

นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาบทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้าง  
ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาคร  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางปลา

INNOVATION AND TECHNOLOGY IN EDUCATION, MLEARNING LESSONS  
TOGETHER WITH SELF-KNOWLEDGE MODELING ON IMPORTANT PLACES AND  
SOURCES OF LOCAL WISDOM SAMUT SAKHON PROVINCE GRADE 5 WAT  
BANG PLA SCHOOL

ณัฐพัชร์ วรพงศ์พัชร

Ntapat Worapongpat

แสงระวี เวชวิรัตน์

Saengrawee Vejwirat

จรัส น้อยศิริ

Jarat Noi Siri

สุรพล หิรัญพต

Suraphon Hiranpot

แก้วใจ พิชชามณฑ

Kaewjai Phichamon

ศูนย์ถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมชุมชน ผู้ประกอบการ การท่องเที่ยว และการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

Center for Knowledge Transfer, Technology, Community Innovation, Entrepreneurship,  
Tourism and Education Faculty of Education Bangkok Thonburi University Corresponding  
Author

E-mail: dr.thiwat@gmail.com

วันที่รับบทความ (Received) : 24 พฤศจิกายน 2565

วันที่แก้ไขบทความ (Revised) : 15 ธันวาคม 2565

วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) : 22 ธันวาคม 2565

### บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาคอนเทนต์บทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้  
ด้วยตนเองเรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาครชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

โรงเรียนวัดบางปลา 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนโดยใช้บทเรียน M-Learning ที่พัฒนาขึ้น 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน M-Learning ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางปลา ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) บทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผลการวิจัยพบว่า

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่ง นวัตกรรม ThingLink เรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาครด้านการจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละตอนระดับมากที่สุด รองลงมาด้านปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่องมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ด้านเนื้อหาที่มีความเข้าใจง่ายต่อการเรียนรู้ระดับมากที่สุดทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนโดยใช้บทเรียน M-Learning ที่พัฒนาขึ้น นักเรียนมีผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีค่าความต่างหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยใช้บทเรียน M-Learning ผลการเรียนดีขึ้นมาก

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า การทำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่ง (นวัตกรรม ThingLink เรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาคร) มีดังนี้ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้มีความชัดเจนสอดคล้องกับสาระสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมากที่สุด ด้านความยากง่ายของบทเรียนมีความเหมาะสมกับนักเรียนระดับมากที่สุด รองลงมาด้านนักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาในบทเรียนเพิ่มเติมได้ ตามเวลาที่ นักศึกษาต้องการ ด้านนักเรียนมีความรู้สึกพึงพอใจในการเรียนด้วย บทเรียน M-Learning ตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจนระดับมากที่สุด รองลงมาคือด้านแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับบทเรียนระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ :** นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา, บทเรียน M-Learning ,  
รูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

## ABSTRACT

This article aims to 1) develop M-Learning lessons in conjunction with self-knowledge building model named Landmarks and local wisdom sources from Samut Sakhon Province, Wat Bang Pla School Grade 5. 2) Comparison of learning achievement of students before studying and after learning by using the developed M-Learning lesson. 3) to study the satisfaction of students towards the developed M-Learning lesson is a Prathom Suksa Grade 5 students at Wat Bang Pla School, 30 people were obtained by simple random sampling. This research was a qualitative research. The tools used for data collection were 1) M-Learning lessons combined with a self-knowledge creation model, 2)

a learning management plan, 3) a learning achievement scale, and 4) a satisfaction questionnaire.

### The results showed that

The results of the first Objective Research found that a questionnaire on students' opinions towards M-learning lessons on ThingLink innovation on landmarks and local wisdom sources. Samut Sakhon province in terms of content ranking in each episode at the highest level, followed by the amount of content in each subject is the most suitable level. The content is easy to understand at most level, making it possible to understand the content well.

The results of the second objective research found that the comparative results of learning achievement of students before and after learning, using the developed M-Learning lessons. The difference is that students' results are greatly improved after using the M-Learning lesson.

The results of the third objective research found that a questionnaire on students' opinions towards the M-learning lesson (ThingLink innovation on landmarks and local wisdom sites was conducted at Samut Sakhon Province) were as follows: The learning content was clear and consistent with the learning essence of the students at the highest level. The difficulty aspect of the lessons is most appropriate for the level of students, followed by students reviewing the content in additional lessons according to the student's desired time. The students were satisfied with the M-Learning lesson. The font was easy to read and clear at the highest level, followed by pre-test and post-test were the most consistent with the lesson level.

**Keywords :** innovation and educational technology, M-Learning lessons, self-knowledge creation model

## บทนำ

ปัจจุบันมนุษย์สามารถเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านอุปกรณ์พกพาได้ง่ายมากยิ่งขึ้นสามารถ ใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลาติดต่อสื่อสารผ่านโลกออนไลน์ได้ไม่ยากสามารถเข้าถึงโลกออนไลน์ได้ทุกที่ทุก เวลา สามารถ แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารในรูปแบบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มัลติมีเดียต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารกันอย่างไร้พรมแดนทำให้มนุษย์ได้แบ่งปัน ความรู้ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ได้ง่าย และรวดเร็วยิ่งขึ้นโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ นอกจากนี้การเติบโตของเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร ในช่วงระยะสิบปีที่ผ่านมาเป็นพื้นฐานสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสาร และสาระ ความรู้ได้อย่างไร้ขอบเขตทุกคนสามารถติดต่อสื่อสาร กันและเข้าถึงข้อมูลได้จากทุกหนทุกแห่ง และ

ตลอดเวลาในด้านเทคโนโลยีทางการสื่อสารไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์, โน้ตบุ๊ก, โทรศัพท์มือถือ และแท็บเล็ตต่างก็เข้ามาเป็นปัจจัยสำคัญของชีวิตมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต มีอัตราการใช้เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด จนเรียกได้ว่า กลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันไปแล้ว และสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวก โดยผ่าน ทางระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายอย่าง 3G หรือ WI-FI ประเทศไทยมีอัตราการเติบโตของค่าใช้จ่าย (ทงศักดิ์ เหมือนเตย. 2020).

การจัดการเรียนการสอนแบบโมบายเลิร์นนิง (Mobile learning) หรือเอ็มเลิร์นนิง หมายถึง การเรียนรู้จากกระบวนการสื่อสารผ่านช่องทางการใช้เทคโนโลยีสื่อสารไร้สาย และแบบพกพาที่สามารถกระทำได้ในทุกเวลา ทุกสถานที่ ตามศักยภาพการเชื่อมโยงของเทคโนโลยีที่ใช้นั้น และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของการศึกษาเรียนรู้จากการกระทำดังกล่าวของผู้เรียน หรือ ผู้ใช้สำหรับพัฒนาการเรียนแบบโมบายเลิร์นนิง(Mobile learning : M-learning) จะเป็น พัฒนาการที่มีความสัมพันธ์ และพัฒนามาจากการเรียนการสอนในระบบการเรียนรู้ทางไกล (Distance learning : D-learning) และการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือแบบอีเลิร์นนิง (Electronics learning : E-learning)(ศุภรดา สุขประเสริฐ. 2022)ดังนั้น การสร้างความพร้อมของการใช้เทคโนโลยีพกพาจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทุกฝ่ายไม่ควร มองข้าม การเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีหลากหลายประเภทการจัดการเรียนการสอน ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือระบบเอ็มเลิร์นนิงถือเป็นส่วนหนึ่งของ E-learning ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ที่สนับสนุนการเรียนการสอนทางไกล เอ็มเลิร์นนิงจึงมีช่องทางมากมายในการเป็นสื่อ เสรี มีการเรียนรู้ให้คนเราได้อยู่ บนฐานของการเรียนรู้ จัดการความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา (ชญา พัฒน์เลิศและอำนาจ กิจเสรี. 2022)

M-learning เป็นบริบทใหม่ 2 ทางการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยการนำอุปกรณ์เคลื่อนที่มาใช้สนับสนุนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายไร้ สายผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนทั้งการเรียนรู้รายบุคคล และการเรียนรู้แบบร่วมมือกลายเป็นสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่เกิดขึ้นทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน โดยมี ผู้สอนทำหน้าที่ดูแลจัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ (Poonphol, I. & Chaijaroen S. 2022).เอ็มเลิร์นนิงนั้นเกิดขึ้นได้โดยไร้ข้อจำกัดด้านเวลา และสถานที่ที่สำคัญของเพียงแต่ผู้เรียนมี ความพร้อม แลเครื่องมืออีกทั้งเครือข่ายมีเนื้อหาที่ต้องการจึงจะเกิดการเรียนรู้ขึ้นแล้วจะได้ผลการ เรียนรู้ที่ปรารถนาหากขาดเนื้อหาในการเรียนรู้กระบวนการดังกล่าวจะกลายเป็นเพียงการสื่อสารกับ เครือข่าย ไร้สายด้วยศักยภาพของสังคมยุคข้อมูลข่าวสาร เอ็มเลิร์นนิงจึงเป็นประเด็นที่ถูกนำมา อภิปรายในเว็บไซต์อย่างแพร่หลาย (Uttamadhammo P. P., Kampuwanno, P. K., Sumudhuko, P. T., & Natthawuttiko, P. N. 2021).

การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นทางการเรียน และมีความรับผิดชอบต่อการเรียนด้วยตนเอง จากที่กล่าวมาข้างต้นจึงทำให้ผู้เขียนมีความสนใจที่จะสร้างบทเรียนเอ็มเลิร์นนิง(Mlearning) ผ่านอุปกรณ์พกพาในเรื่องสถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาครนี้ เป็นสื่อเสริมที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางปลา ได้นำไปใช้ทบทวนบทเรียน ของบทเรียนพื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกที่ ทุกเวลา เพื่อเป็นการเสริมสร้าง การเรียนรู้ทางด้านสถานที่

สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่นผ่านอุปกรณ์พกพา ซึ่งก่อให้เกิดความสะดวก ต่อนักเรียนเป็นสื่อสมัยใหม่ที่เหมาะสมกับยุคศตวรรษที่ 21 ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่าง น่าสนใจ ศึกษาได้ง่ายรวดเร็ว ได้รับความน่าเชื่อถือ มีความสะดวกต่อการเรียนรู้มากขึ้น ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนของการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ก่อให้เกิดการเพิ่มพูนความรู้ด้วยการ ทบทวนบทเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลาอย่างสม่ำเสมอ และส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นเป็นที่น่า พึงพอใจต่อนักเรียน สื่อเอ็มเลิร์นนิ่งจึงมีช่องทางมากมายในการศึกษาเป็นสื่อเสริม ที่มีการเรียนรู้ให้ มนุษย์ได้อยู่บนฐานของการเรียนรู้ในการจัดการความรู้ และทบทวนบทเรียนได้ทุกสถานที่ทุกเวลาทุก โอกาส และเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยในด้านต่าง ๆ อีกด้วย

จากเหตุผลข้างต้นผู้พัฒนามีแนวคิดในการพัฒนาสื่อในรูปแบบของบทเรียน M-Learning เพื่อตอบสนองต่อความต้องการสื่อที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในอุปกรณ์พกพาสร้างความสะดวกต่อการเรียนรู้ของนักเรียน และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดีขึ้น โดยบทเรียน M-Learning ที่ทางผู้เขียนได้พัฒนาขึ้นนี้สามารถแสดงผลบทเรียนได้กับทุกอุปกรณ์ส่งผลให้นักเรียนสามารถเข้าไปเรียนรู้ได้ตามความสะดวกของตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยผู้เขียนได้ทำการพัฒนาบทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองเรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาคร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางปลา

### วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1 เพื่อการพัฒนาบทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองเรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาครชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางปลา
- 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนโดยใช้บทเรียน M-Learning ที่พัฒนาขึ้น
- 3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน M-Learning ที่พัฒนาขึ้น

### การทบทวนวรรณกรรม

จากแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์พกพาด้วยบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่ง จะ เห็นได้ว่ามีรูปแบบที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์พกพา ผู้เรียนจะสามารถศึกษา ค้นคว้าได้ด้วยตนเองผ่านอุปกรณ์พกพาอย่างไร้ข้อจำกัดด้านเวลา และสถานที่ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา โดยไม่มีกรอบของเวลามากำหนดในการเรียนรู้ และสร้างโลกทัศน์ใหม่ ๆ ต่ผู้เรียน เป็นสื่อสมัยใหม่ที่ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความจำเจต่อการเรียนรู้อย่างสมัยก่อน มีการทำงาน อย่างเป็นระบบ และมีการปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนได้ทุกที่ทุกเวลา หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่ง จึงเป็นแนวคิดหนึ่งที่ สนับสนุนในการวิจัยนี้

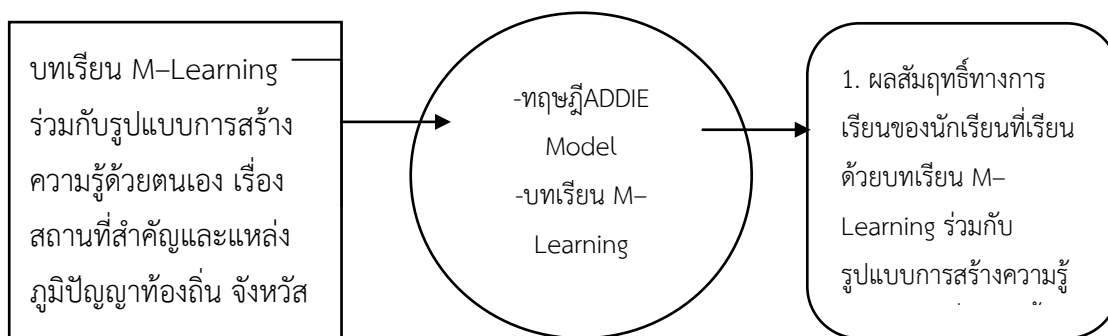
สรุปได้ว่าแม้จะมีข้อจำกัดอยู่บางประการในทางด้านขนาด และความสามารถของระบบ แต่เมื่อพิจารณาทางด้านความเป็นส่วนตัวในการใช้งานแล้ว บทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งที่น่าเสนอผ่าน โทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพานี้มีลักษณะเด่น และข้อได้เปรียบหลากหลายประการกว่า การศึกษาหาความรู้ในแบบสมัยก่อน จึงทำให้มีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งอย่างต่อเนื่อง ในปัจจุบัน เนื่องจากการ

ใช้งานโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาอย่างแพร่หลายมากกว่า ไมโครคอมพิวเตอร์ สาเหตุก็คือมีราคาถูกกว่า และมีความเป็นส่วนตัวมากกว่า ซึ่งมีความสะดวกสบาย กับบุคคลทั่วไปแล้วผู้เรียนที่มีความพิการทางร่างกายยังสามารถใช้โทรศัพท์มือถือ หรือคอมพิวเตอร์ แบบพกพาง่ายกว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ สามารถติดตั้งไว้กับรถเข็นเพื่อศึกษาบทเรียนระบบเอ็มเลิร์นนิ่งได้ง่ายกว่าการศึกษาบทเรียนจากไมโครคอมพิวเตอร์

### กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้เขียนกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยตามแนวคิด/ทฤษฎีของ ADDIE Model 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1. การวิเคราะห์(Analysis) 2. การออกแบบ (design) 3. การพัฒนา (Development) 4. ขั้่นนำไปใช้ (Implementation) 5. การประเมินผล (Evaluation)

แปรอิสระ                      กระบวนการ/เครื่องมือ/พื้นที่/กลุ่มเป้าหมาย                      ตัวแปรตาม



แผนภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการวิจัยโดยมีรูปแบบของการวิจัย แบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยการดำเนินการตามทฤษฎี ADDIE Model (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) โดยมีขั้นตอนทั้งสิ้น 5 ขั้นตอน ดังนี้

การวิเคราะห์(Analysis) ผู้เขียนทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางปลา จำนวน 4 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 120 คน

- กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/4 โรงเรียนวัดบางปลา จำนวนนักเรียน 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้วิธีการจับฉลาก

ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ ภาคเรียนที่ 1/2565 จำนวน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ ละ 2 ชั่วโมง เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ สารการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาคร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้น
2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้งานบทเรียน M-Learning ร่วมกับ รูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้น

#### การออกแบบ (design)

-ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียน M-Learning ร่วมกับเทคนิคการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และความสำคัญของความรู้เดิม โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้ดังนี้ 1.เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงความรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง 2.ผู้เรียนออกไปสังเกตสิ่งที่ตนอยากรู้อารมณ์ร่วมกันอภิปราย 3 สรุปผลการค้นคว้า 4 ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้เพื่อตรวจสอบความรู้ที่ได้มาและเพิ่มเติมเป็นองค์ความรู้ที่สมบูรณ์ต่อไป 5 ลงมือปฏิบัติจริง ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง จนค้นพบความรู้และรู้จักสิ่งที่ค้นพบ เรียนรู้วิเคราะห์ต่อจนรู้สิ่งนั้นคืออะไร มีความสำคัญมากน้อยเพียงไร

-ออกแบบบทเรียน M-Learning ร่วมกับเทคนิคการสร้างความรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้น ให้สามารถใช้งานได้กับทุกอุปกรณ์โดยนักเรียนสามารถเข้าไปเรียนรู้ทำความเข้าใจเนื้อหาทำแบบทดสอบ และทำใบงานได้ในบทเรียน M-Learning ที่ได้พัฒนาขึ้น โดยสามารถทำได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

-ออกแบบ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก และนำไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ผลการวิเคราะห์อยู่ในช่วง 0.29 – 0.80 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้

-ออกแบบ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานบทเรียนโดยออกแบบทั้งหมด 4 ด้านได้แก่ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านวิดีโอ ด้านแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการจัดการบทเรียน

#### การพัฒนา (Development)

พัฒนาบทเรียน M-Learning ด้วยโปรแกรม Atom ในส่วนของผู้สอนประกอบด้วย เครื่องมือสำหรับการเรียนการสอน และในส่วนของนักเรียน ประกอบด้วยบทเรียนและกิจกรรมที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ในอุปกรณ์พกพา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความสะดวก

#### ขั้นนำไปใช้ (Implementation)

นำบทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ที่พัฒนาขึ้น ไปประเมินคุณภาพ

การประเมินผล (Evaluation) นำบทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ที่ผ่านการประเมินคุณภาพ นำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 31 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยค่าทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ



## ผลการวิจัย

**วัตถุประสงค์ที่ 1** ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาบทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองเรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาครชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางปลามีรายละเอียดดังนี้

| ที่ | รายละเอียด                                 | ระดับความพึงพอใจ |           |         |      |            |
|-----|--------------------------------------------|------------------|-----------|---------|------|------------|
|     |                                            | มากที่สุด        | มาก       | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1   | การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละตอนมีความเหมาะสม  | 20/64.51%        | 11/35.49% | -       | -    | -          |
| 2   | ปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่องมีความเหมาะสม    | 18/58.06%        | 13/41.94% | -       | -    | -          |
| 3   | เนื้อหามีความเข้าใจง่ายต่อการเรียนรู้      | 24/77.42%        | 7/22.58%  | -       | -    | -          |
| 4   | ตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน                  | 23/74.19%        | 8/25.81%  | -       | -    | -          |
| 5   | สื่อประกอบชัดเจน ทำให้เข้าใจในเนื้อหาได้ดี | 26/83.87%        | 5/16.13%  | -       | -    | -          |
| 6   | ข้อเสนอแนะ                                 | -                | -         | -       | -    | -          |

**จากตารางที่ 1** พบว่าผลการทำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่ง (นวัตกรรม ThingLink เรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาคร) มีดังนี้ด้านการจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละตอนระดับมากที่สุด 64.51 ด้านปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่องมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด 58.06 ด้านเนื้อหามีความเข้าใจง่ายต่อการเรียนรู้ระดับมากที่สุด 77.42 ด้านตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจนระดับมากที่สุด 74.19 ด้านสื่อประกอบชัดเจน ทำให้เข้าใจในเนื้อหาได้ดีระดับมากที่สุด 83.87

**วัตถุประสงค์ที่ 2** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้บทเรียน M-Learning ที่พัฒนาขึ้นมีรายละเอียดดังนี้

| ที่ | ชื่อ - สกุล                      | แบบทดสอบ<br>ก่อนเรียน<br>(10) | แบบทดสอบหลัง<br>เรียน<br>(10) | ค่าความ<br>ต่าง<br>(เพิ่มขึ้น) |
|-----|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1   | เด็กชายณัฐวุฒิ ครองเพชร          | 7                             | 10                            | 3                              |
| 2   | เด็กชายลักษณะเกียรติ เทียมกระโทก | 6                             | 10                            | 4                              |



|           |                              |       |       |       |
|-----------|------------------------------|-------|-------|-------|
| 3         | เด็กชายวัชรกร วงศ์กันหา      | 2     | 10    | 8     |
| 4         | เด็กชายจิรายุ เนียมบุญ       | 5     | 10    | 5     |
| 5         | เด็กชายหนึ่ง แซ่ลู่          | 5     | 10    | 5     |
| 6         | เด็กชายสิริชัย ชันแก้ว       | 5     | 10    | 5     |
| 7         | เด็กชายอารีฟิน ยูโซ๊ะ        | 2     | 10    | 8     |
| 8         | เด็กชายกิตติวินท์ ทังกระโทก  | 3     | 9     | 6     |
| 9         | เด็กชายภัทรพล จิวเจริญ       | 4     | 10    | 6     |
| 10        | เด็กชายณฤพล พัฒน             | 4     | 10    | 6     |
| 11        | เด็กชายนิตพัฒน์ ศิริชนม์     | 2     | 10    | 8     |
| 12        | เด็กชายแทนตะวัน สีเหลือง     | 5     | 10    | 5     |
| 13        | เด็กหญิงต้นหยง คล้ายกล้า     | 2     | 10    | 8     |
| 14        | เด็กหญิงธัญชนก จันทศิริ      | 7     | 10    | 3     |
| 15        | เด็กหญิงนริศรา เวชประสิทธิ์  | 5     | 10    | 5     |
| 16        | เด็กหญิงนริศรา ใจช้า         | 4     | 10    | 6     |
| 17        | เด็กหญิงญาณิศา ง่วนทอง       | 4     | 10    | 6     |
| 18        | เด็กหญิงสุพัสญา เชื้อจีน     | 4     | 10    | 6     |
| 19        | เด็กหญิงพิมพ์สุพรรณ กวานหลวง | 5     | 10    | 5     |
| 20        | เด็กหญิงวันสนันท์ เทประโคน   | 3     | 10    | 7     |
| 21        | เด็กหญิงชนิดาภา คุณ          | 3     | 10    | 7     |
| 22        | เด็กหญิงปณรดาพร เลียงชีพ     | 2     | 10    | 8     |
| 23        | เด็กหญิงพิชามณูย์ สมศรี      | 3     | 10    | 7     |
| 24        | เด็กหญิงวิศรา เทประโคน       | 3     | 10    | 7     |
| 25        | เด็กหญิงพรกนก รุ่งหิรัญ      | 2     | 10    | 8     |
| 26        | เด็กหญิงนฤมล บุญเจริญ        | 4     | 10    | 6     |
| 27        | เด็กหญิงธิดารัตน์ สงวนพนา    | 7     | 10    | 3     |
| 28        | เด็กหญิงวรรณพร เจียงไชย      | 4     | 10    | 6     |
| 29        | เด็กหญิงวรัญญา จงคาคกลาง     | 5     | 10    | 5     |
| 30        | เด็กหญิงอภิสรา แซ่เจียม      | 2     | 10    | 8     |
| 31        | เด็กหญิงจิตาภา พุ่มมาลา      | 4     | 10    | 6     |
| คะแนนรวม  |                              | 123   | 309   | 186   |
| ค่าเฉลี่ย |                              | 39.67 | 99.67 | 60.00 |

จากตารางที่ 2 พบว่าแสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียน M-Learning ที่พัฒนาขึ้น พบว่านักเรียนมีผลการเรียนก่อนเรียนอยู่ที่ 39.67 และหลังเรียนอยู่ที่ 99.67 โดยมีค่าความต่างหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยใช้บทเรียน M-Learning อยู่ที่ 60.00

**วัตถุประสงค์ที่ 3** ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน M-Learning ที่พัฒนาขึ้นมีรายละเอียดดังนี้

| ที่ | รายละเอียด                                                                    | ระดับความพึงพอใจ |           |         |      |            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|---------|------|------------|
|     |                                                                               | มากที่สุด        | มาก       | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1   | เนื้อหาในการเรียนรู้มีความชัดเจน สอดคล้องกับสาระสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียน | 28/90.32%        | 3/9.68%   | -       | -    | -          |
| 2   | ความยากง่ายของบทเรียนมีความเหมาะสมกับนักเรียน                                 | 14/45.16%        | 17/54.84% | -       | -    | -          |
| 3   | นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาในบทเรียนเพิ่มเติมได้ ตามเวลาที่นักศึกษาต้องการ     | 26/83.87%        | 5/16.13%  | -       | -    | -          |
| 4   | นักเรียนมีความรู้สึกพึงพอใจในการเรียนด้วย บทเรียน M-Learning                  | 24/77.42%        | 7/22.58%  | -       | -    | -          |
| 5   | แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับบทเรียน                         | 26/83.87%        | 5/16.13%  | -       | -    | -          |
| 6   | ข้อเสนอแนะ                                                                    | -                | -         | -       | -    | -          |

จากตารางที่ 3 แสดงผลการทำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่ง (นวัตกรรม ThingLink เรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาคร) มีดังนี้ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้มีความชัดเจนสอดคล้องกับสาระสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมากที่สุด

#### อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่ง นวัตกรรม ThingLink เรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาคร) มีดังนี้ด้านการจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละตอนระดับมากที่สุด 64.51 ด้านปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่องมีความ

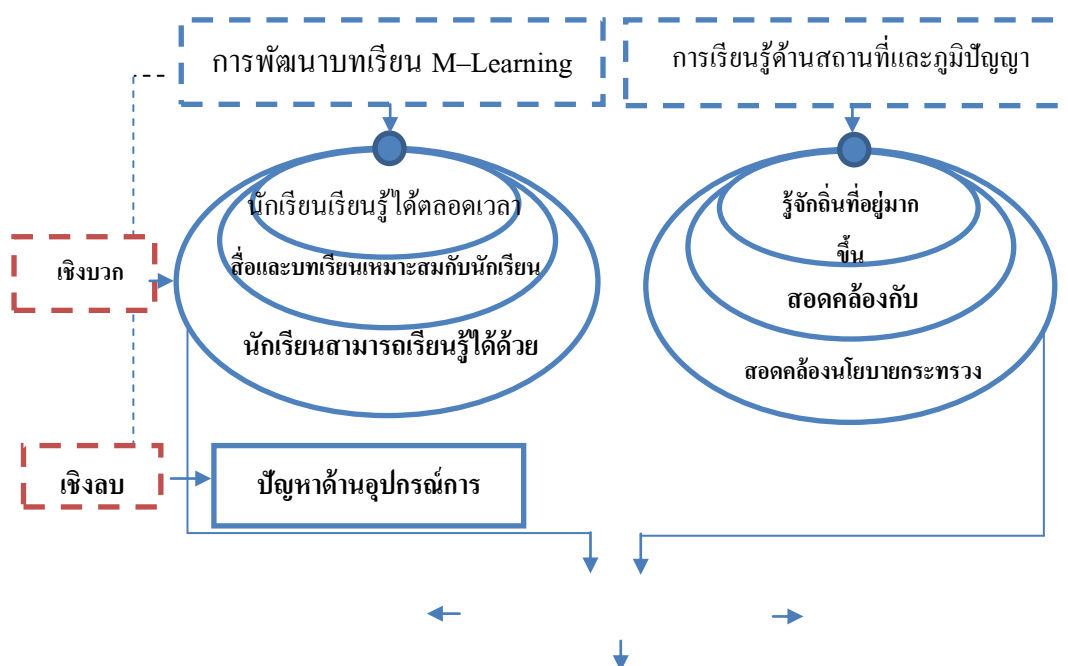
เหมาะสมระดับมากที่สุด 58.06 ด้านเนื้อหาที่มีความเข้าใจง่ายต่อการเรียนรู้ระดับมากที่สุด 77.42 ด้านตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจนระดับมากที่สุด 74.19 ด้านสื่อประกอบชัดเจน ทำให้เข้าใจในเนื้อหาได้ดีระดับมากที่สุด 83.87 ซึ่งสอดคล้องกับ (พระครูวินัยธรสฤษดิ์ ญาณวีโร ทิพย์โอสถและพระครูปลัดณัฐกร ปฏิภาณเมธี ไชยบุตร 2563).

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนโดยใช้บทเรียน M-Learning ที่พัฒนาขึ้น (มนัสจิต ใจดี ชนัญญา พิทยา นุรักษ์ & วิมาน ใจดี. 2022) พบว่านักเรียนมีผลการเรียนก่อนเรียนอยู่ที่ 39.67 และหลังเรียนอยู่ที่ 99.67 โดยมีความต่างหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยใช้บทเรียน M-Learning อยู่ที่ 60.00

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้มีความชัดเจนสอดคล้องกับสาระสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมากที่สุด 90.32 ด้านความยากง่ายของบทเรียนมีความเหมาะสมกับนักเรียนระดับมากที่สุด 45.16 ด้านนักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาในบทเรียนเพิ่มเติมได้ ตามเวลาที่นักศึกษาต้องการระดับมากที่สุด 83.87 ด้านนักเรียนมีความรู้สึกพึงพอใจในการเรียนด้วย บทเรียน M-Learning ตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจนทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการการเรียนรู้ (ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาลและพงษ์ศักดิ์ ผกามาศ.2564) ระดับมากที่สุด 77.42 ด้านแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับบทเรียนระดับมากที่สุด 83.87

### องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการศึกษาการพัฒนาบทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่องสถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาครชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางปลา พบองค์ความรู้ที่สามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



จากแผนภาพที่ แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาบทเรียน M-Learning ถือเป็นการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดย การนำอุปกรณ์เคลื่อนที่มาใช้สนับสนุนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่าน ระบบเครือข่ายไร้ สายผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนทั้งการเรียนรู้รายบุคคล และการเรียนรู้ แบบร่วมมือ กลายเป็นสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่เกิดขึ้นทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน โดยมี ผู้สอนทำหน้าที่ดูแลจัดเตรียมทรัพยากรการเรียนต่าง ๆ

## สรุป

จากผลการวิจัยการพัฒนาบทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาครชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางปลา เรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาคร ด้านการจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละตอน ระดับมากที่สุด ด้านปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่องมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ด้านเนื้อหามีความเข้าใจ ง่ายต่อการเรียนรู้ระดับมากที่สุด ด้านตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจนระดับมากที่สุด ด้านสื่อประกอบชัดเจน ทำให้เข้าใจในเนื้อหาได้ดีเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจของตนอยู่เสมอซึ่งสอดคล้องกับ

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนโดยใช้บทเรียน M-Learning ที่พัฒนาขึ้น พบว่านักเรียนมีผลการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนมีค่าความต่างหลังจากที่ นักเรียนเรียนด้วยใช้บทเรียน M-Learning

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนเรื่อง สถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัด สมุทรสาครมีดังนี้ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้มีความชัดเจนสอดคล้องกับสาระสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียน ด้านความยากง่ายของบทเรียนมีความเหมาะสมกับนักเรียนระดับมากที่สุด ด้านนักเรียนสามารถทบทวน เนื้อหาในบทเรียนเพิ่มเติมได้ ตามเวลาที่ นักศึกษาต้องการระดับมากที่สุด ด้านนักเรียนมีความรู้สึกพึงพอใจ ในการเรียนด้วย บทเรียน M-Learning ตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจนระดับมากที่สุด ด้านแบบทดสอบก่อน เรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับบทเรียนระดับมากที่สุด

## ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- 1.ให้คำแนะนำการเข้าใช้งานบทเรียน M-Learning ให้กับนักเรียนอย่างละเอียด
- 2.เพิ่มวิดีโอประกอบการสอนที่มีเนื้อหาตรงกับเรื่องที่ต้องการสอนให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1.ควรมีการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนเอ็มเลิร์นนิง(M-learning)บนอุปกรณ์ พกพาในรูปแบบ วิธีการสอนแบบอื่น ๆ มาใช้ร่วมกันเพื่อประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้ใน กระบวนการเรียนการสอนที่ เหมาะสมต่อไป

2.ในการสร้างแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา ควรมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในกลุ่มของ สาระวิชาอื่นๆ เพื่อให้มีความสมบูรณ์ในทุกแขนงวิชาต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สนใจ ที่นำมาใช้เรียนรู้อย่างมากขึ้น

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.กรุงเทพมหานคร. พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว)
- ทองคำดี เหมือนเตย. (2020). รัฐบาล อิเล็กทรอนิกส์ ไทย: ความหมายที่เปลี่ยนแปลงและ พัฒนาการ. วารสารอินทนิลทักษิณสารมหาวิทยาลัยทักษิณ, 15(2), 129-152.
- ศุภรดา สุขประเสริฐ. (2022). การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างความสามารถตามหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารในสังคมออนไลน์สำหรับนักศึกษา คณะ ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. วารสารครุศาสตร์คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัย ราชภัฏกำแพงเพชร, 4(8), 83-100.
- ชญาพัฒน์ เลิศอำนาจกิจเสรี. (2022). เศรษฐกิจดิจิทัล: การเกิดและ พัฒนาการ. วารสารสันติ ศึกษาปริทรรศน์ มจร, 10(5), 2273-2283.
- Poonphol, I., & Chaijaroen, S. (2022). การตรวจสอบความตรงของโมเดล สิ่งแวดล้อมทางการ เรียนรู้แบบเคลื่อนที่(Mobile Learning) ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. Ratchaphruek Journal, 20(1), 167-178.
- Uttamadhammo, P. P., Kampuwanno, P. K., Sumudhuko, P. T., & Natthawuttiko, P. N. (2021). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนระบบ e-Learning สาขาวิชาปรัชญาศาสนา และวัฒนธรรมมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยวิทยาเขตมหาวชิราลงกรณราช วิทยาลัย. Journal of MCU Social Science Review, 292-305.
- พระครูวินัยธรสัณฐชัย ญาณวิโร (ทิพย์โอสถ)และพระครูปลัดณัฐกร ปฏิภาณเมธี (ไชยบุตร) (2563). การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตล้านนา. วารสารชัยภูมิปริทรรศน์ วิทยาลัยสงฆ์ชัยภูมิ. 4(1). 29-8.
- ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร,สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาลและพงษ์ศักดิ์ ผกามาศ. (2564). การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลรายวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ. วารสารศิลปศาสตร์และอุตสาหกรรมบริการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ . 4(2). 427-442.
- มนัส นิตใจดี, ชนัญญา พิทยานุรักษ์, & วิมาน ใจดี. (2022). ผลการใช้m-Learningวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการ คำนวณ)ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสงวนหญิง. ศึกษา ศาสตร์ ม มร, 10(1).