

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

**The Achievement and Learning Retention in English Subject of Matthayomsuksa 1
Students by Using Computer Assisted Instruction.**

128143

ยศพิมล ขุเกียรติวงศ์กุล*

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนกับ หลังเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนโรงเรียนเทศบาล 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 72 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ

- 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ
- 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษ และ 3) แบบประเมิน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ 80.86/83.33 สูงกว่า เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความคงทน ในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

* ปรินญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

The purpose of this research were ; 1) to develop computer assisted instruction of English subject for matthayomsuksa 1 students, 2) to compare students' learning achievement between the pre-test and the post-test of English subject for matthayomsuksa 1 students, 3) to compare the learning retention to the learning achievement of English subject for matthayomsuksa 1 students.

The samples used in this research were 72 matthayomsuksa 1 students of the tedsaban 1 school in the second semester of 2007 academic year selected by simple random sampling method.

The instrument used for the research were 1) The computer assisted instruction of English subject, 2) the learning achievement test in English subject, and 3) the evaluation form of the computer assisted instruction

The findings indicated that computer assisted instruction had the efficiency of 80.86/83.33 that was higher than the 80/80 criteria. The learning achievement of English subject after using computer assisted instruction and the scores of post-test was significantly higher than the pre-test at .01, and The learning retention and the achievement of English subject using computer assisted instruction, were significantly different at the .05 .

คำสำคัญ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน : Computer Assisted Instruction

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน : Achievement

ความคงทนในการเรียนรู้ : Learning Retention

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาท และมีอิทธิพลในการดำเนินงานต่างๆ ในทุกวงการ มีการตื่นตัวอย่างมากในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ช่วยในการเรียนการสอน การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษา เป็นการฝึกทักษะของผู้เรียน ให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาหาความรู้ต่อไป การเรียนการสอนในห้องเรียนเป็นวิธีการที่ใช้กันมานาน มีเทคนิคการสอนมากมายที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นการบรรยาย อภิปราย สาธิต หรือวิธีการอื่นๆ แต่อย่างไรก็ตาม การเรียนการสอนในห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมาก ก็เป็นการยากที่จะให้

ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ทันกัน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 12-13) *

การจัดการเรียนการสอน เพื่อสนองต่อความแตกต่างของแต่ละบุคคล ซึ่งหมายถึงการจัดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล โดยมีการจัดระบบการจัดการ และการวางแผนการสอนที่ดี รวมทั้งการเลือกใช้สื่อให้เหมาะสม เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่วางไว้ สื่อเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งโดยตรงต่อผู้เรียน ในขณะที่ผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้ความสนับสนุน และคำปรึกษาในการเรียนเท่านั้น สื่อที่ใช้ในการศึกษาเป็นรายบุคคลมีหลายชนิด ได้แก่ สื่อที่เป็นสิ่งพิมพ์ เช่น บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) สื่อที่เป็นโสตทัศนวัสดุ เช่น ชุดการเรียนการสอนที่ประกอบด้วย วิดีทัศน์ เทปเสียง และสื่อที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน (กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 356) ** วิธีการสอนรูปแบบหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ และเกิดการเรียนรู้ได้ดี คือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สื่อการสอนที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) จากหลักฐานงานวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา สามารถสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการศึกษายุคใหม่ที่มีประสิทธิภาพมาก และยังมีข้อได้เปรียบเหนือสื่ออื่น ด้วยกันหลายประการ อาทิ การนำสื่อประสม หรือมัลติมีเดียเข้ามาช่วยในการสร้างบทเรียน การนำเสนอ สามารถนำเสนอบทเรียนที่มีเนื้อหาสาระมาก และนำเสนอรูปแบบของการสอนที่สลับซับซ้อนได้ รวมทั้งการที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้อย่างแท้จริง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงกลายเป็นสื่อการศึกษาที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากขึ้น ในแวดวงของครู อาจารย์ และนักการศึกษา ในปัจจุบันการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการสอนไม่ว่าจะเป็นลักษณะของการจัดหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้งาน หรือสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นใช้เองก็ตาม ครู อาจารย์ นักการศึกษา และผู้ที่สนใจ จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพอสมควร ทั้งนี้เพื่อให้ได้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลมากที่สุด คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจัดเป็นสื่อการศึกษาที่ดี ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือมีการโต้ตอบ

* สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บริษัทพรทิพพานการพิมพ์ จำกัด.

** กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.

พร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นที่ที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถที่จะประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา ผู้สอนจะสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปช่วยในการสอนของตน ในขณะที่เดียวกันผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองได้ โดยปราศจากข้อจำกัดทางด้านเวลา และสถานที่ในการศึกษา โดยเฉพาะผู้เรียนที่เรียนอ่อน สามารถใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนเพิ่มเติมนอกเวลาได้ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541 : 3-7) *

การเรียนการสอนภาษาอังกฤษมีความสำคัญมาก เพราะภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างประเทศ และแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมต่างๆ ภาษาอังกฤษจึงเป็นเครื่องมือในการใช้ชีวิต คนที่มีความรู้ภาษาอังกฤษดี จะมีโอกาสในสังคม และมีโอกาสที่จะพัฒนาสังคมให้ก้าวหน้า ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาความสามารถทางภาษาอังกฤษของคนไทยให้รับรู้และเข้าใจสารสนเทศต่าง ๆ ที่เป็นภาษาอังกฤษให้อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้จริง ตลอดจนสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารไปยังประชาคมโลกได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ประเทศไทยเล็งเห็นความสำคัญ และความจำเป็นของภาษาอังกฤษ จึงได้กำหนดวิชาภาษาอังกฤษไว้ในหลักสูตร มีการพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตรภาษาอังกฤษตามความต้องการของสังคม และตามพัฒนาการของวิทยาการการเรียนรู้ภาษามาโดยตลอด การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในปัจจุบัน เป็นไปตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านการสื่อสาร คือความสามารถในการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง ตามหลักไวยากรณ์ และการใช้ภาษาสื่อความหมายได้ถูกต้อง ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษนั้น องค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้เข้าใจภาษาอังกฤษได้ดี คือความเข้าใจโครงสร้าง และการเรียนรู้ความหมายของศัพท์ในภาษา ดังนั้นนักเรียนที่มีความรู้โครงสร้างของภาษาเป็นอย่างดี และรู้ศัพท์จะสามารถใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ต่าง ๆ ได้ การที่จะเรียนรู้ภาษาอังกฤษให้ได้ผลดีนั้น ผู้เรียนต้องมีความรู้ในเรื่องโครงสร้างไวยากรณ์ โดยการสอนไวยากรณ์นั้น จะต้องคำนึงถึงความหมายและการใช้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 : 1-2)** ดังนั้นการศึกษาลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญ และลักษณะการสอนไวยากรณ์ตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารไว้ดังนี้

* ถนอมพร เลาหจรัสแสง . (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : วงกลมไทรดักชัน.

** กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). หลักสูตรภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2540. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.

จากการวิจัยของ ธรรมมงคล (Thammongkol, 1994 : 4-6)* ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษในประเทศไทย พบว่าปัญหาในการอ่านของนักเรียน ตั้งแต่ระดับ ประถมศึกษาจนถึงระดับมหาวิทยาลัยนั้น จะเกี่ยวข้องกับความรู้ทางด้านไวยากรณ์ ส่วนปัญหา ทางด้านการเขียนที่พบบ่อยที่สุดได้แก่เรื่อง

1. Tenses
2. Word Orders
3. Agreements
4. Connection
5. Punctuation

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นระดับเบื้องต้นของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่เรียน ต่อเนื่องจากระดับประถมศึกษา ซึ่งต่างก็ได้รับพื้นฐานการเรียนภาษาอังกฤษที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ การที่กรมสามัญศึกษาได้กำหนดให้มีการรับนักเรียนในเขตพื้นที่ใกล้โรงเรียน ซึ่ง โรงเรียนสามารถกำหนดให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียน โดยกำหนดให้รับนักเรียน ในเขตพื้นที่บ้านใกล้โรงเรียน และพื้นที่บริการร้อยละ 100 จึงทำให้เกิดข้อจำกัดในการคัดเลือก เด็กเข้าเรียน ซึ่งจะส่งผลให้พื้นฐานของเด็กแตกต่างกันมาก รวมไปถึงระยะเวลาในการเรียนที่ กำหนดให้เรียน 4 คาบ / สัปดาห์ ซึ่งเป็นเวลาที่จำกัดในการเรียน จึงต้องจัดแบ่งเวลาให้เพียงพอ กับเนื้อหาแต่ละเรื่องตามที่กำหนดในหลักสูตร (ปราณี ทวีศรี. 2549 : สัมภาษณ์)**

จากความสำคัญ และปัญหาเรื่องไวยากรณ์ ในวิชาภาษาอังกฤษ ที่พบว่าผู้เรียนมีปัญหา เรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเป็นเรื่องสำคัญที่ควรจะต้องทำการปรับปรุงการเรียนรู้อีก เพื่อจะเป็น พื้นฐานในการเรียนระดับที่สูงขึ้น รวมถึงปัญหาเรื่องความแตกต่างของผู้เรียนที่มีพื้นฐานทางด้าน ภาษาอังกฤษที่ต่างกัน จึงควรใช้สื่อการสอนมาช่วยสอนเสริม เพราะสื่อการสอน จะช่วยเรื่องความ แตกต่างของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดี จดจำเรื่องต่างๆ ได้มากขึ้น ช่วยเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ ประหยัดเวลาในการเรียนการสอน ทั้งยังประหยัดกำลัง และปริมาณครูผู้สอน เพิ่มปริมาณผู้เรียนได้มากขึ้น นอกจากนี้สื่อการสอนเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วย

* Thammongkol, K. (1994). "Reading and Writing Research in Thailand". Country Report, (April 2).

** ปราณี ทวีศรี เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, ยศพิมล ชูเกียรติวงศ์กุล เป็นผู้สัมภาษณ์, โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดตรัง เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2549.

เสริมสร้างประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ช่วยพัฒนาความคิด และทักษะด้านต่างๆ (ธนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541 : 4-8)*

จากคุณสมบัติเฉพาะโดยทั่วไปหลายประการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นข้อดีในการช่วยสอน โดยมุ่งที่จะพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง Simple Tense เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียน และทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนจะสามารถทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการ ช้าหรือเร็ว จะเดินหน้าหรือถอยหลังบทเรียน เรียนซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จนกว่าจะเข้าใจ โดยนำเสนอเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพได้อย่างชัดเจน และมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา หลักการ และจะใช้คำถาม คำตอบ การสร้างสถานการณ์ ที่จะเสริมให้ผู้เรียนฝึกการทำแบบฝึกหัดในบทเรียน จึงเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะช่วยสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี และยังช่วยประหยัดเวลาในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังช่วยแบ่งเบาภาระงานสอนของอาจารย์ผู้สอนได้อีกด้วย ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดตรัง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนกับหลังเรียน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

* ธนอมพร เลาหจรัสแสง . (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : วังมดไทรดิคชัน.

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ออกแบบพัฒนาและดำเนินการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบไปด้วย การศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาของบทเรียน กำหนดจุดประสงค์ของบทเรียน กำหนดขอบเขตเนื้อหา กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิธีการนำเสนอเนื้อหา วิธีการฝึกทักษะและการสร้างแบบทดสอบ โดยกำหนดเนื้อหาเป็น 3 หน่วยย่อย คือ

1.1 หน่วยที่ 1 Present Simple Tense

1.2 หน่วยที่ 2 Past Simple Tense

1.3 หน่วยที่ 3 Future Simple Tense

2. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบไปด้วย การลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การเขียนโปรแกรมบทเรียน ตรวจสอบข้อผิดพลาดในการทำงานของโปรแกรม การจัดทำคู่มือการใช้บทเรียน การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข

3. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

3.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ไปทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาก่อน ซึ่งมีระดับความสามารถในการเรียนที่แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน มาจำนวน 3 คน โดยให้ผู้เรียนใช้บทเรียน 1 คน ต่อ คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อความเหมาะสมและข้อบกพร่องในด้านเนื้อหาการนำเสนอ ด้านภาษา เสียง ด้านกราฟิกและโปรแกรม โดยจากสังเกตและสัมภาษณ์จากนั้นนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพ

3.2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยเรียนเรื่องนี้มาก่อน ซึ่งมีระดับการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวน 9 คน ใช้ระยะเวลา 6 คาบ (คาบละ 50 นาที) โดยให้ผู้เรียนใช้บทเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อนำผลที่ได้มาหาแนวโน้มของค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีประสิทธิภาพ 80/82.59

3.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยเรียนเรื่องนี้มาก่อน ซึ่งมีระดับการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวน 30 คน ใช้ระยะเวลา 6 คาบ (คาบละ 50 นาที) โดยให้นักเรียนใช้

บทเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อนำผลที่ได้มาหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีประสิทธิภาพ 80.86/83.33 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดและสามารถนำไปใช้เป็นการสอนสำหรับการเรียนการสอนได้

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Present Simple Tense, Past Simple Tense และ Future Simple Tense ผู้วิจัยดำเนินการโดยให้ผู้เรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้และทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้จากนั้นนำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยคิดเป็นร้อยละ แล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบเพื่อกำหนดเกณฑ์และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เรียบร้อยแล้ว ไปทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยเรียนเรื่องนี้มาก่อน จำนวน 30 คน ใช้ระยะเวลา 6 คาบ (คาบละ 50 นาที) โดยให้นักเรียนใช้บทเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อนำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและการทำแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ผลเพื่อหาค่าเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5. การเปรียบเทียบ ความคงทนในการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ทำการทดสอบวัดความคงทนในการเรียนรู้เมื่อผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดิม จำนวน 30 คน เป็นเวลา 1 คาบ (คาบละ 50 นาที) เพื่อนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ผลเพื่อหาค่าเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการวิจัย

1. ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ 80.86/83.33 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลการทดสอบวัดความคงทนในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการวิจัย เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.86/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หมายความว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีกระบวนการพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ เรื่อง Present Simple Tense, Past Simple Tense และ Future Simple Tense สูงขึ้น นักเรียนเกิดทักษะจากกิจกรรมการเรียนการสอน และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ได้เฉลี่ยร้อยละ 80.86 นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้เฉลี่ยร้อยละ 83.33 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ ซึ่งสืบเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีการพัฒนาบทเรียน โดยใช้แนวคิดของสกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาทางการศึกษา เสนอวิธีการสอนที่ต้องสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้รับรู้ และกระตุ้นให้ตอบสนอง หลักสำคัญในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของสกินเนอร์ ดังนี้ (ทักษิณา สนวนานนท์, 2531 : 61-62)*

1. เริ่มจากสิ่งที่รู้ไปหาสิ่งที่ไม่รู้ (From the Know to the Unknow) จัดการสอนให้เนื้อหาเรียงไปตามลำดับโดยทำเป็นกรอบ (Frame) เรียงไปที่ละกรอบ
2. เนื้อหาเริ่มจากง่ายไปยาก แต่ละกรอบเสนอความรู้ใหม่ประเด็นเดียว ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และรับความรู้ได้ดีกว่าให้ความรู้ผู้เรียนทีละมากๆ

* ทักษิณา สนวนานนท์. (2531). คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : องค์การคำครุสภา.

3. การเรียนแบบค่อยเป็นค่อยไป (Gradual Approximation) การให้นักเรียนเรียนเป็นตอนแบบค่อยเป็นค่อยไป ทีละน้อยจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม จากสิ่งที่จับต้องน้อยไปสู่สิ่งที่จับต้องมาก โดยจัดช่วงเวลาให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละตอน ไม่ควรใช้เวลานานและควรให้ได้ศึกษาต่อเนื่องกันให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความเร็วของตนเอง ผู้เรียนจะไม่รู้สึกถูกกดดันด้วยกำหนดเวลาที่ต้องตามเพื่อนหรือรอเพื่อน

4. การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีส่วนร่วม (Active Participation) ในระหว่างการสอนครูควรให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งอาจทำให้ลักษณะของการถามให้ตอบในแทรกคำถามเป็นช่วง ๆ ให้นักเรียนได้ใช้ความคิดและตอบคำถามไปด้วย มีการทดสอบที่ทำให้ให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ความคิด จะช่วยให้นักเรียนเกิดความจำได้นาน

5. การให้นักเรียนได้รับทราบผลหลังทำกิจกรรมของตนในทันทีทันใด (Immediate Feedback) เมื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างหนึ่งอย่างใดแล้ว เช่น การใช้คำถามให้ตอบ ต้องบอกผลแห่งการตอบว่าถูก หรือผิดทั้งนี้เป็นการเสริมแรง ทำให้นักเรียนมีกำลังใจที่จะทำงานให้ก้าวหน้าต่อไปเรื่อย ๆ และทำให้ความตั้งใจในการทำกิจกรรมเกิดขึ้นภายในตัวนักเรียนมากยิ่งขึ้น การทราบผลของการทำกิจกรรมช่วยให้นักเรียนสามารถปรับปรุงตัวเอง โดยอาจกลับไปดูข้อมูลใหม่ถ้าตอบผิด และคิดหาคำตอบที่ถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

6. การให้นักเรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จในการทำกิจกรรม (Success Experience) ในการกำหนดกิจกรรมให้นักเรียนระหว่างที่นักเรียนกำลังเรียนนั้น ควรจัดคำถามให้เหมาะสมกับระดับความสามารถ ไม่ควรใช้คำถามที่ยากซับซ้อน ซึ่งนักเรียนไม่สามารถตอบได้ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีประสบการณ์แห่งความสำเร็จบ้าง เพื่อเสริมแรงที่จะทำกิจกรรมต่อไป

อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชาดา โพธิสมภพวงษ์ (2545 : 149-160)* ที่ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อประกอบการสอนเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อประกอบการสอนเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหามีค่า 83.50/83.33 ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

*สุชาดา โพธิสมภพวงษ์. (2545). การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อประกอบการสอนเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ แล้วเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นได้พัฒนาอย่างมีระบบและเป็นไปตามหลักการวิจัย มีการจัดการเนื้อหาที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและระดับของผู้เรียน ผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ จากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา มีการแก้ไขปรับปรุงและหาประสิทธิภาพของบทเรียนเพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพเชื่อถือได้ วั้ใช้เป็นสื่อการเรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยตรง(Action Participation) ในลักษณะของการตอบโต้ (Interactive) ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนที่นำเสนอทางจอภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนตามอัตราความเร็วของตนเอง ทำให้เกิดความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น นอกจากนั้นผู้เรียนยังสามารถเลือกบทเรียนในส่วนที่ตนเองต้องการได้ด้วย และเมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมใด บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะตอบสนองต่อกิจกรรมนั้น ๆ และในกรณีที่ผู้เรียนทำผิดพลาดก็สามารถแก้ไขโดยเริ่มต้นใหม่ได้โดยไม่อายครูผู้สอน หรือเพื่อนร่วมเรียน และเมื่อผู้เรียนประสบความสำเร็จ ความสำเร็จนี้จะป็นสิ่งสนับสนุนให้การเรียนรู้ของผู้เรียนดำเนินการไปอย่างมีขั้นตอนและรู้สึกพึงพอใจที่จะเรียนในบทต่อไป และผู้เรียนสามารถจะเรียนก้าวหน้าได้อย่างรวดเร็วโดยสามารถวางแผนการเรียนของตนเองได้ (ฉลอง ทับศรี. 2543 : 68-69) * บทเรียนคอมพิวเตอร์มีข้อดีหลายประการ กล่าวคือ ผู้เรียนจะไม่ถูกจำกัดด้วยเวลาสามารถตอบสนองความแตกต่างและความต้องการของผู้เรียน โดยสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาและโอกาสที่ผู้เรียนต้องการ สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบเสริมแรง (Reinforcement Theory) และการตอบสนอง (S-R Theory) ของสกินเนอร์ ซึ่งสามารถเพิ่มความรู้ให้กับผู้เรียนได้อีกวิธีหนึ่ง และยังพบอีกว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจและความสามารถของตน อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินการเรียนรู้ของตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ กมร บุญแสง (2545 : 54)** ได้พัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

* ฉลอง ทับศรี. (2543). "จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อการออกแบบการเรียนการสอน," เอกสารการสอนวิชาจิตวิทยา. ชลบุรี : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

** กมร บุญแสง. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เรื่อง กาล สำหรับนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เรื่อง กาล ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เรื่อง กาล มีประสิทธิภาพ 89.63/90.49 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

3. ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ กับผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากวิชาภาษาอังกฤษเป็นวิชาที่ผู้เรียนยังขาดทักษะหลายด้าน อาทิเช่น ทักษะในการอ่านและแปลภาษาอังกฤษ การที่วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีผลทำให้ลืมได้ง่าย ดังที่ วรณี ลิ้มอักษร (2541 : 107)* ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจำ คือ วัยผู้ใหญ่ที่มีอายุไม่เกิน 35 ปี จะจำได้มากและจำได้เร็วกว่าเด็ก ทั้งนี้เพราะผู้ใหญ่มีสมองที่มีพัฒนาการเต็มที่แล้ว มีเทคนิค และเครื่องมือในการจำมากกว่าเด็ก นักจิตวิทยาเชื่อว่าความจำย่อมจะจางลงไปทีละน้อยๆ ตามเวลาที่เพิ่มขึ้น ฉะนั้นหลังจากได้รับความรู้แล้ว รีบฝึกซ้อมทบทวนทำความเข้าใจเสียยิ่งเร็วเท่าไรยิ่งดีเท่านั้น และจากการทดลองของนักจิตวิทยายืนยันว่า ในระยะแรกคนเราจะลืมสิ่งที่เรียนรู้อย่างรวดเร็ว ในระยะต่อไปจึงค่อยๆ ลืมน้อยลงๆ แต่ปริมาณการลืมน้อยขึ้นอยู่กับการฝึกซ้อมทบทวนอื่นๆ เช่น ตัวผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอย่างไร มีสติปัญญาสูงเพียงใด และสนใจเรียนเพียงใด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัลยาณี เจริญช่วง (2545 : 66)** ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอาหรับ ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดหลังจากเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* วรณี ลิ้มอักษร. (2541). *จิตวิทยาการศึกษา*. สงขลา: งานส่งเสริมการผลิตตำรามหาวิทยาลัยทักษิณ.

** กัลยาณี เจริญช่วง. (2545). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอาหรับด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุเหร่าทรายกองดิน สังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.*

ข้อเสนอแนะ

1. ควรสนับสนุนให้มีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำไปเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาต่างๆ
2. เนื่องจากผลการวิจัยได้แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เป็นสื่อการสอนที่ใช้ได้ผล สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จึงสมควรนำไปใช้ประกอบการสอนไวยากรณ์ในวิชาภาษาอังกฤษได้
3. การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น การนำเสนอเนื้อหาบทเรียน การเสนอสิ่งเร้า การให้ผู้เรียนมีการสนองตอบ การเสริมแรงและการออกแบบโดยการนำเสนอประสม เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง มาใช้ร่วมกันนั้น สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการกำหนดเนื้อหาโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการกำหนดเนื้อหาโดยผู้เรียน
2. ควรมีการวิจัยด้านการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการนำเสนอโดยผสมผสานสื่อหลายชนิด เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. ควรมีการวิจัยเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ ในเรื่องอื่น ๆ กับนักเรียนที่เรียนอ่อน เพื่อศึกษาว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นมากน้อยเพียงใด
4. ควรมีการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเพิ่มเนื้อหาในรูปแบบการบูรณาการที่หลากหลาย เพื่อเป็นประโยชน์กับนักเรียนในการเรียนการสอนต่อไป
5. ควรทำการวิจัย และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). **หลักสูตรภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2540**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กมร บุตรแสง. (2545). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เรื่อง กาล สำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กัลยาณี เจริญช่าง. (2545). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียน เรื่อง คำศัพท์ ภาษาอาหรับด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุเหร่าทรายกองดิน สังกัดกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- ฉลอง ทับศรี. (2543). **จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อการออกแบบการเรียนการสอน, เอกสารการสอนวิชาจิตวิทยา**. ชลบุรี : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บริษัทพริกหวานกราฟิก จำกัด.
- ณอมพร เลหาจรัสแสง . (2541). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ : วงกลมโปรดักชั่น.
- ทักษิณา สนวนานนท์. (2531). **คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ : องค์การคำคุรุสภา.
- ปราณี ทวีศรี เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, ชศพิมพ์ ชูเกียรติวงศ์กุล เป็นผู้สัมภาษณ์, โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดตรัง เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2549.
- วรรณิ ลิ้มอักษร. (2541). **จิตวิทยาการศึกษา**. สงขลา : งานส่งเสริมการผลิตตำรามหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สุชาดา โพธิสมภาพวงษ์. (2545). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อประกอบการสอนเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บริษัทพริกหวานกราฟิก จำกัด.
- Thammongkol, K. (1994). **Reading and Writing Research in Thailand. Country Report**, (April).