

# **The Development of English Grammar Courseware on Active and Passive Voice, Question Tags, and Conditional Sentences**

Saowakhon Khunnawut

M.A. (Language and Communication), M.A. (Teaching English as a Foreign Language)

Department of Social and Applied Sciences, College of Industrial Technology,

King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok

## **Abstract**

The purposes of the research were 1) to develop the English grammar courseware on three topics: Active and Passive Voice, Question Tags, Conditional Sentences; 2) to compare the performance of the students who studied the three grammatical topics before a test by using the courseware with those who studied by themselves; and 3) to investigate the satisfaction level of the students toward the courseware.

The research samples were 40 first-year students of King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok who were enrolling in the English course during the first semester of the academic year 2003.

The instruments were the English grammar courseware, a rating-scale questionnaire on students' satisfaction level toward the courseware, and an achievement test on the students' learning performance relating to the three grammatical topics.

Mean, standard deviation, and *t*-test were used to test the hypothesis and analyse the collected data.

The findings indicated that the students who studied with the courseware performed significantly higher achievement than those with self-study method at the 0.05 level. In addition, they have a high satisfaction toward the courseware in terms of content, graphic and design, as well as technique.

The research findings pointed out that the courseware could be effectively used as a supplementary material for English teaching and learning. It could also be used for both inside and outside classroom environment.

**Key words:** English grammar courseware, Computer assisted language learning

# การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences

เสาวคนธ์ คุณวุฒิ

ศศ.ม. (ภาษาและการสื่อสาร), ศศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษ)

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์และสังคม วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences 2) เปรียบเทียบผลคะแนนรวม แบบทดสอบของนักศึกษาที่ทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์ด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัย ได้พัฒนาขึ้นกับ นักศึกษาที่ทบทวนเนื้อหาด้วยตนเอง และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น แบบสอบถามเพื่อวัดระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบทดสอบเพื่อวัดผลการเรียนรู้หลังการเรียนรู้ (Achievement Test)

การวิเคราะห์ข้อมูลทำโดยใช้ค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ (t-test)

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่ทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบสูงกว่ากลุ่มที่ทบทวนด้วยการอ่านหนังสือเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรู้สึกพึงพอใจมากต่อการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งในด้านเนื้อหา ด้านกราฟิกและการออกแบบรวมทั้งด้านเทคนิค

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเหมาะสมสำหรับนำไปใช้กับการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ, คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา

## บทนำ

เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ ต่าง ๆ เช่น Internet, โปรแกรม Word Processor, Multimedia, Hypermedia และโปรแกรมการฝึกทักษะ (Drill and Practice) ได้ถูกนำมาใช้เป็นสื่อเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนการสอนในสาขาวิชาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ และอื่น ๆ มาเป็นเวลานาน ในส่วนของการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ นักวิจัยหลายท่านได้ช่วยกันคิดค้นและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีความสะดวกต่อการใช้งาน เพื่อพัฒนาทักษะด้านภาษาให้แก่ผู้เรียน มาตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 60 เนื่องจากนักวิจัยกลุ่มดังกล่าว เล็งเห็นว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถช่วยสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถช่วยฝึกและพัฒนาทักษะด้านภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าในระยะแรกการเรียนการสอนภาษาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก แต่อีก 20 ปี ต่อมาโปรแกรมเรียนภาษาอังกฤษเพื่อฝึกออกเสียงและเรียนรู้ไวยากรณ์ก็ได้รับการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งผู้สอนสามารถนำเทคโนโลยีมาช่วยเสริมกระบวนการเรียนรู้ด้านภาษาให้กับผู้เรียนได้อย่างเต็มรูปแบบในช่วงระหว่างปลายทศวรรษที่ 80 ถึงช่วงต้นทศวรรษที่ 90 (Warschauer and Healey, 1998) ในปัจจุบันถือเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศในยุคนี้นำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาเอื้อประโยชน์ในการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้านภาษา (Chapelle, 2001: 2) โดยเฉพาะการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา (Computer Assisted Language Learning (CALL) มาใช้ เนื่องจากถือเป็นเทคโนโลยีอย่างหนึ่งที่ผู้สอนสามารถพัฒนาขึ้นด้วยตนเองและยังก่อประโยชน์มากมายทั้งกับผู้เรียนและผู้สอน Lee (2000) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า ในส่วนของผู้เรียนนั้นบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกภาษาได้มากเท่าที่ต้องการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มากกว่าการนั่งเรียนภาษาในห้องเรียนปกติ สร้างปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้เป็นอย่างดีและบทเรียนคอมพิวเตอร์ยังช่วยตอบสนองความต้องการและพัฒนาการเรียนรู้อันภาษาของผู้เรียนแต่ละคนได้ดีกว่าการเรียนด้วยวิธีปกติในส่วนของผู้สอนและผู้บริหารสถาบันการศึกษาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการผสมผสานกับการสอนปกติในห้องเรียนสามารถลดค่าใช้จ่ายได้มาก เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้วิธีสอนแบบปกติทั้งหมดหากมีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ร่วมกับการเรียนการสอนภาษาในห้องเรียนจะทำให้ผู้สอนมีเวลาเพิ่มขึ้นในการเตรียมบทเรียนที่ผู้สอนไม่สามารถสอนผ่านคอมพิวเตอร์ได้ง่าย เช่น การสอนการฝึกออกเสียง การให้ผู้เรียนฝึกบทสนทนา การให้ผู้เรียนเขียนเรียงความหรือการให้ผู้เรียนนำการเสนอหน้าชั้นเรียน

สำหรับในประเทศไทย แม้ว่าหลักสูตรภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2539 กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้วิชาภาษาอังกฤษเป็นวิชาเลือกหนึ่งในกลุ่มประสบการณ์พิเศษ โดยเริ่มตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 เป็นการเตรียมความพร้อมและเสริมสร้างให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อวางรากฐานในการเรียนรู้ระดับ 3-4 ฝึกการฟัง พูด อ่านและเขียนแบบง่าย ๆ ระดับ 5-6 เริ่มเรียนภาษาอังกฤษหลักพื้นฐานต่อเนื่องและเข้มข้นขึ้นจนถึงระดับมัธยมศึกษาอย่างไรก็ตามเราคงต้องยอมรับกันว่า แม้ว่าผู้ที่เกี่ยวข้องหลาย ๆ ฝ่ายตลอดจนผู้เรียนและผู้สอนจะเล็งเห็นถึงความสำคัญของภาษาอังกฤษที่ปัจจุบันนี้ถูกเรียกว่าเป็นภาษาโลก (World Language) ไปเสียแล้ว แต่การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยยังคงให้ผลไม่เป็นที่พอใจหรืออาจพูดได้ว่าไม่ประสบความสำเร็จ อัจฉรา วงศ์โสธร

(2548) ได้กล่าวถึงสาเหตุไว้ว่าส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะนโยบายการสอนภาษาอังกฤษเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งการสอนภาษาอังกฤษจึงไม่ต่อเนื่อง ครูอาจารย์ก็ไม่มีคุณภาพบางคนไม่ได้จบเอกภาษาอังกฤษแต่จำเป็นต้องสอนนอกจากนี้ตำราเรียนในระดับอุดมศึกษาเองก็ยังเป็นภาษาไทยอยู่ทำให้ผู้ผ่านการศึกษามิสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทุกทักษะที่สำคัญหลักสูตรภาษาอังกฤษในระดับอุดมศึกษาไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไขเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของบุคคลของประเทศ

จากประสบการณ์ของผู้วิจัยพบว่าชั้นเรียนวิชาภาษาอังกฤษทั้งในโรงเรียนและระดับมหาวิทยาลัยในประเทศไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในชั้นเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานห้องเรียนห้องหนึ่งมักประกอบด้วยผู้เรียนจำนวนมากจึงเกิดความยากลำบากในการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะทางภาษาได้อย่างที่พึงจะเป็น ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ผู้เรียนแต่ละคนมีพื้นฐานด้านภาษาที่ไม่เท่ากัน ทำให้ผู้สอนประสบปัญหาในการสอนอยู่ไม่น้อยเพื่อช่วยแก้ปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษจึงควรถูกนำมาใช้เพื่อเอื้อประโยชน์ให้กับทั้งผู้เรียนและผู้สอนทั้งในและนอกชั้นเรียน

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมานี้ ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบพัฒนาและนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มาประกอบการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 เพื่อช่วยลดปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดกับผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ดังกล่าวไปทบทวนได้ด้วยตนเอง นอกเหนือจากการเรียนการสอนปกติในห้องเรียนสำหรับผู้เรียนที่มีพื้นฐานภาษาอังกฤษไม่ดีนักพวกเขายังสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์

นี้ไปศึกษาด้วยตนเองด้วยการเรียนเนื้อหาฝึกทำแบบฝึกหัด และฝึกทำแบบทดสอบได้มากครั้งเท่าที่ต้องการหรืออาจนำบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้มาศึกษา ก่อนเข้าชั้นเรียนปกติ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences

2. เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักศึกษาที่ทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักศึกษาที่ทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์เหล่านี้ด้วยตนเอง

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

### สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ทบทวนบทเรียนก่อนสอบด้วยการอ่านหนังสือด้วยตนเอง

2. นักศึกษาที่ทบทวนบทเรียนก่อนสอบด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การวิจัยครั้งนี้ไม่คำนึงถึงเพศอายุ

### สภาพเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมของนักศึกษา

2. ก่อนการทดสอบการสอนจะใช้วิธีบรรยายในชั้นเรียนเหมือนกันทั้งสองกลุ่ม

3. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จากการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences ถือว่านักศึกษาทั้งสองกลุ่มได้ทำการทดสอบและตอบคำถามทุกข้ออย่างเต็มความสามารถ

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หมายถึง บทเรียนที่ผู้วิจัยได้ออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาไวยากรณ์ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences ได้ด้วยตนเอง ในเวลาและสถานที่ใดก็ได้โดยผู้เรียนสามารถเรียนเนื้อหาไวยากรณ์ ฝึกทำแบบฝึกหัดและทดลองทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยเลือกบทเรียนที่ตนเองสนใจ อีกทั้งยังสามารถกลับไปทบทวนได้มากครั้งเท่าที่ต้องการ

2. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการเขียนรายงาน (Communicative English and Report Writing) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ (Achievement Test) แบบตัวเลือก (Multiple Choice) จำนวน 30 ข้อ (คะแนนเต็ม 30 คะแนน) หลังการเรียนเนื้อหาไวยากรณ์ในห้องเรียน

4. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกและความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยใช้แบบสอบถาม

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อทบทวนเนื้อหา ก่อนสอบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของนักศึกษา

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการเขียนรายงาน (Communicative English and Report Writing) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 40 คน ถูกเลือกมาแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อดังต่อไปนี้

2.1 Active and Passive Voice

2.2 Question Tags

2.3 Conditional Sentences

3. ตัวแปรที่จะทำการศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่วิธีการสอน โดยให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์ก่อนสอบด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษและความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences ได้รับการออกแบบและพัฒนบทเรียนอย่างเป็นระบบตามหลักการ

ออกแบบของ Alessi และ Trollip (1991)  
ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นตอนการเตรียม

(Preparation)

ขั้นที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน

(Design Instruction)

ขั้นที่ 3 ขั้นตอนการเขียนผังงาน

(Writing Flowchart)

ขั้นที่ 4 ขั้นตอนการเขียนสตอรี่บอร์ด

(Creating Storyboard)

ขั้นที่ 5 ขั้นตอนการสร้างหรือเขียน

โปรแกรม (Programming Lesson)

ขั้นที่ 6 ขั้นตอนการผลิตเอกสารประ

กอบบทเรียน (Producing Supporting Materials)

ขั้นที่ 7 ขั้นตอนการประเมินและแก้ไข

บทเรียน (Evaluation and Revision)

จากหลักการออกแบบที่กล่าวมานี้  
ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ วิเคราะห์รูปแบบ  
การสอนและศึกษาเนื้อหาบทเรียนไวยากรณ์เรื่อง  
Active and Passive Voice, Question Tags และ  
Conditional Sentences อย่างละเอียดก่อน  
เริ่มออกแบบบทเรียน จากนั้น จึงสร้างผังงาน  
และสตอรี่บอร์ดในแต่ละหัวเรื่องก่อนนำผังงานไป  
ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหลังจากทำการปรับปรุง  
แก้ไขเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยจึงเริ่มสร้างบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ เรื่อง Active and  
Passive Voice, Question Tags และ Conditional  
Sentences โดยใช้โปรแกรม Macromedia Flash  
และผลิตเอกสารประกอบการเรียนนำไปใช้จริง  
เพิ่มเติมเพื่อประกอบบทเรียนก่อนนำไปให้  
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและทำการแก้ไขก่อน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จากการ  
เรียนไวยากรณ์ เรื่อง Active and Passive Voice,  
Question Tags และ Conditional Sentences  
มีขั้นตอนการสร้าง คือ ศึกษาเนื้อหาไวยากรณ์  
ภาษาอังกฤษทั้ง 3 หัวข้อ ทำการวิเคราะห์เนื้อหา

วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของหลักสูตร  
ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบและ  
เขียนข้อสอบชนิดตอบ 4 ตัวเลือกโดยให้ครอบคลุม  
เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของ  
หลักสูตร นำข้อสอบที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญ  
ตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นนำข้อสอบที่ผ่าน  
การตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับ  
นักศึกษาที่เคยเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการ  
สื่อสารและการเขียนรายงาน (Communicative  
English and Report Writing) จำนวน 40 คน  
และนำแบบทดสอบมาหาความยากง่าย ค่าอำนาจ  
จำแนก และค่าความเชื่อมั่น (Reliability)  
ซึ่งมีพิสัยของค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.37-  
0.72 พิสัยของค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง  
0.23-0.84 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
ทั้งชุดเท่ากับ 0.94

3. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของ  
นักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น  
จำนวน 20 ข้อซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตรา  
ส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ

4.50-5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก
2.50-3.49	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย
1.00-1.49	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

### วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง  
เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือที่ลงทะเบียนเรียน

วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการเขียน  
รายงานในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546  
จำนวน 40 คน

2. ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายอีกครั้ง  
ด้วยวิธีการจับสลากเพื่อแยกกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มที่ 1 จำนวน 20 คนเป็นกลุ่มทดลองซึ่งจะทบทวนบทเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมสอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มที่ 2 จำนวน 20 คนเป็นกลุ่มควบคุมซึ่งจะทบทวนบทเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยการอ่านหนังสือด้วยตนเอง

3. ผู้วิจัยแนะนำวัตถุประสงค์ในการทดลองวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรวมถึงข้อตกลงต่างๆ และตอบข้อซักถามของกลุ่มตัวอย่าง

4. ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในหัวข้อ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences ด้วยวิธีสอนปกติในห้องเรียนให้กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

5. ผู้วิจัยได้จัดการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื้อหาไวยากรณ์ทั้งสามหัวข้อของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยกลุ่มทดลองนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปทบทวนเองนอกห้องเรียนพร้อมกับทำแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขณะที่ยังกลุ่มควบคุมใช้วิธีการทบทวนเนื้อหาทบทวนก่อนสอบด้วยการอ่านหนังสือเอง

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบเรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences

ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อตรวจสอบเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื้อหาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษทั้งสามหัวข้อ

2. ทดสอบสมมุติฐานเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไวยากรณ์ทั้งสามหัวข้อของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยการหาค่าที (t-test)

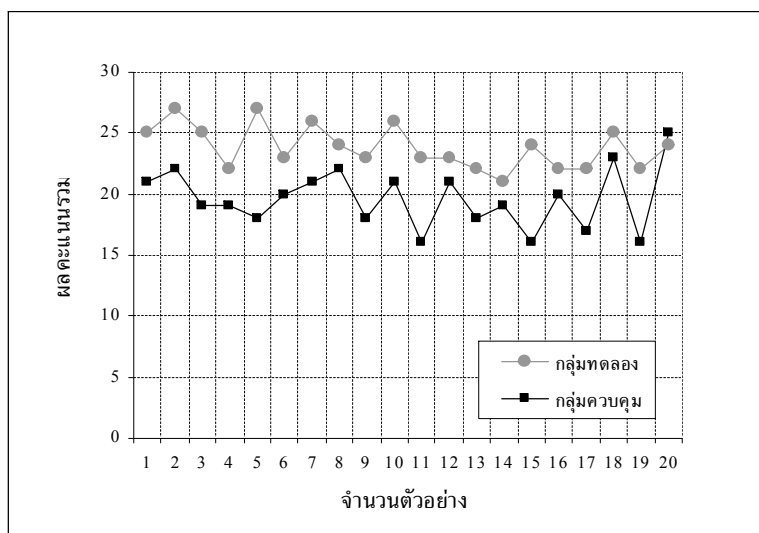
3. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่ทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์ก่อนสอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

#### สรุปผลการวิจัย

จากการ พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences ที่ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยตามประเด็นที่ระบุไว้ในสมมุติฐานของการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษก่อนสอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ทบทวนบทเรียนก่อนสอบด้วยการอ่านหนังสือด้วยตนเอง รายละเอียดปรากฏผลดังรูปที่ 1 และตารางที่ 1

**รูปที่ 1** การเปรียบเทียบคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบ (Achievement Test) เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences จำนวน 30 ข้อ (คะแนนเต็ม 30คะแนน) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม



จากรูปที่ 1 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษากลุ่มทดลองซึ่งทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences ก่อนสอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลคะแนนรวมจากแบบทดสอบโดยเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมที่ทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์ด้วยการอ่านหนังสือด้วยตนเอง

**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบผลคะแนนจากการทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences จำนวน 30 ข้อด้วยการทบทวนเนื้อหา ก่อนสอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการอ่านหนังสือทบทวนเนื้อหาด้วยตนเอง

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t
กลุ่มทดลอง	20	23.80	1.79	6.176***
กลุ่มควบคุม	20	19.60	2.46	

\*\*\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าเมื่อนำผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่างที่ทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาเปรียบเทียบกับผลคะแนนของกลุ่มที่ทบทวนเนื้อหา ก่อนสอบด้วยการอ่านหนังสือด้วยตนเอง คะแนนของกลุ่มที่ทบทวนเนื้อหา ก่อนสอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มที่ทบทวนเนื้อหา ก่อนสอบด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



จากการทดลองสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้ผู้เรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

2. นักศึกษาที่ทบทวนบทเรียนก่อนสอบด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ดังรายละเอียดที่ปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences

ข้อ	รายการประเมิน	X	S.D.	ความหมาย
	<b>ด้านเนื้อหา</b>			
1.	การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	3.65	0.933	มาก
2.	บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้งาน ง่าย ไม่สับสน	4.20	0.834	มาก
3.	การแจ้งวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบน่าสนใจ	3.60	0.94	มาก
4.	การแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย	3.65	0.489	มาก
5.	เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.30	0.801	มาก
6.	บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.80	0.410	มากที่สุด
7.	บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดการเรียน	4.25	0.639	มาก
8.	การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	3.95	0.759	มาก
9.	บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม	4.85	0.366	มากที่สุด
10.	บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	4.10	0.718	มาก
11.	ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือข้อทดสอบ	4.90	0.308	มากที่สุด
	<b>ด้านกราฟิกและการออกแบบ</b>			
12.	การออกแบบหน้าจอมีความสวยงาม	4.65	0.489	มากที่สุด
13.	รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย มีความสอดคล้องกับเนื้อหา และมีความชัดเจน	4.55	0.686	มากที่สุด
14.	ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.80	0.410	มากที่สุด
15.	เสียงประกอบ และเสียงบรรยายมีความเหมาะสม ชัดเจน	4.10	0.718	มาก
16.	ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียน	4.80	0.410	มากที่สุด
17.	มีส่วนชี้แนะหรือให้ความช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการ	4.15	0.587	มาก
	<b>ด้านเทคนิค</b>			
18.	บทเรียนมีการออกแบบทางเทคนิคที่ดี	4.80	0.410	มากที่สุด
19.	บทเรียนใช้หลักการของการออกแบบการสอนที่ดี	4.65	0.587	มากที่สุด
20.	การพัฒนาโปรแกรมมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่ๆ	4.90	0.308	มากที่สุด
	<b>ผลการประเมินรวม</b>	<b>4.38</b>	<b>0.590</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences อยู่ในระดับมาก เนื่องจาก ผลการประเมินรวมมีคะแนนเฉลี่ย 4.38 ซึ่งอยู่ในช่วงคะแนนระหว่าง 3.50-4.49 เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละด้านพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจมากและมากที่สุดต่อทั้งด้านเนื้อหา ด้านกราฟิกและการออกแบบ และด้านเทคนิค โดยมีระดับความพึงพอใจอยู่ระหว่าง 3.65 และ 3.90

### การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษาที่ทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentences ด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบสูงกว่านักศึกษาที่ทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์ก่อนสอบด้วยการอ่านหนังสือเองอย่างเห็นได้ชัด (รูปที่ 1 และ ตารางที่ 1) และนักศึกษายังรู้สึกพึงพอใจมากต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้อีกด้วย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1. ในขั้นตอนของการวิจัย ผู้วิจัยได้บอกวัตถุประสงค์ ทำความเข้าใจและตอบข้อซักถามก่อนที่ผู้เรียนจะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ศึกษาไวยากรณ์เพื่อทบทวนเนื้อหาหลังเรียนในห้องเรียนด้วยวิธีปกติ แนวคิดนี้สอดคล้องกับที่ Kataoka (2000: 18) ได้กล่าวถึงวิธีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพว่า ผู้สอนควรแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการนำบทเรียนไปใช้อย่างเป็นขั้นตอน ผู้เรียนควรมีโอกาสทราบถึงวัตถุประสงค์และรายละเอียดของบทเรียนแต่ละบท เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนก่อนเริ่มใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์

2. ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์นี้ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบฝึกหัดสำหรับเนื้อหาไวยากรณ์แต่ละหัวข้อไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบระดับความเข้าใจของตนเองหลังจากทำแบบฝึกหัดแต่ละข้อผู้เรียนจะได้ทราบผลทันทีว่าตนเองทำผิดหรือถูกและหลังจากทำแบบฝึกหัดเสร็จผู้เรียนจะทราบผลคะแนนรวมจากการ

ทำแบบฝึกหัดทั้งในรูปของภาพและเสียง อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถเลือกดูคำตอบทั้งหมดได้ในทันที หากเกิดความไม่เข้าใจหรือรู้สึกไม่แน่ใจกับคำถาม สอดคล้องกับ Sanz (2002: 118) ที่กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรแสดงผลตอบกลับทั้งในทางบวกและทางลบไม่ว่าจะแสดงออกมาเป็นภาพหรือเสียงก็ตามสำหรับผลตอบกลับในทางบวกผู้ออกแบบบทเรียนควรเลือกใช้คำที่เหมาะสม เช่น “correct answer” (คำตอบถูกต้อง) “partially correct answer” (คำตอบถูกบางส่วน) “incorrect answer” (คำตอบผิด) ในทางตรงข้ามหากผู้เรียนทำแบบฝึกหัดข้อนั้นผิดบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรแสดงผลตอบกลับที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น กล่าวคือผู้เรียนควรได้รับคำอธิบายถึงข้อผิดพลาดของตนเองอย่างชัดเจน พร้อมกับแสดงคำพูดที่สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดในข้อต่อไป เช่น “Try again” (ลองพยายามใหม่อีกครั้ง) หากเป็นเช่นนั้นผลตอบกลับทั้งในทางบวกและลบจะช่วยพัฒนาความสามารถทางด้านการเรียนภาษาของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับนำไปใช้

- 1.1 ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการออกแบบถือว่ามีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้น ผู้พัฒนาบทเรียนควรมีการวางแผน วางรูปแบบเนื้อหาบทเรียนพร้อมทั้งใส่ภาพประกอบ สี เสียงให้เหมาะสมองค์ประกอบเหล่านี้จะช่วย

สร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

1.2 ในการออกแบบ ผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรให้ความสำคัญต่อการสร้างปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนเพราะคุณสมบัตินี้จะช่วยสร้างพัฒนาการด้านการเรียนให้กับผู้เรียนอย่างมีหนังสือเรียนหรือสื่ออื่น ๆ ไม่สามารถทำได้

1.3 ผู้สอนควรอธิบายวัตถุประสงค์ของบทเรียน แนะนำวิธีการใช้โปรแกรมและตอบข้อซักถามกับผู้เรียนก่อนเริ่มใช้งานบทเรียนจริง ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และเพื่อให้การใช้งานบทเรียนประสบผลสำเร็จตามที่ต้องการ

1.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นควรได้รับการประเมินโดยนักวิชาการ ผู้สอนและผู้เรียนก่อนนำไปใช้งานจริงทั้งนี้เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในหัวข้ออื่นๆ เพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สนใจนำไปศึกษาทบทวนได้ด้วยตนเอง

2.2 ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษในทักษะอื่นๆ ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาทุกด้านให้กับผู้เรียนไปพร้อมๆ กัน

2.3 ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนช่วยสอนภาษาต่างประเทศด้วยการใช้เทคโนโลยีอื่นๆ เช่น ผ่านทางเว็บไซต์ (Web-based Learning) ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ (Mobile Learning) พร้อมทั้งตรวจสอบพัฒนาการทางด้านภาษาของผู้เรียนจากการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีเหล่านี้

## บรรณานุกรม

- กมล บุตรแสง. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเรื่องกาล สำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาอังกฤษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กษมา นิลแดง. (2544). การศึกษาพัฒนาการและการสังเคราะห์งานวิจัยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2528-2542. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาอังกฤษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2537). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวัฒน์ การรื่นศรี. (2539). ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะที่มีต่อความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ที่มีเพศและความถนัดทางภาษาต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ณัฐมน กลั่นทิพย์. (2544). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนการสนทนาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2533). นวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นิรันดร์ เปี่ยมวัฒนาทรัพย์. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อการสอนภาษาอังกฤษเพื่อ การสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ประคอง กรรณสูตร. (2528). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ฉบับปรับปรุงแก้ไข. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือ ดร. สง่า จักกต์.
- ประพันธ์ กาวิชัย. (2540). การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ในวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปรัศนี จิรวงศ์รุ่งเรือง. (2545). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบวิชาภาษาอังกฤษหลักเรื่อง Eat well and Stay Health สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล, ไพบุลย์ เกียรติโกลม และเสกสรรค์ แยมพินิจ. (2546). การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนสำหรับ E-learning. กรุงเทพฯ. ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ.
- ภูวนิตย์ เตือนนิล. (2544). การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง ARTICLE สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- รุจโรจน์ แก้วอุไร. หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของกาเย่ (ออนไลน์). สืบค้นได้จาก : <http://www.thaicai.com/articles/cai4.html> [3 ธันวาคม 2547].
- สุชาดา โพธิสมภาพวงษ์. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อประกอบการสอนเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุพาณี วรรณการ. (2542). รายงานการวิจัยผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาภาษาอังกฤษ 3 และ 4 สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อัจฉรา วงศ์โสธร. (2548). วิกฤตเรียนอังกฤษ “เด็กไทย” สอบแพ้ “ลาว-เขมร” (ออนไลน์). สืบค้นได้จาก [http://www.moe.go.th/webpr/news\\_day/m081148/edu5.html](http://www.moe.go.th/webpr/news_day/m081148/edu5.html) [1 สิงหาคม 2549].

- Celce-Murcia, Marianne and Hilles, Sharon. (1988). **Techniques and Resources in Teaching Grammar**. New York: Oxford University Press.
- Chapelle, Carol A. (2001). **Computer Applications in Second Language Acquisition: Foundations for Teaching, Testing and Research**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clothier, Paul. Tutorial: e-learning with Flash MX 2004. **The E-learning Developers' Journal**, 2(November 2003): 1-7.
- Cotton, Katheleen. **Computer-Assisted Instruction** (Online). Available: <http://www.nwrel.org/scpd/sirs/5/cu10.04> [December 3, 2004].
- Kataoka, Ko. (2000). **Computer for English Language Learning in Japanese Schools**. Washington D.C.; Office of Educational Research and Improvement. (ERIC Document Reproduction Service No. ED439600).