

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)  
ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสระยาโยสมวิทยา สุพรรณบุรี  
The Development of Learning in 21<sup>st</sup> Century using an Electronic Book  
(E-Book) in Basic Information Technology 2 Subject Computer Networks  
for Grade 7 Students Srayaisomwittaya School SuphanBuri.

พลอยปภัส เนียมสินวล\* และวินัย เพ็งภิญโญ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\* ploypapas128@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2) หาประสิทธิภาพของผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนโดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น 4) เพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าทดสอบสถิติที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีค่าเท่ากับ 80.66 /84.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ที่พัฒนาขึ้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) โดยรวมอยู่ในระดับดี

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

### Abstract

*The purposes of the research were to 1) develop learning in 21<sup>st</sup> Century using an Electronic Book (E-Book) in Basic Information Technology 2 Subject Computer Networks. 2) evaluate the efficiency of the developed an Electronic Book. 3) compare students' learning achievement before and after learning the developed an Electronic Book. 4) inquire students' satisfaction towards learning with an Electronic Book. The research instruments include Electronic Book, Pre-test, Post-test and questionnaire. The statistics used in data analysis were Mean, Standard Deviation and t-test.*

*The research findings showed that 1) the efficiency of the an Electronic Book was 80.66 /84.67 which was higher than the standard criteria of 80/80. 2) the students' learning achievement after learning with the an Electronic Book was higher than before learning at the statistically significant level of .01 3) the overall students' satisfaction towards learning with the an Electronic Book was good level.*

**Keywords:** learning in 21st century, electronic book, computer networks

## 1. บทนำ

แนวคิดทักษะแห่งอนาคตใหม่กรอบแนวคิดเชิงมนทัศน์สำหรับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นที่ยอมรับในการสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Model of 21st Century Outcomes and Support Systems) ซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางเนื่องด้วยเป็นกรอบแนวคิดที่เน้นผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน (Student Outcomes) ทั้งในด้านความรู้สาระวิชาหลัก (Core Subjects) และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่จะช่วยผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมในหลากหลายด้าน รวมทั้งระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่มาตรฐานและการประเมิน หลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาครู สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้าม “สาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) ซึ่งครูจะเป็นผู้สอนไม่ได้ แต่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะออกแบบการเรียนรู้ ฝึกฝนให้ตนเองเป็นโค้ช (วิจารณ์ พานิช, 2555)

ปัญหาของการจัดการเรียนการสอน เด็กมีความแตกต่างกันทางด้านสติปัญญา และด้านร่างกาย ปัญหาครอบครัวแตกแยก เด็กอาศัยอยู่กับญาติ มีเนื้อหามากเกินไป และสาระการเรียนการสอนแต่ละครั้งไม่ต่อเนื่อง นักเรียนบางคนไม่สบายใจในกิจกรรม และทำไม่จริงจังจึงมีผลต่อการจัดกิจกรรม นักเรียนต้องเข้าคิวรอนานกับนวัตกรรมบางชนิด และสภาพการเรียนการสอน ครูยังยึดวิธีการสอนแบบเดิมคือ บรรยายหน้าชั้นเรียน แต่ส่วนใหญ่มีแนวโน้มในการพัฒนาที่ดีขึ้น ครูยังไม่มีการนำสื่อ นวัตกรรมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ต่อมาเมื่อมีการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาพัฒนาผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา พัฒนาหลักสูตรให้เอื้อต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เรียนจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่ต้องการศึกษาหาความรู้จากสื่อที่หลากหลาย อาทิ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและข้อความ เป็นต้น นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังลดข้อจำกัดของหนังสือปกตีทั่วไป ส่งผลให้การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอนนั้นสามารถใช้ได้ทั้งรูปแบบของการอ่านและการนำเสนอในลักษณะของสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งทำให้ผู้อ่านตอบสนองกับเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการตอบสนองการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือแม้แต่การนำไปใช้เรียนรู้ภายในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ตลอดจนสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตอีกด้วย (เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ, 2555: 33-35)

เนื่องด้วยในสภาพปัจจุบันผู้เรียนมีปัญหาในด้านเวลาเรียน เนื่องจากในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 มีวันหยุดราชการและวันสำคัญทางศาสนา มาก จึงทำให้ผู้เรียนหยุดเรียนบ่อยและเรียนช้า ผู้วิจัยจึงได้จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนของผู้เรียนเพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหลังจากใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสระยายโสมวิทยา
- 2.2 หาประสิทธิภาพของผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนของผู้เรียน โดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
- 2.4 เพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

### 3. สมมติฐานในการในการศึกษา

- 3.1 ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80
- 3.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนสระยาไสยวิทยามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนระดับสถิติ .05
- 3.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

### 4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

##### 4.1.1 วิวัฒนาการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

แนวความคิดเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกิดขึ้นภายหลัง ปี ค.ศ. 1940 โดยปรากฏใน นิยายวิทยาศาสตร์ ต่อมาได้มีการพัฒนาโดยนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยสแกนหนังสือจัดเก็บข้อมูลเป็นแฟ้มภาพตัวหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และนำแฟ้มภาพตัวหนังสือมาผ่าน กระบวนการแปลงภาพเป็นข้อความด้วยการทำ OCR (Optical Character Recognition) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแปลงภาพตัวหนังสือให้เป็นข้อความที่สามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้ การถ่ายทอดข้อมูลจะถ่ายทอดผ่านทางแป้นพิมพ์ และประมวลผลออกมาเป็นตัวหนังสือและข้อความด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนั้นหน้ากระดาษจึงเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นแฟ้มข้อมูลแทน ทั้งยังมีความสะดวกต่อการเผยแพร่และจัดพิมพ์เป็นเอกสาร (Documents printing) และหลังจากนั้นมีบริษัทผู้ผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวนมาก ได้พัฒนาโปรแกรมจนกระทั่งสามารถผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ออกมาเป็นลักษณะเหมือนกับหนังสือทั่วไป กล่าวคือ สามารถแทรกข้อความ แทรกภาพ จัดหน้าหนังสือได้ตามความต้องการของผู้ผลิต และที่พิเศษกว่านั้นคือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ สามารถสร้างจุดเชื่อมโยงเอกสาร (Hyperlink) ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ (เจษฎา ถาวรณรงค์, 2553)

##### 4.1.2 ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

บุปผชาติ ทัพทิกธน์ (2540) ได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การคลิกเปิดเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดีย ได้ทำให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงได้อย่างสะดวกรวดเร็ว พร้อมทั้งข้อมูลมัลติมีเดียในรูปหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะเป็นสื่อในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาและสถานที่ที่ตนสะดวก

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึงรูปแบบของการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลหลากหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นข้อความ ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้มีวิธีเก็บในลักษณะพิเศษ นั่นคือ จากแฟ้มข้อมูลหนึ่งผู้อ่านสามารถเรียกดูข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ทันที โดยที่ข้อมูลนั้นอาจจะอยู่ในแฟ้มเดียวกัน หรืออาจจะอยู่ในแฟ้มอื่น ๆ ที่อยู่ห่างไกลก็ได้ หากข้อมูลที่กำลังอ่านนี้เป็นข้อความที่เป็นตัวอักษรหรือตัวเลข เรียกว่าข้อความหลายมิติ (Hypertext) และหากข้อมูลนั้นรวมถึงเสียงและภาพเคลื่อนไหวด้วย ก็เรียกว่าสื่อประสมหรือสื่อหลายมิติ (Hypermedia)

#### 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิเชษฐ เพียรเจริญ (2556) ได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สื่อการสอน โดยได้ทดลองกับ นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 55 คน ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสื่อการสอนมีประสิทธิภาพ 82.0/82.5 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาหลังจากที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสื่อการสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วารุณี คงวิมล (2559) ได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง การใช้โปรแกรม Photoshop เพื่อผลิตสื่อการสอน สำหรับครูระดับประถมศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูระดับประถมศึกษา โรงเรียนเซนต์หลุยส์ ฉะเชิงเทรา กลุ่มตัวอย่างเป็นครูระดับประถมศึกษาได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 30 คน ผลการวิจัย พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องการใช้งานโปรแกรม Photoshop เพื่อผลิตสื่อการสอนสำหรับครูระดับประถมศึกษา มีประสิทธิภาพ 91.17/90.00 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard) ที่ตั้งไว้ และมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อรสา พานิชเจริญผล (2556). ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17 ในจังหวัดตราด โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17 ในจังหวัดตราด ซึ่งคัดเลือกมาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มได้โรงเรียนบ่อไร่วิทยาคม มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 ห้องเรียน ซึ่งจัดนักเรียนเข้าชั้นเรียนแบบคละความสามารถ แล้วใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง เลือกห้องเรียนเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 35 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ 82.06/80.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีเจตคติต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$  = 4.06) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.= 0.75) อยู่ในระดับมาก

## 5. วิธีการดำเนินการวิจัย

### 5.1 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

5.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสระยาโยสมวิทยา อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 120 คน

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนสระยาโยสมวิทยา อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งผู้วิจัยได้พิจารณาคะแนน GPA เฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับอ่อน

### 5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

5.2.2 บทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

5.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

5.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

### 5.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

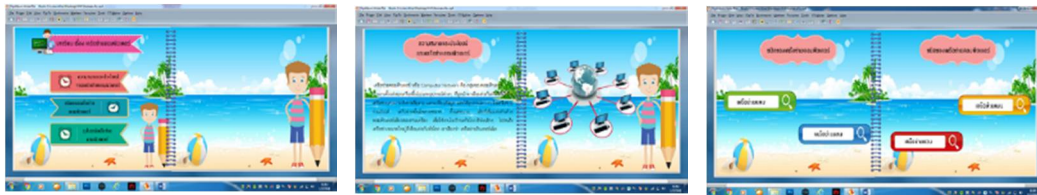
5.3.1 ขั้นการวิเคราะห์ การกำหนดเนื้อหา การวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ทั่วไป ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ของรายวิชา ร่วมกับการใช้หลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 โดยเลือก

เนื้อหาที่เหมาะสมมาทำเป็นบทเรียน โดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งนักเรียนสามารถทำความเข้าใจได้

5.3.2 ขั้นการออกแบบ การออกแบบกิจกรรมในแต่ละบทเรียน โดยในขั้นตอนแรกให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนในกระดาษ และเมื่อผ่านการทดสอบก่อนเรียนแล้วนักเรียนจะสามารถศึกษาเนื้อหาในแต่ละบทเรียนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

5.3.3 ขั้นการพัฒนา การสร้างบทเรียนเรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) โดยการใช้โปรแกรม Flip Album Vista Pro เพราะสามารถควบคุมการเล่น และแสดงผลข้อมูลไปยังโปรแกรมประยุกต์ และมีโปรแกรมสนับสนุนต่าง ๆ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ทั้งในด้านเนื้อหา ด้านเทคนิค และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ IOC ก่อนนำไปใช้

5.3.4 ขั้นการนำไปใช้ นำบทเรียนเรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคแล้ว ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนสระยายโสมวิทยา ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 ในภาคเรียนที่ 2/2560 จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน แสดงตัวอย่างดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

5.3.5 ขั้นการประเมินผล ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยดำเนินการตามแบบแผนของการวิจัยแบบกลุ่มเดียว สอบก่อน-สอบหลัง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำไปใช้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2553: 121) ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

## 6. ผลการวิจัย

6.1 ผลของการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) โดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หน้าจอเนื้อหาบทเรียน

6.2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้น

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1. คะแนนระหว่างเรียน (E1)	15	6.73	80.66
2. คะแนนสอบหลังเรียน (E2)	15	9.77	84.67

จากตารางที่ 1 การทดสอบระหว่างเรียน (E1) จากผลการทดสอบระหว่างเรียนจะได้ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.73 คิดเป็นร้อยละ 80.66 และผลการทดสอบหลังเรียน (E2) จะได้ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.77 คิดเป็นร้อยละ 84.67 แสดงว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 80.66 /84.67 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

6.3 ผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำสื่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทำการเก็บรวบรวมคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 30 คน สามารถวิเคราะห์ผลได้ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนน	$\bar{X}$	T	Sig.
ทดสอบก่อนเรียน	30	15	6.73	8.20*	0.00
ทดสอบหลังเรียน	30	15	9.77		

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 6.73 จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 9.77 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 6.4 ผลของการประเมินคุณภาพพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลังจากจัดกิจกรรมจากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความพึงพอใจด้านการผลิตสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4.36	0.63	ดี
2. ความพึงพอใจด้านเนื้อหาสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4.30	0.21	ดี
โดยรวม	4.33	0.42	ดี

จากตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่าการประเมินทางด้านการผลิตสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.63 แสดงว่าสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีคุณภาพการผลิตสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดี และด้านเนื้อหาสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.21 แสดงว่าสื่อการเรียนรู้เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้านเนื้อหาสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีคุณภาพระดับดี

#### 7. สรุปผลการวิจัย

7.1 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้คอมพิวเตอร์โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าการทดสอบระหว่างเรียน (E1) จากผลการทดสอบระหว่างเรียนจะได้ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.73 คิดเป็นร้อยละ 80.66 และผลการทดสอบหลังเรียน (E2) จะได้ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.77 คิดเป็นร้อยละ 84.67 แสดงว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 80.66 /84.67 ซึ่งมีค่าสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

7.2 ผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลคะแนนเฉลี่ยของ ผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 6.73 จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 9.77 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่า การประเมินทางด้านการผลิตสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.63 แสดงว่าสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีคุณภาพการผลิตสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดี และด้านเนื้อหาสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.21 แสดงว่าสื่อการเรียนรู้เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้านเนื้อหาสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีคุณภาพระดับดี



## 8. อภิปรายผลกาวิจัย

8.1 จากการพิจารณาเรื่องประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 80.66/84.67 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 โดยค่าประสิทธิภาพของแบบทดสอบหลังเรียน (E2) ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.66 สูงกว่าค่าประสิทธิภาพ 80 ที่ตั้งไว้ จะเห็นว่าเกณฑ์สูงกว่าเช่นเดียวกัน เพราะว่าการเรียนระหว่างเรียนผู้เรียนได้เข้ามาศึกษาบทเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจกับบทเรียน โดยปกติค่าของแบบทดสอบระหว่างเรียน (E1) จะสูงกว่าแบบทดสอบหลังเรียน (E2) เนื่องจากเกิดจากการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจบหน่วยจะทำการสอบวัดผลแบบทดสอบระหว่างเรียนทันที ส่วนแบบทดสอบหลังเรียนจะทำการทิ้งระยะเวลาในการสอบหลังจากจบบทเรียน จึงมีค่าเท่ากับ 80.66/84.67 สอดคล้องกับงานวิจัยของ วารุณี คงวิมล (2559) ได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง การใช้โปรแกรมPHOTOSHOPเพื่อผลิตสื่อการสอน สำหรับครูระดับประถมศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูระดับประถมศึกษา โรงเรียนเซนต์หลุยส์ ฉะเชิงเทรา กลุ่มตัวอย่างเป็นครูระดับประถมศึกษาได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 30คน ผลการวิจัย พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง การใช้งานโปรแกรมPhotoshop เพื่อผลิตสื่อการสอนสำหรับครูระดับประถมศึกษา มีประสิทธิภาพ 91.17/90.00 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard) ที่ตั้งไว้ และมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน เนื่องมาจากการทดสอบก่อนเรียนนั้น ผู้เรียนขาดความรู้ในเนื้อหาของรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 จึงอาจทำแบบทดสอบแบบคาดเดา เมื่อได้ศึกษาเนื้อหาด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ซึ่งประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง รวมทั้งผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนรู้ จึงส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรสา พาณิชเจริญผล (2556). ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17 ในจังหวัดตราด โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17 ในจังหวัดตราด ซึ่งคัดเลือกมาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มได้โรงเรียนบ่อไร่วิทยาคม มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 1 จำนวน 5 ห้องเรียน ซึ่งจัดนักเรียนเข้าชั้นเรียนแบบคละความสามารถ แล้วใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง เลือกห้องเรียนเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 35 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ 82.06/80.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีเจตคติต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$  = 4.06) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.= 0.75) อยู่ในระดับมาก

8.3 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า การประเมินทางด้านการผลิตสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.63 แสดงว่าสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีคุณภาพการผลิตสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดี และด้าน

เนื้อหาสื่อการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.21 แสดงว่าสื่อการเรียนรู้เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้านเนื้อหาการเรียนรู้เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีคุณภาพระดับดี จึงสรุปได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปใช้เป็นการเรียนการสอน มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี สร้างแรงจูงใจต่อผู้เรียน หากมีการนำเสนออย่างมีระบบจะทำให้ผู้เรียนเรียนเข้าใจเนื้อหาและช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

## 9. ข้อเสนอแนะ

9.1 การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 โดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2 เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น จึงควรทำการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยสื่อคอมพิวเตอร์ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

9.2 ควรเพิ่มลักษณะของกิจกรรมการเรียนให้น่าสนใจมากขึ้น

## 10. เอกสารอ้างอิง

ครรชิต มาลัยวงศ์. (2540). **ทักษะไอที**. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

เจษฎา ถาวรณรงค์. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับการสอนปกติ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. รายงานการวิจัยบริหารการศึกษา. ภูเก็ต: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2544). การเรียนรู้ในสังคมแห่งการเรียนรู้. **วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์**. 16 (1), 7-16.

พิเชษฐ เพียรเจริญ. (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: บริษัทธาดา พับลิเคชัน.

วารุณี คงวิมล. (2559). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง การใช้โปรแกรม PHOTOSHOP เพื่อผลิตสื่อการสอน สำหรับครูระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ. (2538). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 6. ม.ป.พ.

อรสา พานิชเจริญผล. (2556). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17 ในจังหวัดตราด. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.