

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS
วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

The development of application for education by with kwl plus technique on
reading for main idea, thai language subject to enhance analytical reading
ability for prathomsuksa 3 elementary school students

กานต์พิชชา มะโน (Karnpitcha Mano)*

อนิรุทธิ์ สติมัน (Anirut Satiman)**

สมหญิง เจริญจิตรกรรม (Somyaing Jareanjittakom)***

สุรพล บุญลือ (Surapon Boonlue)****

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโป่งเจ็ด จำนวน 15 คน ซึ่งได้จากวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีการจับสลากให้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS 3) แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ 4) สื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS 5) แบบประเมินคุณภาพสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา 6) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ 7) แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ 8) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูล คือ ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติ t-test แบบ Dependent ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ด้านการออกแบบ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26 และด้านเนื้อหา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.24

* นักศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

** รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

*** อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า ด้านเนื้อหา ด้านสื่อแอปพลิเคชัน และด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีคุณภาพโดยรวม ระดับดี

คำสำคัญ : แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา/เทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS/การอ่านเชิงวิเคราะห์

Abstract

The purposes of these research 1) To evaluate the quality of educational applications in conjunction with KWL PLUS teaching techniques. 2) To compare pre-and post-school achievements with educational applications in conjunction with KWL PLUS teaching techniques. 3) To compare analytical readability before and after study with the educational application in conjunction with KWL PLUS teaching techniques. 4) To study the opinions of 3rd grade students on their studies with the KWL PLUS educational application. The samples used in this research were 15 of the 15 3rd grade students at Ban Pong Chet School. It is obtained by (simple random sampling) method by lottery method for the school to be a random unit. Research instruments include: 1) Structured interview form. 2) Educational application management plan in conjunction with KWL PLUS teaching techniques. 3) Quality Assessment, Learning Management Plan. 4) Educational application materials in conjunction with KWL PLUS teaching techniques. 5) Educational Application Media Quality Assessment. 6) Learning Achievement Test. 7) Analytical readability measurement test 8) Student feedback questionnaire Data analysis is the use of average, standard deviation, dependent t-test statistics. The results were as follows: 1) The quality of the application for education, the overall quality of the design is very good. The average is 4.66 and the standard deviation is 0.26 and the content side. Overall quality is very good. The average is 4.50 and the standard deviation is 0.24 2) Achievements with educational applications combined with KWL PLUS post-school teaching techniques are statistically significantly higher than at .05 3) Analytical readability with educational applications combined with KWL PLUS post-school teaching techniques is statistically significantly higher than at .05 4) Students' opinions showed that the content, media, application and benefits was at the level of good.

Keyword: Application For Education / Kwl Plus Technique / Reading For Main Idea

บทนำ

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจกรรม การงาน และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนาระบบการคิดวิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี และสุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป (Ministry of Education, 2008 : 37)

ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ตระหนักถึงภารกิจที่สำคัญในการพัฒนาประชากรของชาติให้เป็น “คนไทยในอนาคตจะต้องมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่ครอบคลุมด้านและมีสุขภาพที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์ อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักชาติ ศาสนา และเป็นพลเมืองดีของชาติ มีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สูการเป็นคนไทย ที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นวัตกรรม ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง” นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 โดยได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ นโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของรัฐบาลจากยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) ซึ่งจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทย มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2565) ได้กำหนดทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในระยะ 5 ปี ด้านการศึกษาไว้ ดังนี้ 1) ให้มีการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ เท่าเทียมและทั่วถึง 2) การพัฒนาศักยภาพคนในทุกช่วงวัยให้สนับสนุนการเจริญเติบโตของประเทศ และ 3) การพัฒนาผลิตภาพแรงงาน เป็นการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนากำลังคนและแรงงาน แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ซึ่งแนวทางการจัดการศึกษา โดยยึดหลักสำคัญในการจัดการศึกษา ประกอบด้วย หลักการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน (Education for All) หลักการจัดการศึกษาเพื่อความเท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive Education) หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) และหลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของ สังคม (All for Education) อีกทั้งยึดตามเป้าหมายโลกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs, 2030) ประเด็นภายในประเทศ (Local Issues) เช่น คุณภาพของคนทุกช่วงวัย การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศ ความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ และวิกฤติด้านสิ่งแวดล้อม โดยนำยุทธศาสตร์ชาติ (National Strategy) มาเป็นกรอบความคิดสำคัญในการจัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ และการปฏิรูป

การศึกษาตามแนวทางของคณะกรรมการอิสระเพื่อปฏิรูปการศึกษา (Office of the Basic Education Commission, 2562 : 1-2)

ปัญหาการอ่านจับใจความสำคัญก็ยังถือเป็นปัญหาและเป็นปัญหาที่สำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไข กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 35) ได้สำรวจการใช้ภาษาไทยของคนไทยส่วนใหญ่ในปัจจุบัน พบว่า การใช้ภาษาไทยให้ถูกต้องยังเป็นปัญหาในกลุ่มคนไทย และยังเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียนในทุกระดับชั้น ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาไปจนถึงระดับอุดมศึกษา ซึ่งปัญหาเหล่านี้เกิดจากความสามารถในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ซึ่งการที่บุคคลจะสามารถสื่อสารกันได้ถูกต้อง ผู้ใช้ภาษาไทยจะต้องฝึกทักษะการใช้ภาษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดการพัฒนาทั้ง ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ให้เกิดขึ้นทั้ง 4 ด้านไปพร้อมๆ กัน ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงได้ กำหนดให้การอ่านคล่อง เขียนคล่อง เป็นนโยบายในการพัฒนาคุณภาพทางการเรียนการสอนด้านภาษาไทยไว้ใน หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 14) เพื่อกำหนดให้เป็นหลักสูตรสาระการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะเพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้ภาษาอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตจริง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเทคนิค KWL PLUS เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความ และความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์โดยแต่ละขั้นตอนมุ่งใจให้นักเรียนอ่านจับใจความ และการอ่านเชิงวิเคราะห์โดยละเอียด และพัฒนาทักษะการเขียนสรุปความได้ เช่นเดียวกันจากขั้นการเขียนสรุปความจากแผนภูมิรูปภาพ เทคนิค KWL PLUS ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้น K (What do I know) เรารู้อะไรบ้าง ขั้น W (What do I want to learn) เราต้องการรู้อะไร ขั้น L1 (What did I learn) เราได้เรียนรู้อะไร ขั้น L2 (Mapping) สร้างแผนภูมิรูปภาพความคิด ขั้น L3 (Summarizing) การสรุปเรื่อง กล่าวได้ว่า เทคนิคดังกล่าว สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความ และการอ่านเชิงวิเคราะห์ได้ เพราะแต่ละขั้นตอนมุ่งใจให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์จาก การอ่านโดยละเอียด นอกจากนี้การถามคำถามและเสริมแรงของผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนอยากรู้ อยากแสวงหาคำตอบที่หลากหลาย KWL PLUS ทำให้ผู้เรียนอ่านอย่างพิจารณา อ่านอย่างละเอียด หรือทบทวน สิ่งที่รู้มาก่อน สิ่งที่นักเรียนต้องรู้และได้รู้อะไรจากที่อ่าน เป็นต้น การสร้างแผนภูมิรูปภาพความคิด (Mind mapping หรือ Concept mapping) ช่วยในการจัดองค์ความรู้ใหม่จากเรื่องที่ อ่าน แสดงสาระหลัก สาระรอง ความสัมพันธ์ระหว่างสาระต่าง ๆ เป็นการสร้างแผนผังความสำคัญกับ ลายเส้น แสดงออกถึงความเข้าใจอย่างแท้จริง แล้วนำมาเขียนสรุปความ ใช้เทคนิค KWL PLUS ภายใต การแนะนำช่วยเหลือ และการถามคำถามให้คิดของผู้สอน นอกจากนั้นผู้เรียนยังสามารถนำเทคนิคนี้ไป ใช้ในการเรียนรู้สาระอื่นๆ ได้ต่อไป เทคนิค KWL PLUS เป็นเทคนิควิธีสอนที่มีประสิทธิภาพโดยมีเป้าหมายในการนำมาใช้ดังต่อไปนี้ 1) เทคนิค KWL Plus สามารถนำมาใช้เพื่อการส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการอ่านอย่าง กระตือรือร้น เป็นการอ่านที่ฝึกการถามตนเอง และใช้ความคิด และคิดในเรื่องที่อ่านเป็นสำคัญ 2) พัฒนาสมรรถภาพในการกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ในการอ่าน สรุปสาระสำคัญจากเรื่องที่ อ่าน จัดการกับสาระความรู้ใหม่ ตามความเข้าใจของตนเอง โดยการใช้แผนผังมโนทัศน์หรือแผนผังและเขียนสรุปเรื่องที่อ่านจากแผนผัง 3) ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ให้กับผู้เรียนและ 4) ฝึกการระดมสมองโดยมีกรอบในการร่วมกันคิด (Watchara Laowreandee 2549 : 145)

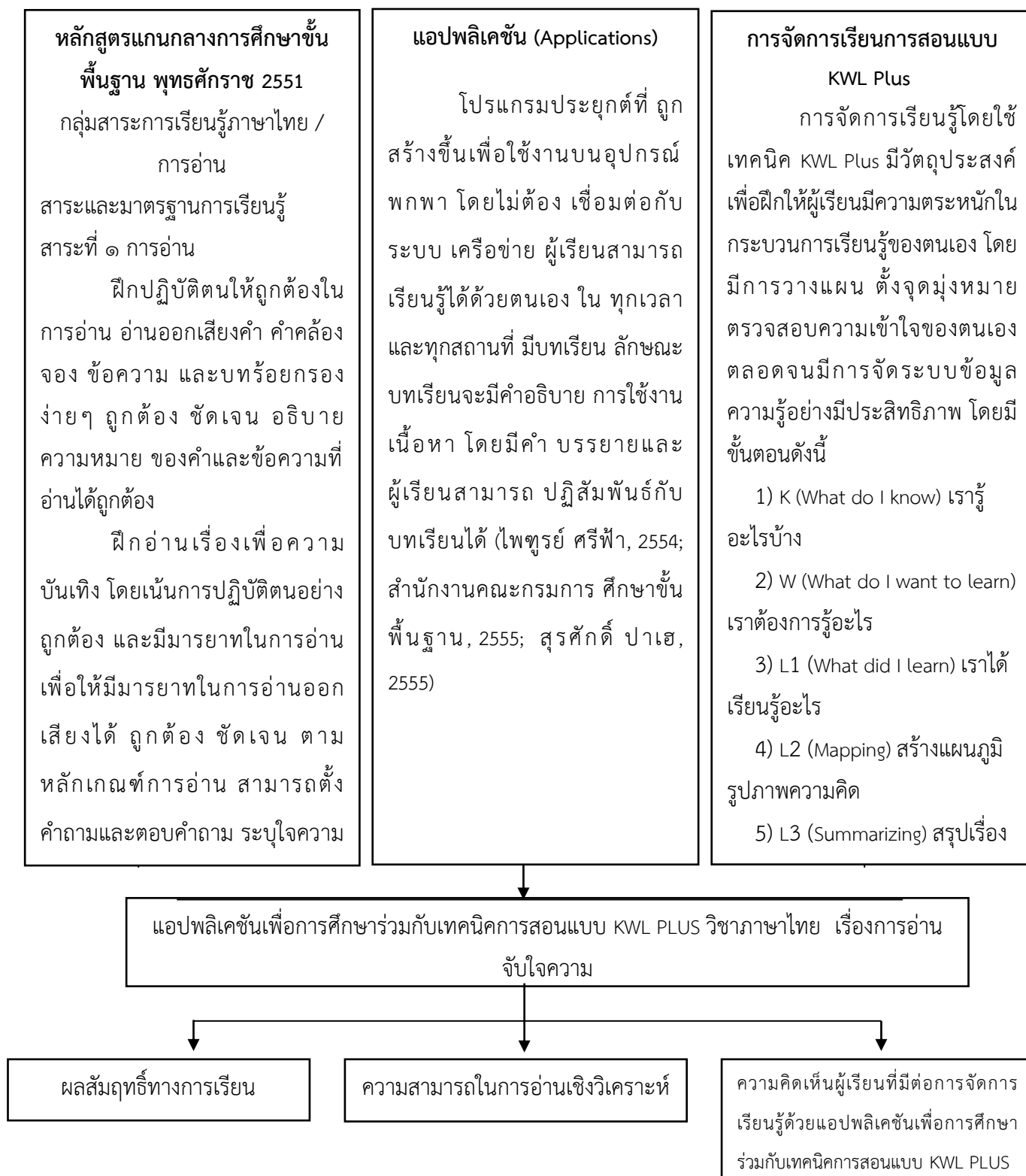
นอกจากเทคนิควิธีการสอนแล้ว สื่อที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรมีคุณภาพและหลากหลายทั้งสื่อของจริงที่มีอยู่ตามธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่ออื่น ซึ่งช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างกว้างขวาง มีคุณค่า น่าสนใจ ชวน คิด ชวนติดตาม เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้ อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้งและต่อเนื่องตลอดเวลา ผู้สอนจึงได้เลือกสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ซึ่งเป็นใช้สื่อสมัยใหม่ (New Media) ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถใช้ประโยชน์และสร้างคุณค่าทางการเรียนรู้ได้มาก เนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายผ่านทางอุปกรณ์พกพา ระบบปฏิบัติการสมาร์ทโฟน หรือแอนดรอยด์ ซึ่งเทคโนโลยีแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เวอร์ชัน 1.0 ได้เปิดตัวใช้งานอย่างเป็นทางการครั้งแรกเมื่อ ค.ศ. 2008 ซึ่งรวมเอาระบบปฏิบัติการมิตเดิลแวร์ และแอปพลิเคชันที่สำคัญเข้าไว้ด้วยกัน สำหรับการทำงานบนอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ แอปพลิเคชันการศึกษาบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นเทคโนโลยีที่จะช่วยส่งเสริมการศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะใช้เป็นสื่อการเรียนรู้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์ใหม่ๆ แอปพลิเคชันยังสามารถใส่เอฟเฟคต่างๆ เพื่อให้สื่อที่น่าสนใจ (Sirinan Konglun, Apida Runawat, 2559 : 319) และพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับเพื่อทบทวนบทเรียนได้ง่ายหากยังไม่เข้าใจ และสามารถ เลือกเรียนได้ตามเวลาและสถานที่ที่ตนเองสะดวก แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพามีสีสัน ภาพ และตัวอักษร ทำผู้เรียนเกิดการตอบสนองอย่างรวดเร็วในการเรียนรู้และไม่เบื่อหน่าย สนองต่อความต้องการและความสามารถของบุคคล และทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดหมายในการเรียนได้ง่ายขึ้น อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่ตนสนใจ ข้อใดก่อนก็ได้ และสามารถย้อนกลับไป-กลับมา หรือกลับมาเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้นใหม่ได้ตลอดเวลา แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาบนอุปกรณ์พกพา ถือเป็นสื่อเสริมที่ทำให้ผู้เรียนกลายเป็นผู้มีความคิด และมีเหตุผล ที่เป็น Logical เพราะการโต้ตอบและการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีขั้นตอน มีระเบียบ และมีเหตุผล พอสมควร และยังสามารถบูรณาการเรียนในวิชาต่างๆ ได้ด้วยตนเองอีกด้วย การบูรณาการเรียนการสอนเข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเนื่องและมีความหมาย ทำให้ผู้สอนมีเวลาติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น และผู้สอนเองก็มีเวลาศึกษาตำรา และพัฒนาความสามารถของตนเองในกระบวนการจัดการ เรียนการสอนของตนได้มากขึ้นอีกด้วย (Sowwalak Yansombat, 2545)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความ และความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียนวิชาภาษาไทย โดยอาศัยหลักการความหมายของการศึกษาพหุวัฒนธรรม (Multicultural Education) ของอติปัทย์ คลีสุนทร (Athipat Cleesuntorn 2552) ซึ่งได้สรุป การศึกษาพหุวัฒนธรรม (Multicultural Education) เป็นการจัดการศึกษาที่เน้นการยอมรับความแตกต่าง ทางภาษา ขนบประเพณี ความเชื่อ ศาสนา และวิถีชีวิต บนพื้นฐานของการยอมรับสิทธิเสรีภาพ และหน้าที่ของแต่ละบุคคล โดยให้ออกาสชนกลุ่มน้อยซึ่งมีชีวิตความเป็นอยู่ที่แตกต่างกัน ได้รับการพัฒนาทุกด้าน เพื่อนำไปสู่ความเท่าเทียมกันของทุกคนในสังคม ซึ่งในท้ายที่สุดการศึกษาพหุวัฒนธรรมจะเป็นหนทางหนึ่งที่ช่วยนำไปสู่ความเป็นสังคมที่มีความสมบูรณ์ มีคุณค่าและความสวยงามบนความแตกต่าง หลากหลาย มีศักยภาพ และสามารถนำความแตกต่างมาสร้างความเจริญก้าวหน้า ได้อย่างยั่งยืนแน่นอน ซึ่งโรงเรียนบ้านโป่งเจ็ด อยู่ในอำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี โดยที่ตั้งทางภูมิศาสตร์อยู่แนวบริเวณติดกับชายแดนประเทศเพื่อนบ้าน บริบทของ

สภาพแวดล้อมทางสังคม วัฒนธรรม และพื้นฐานของครอบครัวของผู้เรียนมีความหลากหลาย และแตกต่างกันมาก ขอยกตัวอย่าง เช่น ในด้านการใช้ภาษาสื่อสารที่หลากหลายของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยง พม่า และลาว ทำให้การสื่อสาร การสื่อความหมายยังเป็นปัญหาแก่ผู้เรียนมาก บางครอบครัวไม่สามารถดูแลช่วยเหลือ หรือให้คำแนะนำในด้านการเรียนการอ่านแก่ผู้เรียนได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องมีการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความ และความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่ผู้วิจัยเห็นความสำคัญและสนใจที่จะพัฒนา แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเสริมทักษะการอ่าน และนำมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อศึกษาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อนำผลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาภาษาไทย ดังนั้นจึงได้พัฒนาสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS มาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการสอน ช่วยในการจัดการเรียนการสอนดำเนินไปได้ผลอย่างดี เพราะสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา มีลักษณะเป็นสื่อประสม โดยจะประกอบด้วย ข้อความ ตัวอักษร ภาพนิ่ง อันจะช่วยทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ ไม่รู้สึกเบื่อหน่ายและนำไปสู่การเรียนรู้ที่ดีขึ้นได้

กรอบแนวคิดการวิจัย



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ

สมมติฐานการวิจัย

1. แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพในระดับดี
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ อยู่ในระดับดี

ขอบเขตของการวิจัย

1.ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ 9 ในอำเภอบ้านคา จำนวน 17 โรงเรียน มีนักเรียนจำนวน 283 คน

2.กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโป่งเจ็ด อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 15 ซึ่งได้จากวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีการจับสลากให้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ
2. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
3. แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
4. แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
5. แบบประเมินคุณภาพสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
6. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ
7. แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ
8. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบ้านโป่งเจ็ด อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี จำนวน 15 คน ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

ขั้นเตรียมการ

1. ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล จากบัณฑิตวิทยาลัย ไปถึงโรงเรียนเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยติดต่อทางโรงเรียนระบุระยะเวลาที่เข้าไปทดลอง
3. เตรียมสถานที่ที่ใช้ในการทดลองแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นคอมพิวเตอร์แบบพกพา จำนวน 15 เครื่อง โดยจัดให้ผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์แบบพกพา 1 เครื่อง

ขั้นดำเนินการทดลอง

1. ดำเนินการทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อแอปพลิเคชัน 2 ขั้นตอน โดยการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง และการทดลองภาคสนาม

2. แบ่งกลุ่มนักเรียนโดยทดลองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโป่งเจ็ด อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี ที่เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 15 คน ซึ่งได้จากวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีการจับสลากให้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองจริงโดยเตรียมสถานที่และอุปกรณ์ในห้องเรียนที่ผู้วิจัยได้เตรียมการไว้

4. เตรียมนักเรียนโดย นักเรียนเป็นผู้ศึกษาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยตนเอง

5. ผู้วิจัยชี้แจง วัตถุประสงค์ วิธีการใช้อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา และวิธีการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบวัดความสามารถด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์

6. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จำนวน 5 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ จำนวน 10 ชั่วโมง

7. เมื่อนักเรียนเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ จบเนื้อหาแล้ว ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบวัดความสามารถด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์

8. ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์

ขั้นสรุป

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการวิจัย (One – group Pretest – Posttest Design) แบบทดลองกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการสรุปผล

คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการอ่านจับใจความ ก่อนเรียน และหลังเรียน คะแนนแบบทดสอบแบบความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ เรื่องการอ่านจับใจความ ก่อนเรียน และหลังเรียน คะแนนผลความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS จากนั้น นำผลที่ได้มาสรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

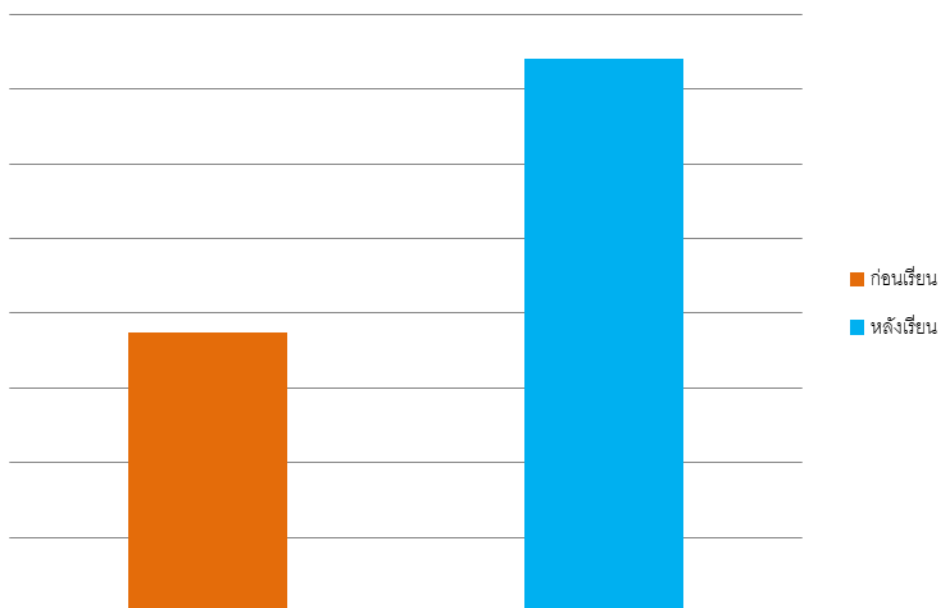
1. ผลการประเมินคุณภาพสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1.1 คุณภาพสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS ด้านการออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}=4.66$, S.D.=0.26)

1.2 คุณภาพสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS ด้านเนื้อหาทางภาษาไทย มีคุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}=4.50$, S.D.=0.24)

2. ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน ก่อนเรียนและหลังเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีผลการเรียนหลังเรียน ($\bar{x}=14.80$, S.D.= 1.57) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}=7.47$, S.D.= 1.60)

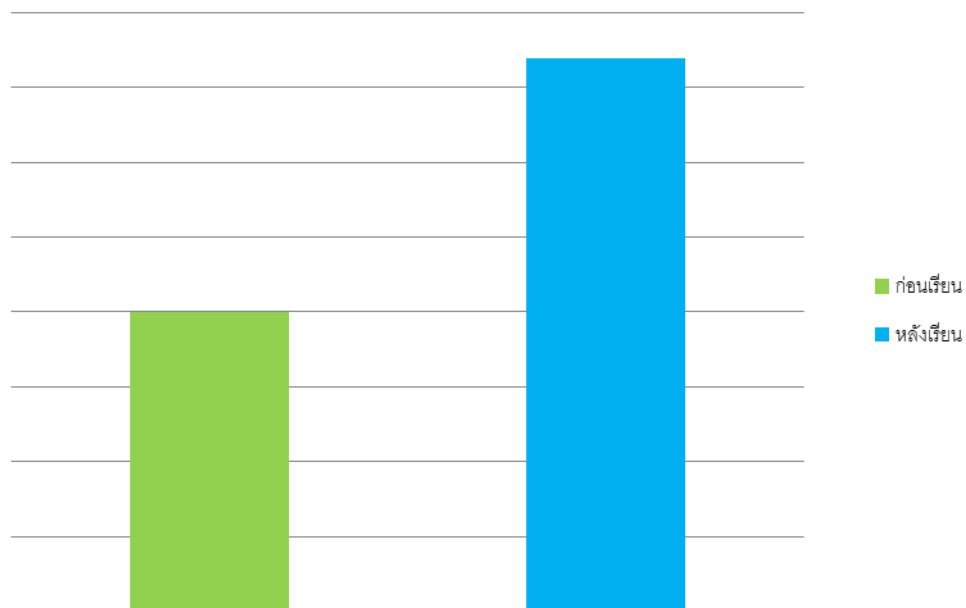
ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียนของนักเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS แสดงดังตาราง



ตารางที่1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ

การทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D	t	sig
การทดสอบก่อนเรียน	15	20	7.47	1.60	34.785	.000
ทดสอบหลังเรียน	15	20	14.80	1.57		

3. ผลความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ จำนวน 15 คนก่อนเรียนและหลังเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีผลการเรียนหลังเรียน ($\bar{X}$ =14.76,S.D.= 1.12) สูงวก่อนเรียน ($\bar{X}$ =8.00,S.D.= 1.13)



ตารางที่2 ผลความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา
ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ

การทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D	t	sig
การทดสอบก่อนเรียน	15	20	8.00	1.13	39.650	.000
ทดสอบหลังเรียน	15	20	14.76	1.12		

4. ผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS พบว่า ด้านเนื้อหา ด้านสื่อแอปพลิเคชัน และด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีคุณภาพโดยรวมระดับดี

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS

ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
		$\bar{x}$	S.D.	
1. ด้านเนื้อหา				
1.1	เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้เรียงจากง่ายไปยาก	2.93	0.26	ดี
1.2	เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ให้ความรู้ความเข้าใจ	2.67	0.49	ดี
1.3	ปริมาณเนื้อหาเหมาะสม	2.93	0.26	ดี
ภาพรวมด้านเนื้อหา		2.84	0.13	ดี
2. ด้านสื่อแอปพลิเคชัน				
2.1	สื่อมีความน่าสนใจ	3.00	0.00	ดี
2.2	ภาพมีความชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงาม	2.80	0.41	ดี
2.3	มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	2.93	0.26	ดี
ภาพรวมด้านสื่อแอปพลิเคชัน		2.93	0.21	ดี
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ				
3.1	การเรียนรู้ด้วยการใช้แอปพลิเคชันทำให้รู้สึกสนุกสนาน และทำให้ชอบการเรียนรู้วิชาภาษาไทย	2.87	0.35	ดี
3.2	การเรียนรู้ด้วยการใช้แอปพลิเคชันทำให้ได้ฝึกฝนการอ่านอย่างสะดวกทุกที่และทุกเวลาและเข้าใจมากขึ้น	3.00	0.00	ดี
3.3	การเรียนรู้ด้วยการใช้แอปพลิเคชันทำให้เข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาไทยมากยิ่งขึ้น	2.53	0.52	ดี
ภาพรวมด้านประโยชน์ที่ได้รับ		2.80	0.26	ดี

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS ของนักศึกษาจำนวน 15 คน พบว่า เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีทุกด้าน โดยเรียงตามลำดับด้านที่มีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับแรก คือ ภาพรวมด้านสื่อแอปพลิเคชัน ($\bar{X}$ =2.93, S.D.=0.21) รองลงมา คือ ด้านเนื้อหา ($\bar{X}$ =2.84, S.D.=0.13) และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X}$ =2.80, S.D.=0.26) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการสรุปผลการวิจัย สามารถอภิปรายโดยนำเสนอ ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วย แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1.1 คุณภาพสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS ด้านการออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.26 ซึ่งได้ยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเนื้อหา ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวมถึงการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS ก่อนลงมือสร้างสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS ในด้านการออกแบบ การเลือกใช้รูปแบบอักษร ขนาดตัวอักษร สีพื้นหลังมีความเหมาะสม มีรูปแบบการนำเสนอของสื่อมีความเหมาะสม หน้าจอมีส่วนที่เหมาะสมสวยงาม ง่ายต่อการใช้งาน ภาพมีความชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหา มีความสวยงาม เสียงดนตรีประกอบบทเรียนมีความเหมาะสมชัดเจน น่าสนใจ การควบคุมเส้นทางการเรียนของบทเรียน(Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยังบทเรียนต่างๆ ได้ง่าย

1.2 คุณภาพสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS ด้านเนื้อหาทางภาษาไทย มีคุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.24 ได้ยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเนื้อหา ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวมถึงการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทางภาษาไทย เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์ หลักการ และแนวคิดที่ได้ เพื่อให้ได้เนื้อหาที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS ส่วนของเนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน ปริมาณเนื้อหาเหมาะสม โดยมีการจัดการเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา

จากผลการประเมินคุณภาพสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS ด้านการออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา และด้านเนื้อหาทางภาษาไทย สามารถนำมาอภิปรายผลได้ว่า การพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กับสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ได้เห็นเคลื่อนไหว และได้ยินเสียงประกอบกับการเรียนรู้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เรียนด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน สามารถเรียนรู้ได้ซ้ำอีกตามที่ต้องการ ยังทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ เพราะสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาได้พัฒนาขึ้นมาให้เรียนร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ KWL PLUS ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับเทคนิค

การสอนแบบ KWL PLUS จะมี ขั้นตอนกระบวนการในการอ่าน โดยกระบวนการทำความเข้าใจตนเอง มีการวางแผน ตั้งจุดมุ่งหมาย ตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง โดยมีขั้นตอนอยู่ 5 ขั้นตอน คือ K (What do I know) : เรารู้อะไรบ้าง W (What do I want to learn) : เราต้องการรู้อะไร L1 (What did I learn) : เราได้เรียนรู้อะไร L2 (Mapping) : สร้างแผนภูมิรูปภาพความคิด L3 (Summarizing) : การสรุปเรื่อง ซึ่งแต่ละขั้นตอนจะนำผู้เรียนไปสู่กระบวนการอ่านเชิงวิเคราะห์ การทำความเข้าใจตนเอง ซึ่งสอดคล้องตามแนวความคิดของชนัท ธาตุทอง (Kanata Thatthong 2551: 234) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWL Plus เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการอ่าน โดยกระบวนการทำความเข้าใจตนเอง มีการวางแผน ตั้งจุดมุ่งหมาย ตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง และมีการจัดระบบข้อมูล ส่วนข้อมูลเนื้อหาที่นำมาเสนอในรูปแบบแอปพลิเคชัน ทำการวิเคราะห์เนื้อหาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหา ซึ่งต้องเป็นในลักษณะที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมได้มีปฏิสัมพันธ์ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ๆ ได้มากขึ้น โดยการใช้แอปพลิเคชันนั้น ผู้เรียนจะเกิดความรู้สึกชอบ แปลกใหม่ และเกิดความน่าสนใจในการเรียน ผู้เรียนเรียนด้วยความสนุกสนาน เพลิดเพลิน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาณุวัฒน์ วรพิทย์เบญจา และคณะ (Panuwat Worathipbenja 2558) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอน ผลการทดลองพบว่าแอปพลิเคชันสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อนักเรียนใช้แอปพลิเคชันในการทบทวนเนื้อหาวิชาเรียนนอกเหนือจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจและสามารถจดจำเนื้อหาวิชาเรียนได้ดียิ่งขึ้นโดยผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่ทดลองใช้แอปพลิเคชัน ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.10 จาก 5.00 และความพึงพอใจของครูผู้สอนที่ทดลองใช้แอปพลิเคชันในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.09 จาก 5.00 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรทิพย์ วงศ์สินอุดม (2558) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของธรมณียา สุธรรมจรรยา (2558) ได้ทำวิจัยเรื่องผลการใช้แอปพลิเคชันสำหรับสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษบนแท็บเล็ตวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แอปพลิเคชันสำหรับสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษบนแท็บเล็ต วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 7.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.60 ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 14.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.57 และมีค่าที (t) เท่ากับ 34.785 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน

เพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการทดสอบค่า t (34.785) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพานี้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมการค้นคว้าการเข้าถึงองค์ความรู้นอกห้องเรียน สามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการ ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนได้เอง และการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบ และมีผลย้อนกลับให้ผู้เรียนทันที ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขสนุกสนานในการเรียน รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (Phisuttha Arenarat, 2554) พบว่าการให้ผู้เรียนและผู้สอนมีแท็บเล็ตพีซีเป็นของตนเองทุกคน จะช่วยให้เกิดการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพบว่า ช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียน และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในทางบวก สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมการค้นคว้าหาความรู้นอกห้องเรียน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมให้กับผู้เรียน และอ้างอิงหลักทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชัน คือ ความสนใจและการรับรู้ อย่างถูกต้องการจดจำ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนการเรียนรู้ และการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งส่งผลให้แอปพลิเคชันนี้มีคุณภาพและผู้เรียน มีความพึงพอใจจนทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขสนุกสนานในการเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ บรรพจรรย์ สิงห์ดี และศุภลักษณ์ สัตย์เพชรพราย (Banthun Singdee and Supaluk Satpretpay 2558) ได้ทำวิจัยเรื่องการวิจัยและพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอย ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอย รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 86.00/84.92 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.90 คะแนน และ 36.88 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภายหลังการเรียนโดยใช้สื่อแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอย กับเกณฑ์ร้อยละ 80 มีค่าเท่ากับ 87.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ก่อน และหลังเรียน โดยการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้ ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ พบว่า คะแนนความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 8.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.13 ส่วนคะแนนความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์หลังเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 14.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.12 และมีค่า t เท่ากับ 39.650 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ คะแนนเฉลี่ยก่อน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่าน

จับใจความ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWL Plus เป็นยุทธวิธีที่เหมาะสมในการสอนอ่านควบคู่กับการส่งเสริมความคิดเป็นลำดับขั้นตอน ช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านการอ่านและได้ฝึกคิด เนื่องจากมีกรอบและแนวทางให้ผู้เรียนฝึกคิด เป็นลำดับขั้นตอน โดยผู้สอนคอยดูแลการฝึกของผู้เรียนและคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนตั้งคำถาม เพื่อ แสวงหาคำตอบจากเรื่องที่อ่าน นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้ฝึกการจัดระบบข้อมูลความรู้และความคิด เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้จากการอ่าน โดยในขั้น Plus ให้ผู้เรียนถ่ายทอดความรู้ ความคิดจากการอ่านเป็นภาพวาดแล้วจึงเขียนสรุปความสำคัญจากภาพวาด ทำให้ผู้เรียนเกิด ความคิดรวบยอดในการเรียนรู้ สอดคล้องกับ วัชรรา เล่าเรียนดี (Watchara Laowreandee 2552 : 90-93) ที่กล่าวไว้ว่าการ จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWL, KWL Plus และ KWLH สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาทักษะการ อ่านได้ทุกระดับ และยังสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและ คิดอย่างสร้างสรรค์ได้อีกด้วย โดยมีกรอบในการคิดคือ K - ให้ระบุสิ่งที่รู้หรือเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ หัวเรื่องที่กำหนด W - ให้ระบุสิ่งที่อยากรู้ L- ให้ระบุสิ่งที่เรียนรู้แล้วและ Plus- การทำแผนภาพ ความคิดและสรุปใจความสำคัญสอดคล้องกับสมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ (Somsak Phuvipadawat 2544: 75) สุวิทย์ มูลคำและ อรทัย มูลคำ (Suwit Munkham and Aurathai Munkham 2545: 75) ที่กล่าวไว้ในทำนองเดียวกันว่า เทคนิค KWL Plus เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการการอ่านและทักษะกระบวนการคิดอย่างรู้ตัวว่าตนเองเป็นใคร มีวิธีคิดอย่างไรสามารถตรวจสอบความคิดของตนเองได้ และสามารถปรับเปลี่ยนกลวิธีของตนเอง โดยผู้เรียนจะได้รับการฝึกให้ตระหนักในกระบวนการทำความเข้าใจ มีการจัดระบบข้อมูล เพื่อการดึงมาใช้ภายหลังอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยสภาพร ของเพียรกลาง (Sathaporn Korpearnkarn 2558) ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สังคมไทยและสันติวิธี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบอภิปราย ร่วมกับเทคนิค KWL Plus ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบอภิปราย ร่วมกับเทคนิค KWL Plus หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วย แอปพลิเคชัน เพื่อการศึกษาร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS โดยใช้แบบสอบถามความ ยังพบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS ในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 2.85 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.07 เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ด้วยตนเอง สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และได้สัมผัสกับประสบการณ์ใหม่ๆ จึงทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน ไม่เครียด มีความสุขในการเรียน และสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษานั้น ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลัยพร ไชยสิทธิ์ (Wilaiporn Chaiyasit 2554 : 55) ได้ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน

ชั้นฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับ มาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.28 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับระดับผู้เรียน และสามารถที่จะนำไปใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่ง สามารถลดปัญหาความแตกต่างของผู้เรียนลดข้อจำกัดด้านเวลา และสถานที่ของการเรียน และสามารถตอบสนองความต้องการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับภักกร แก่นสูงเนิน (Pukkaporn Kansungnoen 2556 : 154) ได้พัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสถานการณ์จำลอง วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Buying and Selling สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าความพึงพอใจของเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสถานการณ์จำลอง วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Buying and Selling อยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับนุสรา เดชจิตต์ (Nussara Dechjitt 2556 : 152) ได้ศึกษาผลของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแก้ปัญหา เรื่อง การคูณ ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแก้ปัญหาเรื่อง การคูณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแก้ปัญหา เรื่อง การคูณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.16 อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนการนำแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาวิชาภาษาไทย ไปใช้กับนักเรียนควรมีการตรวจการใช้งาน นักเรียนมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพา ก่อน ซึ่งนักเรียนควรเรียนรู้ขั้นตอนและวิธีการใช้ให้ถูกต้อง เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านต่างๆ กับการจัดการเรียนการสอน
2. การจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของการเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานควรดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้ตรงตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ โดยครูผู้สอนต้องคอยกำกับดูแล ให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนตลอดการจัดการเรียนการสอน
3. ครูผู้สอนควรมีการตรวจสอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาของผู้เรียนให้พร้อมก่อนดำเนินการจัดการเรียนการสอนทุกครั้ง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาควรมีการวิจัยและพัฒนาในเนื้อหาหน่วยอื่นๆ เพื่อให้มีความสมบูรณ์ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สนใจที่นำมาใช้เรียนรู้มากขึ้น
2. ควรสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่นๆ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนแบบสืบสวน การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น
3. ควรมีการศึกษาพัฒนาการใช้เกมการศึกษา

Reference

- Ameloto G. Enriques Canada College Redwood City. CA Enhance Student Performance in Using Tablet PCs. 2006 Available from <http://www.tandfonline.com>
- Banchong Saengnaphawan.(2013). "Developing critical thinking skills Of Grade 6 students by applying KWL Plus teaching technique" Master of Education Thesis Department of Curriculum and Supervision Graduate school Silpakorn University.
- Bandura, Albert. (1977). Social Learning Theory. Englewood Cliffs, N.J.:Prentice Hall.
- Banthao Kittisak. (2542). Reading and considering books. Bangkok: Thai Wattana Panich.
- Bloom, Benjamin S.ed. (1957). "Taxonomy of Education Objectives. Handbook : cognitive Domain". Newyork : David Mckay Company Inc.
- Bower. N.L. (2001). The Effect of Reading with a Partner and Participation in a Literature
- Chaiwat Suthirat. 80 Innovative learning management that focuses on students. 6th edition Nonthaburi : P Balance Design and Printing, 2015. 616 page
- Chanathip Phornkun. (2008). Design, teaching, integration, reading, thinking, analysis and writing. Bangkok: V.Print Company (1991) Limited.
- Chawewan Kuha Phinan. (1999). Reading and reading promotion. Bangkok: Shilpa Bannakarn.
- Clark, Leonard H. (1970). Strategies and Tactics in Secondary School Teaching. London : Collier- Macmill Limited
- Chwngchot phanthuwech. (1992). Designing and building computer lessons. Bangkok: Ramkhamhaeng University
- ChorBoon Chiranupab. Development of multimedia computer lessons on the use of library information services For first year undergraduate students. Master of Education Thesis Graduate school Srinakharinwirot University. reproduce, 1999
- El-Gayar, O. ; Moran, M. and Hawkes, M. (2011). Student's Acceptance of Tablet PC and Implications for Education. Retrieved from <http://www.ifets.info/journals/14.2/5.pdf>
- Freeman, Greg. Concept maps [Online]. Accessed 9 September 2019. Available from [http://www.users. Edte. Utwente/lanzing/em home.html](http://www.users.Edte.Utwente/lanzing/em%20home.html)
- Good, Carter V.(1973). Dictionary of Education. New York : McGraw-Hill Company.
- Jamnian Leksuma. (2009) "Reading Comprehension Development The moral of the second grade students by taking learning using mind mapping techniques.." Master of Education Thesis Department of Curriculum and Supervision Graduate school Silpakorn University.

- Khanchit Malaiwong. (1997). Technological innovation in a decade 2000. Bangkok : SE-EDUCATION.
- Kannika Phiwondi “Development of Computer Assisted English Lessons for Reading Comprehension of Mathayomsuksa 1 Students” Master's thesis Educational Technology Graduate School Silpakorn University, 2005.
- kidanan Malithong. (1996). Contemporary Education Technology. Bangkok: Chulalongkorn University Book Center.
- kidanan Malithong. Technology education and innovation. Bangkok : Chuan Printing. 1997
- Kriengsak Charoenwongsak. (2006). Analytical Thinking 5th Edition. Bangkok : Success Media.
- Levin, Tamar. (1980). Introduction which Enable Students to Develop Higher Mental Process.
- Mark Moran and Other. “Student’s Acceptance of Tablet PC and Implications for Educational Institutions,” Educational Technology & Society. 14(2), 79-94,2011
- Ministry of Education. (2008). Basic Education Courses 2008. Bangkok: Ladprao kurusapa Printing.
- Pornthip Wongsinudom. (2015). “Developing a mobile computer lesson application in conjunction with peer-to-peer learning that affects the shared learning of 3rd grade students. Phetchaburi Province” Master's thesis Educational Technology Graduate School Silpakorn University.
- Pornpilai Lertwicha. Multimedia technology with 21st century schools. 1st edition. Bangkok : Office of the Secretary of the National Information Technology Commission, inistry of Science Technology and environment, 2011
- Pantipa Lablertboon. (1999). Thai language. 4th edition. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Sawanee Sikkhabandit.Education technology.Bangkok : King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok, 1985
- Sirinan Konglun, Apida Runawat. (2016). Application development on android operating system I'm Ayp Tales 2 Languages. 2nd National Academic Conference on Technology and Innovation Management, Rajabhat Maha Sarakham University.
- Sukree Rod Pho Thong. Knowledge of Multimedia for Education, Bangkok : Department of Academic Book Development Center, Ministry of Education. Kurusapa Ladprao, 2001