

การศึกษาวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

สำหรับนักเรียนโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการยกระดับสู่มาตรฐานสากล

**A Research Study and Development of Teaching and Learning English, Science, and Mathematics
for Schools Participating in World Class Standard Program**

บุญศรี พรหมมาพันธุ์* และคณะ**

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการยกระดับสู่มาตรฐานสากล มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) กระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนักเรียน และ 3) ศึกษาผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ กับนักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ 1) ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ จาก 49 โรงเรียน จำนวน 147 คน 2) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จาก 5 โรงเรียน จำนวน 200 คน รวมทั้งสิ้น 347 คน เครื่องมือการวิจัยได้แก่ 1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 3) แบบสอบถาม และ 4) แบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสนใจในการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์โดยรวมในระดับมาก
3. ผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมโดยรวมในระดับมาก ความเหมาะสมด้านคุณภาพของสื่อในระดับมาก ได้แก่ ภาพประกอบเนื้อหา มีสีสันสวยงามเป็นธรรมชาติ ภาพประกอบเนื้อหา มีความคมชัดและการเชื่อมโยงลำดับหน้าแต่ละเฟรมทำได้ดี ด้านประโยชน์ของสื่อมีประโยชน์ในระดับมาก

*รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

**รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิกาญจน์ ทิวสุวรรณ อาจารย์ประจำคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันตำรวจโทหญิง ดร.สุอรุณ วงษ์ทิม อาจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ได้แก่ มีโอกาสฝึกทักษะด้านภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน สื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ได้ การใช้สื่อการสอนไม่ซับซ้อน ใช้ได้ง่าย และใช้เป็นสื่อสอนเสริมเพื่อเพิ่มความรู้ให้แก่นักเรียน เพิ่มพูนทักษะให้กับครูผู้สอน

Abstract

This project entitled a research study and development of teaching and learning english, science, and mathematics for schools participating in world class standard program aimed to 1) compare pre- and post-achievement in english, science, and mathematics of students learning through electronic media in schools under the Office of the Basic Education Commission, 2) encourage students in learning english, science, and mathematics, and 3) examine the results of using electronic media by teachers participating in the project and teaching english, science, and mathematics at schools under the Office of the Basic Education Commission.

Samples included 1) 147 English, science, and mathematics teachers drawn from 49 participating schools, 2) 200 Mathayom Suksa 3rd students drawn from 5 schools ,totally 347. Research instruments were 1) electronic media of 3 subjects: english, science, and mathematics, 2) achievement tests, 3) a questionnaire to access students' opinions toward the electronic media, and 4) an interview form. Statistical procedures for data analysis included percentage, mean, standard deviation, t-test and content analysis.

Research findings revealed that 1) Mathayom Suksa 3 students, after learning english, science, and mathematics through electronic media, had post achievement test scores statistically and significantly higher than their pre-test scores at .05 level; 2) Mathayom Suksa 3 students had a high level of interest in learning english, science, and mathematics, and 3) Regarding the results of using electronic media in teaching and learning english, science, and mathematics, teachers teaching Mathayom Suksa 3 students indicated that the electronic media were appropriate at a high level, having high quality of electronic media themselves, including naturally colorful pictures, clear and lively moment, and good sequence of frames; high useful of electronic media including giving great opportunities to students to practice using english language skills through various learning activities before becoming members of ASEAN; enhancing students creativity, the electronic media were not complicated, easy to operate and most suitable for tutorial sessions to help students to learn more and teachers to gain more teaching experiences.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ประชากรของโลกติดต่อกันได้อย่างสะดวกรวดเร็ว บุคคลในทุกสาขาอาชีพและวิชาการจึงจำเป็นต้องมีความเป็นนานาชาติมากกว่าในอดีตเป็นอย่างมาก สำหรับประเทศไทย การเตรียมความพร้อมด้านการศึกษา โดยเฉพาะการเรียนในวิชาหลักที่จำเป็น ได้แก่ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในระดับสากล พร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี พ.ศ.2558 ซึ่งปัจจัยสำคัญสำหรับความเป็นสากลดังกล่าวก็คือการรู้ภาษาอังกฤษ ทั้งนี้เพราะภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่เป็นที่ยอมรับให้เป็นภาษากลางสำหรับคนทั้งโลกที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างกัน

ที่ผ่านมากระทรวงศึกษาธิการ ได้มีนโยบายให้โรงเรียนมัธยมศึกษาชั้นนำของประเทศ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ประมาณ 500 แห่ง จัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เป็นภาษาอังกฤษ เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 โดยโรงเรียนที่มีความพร้อมให้ทยอยเปิดห้องเรียน 2 วิชาดังกล่าวเป็นภาษาอังกฤษ แต่ไม่จำเป็นต้องทำให้หมดทุกห้องเรียนขึ้นอยู่กับความพร้อมของครู นักเรียน ในแต่ละโรงเรียน สาเหตุที่ทำให้โรงเรียนชั้นนำจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นภาษาอังกฤษ เพราะโรงเรียนกลุ่มนี้ต้องเข้าโครงการยกระดับเป็นโรงเรียนดีระดับสากล ตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) ที่ต้องการพัฒนาโรงเรียนสังกัด สพฐ. ให้มีโรงเรียนดี 3 ระดับ คือ โรงเรียนดีประจำตำบล 7,000 แห่งทั่วประเทศ โรงเรียนดีประจำอำเภอ 2,500 แห่งทั่วประเทศ และโรงเรียนดีระดับสากล 500 แห่งทั่วประเทศ

การที่จะให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษานั้น จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการเรียนรู้ และแนวทางในการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามที่ตนเองต้องการ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพและความสนใจของตนเองจะเป็นส่วนทำให้ประชาชนในประเทศเกิดการพัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการแข่งขันในเชิงเศรษฐกิจบนฐานความรู้ โดยในปัจจุบันประเทศต่างๆ ได้มีการนำวิธีการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรืออิเล็กทรอนิกส์ เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างแพร่หลาย การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมวิธีการเรียนรู้หลายรูปแบบ อาทิ การเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ การเรียนรู้บนเว็บ ห้องเรียนเสมือนจริง ความร่วมมือดิจิทัล เป็นต้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จึงเป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีความสำคัญยิ่งสำหรับการจัดการศึกษาแนวใหม่

ปัจจุบันประเทศไทยได้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในการจัดการศึกษา ซึ่งเป็นหลักสูตรอิงมาตรฐาน โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล โดยคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สำหรับสาระวิชาที่มีความจำเป็นในการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ คือ วิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาคณิตศาสตร์ เพราะเศรษฐกิจโลกในอนาคตจะพึ่งพาความรู้ด้านวิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาคณิตศาสตร์ เป็นอย่างมาก ดังนั้นประเทศต่างๆ จึงมีการเตรียมพร้อมเยาวชนให้มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยมีกระบวนระดับนานาชาติเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการศึกษา

วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ร่วมกันของประเทศต่างๆ เช่น โครงการ TIMSS และ PISA ประเทศไทยเองจึงต้องมีการเน้นพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของเราเองให้มีความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ด้วย ดังนั้นการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์จึงมีความจำเป็น มิฉะนั้นแล้วประเทศไทยจะเกิดความเสียเปรียบด้านเศรษฐกิจในอนาคต

ขณะเดียวกัน การเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ในปี 2558 จะเป็นการสร้างตลาดการค้าที่ใหญ่แห่งหนึ่งของโลกจะมีการแลกเปลี่ยนแรงงาน การค้า การลงทุน และการศึกษาระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน ซึ่งรวมประเทศไทยด้วย การเปิดเขตการค้าเสรีมีทั้งผลทางบวกและผลทางลบต่อประเทศไทย ดังนั้นการเตรียมประชาชนให้มีความรู้ด้านต่างๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง รวมทั้งความรู้ด้านภาษาต่างประเทศของประชาชน เพราะภาษาต่างประเทศที่เป็นภาษาร่วมกันของโลก คือ ภาษาอังกฤษจะมีบทบาทในการติดต่อสื่อสารในเวทีการค้า และในชีวิตประจำวันของประชาชน แต่เนื่องจากปัจจุบันนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของเยาวชนในชาติยังคงไม่เป็นที่น่าพอใจ ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ที่พบว่าในภาพรวมคะแนนเฉลี่ยของ O-Net อยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 ทุกวิชา และทุกปี ดังนั้นการส่งเสริมการเรียนภาษาอังกฤษจึงมีความสำคัญเทียบเท่ากับการส่งเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

จากความจำเป็นในการส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาทั้งสามวิชาให้มีคุณภาพ แนวทางหนึ่งที่มีความเป็นไปได้สูง คือการส่งเสริมให้ครูใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอนวิชาทั้งสามวิชา นักวิชาการต่างๆ เห็นว่าการใช้คอมพิวเตอร์พัฒนาการเรียนรู้นับเป็นหนทางหนึ่งในการพัฒนาทักษะของเยาวชนและประชาชน โดยมีจุดเด่นคือ สามารถเพิ่มโอกาสในการฝึกและพัฒนาทักษะและความรู้ทางภาษาของผู้เรียนนอกห้องเรียนได้ และระบบการเรียนรู้อาศัยคอมพิวเตอร์ที่จะสามารถช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะไปได้รวดเร็วกว่าเรียนในห้องเรียนอย่างเดียว

แนวความคิดของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา พบว่า การใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนเป็นการเปิดโอกาสของการเรียนรู้ให้กับนักเรียนและการมีอินเทอร์เน็ตใช้ มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ผลการวิเคราะห์พบว่า มีข้อจำกัดทรัพยากรทางการศึกษาที่พบว่า โรงเรียนขาดคอมพิวเตอร์เพื่อการสอน เพราะ โรงเรียนขาดงบประมาณหรือมีงบประมาณไม่เพียงพอสำหรับจัดหาคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน โรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์เพื่อการสอนอาจยังไม่มีการนำมาใช้เพื่อการสอนมากนัก ที่เป็นเช่นนี้เพราะครูขาดความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หรือการขาดแคลนซอฟต์แวร์ทางการศึกษา ดังนั้น จึงเสนอให้มีการพัฒนาครูที่ขาดความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และสนับสนุนให้โรงเรียนมีซอฟต์แวร์ทางการศึกษาใช้ รวมทั้งโรงเรียนควรมีการอบรมครูในด้านที่ครูมีความต้องการด้านการใช้คอมพิวเตอร์ และจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อซอฟต์แวร์ทางการศึกษาและสื่อการศึกษาอื่นๆ รวมทั้งการพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วย

จากความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ) ต้องการส่งเสริมให้เยาวชนและนักเรียน ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีทักษะภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้น จึงเห็นความสำคัญของการออกแบบและการวางระบบการศึกษาภาษาอังกฤษ โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาศึกษาของเยาวชน และนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ อันจะช่วยให้มีความพร้อมในการเข้าสู่สังคมประชาคมอาเซียน และยังเป็นการทำให้ท้องถิ่นเจริญก้าวหน้าในด้านต่างๆ มากยิ่งขึ้นในระยะยาว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อศึกษาผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์กับนักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เข้าร่วมโครงการ

สมมุติฐานการวิจัย

1. นักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ มีความสนใจต่อการเรียนด้วยการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

1. โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการอบรม
โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการอบรมเป็นโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการยกระดับสู่มาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 49 โรงเรียนในปีการศึกษา 2556 ประกอบด้วย
 - 1.1 โรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการยกระดับสู่มาตรฐานสากล จำนวน 49 โรงเรียน
 - 1.2 ครูเข้าร่วมการอบรม จาก 49 โรงเรียน จำนวน 147 คน ได้แก่ หัวหน้าวิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ วิชาละ 3 คน / โรงเรียน
 - 1.3 นักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมการประเมิน จำนวน 5 โรงเรียน โรงเรียนละ 40 คน รวม 200 คน รวมกลุ่มที่ศึกษาทั้งหมดจำนวน 347 คน
2. ผู้วิจัยทำการคัดเลือกโรงเรียนที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) คัดเลือกเข้าร่วมโครงการ จำนวน 49 โรงเรียน และทำการสุ่มโรงเรียนมาทำการติดตามประเมินผล จำนวน 5 แห่ง
3. ระยะเวลาที่ดำเนินการติดตามประเมินผล คือ เดือนธันวาคม 2556

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ได้แก่ ครูและนักเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการยกระดับสู่มาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จำนวน 49 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูและนักเรียนโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการยกระดับสู่มาตรฐานสากล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จำนวน 49 โรงเรียน โดยมีผู้ให้ข้อมูลหลักแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์จาก 49 โรงเรียน โรงเรียนละ 3 คน รวมจำนวน 147 คน

2. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จาก 49 โรงเรียน โรงเรียนละ 40 คน รวมจำนวน 1,960 คน และนักเรียนจากโรงเรียนที่ผู้วิจัยทำการทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 โรงเรียน โรงเรียนละ 40 คน รวมนักเรียนจำนวน 200 คน

ผู้วิจัยทำการสุ่มโรงเรียน 5 แห่ง จากโรงเรียน 49 โรงเรียน เพื่อทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และติดตามผลการดำเนินงาน ผู้วิจัยเลือกโรงเรียน โดยใช้วิธีกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Cohen (1988) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันมากในการศึกษา เพราะทำให้ผลการศึกษามีความถูกต้อง ชัดเจน และประหยัดงบประมาณ การกำหนดกลุ่มตัวอย่างนี้ ผู้วิจัยกำหนดขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ .8 ซึ่งมีขนาดสูง ความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 (α) = .05 กำหนดอำนาจของการทดสอบ (power) สูงเท่ากับ 0.95 และกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างนี้ใช้โปรแกรม G*Power 3.14 (Faul, Buncher, Erdfelder, & Lang, 2012) ผลการคำนวณได้กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนจำนวน 5 โรงเรียน ประกอบด้วยโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่โรงเรียนศรีพฤฒา โรงเรียนที่ปังกรวิทยาพัฒน์ (ทวีวัฒนา) ในพระราชูปถัมภ์ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี โรงเรียนราชวินิต นนทบุรี และโรงเรียนเสนา “เสนาประสิทธิ์” จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จากนั้นผู้วิจัยสุ่มโรงเรียนละ 1 ห้องเรียน ห้องละ 40 คน รวมจำนวนนักเรียน 200 คน

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือ 4 ประเภท ได้แก่ (1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 วิชา คือ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คะแนนรวมวิชาละ 20 คะแนน ลักษณะคำตอบเป็นตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน (3) แบบสอบถามความคิดเห็นและแบบสอบถามความสนใจหรือความพึงพอใจ มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ลักษณะคำตอบ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และ (4) แบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้าง

การหาคุณภาพของเครื่องมือทั้งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบสอบถาม มีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ สำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ตรวจสอบความเที่ยง ด้วยสูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 21 (Kuder-Richardson 21 : KR-21) ได้ค่าความเที่ยง .84 ส่วนแบบสอบถามได้ตรวจสอบความเที่ยงด้วยสูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (α -Cronbach) ได้ค่าความเที่ยง .83

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ประชุมชี้แจงโครงการศึกษาและพัฒนาการเรียนการสอนแก่ครูผู้สอน

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดประชุมครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ จาก 49 โรงเรียน โรงเรียนละ 3 คน รวมจำนวน 147 คน โดยจัดประชุมในวันที่ 25 กันยายน 2556 เวลา 8.00 -12.00 น. ที่อาคารสัมมนา 1 ชั้น 2 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช ปรากฏว่ามีครูผู้สอนมาเข้าประชุมจำนวน 111 คนจาก 147 คน (คิดเป็นร้อยละ 75.51) มาจากโรงเรียนในโครงการจำนวน 38 โรงเรียนจากที่กำหนดไว้ 49 โรงเรียน (คิดเป็นร้อยละ 77.55)

คณะวิทยากรได้บรรยายและสาธิตการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. บรรยายการใช้คู่มือการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์
2. บรรยายและสาธิต การใช้ระบบควบคุมการสอน การใช้ส่วนประกอบแต่ละส่วนในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ การใช้โปรแกรมการบริหารจัดการห้องเรียน (Classroom management)
3. ชี้แจงโดยมีสาระสำคัญเกี่ยวกับการที่มหาวิทยาลัยขอความร่วมมือโรงเรียนให้เตรียมความพร้อมในเรื่องต่าง ๆ สำหรับโรงเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมประชุม คณะผู้วิจัยได้ส่งเอกสารและโทรศัพท์อธิบายรายละเอียดการเตรียมความพร้อมให้เป็นที่เข้าใจตรงกันทุกโรงเรียน

ระยะที่ 2 ติดตั้งอุปกรณ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้โรงเรียน 49 โรงเรียน

มหาวิทยาลัยดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเดือนกันยายน – ตุลาคม 2556 และชี้แจงทุกโรงเรียน จำนวน 49 โรงเรียนให้เข้าใจตรงกัน เพื่อสามารถใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. มหาวิทยาลัยติดต่อกับทางโรงเรียนเพื่อกำหนดวัน เวลา ในการติดตั้ง
2. โรงเรียนเตรียมความพร้อมดังนี้
 - 1) ห้องคอมพิวเตอร์
 - 2) มีระบบสายแลนให้เรียบร้อย
 - 3) อุปกรณ์ที่เข้าร่วม เช่น หูฟัง และลำโพง
 - 4) เตรียมครูที่เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อชี้แจงการใช้อุปกรณ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ระยะที่ 3 โรงเรียนดำเนินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

หลังจากการติดตั้งอุปกรณ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โรงเรียนดำเนินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. คณะผู้วิจัยทำการสุ่มนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คนจากโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 5 แห่ง เพื่อใช้เป็นกลุ่มทดสอบ

2. คณะผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยทดสอบความรู้ใน 3 วิชา คือ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ก่อนที่โรงเรียนจะดำเนินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนการสอน

3. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง แต่ละโรงเรียนต้องเรียนทั้ง 3 วิชา คือ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยนักเรียนจะเรียนในช่วงโมงสอนเสริมสัปดาห์ละ 2 – 3 วัน ซึ่งมีครูผู้สอนเป็นผู้จัดการการเรียนให้นักเรียน

4. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงวิธีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ขั้นตอนการเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และตารางการเรียน

5. ก่อนดำเนินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ครูเตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบแลนและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

6. โรงเรียนดำเนินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประมาณ 1 เดือน หลังจากที่ได้รับติดตั้งเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

7. โรงเรียนจัดครูคอมพิวเตอร์และครูประจำวิชาทั้ง 3 วิชาในระหว่างที่นักเรียนเรียนจากสื่อ เพื่อช่วยเหลือและตอบข้อซักถามของนักเรียนในกรณีที่นักเรียนมีข้อสงสัย

ระยะที่ 4 ติดตามและประเมินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

1. คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการลงพื้นที่ภาคสนามเพื่อทำการทดสอบนักเรียน สอบถามความสนใจหรือความพึงพอใจของนักเรียนและความคิดเห็นของครู รวมทั้งทำการสัมภาษณ์ครูและนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระหว่างวันที่ 9-13 ธันวาคม 2556 โดยคณะผู้วิจัยแต่ละทีม ได้เดินทางลงพื้นที่ภาคสนามจำนวน 5 โรงเรียน

2. ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างนักเรียนในการทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 5 โรงเรียน โรงเรียนละ 40 คน รวมทั้งสิ้น 200 คน อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยได้ทดสอบก่อนเรียนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ก่อนที่โรงเรียนจะดำเนินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มเดิม ซึ่งโรงเรียนบางแห่งมีนักเรียนชั้นละ 35- 40 คน เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ปรากฏว่า มีนักเรียนเข้ารับการทดสอบก่อนและหลังเรียน และตอบแบบสอบถามกลับจำนวน 196 คน (คิดเป็นร้อยละ 98.00) จากจำนวนที่กำหนดไว้ 200 คน

3. ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอน ในการทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 49 โรงเรียน โรงเรียนละ 3 คน เป็นจำนวนทั้งสิ้น 147 คน มีครูผู้สอนตอบแบบสอบถามกลับจำนวน 118 คน (คิดเป็นร้อยละ 80.27) จากจำนวนที่กำหนด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) และการวิเคราะห์เนื้อหา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ใช้ ร้อยละ

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ใช้ การทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent
3. การวิเคราะห์ความสนใจของนักเรียนในการเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. การวิเคราะห์ผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอน จากความคิดเห็นของครูผู้สอน ใช้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
5. ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ในการลงพื้นที่ภาคสนาม ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ทำการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

สรุปผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนได้รับการพัฒนาความรู้เพิ่มขึ้น
 - 1.1 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 78.0) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียน
 - 1.2 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสนใจโดยรวมต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมาก เรื่องที่มีความสนใจระดับมากด้านคุณภาพของสื่อ ได้แก่ ภาพมีความคมชัด ภาพที่เสนอมีความสวยงามเป็นธรรมชาติ นำเสนอเนื้อหาสาระน่าสนใจ และเสียงมีความชัดเจน
ส่วนด้านประโยชน์ที่เป็นประโยชน์ในระดับมาก ได้แก่ มีโอกาสได้ฝึกทักษะด้านภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ได้รับความรู้ ความสนุกสนานในการเรียน สื่อเสริมความคิดสร้างสรรค์ และทำให้อยากเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในวิชาอื่นๆ
3. ผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดเห็นว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมโดยรวมในระดับมาก เรื่องที่มีความเหมาะสมระดับมากในด้านคุณภาพของสื่อ ได้แก่ ภาพประกอบเนื้อหา มีสีสันสวยงามเป็นธรรมชาติ ภาพประกอบเนื้อหา มีความคมชัดและการเชื่อมโยงลำดับหน้าแต่ละเฟรมทำได้
ส่วนด้านประโยชน์ของสื่อมีความเหมาะสมในระดับมาก ได้แก่ มีโอกาสฝึกทักษะด้านภาษาอังกฤษ เพื่อเตรียมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน การใช้สื่อการสอนไม่ซับซ้อนใช้ได้ง่าย และสื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ได้

สำหรับข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ภาคสนามของคณะผู้วิจัยในการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องได้แก่ ครูผู้สอน วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ และนักเรียนจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 5 โรงเรียน สรุปภาพรวมได้ ดังนี้

1. **คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์** พบว่า เนื้อหาน่าสนใจ มีความหลากหลายในการนำเสนอ เนื้อหาสาระไม่น่าเบื่อ กลุ่มตัวอย่างทุกแห่งมีความสนใจและพึงพอใจในสื่อการสอนมาก ดังนี้

1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เป็นสื่อที่มีบทเรียนครอบคลุมในระดับต่างๆ เหมาะสมกับการพัฒนาทักษะทางภาษานับตั้งแต่การฟัง พูด อ่าน ในระดับต่างๆ ได้ดีมาก ครูและนักเรียนให้ความสนใจและชื่นชอบ

2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 3 วิชา เป็นชุดสื่อการเรียนที่มีภาพสวยงามคมชัด เนื้อหาน่าสนใจช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนได้ดี และมีบททดสอบความเข้าใจที่มีประโยชน์

3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 3 วิชา เป็นชุดสื่อการเรียนที่ทำให้นักเรียนรู้สึกตัวมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะด้านภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่ประชาคมอาเซียนได้เป็นอย่างดี เป็นบทเรียนที่ตรงตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ มีวัตถุประสงค์และบทเรียน ภาพเคลื่อนไหวที่สร้างความเข้าใจในบทเรียนได้ดีและสามารถพิมพ์แบบทดสอบออกมาให้ฝึกปฏิบัติได้

2. **ประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์** พบว่า นักเรียนได้รับความรู้และทักษะเพิ่มเติมมากขึ้น นักเรียนได้รับความสนุกสนาน ส่งเสริมให้หาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น นักเรียนได้ฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และภาษาอังกฤษ ทำให้ทราบคำศัพท์ภาษาอังกฤษมากขึ้น

ส่วนประโยชน์ที่มีต่อผู้สอน พบว่า ครูสามารถใช้เป็นสื่อเสริมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้แก่นักเรียนและครูผู้สอน ครูไม่ต้องเสียเวลาในการผลิตสื่อ ครูส่วนใหญ่ต้องการให้มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในวิชาอื่นๆ ด้วย

สำหรับปัญหาและอุปสรรคที่พบ สรุปได้ดังนี้

1. ปัญหาด้านระยะเวลา เนื่องจากช่วงเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่โรงเรียนปิดเทอม จึงไม่มีเวลาใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มาประกอบการสอนมากนัก และเนื้อหาในสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีมาก โรงเรียนมีเวลาในการทดลองใช้ประมาณ 1 เดือน จึงไม่สามารถสอนได้ครบทุกเนื้อหา

2. ปัญหาด้านเนื้อหาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อวิชาภาษาอังกฤษ สื่อวิชาวิทยาศาสตร์ และสื่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด และปัญหาที่พบคือ นักเรียนมีพื้นฐานภาษาอังกฤษไม่ค่อยดี จึงมีความรู้สึกว่าเนื้อหาค่อนข้างยาก

3. สื่อมีตัวหนังสือเล็กเกินไป และมีข้อความยาว ทำให้เด็กไม่ชอบอ่าน

4. การเชื่อมต่อระหว่างตัวโปรแกรมกับระบบคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนยังติดขัด ไม่สะดวกในการใช้งาน

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีประเด็นที่ควรอภิปราย ดังนี้

1. จากการวิจัย พบว่า นักเรียนระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 3 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าก่อนเรียนนักเรียนยังไม่ได้เรียนจึงอาจจะมีพื้นฐาน 3 วิชาไม่มากนัก คะแนนก่อนเรียนจึงต่ำกว่าเกณฑ์ (ต่ำกว่า 10 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน) แต่เมื่อครูได้สอนเนื้อหาไประยะหนึ่งและครูได้ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบทั้ง 3 วิชา ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นและเหตุผลที่สำคัญ คือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 3 วิชา มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ สื่อมีเทคนิคการนำเสนอที่น่าสนใจ มีภาพประกอบเคลื่อนไหว มีสีสันสวยงาม เนื้อหาไม่ยากทำให้กระตุ้นความสนใจของนักเรียน เมื่อนักเรียนมีความชอบ ก็จะเกิดความสนใจ และจดจำเนื้อหาบทเรียน จึงมีผลทำให้มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญศรี พรหมมาพันธุ์ (2556) ชลธิชา ศรีสุข (2553) อัสวิน มณีราษฎร์ (2551) และ บัณฑิต อนุญาหงษ์ (2550) ที่ทำการวิจัย พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อำไพ วัฒนเหลียงอรุณ (2553) รุ่งรัชนี อินตาคำ (2553) ศศิธร ไกรบุตร (2553) และ ผุสดี ไยยะธรรม (2552) ที่ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์และชุดการเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วย สื่ออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญศรี พรหมมาพันธุ์และคณะ (2556) ที่ทำการวิจัย พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการใช้สื่อสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนมีความสนใจโดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก และครูมีความคิดเห็นว่สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 3 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ที่นักวิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการผลิตโดยบริษัทที่มีชื่อเสียง และมีประสบการณ์ได้แก่ บริษัทสกายแคมบริดจ์ (Sky Cambridge) ที่มีประสบการณ์มาก ในการผลิตเนื้อหาประกอบการเรียน มีหลักในการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษาที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ ความยากง่ายของเนื้อหา ความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นอกจากนี้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความทันสมัย นำเสนอด้วยเทคนิคที่น่าสนใจ มีการเน้นภาพสามมิติเคลื่อนไหว มีสีสันสวยงามเป็นธรรมชาติ สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้ครูผู้สอนและนักเรียนมีความชอบและพึงพอใจระดับมาก และเห็นว่าเป็นสื่อที่มีประโยชน์

สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี การนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษทั้ง 3 วิชา เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะด้านภาษา ในการเตรียมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญศรี พรหมมาพันธุ์และคณะ (2556) ชลธิชา ศรีสุข (2553) ผุสดี ไยยะธรรม (2552) และ บัณฑิต อนุญาหงษ์ (2550) ที่ทำการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจหรือความคิดเห็นต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1. การเรียนการสอน โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ควรทำในลักษณะเป็นกิจกรรมเสริมบทเรียนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน สามารถทบทวนความรู้ ทำให้นักเรียนสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น
2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกเพื่อฝึกทักษะทุกคน ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการเรียน และเกิดพัฒนาการทางการเรียนที่ดีขึ้น
3. ผู้ที่นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน ควรวางแผนเรื่องระยะเวลาในการนำไปใช้ เนื่องจากเนื้อหาสาระในสื่อมีมาก หากมีเวลาจำกัด ครูผู้สอนควรเน้นเฉพาะบางเนื้อหาใช้ประกอบการสอน
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สามารถใช้ประกอบการสอนนอกคาบเรียนปกติได้ โดยนำมาใช้เป็นสื่อเสริม สัปดาห์ ละ 1-2 ครั้ง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรขยายขอบเขตการวิจัยให้มากกว่า 49 โรงเรียน เพื่อให้ครอบคลุมโรงเรียนแห่งอื่นๆ ทั่วประเทศที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ควรทำการติดตามประเมินผลคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทำวิจัยครั้งนี้อย่างต่อเนื่อง 1 – 3 ปี หลังจากที่โรงเรียนได้รับสื่ออิเล็กทรอนิกส์แล้ว
3. ควรศึกษาวิจัยการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาอื่นๆ ที่นอกเหนือจากวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางการศึกษา
4. ควรมีการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ทั้ง 3 วิชาเป็นภาษาต่างประเทศอื่น ๆ นอกเหนือจากภาษาอังกฤษ เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

บรรณานุกรม

สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2551) *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

ชลธิชา ศรีสุข (2553) “ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนเขตพื้นที่

การศึกษาระยะเชิงเทรา เขต 2” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

บัณฑิต อนุญาหงษ์ (2550) “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการอ่านภาษาอังกฤษ เรื่อง พุทธประวัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ กรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ มหาวิทยาลัยศิลปากร

บุญศรี พรหมมาพันธุ์ และคณะ (2556) รายงานการวิจัยโครงการศึกษาและพัฒนารายงานการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน

บุญศรี พรหมมาพันธุ์ (2554) *หลักการวิจัยทางสังคมศาสตร์* นนทบุรี: สำนักงานวิจัยและคอมพิวเตอร์

ประไพวรรณ ละอินทร์ (2553) “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ปริซึมและการหาปริมาตรปริซึม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดกองการศึกษา เทศบาลเมืองแพร่ จังหวัดแพร่” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ศุสดี ไยยะธรรม (2552) “ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เอกภพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2555) *ประมวลสาระชุดวิชา 27702 การวิจัยเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา* หน่วยที่ 1-15 นนทบุรี สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2554) *ประมวลสาระชุดวิชา 24725 การวิจัยและสถิติทางการศึกษา* หน่วยที่ 1-15 นนทบุรี สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

รุ่งรัชณี อินตาคำ (2553) “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การสืบพันธุ์และการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่ การศึกษาลำปาง เขต 3” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ศศิธร ไครบุตร (2553) “ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เน้นวิธีสืบเสาะหาความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัด สกลนคร” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ศิริกานต์ บุญสารวัง (2553) “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนทุ่งกว้าววิทยาคม จังหวัดลำปาง” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

สังวรณั ้งัดกระโทก (2552) *คุณภาพการสอนวิทยาศาสตร์และความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทย: ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากการประเมินนักเรียนระดับนานาชาติ* (รางวัลผลงานวิจัยระดับดี รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2552)

สุมาลี ศรีสุขใส (2553) “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทิศและแผนที่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 2” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อัศวิน มณีราษฎร์ (2551) “การศึกษาผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความภาษาอังกฤษของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีผลการเรียนวิชาการอ่านภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์โดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อำไพ วัฒนเหลืออรุณ (2553) “ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โลกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนไผ่แก้ววิทยา จังหวัดฉะเชิงเทรา” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for The Behavioral Science*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Faul, Buncher, Erdfelder, & Lang (2012). *G*Power3.14*. Computer software.