

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาแอปพลิเคชันรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
เรื่องชาวพุทธที่ดีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์)

Development of the Application Course on Social Studies Religion
and Culture Subject on the Topic of Good Buddhist for Grade 2
Student in Watthaichumphon Municipality School

ฉัตรญาณิน แก้วกอ^{1*} สุภาวดี พรมสอน¹ พัชราวลัย มีทรัพย์¹

อนุ เจริญวงศ์ระยับ¹ และปิยมณัส วรวิทย์รัตนกุล¹

Chatyanin Kaewkor^{1*}, Suphawadee Phomsom¹, Phutcharawalai Meesup¹

Anu Jarernvongrayab¹ and Piyamanas Voravitrattanakul¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ที่มีต่อแอปพลิเคชัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 41 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แอปพลิเคชัน วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที่ แบบไม่อิสระต่อกัน ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.77$, S.D. = 0.19) ด้านเทคนิค อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.81$, S.D. = 0.25) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = 0.54)

¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

Program in Technology and Computer for Education, Faculty of Education, Pibulsongkram Rajabhat University

*Corresponding author; email: nampech36@gmail.com

(Received: 8 February 2020; Revised: 26 June 2020; Accepted: 9 September 2020)

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชาวพุทธที่ดี

Abstract

The purposes of this research were to: 1) develop and find the quality of application on Social Studies Religion and Culture subject on the topic of Good Buddhist, 2) compare learning achievement in Social Studies Religion and Culture on the topic of Good Buddhist before and after learning by using application, and 3) study students' satisfaction towards learning activities by using application. The sample consisted of 41 students Grade 2/2 during the academic year 2019 of Watthaichumphon Municipality School. The instruments of this research were: 1) application in Social Studies Religion and Culture on the topic of Good Buddhist, 2) the achievement test, and 3) questionnaires on satisfaction towards learning activities by using application. The statistical analysis employed was mean, standard deviation, and t-test dependence. The results of this research were as follows: 1) develop quality of application in Social Studies Religion and Culture subject on the topic of Good buddhist had extremely high level in subject section ($\bar{x} = 4.77$, S.D. = 0.19), had extremely high level in technical section ($\bar{x} = 4.81$, S.D. = 0.25) 2) The learning achievement on Good Buddhist of Grade 2 students after learning by using application were statistically significant higher than before learning at .05 level. 3) The students' satisfaction towards learning activities by using application on Good Buddhist one information were at a high level ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = 0.54) on the aspects of learning activities were at the extremely high, followed by forms of media.

Keywords: Application, Social Studies Religion and Culture Subject, Good Buddhist

บทนำ

ในสังคมไทย พระพุทธศาสนาเข้ามามีบทบาทที่สำคัญอย่างมาก และมีการเผยแพร่คำสั่งสอนให้กับพุทธศาสนิกชนชาวไทยที่มีความเลื่อมใสศรัทธา และยอมรับปฏิบัติตามคำสั่งสอนของพระพุทธเจ้าให้กระทำความดี เราเรียกว่า ชาวพุทธที่ดี พระพุทธศาสนาเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนในด้านการศึกษา ทำให้เกิดสติปัญญา ตลอดจนพัฒนาจิตใจของมนุษย์ให้ดีขึ้น เพื่อการดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้องเป็นสังคมที่น่าอยู่ มีความปลอดภัย มีความสงบสุข

การจัดการเรียนการสอนมีกระบวนการและวิธีการที่หลากหลาย โดยต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาการด้านสติปัญญา วิธีการเรียนรู้ ความสนใจ อีกทั้งการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ในการเปลี่ยนแปลงสู่โลกของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงนวัตกรรม สื่อเทคโนโลยีสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งการศึกษาในยุค Thailand 4.0 ได้นำเทคโนโลยีมาบูรณาการในการเรียนการสอน ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อีกทั้งผู้สอนยังสามารถสร้างระบบการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อขยายโอกาสการเรียนรู้ให้ทั่วถึง และเท่าเทียม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 อธิบายเหตุผลที่ต้องศึกษาวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมไว้ว่า แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสั่งสอนไปปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อส่วนรวม สอดคล้องกับ สาระที่ 1 ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรง รักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ได้จัดการเรียนการสอนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามมาตรฐานดังกล่าว ซึ่งในสาระที่ 1 ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนัก และปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ในการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในห้องเรียนพบว่า จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ปีการศึกษา 2561 ได้ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ร้อยละ 80.00 แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปลายทาง พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนของวิชาดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 68.50 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จากการศึกษาข้อมูลพบว่า นักเรียนจะมีผลการเรียนต่ำในหน่วยการเรียนรู้ เรื่องชาวพุทธที่ดี เนื่องจากเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่มีลักษณะที่มีการบรรยายฝึกปฏิบัติในห้องเรียน ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนนั้น ผู้เรียนจะเกิดความเบื่อหน่าย และส่งผลให้นักเรียนไม่เข้าใจ ผู้สอนจึงต้องหาวิธีที่จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน และแก้ไขปัญหาในการเรียนของแต่ละบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ทำความเข้าใจ และเห็นภาพได้ชัดเจน

แอปพลิเคชันเป็นสื่อการเรียนการสอนในการพัฒนาการเรียนรู้ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายผ่านทาง โทรศัพท์มือถือ ซึ่งเมื่อนำมาเชื่อมกับการเรียนรู้คือ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกและสามารถติดตามได้ตลอดเวลา ตลอดจนมีขนาดพอเหมาะสำหรับการเรียนรู้มาเพิ่มประสิทธิภาพ เพื่อเป็นช่องทางในการปฏิสัมพันธ์จัดการบทเรียนเนื้อหาบนเครื่องมือและอุปกรณ์ นวัตกรรม ทฤษฎีรุ่งเรือง และปรัชญา พรอนันต์ (2559) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของพรทิพย์ วงศ์ศิลป์อุดม และศิวินิต อรรถวุฒิกุล (2559) การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยเกมแอปพลิเคชันสูงกว่าก่อนเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของเดือนฤดี รักใหม่ (2559) เรื่องการออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ศิลปะสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันสูงกว่าก่อนเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมาก

ด้วยเหตุผลนี้ผู้วิจัยเห็นว่าแอปพลิเคชัน มีความสำคัญต่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดีเป็นวิชาที่เน้นการเรียนการสอนแบบบรรยาย ซึ่งปกติผู้สอนจะสอนให้ผู้เรียนฝึกอ่าน เขียน และทำกิจกรรมในเอกสารตำรา ผู้เรียนบางคนมีความเบื่อหน่าย และไม่สามารถเรียนได้ทัน ผู้สอนจึงได้มีการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนบนแอปพลิเคชันได้ทุกที่ทุกเวลา และเรียนด้วยความสนุกสนาน ที่จะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน จากที่กล่าวมาข้างต้นจึงสมควรที่จะพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน และยังช่วยเพิ่มทักษะในการใช้เทคโนโลยีผ่านแอปพลิเคชัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์)

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ที่มีต่อแอปพลิเคชัน

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้การวิจัย คือ เนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 4 ห้อง มีนักเรียนทั้งสิ้น 193 คน

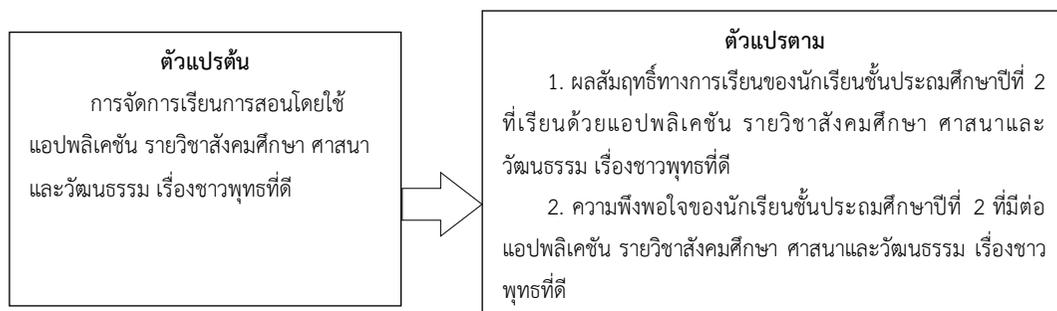
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ได้มาโดยสุ่มอย่างง่ายจำนวน 1 ห้อง นักเรียน 41 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) การจัดการเรียนการสอนด้วยแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ที่มีต่อแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา โดยใช้แบบแผนการทดลอง ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้



O_1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน

X หมายถึง การใช้แอปพลิเคชัน

O_2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน

ประชากรและตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 รวมทั้งหมด 193 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 41 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. การพัฒนาแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี

2.2 แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แอปพลิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 2

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

1. การสร้างแอปพลิเคชัน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กระบวนการของ ADDIE MODEL ได้แก่

1.1 การวิเคราะห์ (Analysis) 1) วิเคราะห์ผู้เรียน กำหนดกลุ่มผู้เรียนเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีการพัฒนาทางด้านสติปัญญา มีความสามารถในการรับรู้ ความเข้าใจความหมายของสิ่งต่าง ๆ การใช้สัญลักษณ์ มีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีด้วยแอปพลิเคชัน 2) วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดเนื้อหาที่จะสร้างบทเรียน เรื่องชาวพุทธที่ดี แบ่งหน่วยย่อยออกเป็น ดังนี้ การเข้าร่วมศาสนพิธี พิธีกรรมในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ศาสนา และระเบียบพิธีการบูชาพระรัตนตรัย 3) วิเคราะห์จุดประสงค์ ได้กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของนักเรียนหลังการเรียนการสอน ที่ต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ คือ ความรู้ในการปฏิบัติตนในศาสนพิธี พิธีกรรมและวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา โดยผ่านแอปพลิเคชันได้

1.2 การออกแบบ (Design) นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ มาออกแบบแอปพลิเคชัน โดยศึกษาแอปพลิเคชัน ศึกษาหลักสูตร ศึกษาเนื้อหาของบทเรียน นำเนื้อหาของแอปพลิเคชัน ที่ออกแบบด้วยโปรแกรม iBuild App เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา และนำผลที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.3 การพัฒนา (Development) นำเนื้อหาที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ มาพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี พิจารณาความเหมาะสมของสื่อแอปพลิเคชัน

จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.67 และนำผลที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.4 การนำไปใช้ (Implementation) ผู้สอนนำแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 41 คน จำนวน 4 คาบ เวลา 4 ชั่วโมง โดยผู้สอนจะชี้แจง แนะนำขั้นตอน วิธีการใช้งานของแอปพลิเคชันให้นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น

1.5 การประเมินผล (Evaluation) หลังจากการนำแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 41 คน นำผลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนไปวิเคราะห์ข้อมูล

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ศึกษาเนื้อหา ทฤษฎี ในการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี และกำหนดตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยข้อสอบเป็นทฤษฎี จำนวน 14 ข้อ

2.1 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงทดลอง (IOC) เป็นแบบตัวเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แล้วนำผลมาวิเคราะห์ อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

2.2 แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 20 ข้อ เมื่อหาคคุณภาพแล้วพบว่าใช้ได้จำนวน 14 ข้อ และนำแบบทดสอบไปใช้กับนักเรียนจำนวน 14 ข้อ โดยมีค่าความยากง่าย 0.58-0.97 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.23-0.33 ค่าความเชื่อมั่นของ Alpha's Cronbach อยู่ .455

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ที่มีต่อแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี ได้ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี สร้างแบบวัดความพึงพอใจเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ปรับปรุงและนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อหาคคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว พบว่ามีค่าเฉลี่ย 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.38

การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแอปพลิเคชัน เรื่องชาวพุทธที่ดี ได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการเรียนด้วยแอปพลิเคชันกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 1 ห้อง รวม 41 คน โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วเรียนด้วยแอปพลิเคชัน เรื่องชาวพุทธที่ดี 4 คาบ 4 ชั่วโมง 4 วัน หลังจากเรียนด้วยแอปพลิเคชันแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง และให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาคคุณภาพของแอปพลิเคชัน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน โดยใช้ t- test แบบ Dependent

3. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาและการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1.1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี โดยใช้โปรแกรม iBuild App แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่อง ดังนี้ เรื่องที่ 1 การเข้าร่วมศาสนพิธี พิธีกรรมในวันสำคัญทางศาสนา เรื่องที่ 2 ระเบียบพิธีการบูชาพระรัตนตรัย เรื่องที่ 3 การทำบุญตักบาตร



ภาพ 2 แอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี

ผู้เรียนได้เรียนผ่านแอปพลิเคชันจำนวน 4 คาบ/ชั่วโมง คือ คาบที่ 1 ผู้สอนได้ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน คาบที่ 2 ผู้เรียนศึกษาความรู้และทำกิจกรรม เรื่องที่ 1 การเข้าร่วมศาสนพิธี พิธีกรรมในวันสำคัญทางศาสนา คาบที่ 3 ผู้เรียนศึกษาความรู้และทำกิจกรรม เรื่องที่ 2 ระเบียบพิธีการบูชาพระรัตนตรัย คาบที่ 4 ผู้เรียนศึกษาความรู้และทำกิจกรรม เรื่องที่ 3 การทำบุญตักบาตร พร้อมทำแบบทดสอบหลังเรียน

ตาราง 1 ผลการประเมินด้านเนื้อหาจากการหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน

ข้อ	รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1	ความสอดคล้องของเนื้อหาวิชากับจุดประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
2	ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
3	ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	4.66	0.57	มากที่สุด
4	ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะกับผู้เรียน	4.00	0.00	มาก
5	ความชัดเจนของลำดับการนำเสนอเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
6	ความน่าสนใจในการนำเสนอเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
7	ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.66	0.57	มากที่สุด
8	ความชัดเจนของภาษาที่ใช้	4.66	0.57	มากที่สุด
9	ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้กับผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
ผลการประเมินโดยรวม		4.67	0.19	มากที่สุด

คุณภาพของเนื้อหาของสื่อการเรียนการสอนด้วยแอปพลิเคชัน ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทั้ง 3 ท่าน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.19) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์ อยู่ในระดับมากที่สุด ความถูกต้องของเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด ความชัดเจนของลำดับการนำเสนอเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ โดยแสดงผลการประเมินคุณภาพไว้ ดังตาราง 1

ตาราง 2 ผลการประเมินด้านเทคนิคจากการหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน

ข้อ	รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1	ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
2	ภาพสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
3	เสียงดนตรีประกอบมีความชัดเจน	4.66	0.57	มากที่สุด
4	สีและตัวอักษรมีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
5	ขนาดตัวอักษรเหมาะสมกับวัย	5.00	0.00	มากที่สุด
6	สีภาพพื้นหลังมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
7	การเชื่อมโยงของแอปพลิเคชัน	4.33	0.57	มากที่สุด
8	การให้ผลย้อนกลับ	4.66	0.57	มากที่สุด
9	การตอบโต้กับผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
10	การสร้างความสนใจ	4.66	0.57	มากที่สุด
11	การให้ความช่วยเหลือมีความเหมาะสม	4.66	0.57	มากที่สุด
ผลการประเมินโดยรวม		4.67	0.25	มากที่สุด

1.2 คุณภาพของแอปพลิเคชัน ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทั้ง 3 ท่าน ด้านเทคนิค อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.25) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด ภาพสอดคล้องกับเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด สีและตัวอักษรมีความชัดเจน อยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ โดยแสดงผลการประเมินคุณภาพไว้ ดังตาราง 2

1.3 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน เรื่องชาวพุทธที่ดี จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผลแสดงไว้ ดังตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดลอง	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig.(2-tailed)
ก่อนเรียน	41	6.17	1.63		
หลังเรียน	41	12.68	1.64	28.074*	.000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ชาวพุทธที่ดี ก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 1.63 ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 12.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.64 เมื่อทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างหาค่าเฉลี่ยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การประเมินผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแอปพลิเคชัน ระดับความพึงพอใจจากแบบสอบถาม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการประเมินผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแอปพลิเคชัน

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1	ภาษาที่ใช้ในบทเรียนเข้าใจง่าย	4.43	0.63	มากที่สุด
2	เนื้อหาวิชาเข้าใจง่าย	4.26	0.63	มากที่สุด
3	สามารถอ่านและทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	4.24	0.73	มากที่สุด
4	บทเรียนทำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น	4.58	0.49	มากที่สุด
5	สีของตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน	4.87	0.33	มากที่สุด
6	ภาพประกอบสวยงาม	4.78	0.41	มากที่สุด
7	เสียงมีความชัดเจน	4.53	0.50	มากที่สุด
8	สามารถศึกษาบทเรียนได้ตลอดเวลา	4.56	0.50	มากที่สุด
9	มีความสะดวกในการศึกษาบทเรียน	3.85	0.69	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม		4.45	0.54	มากที่สุด

ตาราง 4 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี จำนวน 9 ข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.54 ตามลำดับ โดยแบ่งความพึงพอใจออกเป็น 3 อันดับ คือ อันดับแรก สีของตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 อันดับที่สอง ภาพประกอบสวยงาม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 และอันดับที่สาม บทเรียนทำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58

สรุปและอภิปรายผล

สรุป

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาและหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี ซึ่งผลการพัฒนาและหาคุณภาพของแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพ โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านเทคนิค อยู่ในระดับมากที่สุด เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิเคราะห์พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังใช้แอปพลิเคชัน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ที่มีต่อแอปพลิเคชัน ความพึงพอใจโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = 0.54) ถือได้ว่าแอปพลิเคชันนี้มีความเหมาะสมที่ครูสามารถนำมาเป็นสื่อการเรียนการสอน และสามารถผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

อภิปรายผล

1. การพัฒนาและหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) มีคุณภาพ โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ตามกระบวนการของการสร้างแอปพลิเคชัน เรื่องชาวพุทธที่ดี เนื่องจากผ่านกระบวนการสร้าง โดยใช้ ADDIE Model ซึ่งมีการวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการใช้โปรแกรม iBuild App เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นได้ โดยผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ มีการนำ application ไปพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และการประเมินผล หลังจากนำ application ที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลัยพร ไชยสิทธิ์ (2555) การพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้แอปพลิเคชันมีความเหมาะสม คือ มีรูปภาพ เสียงบรรยาย การนำเสนอที่น่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยนันท์ ปานนิ่ม (2559) การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่องพยัญชนะและสระไทย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ พบว่า ดำเนินการออกแบบและพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียโดยใช้ ADDIE Model มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ลักษณะสำคัญของ ADDIE Model เป็นแบบจำลองที่ได้รับความนิยม มีความยืดหยุ่น และให้อิสระแก่ผู้สอนในการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของวิบูลย์ศรี (2557) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kumiasari & Mardikaningsih (2019) การพัฒนาแอปพลิเคชัน E-Mindmaps ในวัสดุของสังคมและวัฒนธรรมพื้นฐานโดยใช้ Android-based กรู๊ปแวร์พบว่า มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นในการออกแบบแอปพลิเคชัน และเป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนา

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้แอปพลิเคชันได้ผ่านกระบวนการจากการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์จากผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณภาพ ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนบนแอปพลิเคชันได้ บทเรียนที่มีการพัฒนาบนแอปพลิเคชัน มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหา กิจกรรมระหว่างเรียน มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพร้อมเฉลย ที่ผู้เรียนสามารถตรวจสอบและทำความเข้าใจได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของวิลัยพร ไชยสิทธิ์ (2555) การพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องชาวพุทธที่ดี โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยภาพรวมมีทั้งหมด 9 ข้อ ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ทั้งนี้แอปพลิเคชัน มีการนำเสนอที่น่าสนใจประกอบด้วย ภาพนิ่ง ตัวอักษรที่มีสีสันสวยงาม เสียงบรรยาย ในการออกแบบกิจกรรมในการศึกษาเนื้อหา รวมทั้งมีแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนพร้อมเฉลยที่ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ทันที การแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน อันดับแรก คือ สีตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน รองลงมา คือ ภาพประกอบสวยงามซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุปรียา เตชรักษา และทิพวิมล ชมภูคำ (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบัญชีรายรับ-รายจ่าย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาแอปพลิเคชัน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ชาวพุทธที่ดี เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา เสริมสร้างความรู้ให้กับนักเรียน และผู้ที่สนใจที่จะนำสื่อดังกล่าวไปใช้ ผู้วิจัยเสนอผลการวิจัย ดังนี้

- 1.1 ก่อนที่นักเรียนจะเรียนด้วยแอปพลิเคชันเรื่องนี้ นักเรียนได้มีการฝึกใช้แอปพลิเคชัน
- 1.2 ควรนำแอปพลิเคชันมาบูรณาการในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้
- 1.3 โรงเรียนควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

สิ่งใหม่ ๆ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแอปพลิเคชันมาจัดการเรียนการสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบอื่น ๆ
2. ควรนำแอปพลิเคชันมาบูรณาการเรียนการสอนกับวิชาอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). *การพัฒนานักศึกษาสู่ Thailand 4.0*. สืบค้น 5 ตุลาคม 2562, จาก <https://www.moe.go.th/>
- เดือนฤดี รักใหม่. (2559). การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ศิลป์สำหรับนักเรียนระดับปริญญาตรี. *วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง*, 23(2), 119-131.
- นภัสกรณ์ ทรัพย์รุ่งเรือง, และปริญญา พรอนันต์. (2559). เทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา. สืบค้น 19 พฤษภาคม 2562, จาก <https://prezi.com/ybcvbe8y6f27/mobile-learning-application-for-ed/>
- ปิยนันท์ ปานนิ่ม. (2559). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่องพัญชนะและสระไทย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 10(3), 246-254.

- พรทิพย์ วงศ์ศิลป์อุดม, และคิวนิต อรรถภูมิกุล. (2559). การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี. *วารสารฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 9(3), 588-599.
- วัชรพล วิบูลยศรีน. (2557). หลักการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บตามแบบจำลอง ADDIE เพื่อการสอน สอนภาษาไทยเบื้องต้นสำหรับชาวต่างประเทศ. *วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา*, 6(12), 192-205.
- วิไลพร ไชยสิทธิ์. (2555). การพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 4(1), 143-151.
- สุปรียา เดชรักษา, และทิพวิมล ชมพู่คำ. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันบัญชีรายรับ-รายจ่าย บน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. *วารสารโครงการวิทยการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*, 3(1), 1-7.
- Kurniasari, P., & Mardikaningsih, A. (2019). E-Mindmaps Application Development in Materials of Social and Basic Culture Using Android-Based Groupware. In International Conference on Social Studies and Environmental Issues (ICOSSEI 2019) 18 February 2020. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (Atlantis Press)*, 404, 242-245.