

การพัฒนาเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตโดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม*

The Development of Educational Games on Tablet using Mnemonics to Enhance retention English Vocabulary for Prathom Suksa 2 Students of Wat Sakae ngam School

อภิเชษฐ์ ขาวเผือก (Apichet Khaopueak)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย 4 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม ที่ใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม ที่มีต่อเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ 4) เพื่อศึกษาความคงทนทางการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม โดยใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 35 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ 3) เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ 4) แบบประเมินคุณภาพเกมการศึกษาบนแท็บเล็ต 5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 6) แบบวัดความพึงพอใจต่อเกมการศึกษาบนแท็บเล็ต สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ค่าความสอดคล้อง ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระ

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 76.40/76.06 มีประสิทธิภาพ

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2558

This article is a part of an Independent Study for the Master Degree of Education Program in Educational Technology, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University 2015 Academic Year

** นักศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โทร 086-354- 6553 อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นำนันต์ เรืองฤทธิ์

M.Ed in Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn Tel. 086-354-6553 Independent Study Advisor ASST. PROF. Nammon Ruangrit.

ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 75/75 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความ
 คงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม หลังเรียน
 ($\bar{x}$ = 22.83, S.D. = 2.74) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 14.37, S.D. = 4.33) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 3) ความ
 พึงพอใจที่มีต่อเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้น
 ประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.89, S.D. = 0.47) 4) ความคงทนทางการจำโดย
 ใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
 ปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม พบว่า นักเรียนมีความคงทนทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หลังเรียน ($\bar{x}$ = 22.83,
 S.D. = 2.74) และหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ($\bar{x}$ = 19.03, S.D. = 5.11) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

คำสำคัญ : เกมการศึกษาบนแท็บเล็ต / ส่งเสริมความคงทนในการจำ / ภาษาอังกฤษ

Abstract

This purposes of this research were 1) to development and efficacy of Educational Games on Tablet for Enhance retention English Vocabulary for Prathom Suksa 2 Students of Wat Sakae ngam School 2) to study student's achievement for Prathom Suksa 2 Students of Wat Sakae ngam School by using Educational Games on Tablet for Enhance retention English Vocabulary 3) to study student's satisfactions learning for Prathom Suksa 2 Students of Wat Sakae ngam School via Educational Games on Tablet for Enhance retention English Vocabulary 4) to study memory retention for Prathom Suksa 2 Students of Wat Sakae ngam School by Educational Games on Tablet for Enhance retention English Vocabulary. Samples in this research are 35 students in Prathomsuksa 2 in Semester 2 Academic year 2015 by random sampling. Research Instruments are 1) Structured interview 2) A lesson plan by Educational Games on Tablet for Enhance retention English Vocabulary 3) Educational Games on Tablet for Enhance retention English Vocabulary 4) Quality assessment form of Educational Games on Tablet 5) learning achievement test 6) A satisfaction questionnaire of Educational Games on Tablet. The data was statistically analyzed by Difficulty index, Discrimination Index, Reliability, Index of Item-Objective Congruence, Mean, Standard Deviation, and t-test dependent.

The research found that

1. Educational Games on Tablet had efficiency criterion of 76.40/76.06 follow to the selected efficiency criterion of 75/75
2. Learning achievement post-test score ($\bar{x}$ = 22.83, S.D. = 2.74) higher than pre-test score ($\bar{x}$ = 14.37, S.D. = 4.33) significant difference at 0.05

3. Students satisfactions of Educational Games on Tablet for Enhance retention English Vocabulary for Prathom Suksa 2 Students of Wat Sakae ngam School in high level ($\bar{x}$ = 2.89, S.D. = 0.47)

4. Memory retention after studying was ($\bar{x}$ = 22.83, S.D. = 2.74) and after 2 week averaging at ($\bar{x}$ = 19.03, S.D. = 5.11) were lower at a significant level of 0.05

Keyword : Educational Games on Tablet / Enhance retention / English

บทนำ

ในวงการการศึกษาของไทยเราในปัจจุบันนั้น สื่อแท็บเล็ตแทบจะกลายเป็นสื่อเทคโนโลยีการศึกษาที่ถูกจัดลำดับความสำคัญอยู่ในระดับต้นๆ โดยถูกกำหนดเป็นนโยบายของการปรับใช้สื่อการเรียนรู้ประเภทนี้ไว้ในทุกองค์กรหรือแทบทุกหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ก้าวทันกับความก้าวหน้าในโลกแห่งวิทยาการยุคเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตที่เรียกกันว่าการเรียนรู้ในยุค WWW หรืออีเลิร์นนิง (e-Learning) ที่ก้าวไปอย่างรวดเร็วและเป็นมูลเหตุปัจจัยสำคัญที่ผู้เรียนต้องมีการปรับตัวให้ก้าวทันกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนั้นได้อย่างเหมาะสมและเท่าทันการเปลี่ยนแปลงทุกๆ มิติที่เกิดขึ้นในบริบทรอบตัวของผู้เรียนในสังคม

อย่างไรก็ตามพัฒนาการของสื่อเทคโนโลยีประเภทสื่อแท็บเล็ต หรือแท็บเล็ตพีซี (Tablet PC) ดังกล่าวนั้นได้มีเส้นทางการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากอิทธิพลของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในโลกแห่งสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ที่ศักยภาพของการสื่อสารข้อมูลและการแข่งขันกันค่อนข้างสูงในด้านวัตถุที่เรียกว่า “ยุคแห่งการบริโภคข่าวสารและวัตถุนิยม” ของมวลมนุษยในสังคมปัจจุบัน สื่อคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตได้มีการพัฒนาตัวเองทั้งในด้านรูปลักษณ์ องค์ประกอบ ศักยภาพของโปรแกรม รวมทั้งสาระของการนำเสนอ ทั้งนี้เพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างและเสริมประสิทธิภาพทางการสื่อสารเรียนรู้ของผู้ใช้ในหลากหลายมิติที่ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการปรับใช้

ผลการศึกษาสำรวจและติดตามผลการใช้แท็บเล็ตในโรงเรียนพบว่าในด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในส่วนตัวครูและนักเรียน แต่เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านประสบการณ์ที่นักเรียนเก่งและคล่องขึ้นในการใช้เทคโนโลยี มีการฝึกคิดสร้างสรรค์และมีการสนใจใฝ่รู้นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้แท็บเล็ตอย่างรู้เท่าทันนั้น เด็ก ป.4 เรียนรู้ได้เร็วกว่ามีการเปลี่ยนแปลงในการจัดการสร้างสรรค์และการบูรณาการมากกว่าเด็ก ป.1 แต่ไม่พบปัญหาด้านพฤติกรรมและคุณภาพชีวิตรวมทั้งปัญหาการติดเกม ทั้งนี้ได้เสนอแนะไม่ให้นักเรียนนำแท็บเล็ตกลับไปใช้ที่บ้าน อย่างไรก็ตามพบปัญหาสุขภาพตาที่นักเรียนปวดเคืองตา แสบตาและน้ำตาไหลในกลุ่มที่ใช้แท็บเล็ต แต่ยังไม่สรุปไม่ได้ว่าเกิดจากการใช้แท็บเล็ตหรือไม่ ขณะที่ครูพบพฤติกรรมที่ต้องพึ่งความช่วยเหลือด้านเทคนิคระหว่างการสอน ครูมีภาระงานมากขึ้นแต่ก็มีความกระตือรือร้นเพิ่มขึ้น ที่สำคัญมีข้อเสนอแนะจากผู้เกี่ยวข้องคือไม่อยากให้นำแท็บเล็ตกลับบ้าน

จากคู่มือการใช้แท็บเล็ต ฉบับผู้ปกครองนักเรียนโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระบุว่า บทเรียนสำเร็จรูป (Learning Object) ที่บรรจุในแท็บเล็ต ประกอบด้วย 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ 336 เรื่อง ประกอบด้วย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 110 เรื่อง, กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 80 เรื่อง, กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 47 เรื่อง, กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 70 เรื่อง, และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ 38 เรื่องจะพบว่าเนื้อหาที่ถูกบรรจุอยู่มากกว่า 300 เรื่องนั้นมีเนื้อหาสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ทั้งหมดแล้วเพียง 49 เนื้อหาเท่านั้น ซึ่งถือว่าน้อยที่สุดของเนื้อหาที่ถูกบรรจุอยู่ในแท็บเล็ต ส่งผลให้เกิดการใช้งานเพื่อใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศน้อยตามไปด้วย

งานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนให้เกม เป็นตัวกลางในการกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น ศุภมาศ คงคาช่วย (2553:ข) ได้แสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกม เรื่องสำนวนภาษาอังกฤษ ช่วงชั้นที่ 2 ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหา ด้านสื่อเทคโนโลยี ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกม เรื่องสำนวนภาษาอังกฤษ ช่วงชั้นที่ 2 เมื่อนำคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนยังไม่ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก วรางคนา โกมลพลิน (2549:บทคัดย่อ) ทำการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอน สาระการเรียนรู้พื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและคะแนนเฉลี่ยรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แต่หากมีการใช้เพียงเกมร่วมกับเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการส่งเสริมความรู้ของผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเพียงเท่านั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนอาจจะไม่เพิ่มขึ้นหากขาดการกระตุ้นการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เนื่องจากการขาดความรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษมีผลต่อการสื่อสารภาษาอังกฤษและการนำไปใช้ หากผู้เรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษไม่มากพอจะพบปัญหาระหว่างการใช้ทักษะรับสารและส่งสารในภาษาต่างประเทศ (Nation 1990:1-2) สอดคล้องกับแมกคาร์ที (McCarthy 1992:IX) กล่าวว่า ไม่ว่าผู้เรียนภาษาต่างประเทศเป็นภาษาที่สองจะมีความสามารถทางไวยากรณ์หรือการออกเสียงดีขนาดไหน แต่ถ้าขาดความรู้ด้านคำศัพท์ก็จะมีทางสื่อสารได้อย่างสมบูรณ์ ความคิดนี้สัมพันธ์กับวิลคินส์ (Wilkins อ้างถึงใน ญัตถพล คุปต์ธนโรจน์ 2555:283-302) ที่ระบุว่าถ้าผู้เรียนขาดความสามารถทางไวยากรณ์ยังสามารถสื่อสารได้เล็กน้อย แต่ถ้าขาดความรู้ด้านคำศัพท์จะไม่สามารถสื่อสารได้เลย การไม่รู้คำศัพท์จึงเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาการอ่านไม่เข้าใจ ฟังไม่รู้เรื่อง ไปจนถึงพูดและเขียนไม่ได้ ดังนั้นผู้เรียนที่ต้องการเรียนภาษาเพื่อให้อ่านได้ ฟังได้ พูดได้ จำเป็นต้องรู้คำศัพท์จำนวนมากพอ และผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการที่จะหาวิธีต่างๆ ที่จะสอนคำศัพท์ให้ได้ผล

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องระหว่างเทคโนโลยีแท็บเล็ตร่วมกับการเรียนรู้คำศัพท์ผ่านเกมด้วยการส่งเสริมเทคนิคช่วยจำ จะกระตุ้นการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนได้ดีขึ้น

จากงานวิจัยหลายชิ้นที่มีผลการวิจัยที่สอดคล้องกัน เนื่องจากการเรียนรู้คำศัพท์เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการเข้าใจภาษาอังกฤษในเนื้อหาที่ยากขึ้น และหากเรียนรู้คำศัพท์มากขึ้นการเข้าใจและการสื่อสารก็จะดีตามไปด้วยนั่นเอง จากข้อสรุปนี้เองจะเกิดความสนใจต่อการ พัฒนาเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม ขึ้น เพื่อส่งเสริมและสนับสนุน การพัฒนาสื่อการสอนบนแท็บเล็ตที่มีความหลากหลายมากขึ้นตามความต้องการสื่อทางเทคโนโลยีของทั้งผู้เรียน และผู้สอนในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม ที่ใช้ เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม ที่มีต่อเกม การศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
4. เพื่อศึกษาความคงทนทางการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม โดยใช้ เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม จังหวัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2558 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 140 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม จังหวัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้องเรียน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม จากห้องเรียนที่จัดนักเรียนแบบคละความสามารถกัน ซึ่งมีจำนวน 4 ห้องเรียน ด้วยการจับสลากเลือกมา 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 35 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในสร้างเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตโดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมความคงทนในการ จำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม ได้กำหนดเนื้อหา จากหนังสือ แบบเรียน Play and Learn 2 โดยใช้เนื้อหาจาก Unit 3 อันประกอบด้วย Fruits, At the supermarket, At the food court, At a restaurant.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ เป็นแบบสัมภาษณ์ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) เท่ากับ 0.66 – 1.00 ทั้งสองฉบับ

2. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ ภาษาอังกฤษ จากการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการ จำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม สามารถสรุปได้ว่า แผนการ จัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ได้โดยมีคะแนนการประเมินอยู่ที่ของแบบประเมินแผนการจัดการเรียน รู้อยู่ที่ 4.33 – 4.67 ผลการประเมินเฉลี่ย ($\bar{x}$) ทุกรายการอยู่ที่ ($\bar{x}$ = 4.57, S.D. = 0.17) ซึ่งอยู่ในระดับมาก

3. เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ จากการประเมิน คุณภาพเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงามสามารถสรุปได้ว่า การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ($\bar{x}$ = 4.53, S.D.= 0.28) อยู่ในระดับมีคุณภาพมากที่สุด และจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$ = 4.51, S.D.= 0.33) อยู่ในระดับมีคุณภาพมากที่สุด หลังจากนั้นนำไปทดลองกับกลุ่มเล็ก 3 คน พบว่ามีค่าประสิทธิภาพ ที่ 73.34/74.47 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 75/75 และนำไปทดลองกับกลุ่มย่อย 9 คน พบว่ามีค่า ประสิทธิภาพที่ 79.06/75.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 75/75 จึงนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ต่อไป

4. แบบประเมินคุณภาพเกมการศึกษาบนแท็บเล็ต นำไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถาม (IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างแบบประเมินคุณภาพเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตจำนวน 3 ท่านพบว่ามีค่าความ สอดคล้อง(IOC) เท่ากับ 1.0 ทุกคำถาม

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นักเรียนทำ แล้วมาตรวจให้คะแนนแล้ววิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) (ธีรศักดิ์ อุ่นอารมย์เลิศ 2549 : 60-63) และเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง .20-.80 และค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าระหว่าง .20 ขึ้นไป ซึ่งการทดลองแบบทดสอบพบว่า ข้อสอบมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.33 – 1.00 และมีค่าอำนาจ จำแนกอยู่ระหว่าง 0.00 – 0.60 จึงสามารถแยกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มาได้จำนวน 44 ข้อ โดยมีข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ดังนี้ ข้อที่ 1, 2, 7, 8, 13, 26, 28, 29, 31, 32, 37, 38, 43, 56, 58, 59 และเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มาใช้เป็น แบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR – 20 (Kuder Richardson) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2540 : 123) โดยมีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.908 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

6. แบบวัดความพึงพอใจต่อเกมการศึกษาบนแท็บเล็ต นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ค่าความสอดคล้อง (IOC) มีคะแนนอยู่ที่ 0.67 ถึง 1.00

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนเตรียมการ

1.1 ผู้วิจัยนำจดหมายราชการจากบัณฑิตวิทยาลัย ส่งถึงผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนวัดสะแกงาม เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2 ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อกำหนดวันและเวลาที่ใช้ในการทดลอง

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 ชี้แจงนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยผู้วิจัยแจ้งถึงวัตถุประสงค์ วิธีการเรียนและข้อตกลงต่างๆ ในการใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ และแจกคู่มือการใช้งานเกมการศึกษาบนแท็บเล็ต

2.2 ทำการทดสอบก่อนเรียนวัดการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ก่อนการใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ การทดสอบใช้เวลา 60 นาที ตามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.3 ตรวจคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ ดำเนินการสอนโดยใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามแผนที่กำหนดไว้

2.4 ให้กลุ่มตัวอย่างใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยนักเรียนเป็นผู้ใช้โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในชั้นเรียนเมื่อนักเรียนมีปัญหา

2.5 ทำการทดสอบหลังเรียนวัดการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ก่อนการใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ การทดสอบใช้เวลา 60 นาที ตามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.6 ตรวจคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนแล้วนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

2.7 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความพึงพอใจต่อเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ และตรวจให้คะแนนแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตที่ส่งผลต่อความคงทนทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยจะให้คะแนนตามแบบของลิเกิตสเกล (Likert Scale)

2.8 หลังจากเรียนด้วยเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ไปแล้ว 2 สัปดาห์ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความคงทนทางการจำ เพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียน

2.9 เก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน รวมทั้งผลการวัดความพึงพอใจไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติต่อไป

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตโดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม พบว่าเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม มีประสิทธิภาพที่ 76.40/76.06 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 75/75 จึงสามารถสรุปได้ว่า เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงามมีประสิทธิภาพ 76.40/76.06 สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ที่ 75/75 ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ที่ใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน				คะแนนทดสอบหลังเรียน
	1 (10)	2 (10)	3 (15)	รวม (35)	Post-test (30)
$\bar{x}$	7.37	8.26	11.11	26.74	22.83
S.D.	1.44	1.48	1.75	4.28	2.73
ค่าประสิทธิภาพ E1/E2				76.40	76.06

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตโดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 14.37, S.D. = 4.33) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x}$ = 22.83, S.D. = 2.74) โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอยู่ที่ 8.46 คะแนน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าการเรียนด้วยเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เกมการศึกษานับแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม

คะแนนการทดสอบ (N=35)	ค่าสถิติพื้นฐาน		ค่า t
	$\bar{x}$	S.D.	
คะแนนก่อนเรียน (30 คะแนน)	14.37	4.33	11.28
คะแนนหลังเรียน (30 คะแนน)	22.83	2.74	
ผลต่าง	8.46	df=34	
ร้อยละของผลต่าง	28.2		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อเกมการศึกษานับแท็บเล็ตโดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม พบว่าความพึงพอใจที่มีต่อเกมการศึกษานับแท็บเล็ตที่เพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 2.89$, S.D. = 0.47) ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อเกมการศึกษานับแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	ลำดับ
<u>ด้านการออกแบบบทเรียน</u>				
1. ใช้งานสะดวก ไม่ยุ่งยาก เข้าใจง่าย	2.89	0.47	มาก	4
2. รูปแบบ ขนาด สี และตัวอักษรที่ใช้ มีสีสันสวยงาม อ่านง่าย ชัดเจน	2.94	0.24	มาก	1
3. ภาพประกอบมีความชัดเจน สวยงาม เข้าใจง่าย	2.86	0.36	มาก	6
4. เสียงที่ใช้ประกอบมีความชัดเจน ฟังเข้าใจ	2.91	0.28	มาก	3
5. การออกแบบหน้าจอ มีความสวยงาม	2.80	0.47	มาก	8
6. รูปแสดงสัญลักษณ์เช่น ปุ่มคะแนน สามารถทำให้เข้าใจง่าย	2.94	0.24	มาก	1
7. นักเรียนเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน	2.77	0.49	มาก	9
<u>ด้านการออกแบบบทเรียน</u>				
8. การเชื่อมโยงภาพ เสียง ข้อความ ภายในเกมมีความชัดเจน	2.77	0.55	มาก	9

9. คำอธิบายเนื้อหาในเกมการศึกษาที่มีความเข้าใจง่าย	2.66	0.59	มาก	14
ด้านการเรียนรู้ด้วยเกมการศึกษานบนแท็บเล็ต				
10. นักเรียนสามารถจำคำศัพท์ไปใช้กับวิชาอื่นๆ ได้	2.71	0.52	มาก	13
11. นักเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษมากขึ้น	2.60	0.65	มาก	17
12. นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	2.89	0.40	มาก	4

ตารางที่ 3 (ต่อ) ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อเกมการศึกษานบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	ลำดับ
13. นักเรียนมีความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษมากขึ้นด้วยเกมบนแท็บเล็ต	2.83	0.38	มาก	7
14. ภาพจากเกมช่วยให้นักเรียนจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้เพิ่มขึ้น	2.77	0.43	มาก	9
15. ข้อความจากเกมช่วยให้นักเรียนจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้เพิ่มขึ้น	2.63	0.65	มาก	16
16. เสียงจากเกมช่วยให้นักเรียนจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้เพิ่มขึ้น	2.77	0.49	มาก	9
17. ภาพ เสียงและข้อความในเกมเชื่อมโยงกันทำให้นักเรียนจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้เพิ่มขึ้น	2.66	0.54	มาก	14
รวม	2.89	0.47	มาก	

4. ผลการศึกษาความคงทนทางการจำโดยใช้เกมการศึกษานบนแท็บเล็ตโดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม ผลการศึกษาความคงทนทางการจำโดยใช้เกมการศึกษานบนแท็บเล็ตที่เพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หลังเรียนและเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม พบว่า นักเรียนมีความคงทนทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หลังเรียน ($\bar{x} = 22.83$, S.D. = 2.74) และหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ($\bar{x} = 19.03$, S.D. = 5.11) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความคงทนทางการจำโดยใช้เกมการศึกษานบนแท็บเล็ตโดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หลังเรียนและหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม

คะแนนการทดสอบ (N=35)	ค่าสถิติพื้นฐาน		ค่า t
	$\bar{x}$	S.D.	
คะแนนหลังเรียน (30 คะแนน)	22.83	2.74	-5.34
คะแนนหลังเรียน 2 สัปดาห์ (30 คะแนน)	19.03	5.11	
ผลต่าง	3.08	df = 34	
ร้อยละของผลต่าง	12.67		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม สามารถนำมาอภิปรายผลของการวิจัยได้ดังนี้

1. เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม มีค่าเท่ากับ 76.40/76.06 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 75/75 ผลการวิจัยพบว่าในระหว่างที่นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพที่ 76.40 ซึ่งค่าประสิทธิภาพที่เกิดขึ้น เกิดจากการที่นักเรียนได้ใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตในระหว่างเรียน ทั้งนี้ เพราะมีการออกแบบการเรียนรู้ผ่านเกมที่มีประสิทธิภาพคือมีการออกแบบ การเรียนรู้ผ่านเกมที่แฝงแบบฝึกหัดต่างๆคือการออกแบบเกมการศึกษาที่ให้นักเรียนจับคู่ ภาพกับข้อความที่ถูกต้องเพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองทำ โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ซึ่งการเรียนรู้ด้วยตัวเองจะทำให้เข้าใจได้ลึกซึ้ง ประกอบกับให้ผู้เรียนเรียนรู้จักความผิดพลาดคือในการจับคู่คำกับภาพโดยมีเสียงพากย์ประกอบนั้นนักเรียนสามารถจับคู่ผิดได้ 3 ครั้ง การเรียนรู้จากความผิดพลาดไม่ใช่เรื่องเสียหาย แต่จะช่วยให้ผู้เรียนจำได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในเกมเพื่อให้ผู้เรียนพยายามที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายคือในเกมการศึกษาแต่ละด่านจะมีเวลา กำหนด นักเรียนต้องจับคู่ให้ถูกต้องตามกำหนดเวลา และผู้เรียนสามารถนำเอาความรู้ที่ไปใช้งานได้จริงโดยทำแบบทดสอบและใบความรู้หลังจากได้เล่นเกมการศึกษา โดยเป็นคำศัพท์ที่เลือกมาอยู่ในเกมมาจากบทเรียนที่นักเรียนเคยเห็น และคำศัพท์ใหม่ในบทเรียน ที่แบ่งเป็น 2 หมวดใหญ่คือหมวด Food and Drink และหมวด Fruits and Vegetables เมื่อเกมที่สร้างขึ้นเชื่อมโยงกับเทคนิคช่วยจำ ตามแนวคิดของ Congos (2006:1-8) ที่แบ่งเทคนิคในการช่วยจำออกเป็น 9 แบบ และนำด้าน Image การใช้รูปภาพในการช่วยจำ โดยใช้ภาพตัวอย่างจากบทเรียนหรือวาดภาพขึ้นมาเองร่วมกับด้าน Connection การใช้การเชื่อมโยงในการช่วยจำ เชื่อมโยงเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการจดจำกับสิ่งที่ตนคุ้นเคย เช่น คำกับภาพ หรือความคิดต่าง ๆ ที่สามารถกระตุ้นความจำในข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกัน เช่น สูตร 4 M หรือทดแทนคำที่ไม่คุ้นด้วย คำ ภาพ หรือความหมายอื่น หรือการใช้การเชื่อมโยงความคิดเข้าด้วยกัน เช่น การจำลักษณะของเส้นรุ้งกับเส้นแวง ด้วยคำว่า “รู้ตะแคงแวงตั้ง” เป็นต้น อย่างมีประสิทธิภาพจึงทำให้หลังจากนักเรียนเรียนด้วยเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตแล้วทำการทดสอบพบว่ามีความมีประสิทธิภาพ 76.06 นั้นแสดงให้เห็นว่าเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่

กำหนดไว้ 75/75 โดยมาการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพตามแนวทฤษฎีการเชื่อมโยงและการทำซ้ำ ซึ่งสอดคล้องกับ ฌักทรีน เภาพาน (2553: บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนเน้นความจำจากภาพประกอบตามแนวทฤษฎีพุทปัญญา สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนธรรมาเทคโนโลยี จังหวัดร้อยเอ็ดพบว่ารูปแบบการเรียนการสอนเน้นความจำจากภาพประกอบ ตามแนวทฤษฎีพุทปัญญา ประสิทธิภาพเท่ากับ 83.64/84.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม หลังเรียน ($\bar{x} = 22.83$, S.D. = 2.74) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x} = 14.37$, S.D. = 4.33) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยคะแนนก่อนเรียน ($\bar{x} = 14.37$, S.D. = 4.33) และคะแนนหลังเรียน ($\bar{x} = 22.83$, S.D. = 2.74) มีความแตกต่างกันเป็นเพราะ คะแนนก่อนเรียนเป็นคะแนนที่เกิดจากการทดสอบนักเรียนตามความรู้เดิมที่นักเรียนได้รับและยังจำได้ โดยเป็นการเรียนรู้ที่ใช้เพียงหนังสือ และใบความรู้ ใบงานประกอบกันโดยไม่มีเทคนิคที่ช่วยให้นักเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษได้ดี และคะแนนหลังเรียนเกิดจากการที่นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านเกมการศึกษาบนแท็บเล็ต ที่สร้างขึ้นโดยการใช้เทคนิคช่วยจำที่มีการเชื่อมโยง ภาพ คำและเสียงตามรูปแบบของ Congos (2006:1-8) และใช้การเรียนแบบซ้ำๆ ของราซินสกี พาแดคและนิวตัน (Rasinski, Padak and Newton 2008:18-22) จึงทำให้นักเรียนมีรูปแบบการเรียนรู้ที่สนุกสนานและช่วยให้นักเรียนสามารถจำคำศัพท์ได้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ประกอบกับแท็บเล็ตยังมีส่วนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วยตามผลการวิจัยที่พบว่าสื่อแท็บเล็ตช่วยสร้างเสริมประสิทธิภาพด้านการอ่าน การเขียน และการสร้างมโนทัศน์ทางความคิดจากการได้ยิน ได้รับฟังที่นำไปสู่การบันทึกข้อมูลของนักเรียน สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ที่น่าสนใจมากขึ้นในการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นเมื่อนำเกมการศึกษาที่สร้างขึ้นด้วยเทคนิคช่วยจำ มาบรรจุไว้ในแท็บเล็ตจึงทำให้เกิดการเรียนการสอนที่นักเรียนให้ความสนใจมากขึ้นโดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฌักทรีน เภาพาน (2553: บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนเน้นความจำจากภาพประกอบ ตามแนวทฤษฎีพุทปัญญา สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนธรรมาเทคโนโลยี จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 รวมถึง นริสา กัลยา (2552: บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เกม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองปรือโปร่ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมาเขต 6 โดยใช้เกมพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์วิชาภาษาอังกฤษสูงกว่าเกณฑ์ของโรงเรียนที่กำหนดไว้ร้อยละของคะแนนเต็ม คือ คิดเป็นร้อยละ 73.33 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 73.18 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาเกมการสอนบนแท็บเล็ตนี้ช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น อันเกิดจากการพัฒนาตามองค์ประกอบของเกมและการสนใจในการเรียนของนักเรียนโดยการใช้แท็บเล็ตก็จัดเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ของนักเรียนที่เพิ่มขึ้นด้วย

3. ความพึงพอใจที่มีต่อเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตที่เพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 2.89$, S.D. = 0.47) เนื่องจากการพัฒนาเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตนี้มีการออกแบบ ที่เน้นให้นักเรียนสามารถจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้เพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้นักเรียนพึงพอใจต่อเกมการศึกษาบนแท็บเล็ต อยู่ในระดับมาก โดยการพัฒนาเกมการศึกษานี้ เพื่อการสร้างเสริมความเพลิดเพลินสนุกสนานให้กับทั้งนักเรียนและสร้างกระบวนการจำคำศัพท์ให้เพิ่มขึ้น จึงเป็นที่มาของ Game Based Learning (สิรินทร เพียรพพิทักษ์ 2555:53) นอกจากนั้นแล้วยังมีการออกแบบเกมที่เน้นให้ผู้เรียนสนุกสนาน สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ และทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าเป็นคนเล่นเกมไม่ใช่ นักเรียนที่มานั่งเรียนหนังสือ สถานการณ์ต่างๆที่สอดแทรกลงไปในเกมนั้น โดยสอดคล้องกับงานวิจัยหลายชิ้นที่แสดงให้เห็นว่าการนำเกมมาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน และการนำแท็บเล็ตมาใช้เป็นส่วนหนึ่งการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนมากขึ้นเช่น กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์ และคณะ (2554:บทคัดย่อ) ศึกษาผลการใช้แท็บเล็ตพีซี ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการใช้แท็บเล็ตพีซี ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่พบว่า นักเรียนและผู้ปกครองมีความพึงพอใจในการใช้แท็บเล็ตพีซี ในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับพึงพอใจมาก และการเชื่อมโยงคำกับภาพทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนเช่นกันเช่น ณภัทริน เกาพาน (2553: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนเน้นความจำจากภาพประกอบ ตามแนวทฤษฎีพุทปัญญาสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนธรรมาดาเทคโนโลยี จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนเน้นความจำจากภาพประกอบตามแนวทฤษฎีพุทปัญญา อยู่ในระดับมาก นั้นแสดงการใช้เกมการศึกษาที่น่าสนใจ และสนุกสนานนั้นช่วยทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนการสอนได้ในระดับดีมาก และยังช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ ตามความสนใจของนักเรียนได้มากขึ้น

4. ความคงทนในการจำหลังจากเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ โดยใช้เกมการศึกษาบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม พบว่านักเรียนมีความคงทนทางการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หลังเรียน ($\bar{x} = 22.83$, S.D. = 2.74)และหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ($\bar{x} = 19.03$, S.D. = 5.11) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ทั้งนี้เป็นเพราะนักเรียนต้องเรียนและจำเนื้อหาใหม่เมื่อจบบทเรียน ทำให้นักเรียนขาดการทบทวนคำศัพท์จากเกมการศึกษาย่างสม่ำเสมอ ประกอบกับความสนใจต่อการทดสอบหลังจากเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ของนักเรียนมีน้อยลงโดย การสังเกตพฤติกรรมการทำแบบทดสอบ เช่นทำแบบทดสอบเสร็จอย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับมณฑชัย เทียนทอง (2546 : 314-317)ที่กำหนดวิธีการหาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนทำได้โดยการนัดหมายกลุ่มผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายเพื่อทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบซ้ำภายหลังจากที่จบบทเรียนไปแล้ว 7 วัน และ 30 วัน โดยมีข้อพิจารณาคือหลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ไม่เกิน 1 สัปดาห์ (7 วัน) ความคงทนทางการเรียนจะลดลงได้ไม่เกิน 10% และหลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ไม่เกิน 1 เดือน (30 วัน)ความคงทนทางการเรียนจะลดลงได้ไม่เกิน 30% ตาม

แนวคิดของเอบิงเฮาส์ (อ้างถึงใน มนต์ชัย เทียนทอง (2546 : 315) จะพบว่าธรรมชาติของมนุษย์จะมีความจำลดลงเรื่อยๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้เป็นอย่างมาก ภายใน 1 เดือน ความรู้ต่างๆ ที่ได้รับการถ่ายทอดจะลดลงเหลือเพียง 10% เท่านั้น เมื่อเทียบกับการเรียนรู้ครั้งแรก การที่จะเก็บความจำไว้ให้นานที่สุดเท่าที่จะทำได้ หรือที่เรียกความคงทนทางการเรียน (Retention of Learning) ดังนั้นเมื่อผ่านไป 2 สัปดาห์จึงทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมจึงพบว่า คะแนนเมื่อทำการทดสอบหลังจากเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ($\bar{x} = 19.03$, S.D. = 5.11) โดยมีผลต่างของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนและหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ลดลงที่ 3.08 คิดเป็นร้อยละ 12.67 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนด้วยเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีความคงทนทางการจำลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อรสา ยิ่งยง (2551: บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ และความคงทนในการเรียนรู้ คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เรียนด้วยบทเรียนเกมคอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยพบว่า ความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์หลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียนเกมคอมพิวเตอร์ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าคะแนนความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์แตกต่างจากคะแนนทดสอบหลังเรียน เฉลี่ยลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้ง สิริจันทร์ เพียรพิทักษ์ (2555: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำ วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านความคงทนในการจำหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ พบว่าคะแนนความคงทนในการจำแตกต่างจากคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ลดลง แต่ลดลงน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ บางครั้งเกิดความไม่เสถียรของเทคโนโลยี ควรจะต้องเตรียมเครื่องสำรองไว้รองรับเมื่อเกิดปัญหาและเตรียมบุคลากร เพื่อคอยช่วยเหลือให้เพียงพอแก่นักเรียน
2. การจัดกิจกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในกิจกรรมการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น ดังนั้นการพัฒนาสื่อเกมบนแท็บเล็ต หรือเครื่องคอมพิวเตอร์จึงจัดเป็นสื่อเสริมความรู้ให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ผ่านสิ่งที่นักเรียนสนใจได้
3. เกมที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ควรเป็นเกมที่เล่นได้ง่าย และหลากหลาย เนื่องจากนักเรียนให้ความสนใจกับสิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ จากการทดลอง ในระยะสั้นๆ นักเรียนก็เริ่มให้ความสนใจในเกมลดลงเพราะใช้สื่อเกมเดียวในการทดลอง ดังนั้นควรใช้เกมที่หลากหลายเป็นเครื่องมือช่วยให้นักเรียนสามารถสนใจในการเรียนรู้ได้เพิ่มขึ้น หรือเสริมแรงด้วยรางวัล หรือคะแนนเพื่อให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการทดลองด้วยการนำเกมไปเชื่อมโยงกับกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบอื่นๆ เช่นการเชื่อมโยงแบบผังความคิด การเชื่อมโยงกับเพลง หรือการใช้กลุ่มคำที่หลากหลายมากขึ้น
2. ควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอื่นๆ เช่นคอมพิวเตอร์ วิดีทัศน์ หรือ Smart Phone กับการเรียนการสอนในปัจจุบันให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไปตามความทันสมัยของเทคโนโลยีที่มีอยู่มากมายในปัจจุบัน
3. ควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น เช่นเกมที่พัฒนากระบวนการเรียนรู้ เกมที่พัฒนาทักษะด้านการเขียน การอ่าน การพูด เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์, ศรีวรรณ ชุรินทร์ และอรัญญา เชียงเงิน. “ผลการใช้แท็บเล็ตพีซีในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ : โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย, 2554.

ณัฐพล คุปต์ธนโรจน์. (2555). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษตามแนว เรื่องโดยใช้กลวิธีการเดาความหมายคำศัพท์จากบริบท สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม.” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ปีที่ 5, ฉบับที่ 1 (มกราคม - เมษายน) : 283-302.

ณัทธิน เภาพาน. (2553). การศึกษาผลการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนเน้นคำจำจากภาพประกอบ ตามแนวทฤษฎีพุทปัญญา สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนธีรภาคเทคโนโลยี จังหวัดร้อยเอ็ด. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ.มหาสารคาม, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

นริสา กัลยา. “การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เกม.” ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2552.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักทดสอบทางการศึกษาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540.

มนต์ชัย เทียนทอง. การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546.

วรางคณา โกมลพลิน. “การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอนสาระการเรียนรู้พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2549

ศุภมาส คงคำช่วย. “การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมเรื่องสำนวนภาษาอังกฤษ ช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนบ้านหน้าเขา.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิตสาขามนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2553.

สิรินทร์ เพียรพิทักษ์. “ผลการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ วิชาภาษาจีน พื้นฐาน 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.” การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2555.

สิรินทร์ เพียรพิทักษ์. (2556). “ผลการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ปีที่ 6, ฉบับที่ 1 (มกราคม - เมษายน) : 681-693.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555). คู่มือการใช้แท็บเล็ต ฉบับผู้ปกครอง นักเรียน. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ

อรสา ยิ่งยง. “การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เรียนด้วย บทเรียนเกมคอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดนครปฐม”. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2551

ภาษาต่างประเทศ

Congos, D. 9 Types of Mnemonics for Better Memory. University of Central Florida, 2006.

McCarthy, Michael. Vocabulary. Oxford: Oxford University Press, 1992.

Nation, I.S.P. Learning vocabulary in another language. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

Rasinski Timothy, Padak Nancy and Newton Rick M. Greek and Latin Roots: Keys to Building Vocabulary. CA: Shell Education, 2008.