

การพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจีโอพาร์คและการอนุรักษ์ฟอสซิล ในพื้นที่โคราชจีโอพาร์ค

Development of an Online Learning Module on Geoparks and Fossil Conservation in the Khorat Geopark Area

อภิสิทธิ์ เดิมสันเตีย^{1,*}, เมธี ทองดี², และศิววิชญ์ จันอรัญ³

Abhisith Doemsuntia^{1,*}, Metee Thongdee², and Siwawich Chan-aran³

Received 18 February 2026
Revised 16 June 2026
Accepted 28 June 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการในการเรียนรู้และกำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมเกี่ยวกับจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิลในพื้นที่โคราชจีโอพาร์ค 2) ออกแบบและพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิล ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น และ 4) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ และการใช้งานของโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา ครู และประชาชนทั่วไป จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถาม และแบบทดสอบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มเป้าหมายมีความต้องการเรียนรู้ด้านจีโอพาร์คและการอนุรักษ์ฟอสซิลในระดับมาก 2) โมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL

¹ ศศ.ม. การจัดการสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2551. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สังกัดสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

¹ M.A. Information Management, Khon Kaen University, 2008. Assistant Professor of Faculty of Management Science, Nakhon Ratchasima Rajabhat University.

* Corresponding author, email: doemsuntia@outlook.co.th

² ป.ด. เทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยรังสิต, 2556. อาจารย์สังกัดสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

² Ph.D. Information Technology, Rangsit University, 2013. Lecturer of Faculty of Management Science, Nakhon Ratchasima Rajabhat University.

³ วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552. อาจารย์สังกัดสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

³ M.S. Information Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2009. Lecturer of Faculty of Management Science, Nakhon Ratchasima Rajabhat University.

สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}$ = 17.37, S.D. = 1.19) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 9.83, S.D. = 1.44) และ 4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อโมดูลโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.53) สรุปได้ว่าโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นสื่อเผยแพร่องค์ความรู้และส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณีในพื้นที่โคราชจีโอพาร์คได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: โมดูลการเรียนรู้ออนไลน์, จีโอพาร์ค, การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์, การอนุรักษ์ฟอสซิล, โคราชจีโอพาร์ค

Abstract

This study aimed to 1) investigate learning needs and determine appropriate content related to geoparks, geotourism, and fossil conservation in the Khorat Geopark area, 2) design and develop an online learning module on geoparks, geotourism, and fossil conservation in the form of a web application, 3) compare learners' academic achievement before and after using the developed online learning module, and 4) evaluate learners' satisfaction with the content, presentation format, and usability of the online learning module. The sample consisted of 30 participants, including students, teachers, and members of the general public, selected through purposive sampling. The research instruments included questionnaires and achievement tests. Data were analyzed using mean and standard deviation.

The results revealed that 1) the target group had a high level of learning need regarding geoparks and fossil conservation, 2) the developed online learning module, created using PHP and MySQL database, functioned efficiently, 3) learners' post-test mean score ($\bar{X}$ = 17.37, S.D. = 1.19) was higher than the pre-test mean score ($\bar{X}$ = 9.83, S.D. = 1.44), and 4) overall learner satisfaction with the module was at the highest level ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.53). In conclusion, the developed online learning module is an effective tool for disseminating knowledge and promoting georesource conservation in the Khorat Geopark.

Keywords: Online Learning Module, Geopark, Geotourism, Fossil Conservation, Khorat Geopark

บทนำ

โคราชจีโอพาร์ค (Khorat Geopark) เป็นพื้นที่มรดกทางธรณีที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ ครอบคลุมพื้นที่สำคัญของจังหวัดนครราชสีมา และได้รับการรับรองจากองค์การยูเนสโกให้เป็นอุทยานธรณีโลก (UNESCO Global Geopark) เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 นับเป็นแห่งที่ 2 ของประเทศไทย (UNESCO. 2023; กรมประชาสัมพันธ์. 2566) พื้นที่ดังกล่าวมีความโดดเด่นด้านทรัพยากรธรณี แหล่งฟอสซิล และประวัติศาสตร์ทางธรรมชาติที่มีคุณค่าต่อการศึกษา การวิจัย และการท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ อีกทั้งยังเป็นแหล่งเรียนรู้สำคัญที่สามารถส่งเสริมความตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณีแก่เยาวชนและประชาชนทั่วไป แม้โคราชจีโอพาร์คจะมีศักยภาพเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญ แต่การเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิลยังคงมีข้อจำกัด เนื่องจากสื่อการเรียนรู้ส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบเอกสาร นิทรรศการ หรือการ

เข้าชมสถานที่จริง ซึ่งผู้เรียนบางกลุ่มไม่สามารถเข้าถึงได้สะดวก ส่งผลให้การเรียนรู้และการสร้างความตระหนักด้านการอนุรักษ์ยังไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะนักเรียน นักศึกษา และประชาชนในพื้นที่ห่างไกล

ปัจจุบันเทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ (e-Learning) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และรองรับผู้เรียนจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ Cheng (2011) อธิบายว่า คุณภาพของระบบ (System quality) คุณภาพของสารสนเทศ (Information quality) และคุณภาพของบริการ (Service quality) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับและการใช้งานระบบ e-Learning ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้และผลการเรียนของผู้เรียนขณะเดียวกัน ประวิทย์ นาคมณู (2568) และ มานิตา ลาโกดม, ณัฐพล จำไพ และบุญรัตน์ แผลงศร (2567) พบว่าการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสร้างการมีส่วนร่วมของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ยังสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable development Goals: SDGs) เป้าหมายที่ 4 ด้านการศึกษาที่มีคุณภาพ (Quality education) ซึ่งมุ่งส่งเสริมการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียม ลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ และเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนทุกกลุ่ม

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าส่วนใหญ่เป็นการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาทั่วไปหรือเนื้อหาเฉพาะด้านการศึกษา แต่ยังไม่พบการพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ที่บูรณาการองค์ความรู้ด้านจิตวิทยาการท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิลในบริบทของโคราชจีโอพาร์คอย่างเป็นระบบ จึงเกิดช่องว่างขององค์ความรู้ (Research gap) ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลที่สามารถเผยแพร่ข้อมูลด้านจิตวิทยาการอนุรักษ์ฟอสซิลแก่ผู้เรียนทุกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจิตวิทยาการท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิลในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สร้างความตระหนักด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี และสนับสนุนการเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับโคราชจีโอพาร์คสู่สาธารณชนอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความต้องการในการเรียนรู้และกำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมเกี่ยวกับจิตวิทยาการท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิลในพื้นที่โคราชจีโอพาร์ค จากนักเรียน นักศึกษา ครู และประชาชนทั่วไป
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจิตวิทยาการท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิล ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ และการใช้งานของโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ข้อมูลความต้องการในการเรียนรู้และแนวทางการกำหนดเนื้อหาด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์พอสซิลที่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
2. ได้โมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์พอสซิลในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและรองรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์พอสซิลเพิ่มขึ้นหลังจากเรียนผ่านโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์
4. ได้ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ และการใช้งานของโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การทบทวนวรรณกรรม

เพื่อให้การวิจัยมีพื้นฐานทางวิชาการที่ถูกต้องและสนับสนุนการพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจีโอพาร์คและการอนุรักษ์พอสซิลในพื้นที่โคราชจีโอพาร์คอย่างเป็นระบบผู้วิจัยจึงได้ศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในประเด็นสำคัญหลายด้าน ได้แก่ ข้อมูลด้านพอสซิลและความสำคัญทางธรณีวิทยา แนวคิดเกี่ยวกับจีโอพาร์คและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การอนุรักษ์พอสซิลในระดับชุมชน บทบาทของเทคโนโลยี e-Learning ในการเสริมสร้างการเรียนรู้ และสถาบันวิจัยไม้กลายเป็นหินในการขับเคลื่อนองค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาในท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นฐานความรู้ในการกำหนดแนวทางการวิจัย พัฒนาเครื่องมือ และประเมินผลการใช้งานโมดูลอย่างมีประสิทธิภาพ

1. จีโอพาร์คและการอนุรักษ์พอสซิล

จีโอพาร์ค (Geopark) เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญด้านมรดกทางธรณี ธรรมชาติ และวัฒนธรรม โดยมุ่งเน้นการอนุรักษ์ การศึกษา และการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืนผ่านการท่องเที่ยวเชิงธรณี (UNESCO Global Geopark) (UNESCO. 2023) โคราชจีโอพาร์ค (Khorat Geopark) เป็นพื้นที่ธรณีวิทยาที่มีความสำคัญระดับชาติและนานาชาติ ครอบคลุมพื้นที่ในจังหวัดนครราชสีมา โดยเฉพาะอำเภอเสิงสาง และเป็นแหล่งรวบรวมซากดึกดำบรรพ์ที่สำคัญ โดยพื้นที่นี้ได้รับการรับรองเป็นอุทยานธรณีระดับประเทศเมื่อปี 2561 (ประเทือง จินตสกุล. 2561) และต่อมาได้รับการประกาศเป็นอุทยานธรณีโลก (UNESCO Global Geopark) อย่างเป็นทางการในวันที่ 17 พฤษภาคม 2566 ถือเป็นแห่งที่ 2 ของประเทศไทย (สถาบันวิจัยไม้กลายเป็นหิน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. 2566) โคราชจีโอพาร์คเป็นแหล่งมรดกทางธรณีที่สำคัญของประเทศไทย มีแหล่งพอสซิลและทรัพยากรธรณีที่มีคุณค่าทางวิชาการและการเรียนรู้ การส่งเสริมความรู้ด้านจีโอพาร์คและการอนุรักษ์พอสซิลจึงเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน (มัตติกา ชัยมีแรง. 2568) ศึกษาศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในพื้นที่โคราชจีโอพาร์ค และพบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีศักยภาพสูงในการพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้และแหล่งท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และทรัพยากรธรณี ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่สามารถเผยแพร่องค์ความรู้ดังกล่าวสู่สาธารณชนได้อย่างกว้างขวาง

2. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ออนไลน์และโมดูลการเรียนรู้ (e-Learning Module)

การเรียนรู้ออนไลน์ (e-Learning) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่อาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลาง ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง Cheng (2011) พบว่าคุณภาพของระบบ การออกแบบเนื้อหา และความสะดวกในการใช้งาน เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน งานวิจัยในช่วงหลังสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีการใช้สื่อมัลติมีเดียและกิจกรรมเชิงโต้ตอบสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ ประวิทย์ นาคมอญ (2568) พบว่าเว็บไซต์บทเรียนออนไลน์ร่วมกับ PRAWIT+E Model มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานและช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ขณะที่ สุปรีดา มณีปันดี และคณะ (2568) พบว่า บทเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชัน Line ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนในระดับมากที่สุด

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประวิทย์ นาคมอญ (2568) ได้ศึกษาการพัฒนาเว็บไซต์บทเรียนออนไลน์ www.ครูวิท.ไทย เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ร่วมกับกระบวนการ PRAWIT+E Model สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนบ้านพญาวัน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการทดสอบประสิทธิภาพเว็บไซต์บทเรียนออนไลน์ www.ครูวิท.ไทย เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ร่วมกับกระบวนการ PRAWIT+E Model มีประสิทธิภาพ 85.00/93.57 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเว็บไซต์บทเรียนออนไลน์ www.ครูวิท.ไทย เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ร่วมกับกระบวนการ PRAWIT+E Model หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนด้วยเว็บไซต์บทเรียนออนไลน์ www.ครูวิท.ไทย เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ร่วมกับกระบวนการ PRAWIT+E Model อยู่ในระดับมากที่สุด

สุปรีดา มณีปันดี และคณะ (2568) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนสอนเสริมออนไลน์ผ่านสื่อแอปพลิเคชันไลน์ รายวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น สำหรับนักศึกษาพยาบาล ผลการวิจัยคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนทันทีและหลังเรียน 2 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F=23.19$, $p<.001$) บทเรียนสอนเสริมผ่านสื่อแอปพลิเคชันไลน์มีคุณภาพในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.76$, $SD=0.37$) และนักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.69$, $SD=0.39$) สรุปผลบทเรียนสอนเสริมผ่านสื่อแอปพลิเคชันไลน์มีคุณภาพและใช้งานได้ง่ายทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้แบบนำตนเองส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ดังนั้นสามารถนำมาใช้พัฒนาการเรียนรู้ออนไลน์ในรายวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมธิตา สาไพรวัน, พุทธิชาติ อังณะกูร และศรัณวิทย์ พรหมสาขา ณ สกลนคร (2565) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านระบบ e-Learning เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา โดยใช้สื่อมัลติมีเดียร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้เชิงโต้ตอบ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับมาก ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ผู้วิจัยสรุปว่า การออกแบบบทเรียนที่คำนึงถึงความต้องการของผู้เรียน การใช้สื่อมัลติมีเดีย และการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ e-Learning

มานิตา ลาโกตม, ณัฐพล ร้าไพ และบุญรัตน์ แผลงสร (2567) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ การออกแบบบทเรียนที่ผสมผสานการเรียนรู้ในชั้นเรียนร่วมกับกิจกรรมออนไลน์ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ดียิ่งขึ้น

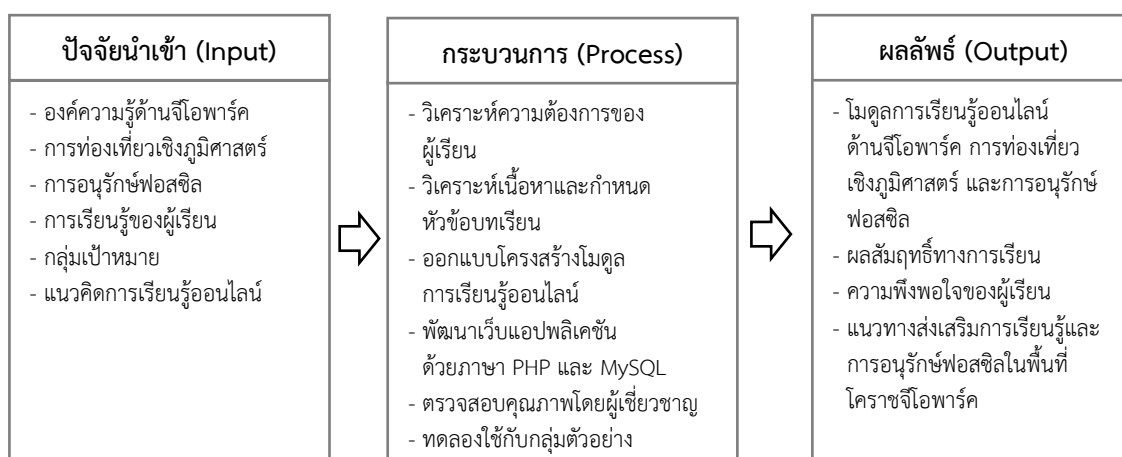
สาโรช สอาดเยี่ยม (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ (e-Learning) เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ (e-Learning) เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 80.50/81.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ (e-Learning) มีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนรู้ด้วย บทเรียนออนไลน์ (e-Learning) ระดับดีมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.66, S.D. = 0.55) สรุปบทเรียนออนไลน์ (e-Learning) นี้มีประสิทธิภาพ ผู้สอนสามารถนำบทเรียนไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของบทเรียนได้

Cheng (2011) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning Acceptance) และผลลัพธ์ที่เกิดจากการยอมรับระบบ โดยอาศัยกรอบแนวคิดแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ที่ขยายเพิ่มเติม เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านระบบ ปัจจัยด้านสังคม และปัจจัยด้านเครือข่ายที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ตลอดจนความตั้งใจในการใช้งานระบบ ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของระบบและคุณภาพของข้อมูลเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์และความง่ายในการใช้งานของระบบ ซึ่งนำไปสู่การยอมรับการใช้งาน e-Learning และส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของผู้ใช้ นอกจากนี้ ผู้วิจัยเสนอว่าการพัฒนาระบบ e-Learning ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบระบบที่มีคุณภาพ มีความสะดวกในการใช้งาน มีข้อมูลที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ รวมทั้งสนับสนุนปัจจัยด้านสังคมและสภาพแวดล้อมในการใช้งาน เพื่อส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีและเพิ่มประสิทธิผลของการเรียนรู้ในระยะยาว

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ ผลการวิจัยส่วนใหญ่สอดคล้องกันว่า การออกแบบเนื้อหาที่เหมาะสม การใช้สื่อมัลติมีเดีย และการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบงานวิจัยที่พัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ซึ่งบูรณาการองค์ความรู้ด้านจิตวิทยา การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์พอสซิลในบริบทของโคราชจีโอพาร์คโดยตรง จึงเกิดช่องว่างทางการวิจัย (Research gap) ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลที่สามารถเผยแพร่องค์ความรู้เฉพาะพื้นที่และส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรได้อย่างเป็นระบบ

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำแนวคิดด้านการเรียนรู้ออนไลน์ (e-Learning) ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered learning) และองค์ความรู้ด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์พอสซิล มาใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ โดยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยตามแนวทาง Input-Process-Output ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ความต้องการของผู้เรียนและองค์ความรู้ด้านจีโอพาร์ค กระบวนการ ได้แก่ การออกแบบและพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ และผลลัพธ์ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน รายละเอียดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

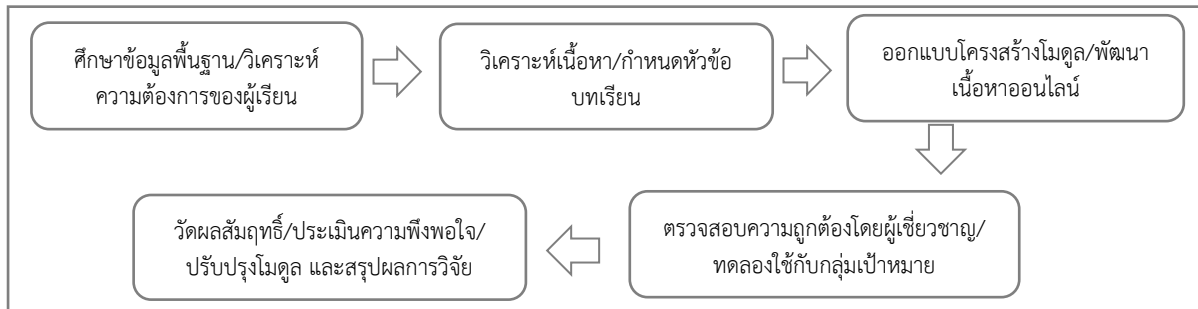
ที่มา : ผู้นิพนธ์, 2569.

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) เพื่อพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์พอสซิลในพื้นที่โคราชจีโอพาร์ค โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินงานตามกระบวนการพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ จำนวน 5 ขั้นตอน ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนภาพขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย

ที่มา : ผู้นิพนธ์, 2569.

1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน

ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับจีโอพาร์ค การอนุรักษ์ฟอสซิล และการเรียนรู้ออนไลน์ รวมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา ครู และประชาชนทั่วไป โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและแบบสอบถามความต้องการในการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 30 คน ข้อมูลที่เก็บรวบรวมประกอบด้วย ความต้องการด้านเนื้อหา รูปแบบการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ที่ต้องการ และฟังก์ชันที่ควรมีในระบบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลถูกนำมาใช้ในการกำหนดเนื้อหาและออกแบบโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดหัวข้อบทเรียน

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการศึกษาความต้องการของผู้เรียนมาวิเคราะห์ร่วมกับเอกสารทางวิชาการและข้อมูลจากสถาบันวิจัยไม้กลายเป็นหินและทรัพยากรธรณี เพื่อกำหนดโครงสร้างเนื้อหาและหัวข้อบทเรียน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับจีโอพาร์ค 2) โคราชจีโอพาร์คและแหล่งเรียนรู้ทางธรณี 3) ฟอสซิลและทรัพยากรธรณีในพื้นที่โคราชจีโอพาร์ค และ 4) การอนุรักษ์ฟอสซิลและการท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์

1.3 ออกแบบและพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์

ผู้วิจัยออกแบบโครงสร้างระบบและพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ในรูปแบบเว็บ แอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL และ Bootstrap Framework ประกอบด้วยระบบสมาชิก บทเรียนออนไลน์ วิดีโอประกอบการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ระบบติดตามผลการเรียน และรายงานผลการเรียนรู้

1.4 ตรวจสอบคุณภาพและทดลองใช้ระบบ

โมดูลที่พัฒนาขึ้นได้รับการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม และความสอดคล้องของเนื้อหา จากนั้นนำระบบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานและเก็บข้อมูลผลการเรียนรู้

1.5 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประเมินความพึงพอใจ และปรับปรุงโมดูล

ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) จำนวน 20 ข้อ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

(บุญชม ศรีสะอาด. 2560) วิเคราะห์ค่าด้วยค่ามัธยฐาน (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และแปลผลระดับความพึงพอใจตามเกณฑ์ หลังจากใช้งานระบบ ผู้วิจัยนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และปรับปรุงโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา ครู และประชาชนทั่วไปที่สนใจเรียนรู้เกี่ยวกับจีโอพาร์คและการอนุรักษ์ฟอสซิลในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา ครู และประชาชนทั่วไปจำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยพิจารณาจากผู้ที่มีสมัครใจเข้าร่วมการทดลองใช้โมดูลการเรียนรู้ออนไลน์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามความต้องการในการเรียนรู้ 2) โมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิล 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1) ศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายโดยใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม 2) นำโมดูลที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพและปรับปรุงแก้ไข 3) ทดลองใช้โมดูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาบทเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียน พร้อมตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

5.1 เพื่อศึกษาความต้องการในการเรียนรู้และกำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมเกี่ยวกับจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิลในพื้นที่โคราชจีโอพาร์ค วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

5.2 เพื่อออกแบบและพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิล วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพของโมดูลจากผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหาและระบบ

5.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ วิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

5.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลตามเกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้นำเสนอตามวัตถุประสงค์การวิจัยทั้ง 4 ข้อ โดยสอดคล้องกับขั้นตอนการดำเนินการวิจัยที่กำหนดไว้ในภาพที่ 2 ดังนี้

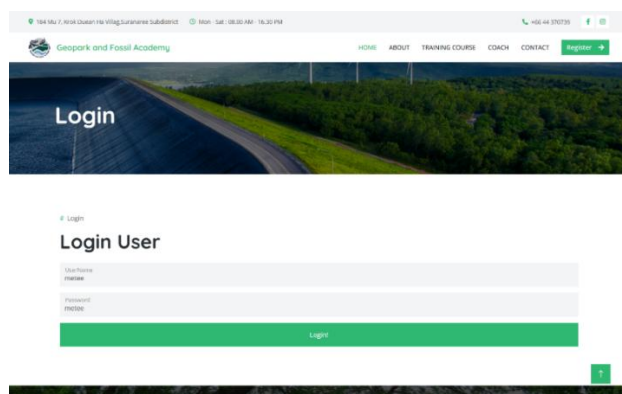
1. ผลการศึกษาความต้องการในการเรียนรู้และกำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมเกี่ยวกับจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิลในพื้นที่โคราชจีโอพาร์ค

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา ครู และประชาชนทั่วไป จำนวน 30 คน พบว่า ผู้เรียนมีความต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิลในระดับมาก โดยต้องการเนื้อหาที่เข้าใจง่าย มีภาพประกอบ วิดีโอ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวถูกนำมาใช้กำหนดเนื้อหาและหัวข้อบทเรียนของโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับจีโอพาร์ค 2) โคราชจีโอพาร์คและแหล่งเรียนรู้ทางธรณี 3) ฟอสซิลและทรัพยากรธรณีในพื้นที่โคราชจีโอพาร์ค และ 4) การอนุรักษ์ฟอสซิลและการท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์

2. ผลการออกแบบและพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิล

ผู้วิจัยได้พัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL ประกอบด้วยระบบสมาชิก บทเรียนออนไลน์ วิดีโอประกอบการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ระบบติดตามผลการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน พบว่า โมดูลการเรียนรู้ออนไลน์มีความเหมาะสม สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

2.1 ผลการทำงานโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิล โดยสามารถเข้าออนไลน์ที่ <https://trdnrru.net/khoratgeopark> แสดงดังภาพต่อไปนี้

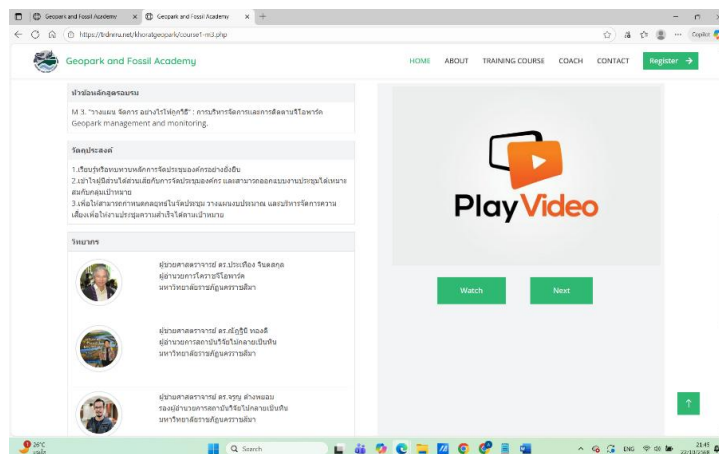


ภาพที่ 3 หน้าเข้าสู่ระบบโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์

ที่มา : ผู้นิพนธ์, 2569.



ภาพที่ 4 หน้าคอร์สเรียนโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์
ที่มา : ผู้นิพนธ์, 2569.



ภาพที่ 5 หน้าหัวข้อการเรียนรู้โมดูลการเรียนรู้ออนไลน์
ที่มา : ผู้นิพนธ์, 2569.

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์

ผลการวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.83 คะแนน (S.D. = 1.44) จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 17.37 คะแนน (S.D. = 1.19) ผลการเปรียบเทียบแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างชัดเจน สะท้อนให้เห็นว่าโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมความรู้ด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนเรียน (Pre-test)	30	20	9.83	1.44
หลังเรียน (Post-test)	30	20	17.37	1.19

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ และการใช้งานของโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.53) รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ความสะดวกในการใช้งานระบบ ($\bar{X}$ = 4.60) การเข้าถึงบทเรียนออนไลน์ ($\bar{X}$ = 4.57) และความชัดเจนของเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.53) ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ความรวดเร็วของระบบ ($\bar{X}$ = 4.37) และความครบถ้วนของเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.40) แต่ยังคงอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนยอมรับและมีความพึงพอใจต่อโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์

หัวข้อประเมินความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความชัดเจนของเนื้อหา	4.53	0.51	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของเนื้อหา	4.47	0.57	มากที่สุด
3. ความน่าสนใจของบทเรียน	4.43	0.55	มากที่สุด
4. ความเข้าใจง่ายของบทเรียน	4.50	0.50	มากที่สุด
5. ความครบถ้วนของเนื้อหา	4.40	0.58	มาก
6. ความสะดวกในการใช้งานระบบ	4.60	0.49	มากที่สุด
7. การเข้าถึงบทเรียนออนไลน์	4.57	0.50	มากที่สุด
8. ความเหมาะสมของการออกแบบระบบ	4.53	0.51	มากที่สุด
9. ความรวดเร็วของระบบ	4.37	0.59	มาก
รวม	4.50	0.53	มากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจิตวิทยา การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์พอสซิลในพื้นที่โคราชจีโอพาร์ค สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1. การศึกษาความต้องการในการเรียนรู้และกำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมเกี่ยวกับจิตวิทยา การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์พอสซิลในพื้นที่โคราชจีโอพาร์ค

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน นักศึกษา ครู และประชาชนทั่วไป มีความต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับจิตวิทยา การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์พอสซิลในระดับมาก โดยเฉพาะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับแหล่งพอสซิลธรณีวิทยา และประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของโคราชจีโอพาร์ค ผู้วิจัยเห็นว่าผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการ

องค์ความรู้ที่เชื่อมโยงกับบริบทจริงและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered learning) ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์และบริบทใกล้ตัว นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ มัตติกา ชัยมีแรง (2568) ที่พบว่า พื้นที่โคราช จีโอพาร์คมีศักยภาพสูงด้านการเป็นแหล่งเรียนรู้และแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ซึ่งควรได้รับการส่งเสริมผ่านกระบวนการเรียนรู้และการเผยแพร่องค์ความรู้สู่สาธารณชนอย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงมองว่าการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเป็นแนวทางสำคัญในการเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านจีโอพาร์ควัฒนธรรมกับผู้เรียนในยุคดิจิทัล และช่วยสร้างความตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน

2. การออกแบบและพัฒนาโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิล

ผลการวิจัยพบว่า โมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิลที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายทั้งด้านเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ และความสะดวกในการใช้งาน ผู้วิจัยเห็นว่าการสำเร็จดังกล่าวเกิดจากการนำผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนมาใช้ในการออกแบบโครงสร้างเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และส่วนติดต่อผู้ใช้งานให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงองค์ความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Cheng (2011) ซึ่งอธิบายว่า คุณภาพของระบบ คุณภาพของสารสนเทศ การรับรู้ถึงประโยชน์ และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบ e-Learning และนำไปสู่การใช้งานอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิผล ดังนั้น การออกแบบโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ที่คำนึงถึงความถูกต้องของเนื้อหา ความสะดวกในการใช้งาน และการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม จึงช่วยส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานของเมธิตา สาไพวัฒน์, พุทธชาติ อังณะกูร และศรัณวิชัย พรหมสาขา ณ สกลนคร (2565) ที่พบว่า การออกแบบบทเรียนออนไลน์โดยใช้สื่อมัลติมีเดียและกิจกรรมการเรียนรู้เชิงโต้ตอบ ช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วม ความสนใจ และประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาระบบการเรียนรู้ออนไลน์ที่ให้ความสำคัญทั้งคุณภาพของระบบและการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และการยอมรับการใช้งานระบบในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์

ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 17.37$, S.D. = 1.19) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 9.83$, S.D. = 1.44) แสดงให้เห็นว่าโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์สามารถเพิ่มพูนความรู้ด้านจีโอพาร์ค การท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ และการอนุรักษ์ฟอสซิลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยเห็นว่าการดังกล่าวเกิดจากการออกแบบเนื้อหาอย่างเป็นระบบ การใช้สื่อมัลติมีเดียที่หลากหลาย และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประวิทย์ นาคมอญ (2568) ที่พบว่าเว็บไซต์บทเรียนออนไลน์ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เมธิตา สาไพวัฒน์, พุทธชาติ อังณะกูร และศรัณวิชัย พรหมสาขา ณ สกลนคร (2565) ที่พบว่าโมดูลการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีการออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสอดคล้องกับงานวิจัย

ของ สุปรีดา มณีปิ่นดี และคณะ (2568) ที่รายงานว่า การจัดการเรียนรู้ผ่านระบบ e-Learning ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยครั้งนี้มีความแตกต่างจากงานวิจัยเดิมเนื่องจากมุ่งพัฒนาโมเดลการเรียนรู้ออนไลน์ด้านจิตวิทยาและการอนุรักษ์ฟอสซิลในบริบทของโคราชจีโอพาร์ค ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเป็นรูปธรรม

4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโมเดลการเรียนรู้ออนไลน์

ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมต่อโมเดลการเรียนรู้ออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.53) โดยเฉพาะด้านความสะดวกในการใช้งานระบบและการเข้าถึงบทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยเห็นว่าผลดังกล่าวเกิดจากการออกแบบระบบให้มีความเรียบง่าย ใช้งานสะดวก และรองรับการใช้งานผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Cheng (2011) ที่พบว่า คุณภาพของระบบ (System quality) คุณภาพของสารสนเทศ (Information quality) และคุณภาพของบริการ (Service quality) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับและการใช้งานระบบ e-Learning ซึ่งนำไปสู่ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่สูงขึ้น นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สาริธ สอาดเอี่ยม (2561) ที่พบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับดีมาก และ ประวิทย์ นาคมอญ (2568) ที่รายงานว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อเว็บไซต์บทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด ผู้วิจัยจึงเห็นว่า การออกแบบโมเดลการเรียนรู้ออนไลน์ที่คำนึงถึงคุณภาพของระบบ ความสะดวกในการใช้งาน และการจัดเนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้เรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนยอมรับการใช้งานระบบ เกิดความพึงพอใจ และสามารถนำองค์ความรู้ด้านจิตวิทยาและการอนุรักษ์ฟอสซิลไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ควรเพิ่มระบบติดตามผลการเรียนรู้ (Learning analytics) พัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน เพื่อให้ครูหรือผู้ดูแลสามารถติดตามพฤติกรรมการเรียนรู้ ความก้าวหน้า และจุดที่ควรปรับปรุงของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะทางการศึกษา

2.1 การประเมินผลในระยะยาว

งานวิจัยนี้เน้นประเมินผลหลังเรียนในระยะสั้น ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตควรออกแบบเพื่อศึกษาผลของโมเดลต่อพฤติกรรมหรือการรับรู้ในระยะยาว เช่น การตระหนักรู้เรื่องการอนุรักษ์ฟอสซิลในชุมชน หรือพฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

2.2 การขยายไปยังกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ

แนะนำให้ศึกษาการนำโมเดลไปใช้ในกลุ่มเป้าหมายอื่นเพิ่มเติม เช่น มัคคุเทศก์ท้องถิ่น เจ้าหน้าที่อุทยาน ครูภูมิศาสตร์ หรือกลุ่มผู้ประกอบการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นกลุ่มที่สามารถขยายผลเชิงสังคมได้เป็นอย่างดี

2.3 การบูรณาการกับหลักสูตรการเรียนการสอน

ควรมีการศึกษาการบูรณาการโมเดลเข้ากับรายวิชาในหลักสูตรของโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัยอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาเป็นสื่อประกอบการสอนในรายวิชาด้านสิ่งแวดล้อม ภูมิศาสตร์ หรือท้องถิ่นศึกษา

รายการอ้างอิง

- กรมประชาสัมพันธ์. (2566). **นายกฯ ร่วมยินดีอุทยานธรณีโคราช ได้รับการรับรองเป็นอุทยานธรณีโลกของยูเนสโกที่สอง** ชวนคนไทยร่วมภาคภูมิใจ เป็นเจ้าบ้านที่ดีพร้อมต้อนรับนักท่องเที่ยว. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <https://www.prd.go.th/th/content/category/detail/Id/39/iid/187280>. [10 มกราคม 2569].
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- ประเทือง จินตสกุล. (2561). **โคราชจีโอพาร์ค สู่อิโพนาร์คโลกยูเนสโก**. นครราชสีมา: สำนักงานโคราชจีโอพาร์ค.
- ประวิทย์ นาคมอญ. (พฤษภาคม-มิถุนายน 2568). “การพัฒนาเว็บไซต์บทเรียนออนไลน์ www.krutvithai.com เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ร่วมกับกระบวนการ PRAWIT+E Model สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนบ้านพญาวัง.” **วารสารมณีเชษฐาราม วัดจอมมณี**. 8 (3) : 482-492.
- มานิตา ลาโกตม, ญัฐพล ร้าไพ และบุญรัตน์ แผลงศร. (มกราคม-มิถุนายน 2567). “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย”. **วารสารศึกษาศาสตร์ มมร**. (1) : 141-153.
- เมธิตา สาไพวัฒน์, พุทธชาติ อังณะกูร และศรีณวิทย์ พรหมสาขา ณ สกลนคร. (มกราคม-มิถุนายน 2565). “การออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การประเมินคุณค่าสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ในระบบการศึกษาทางไกล.” **วารสารสุโขทัยธรรมมาธิราช**. 35(1) : 27-43.
- มัตติกา ชัยมีแรง. (มกราคม - เมษายน 2568). “การประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในพื้นที่โคราชจีโอพาร์ค พื้นที่ศึกษาเมืองนครราชสีมา.” **วารสารสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างวินิจัย**. 24 (1) : 52-67.
- สถาบันวิจัยไม้กลายเป็นหิน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. (2566). **พันธกิจเพื่อการอนุรักษ์และเผยแพร่ความรู้ด้านซากดึกดำบรรพ์**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <https://www.khoratfossil.org/khoratfossil/index.php/th/>. [10 มกราคม 2569].
- สาโรช สอาดเอี่ยม. (พฤษภาคม-สิงหาคม 2561). “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ (e-Learning) เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี.” **วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์**. 33 (2) : 11-19.
- สุปรिता มณีปิ่นดี และคณะ. (พฤษภาคม-สิงหาคม 2568). “การพัฒนาบทเรียนสอนเสริมออนไลน์ผ่านสื่อแอปพลิเคชัน รายวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น สำหรับนักศึกษาพยาบาล.” **วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี**. 19 (2) : 1-14.
- Cheng, Y.M. (May 2011). “Antecedents and consequences of e-learning acceptance.” **Information Systems Journal**. 21(3) : 269–299. [online]. Available : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2575.2010.00356.x> [10 January 2026].
- UNESCO. (2023). **UNESCO Global Geoparks**. [online]. Available : <https://en.unesco.org/global-geoparks>. [10 January 2026].