

บทความวิจัย (Research Article)

แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

MOBILE APPLICATION FOR LEARNING ON THE TOPIC OF BUDDHIST ETIQUETTE
FOR MATHAYOMSUKSA 2nd STUDENTS

Received: October 14, 2020

Revised: November 11, 2020

Accepted: November 24, 2020

กิติภูมิ วิภาหสน¹ ปิยนันท์ ปานนัม^{2*} และวรพันธ์ สารสุรีย์ภรณ์³
Kitipoom Vipahasna¹ Piyanan Pannim^{2*} and Waraphan Sarasureeporn³

^{1,2,3}มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

^{1,2,3}Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Bangkok 12110, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: piyanan_p@rmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้เรื่องมารยาทชาวพุทธ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) ประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนจากการใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้เรื่องมารยาทชาวพุทธ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี เลือกโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 46 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที ผลการวิจัย พบว่า 1) จากการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อมัลติมีเดีย โดยด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, $SD = 0.22$) และด้านสื่อมัลติมีเดียอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, $SD = 0.31$) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 และ 3) ระดับความพึงพอใจของนักเรียนจากการใช้แอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, $SD = 0.57$)

คำสำคัญ: แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา การเรียนรู้ มารยาทชาวพุทธ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

Abstract

This research aims to 1) develop the mobile application for learning on the topic of Buddhist etiquette 2) compare learning outcomes pretest and posttest, and 3) examine the degree of student satisfaction by using the proposed mobile application for improving Buddhist etiquette learning area of social studies, religion and culture for Mathayomsuksa 2 students. The sampling groups includes Mathayomsuksa 2 students at Thanyaburi School using cluster random sampling (1 class of 46 students). The research instrument used consists of a proposed mobile application, academic achievement tests, and satisfaction assessment form. The statistics used in the analysis are percentage, average, standard deviation and t-test values. The results indicate that 1) quality assessments examined

by the identified content experts and multimedia applications experts, the average score was at a high level ($\bar{X}$ = 4.37, SD = 0.22) and the multimedia application was at a high level ($\bar{X}$ = 4.08, SD = 0.31). 2) The learning outcomes based on the average score of the posttest was higher than pretest significantly at the level of .05. 3) The satisfaction level of students from using the proposed application has overall average was at a high level ($\bar{X}$ = 4.54, SD = 0.57).

Keywords: Mobile Application, Learning, Buddhism Etiquette, Mathayomsuksa 2 Students

บทนำ

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 กล่าวว่า การปฏิวัติดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรม 4.0 และการปรับเปลี่ยนประเทศไปสู่ประเทศไทย 4.0 จะเป็นแรงผลักดันให้ประชากรสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและแหล่งเรียนรู้ที่ไร้ขีดจำกัด สามารถพัฒนาองค์ความรู้ และสร้างปัญญาที่เพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ มีการนำเทคโนโลยี การสื่อสาร และระบบการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Learning) มาใช้มากขึ้น ดังนั้น การจัดการศึกษาของไทยจำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์วางแผนพัฒนา และเตรียมกำลังคนที่จะเข้าสู่ตลาดงานเมื่อสำเร็จการศึกษาในระดับต่างๆ ปรับหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่น หลากหลาย เพื่อพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ให้มีทักษะ ความรู้ความสามารถ และสมรรถนะที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง และการแข่งขันอย่างเสรีแบบไร้พรมแดนในยุคเศรษฐกิจและสังคม 4.0 (Ministry of Education, 2017, p. 4) ปัจจุบันการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนจึงมีความจำเป็นอย่างมาก จะสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความตื่นตัว กระตือรือร้นในการเรียนรู้และแสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลา (Salavati, 2016) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่สนับสนุนการนำแอปพลิเคชันมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอน พบว่า แอปพลิเคชันการเรียนรู้และแอปพลิเคชันฝึกทักษะต่างๆ เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมผู้เรียนในด้านกระบวนการเรียนรู้และการฝึกทักษะได้เป็นอย่างดี (Boonrod, 2020, pp. 204-219) ช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจมากขึ้น เกิดการกระตือรือร้นในการเรียนการสอน และผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลา และสถานที่ (Pannim et al., 2016, pp. 73-83) นอกจากนี้ การจัดการศึกษาจึงควรมีการสนับสนุนในการใช้สื่อที่หลากหลายในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ ซึ่งถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด การนำสื่อมัลติมีเดียมาใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันในการจัดการเรียนการสอน พบว่า ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจมากขึ้น เกิดการกระตือรือร้น ดึงดูดความสนใจแก่ผู้เรียนส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น (Hongboonmee & Tongma, 2016, pp. 84-89) แอปพลิเคชันมัลติมีเดีย นับเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ที่ผู้เรียนสามารถนำมาศึกษาได้อย่างสะดวก ตามความต้องการ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ Mayer (Mayer, 2016)

นอกจากนี้ ในยุคที่สังคมมีการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น มีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูลหรือรับส่งข้อมูลระหว่างกัน ตลอดจนการใช้สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตมีจำนวนมากขึ้น ทำให้การใช้ชีวิตของคนเปลี่ยนไปเกิดความสะดวกสบาย ในทางตรงกันข้ามกลับพบว่าการประพฤติปฏิบัติตนของคน โดยเฉพาะเด็กไทยในยุคปัจจุบันมีลักษณะที่เปลี่ยนไปด้วย เช่น ความไม่เข้าใจในระบอบวัฒนธรรมและประเพณีไทยที่ดั้งเดิม มารยาทไทย รวมถึงการส่งเสริมเรื่องความมีคุณธรรมและจริยธรรม (Thammachot, 2019, pp. 37-47) แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยจุดหมายแรก คือ มีคุณธรรม จริยธรรม รักความเป็นไทย และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Ministry of Education, 2008, pp. 2-5)

จากการเก็บข้อมูลครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา พบว่า การประพฤติปฏิบัติตนของนักเรียนในยุคปัจจุบันอยู่ในระดับที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องการไหว้ การกราบ การนั่ง การลุกยืนและการพูดกับผู้ใหญ่ รวมถึงการปฏิบัติตัวต่อพระภิกษุสงฆ์ ซึ่งนักเรียนไม่เข้าใจและไม่ถูกขั้นตอน ขาดการฝึกฝนและการให้คำแนะนำที่ดี ประกอบกับการเรียนอย่างเดียวนั้นหนังสือเรียนยังทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ขาดปฏิสัมพันธ์ จึงไม่ให้ความสำคัญในการเรียน ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน นอกจากนี้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระที่ไม่สามารถทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนเนื่องจากเนื้อหาต้องอาศัยความจำ ความเข้าใจ ทั้งยังขาดการฝึกปฏิบัติจริง จากปัญหาดังกล่าวการนำแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้มาช่วยเป็นสื่อเสริมในการเรียนจะเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เพราะมีการออกแบบด้วยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ประกอบด้วย ภาพ เสียง ข้อความ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น เกิดความกระตือรือร้น ส่งเสริมทำให้การเรียน เรื่องมารยาทชาวพุทธ ไม่น่าเบื่ออีกต่อไป

จากที่มาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวมาข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาจากหนังสือมากขึ้น สามารถเห็นภาพการเคลื่อนไหว เสียง ข้อความ ด้วยการนำเสนอแบบมัลติมีเดียในรูปแบบของแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ เกิดปฏิสัมพันธ์ ทำให้เกิดความเข้าใจและการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

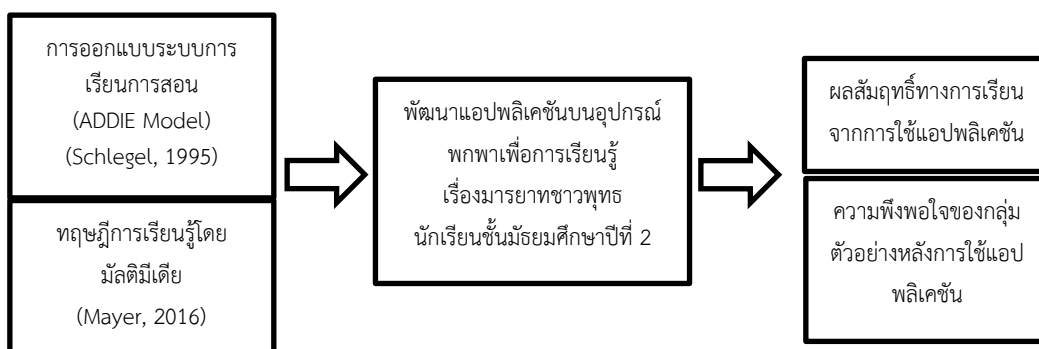
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ
3. เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนจากการใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ

สมมติฐานงานวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้เรื่องมารยาทชาวพุทธจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ

วิธีการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มจำนวน 1 ห้องเรียน ได้นักเรียนมาจำนวน 46 คน

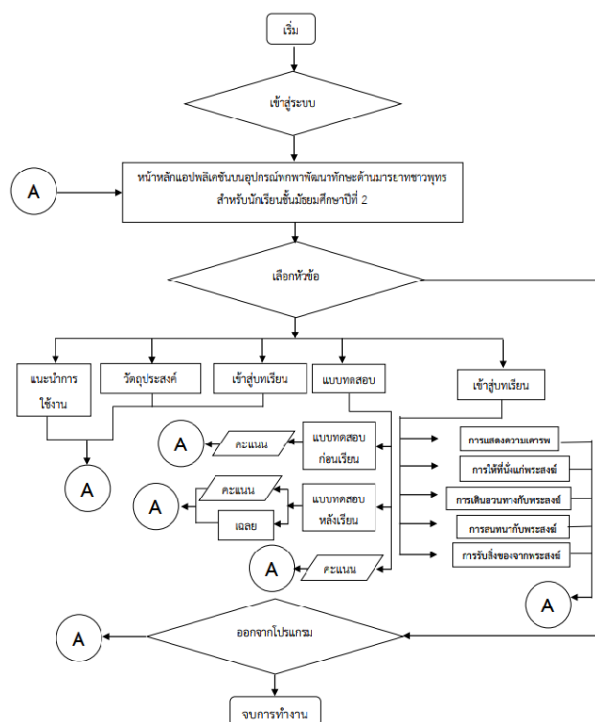
ในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้นำหลักการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE Model (Schlegel, 1995) ซึ่งมี 5 ขั้นตอน มาใช้ในการดำเนินงาน ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) คือ วิเคราะห์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยคำนึงถึงเรื่อง อายุ ระดับความรู้ พฤติกรรมของนักเรียน และศึกษาเนื้อหา เรื่องมารยาทชาวพุทธ อย่างละเอียด

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง มารยาทชาวพุทธ จากหนังสือเรียน พระพุทธศาสนา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม นำมาออกแบบเนื้อหาของแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ และนำมาเขียน Story Board ซึ่งจะประกอบไปด้วยเนื้อหา คำอธิบาย แบบทดสอบ ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่เป็นครูที่สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และทดสอบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3. ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม (Development)

3.1 นำบทบาท (Story Board) ที่สร้างไว้โดยผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญแล้ว มาสร้างเป็นแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ ด้วยโปรแกรม Adobe Flash CS6 และ Unity หลังจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อมัลติมีเดียที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี ประเมินคุณภาพตามแบบประเมินคุณภาพการพัฒนาแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) (Pinyoanuntapong, 2014, p. 90) จากผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล จากนั้นนำผลมาปรับปรุงแก้ไข



3.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยสร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้การประเมินหาค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence : IOC) โดยค่าดัชนีความสอดคล้องใช้สูตร IOC (Pinyoanuntapong, 2014, p. 90) โดยผลจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.85 หลังจากนั้นนำไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบกับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน (n=10) โดยเลือกใช้ข้อที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.2–0.8 และมีอำนาจจำแนกมากกว่า 0.2 ขึ้นไป จนได้แบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ หลังจากนั้นพัฒนาแบบทดสอบให้ติดตั้งอยู่ในแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3.3 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) (Srisa-ard, 2017) โดยผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.97

4. ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) นำแอปพลิเคชันที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมัลติมีเดียตรวจสอบความถูกต้องของแอปพลิเคชัน และนำไปปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 3 ครั้ง ดังนี้

4.1 ขั้นทดลองเดี่ยว (One – To – One Tryout) นำแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับผู้เรียน จำนวน 3 คน สัมภาษณ์เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของแอปพลิเคชันในด้านการเชื่อมโยงเนื้อหา ภาพเคลื่อนไหว และเสียง

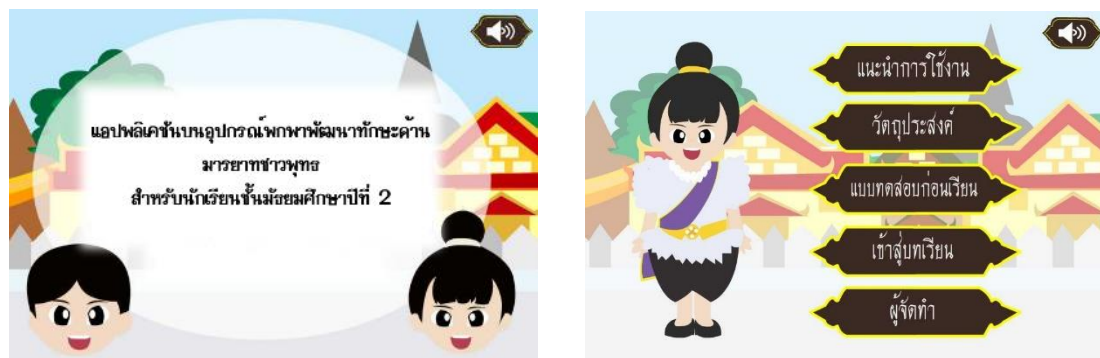
4.2 ขั้นทดลองแบบกลุ่ม (Small Group Tryout) นำแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียน จำนวน 9 คน เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านเนื้อหา ความชัดเจนของภาพ เสียง และแบบทดสอบ พบว่า นักเรียนสามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้ แต่มีปัญหาในการใช้งานปุ่มต่างๆ รวมถึงความเข้าใจวิธีการใช้ และความชัดเจนของเสียง ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขก่อนที่จะนำไปทดสอบกับขั้นทดลองภาคสนาม

4.3 ขั้นทดลองภาคสนาม (Field Tryout) นำแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับผู้เรียนจำนวน 27 คน เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของแอปพลิเคชัน พบว่า นักเรียนเข้าใช้งานได้ และมีการแก้ไขเรื่องการคิดคะแนนสำหรับแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ขนาดของข้อความให้มีความชัดเจนขึ้น

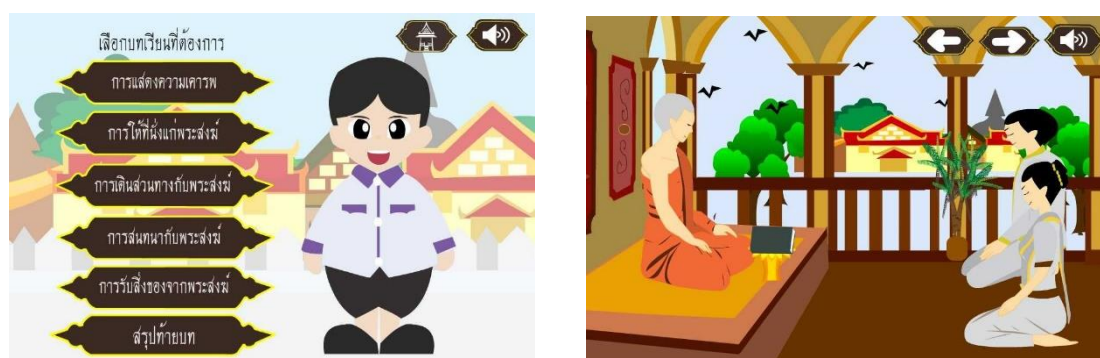
5. ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) นำแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 46 คน โดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นให้ทำแบบประเมินความพึงพอใจจากการใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาพัฒนาทักษะด้านมารยาทชาวพุทธ และนำผลไปวิเคราะห์ในลำดับต่อไป

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน มีรายละเอียดของชิ้นงานในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีการออกแบบส่วนต่างๆ ดังนี้



ภาพ 3 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน (ซ้าย) และหน้าจอเมนูหลักของแอปพลิเคชัน (ขวา)



ภาพ 4 หน้าเมนูบทเรียน (ซ้าย) และหน้าบทเรียน (ขวา)



ภาพ 5 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน (ซ้าย) และสรุปผลแบบทดสอบหลังเรียน (ขวา)

ซึ่งได้มีการนำแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อมัลติมีเดียทำการประเมินคุณภาพพบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, $SD = 0.22$) และด้านสื่อมัลติมีเดียประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, $SD = 0.31$) ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนจากการใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนจากการใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	46	9.47	3.95	11.97	.000*
หลังเรียน	46	16.13	1.4		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 16.13$, $SD = 1.4$) สูงวก่่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 9.47$, $SD = 3.95$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนจากการใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนจากการใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 การนำเสนอสื่อมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.58	0.64	มากที่สุด
1.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.39	0.80	มาก
1.3 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.47	0.58	มาก
1.4 เทคนิคในการดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ	4.62	0.54	มากที่สุด
1.5 การดำเนินเรื่องทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย	4.41	0.61	มาก
2. ภาพ ภาษา และเสียง			
2.1 ภาพสอดคล้องกับเนื้อหา	4.52	0.64	มากที่สุด
2.2 ภาพกราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม	4.55	0.63	มากที่สุด
2.3 ขนาดของภาพที่ใช้มีความเหมาะสม	4.62	0.49	มากที่สุด
2.4 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสม	4.52	0.55	มากที่สุด
2.5 เสียงบรรยายที่ใช้มีความชัดเจนและเหมาะสม	4.26	0.64	มาก
3. ตัวอักษร และสี			
3.1 รูปแบบของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.54	0.64	มากที่สุด
3.2 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.82	0.44	มากที่สุด
3.3 สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.72	0.50	มากที่สุด
3.4 การจัดองค์ประกอบสี ภาพและพื้นหลังมีความเหมาะสม	4.65	0.53	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับคุณภาพ
4. การจัดการบทเรียน			
4.1 ความสะดวกในการเข้าใช้บทเรียน	4.36	0.60	มาก
4.2 ปุ่ม-เมนูมีความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	4.34	0.64	มาก
4.3 ความชัดเจนของคำสั่งในบทเรียน	4.65	0.53	มากที่สุด
5. แบบทดสอบ			
5.1 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.52	0.55	มากที่สุด
5.2 การใช้คำสั่งมีความชัดเจน	4.67	0.47	มากที่สุด
5.3 คำถามและตัวเลือกของแบบทดสอบมีความชัดเจน	4.72	0.45	มากที่สุด
5.4 ปริมาณแบบทดสอบมีความเหมาะสม	4.36	0.60	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.54	0.57	มากที่สุด

จากตาราง 2 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนจากการใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57

สรุปและอภิปรายผล

1. จากผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้มีการนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อมัลติมีเดียทำการประเมินคุณภาพ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, $SD = 0.22$) และด้านสื่อมัลติมีเดียประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, $SD = 0.31$) เนื่องจากด้านของการออกแบบการเรียนการสอน โดยใช้แนวคิดการออกแบบ ADDIE Model เป็นพื้นฐาน เป็นกระบวนการพัฒนารูปแบบการสอน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งแต่ละขั้นตอนเป็นแนวทางที่มีลักษณะที่ยืดหยุ่นเพื่อให้สามารถนำไปสร้างเป็นเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Schlegel, 1995) งานวิจัยของ Myers (2015) ได้ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรออนไลน์ เพื่อเปรียบเทียบการใช้งานที่ง่าย และผู้ใช้อย่างมีความพึงพอใจสูงสุด โดยได้นำแนวคิดการออกแบบการเรียนการสอน ADDIE Model มาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบและพัฒนาระบบดังกล่าว Güler et al. (2014, pp. 128-135) ได้ศึกษาเรื่องเปรียบเทียบความยากในกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนระหว่างอุปกรณ์เคลื่อนที่เทียบกับคอมพิวเตอร์เดสก์ท็อปบนพื้นฐานของการพัฒนาการเรียนการสอนแบบ ADDIE Model นอกจากนี้ Sun and Chang (2016, pp. 345-357) ได้ออกแบบและพัฒนาการเรียนรู้อบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบระบุตำแหน่ง (GPS) ในการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยมีกระบวนการออกแบบและพัฒนาระบบบนพื้นฐานของ ADDIE Model จะเห็นได้ว่ากระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอนตามรูปแบบ ADDIE Model มีลักษณะยืดหยุ่นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในรูปแบบแอปพลิเคชันได้ นอกจากนี้ ในการออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ได้ยึดหลักการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เรียน และนำสิ่งที่วิเคราะห์ประเด็นปัญหาของผู้เรียนมาสู่ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา จึงทำให้ได้แอปพลิเคชันที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง ได้มีการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย และการประเมินผล จึงทำให้ได้แอปพลิเคชันที่มีคุณภาพ นำมาใช้ในการเรียนการสอนได้ สอดคล้องกับผลการวิจัย Pannim et al. (2016, pp. 73-83) และ Suwanno (2020, pp. 38-49) ที่พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการออกแบบตามรูปแบบ ADDIE Model ทำให้ได้แอปพลิเคชันที่มีคุณภาพและนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน สามารถทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา ตามความสามารถของตนเองได้ ด้วยการออกแบบที่นำเทคโนโลยีโมบายแอปพลิเคชันผนวกกับหลักการออกแบบโดยมัลติมีเดียมาช่วยในการส่งเสริมการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ตัวหนังสือที่สวยงาม เสียงโต้ตอบ รวมถึงวิดีโอ ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้น และยังมีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้รับความรู้ และทบทวนความสามารถของผู้เรียนด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Boonrod (2020, pp. 204-219) ที่พัฒนาแอปพลิเคชันแบบฝึกทักษะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ Stathopoulou et al. (2019, pp. 89-101) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันที่ช่วยโดยมีเนื้อหาในลักษณะของมัลติมีเดียสามารถดึงดูดความสนใจและเพิ่มการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ การออกแบบที่นำหลักการเรียนรู้โดยมัลติมีเดียมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน พบว่า ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจมากขึ้น เกิดการกระตือรือร้น ดึงดูดความสนใจแก่ผู้เรียนส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น (Hongboonmee & Tongma, 2016, pp. 84-89) หลักการออกแบบโดยมัลติมีเดียจึงเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน โดยเป็นการนำเสนอผ่านทั้งทางจักษุประสาทในรูปของตัวหนังสือ (Text) กับภาพ (Image) และทางโสตประสาทในรูปของเสียง (Sound) ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้ได้ดีกว่าการนำเสนอเพียงวิธีเดียว (Mayer, 2016) ที่ผู้เรียนสามารถนำมาศึกษาได้อย่างสะดวก ตามความต้องการ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ การถ่ายทอดความรู้ด้วยสื่อที่หลากหลายและเหมาะสมช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ความสนใจ ซึ่งทำให้องค์ประกอบการเรียนรู้ (Zhou & Yadav, 2017, pp. 1523-1545)

3. ผลจากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนจากการใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Thammachot (2019, pp. 37-47) ได้พัฒนาสื่อโมชันกราฟิกเพื่อประกอบการเรียนรู้เรื่อง พระพุทธ พระธรรม พระสงฆ์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยพบว่าผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่ากระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอนตามรูปแบบ ADDIE Model มีลักษณะยืดหยุ่น และตรงกับความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริงซึ่งสอดคล้องกับ Pannim et al. (2016, pp. 73-83) ที่ได้นำรูปแบบของ ADDIE Model มาใช้ในการออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนการสอนและมีระดับความพึงพอใจของผู้เรียนในระดับมากที่สุด นอกจากนี้การนำทฤษฎีการเรียนรู้โดยมัลติมีเดีย (Mayer, 2016) มาใช้ในการออกแบบแอปพลิเคชันทำให้เกิดความน่าสนใจกับผู้เรียน Zhou and Yadav (2017, pp. 1523-1545) ได้ทำการออกแบบแอปพลิเคชันนิทานในรูปแบบของมัลติมีเดียที่มีการปฏิสัมพันธ์แบบสัมผัส ในการออกแบบนิทานในรูปแบบของมัลติมีเดียนี้มีลักษณะเป็นภาพกราฟิก เสียง ข้อความ ที่มีรูปแบบน่าสนใจทำให้เกิดการดึงดูดความสนใจในการใช้งานสำหรับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ รูปแบบของมัลติมีเดียมุ่งเน้นช่วยสนับสนุนด้านความเข้าใจ เพื่อสนับสนุนทักษะพื้นฐานของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีเป็นผลทำให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในเนื้อหาการดำเนินเรื่อง ภาพ ภาษา เสียง ตัวอักษร สี การจัดการบทเรียนในเรื่องของการใช้งานคำสั่ง เมนู รวมถึงแบบทดสอบ ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการที่ได้ใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีข้อจำกัดในการใช้งาน ซึ่งจะสามารถใช้งานในระบบ ปฏิบัติการแอนดรอยด์เท่านั้น ผู้วิจัยควรพัฒนาให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบของ iOS เพื่อรองรับอุปกรณ์ของผู้ใช้งานได้ทุกรูปแบบ
2. ผู้วิจัยอาจจะมีการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้มีความหลากหลาย เช่น รูปแบบเกม หรือรูปแบบจำลองสถานการณ์ เป็นต้น

References

- Boonrod, V. (2020). The development of the application for basic chord aural skill practice for undergraduate students. *Journal of Education Naresuan University*, 22(1), 204-219. [in Thai]
- Güler, Ç., Kılıç, E., & Çavuş, H. (2014). A comparison of difficulties in instructional design processes: Mobile vs. Desktop. *Computers in Human Behavior*, 39, 128-135.
- Hongboonmee, N., & Tongma, C. (2016). Multimedia game to encourage mathematical skills for primary student 1. *The twelfth National Conference on Computing and Information Technology (NCCIT 2016)* (pp. 84-89). Phitsanulok: Naresuan University. [in Thai]
- Mayer, R. E. (2016). *Cognitive theory of multimedia learning. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ministry of Education. (2008). *The Basic Education Core Curriculum B.E.2551 (A.D.2008)*. Bangkok: Office of the Basic Education Commission. [in Thai]
- Ministry of Education. (2017). *The National Plan of Education B.E.2560-2579*. Bangkok: Office of the Education Council. [in Thai]
- Myers, J. M. (2015). *Usability in online course design: Comparative perspectives on ease-of-use, satisfaction, motivation, and teacher presence* (Doctoral dissertation). New York: State University of New York at Buffalo.
- Pannim, P., Ungjaroensap, K., & Phiromnok, N. (2016). The development of mobile learning application via android operating system on the topic of digestive system science learning area for mathayomsuksa II students. *Journal of Science and Technology RMUTT*, 6(2), 73-83. [in Thai]
- Pinyoanuntapong, B. (2014). *Research methods and statistics for educational research* (4th ed.). Bangkok: Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Salavati, S. (2016). *Use of digital technologies in education: The complexity of teachers' everyday practice*. Linnaeus University Press.
- Srisa-ard, B. (2017). *An introduction to research* (10th ed.). Bangkok: Suwiryasan. [in Thai]
- Stathopoulou, A., Katsantoni, S., & Drigas, A. (2019). Mobile apps the educational solution for autistic students in secondary education. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 13(2), 89-101.
- Sun, J. C. Y., & Chang, K. Y. (2016). Design and development of a location-based mobile learning system to facilitate English learning. *Universal Access in the Information Society*, 15(3), 345-357.

Suwanno, P. (2020). The development of application learning in educational research on the android operating system for fourth year student Yala Rajabhat. *E-Journal of Media Innovation and Creative Education*, 3(1), 38-49. [in Thai]

Thammachot, W. (2019). Development of motion graphics learning materials for SOC22101 course learning social studies, religions, and cultures on the Buddha, the Dhamma, and the Sangha for Mattayomseuksa 2 level. *Journal of Project in Computer Science and Information Technology*, 5(2), 37-47. [in Thai]

Zhou, N., & Yadav, A. (2017). Effects of Multimedia Story Reading and Questioning on Preschoolers' Vocabulary Learning, Story Comprehension and Reading Engagement. *Education Technology Research Development*, 65(6), 1523–1545.