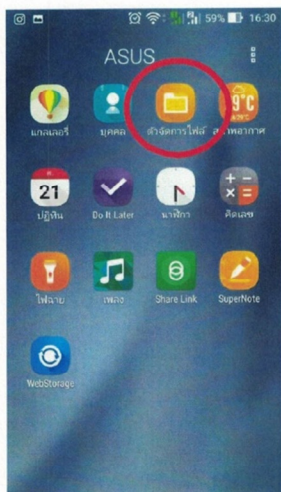
หากไม่ปรากฏให้ข้ามไปข้อ 11



7. ตั้งค่าในเมนู โปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ > ไม่รู้จักที่มา > "เปิด" จากนั้นกดกลับเมนูหลัก



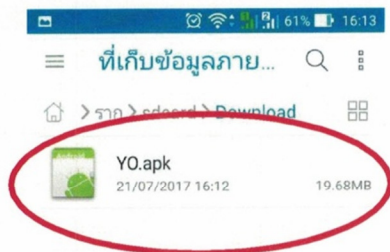
8. เมื่อกลับมายังเมนูหลักของสมาร์ทโฟน > กด “ตัวจัดการไฟล์”



9. เมื่อเข้ามาในตัวจัดการไฟล์แล้ว กดไปที่ “ดาวน์โหลด”



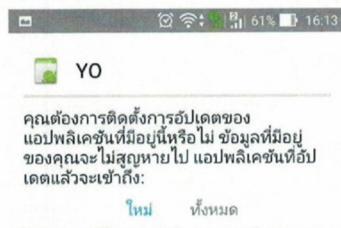
10. หาไฟล์ที่มีชื่อว่า “YO.apk” จากนั้น กดเข้าไป



ย้ายไฟล์ที่เลือกไปที่ถังรีไซเคิลแล้ว



11. กด ติดตั้ง



การอัปเดตนี้ไม่จำเป็นต้องมีการอนุญาตใหม่

ยกเลิก

ติดตั้ง

12. กด เปิดเข้าสู่หน้าวัดกรรม



YO

ติดตั้งแอปพลิเคชันแล้ว

เสร็จสิ้น

เปิด

13. เข้าใช้งานได้ตามปกติ



ภาคผนวก

ขอขอบคุณเสียง

Happy Bee โดย Kevin MacLeod ได้รับอนุญาตภายใต้ ใบอนุญาต Creative Commons Attribution (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) ที่มา: <http://incompetech.com/music/royalty-free/index.html?isrc=USUAN1300014>

ศิลปิน: <http://incompetech.com/>

Deck the Halls B โดย Kevin MacLeod ได้รับอนุญาตภายใต้ ใบอนุญาต Creative Commons Attribution (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ที่มา: <http://incompetech.com/music/royalty-free/index.html?isrc=USUAN1100368>

ศิลปิน: <http://incompetech.com/>

CARTOON by Nicolai Heidlas Music <https://soundcloud.com/nicolai-heidlas> Creative Commons — Attribution 3.0 Unported — CC BY 3.0 <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/> Music provided by Audio Library <https://youtu.be/UFbTmZfEvgw>

The Land Of Happiness by Nicolai Heidlas Music <https://soundcloud.com/nicolai-heidlas> Creative Commons — Attribution 3.0 Unported — CC BY 3.0 <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/> Music promoted by Audio Library <https://youtu.be/Ff19VzhuBvc>

ภาพจาก

designed by  freepik.com

ภาคผนวก ท นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียง
ภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์
อ่าซ่า

นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า



นายโชคทีรภัคญ์ ธนเศรษฐวัฒนา

นวัตกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์
หลักสูตรศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

คำนำ

นวัตกรรมการบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อำช่าเล่มนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์ หลักสูตรศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงส่วนสำคัญของนวัตกรรมที่สร้างขึ้น ซึ่งมีส่วนประกอบสามบท คือ บทที่ 1 อวัยวะในช่องปากที่ใช้ในการออกเสียง บทที่ 2 ชุดฝึกการออกเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ที่เป็นปัญหา ซึ่งประกอบด้วยชุดฝึกชุดย่อย 5 ชุด คือ การออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว การออกเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ การออกเสียงสระเดี่ยว การออกเสียงสระประสม การออกเสียงวรรณยุกต์ และบทที่ 3 ชุดฝึกออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ในระดับคำ ประกอบด้วยชุดฝึกการออกเสียงชุดย่อย 2 ชุด คือ การออกเสียงคำที่ไม่มีเสียงพยัญชนะท้ายตัวสะกดและการออกเสียงคำที่มีเสียงพยัญชนะท้ายตัวสะกด ซึ่งนวัตกรรมนี้ นำไปใช้ในการแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อำช่าในจังหวัดเชียงราย โดยมีรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้ของนักเรียนและการสอนของครูผู้สอนต่อไป

โชคศิริภักดิ์ ธนเศรษฐวัฒนา
ผู้จัดทำ



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หน้าจอแสดงการเริ่มต้นนวัตกรรม	1
บทที่ 1 อวัยวะในช่องปากที่ใช้ในการออกเสียง	3
บทที่ 2 ชุดฝึกการออกเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ที่เป็นปัญหา	9
บทที่ 3 ชุดฝึกออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ในระดับคำ	29



หน้าจอแสดงการเริ่มนวัตกรรม



นวัตกรรมทฤษฎีคอมพิวเตอรส์มิติมิติเดียว
เพื่อแก้ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่า

โดย
นาย ไชยศิริภักดิ์ อเนศวรวัฒนา
นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาภาษาไทย
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

บทเรียนนี้มีจำนวน 3 บทหลัก โดยมีชุดฝึกการออกเสียงชุดย่อย 8 ชุด



๙๙๙

บทที่ 1 อวัยวะในช่องปากที่ใช้ในการออกเสียง

บทที่ 2 ชุดฝึกการออกเสียง พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ที่เป็นปัญหา

บทที่ 3 ชุดฝึกการออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ในระดับคำ

๙๙๙

The image shows a screenshot of a presentation slide. The background is a stylized landscape with a red building on a hill. In the top left corner, there is a purple logo with the number '๙๙๙'. A large red lip graphic is positioned on the left side of the slide. Three white text boxes with red borders are stacked vertically in the center, containing Thai text. The text boxes are decorated with small icons of a red lip and a red arrow. The bottom of the slide also features the number '๙๙๙'.

บทที่ 2

ชุดฝึกการออกเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ที่เป็นปัญหา

ในบทเรียนบทนี้จะประกอบด้วยชุดฝึกการออกเสียงชุดย่อย 5 ชุด โดยเรียงลำดับชุดตั้งแต่ชุดที่ 2-6 ดังต่อไปนี้คือ

ชุดที่ 2 การออกเสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว

ชุดที่ 3 การออกเสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ

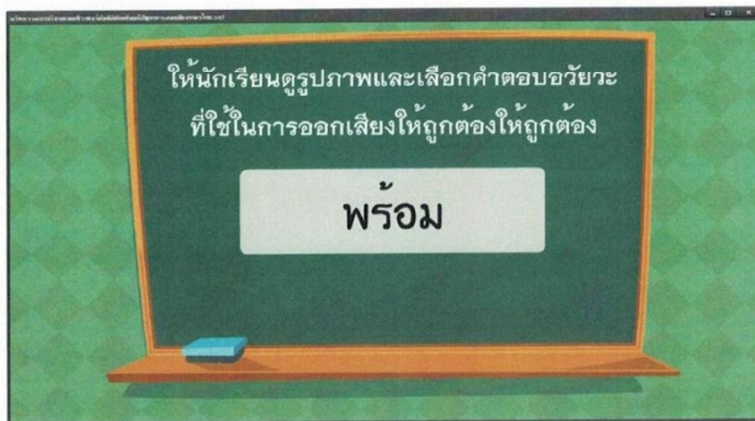
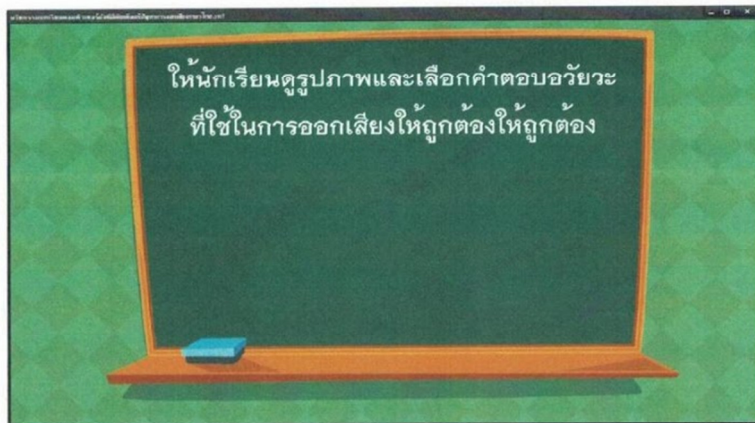
ชุดที่ 4 การออกเสียงสระเดี่ยว

ชุดที่ 5 การออกเสียงสระประสม

ชุดที่ 6 การออกเสียงวรรณยุกต์













บทที่ 1

อวัยวะในช่องปากที่ใช้ในการออกเสียง

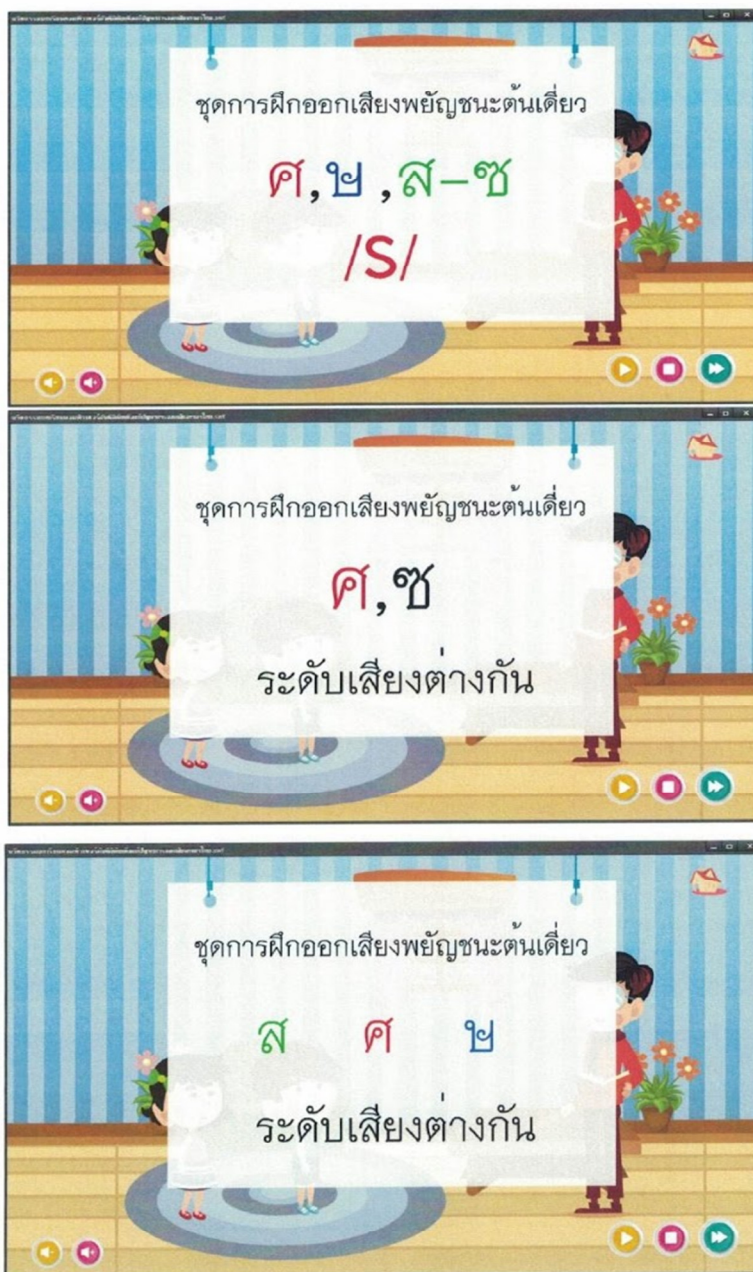
ในบทเรียนนี้จะเป็นบทเรียนชุดแรกของหน่วยกิจกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งได้อธิบายถึงอวัยวะในช่องปากที่ใช้ในการออกเสียง คือส่วนของอวัยวะที่เป็นฐาน กับส่วนของอวัยวะซึ่งเป็นกรณ์

ชุดที่ 1 อวัยวะในช่องปากที่ใช้ในการออกเสียง



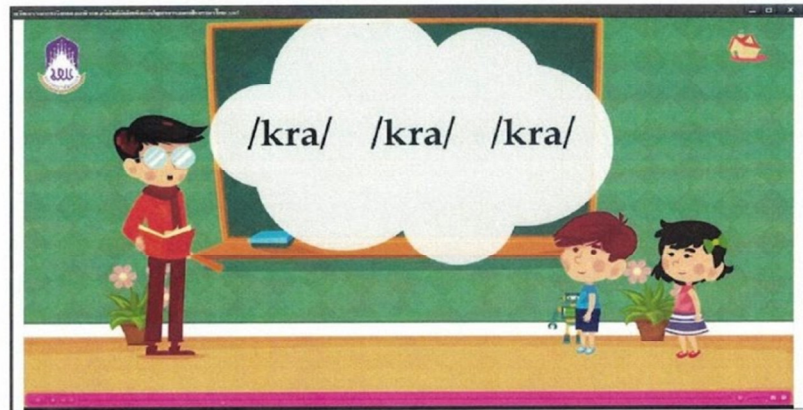








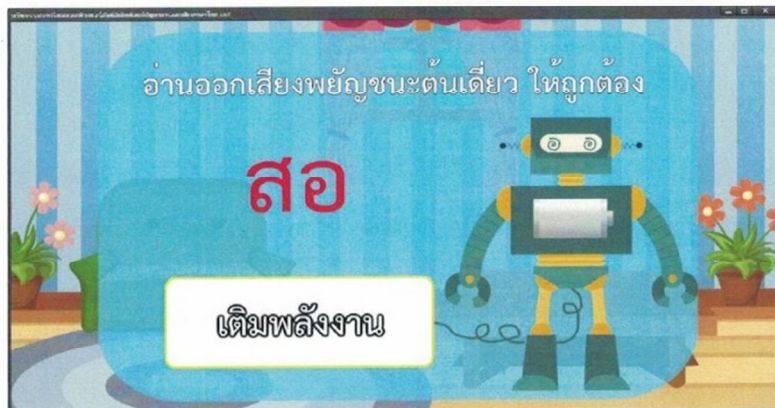
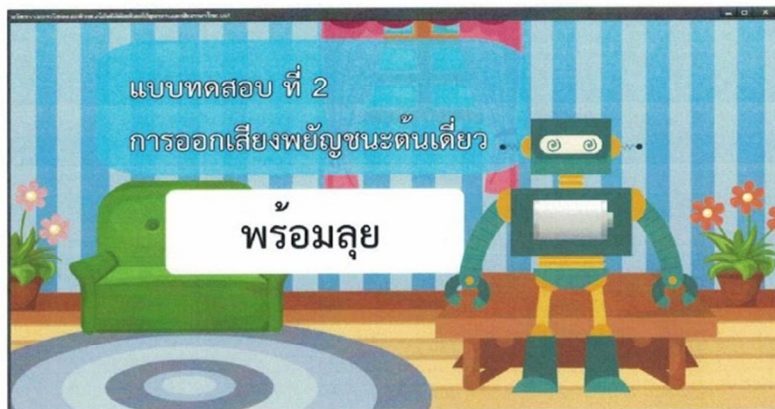


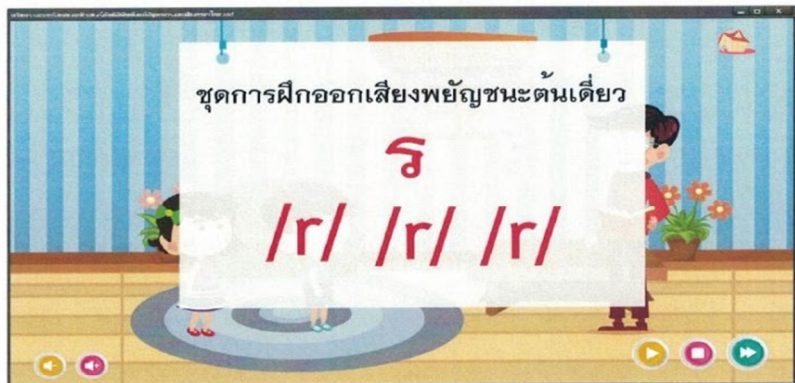




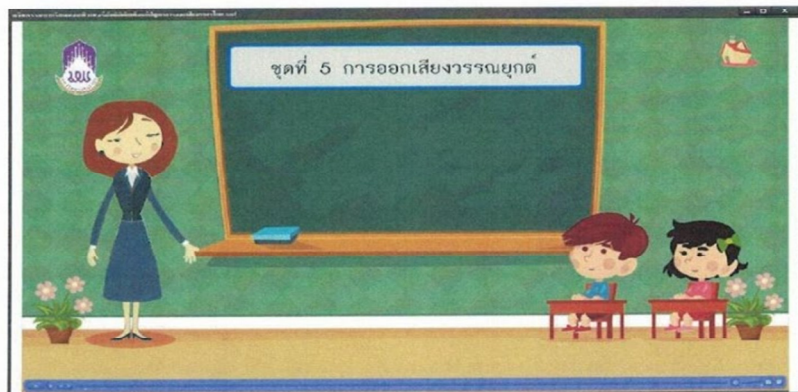


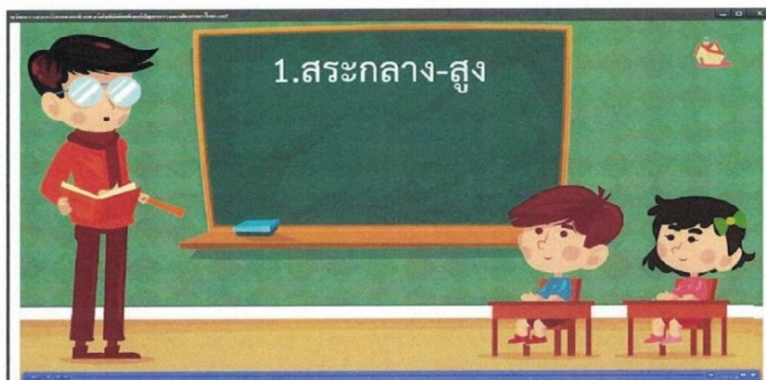






















บทที่ 3

ชุดฝึกออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ในระดับคำ

ในบทเรียนบทนี้จะประกอบด้วยชุดฝึกการออกเสียงชุดย่อย 2 ชุด โดยเรียงลำดับชุดตั้งแต่ชุดที่ 7-8 ดังต่อไปนี้คือ

ชุดที่ 7 การออกเสียงคำที่ไม่มีเสียงพยัญชนะท้ายตัวสะกด

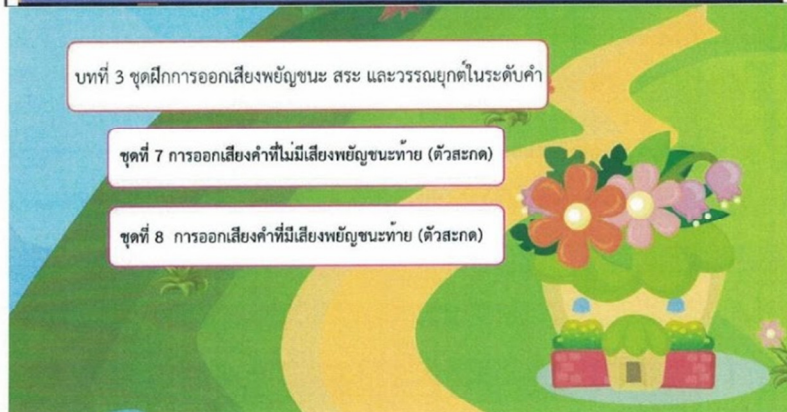
ชุดที่ 8 การออกเสียงคำที่มีเสียงพยัญชนะท้ายตัวสะกด



บทที่ 3 ชุดฝึกการออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ในระดับคำ

ชุดที่ 7 การออกเสียงคำที่ไม่มีเสียงพยัญชนะท้าย (ตัวสะกด)

ชุดที่ 8 การออกเสียงคำที่มีเสียงพยัญชนะท้าย (ตัวสะกด)









ประวัติผู้วิจัย



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล โชคศิริภักดิ์ วนเศรษฐ์วัฒนา
วัน เดือน ปี เกิด 28 เมษายน 2520
ที่อยู่ปัจจุบัน 468 หมู่ 6 ตำบลบ้านคู้ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย
ที่ทำงานปัจจุบัน สาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน อาจารย์

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2554-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย
พ.ศ. 2553-2554 อาจารย์ประจำโปรแกรมภาษาและวัฒนธรรมไทย คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย
พ.ศ. 2548-2553 ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย แผนกมัธยมศึกษา โรงเรียนรังษิวิทยา จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2546-2548 ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย แผนกมัธยมศึกษา โรงเรียนรัตนานีอวิทยา จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2544-2546 ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 30 จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2544 ครูผู้สอนภาษาไทย โรงเรียนเขื่อนใหญ่อวิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2552 ศษ.ม. (การสอนภาษาไทย), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่
พ.ศ. 2544 ค.บ. (ภาษาไทย), สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร, กำแพงเพชร

ผลงานตีพิมพ์

ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

วุฒิพงษ์ คำเนตร (ผู้บรรยาย). (16-17 พฤษภาคม 2559). หน่วยเสียงในภาษาไทย
ที่เป็นปัญหาในการออกเสียงของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย.
ใน รายงานการประชุม สัมมนาวิชาการระดับชาติ เรื่อง พลังปัญญา
เพื่อขับเคลื่อนสังคมไทย ภาษา วรรณกรรม และคติชน (หน้า 49-60).

กรุงเทพฯ: คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา.

โชคทีร์ภักดิ์ ธนเศรษฐวิวัฒนา. (อยู่ระหว่างการตีพิมพ์). นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียง
ภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์
อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย. วารสารช่อพะยอม, 29(2).

โชคทีร์ภักดิ์ ธนเศรษฐวิวัฒนา. (อยู่ระหว่างการตีพิมพ์). นวัตกรรมแก้ปัญหาการออกเสียง
ภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มชาติพันธุ์
อ่าซ่าในจังหวัดเชียงราย. วารสารมยสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์,
16(1).

ผลงานตีพิมพ์อื่น ๆ -

