

**การศึกษาและพัฒนาระบบการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**

**A Study and Development of Teaching and Learning in English, Science, and Mathematics for Students
of the Office of Basic Education Commission**

บุญศรี พรหมมาพันธุ์* และคณะ **

บทคัดย่อ

การศึกษาและพัฒนาระบบการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนโรงเรียน
ใน สังกัด สำนักงาน คณะ กรรมการ การ ศึกษา ขั้น พื้น ฐาน มี วัตถุประสงค์ เพื่อ (1) เปรียบเทียบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2) กระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้วิชา
ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนักเรียน และ (3) ศึกษาผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดเรียนการสอน
วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์กับนักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ที่เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ (1) ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ จาก 150 โรงเรียน จำนวน 407
คน (2) นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จาก 11 โรงเรียน จำนวน 298 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จาก 9
โรงเรียน จำนวน 318 คนรวมทั้งสิ้น 616 คน เครื่องมือการวิจัยได้แก่ (1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ
วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (3) แบบสอบถาม และ (4) แบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์
ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1.นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสนใจในการเรียนรู้วิชา
ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์โดยรวมในระดับมาก

2.1 นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความสนใจโดยรวมต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมากที่สุด
ด้านคุณภาพของสื่อในระดับมากที่สุดได้แก่ เนื้อหาสาระเข้าใจง่าย น่าสนใจ ภาพมีความคมชัด สวยงามเป็น
ธรรมชาติ มีความหลากหลายในการนำเสนอ ทำให้ไม่น่าเบื่อ ส่วนด้านประโยชน์ของสื่อในระดับมากที่สุด ได้แก่ ทำให้
อยากเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในวิชาอื่นๆ ได้รับความรู้ ความสนุกสนานในการเรียน นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการเรียน
ทำให้เข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนดีขึ้นและกระตุ้นให้อยากเรียนมากขึ้น

*รองศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา

**รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา ทวีกุลทรัพย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันตำรวจโทหญิง ดร.สุชอรุณ วงษ์ทิม
อาจารย์ ดร.นลินี ณ นคร อาจารย์ ดร.จุฬารัตน์ ธรรมประทีป อาจารย์ ดร.สังวรรณ ังคระโทก
อาจารย์สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา

2.2 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสนใจโดยรวมต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมาก ด้านคุณภาพของสื่อในระดับมากได้แก่ ภาพมีความคมชัด ภาพที่เสนอมีความสวยงามเป็นธรรมชาติ น่าเสนอเนื้อหาสาระได้น่าสนใจ และภาษาที่ใช้บรรยายเข้าใจง่าย ส่วนด้านประโยชน์ของสื่อในระดับมากได้แก่ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการเรียน ประยุกต์ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้อยากเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในวิชาอื่นๆ และได้รับความรู้และความสนุกสนานในการเรียน

3. ผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

3.1 ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความเห็นว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความเหมาะสมโดยรวมในระดับมาก ความเหมาะสมด้านคุณภาพของสื่อในระดับมากได้แก่ ภาพประกอบเนื้อหาที่มีความคมชัด เป็นแบบสามมิติ มีการเคลื่อนไหวได้สมจริง เนื้อหาที่มีความทันสมัย น่าสนใจ และทำให้ช่วยเสริมการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ ด้านประโยชน์ของสื่อมีความเหมาะสมระดับมากที่สุดได้แก่ สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์ต่อครูผู้สอน และเพิ่มพูนทักษะให้กับครูผู้สอนด้วย

3.2 ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเห็นว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมโดยรวมในระดับมาก ความเหมาะสมด้านคุณภาพของสื่อในระดับมากได้แก่ กิจกรรมในสื่อช่วยนักเรียนเข้าใจบทเรียนดีขึ้น ภาพประกอบเนื้อหาที่มีสีสันสวยงามเป็นธรรมชาติ รูปแบบของการนำเสนอสื่อที่น่าสนใจ และเนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ด้านประโยชน์ของสื่อมีความเหมาะสมระดับมากได้แก่ วิธีการสอนในสื่อสามารถนำมาใช้เป็นตัวอย่งการสอนได้ การใช้สื่อการสอนใช้ได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้เป็นสื่อสอนเสริมเพื่อเพิ่มความรู้ให้แก่นักเรียน เพิ่มพูนทักษะให้กับครูผู้สอนและสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์ต่อครูผู้สอน

Abstract

This project entitled a study and development of teaching and learning in English, science, and mathematics for students of the Office of Basic Education Commission aimed to 1) compare post- and pre-achievement in English, science, and mathematics of students of the Office of Basic Education Commission who were taught using ICT, 2) encourage students' interest in English, science, and mathematics, and 3) examine effects of educational media and technology used by teachers participating in the project on English, science, and mathematics achievement.

Samples included 1) 407 English, science, and mathematics teachers drawn from 150 participating schools, 2) 298 Prathom Suksa 4th students and 318 Mathayom Suksa 3rd students which are equivalent to 4th grade and 9th grade students respectively. Data were analyzed using mean, standard deviation, t-test, and content analysis.

The major findings are as follows.

1. 4th and 9th grade students had post-achievement test scores statistically and significantly higher than their pretest scores at .05.

2. 4th grade students had greatest level of interest in educational electronic media teachers, while 9th grade students had relatively high level of interest in educational electronic media teachers.

3. The major results of using electronic media in English, science, and mathematics classrooms included:

3.1 4th grade teachers viewed that electronic media were highly appropriate. The factors viewed as having greatest quality included: pictures in the media were clear and it can show lively movement; the contents were up-to-date and interesting, which helped support teaching and learning.

3.2 9th Grade teachers also viewed that electronic media were highly appropriate. Dimensions viewed as having greatest quality included: learning activities helped students better understand concepts; pictures were naturally colorful; mode of media presentation was interesting; and contents suited ages of students.

1. คำนำ

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ.2545 ยึดหลักการว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้ได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ทั้งนี้โดยมุ่งหวังว่าจะพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม เป็นผู้มีวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

การที่จะให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการเรียนรู้และแนวทางในการจัดการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามที่ตนเองต้องการ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพและความสนใจของตนเองเป็นส่วนทำให้ประชาชนในประเทศเกิดการพัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการแข่งขันในเชิงเศรษฐกิจฐานความรู้ โดยในปัจจุบันประเทศต่างๆ ได้มีการนำวิธีการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ อิเลิร์นนิ่งเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างแพร่หลาย การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมวิธีการเรียนรู้หลายรูปแบบ อาทิ การเรียนรู้บน

คอมพิวเตอร์ การเรียนรู้บนเว็บ ห้องเรียนเสมือนจริง ความร่วมมือ ดิจิตอล เป็นต้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีความสำคัญยิ่งสำหรับการจัดการศึกษาแนวใหม่

ปัจจุบัน ประเทศไทยได้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ในการจัดการศึกษาซึ่งเป็นหลักสูตรอิงมาตรฐาน โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล โดยคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คือ (1) ภาษาไทย โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และวัฒนธรรมการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ความชื่นชม การเห็นคุณค่า ภูมิปัญญาไทย และภูมิใจในภาษาประจำชาติ (2) คณิตศาสตร์ โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนนำความรู้ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาการดำเนินชีวิต และศึกษาต่อ มีเหตุมีผล มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ และสร้างสรรค์ (3) วิทยาศาสตร์ โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนนำความรู้ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และมีจิตวิทยาศาสตร์ (4) สังคมศึกษา

ศาสนา และวัฒนธรรม โดยมุ่งเน้นการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข การเป็นพลเมืองดี ศรัทธาในหลักธรรมของศาสนา การเห็นคุณค่าของทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ความรักชาติ และภูมิใจในความเป็นไทย (5) สุขศึกษาและพลศึกษา โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และเจตคติในการสร้างเสริมสุขภาพพลานามัยของตนเองและผู้อื่น การป้องกันและปฏิบัติตนต่อสิ่งต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพอย่างถูกวิธี และทักษะในการดำเนินชีวิต (6) ศิลปะ โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะในการคิดริเริ่ม จินตนาการ สร้างสรรค์งานศิลปะ การมีสุนทรียภาพ และการเห็นคุณค่าทางศิลปะ (7) การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และเจตคติในการทำงาน การจัดการ การดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการใช้เทคโนโลยี และ (8) ภาษาต่างประเทศ โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ เจตคติ และวัฒนธรรมการใช้ภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร และการประกอบอาชีพ

สำหรับสาระวิชาที่มีความจำเป็นในการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ คือ วิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาคณิตศาสตร์ เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนในชีวิตประจำวัน และการงานอาชีพต่าง ๆ ช่วยให้นักเรียนพัฒนาวิธีคิดที่เป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะในการค้นคว้าอย่างมีระบบ ส่วนคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดวิเคราะห์ปัญหาได้ อย่างถี่ถ้วนและรอบคอบ เป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะเศรษฐกิจโลกในอนาคตจะพึ่งพาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และวิชาคณิตศาสตร์ เป็นอย่างมาก (สังวรณ์ ังคระโทก, 2552) ดังนั้นประเทศต่างๆ จึงมีการเตรียมพร้อมเยาวชนให้มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยมีการประเมินระดับ

นานาชาติเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการศึกษาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ร่วมกันของประเทศต่างๆ เช่น โครงการ TIMSS และ PISA ประเทศไทยเองจึงต้องมีการเน้นพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของเราเอง ให้มีความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ด้วย ดังนั้นการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์จึงมีความจำเป็น มิฉะนั้นแล้วประเทศไทยจะเกิดความเสียเปรียบด้านเศรษฐกิจในอนาคต

ขณะเดียวกัน การจะมีประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ในปี 2558 จะเป็นการสร้างตลาดการค้าที่ใหญ่แห่งหนึ่งของโลกจะมีการถ่ายเทแรงงาน การค้า การลงทุน และการศึกษาระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน ซึ่งรวมประเทศไทยด้วย การเปิดเขตการค้าเสรีมีทั้งผลทางบวกและผลทางลบต่อประเทศไทย ดังนั้น การเตรียมประชาชนให้มีความรู้ด้านต่างๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง รวมทั้งความรู้ด้านภาษาต่างประเทศของประชาชน เพราะภาษาต่างประเทศมีความจำเป็นในการติดต่อสื่อสาร การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิถีทัศน์ของชุมชนโลก (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา : 1) ภาษาต่างประเทศที่เป็นภาษาร่วมกันของโลก คือ ภาษาอังกฤษจะเป็นมีบทบาทในการติดต่อสื่อสารในเวทีการค้า และในชีวิตประจำวันของประชาชน ทว่าปัจจุบันนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของเยาวชนในชาติ ยังคงไม่เป็นที่น่าพอใจ ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่พบว่า ในภาพรวมคะแนนเฉลี่ยของ O-Net อยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 ทุกวิชาและทุกปี ดังนั้น การส่งเสริมการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ จึงมีความสำคัญเทียบเท่ากับการส่งเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

จากความจำเป็นในการส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาทั้งสามวิชาให้มีคุณภาพ แนวทางหนึ่งที่มีความเป็นไปได้สูง คือ การส่งเสริมให้ครูใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอนวิชาทั้ง 3 วิชา ซึ่งการใช้คอมพิวเตอร์พัฒนาการเรียนรู้นับเป็นหนทางหนึ่งในการพัฒนาทักษะของเยาวชนและประชาชน โดยมีจุดเด่น คือ สามารถเพิ่มโอกาสในการฝึกและพัฒนาทักษะและความรู้ของผู้เรียนนอกห้องเรียนได้ และระบบการเรียนรู้อัตโนมัติที่คิดจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะไปได้รวดเร็วกว่าเรียนในห้องเพียงอย่างเดียว

แนวความคิดของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษามีหลักฐานรองรับจากผลงานวิจัย เช่น สังวรณั ังดกระโทก (2552) พบว่า การใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนเปิดโอกาสของการเรียนรู้ให้กับนักเรียนและกรณีอินเทอร์เน็ตใช้มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ผลการวิเคราะห์พบว่า มีข้อจำกัดทรัพยากรทางการศึกษาที่พบว่าโรงเรียนขาดคอมพิวเตอร์เพื่อการสอน เพราะโรงเรียนขาดงบประมาณหรือมีงบประมาณไม่เพียงพอสำหรับจัดหาคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน โรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์เพื่อการสอนอาจยังไม่มีหรือนำมาใช้เพื่อการสอนมากนัก ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะครูขาดความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หรือการขาดแคลนซอฟต์แวร์ทางการศึกษา ดังนั้น สังวรณั ังดกระโทก (2552) จึงเสนอให้มีการพัฒนาครูที่ขาดความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และสนับสนุนให้โรงเรียนมีซอฟต์แวร์ทางการศึกษาใช้ รวมทั้งโรงเรียนควรมีการอบรมครูในด้านที่ครูมีความต้องการจำเป็นด้านการใช้คอมพิวเตอร์ และจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อซอฟต์แวร์ทางการศึกษา และสื่อการศึกษาอื่นๆ รวมทั้งการพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วย

จากความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ ต้องการส่งเสริมให้เยาวชนและนักเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีทักษะภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น จึงเห็นความสำคัญของการออกแบบและการวางระบบการศึกษาโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษาของเยาวชนและนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อันจะช่วยให้มีความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และยังเป็นการทำให้อัตราการเจริญก้าวหน้าในด้านต่างๆ มากยิ่งขึ้นในระยะยาว

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา เป็นหน่วยงานที่มุ่งพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านการศึกษาโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยระบบการเรียนการสอนทางไกลที่เหมาะสมและทันสมัย ในการสอนระดับปริญญาตรี หลักสูตรประกาศนียบัตร ปริญญาโท และปริญญาเอก หลายสาขาวิชา และได้ผลิตบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพออกไปรับใช้สังคมจำนวนมาก ดังนั้น สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา จึงร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ มาใช้กับนักเรียนโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนในฝัน สังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน 150 โรงเรียน โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว เป็นสื่อที่จะสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถภาษาอังกฤษที่มีการบูรณาการเนื้อหาสาระต่างๆ ที่อยู่รอบตัว สาระวิทยาศาสตร์ และสาระคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะด้านความรู้ความเข้าใจ

เพื่อเป็นการกระตุ้นพัฒนาการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนใน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชา ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนักเรียน โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐาน

2.2 เพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้วิชา ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนักเรียน โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐาน

2.3 เพื่อศึกษาผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ใน การจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์กับนักเรียน โรงเรียนในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เข้าร่วมโครงการ

3. สมมุติฐานการวิจัย

3.1 นักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ในการเรียน

การสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 นักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการ การศึกษาขั้น พื้นฐาน ที่ใช้สื่อ อิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการ

เรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ มีความสนใจต่อการเรียนด้วยการใช้สื่อ อิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชา ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ในระดับมาก

4. ขอบเขตของการวิจัย

โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการอบรมผู้วิจัยทำ การคัดเลือกโรงเรียนที่เข้าร่วม โครงการยกระดับผู้ เรียนมาตรฐานสากลด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จำนวน 150 โรงเรียน ในปีการศึกษา 2555 ประกอบด้วย

1) สำนักงานพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาที่เป็นโรงเรียนในฝัน 42 โรงเรียน และโรงเรียนทั่วไป 42 โรงเรียน

2) สำนักงานพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษาที่เป็นโรงเรียนในฝัน 45 โรงเรียน และโรงเรียนทั่วไป 20 โรงเรียน

3) สำนักงานบริหารงานการศึกษาพิเศษที่เป็นโรงเรียนทั่วไป 1 โรงเรียน

4) ครูเข้าร่วมการอบรม 450 คน ได้แก่ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ วิชาละ 1 คน ต่อ 1 โรงเรียน (จำนวนทั้งหมด 150 โรงเรียน)

5) นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการประมาณ 40 คน ต่อ 1 โรงเรียน รวม 6,000 คน

6) นักเรียนที่เข้าร่วมการประเมินติดตามผล ประมาณ 20 โรงเรียน โรงเรียนละ 40 คน รวม 800 คน

5. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ได้แก่ ครูและนักเรียน โรงเรียนใน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จำนวน 150 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. การอบรมครูทั่วประเทศในการใช้สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ 22 ตุลาคม 2555 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ จากโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ

การศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับชั้นประถมศึกษาและระดับชั้นมัธยมศึกษาจาก 150 โรงเรียน จำนวน 347 คน

2. การติดตามและประเมินการใช้สื่อ

อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มตัวอย่างได้แก่

1) ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนละ 3 คน ที่สอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 11 โรงเรียน จำนวน 33 คน

2) ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนละ 3 คน ที่สอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 9 โรงเรียน จำนวน 27 คน

3) นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จาก 11 โรงเรียน รวมจำนวน 298 คน

4) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จาก 9 โรงเรียน รวมจำนวน 318 คน รวมกลุ่มตัวอย่างในการติดตามและประเมินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 676 คน

ผู้วิจัยทำการสุ่มโรงเรียน 20 แห่ง จากโรงเรียน 150 โรงเรียนที่ครอบคลุมกรุงเทพมหานคร และภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน ผู้วิจัยเลือกโรงเรียน โดยใช้วิธีกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Cohen (1988) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันมากในการศึกษา เพราะทำให้ผลการศึกษามีความถูกต้องชัดเจน และประหยัดงบประมาณ การกำหนดกลุ่มตัวอย่างนี้ ผู้วิจัยกำหนดขนาดอิทธิพล (Effect size) เท่ากับ 0.8 ซึ่งมีขนาดสูง ความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 (α) = 0.05 กำหนดอำนาจของการทดสอบ (power) สูงเท่ากับ 0.95 และกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างนี้ใช้โปรแกรม G*Power 3.14 (Faul, Buncher, Erdfelder, & Lang, 2012) ผลการคำนวณได้กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนเท่ากับ 20 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียน สังกัด

สำนักงานงานพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจำนวน 11 โรงเรียน โรงเรียนสังกัดสำนักงาน พื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา 8 โรงเรียนและโรงเรียนสังกัดสำนักงานบริหารงานการศึกษาพิเศษ 1 โรงเรียน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 20 โรงเรียน จากนั้นผู้วิจัยสุ่มโรงเรียนละ 1 ห้องเรียน ห้องละ 40 คน รวมจำนวนนักเรียน 800 คน

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือ 4 ประเภท ได้แก่ (1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 3 วิชา คือ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คะแนนรวมวิชาละ 20 คะแนน ลักษณะคำตอบเป็นตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน (3) แบบสอบถามความคิดเห็นและแบบสอบถามความสนใจ มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ลักษณะคำตอบได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และ (4) แบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้าง

การหาคุณภาพของเครื่องมือทั้งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบสอบถาม มีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงในภาคผนวก ง) สำหรับ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ได้ตรวจสอบความเที่ยง ด้วยสูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 21 (Kuder-Richardson 21 : KR-21) ได้ค่าความเที่ยง .80 ส่วนแบบสอบถามได้ตรวจสอบความเที่ยงด้วยสูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (α -Cronbach) ได้ค่าความเที่ยง .79

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ประชุมชี้แจงโครงการศึกษา และพัฒนารเรียนการสอนแก่ครูผู้สอน

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดประชุมครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ จาก 150 โรงเรียน โรงเรียนละ 3 คน รวมจำนวน 450 คน โดยจัดประชุมในวันที่ 22 ตุลาคม 2555 เวลา 8.00 -16.30 น. ที่อาคารวิทยุทัศน์ ชั้น 2 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ปรากฏว่ามีครูผู้สอนมาเข้าประชุมจำนวน 347 คนจาก 450 คน (คิดเป็นร้อยละ 78.00) มาจากโรงเรียนในโครงการจำนวน 124 โรงเรียน จากที่กำหนดไว้ 150 โรงเรียน (คิดเป็นร้อยละ 77.11)

สาระการประชุมสรุปได้ดังนี้ หัวหน้าโครงการวิจัย (รองศาสตราจารย์ ดร.บุญศรี พรหมมาพันธุ์) ได้กล่าวต้อนรับวิทยากร ผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และครูทั่วประเทศ ในโครงการ โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา ระบบงาน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เป็นประธานพิธีเปิด หลังจากนั้น หัวหน้าโครงการวิจัย แนะนำคณะนักวิจัย บรรยายสรุปโครงการวิจัย และการเตรียมความพร้อมให้แก่โรงเรียน

คณะวิทยากรได้บรรยายและสาธิตการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. บรรยายการใช้คู่มือการเรียนการสอน ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์
2. บรรยายและสาธิต การใช้กระดานอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ระบบควบคุมการสอน การใช้ส่วนประกอบแต่ละส่วนในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการใช้โปรแกรมการบริหารจัดการห้องเรียน (Classroom management)
3. ชี้แจงโดยมีสาระสำคัญเกี่ยวกับการที่มหาวิทยาลัยขอความร่วมมือโรงเรียนให้เตรียมความพร้อมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- 1) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่เป็นระบบ Network
- 2) เครื่องคอมพิวเตอร์ผู้สอน
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียน จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชุด
- 4) เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดที่ต่อเป็นระบบ LAN
- 5) ที่ว่างห้องเรียนพร้อมโต๊ะวางมอนิเตอร์ขนาด 42 นิ้ว
- 6) ระยะเวลาที่เหมาะสมระหว่างคอมพิวเตอร์ครูผู้สอนที่เชื่อมต่อ มาที่จอมอนิเตอร์ 42 นิ้ว

7) ปลั๊กไฟสำหรับจอมอนิเตอร์ที่หน้าห้อง

สำหรับโรงเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมประชุม คณะผู้วิจัยได้ส่งเอกสารและโทรศัพท์ขอขยายรายละเอียดการเตรียมความพร้อมให้เป็นที่เข้าใจตรงกันทุกโรงเรียน

ระยะที่ 2 ติดตั้งอุปกรณ์และสื่อ

อิเล็กทรอนิกส์ ให้โรงเรียน 150 โรงเรียน

มหาวิทยาลัยดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเดือนธันวาคม 2555 - มกราคม 2556 และชี้แจงทุกโรงเรียน จำนวน 150 โรงเรียนให้เข้าใจตรงกัน เพื่อสามารถใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. มหาวิทยาลัยติดต่อกับทางโรงเรียนเพื่อกำหนดวัน เวลา ในการติดตั้ง

2. โรงเรียนเตรียมความพร้อมดังนี้

- 1) ห้องคอมพิวเตอร์
- 2) มีระบบสายแลนให้

เรียบร้อย

3) อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม เช่น หูฟัง และลำโพง

4) เตรียมครูที่เชี่ยวชาญทาง คอมพิวเตอร์ ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อชี้แจงการใช้อุปกรณ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ระยะที่ 3 โรงเรียนดำเนินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

หลังจากการติดตั้งอุปกรณ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โรงเรียนดำเนินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. คณะผู้วิจัยทำการสุ่มนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน จากโรงเรียนระดับประถมศึกษา หรือสุ่มนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คนจากโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา เพื่อใช้เป็นกลุ่มทดสอบ

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

3. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง แต่ละโรงเรียนต้องเรียนทั้ง 3 วิชา คือ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยนักเรียนจะเรียนในชั่วโมงสอนเสริมสัปดาห์ละ 2 – 3 วัน ซึ่งมีครูผู้สอนเป็นผู้จัดตารางการเรียนให้นักเรียน

4. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงวิธีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ขั้นตอนการเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และตารางการเรียน

5. ก่อนดำเนินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ครูเตรียมความพร้อมของเครื่อง

คอมพิวเตอร์ ระบบแลนและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

6. โรงเรียนดำเนินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประมาณ 1-2 เดือน หลังจากที่ได้รับติดตั้งเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

7. โรงเรียนจัดครูคอมพิวเตอร์และครูประจำวิชาทั้ง 3 วิชาในระหว่างที่นักเรียนเรียนจากสื่อเพื่อช่วยเหลือและตอบข้อซักถามของนักเรียนในกรณีที่นักเรียนมีข้อสงสัย

ระยะที่ 4 ติดตามและประเมินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

1. คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการลงพื้นที่ภาคสนามเพื่อทำการทดสอบนักเรียน สอบถามความสนใจของนักเรียนและความคิดเห็นของครูรวมทั้งทำการสัมภาษณ์ครูและนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระหว่างวันที่ 6 – 18 มกราคม 2556 โดยคณะผู้วิจัยแต่ละทีมได้เดินทางลงพื้นที่ภาคสนาม

2. ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างนักเรียนในการทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา รวม 20 โรงเรียน โรงเรียนละ 40 คน รวมทั้งสิ้น 800 คน อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยได้ทดสอบก่อนเรียนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ก่อนที่โรงเรียนจะดำเนินการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มเดิม ซึ่งโรงเรียนบางแห่งมีนักเรียนชั้นละ 10-20 คน นักเรียนขาดเรียนวันทดสอบหลังเรียน เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ปรากฏว่าได้จำนวนนักเรียนดังนี้

1) โรงเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 11 โรงเรียน ปรากฏว่ามีนักเรียนเข้ารับการทดสอบก่อนและหลังเรียน จำนวน 298 คน (คิดเป็นร้อยละ 67.73) จากจำนวนที่กำหนดไว้ 440 คน

2) โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

จำนวน 9 โรงเรียน ปรากฏว่ามีนักเรียนเข้ารับการทดสอบก่อนและหลังเรียน จำนวน 318 คน (คิดเป็นร้อยละ 88.33) จากจำนวนที่กำหนดไว้ 360 คน

สรุป กลุ่มตัวอย่างนักเรียนในการทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนการสอน มีจำนวน 616 คน (คิดเป็นร้อยละ 77.00) จากจำนวนที่กำหนดไว้ 800 คน

3. ผู้วิจัยกำหนด กลุ่มตัวอย่าง

ครูผู้สอน ในการทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนการสอนทั้งในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา รวม 20 โรงเรียน โรงเรียนละ 3 คน เป็นจำนวนทั้งสิ้น 60 คน จำแนกได้ดังนี้

1) โรงเรียน ประถมศึกษา

จำนวน 11 โรงเรียน มีครูผู้สอนจำนวน 33 คน (คิดเป็นร้อยละ 100.00) จากจำนวนที่กำหนดไว้ 33 คน

2) โรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน

9 โรงเรียน มีครูผู้สอนจำนวน 27 คน (คิดเป็นร้อยละ 100.00) จากจำนวนที่กำหนดไว้ 27 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) และการวิเคราะห์เนื้อหา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง ใช้ร้อยละ

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ใช้ การทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent

3. การวิเคราะห์ความสนใจของนักเรียนในการเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. การวิเคราะห์ผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ในการจัดการเรียนการสอน จากความคิดเห็นของครูผู้สอน ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ในการลงพื้นที่ภาคสนาม ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ทำการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

6.สรุปผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.1 นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 80.0) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียน

1.2 นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสนใจในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยรวมในระดับมาก

2.1 นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความสนใจในการเรียนรู้โดยรวมต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมากที่สุด ความเหมาะสมด้านคุณภาพในระดับมากที่สุด ได้แก่ เนื้อหาสาระเข้าใจง่าย นำเสนอได้น่าสนใจ ภาพมีความคมชัด สวยงามเป็น

ธรรมชาติ มีความหลากหลายในการนำเสนอ ทำให้ไม่น่าเบื่อ

ด้านประโยชน์ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ทำให้อยากเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในวิชาอื่นๆด้วย ได้รับความรู้และความสนุกสนานในการเรียน นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการเรียนทำให้เข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนดีขึ้นและกระตุ้นให้อยากเรียนมากขึ้น

2.2 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสนใจในการเรียนรู้โดยรวมต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมาก ความเหมาะสมด้านคุณภาพในระดับมากที่สุด ภาพมีความคมชัด สวยงาม เป็นธรรมชาติ เนื้อหาสาระน่าสนใจ เข้าใจง่าย มีความหลากหลายในการนำเสนอ และเนื้อหาสาระไม่น่าเบื่อ

ด้านประโยชน์ในระดับมากที่สุด ได้แก่ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการเรียน ทำให้อยากเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในวิชาอื่นๆ ได้รับความรู้และสนุกสนานในการเรียน

3. ผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

3.1 ครู ผู้ ส อ น ระ ด บ ช ้น ประถมศึกษาปีที่ 4 มีความเห็นว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมโดยรวมในระดับมาก ความเหมาะสมด้านคุณภาพในระดับมากที่สุด ภาพประกอบเนื้อหามีความคมชัด เป็นแบบสามมิติมีการเคลื่อนไหวได้สมจริง เนื้อหามีความทันสมัย น่าสนใจ และทำให้ช่วยเสริมการเรียนในวิชาต่าง ๆ

ด้านประโยชน์ของสื่อมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ได้แก่ สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์ต่อครูผู้สอน และเพิ่มพูนทักษะให้กับครูผู้สอนด้วย

3.2 ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดเห็นว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมโดยรวมในระดับมาก ความเหมาะสมด้านคุณภาพในระดับมากที่สุด กิจกรรมในสื่อช่วยให้เข้าใจบทเรียนที่เรียนดียิ่งขึ้น รูปแบบของการนำเสนอที่น่าสนใจ ภาพประกอบเนื้อหามีสีสันสวยงามเป็นธรรมชาติ และเนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

ด้านประโยชน์ของสื่อมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ได้แก่ วิธีการสอนในสื่อสามารถนำมาใช้เป็นตัวอย่งในการสอนได้ การใช้สื่อการสอนใช้ได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้เป็นสื่อสอนเสริมเพื่อเพิ่มความรู้ให้แก่ักเรียน เพิ่มพูนทักษะให้กับผู้สอนและสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์ต่อครูผู้สอน

4. ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักเรียนและครูผู้สอน วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สรุปภาพรวมได้ดังนี้

4.1 สื่ออิเล็กทรอนิกส์

4.1.1 คุณภาพของสื่อพบว่า เนื้อหาน่าสนใจ มีความหลากหลายในการนำเสนอ เนื้อหาสาระไม่น่าเบื่อ กลุ่มตัวอย่างทุกแห่งมีความสนใจและพึงพอใจในสื่อการสอนมาก

1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษเป็นสื่อที่มีบทเรียนครอบคลุมในระดับต่างๆ เหมาะสมกับการพัฒนาทักษะทางภาษานับตั้งแต่การฟัง พูด อ่าน ในระดับต่างๆ ได้ดี ครูและนักเรียนให้ความสนใจและชื่นชอบ

2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาวิทยาศาสตร์ (ภาคภาษาอังกฤษ) สวยงามคมชัด เนื้อหาน่าสนใจ ช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชา วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เป็นบทเรียนที่ครอบคลุม หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ มีวัตถุประสงค์ เนื้อหา และภาพเคลื่อนไหวที่สร้างความเข้าใจในบทเรียนได้ดี และมีแบบทดสอบที่นักเรียนสามารถฝึกปฏิบัติได้

4.1.2 ประโยชน์ของสื่อ อิเล็กทรอนิกส์พบว่า นักเรียนได้รับความรู้และทักษะ มากขึ้น ได้รับความสนุกสนาน ได้ฝึกทักษะการใช้ คอมพิวเตอร์และภาษาอังกฤษ เป็นสื่อที่ส่งเสริมให้ นักเรียนหาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ส่วนประโยชน์ที่มี ต่อครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนสามารถใช้เป็นสื่อเสริมเพื่อ เพิ่มพูนความรู้ให้แก่ นักเรียนและครูผู้สอนไม่ต้อง เสียเวลาผลิตสื่อ

4.2 อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์

4.2.1 โรงเรียนทั้ง 20 แห่งให้ ความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์แม้ช่ยามากกว่า อุปกรณ์ในการทดสอบ คือ กระดานอิเล็กทรอนิกส์และ แท็บเล็ต

4.2.2 บางโรงเรียน มี คอมพิวเตอร์ทั้งรุ่นเก่าและรุ่นใหม่ มีผลทำให้การใช้งาน ได้ช้า เร็วต่างกัน ทำให้โปรแกรมกระตุกในบางครั้ง

4.3 ความพร้อมของโรงเรียน

4.3.1 โรงเรียน ระดับ ชั้น ประถมศึกษาบางแห่งขาดครูที่ชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ ไม่สามารถดูแลระบบคอมพิวเตอร์ที่ส่วนใหญ่คิด ไวรัส จึงมีผลกระทบต่อการใช้โปรแกรม

4.3.2 การวิจัยครั้งนี้ เน้น หลักการ Fix IP (Internet Protocol) Address โดยใช้ โปรแกรมควบคุมห้องปฏิบัติการ (Classroom management) เพื่อระบุตัวผู้เรียนและการติดต่อระหว่าง เครื่องผู้สอนและผู้เรียน แต่โรงเรียนบางแห่งไม่สามารถ

ปรับระบบ IP มาใช้เป็นแบบ Fix จึงใช้วิธีสุ่มจ่ายไปแต่ ละห้องและใช้วิธีสอนผ่านจออย่างเดียว ทำให้ใช้ โปรแกรมได้ไม่รวดเร็ว

สำหรับปัญหาและอุปสรรคที่พบ สรุปได้ ดังนี้

1. ปัญหาด้านระยะเวลา เนื่องจากช่วง เดือนมกราคม เป็นช่วงที่โรงเรียนจัดกิจกรรมวันเด็ก และการแข่งขันทางวิชาการ ครูผู้สอนจึงไม่ค่อยมีเวลาใช้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้เต็มที่ และเนื้อหาในสื่อ อิเล็กทรอนิกส์มีมาก โรงเรียนมีเวลาในการทดลองใช้ ประมาณ 1 เดือน จึงไม่สามารถสอนได้ครบทุกเนื้อหา

2. ปัญหาด้านเนื้อหาสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.1 สื่อวิชาภาษาอังกฤษ และสื่อ วิชาวิทยาศาสตร์ (ภาคภาษาอังกฤษ) มีโปรแกรมเป็น แบบ High Definition ความคมชัดสูงมาก จึงต้องใช้ คอมพิวเตอร์ระบบสูงและมีราคาสูงเช่นกัน

2.2 สื่อวิชาคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ เหมาะสำหรับการทบทวนความเข้าใจใน บทเรียนมากกว่าที่จะใช้เป็นบทเรียนหลัก เนื่องจากใน ระดับชั้นมัธยมศึกษา มีเนื้อหาวิชาง่ายกว่าระดับที่สอน คำอธิบาย บรรยาย ไม่ลึกซึ้งมากพอ

3. ปัญหาด้านระบบคอมพิวเตอร์ สรุป ได้ดังนี้

3.1 ระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ยังไม่คงที่ การเปิดใช้งานค่อนข้างช้า เนื่องจากการ เชื่อมต่อผ่านเครื่อง Main ไปยังเครื่องลูกจำนวนมากถึง 40 เครื่อง ทำให้ไม่คล่องตัว และช้าต่อการใช้งาน

3.2 โรงเรียนบางแห่งมีอาจารย์ ควบคุมห้องคอมพิวเตอร์ที่ยังไม่สามารถดูแลระบบได้ดี เมื่อนำชุดสื่อมา

ติดตั้งเข้ากับระบบแล้ว Activate License ทำให้ชุดสื่อติด ไวรัสใช้การไม่ได้ ต้องลงโปรแกรมใหม่จึงจะใช้งานได้

3.3 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบจอสัมผัส มีคุณลักษณะเฉพาะที่ไม่เพียงพอสำหรับการใช้เป็นตัวกระจายสื่อให้คอมพิวเตอร์ที่หลายๆ เครื่อง ทำให้เกิดภาพกระตุก จึงควรปรับ CPU เป็น Core i5 เพิ่ม RAM เป็น 8 GB และแยกจอสัมผัสกับคอมพิวเตอร์ออกจากกัน

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีประเด็นที่ควรอภิปราย ดังนี้

1. จากการวิจัย พบว่า นักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทั้ง 3 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าก่อนเรียนนักเรียนยังไม่ได้เรียนจึงอาจจะมีพื้นฐานความรู้ใน 3 วิชาไม่มากนัก คะแนนก่อนเรียนจึงต่ำกว่าเกณฑ์ (ต่ำกว่า 10 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน) แต่เมื่อครูได้สอนเนื้อหาไประยะหนึ่งและครูได้ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบทั้ง 3 วิชา ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นและเหตุผลที่สำคัญ คือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 3 วิชา มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ สื่อมีเทคนิคการนำเสนอที่น่าสนใจ มีภาพประกอบเคลื่อนไหว มีสีสันสวยงาม เนื้อหาไม่ยาก ทำให้กระตุ้นความสนใจของนักเรียน เมื่อนักเรียนมีความชอบ ก็จะเกิดความสนใจ และจดจำเนื้อหาบทเรียน จึงมีผลทำให้มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลธิชา ศรีสุข (2553) อัสวิน มณีราษฎร์ (2551) บัณฑิต อนุญาหงษ์ (2550) และ ศศิธร บุรณ์เจริญ (2546) ที่ทำการวิจัย พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนด้วยสื่อ

อิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรณา ปีกะสัง (2555) อำไพ วัฒนเหลืออรุณ (2553) รุ่งรัชณี อินตาคำ (2553) ศศิธร ไครบุตร (2553) และ ผุสดี ไยยะธรรม (2552) ที่ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์และชุดการเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประไพวรรณ ละอินทร์ (2553) และ สุมาลี ศรีสุขใส (2553) ที่ทำการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยสื่อ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก และครูมีความคิดเห็นว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 3 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ที่นักวิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการผลิตโดยบริษัทที่มีชื่อเสียง และมีประสิทธิภาพได้แก่ บริษัท Sky Cambridge และบริษัท Genesis ที่มีประสิทธิภาพมากในการผลิตเนื้อหาประกอบการเรียน มีหลักในสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษาที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ ความยากง่ายของเนื้อหา สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ ตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลาง ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ .2551) นอกจากนี้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความทันสมัย นำเสนอด้วย

เทคนิคที่น่าสนใจ มีการเน้นภาพสามมิติเคลื่อนไหว มีสีสันสวยงามเป็นธรรมชาติ สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้ครูผู้สอนและนักเรียนมีความชอบและพึงพอใจระดับมาก และเห็นว่าเป็นสื่อที่มีประโยชน์ สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประไพวรรณ ละอินทร์ (2553) สุมาลี ศรีสุขใส (2553) ชลธิชา ศรีสุข (2553) นภาพร แสนอินทร์ (2552) ผุสดี ใยชะธรรม (2552) และ บัณฑิต อนุญาหงษ์ (2550) ที่ทำการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจหรือความคิดเห็นต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมาก

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1. การเรียนการสอน โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ควรทำในลักษณะเป็นกิจกรรมเสริมบทเรียน ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน สามารถทบทวนความรู้ ทำให้นักเรียนสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นเพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกทุกคนเพื่อฝึกทักษะ ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการเรียน และเกิดพัฒนาการทางการเรียนที่ดีขึ้น

3. ผู้ที่นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน ควรวางแผน เรื่องระยะเวลาในการนำไปใช้ เนื่องจากเนื้อหาสาระในสื่อมีมาก หากมีเวลาจำกัด ครูผู้สอนอาจเน้นเฉพาะบางเนื้อหาไปใช้ประกอบการสอน

4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สามารถใช้

ประกอบการสอนนอกคาบเรียนปกติได้ ครูผู้สอนอาจนำมาใช้เพื่อเสริม สัปดาห์ ละ 1 – 2 ครั้ง

5. ผู้ที่นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ ควรใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบจอสัมผัส ที่ปรับเพิ่มประสิทธิภาพโดยใช้ CPU เป็น Core i5 และ ใช้ RAM 8 GB และแยกจอสัมผัสกับคอมพิวเตอร์ออกจากกัน

6. ผู้ที่นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ในการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ ควรเตรียมห้องที่ใช้ระบบ Fix Internet protocol (IP) Address เพราะราคาจะถูกกว่าระบบ random IP Address

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรขยายขอบเขตการวิจัยให้มากกว่า 150 โรงเรียน เพื่อให้ครอบคลุมโรงเรียนในพื้นที่อื่นๆทั่วประเทศที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. ควรทำการติดตามประเมินผลคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทำวิจัยครั้งนี้อย่างต่อเนื่อง 1 – 3 ปี หลังจากที่โรงเรียนได้ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์แล้ว

3. ควรศึกษาวิจัยการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาอื่นๆ ด้วย เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางการศึกษา

4. ควรมีการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน

8. บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2521 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

ชลธิชา ศรีสุข (2553) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษาจะเขิงเทรา เขต 2 ศึกษาสาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

นภาพร แสนอินทร์ (2552) การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การขยายพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 2 ศึกษาสาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

บัณฑิต อนุญาหงษ์ (2550) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการอ่านภาษาอังกฤษ เรื่อง พุทธประวัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ กรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ประไพวรรณ ละอินทร์ (2553) การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ปริซึมและการหาปริมาตร

ปริซึม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ ศึกษาสาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผุสดี ไยยะธรรม (2552) ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เอกภพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ศึกษาสาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

รัชณี อินตาคำ (2553) การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การสืบพันธุ์และการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาลำปาง เขต 3 ศึกษาสาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ศศิธร ไครบุตร (2553) ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เน้นวิธีสืบเสาะหาความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดสกลนคร ศึกษาสาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ศศิธร นูรณ์เจริญ (2546) การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Tense ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน โดยใช้สไลด์อิเล็กทรอนิกส์

<p>กรุงเทพมหานคร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง</p> <p>สังวรณี ังคกระโทก (2552) คุณภาพการสอน วิทยาศาสตร์และความสามารถทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทย: ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากการ ประเมินนักเรียนระดับนานาชาติ (รางวัล ผลงานวิจัยระดับดี รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2552)</p>	<p>อำไพ วัฒนเหลื่องอรุณ (2553) ผลการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โลก ที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการ เรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนไม้แก้ววิทยา จังหวัดฉะเชิงเทรา ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช</p>
<p>สุมาลี ศรีสุขใส (2553) การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทาง อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่อง ทิศและแผนที่ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน สังกัดเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 2 ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช</p>	<p>Cohen, J. (1988). <i>Statistical power analysis for the behavioral science</i>. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.</p> <p>Faul, Buncher, Erdfelder, & Lang (2012). <i>G*Power3.14</i>. Computer software.</p>
<p>อรนภา ปีกะสัง (2555) ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ที่มีต่อ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดไทร (ลินศึกษาลัย) จังหวัด นครปฐม ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช</p>	
<p>อัศวิน มณีราษฎร์ (2551) การศึกษาผลสัมฤทธิ์การอ่าน จับใจความภาษาอังกฤษของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีผลการเรียน วิชาการอ่านภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์โดยใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p>	