



การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประสาทรัฐประชากิจ

สรिता ปรีกษากร^{1*} และ นพดล ผู้มีจรรยา¹

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*Saritarpruksakorn@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประสาทรัฐประชากิจ 2) เพื่อประเมินคุณภาพหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประสาทรัฐประชากิจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือผู้ทรงคุณวุฒิของด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต 2) แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บทเรียน มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.28) และมีคุณภาพด้านเทคนิคพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.37)

คำสำคัญ: หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ

The Development of Interactive E-book with 5E Inquiry-based Teaching in Computer Science and Information Technology for Grade 11 Student of Prasatrat Prachakit School

Sarita Pruksakorn^{1*} and Noppadon Phumeechanya¹

¹Department of Computer Education. Faculty of Science and Technology

Nakhon Pathom Rajabhat University

*Saritarpruksakorn@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop interactive e-book of 5E inquiry-based teaching in computer science and information technology for grade 11 student of Prasatrat Prachakit School, 2) to evaluate the quality of e-book of 5E inquiry-based teaching in computer science and information technology for grade 11 student of Prasatrat Prachakit School. The sample group used in this research was 3 experts in content and 3 experts in e-book development technique. using purposive sampling method. The research tools include 1) interactive e-book with 5E Inquiry-based Teaching in Computer Science and Information Technology 2) content evaluation form and technical quality form. the results of the research were as follows; 1) the e-books consisted of 3 units 2) the content quality was at a very good level ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.28) and the e-book p technique quality was at a very good level ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.37)

Keywords: E-Books, Inquiry-based teaching, computer science, information technology

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 23 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา ในส่วนของการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์นั้นต้องให้เกิดความรู้และทักษะด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและ ประสบการณ์เรื่องจัดการการบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์ จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน และมาตรา 24 ระบุว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา [1]

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศ พร้อมกับสังคมการเรียนรู้ (Knowledge Society) ที่มีการสื่อสารที่ทันสมัยและเชื่อมโยงทั่วถึงกัน (Social Network) ผ่านระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของสังคมมากขึ้นโดยอยู่บนพื้นฐาน การทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นหลัก จะเห็นได้จากกรอบแผนแม่บท เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 3) ของประเทศไทย พ.ศ. 2557-2561 ได้รวบรวมขึ้นเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยี



สารสนเทศและการสื่อสารของประเทศ โดยกรอบแนวทางดังกล่าวในภาพรวมได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทุนมนุษย์ อาทิ เช่น การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน การสนับสนุนการเรียนรู้ข่าวสารของประชาชนการส่งเสริมประชาชนให้มีความรู้และทักษะในการใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจารณญาณ มั่นคง ปลอดภัย และรู้เท่าทัน รวมถึงพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ให้มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในระดับมาตรฐานสากล นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับการนำ ICT เข้าไปช่วย สนับสนุนการพัฒนาในภาคส่วนต่าง ๆ ได้แก่ การสร้างความเข้มแข็งภาคการเกษตร การผลิต และอุตสาหกรรม ในแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์รวมไปถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ให้มีความทันสมัยและเพียงพอ [2]

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีบทบาทสำคัญเพิ่มขึ้นจนสามารถสร้างนวัตกรรม (Innovation) ซึ่งก็คือ การเรียนรู้ การผลิตและ การใช้ประโยชน์จากความคิดใหม่ ให้เกิดผลทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม เทคโนโลยีทำให้สังคมโลกที่เรียบง่าย กลายเป็นสังคมที่มีการดำรงชีวิตที่ สลับซับซ้อนมากขึ้น ก่อให้เกิดกระแสแห่งความไร้พรมแดน หรือกระแสที่เข้ามาสู่ทุกประเทศอย่างรวดเร็ว จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ อันเป็นการผสมผสาน 4 ศาสตร์ เข้าด้วยกันได้แก่ อิเล็กทรอนิกส์ โทรคมนาคม และข่าวสาร (Electronics , Computer , Telecommunication and Information หรือเรียกย่อๆ ว่า ECTI) ทำให้สังคมโลกสามารถสื่อสารกันได้ทุกแห่งทั่วโลกอย่างรวดเร็ว สามารถรับรู้ข่าวสารความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ได้พร้อมกัน สามารถบริหารจัดการและตัดสินใจได้ทุกขณะเวลา การลงทุนค้าขาย และธุรกรรมการเงินได้อย่างรวดเร็ว [3]

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry – based learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับขั้นตอนการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ มีหลักการสำคัญ 3 ประการ คือ 1) ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนจะเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นเมื่อนักเรียนได้มีโอกาสค้นหาความรู้ด้วยตนเองมากกว่าการได้รับการบอกความรู้ 2) การเรียนรู้จะเกิดได้ดีเมื่อสถานการณ์แวดล้อมในการเรียนรู้นั้นช่วยให้นักเรียนอยากรู้และครูต้องจัดกิจกรรมที่จะนำไปสู่ความสำเร็จด้วยการให้นักเรียนได้ใช้การสืบค้นด้วยวิธีต่าง ๆ 3) วิธีการนำเสนอของ ครูจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักใช้ความคิดสร้างสรรค์โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกตามความคิดของตนเองมากที่สุด [4]

จากการสำรวจปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประสาทรัฐประชากิจ ยังขาดสื่อประกอบการสอนที่สามารถเข้าถึงบทเรียน และความเข้าใจในการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต โดยมุ่งหวังว่าจะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพที่ดี และส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประสาทรัฐประชากิจ

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประสาทรัฐประชากิจ

3. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินเครื่องมือวิจัย

4.1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน

4.1.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคจำนวน 3 ท่าน

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

4.2.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต

4.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

E-book หมายถึง สิ่งพิมพ์ที่ได้รับ การแปลงลงบนสื่อ บันทึกด้วยระบบดิจิทัล เช่น ซีดี - รอม หรือหนังสือที่พิมพ์ลงบนสื่อบันทึกด้วยระบบดิจิทัลแทนที่จะพิมพ์ลงบนกระดาษเหมือนสิ่งพิมพ์ธรรมดา kidanun Malithong [5]

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-book จะเป็นห้องสมุดยุคใหม่ ที่เปลี่ยนจากรูปแบบดั้งเดิมซึ่งเป็นหนังสือที่ผลิตจากการเขียนหรือพิมพ์ตัวอักษรหรือ ภาพกราฟิกลงในแผ่นกระดาษ หรือวัสดุชนิดอื่นๆ เพื่อบันทึกเนื้อหาสาระในรูปตัวหนังสือรูปภาพหรือ สัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่นที่ใช้กันปกติทั่วไปจากอดีตถึงปัจจุบันเปลี่ยนมาบันทึกและนำเสนอ เนื้อหาสาระ ทั้งหมดเป็นสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบสัญญาณดิจิทัลลงในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ เช่น แผ่น ซีดีรอม ปาล์มบุค Jiraphan Dema [6]

การสอนด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method) เป็นวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีโอกาสได้ศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จนสามารถสรุปและสร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเองได้โดยผู้สอนใช้วิธีการตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางใน การแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง การจัดการศึกษาด้วยวิธีดังกล่าวจึงมุ่งเน้นและให้ความสำคัญต่อวิธีการแสวงหาความรู้และการจัดการกับความรู้ มีทักษะการคิด มีความสามารถในการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการคิดหรือวิธีคิดหรือวิธีแก้ปัญหาที่จะต้องมีการสังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์และลงข้อสรุป รวมทั้งการใช้ทักษะในการถามคำถาม [4]

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผลการวิจัยสรุปว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพคือ E1/E2 เท่ากับ 80.22/82.83 จากผลการทดลองพบว่าผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (E1) ทุกบทเรียนได้คะแนน (\bar{X} = 12.03, S.D.=1.52) คิดเป็นร้อยละ 80.22 และสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน (E2) ได้คะแนน (\bar{X} = 16.57, S.D.=1.38) คิดเป็นร้อยละ 82.83 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ที่สร้างขึ้นเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนได้ T,Sartheunkaew¹ S, Ing Arj² S, Sa-at³ [7]

6. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประสาทรัฐประชากิจ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

6.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยเลือกโรงเรียนประสาทรัฐประชากิจ ในการเก็บข้อมูล ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน สสำรวจ และวิเคราะห์ความต้องการใช้บทเรียน ในเบื้องต้นสอบถาม ข้อมูลจากคุณครูผู้สอน



6.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

ออกแบบหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ออกแบบเนื้อหาภายในบทเรียนทั้งหมด จำนวน 3 บทเรียน ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บทเรียนคือ 1) วิทยาการคอมพิวเตอร์กับการดำเนินชีวิต 2) สื่อดิจิทัลกับการดำเนินชีวิต 3) เทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต แบบประเมินคุณภาพหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development)

6.3.1 พัฒนาหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต โดยใช้เว็บ Canva และ โปรแกรม Heyzine ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

6.3.2 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

6.3.3 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

6.3.4 พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 36 ข้อ หลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

6.4 การนำไปใช้ (Implementation)

6.4.1 ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และเทคนิคการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหา และเทคนิควิธีการ

6.5 ประเมินผล (Evaluation)

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินหาคุณภาพด้านเนื้อหาและประเมินด้านเทคนิคการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นำมาวิเคราะห์หาค่าสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51-4.50 หมายถึง ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51-3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51-2.50 หมายถึง ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00-1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

7. ผลการวิจัย

ผลการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วยผลการวิจัยดังนี้

7.1 ผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประสาทรัฐประชาภิจ ประกอบด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังภาพตัวอย่าง



(ก)



(ข)



(ข)



(ง)

ภาพที่ 1 (ก) หน้าแรกของหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์

(ข) หน้าหัวข้อเรื่อง เนื้อหาที่มีในบทเรียนจำนวน 3 บทเรียน

(ค) หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน มีข้อสอบแบบปรนัยจำนวน 30 ข้อ และให้นักเรียนทำ เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้วกดส่งคำตอบได้

(ง) หน้าตัวอย่างบทเรียนจะประกอบไปด้วย เนื้อหาบทเรียน รูปภาพและวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทนั้น ๆ

7.2 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิตด้านเนื้อหา และ ผลการประเมินด้านเทคนิคการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

7.2.1 ผลการประเมินด้านคุณภาพเนื้อหา

ผู้วิจัยได้นำหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
1. การแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ผู้เรียนทราบ	4.67	0.47	มากที่สุด
2. เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.67	0.47	มากที่สุด
3. ความถูกต้องชัดเจนของเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
4. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมในการจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหา	4.67	0.47	มากที่สุด
6. การเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก	4.67	0.47	มากที่สุด
7. ความเหมาะสมระหว่างรูปภาพกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
8. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.33	0.47	มาก
9. แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.33	0.47	มาก
10. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมเมื่อนำมาใช้งานบนอุปกรณ์เทคโนโลยี	5.00	0.00	มากที่สุด
ภาพรวม	4.73	0.28	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต ด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต ด้านเทคนิคการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
1. ด้านตัวอักษร (TEXT)			
1.1 ขนาดของตัวอักษรสวยงามและมีความเหมาะสมกับอุปกรณ์เทคโนโลยี	4.67	0.47	มากที่สุด
1.2 รูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย และชัดเจน	4.67	0.47	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีของพื้นที่ใช้	4.67	0.47	มากที่สุด
1.4 ความเหมาะสมของการจัดการวางตัวอักษร/ข้อความในแต่ละส่วนบนอุปกรณ์เทคโนโลยี	5.00	0.00	มากที่สุด
1.5 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.33	0.47	มาก

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต ด้านเทคนิคการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
2. ด้านภาพนิ่ง (IMAGE)			
2.1 ขนาดของภาพเหมาะสมกับหน้าจออุปกรณ์เทคโนโลยี	4.67	0.47	มากที่สุด
2.2 สีและความชัดเจนของภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4 ความสมดุลของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	4.67	0.47	มากที่สุด
3. ด้านวิดีโอ (Video)			
3.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.50	0.50	มาก
3.2 ขนาดและตำแหน่งของวิดีโอที่แสดงผลมีความเหมาะสมกับอุปกรณ์เทคโนโลยี	4.50	0.50	มาก
4. ด้านปฏิสัมพันธ์ (INTERACTIVE)			
4.1 การควบคุมบทเรียนบนอุปกรณ์เทคโนโลยี ทำได้ง่ายและสะดวก	4.67	0.47	มากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในหน่วยการเรียนรู้	4.67	0.47	มากที่สุด
ภาพรวม	4.69	0.37	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต ด้านเทคนิคการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37

8. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประสาทรัฐประชากิจ ในครั้งนี้สรุปได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37

9. อภิปรายผล

จากผลของบทเรียนที่ได้พัฒนาแล้ว พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประสาทรัฐประชากิจ มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี



ที่ 5 โรงเรียนประสาทรับประชาภิจ ตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model จึงทำให้บทเรียนที่ได้ออกมามีคุณภาพต่อการนำไปใช้งานจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ T,Sarthueankaew¹ S, Ing Arj² S, Sa-at³ ได้วิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผลการวิจัยสรุปว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพคือ E1/E2) เท่ากับ 80.22/82.83 จากผลการทดลองพบว่าผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (E1) ทุกบทเรียนได้คะแนน (\bar{X} = 12.03, S.D.=1.52) คิดเป็นร้อยละ 80.22และสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน (E2) ได้คะแนน (\bar{X} = 16.57, S.D.=1.38) คิดเป็นร้อยละ 82.83 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ที่สร้างขึ้นเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนได้ ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงในการวิจัยระยะต่อไป

10. เอกสารอ้างอิง

- [1] National Education Act.2542 (1999, August 14). Government Gazette,6-7.
- [2] Ministry of Information and Communication Technology, 2014.
- [3] Montfort College Since 1932.
https://swis.montfort.ac.th/html_edu/cgibin/main_php/print_informed.php?id_count_inform=994
- [4] Nuanjid Chaowakeratipong. (2019). Enhancing the Ability in Constructing Scientific Explanations of Learners by Using the Inquiry Teaching Method, 12(1),(In Thai)
- [5] kidanun Malithong. (1996) Explain computer terminology, internet multimedia. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House.(In Thai)
- [6] Jiraphan Dema. (2002, January-April). "Electronic Book"Journal of Academic Resources, Prince of Songkla University, Pattani Campus, Songkhla.13(1), 1-17. (In Thai)
- [7] T,Sarthueankaew¹ S, Ing Arj² S, Sa-at³ (2020). THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION USING 5E INSTRUCTIONAL MODEL IN SCIENCE COURSE (COMPUTING SCIENCE) FOR GRADE 3STUDENTS (4)