

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ
สืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระวังภัย สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

THE DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA ELECTRONICS BOOK BASED ON INQUIRY
PROCESS ON NATURAL DISASTERS AND PERCAUTIONS FOR
MATTHAYOMSUKSA 1 STUDENTS AT BANNASAN SCHOOL,
SURAT THANI PROVINCE

ผู้วิจัย

ดาราวดี ชูแก้ว¹

Daravadee Chukeaw¹

Corresponding author, e-mail: ice16806@gmail.com

จิณัฐตา สอนสังข์²

Jinatta Sornsung²

Received: December 02, 2019

Revised: April 8, 2020

Accepted: April 24, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ (1) สร้างและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระวังภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระวังภัย ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระวังภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทำวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบ้านนาสาร จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 39 คน ซึ่งได้มาโดยการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระวังภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที (t-test) และหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (RAI)

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 85.89/83.87 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (RAI) มีค่าเท่ากับ 0.84 ซึ่งถือได้ว่าตัวค่าดัชนีมีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (2) นักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียน จากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้

¹ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

² อาจารย์ ดร., อาจารย์กลุ่มวิชาวิจัย วัดผลและประเมินผล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีผลดีมีเดียเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะวังภัย อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดีย, การจัดการเรียนรู้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้, การวิจัยในชั้นเรียน

ABSTRACT

The purposes of this research were: (1) To construct and develop multimedia electronics book based on inquiry process on Natural Disasters and Percautions for Matthayomsuksa 1 students; (2) To compare the pre-test and post-test scores after studying through the multimedia electronics book, and (3) To study the students' satisfaction toward the multimedia electronics book.

The target audience group, obtained through purposive sampling techniques, consisted of 39 Matthayomsuksa 1/5 students at Bannasan school in second semester of the 2018 academic year. The research tool were a multimedia electronics book based on inquiry process on Natural Disasters and Percautions for Matthayomsuksa 1 students, and the test for the pre-test and post-test. Data were analyzed by mean, standard deviation, t-test, and rater agreement index (RAI).

The findings were as follows: (1) The multimedia electronics book had an efficiency 85.89/83.87 and the value for rater agreement index was 0.84 means the raters have a strong agreement in scoring. (2) The student posttest scores after studying through the multimedia electronics book based on inquiry process were significantly higher than the pretest scores at the statistical level of .01. (3) The students satisfaction towards the multimedia electronics book was at the highest level.

Keywords: Multimedia Electronics Book, Inquiry Process Learning Management, Classroom Action Research

บทนำ

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น โดยพัฒนานวัตกรรมสื่อด้านการสอนให้ตอบสนองกับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558, น. 343-347) ได้กล่าวไว้ว่า โดยครูนั้นจะเป็นผู้สร้างสถานการณ์ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตัวนักเรียนเอง เป็นผู้จัดหาวัสดุ อุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกในการศึกษา ค้นคว้า เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามต่าง ๆ ที่จะช่วยแนะนำทางให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ ส่วนบทบาทหน้าที่ของผู้เรียนนั้นต้องเป็นผู้

สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง ให้ความคิดหาความสัมพันธ์ของสิ่งที่พบเห็น แล้วสรุปเป็นมโนคติหลักการต่าง ๆ ซึ่งเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ค้นพบนั่นเอง ขณะเดียวกันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทและมีอิทธิพลโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการศึกษาของไทยมีการตื่นตัวอย่างมากในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ช่วยในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น รวมทั้งเป็นการฝึกทักษะของผู้เรียนให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาหาความรู้ องค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการเรียนการสอนอยู่ที่ครูและสื่อการเรียนการสอนที่จะนำจุดประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรมไปสู่นักเรียนนั้นจะทำให้ให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและยังเป็นสิ่งเร้าความสนใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดี สื่อการ

เรียนการสอนจึงมีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านวิชาการความรู้มีเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้มีเนื้อหาที่ต้องสอนมากขึ้น สื่อการสอนจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญที่ช่วยขยายความรู้ ก่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ถูกต้อง ช่วยประหยัดเวลาที่ต้องพูดอธิบายได้มากและยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจแจ่มแจ้งในเนื้อหา และค้นพบความถนัดของตนเองและทำดีที่สุด

กระทรวงศึกษาธิการ (2560, น. 2-6) ได้อธิบายแนวทางการจัดการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภูมิศาสตร์ให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างเป็นระบบ เข้าใจและมีความรู้ อย่างถูกต้องชัดเจน ถึงความเหมาะสมต่อระดับการเรียนรู้ ในแต่ละช่วงชั้น การจัดกิจกรรมภาคสนาม (fieldwork) จะเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวเป็นการบูรณาการความรู้ทางภูมิศาสตร์ในประเด็นต่าง ๆ ผ่านกระบวนการและการใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ ในการตอบและแก้ไขประเด็นต่าง ๆ ด้วยการลงมือและปฏิบัติจริงผู้สอนอาจจะใช้วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา (problem solving method) หรือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (inquiry method) เป็นตัวกระตุ้นผู้เรียน โดยผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมที่สำคัญ 5 ขั้นตอน การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญรูปแบบหนึ่งซึ่งได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง คือ กระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยมีกระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ที่สำคัญ 5 ขั้นตอน (5E) คือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไป จึงจะช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการเรียนรู้ทั้งเนื้อหา และหลักการทฤษฎีตลอดการ

ลงมือปฏิบัติ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2558, น. 343-347) กระทรวงศึกษาธิการ (2560, น. 2) ได้อธิบายถึง สาระภูมิศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่มีความเกี่ยวข้องกับทั้งวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ สามารถนำมาบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ รวมทั้งได้พิจารณาเห็นว่า ปัจจุบันประเทศไทยและพื้นที่ต่าง ๆ ของโลกเกิดภาวะวิกฤตด้านกายภาพด้านสิ่งแวดล้อม และมีผลกระทบรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ บางครั้งเกิดขึ้นโดยคาดการณ์ไม่ได้ ผู้เรียนจึงต้องมีทักษะกระบวนการ และความสามารถทางภูมิศาสตร์

จากการศึกษาปัญหาการวิจัยในชั้นเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยการสัมภาษณ์ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนไม่น่าสนใจ ขาดการทบทวนบทเรียน การกระตุ้นผู้เรียน ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สอบถาม ใช้การบรรยายในหนังสือมากกว่าการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติ ขาดการฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์แก้ปัญหา ไม่ค่อยใช้รูปแบบอื่นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ ขาดสื่อในการสอน ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลายและเกิดประสิทธิภาพ ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน โดยจากงานวิจัยของ จุฑาภรณ์ ภัคดิอุดม (2556, น. 40) ได้กล่าวไว้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้หลากหลายทั้งข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนการสอน สามารถที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในรายวิชาสังคมศึกษา ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เป็นนามธรรม โดยเฉพาะเนื้อหาเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ รวมถึงจากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่เป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่สามารถนำมาบูรณาการสอนกับสาระภูมิศาสตร์ได้ และจากงานวิจัยของ ศรีประภา แจ่มไธสง (2555, น. 75) กล่าวถึง วิธีการจัดการเรียนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน และความคงทนในการเรียน เป็นการเรียนที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นการสืบค้นข้อมูลจากสิ่งใกล้ตัวนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง ก่อเกิดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองจากการชี้นำของครูผู้สอน และส่งผลให้การเรียนรู้ที่คงทนยาวนานขึ้นกับผู้เรียน อีกทั้งผู้วิจัยสนใจที่จะน่านวัตกรรมทางการศึกษาที่จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้น่าสนใจ นักเรียนได้เรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีเจตคติที่ดีต่อวิชาสังคมศึกษา และมีความสุขในการเรียนตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 นั่นคือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูควรเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือสนับสนุนให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ขึ้นด้วยตนเอง จากการที่เขาได้ลงมือปฏิบัติเองทุกขั้นตอน ตามความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคล โดยผู้เรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ให้มากที่สุดและสามารถนำเอาความรู้ไปใช้ในปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้

จากสภาพปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาสื่อการเรียนการสอนนวัตกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีข้อดีในเรื่องความหลากหลายของสื่อเรียนรู้ได้ง่ายแต่มีข้อจำกัดในเรื่องการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่ ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้มาร่วม ผู้วิจัยได้คิดแนวทางในการที่จะจัดการเรียนการสอนระหว่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ QR-code เป็นตัวกลางในการจัดการกิจกรรม ซึ่งใน QR-code จะมีคำถามที่จะท้าทายและช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ปัจจุบันนักเรียนส่วนใหญ่จะมีสมาร์ตโฟน ที่สามารถสแกน QR-code ได้ นักเรียนจะทำการสแกน QR-code ผ่านหน้าจอมพิวเตอร์ แล็บท็อปหรือสมาร์ตโฟน ในการเข้าถึง QR-code ในการทำเช่นนี้เพื่อแก้ไขข้อเสียของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

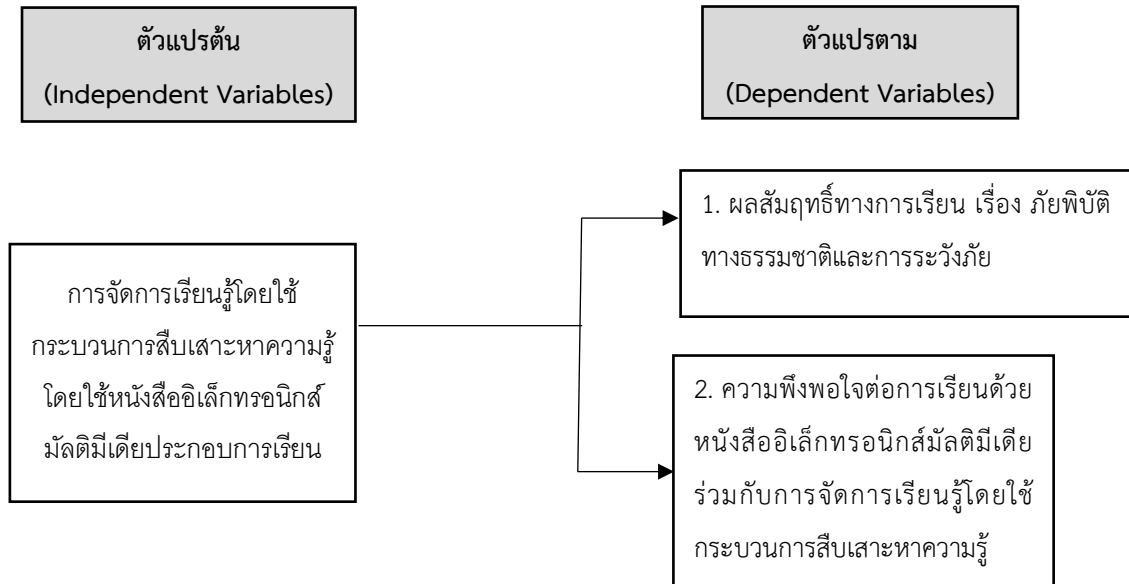
เน้นผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการเรียนรู้ทั้งเนื้อหา และหลักการทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มัลติมีเดียโดยผู้วิจัยได้มีแนวคิดที่จะใช้การสื่อข้อมูลด้วยภาพ ที่มีเนื้อหาที่เยอะและยากเกินไป โดยการนำเสนอเป็นสื่อการสอนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic - book : E - book) โดยสื่อการสอนนำเสนอบทเรียนด้วยการผสมผสานระหว่างข้อมูล ตัวอักษรรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบรวมไว้เป็นหนึ่งเดียวปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยที่ผู้เรียนสามารถที่จะศึกษาได้ตามความสนใจทุกที่ทุกเวลาโดยไม่จำกัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ สร้างความน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของวิชา และช่วยให้ระบบการจัดการศึกษามีความน่าสนใจมากขึ้นอีกด้วยซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะวังภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะวังภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะวังภัย ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะวังภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและ การระงับภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผู้วิจัยสามารถสรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและ การระงับภัย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและ การระงับภัย อยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา

2561 โรงเรียนบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 39 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นชั้นเรียนที่มีผลการเรียนรู้ต่ำและต้องการพัฒนานวัตกรรมสำหรับชั้นเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ การเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและ การระงับภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่
2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและ การระงับภัย

2.2 ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอบเขตด้านเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง ภัยธรรมชาติและภาวะเสี่ยงภัย โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ภัยพิบัติด้านสภาพอากาศ
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ธรณีภัยพิบัติภัย
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ

ขอบเขตด้านเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2561 - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

การพัฒนาเครื่องมือและหาคุณภาพที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้มีประสิทธิภาพ และได้ข้อมูลที่ถูกต้องมาสนับสนุนและตอบสมมุติฐานได้ตรงประเด็นและได้มีการจัดกลุ่มที่ใช้ในการดำเนินการแยกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะเสี่ยงภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นำเสนอข้อมูลในลักษณะข้อความ ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยายประกอบบทเรียนและวิดีโอ โดยใช้รูปแบบ ADDIE MODEL ตามลำดับดังต่อไปนี้

1.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ทำการศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และ

กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดของเขตเนื้อหาแต่ละตอนในการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร รวมถึงรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสื่อวัตกรรมการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะเสี่ยงภัย

1.2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design) ศึกษารูปแบบและรายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างโปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นำเนื้อหาที่ได้มาเขียนผังดำเนินงาน (Flowchart Lesson) และออกแบบบทเรียนให้เหมาะสมที่จะสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยการใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

1.3 ขั้นพัฒนาบทเรียน (Development) เขียนเค้าโครงเนื้อหา สตอรี่บอร์ด (Story board) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นการออกแบบเบื้องต้น เพื่อให้ง่ายต่อการสร้างเครื่องมือ และจัดลำดับเนื้อหา ก่อนหลังศึกษาเทคนิค การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2016, Adobe Illustrator และ Flip PDF Professional ที่ใช้สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ออกแบบและพัฒนาทางด้านกราฟิกสำหรับใช้ประกอบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามแผนโครงเรื่อง (Story board) ที่ได้จัดเตรียมไว้ โดยการออกแบบจะประกอบด้วยกราฟิก เช่น การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ปุ่มต่าง ๆ กล้องสำหรับการกรอกข้อความ คำเฉลย ป้ายสำหรับคำแนะนำต่าง ๆ เป็นต้น โดยใช้สี ขนาดภาพ ตัวอักษร ขนาดตัวอักษร และลักษณะเฉพาะของภาพต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในแผนโครงเรื่อง (Story board) และการบันทึกเสียงบรรยาย พร้อมใส่เสียงดนตรีประกอบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมัลติมีเดียและด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อพิจารณาและตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม

1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้งาน (Try - out) กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทเรียน เพื่อปรับปรุงและแก้ไขสื่อให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

1.5 ชั้น ประเมินผล (Evaluation) ประเมินผลจากการนำไปใช้กับกลุ่มที่มีบริบทเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างและปรับปรุงก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2. แผนการจัดการเรียนรู้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะเสี่ยงภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะมีการออกแบบแผนการสอนจำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้โดยออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่สำคัญ 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การสร้างความสนใจ (Engagement) โดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนการสอน

2) การสำรวจและค้นหา (Exploration) จะแบ่งกลุ่มผู้เรียนทำกิจกรรมการสำรวจผ่าน QR-Code ที่อยู่ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ส่งดู ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ตามความคิดเห็นผู้เรียนแต่ละคน

3) การอธิบาย (Explanation) ผู้เรียนสามารถอธิบายความคิดรวบยอดที่ได้จากการสำรวจ ค้นหา และอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน

4) การขยายความรู้ (Elaboration) สรุปลงที่ได้จากการปฏิบัติการสำรวจและค้นหา

5) การประเมินผล (Evaluation) โดยประเมินความรู้ความเข้าใจและพัฒนาทักษะของผู้เรียนหลังจากจัดกิจกรรม

นำแผนการสอนมาหาคุณภาพให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้งาน (Try-out) กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างและปรับปรุงเพิ่มเติมให้ดียิ่งขึ้น หลังจากปรับปรุงแก้ไขสื่อการสอน จากนั้นนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและ

การระวังภัย แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันและเป็นแบบทดสอบที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด เพื่อนำไปใช้หาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยมีการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นก่อนนำไปใช้ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2. แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และแบบปลายเปิด ซึ่งมีประเด็นคำถาม ดังนี้

- 1) ความพึงพอใจในด้านรูปแบบการนำเสนอ
- 2) ความพึงพอใจในด้านเนื้อหา
- 3) ความพึงพอใจในด้านเทคนิค
- 4) ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนการสอน

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีผลดีมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะเสี่ยงภัย เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับบทเรียนเพื่อนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

4. แบบประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (Rater Agreement Index: RAI) เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะเสี่ยงภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะเสี่ยงภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผ่านการหาคุณภาพไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 39 คน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลด้วยตนเองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งมีรายละเอียดการทดลอง ดังนี้

1. ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้เรียนก่อนเรียน (Pre-test) เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและ

และการระงับภัย แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำไปทดสอบกับนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง

2. ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และการระงับภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการเก็บคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจากนักเรียนเรียนจบในแต่ละหน่วย

3. เก็บข้อมูลหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแต่ละหน่วย แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เพื่อนำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนการทดสอบหลังเรียน

4. ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

5. นำคะแนนที่ได้มาคิดร้อยละเพื่อหาค่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สูตร E_1/E_2

6. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการหาค่าที (t-test)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และการระงับภัย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2

2. วิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของผู้เชี่ยวชาญ แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (I.O.C)

3. วิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย ประกอบการสอน ก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t – test dependent samples

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

6. วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (Rater Agreement Index: RAI) ประเมินความเป็นปรนัย โดยผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน ประเมินการใช้นวัตกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีผลดีมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85.89/83.87 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (n=39)

การทดลอง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ
คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	20	17.17	85.89
คะแนนการทดสอบหลังเรียน (E_2)	20	16.79	83.97

ดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญประเมินความเป็นปรนัย พบว่าค่าดัชนีความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน จำนวน 2 ท่าน ประเมินการใช้นวัตกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินอยู่ที่ 0.84 ซึ่งเชื่อถือได้ว่าตัวค่าดัชนีมีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญประเมินความเป็นปรนัย โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน ประเมินการใช้นวัตกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย (n=2)

รายการประเมิน	แปลผล (RAI)
1. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนา	
1.1 การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	
1.2 การจัดการเรียนการสอนมีเป้าหมายสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนานวัตกรรม	0.84
1.3 สื่อการสอนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อนักเรียน ครู และบุคคลอื่น ๆ เพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา	
2. การออกแบบนวัตกรรม	
2.1 การออกแบบพัฒนานวัตกรรมมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหา	
2.2 มีกระบวนการหรือขั้นตอนเหมาะสมในการออกแบบนวัตกรรม	0.84
2.3 นวัตกรรมสามารถตอบสนองความต้องการและเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้นวัตกรรม	
3. ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการแสวงหาความรู้	
3.1 นวัตกรรมส่งเสริมหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นหาแสวงหาความรู้	
3.2 มีการให้ผลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสม	0.84
3.3 สื่อมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	
รวมเฉลี่ย	0.84

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะวังภัย ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียเดี่ยวประกอบการสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่งผลที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะวังภัย ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียเดี่ยวร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คะแนนแบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	df	sig
ก่อนเรียน	20	8.90	2.44	38	.000**
หลังเรียน	20	16.74	1.94		

(n=39)

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียเดี่ยวร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะวังภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า บทเรียนส่วนใหญ่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยในครั้งนี้ พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียเดี่ยวร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะวังภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดสามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียเดี่ยวร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะวังภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนาสาร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.89/83.87 ปรากฏว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียเดี่ยวที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การที่ผลเป็นเช่นนี้เนื่องมาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียเดี่ยว ได้ดำเนินการสร้างอย่างเป็นระบบตามลำดับขั้นตอน ตลอดจนมีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทุกขั้นตอน จนทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพเหมาะสม อีกทั้งเป็นบทเรียนที่พัฒนาขึ้นช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหา เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะวังภัยมากยิ่งขึ้น โดยบทเรียนออกแบบหน้าจอ

ให้มีสีสันสวยงามมีการนำเอาภาพการ์ตูนรูปแบบอินโฟกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียงบรรยาย นอกจากนั้นนักเรียนสามารถเลือกเรียนในเนื้อหาต่าง ๆ ที่ตนเองสนใจสามารถเรียนรู้และทบทวนเนื้อหาบทเรียนซ้ำ ๆ ได้ บทเรียนมีการให้ผลย้อนกลับ (Feedback) ในทันทีทันใดบทเรียนทำให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์จนทำให้เด็กเรียนรู้สึกสนุกสนานเพลิดเพลินไม่รู้สึกลำบากต่อการเรียนจึงเป็นจุดสนใจและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และยังมีจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้และค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสอย่างเต็มที่ในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดให้ชัดเจนและในที่สุดผู้เรียนจะสามารถอธิบายความคิดรวบยอดได้อย่างเข้าใจ โดยเชื่อมโยงประสบการณ์ความรู้เดิมและสิ่งที่เรียนรู้เข้าด้วยกัน อีกทั้งค่าดัชนีความสอดคล้องของระหว่างผู้ประเมิน พบว่า ค่าดัชนีความเชื่อมั่นของผู้ประเมินจำนวน 2 ท่าน ประเมินการใช้นวัตกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียเดี่ยวร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะวังภัย

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นสูง โดยดูจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (RAI) มีค่าเท่ากับ 0.84 โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากันทุกด้าน ตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบด้านวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนา การออกแบบนวัตกรรมและส่งเสริมให้เกิดกระบวนการแสวงหาความรู้ (RAI = 0.84) ซึ่งเชื่อถือได้ว่าตัวค่าดัชนีมีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ของ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) ที่กล่าวไว้ว่า ค่าความเชื่อมั่นควรมีค่ามากกว่า .70 จึงจะมีความเชื่อมั่นได้ แสดงให้เห็นว่ามีความเป็นปรนัยและดำเนินการสร้างอย่างเหมาะสมทั้งในด้านวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนา การออกแบบนวัตกรรมและด้านส่งเสริมให้เกิดกระบวนการแสวงหาความรู้ มีคุณภาพอยู่ในขั้นสามารถนำไปใช้ได้

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาแล้วข้างต้นจึงทำให้นวัตกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของกนกกร โพธิ์อ่อน (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ประวัติศาสตร์สมัยสุโขทัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ประวัติศาสตร์สมัยสุโขทัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ กรุงเทพมหานคร มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ณัฐกรณ์ คำชะอม (2553, น. 107-108) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E และวิธีการทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประวัติศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้อธิบายไว้ว่าการจัดการเรียนการสอนทุก ๆ ขั้นตอนผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการปฏิบัติทุกกิจกรรม นั่นคือ ผู้เรียนได้สืบเสาะหาความรู้ จากข้อมูลหรือหลักฐานในการนำมาหาข้อสรุปของประเด็นปัญหาทางประวัติศาสตร์อย่างมีเหตุผลด้วยตนเอง ในขณะที่

ผู้สอนมีหน้าที่จัดบรรยากาศการสอนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ ผู้เรียนได้นำองค์ความรู้ใหม่ เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้เข้ากับประสบการณ์หรือความรู้เดิม โดยผ่านการอภิปรายร่วมกัน จากแนวทางการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตัวเองตามขั้นตอนต่าง ๆ ในแต่ละชั้น การทดลองดังกล่าวสังเกตได้ว่า ผู้เรียนคือผู้ที่ได้สร้างความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยตนเองตั้งแต่ในขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้าย

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ พบว่าก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 8.90 และหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 16.74 และเมื่อทดสอบ t-test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 จึงสรุปได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่แตกต่างกันเป็นไปตามสมมุติฐานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีความน่าสนใจ ผู้เรียนเกิดความเข้าใจง่ายสามารถอธิบายเนื้อหาจากนามธรรมให้เป็นรูปธรรมโดยมีการนำเสนอรูปภาพ ภาพกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียงบรรยาย บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนในแต่ละเนื้อหาต่าง ๆ ได้ตามต้องการและบทเรียนให้อิสระในการเรียนรู้ของผู้เรียน จนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณภา ทองสัมฤทธิ์ (2553, น. 91) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องหน่วยของพืชที่ได้รับการสอนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับการสอนโดยการสร้างแผนที่ความคิด ผลการวิจัยพบว่า จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของโชคอนันต์ ออยผาลา (2557) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การ

พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย ตามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/5 สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

3.1 ด้านการนำเสนอเนื้อหา พบว่านักเรียนมีความพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.48 อยู่ในระดับมาก จากผลการประเมินดังกล่าวสามารถอภิปรายผลได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียเป็นเนื้อหาที่จัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 สอดคล้องกับ กิดานันท์ มลิทอง (2543: น. 20), บุญชม ศรีสะอาด (2546, น. 33-40) ได้กล่าวไว้ว่า เนื้อหาที่นำเสนอในบทเรียนต้องตรงตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ

3.2 ด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดีย พบว่านักเรียนมีความพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.61 อยู่ในระดับมากที่สุด จากผลการประเมินดังกล่าวสามารถอภิปรายผลได้ว่า ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อการสอนโดยใช้หลักการออกแบบ ADDIE Model นวัตกรรมมีการออกแบบที่มีสวยงาม โดยได้มีการนำเอารูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพมัลติมีเดีย ภาพการ์ตูน และภาพวีดิทัศน์มานำเสนอในบทเรียน จึงทำให้นักเรียนที่พัฒนาขึ้นมีความน่าสนใจ

3.3 ความพึงพอใจในการเรียน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียมี

ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.63 อยู่ในระดับมากที่สุด จากผลการประเมินดังกล่าวสามารถอภิปรายผลได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียได้มีการนำเสนอสาระภูมิศาสตร์อ่านแล้วมีความเข้าใจง่าย ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย มากยิ่งขึ้นสามารถทบทวนเนื้อหาได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น นักเรียนสามารถนำเนื้อหาไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ อีกทั้งนวัตกรรมยังส่งผลให้ผลการเรียนในรายวิชาสังคมศึกษาเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของพงษ์ระพี เดชพาทพงษ์ (2540, น. 16) ได้กล่าวว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นรูปแบบการนำเสนอข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตในลักษณะคล้ายหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปของมัลติมีเดียคือสามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงต่าง ๆ มีความสามารถในการเชื่อมโยงสิ่งๆ ที่สัมพันธ์กันของเนื้อหาในแต่ละหน้า แต่ละไฟล์เข้าด้วยกันทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และคอมพิวเตอร์จะช่วยตอบสนองความแตกต่างของความสามารถระหว่างบุคคลของนักเรียนได้ ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า ความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.57 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

จากผลการทำวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการระงับภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดสามารถนำไปใช้ในกาเรียนการสอนได้จริง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดการเรียนการสอน คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85.89/83.87 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.94) มีความแตกต่าง

กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน มีค่าเท่ากับ 0.84

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีผลดีมีเดียร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และการระงับภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนาสาร ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนควรอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ขั้นตอนของกิจกรรม รวมถึงการแบ่งกลุ่มแก่ผู้เรียนก่อนการจัดกิจกรรมการสอน ผู้สอนควรกำหนดเวลาที่ผู้เรียนใช้ในการศึกษาหาความรู้ในแต่ละขั้นตอนเพื่อให้การดำเนินกิจกรรมสามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น

2. การใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครูผู้สอนควรให้คำแนะนำในการใช้งานก่อนเริ่มทำกิจกรรม อาจให้ศึกษาจากคู่มือการใช้งาน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอนการใช้งานมากยิ่งขึ้น

3. ในการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนควรเน้นบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ความรู้คงทนและถ่ายโยงการเรียนรู้ได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไปบูรณาการใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อจะให้นักเรียนได้มีความสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาความคิดอย่างเต็มที่

2. ควรมีการศึกษาการออกแบบสื่อที่มีความเหมาะสมในการประกอบการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ นอกเหนือจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้สื่อมีความหลากหลาย

บรรณานุกรม

- กนกกร โพธิ์อ่อน. (2553). การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ประวัติศาสตร์สมัยสุโขทัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ กรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิตานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีและนวัตกรรม (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____ . (2540). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสันเพรสโปรดักส์.
- จุฑาภรณ์ รักดีอุดม. (2556). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ภัยธรรมชาติและการระงับภัยกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา)
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: บริษัท แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตโปรดักชั่น.

โชคอนันต์ ทยอยผลา. (2557). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร).

ณัฐกรณ์ ดำชะอม. (2553). ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E และวิธีการทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประวัติศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. (ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).

บุญชม ศรีสะอาด. (2537). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

_____. (2546). การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

_____. (2554). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

พงษ์ระพี เตชพานพงษ์. (2540). INTERNET VISUAL GUIDE โดยใช้ EXPLORER 3. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธาการพิมพ์.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2543). การวัดด้านจิตพิสัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วรรณภา ทองสัมฤทธิ์. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องหน่วยของพีช ที่ได้รับการสอนใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับการสอนโดยการสร้างแผนที่ความคิด. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี).

ศรีประภา แจ้งโธสง. (2555). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กับการเรียนแบบปกติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์).

Referances

Dumcha-om, N. (2010). *The Effect of 5E Inquiry Approach Learning and Implementing Historical method of Mathayomsuksal Students on Achievement in Historical Learning and Critical Thinking*. (Master's thesis, M.Ed (Secondary School). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University). (In Thai)

Jagthaisong, S. (2012). *A Comparison of learning achievement and retention of Prathomsuksa 3 students learning by inquiry learning process and traditional learning in science learning strand*. (Master's thesis, Buri Ram Rajabhat University). (In Thai)

Malithong, K. (1992). *Technology and Innovation* (2nd ed). Bangkok: Chulalongkorn University. (In Thai)

_____. (1997). *Contemporary educational technology*. Bangkok: Edisonpressproducts. (In Thai)

Ministry of Education. (2017). *Indicators and core content Knowledge of geography (Revised 2017) Social studies, Religion and Culture Department. Implementation of the Basic Education Core Curriculum 2008 And guidelines for learning activities*. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. Limited. (In Thai)

Noyphala, C. (2014). *Development of Electronic Book Based on CIPPA Model in Mathematics Substance Learning Group Entitled "Surface Area and Volume" for Mathayom Suksa 3*. (Master's thesis, Sakon Nakhon Rajabhat University). (In Thai)

- Phakdiudom, J. (2013). *Development of electronic book in social science religion and culture on natural hazards and precautions for matayomsuksa 1*. (Master's thesis, Burapha University). (In Thai)
- Pooall, K. (2010). *The Construction of Electronic Book on The History of Sukothais era for Matthayomsuksa 1 Students at Nawamindarajudis krungthepmahanakhon School*. (Master's thesis, Kasetsart University). (In Thai)
- Saiyod, L & Saiyod, A. (1996). *Psychological measurement*. Bangkok: Suwiryasarn. (In Thai)
- Sisa-at, B. (1994). *Teaching development*. Bangkok: Suwiryasarn. (In Thai)
- _____ . (2003). *Research for teachers*. Bangkok: Suwiryasarn. (In Thai)
- _____ . (2011). *Preliminary Research*. Bangkok: Suwiryasarn. (In Thai)
- Sutthirat, C. (2015). *80 Innovative learning management that is student-centered*. Bangkok: Danex Intercorporation. (In Thai)
- Tongsamrit, W. (2010). *The Comparison of a Learning Achievement of Science and the Ability of Analytical Thinking Entitled 'Unit of Plants' of Matthayomsuksa 1 Students between Using Inquiry Approach and Mind Mapping Approach*. (Thepsatri Rajabhat University). (In Thai)