

การพัฒนาแบบจำลองการผลิตรายการ เพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุน

The Development of an AI-Supported Interactive
Educational Program Production Model

Received: April 16, 2026

Revised: May 20, 2026

Accepted: May 22, 2026



อภิสิทธิ์ เทายะบุตร¹
Apisit Thaoyabut



ศศิยานัยน์ แสนแพง²
Sasiyanai Sanpang



เสกสรร อามาศย์มนตรี³
Seksan Amatmontree



เจนมนิษฐ์ มิ่งศิริธรรม⁴
Kemmanat Mingsiritham



วชิระ พรหมวงศ์⁵
Wachira Brahmawong

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุน และ 2) ประเมินคุณภาพของแบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุน เป็นการวิจัยและพัฒนา แบ่งการ

*Corresponding author, e-mail: sasiyanai.san@stou.ac.th

¹ อาจารย์ ดร. ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Dr. in Office of Educational Technology, Sukhothai Thammathirat Open University, e-mail: apisit.tha@stou.ac.th

² อาจารย์ ดร. ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Dr. in Office of Educational Technology, Sukhothai Thammathirat Open University, e-mail: sasiyanai.san@stou.ac.th

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Assistant Professor Dr. in Office of Educational Technology, Sukhothai Thammathirat Open University, e-mail: seksan.ama@stou.ac.th

⁴ รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Associate professor Dr. in Office of Educational Technology, Sukhothai Thammathirat Open University, e-mail: kemmanat.min@stou.ac.th

⁵ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Assistant Professor Dr. in Office of Educational Technology, Sukhothai Thammathirat Open University, e-mail: wachira.bra@stou.ac.th

ดำเนินการเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 เป็นการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ เพื่อวิเคราะห์ปัญหา ความต้องการ และสังเคราะห์องค์ประกอบของแบบจำลอง พร้อมทั้งพัฒนาต้นแบบเบื้องต้น ระยะที่ 2 เป็นการประเมินคุณภาพของแบบจำลองและต้นแบบ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน ซึ่งคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัย แนวคำถามสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง แบบบันทึกผลการสังเคราะห์องค์ประกอบแบบประเมินคุณภาพแบบจำลอง แบบประเมินคุณภาพต้นแบบ และเอกสารอธิบายแบบจำลองและต้นแบบ ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมี 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การกำหนดข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) การสร้างพรอมต์และวิเคราะห์เนื้อหาด้วยปัญญาประดิษฐ์ 3) การสร้างและจัดการกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ 4) การกลั่นกรองและจำลองการใช้งาน และ 5) การส่งออกผลลัพธ์เพื่อใช้งานจริง ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นความจำเป็นของเครื่องมือที่ช่วยลดเวลาในการวิเคราะห์วิดีโอ ช่วยสร้างคำถามให้สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ และยังคงให้ผู้สอนตรวจทานก่อนนำไปใช้จริง โดยต้นแบบรองรับการนำเข้าวิดีโอจากยูทูป และ ไฟล์ MP4 การกำหนดข้อมูลนำเข้า ได้แก่ ลิงก์วิดีโอ ชื่อบทเรียน จำนวนข้อ ระดับความยาก รูปแบบคำถาม และการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เชื่อมโยงกับเนื้อหาวิดีโอ การสร้างพรอมต์เพื่อให้ปัญญาประดิษฐ์สร้างคำถามในรูปแบบเจสันพรอมต์ การเพิ่มคำถามเองโดยผู้สอน การจำลองการเล่นวิดีโอปฏิสัมพันธ์ และการส่งออกผลลัพธ์เป็นลิงก์หรือไอเฟรม สำหรับใช้บนมูเดิล และ 2) ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า แบบจำลองมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.73$, $SD = 0.45$) และต้นแบบที่พัฒนาขึ้นตามแบบจำลองก็มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน ($M = 4.72$, $SD = 0.45$) โดยประเด็นที่ได้รับการประเมินในระดับสูง ได้แก่ ศักยภาพในการช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการพัฒนาสื่อ ศักยภาพในการช่วยลดภาระงานของผู้สอนหรือผู้ผลิตสื่อ ความเหมาะสมของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในแต่ละขั้นตอน และประโยชน์ของต้นแบบต่อการพัฒนาสื่อจริง

คำสำคัญ ปัญญาประดิษฐ์ วิดีโอปฏิสัมพันธ์ รายการเพื่อการศึกษา แบบจำลองการผลิต เทคโนโลยีการศึกษา

Abstract

This study aimed to 1) develop an AI-supported interactive educational program production model and 2) evaluate the quality of the AI-supported interactive educational program production model. The study employed a research and development (R&D) design and was carried out in two phases. Phase 1 involved reviewing related documents and research studies and conducting in-depth interviews with experts to analyze problems and needs, synthesize the components of the model, and develop an initial prototype. Phase 2 involved evaluating the quality of the model and the prototype by 25 purposively selected experts. The research instruments included a document and research analysis form, a semi-structured in-depth interview guide, a component synthesis record form, a model quality evaluation form, a prototype quality evaluation form, and explanatory

documents for the model and prototype. Data were analyzed using content analysis, mean, and standard deviation.

The findings revealed that: 1) the developed model consisted of five major components: (1) defining input data and learning outcomes, (2) generating prompts and analyzing content with artificial intelligence, (3) creating and managing interactive activities, (4) reviewing and simulating use, and (5) exporting outputs for actual implementation. The in-depth interviews showed that experts recognized the need for tools that reduce the time required for video analysis, support question generation aligned with learning outcomes, and allow instructors to review outputs before actual use. The prototype supported video input from YouTube and MP4 files, input data specification including video links, lesson titles, number of questions, difficulty levels, question types, and learning outcomes connected to video content, prompt generation for artificial intelligence to create questions in JSON format, manual question creation by instructors, interactive video simulation, and output export as a link or iframe for Moodle; and 2) the expert quality evaluation found that the overall quality of the model was at the highest level ($M = 4.73$, $SD = 0.45$), and the prototype developed according to the model was also rated at the highest level ($M = 4.72$, $SD = 0.45$). Highly rated aspects included the potential to increase the speed of media development, reduce the workload of instructors or media producers, ensure the appropriateness of artificial intelligence use in each step, and support the application of the prototype to actual media development.

Keywords: artificial intelligence, interactive video, educational program, production model, educational technology

บทนำ

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีบทบาทสำคัญในการผลิตและพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาสำหรับระบบการเรียนทางไกล โดยมุ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านสื่อหลากหลายรูปแบบ ทั้งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแพลตฟอร์มดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ทำให้การผลิตสื่อการศึกษาไม่ได้มุ่งเพียงการถ่ายทอดเนื้อหาอีกต่อไป แต่ต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การโต้ตอบกับเนื้อหา และความยืดหยุ่นในการนำสื่อไปใช้บนระบบการเรียนรู้สมัยใหม่มากขึ้น ทั้งนี้ แนวโน้มการใช้สื่อวิดีโอและสื่อดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยที่ชี้ว่าวิดีโอสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้เมื่อออกแบบอย่างเหมาะสม (Noetel et al., 2021)

กระบวนการผลิตรายการเพื่อการศึกษาประกอบด้วยขั้นตอนที่ซับซ้อน ตั้งแต่การวางแผนก่อนการผลิต การผลิต และหลังการผลิต ซึ่งต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมาก ทั้งบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน อุปกรณ์การผลิตที่มีราคาสูง และงบประมาณในการดำเนินการ นอกจากนี้ยังต้องใช้ระยะเวลาในการผลิตที่ยาวนาน เนื่องจากต้องผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพหลายขั้นตอนเพื่อให้ได้รายการที่มี

มาตรฐานตามหลักวิชาการ สื่อประเภทรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์ยังมีจำนวนไม่มาก เมื่อเทียบกับความต้องการ ทั้งนี้เพราะการผลิตสื่อในลักษณะดังกล่าวมีความซับซ้อนกว่าสื่อวิดีโอทั่วไป ต้องอาศัยทั้งการวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ การออกแบบคำถามหรือกิจกรรมระหว่าง รับชม การตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการ และการเตรียมสื่อให้พร้อมสำหรับใช้งานบนแพลตฟอร์ม ดิจิทัล ประเด็นดังกล่าวสัมพันธ์กับแนวคิดการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ในวิดีโอการสอน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมกับเนื้อหาและส่งเสริมผลการเรียนรู้ได้ชัดเจนขึ้น (Deng et al., 2025)

ในด้านการจัดการเรียนรู้ วิดีโอเพื่อการศึกษายังเป็นสื่อที่มีบทบาทสูง เพราะช่วยอธิบายเนื้อหา กระบวนการ และสถานการณ์ที่ซับซ้อนได้ดี Noetel et al. (2021) พบว่า วิดีโอสามารถช่วยการเรียนรู้ ในระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่ Deng et al. (2025) พบว่า การมีคำถามและ ปฏิสัมพันธ์ในวิดีโอการสอนช่วยเสริมผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม หากวิดีโอ ทำหน้าที่เพียงสื่อรับชมทางเดียว ผู้เรียนอาจมีส่วนร่วมกับเนื้อหาในระดับจำกัด การพัฒนาวิดีโอให้มี ลักษณะปฏิสัมพันธ์ เช่น มีคำถามแทรกระหว่างรับชม มีการหยุดคิด มีข้อมูลย้อนกลับ และเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนตอบสนองต่อเนื้อหา จึงเป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มคุณค่าของสื่อการศึกษาได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะ ในบริบทของการศึกษาทางไกลที่ผู้เรียนต้องพึ่งพาสื่อเป็นกลไกหลักในการเรียนรู้

ขณะเดียวกัน ความก้าวหน้าของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้เปิดโอกาสใหม่ ให้กระบวนการพัฒนาสื่อการศึกษามีความคล่องตัวมากขึ้น Monib et al. (2024) ชี้ว่า AI เชิงกำเนิด มีศักยภาพสูงในการช่วยสร้างเนื้อหา สรุปสาระสำคัญ สร้างคำถาม และสนับสนุนการประเมินผลได้อย่าง รวดเร็ว Ogunleye et al. (2024) ยืนยันว่า AI สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมี ประสิทธิภาพ แต่ยังคงอาศัยการตรวจสอบโดยมนุษย์เพื่อให้ผลลัพธ์มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ในขณะที่ Xia et al. (2024) พบว่า AI สามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการประเมินผลในระดับอุดมศึกษาได้อย่างมี นัยสำคัญ

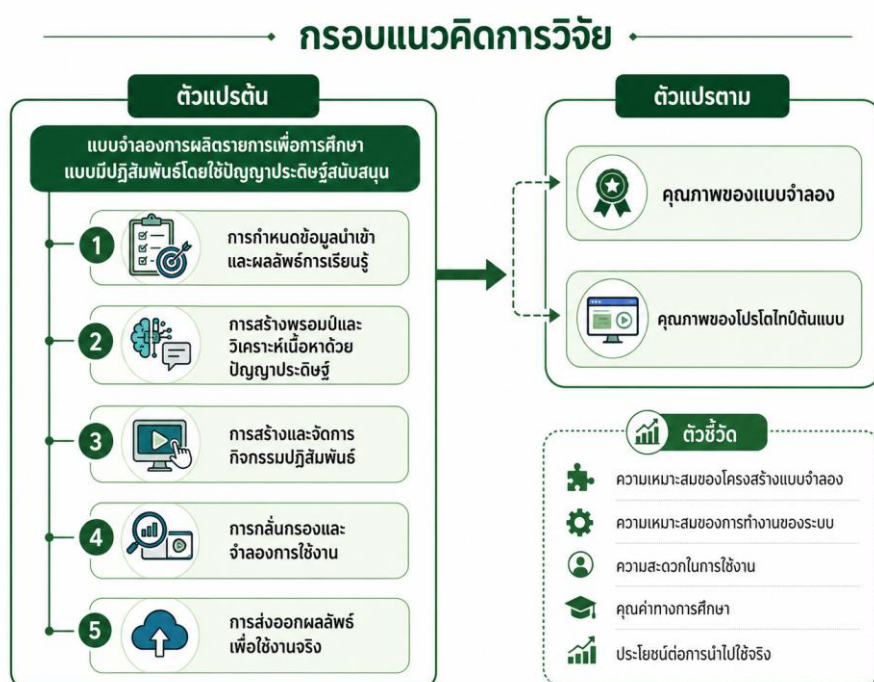
ในปัจจุบันยังไม่มีการพัฒนาแบบจำลองที่นำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต รายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์อย่างเป็นระบบ ทำให้สถาบันการศึกษาทางไกลยังคงต้องพึ่งพา กระบวนการผลิตแบบดั้งเดิมที่ใช้ทรัพยากรสูงและใช้เวลานาน ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมุ่งพัฒนาแบบจำลอง การผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุน เพื่อให้เกิดแนวทางการ ทำงานที่ชัดเจน เป็นระบบ และนำไปใช้ได้จริง โดยมีการพัฒนาด้านแบบเพื่อทำให้แบบจำลองนำมาใช้งาน ได้จริง แบบจำลองนี้ไม่ได้มุ่งให้ AI ทำงานแทนทุกขั้นตอน แต่เน้นการสนับสนุนในขั้นสำคัญ ได้แก่ การรับ ข้อมูลจากวิดีโอ การเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ การสร้างคำถามหรือกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ การเปิด ให้ผู้สอนปรับแก้ และการเตรียมผลลัพธ์ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ต่อบนแพลตฟอร์มการเรียนรู้ได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ สนับสนุน
2. เพื่อประเมินคุณภาพของแบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุน

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้สามารถอธิบายในลักษณะตัวแปรต้นและตัวแปรตามได้ โดยกำหนดให้ แบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุน เป็น ตัวแปรต้น ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำหนดข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) การสร้างพรมต์และวิเคราะห์เนื้อหาด้วยปัญญาประดิษฐ์ 3) การสร้างและจัดการกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ 4) การกลั่นกรองและจำลองการใช้งาน และ 5) การส่งออกผลลัพธ์เพื่อใช้งานจริง ส่วนตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพของแบบจำลอง และ คุณภาพของต้นแบบ ซึ่งมีตัวชี้วัด ได้แก่ ความเหมาะสมของโครงสร้างแบบจำลอง ความเหมาะสมของการทำงานของระบบ ความสะดวกในการใช้งาน คุณค่าทางการศึกษา และประโยชน์ต่อการนำไปใช้จริง ทั้งนี้ กรอบแนวคิดดังกล่าวสะท้อนว่า การพัฒนาองค์ประกอบของแบบจำลองอย่างเป็นระบบจะส่งผลต่อระดับคุณภาพของแบบจำลองและต้นแบบที่พัฒนาขึ้น ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้อาศัยแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นฐานในการพัฒนาแบบจำลองและต้นแบบ โดยมุ่งพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างหลักการออกแบบสื่อการเรียนรู้ การจัดการภาระการรู้คิดของผู้เรียน การสร้างปฏิสัมพันธ์ในวิดีโอการสอน และการใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิดเพื่อสนับสนุนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ แนวคิดดังกล่าวมีบทบาทสำคัญต่อการกำหนดขั้นตอนของแบบจำลอง ตั้งแต่การกำหนดข้อมูลนำเข้า การวิเคราะห์เนื้อหาด้วยปัญญาประดิษฐ์ การสร้างกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ การกลั่นกรองโดยผู้สอน ไปจนถึงการส่งออกผลลัพธ์เพื่อใช้งานจริง รายละเอียดการสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังภาพที่ 2



3. แนวคิดวิถีโอปฐิสัมพันธ์

Noetel et al. (2021) ได้ทำการศึกษาแนวคิดวิถีโอปฐิสัมพันธ์ พบว่า วิถีโอสามารถช่วยการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาได้ดีเมื่อมีการออกแบบอย่างมีหลักการและเอื้อต่อการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ขณะที่ Deng et al. (2025) พบว่า การมีคำถามและปฏิสัมพันธ์ในวิถีโอการสอนช่วยเสริมผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับหลักการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับเนื้อหาอย่างกระตือรือร้น

4. ปัญหาประดิษฐ์เชิงกำเนิดกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

Monib et al. (2024) Ogunleye et al. (2024) และ Xia et al. (2024) ชี้ว่า AI มีศักยภาพสูงในการช่วยสร้างเนื้อหา สรุปสาระสำคัญ สร้างคำถาม และสนับสนุนการประเมินผลได้อย่างรวดเร็ว แต่ยังคงอาศัยการตรวจสอบโดยมนุษย์เพื่อให้ผลลัพธ์มีความถูกต้อง และเหมาะสม ในบริบทของประเทศไทย ยุทธนา โสจันทร์ และคณะ (2568) แสดงให้เห็นว่า AI สามารถสนับสนุนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้จริง เมื่อมีการออกแบบและเป้าหมายที่ชัดเจน ขณะที่ศรดา เทียนขาว (2567) พบว่า AI สามารถเป็นผู้ช่วยเชิงสร้างสรรค์ในกระบวนการสร้างชิ้นงานทางการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยแบ่งการดำเนินงานวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาและพัฒนาแบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญหาประดิษฐ์สนับสนุน เป็นการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ สังเคราะห์องค์ประกอบของแบบจำลอง และพัฒนาต้นแบบเบื้องต้นให้สอดคล้องกับแบบจำลองที่ได้จากการสังเคราะห์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในระยะที่ 1 ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตรายการเพื่อการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์หรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ที่มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบ พัฒนา ผลิต หรือประเมินสื่อการศึกษา

1.2 กลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 1 ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือก คือ 1) มีความรู้หรือประสบการณ์เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการศึกษา การผลิตรายการเพื่อการศึกษา หรือการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษามีประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี 2) เป็นผู้มิพบทาทโดยตรงในด้านการออกแบบ พัฒนา ผลิต หรือประเมินสื่อการศึกษาสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย 1) นักเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 15 คน 2) เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการผลิตรายการเพื่อการศึกษา จำนวน 6 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 4 คน รวมทั้งสิ้น 25 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาในระยะที่ 1 ได้แก่ ปัญหาและความต้องการในการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์ องค์ประกอบของแบบจำลอง และลักษณะการทำงานของต้นแบบเบื้องต้นที่พัฒนาขึ้นจากผลการสังเคราะห์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัย ใช้สำหรับรวบรวมและวิเคราะห์สาระสำคัญจากเอกสาร โดยครอบคลุมประเด็นด้านกระบวนการผลิตรายการ การใช้เทคโนโลยี AI และปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน

3.2 แนวคำถามสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการผลิตรายการปัจจุบัน ปัญหาและอุปสรรค ความต้องการในการนำ AI มาใช้ และข้อเสนอแนะในการพัฒนา

3.3 แบบบันทึกผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของแบบจำลอง ใช้สำหรับจัดระบบข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์

3.4 ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นตามองค์ประกอบของแบบจำลอง เพื่อแสดงให้เห็นการทำงานเชิงรูปธรรมของแบบจำลองที่สังเคราะห์ได้

4. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของประเด็นคำถามและรายการบันทึกข้อมูลกับวัตถุประสงค์การวิจัย รวมทั้งตรวจสอบความชัดเจนของถ้อยคำ ความครอบคลุมของประเด็น และความเหมาะสมในการนำไปใช้เก็บข้อมูลก่อนดำเนินการจริง

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเอกสาร งานวิจัย และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์ การใช้ AI ในการพัฒนาสื่อการศึกษา และแนวคิดทางการออกแบบการเรียนรู้ จากนั้นดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ปัญหา ความต้องการ และแนวทางการประยุกต์ใช้ AI ในกระบวนการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์ จากนั้นนำผลที่ได้มาสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบของแบบจำลอง และใช้เป็นฐานในการพัฒนาต้นแบบเบื้องต้น

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์เชิงลึกได้นำมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสังเคราะห์ประเด็นสำคัญ ปัญหา ความต้องการ และองค์ประกอบของแบบจำลอง ส่วนข้อมูลจากการพัฒนาต้นแบบใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะการทำงานของแต่ละองค์ประกอบให้สอดคล้องกับแบบจำลองที่พัฒนาขึ้น

ระยะที่ 2 การประเมินคุณภาพของแบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ **ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุน** มุ่งประเมินคุณภาพของแบบจำลองและต้นแบบที่พัฒนาขึ้นในระยะที่ 1 โดยอาศัยความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะไปใช้ในการปรับปรุงให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในระยที่ 2 ได้แก่ นักเทคโนโลยีการศึกษา บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตรายการเพื่อการศึกษาทางไกล และผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีการศึกษา

1.2 กลุ่มตัวอย่างในระยที่ 2 ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือก คือ 1) มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการผลิตรายการเพื่อการศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา หรือการประยุกต์ใช้ AI ในการศึกษา 2) มีประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย 1) นักเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 15 คน 2) เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการผลิตรายการเพื่อการศึกษา จำนวน 6 คน และ 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 4 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ แบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุนและต้นแบบที่พัฒนาขึ้น

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพของแบบจำลองและคุณภาพของต้นแบบจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

3. เครื่องมือที่ใช้

3.1 แบบประเมินคุณภาพแบบจำลอง ครอบคลุมด้านความเหมาะสมของโครงสร้างแบบจำลองการทำงานของระบบ AI การใช้งานและการจัดการ และคุณค่าทางการศึกษา โดยใช้มาตรประมาณค่า 5 ระดับ

3.2 แบบประเมินคุณภาพต้นแบบ ครอบคลุมด้านความสอดคล้องกับแบบจำลอง ความสะดวกในการใช้งาน ความเหมาะสมการทำงานของระบบ และประโยชน์ต่อการพัฒนาสื่อจริง โดยใช้มาตรประมาณค่า 5 ระดับ

3.3 เอกสารอธิบายแบบจำลองและต้นแบบสำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญศึกษาก่อนการประเมิน

4. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือวิจัยได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน และใช้เกณฑ์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ไม่ต่ำกว่า .50 ในการคัดเลือกข้อคำถาม ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้และไม่ต่ำกว่า .50

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบจำลองและต้นแบบที่พัฒนาขึ้นจากระยที่ 1 พร้อมเอกสารอธิบายรายละเอียดเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญศึกษาก่อน จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของแบบจำลองและต้นแบบ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุง

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบประเมินคุณภาพของแบบจำลองและต้นแบบ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ส่วนข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ปรับปรุงแบบจำลองและต้นแบบให้มีความเหมาะสมและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยระยะที่ 1 การศึกษาและพัฒนาแบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุน เป็นการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ เพื่อวิเคราะห์ปัญหา ความต้องการ และสังเคราะห์องค์ประกอบของแบบจำลอง พร้อมทั้งพัฒนาต้นแบบเบื้องต้น จากการดำเนินการวิจัย มีรายละเอียดผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษาปัญหาและความต้องการ พบว่า ปัญหาหลักของการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์อยู่ที่ความซับซ้อนของกระบวนการ ใช้เวลาในการออกแบบและเตรียมสื่อนาน ต้องอาศัยบุคลากรหลายฝ่าย และมีต้นทุนสูงกว่าสื่อการศึกษาทั่วไป จุดที่ใช้เวลาและแรงงานมากเป็นพิเศษ คือ การรับชมวิดีโอเพื่อสรุปสาระสำคัญ การคิดคำถามให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ และการกำหนดช่วงเวลาแทรกกิจกรรมในวิดีโอ ผู้เชี่ยวชาญจึงมีความต้องการระบบที่ช่วยวิเคราะห์สาระสำคัญจากวิดีโอ ช่วยร่างคำถามและกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ให้สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ และยังเปิดให้ผู้สอนตรวจทาน ปรับแก้ และตัดสินใจก่อนนำไปใช้จริง

2. ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของแบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุนประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่หนึ่ง คือ การกำหนดข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยต้นแบบเปิดให้ผู้สอนป้อนข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ลิงก์วิดีโอ ชื่อบทเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ จำนวนข้อคำถาม ระดับความยาก และรูปแบบคำถาม ในขั้นตอนนี้ ปัญญาประดิษฐ์ทำหน้าที่เตรียมเงื่อนไขสำหรับการสร้างชุดคำถาม ขณะที่ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของกิจกรรมให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้

องค์ประกอบที่สอง คือ การสร้างพรมแดนและวิเคราะห์เนื้อหาด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยต้นแบบสามารถสร้างพรมแดนเพื่อใช้กับ AI ในการวิเคราะห์วิดีโอและสร้างคำถามเบื้องต้นได้ ในขั้นตอนนี้ AI มีบทบาทในการช่วยสรุปสาระสำคัญและจัดโครงสร้างเนื้อหาให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมต่อการสร้างกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ ส่วนผู้สอนทำหน้าที่ตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์กับรายวิชาและบริบทของการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบที่สาม คือ การสร้างและจัดกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้แบบจำลองสามารถแปลงสาระจากวิดีโอไปสู่กิจกรรมการเรียนรู้ได้จริง ต้นแบบสามารถสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบ JSON ซึ่งประกอบด้วยเวลา ประเภทคำถาม ข้อคำถาม ตัวเลือก และคำอธิบายที่เกี่ยวข้อง โดย AI ทำหน้าที่สร้างร่างคำถามและจัดโครงสร้างกิจกรรมเบื้องต้น ขณะที่ผู้สอนมีบทบาทในการเลือกปรับแก้ และกลั่นกรองคำถามให้เหมาะสมกับผู้เรียนและวัตถุประสงค์การเรียนรู้

องค์ประกอบที่สี่ คือ การกลั่นกรองและจำลองการใช้งาน โดยต้นแบบสามารถแสดงผลในลักษณะวิดีโอปฏิสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้ใช้ทดลองเล่นและกลั่นกรองความเหมาะสมของกิจกรรมที่สร้างขึ้นได้จริง ในขั้นตอนนี้ AI ไม่มีบทบาทในการตัดสินใจขั้นสุดท้าย แต่ทำหน้าที่เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุน ขณะที่ผู้สอนเป็นผู้เพิ่มคำถามที่เฉพาะกับบริบท ปรับแก้ผลลัพธ์จาก AI และตัดสินใจเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมก่อนนำไปใช้จริง

องค์ประกอบที่ห้า คือ การส่งออกผลลัพธ์เพื่อใช้งานจริง ซึ่งต้นแบบสามารถส่งออกผลลัพธ์ในรูปแบบลิงก์หรือ iframe เพื่อใช้บนระบบ Moodle ได้ โดย AI ช่วยจัดรูปแบบผลลัพธ์ให้อยู่ใน

ลักษณะที่พร้อมใช้งาน ส่วนผู้สอนยังคงมีบทบาทในการตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วน และความเหมาะสมของสื่อก่อนนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

3. ผลการพัฒนาต้นแบบการผลิตรายการเพื่อการศึกษามีปฏิสัมพันธ์

ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นในระยะที่ 1 ทำหน้าที่แปลงแบบจำลองให้เป็นระบบต้นแบบที่สามารถทดลองใช้งานได้จริง คุณลักษณะสำคัญของต้นแบบ ได้แก่ 1) รองรับวิดีโอจาก YouTube และ MP4 ผู้ใช้สามารถกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้และเงื่อนไขของคำถาม 2) การสร้างพรอมต์สำหรับ Gemini เพื่อสร้างคำถามในรูปแบบ JSON นอกจากนี้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มคำถามเองที่ละเอียดหรือแก้ไขข้อความคำถาม 3) จำลองการเล่นวิดีโอปฏิสัมพันธ์ และส่งออกเป็นลิงก์หรือ iframe สำหรับใช้งานใน Moodle ดังภาพที่ 3

The interface is a web-based tool for creating interactive content. It features a top navigation bar with six steps: 1. ใส่ข้อมูล (Enter Information), 2. สร้างพรอมป์ (Create Prompt), 3. วาง JSON (Place JSON), 4. ดูตัวอย่าง (View Example), 5. สร้างสิ่งก่ (Create Thing), and 6. แอร์เข้า Moodle (Export to Moodle). The left sidebar contains the following sections:

- ใส่ข้อมูล YouTube หรือ MP4 ***: A text input field for the URL, with a placeholder "https://www.youtube.com/watch?v=...". Below it, a note says "ห้ามใช้ลิงก์ที่มาจากโซเชียลมีเดีย (เช่น Facebook หรือ Line) เด็ดขาด".
- เลือกวิธีสร้างชุดคำถาม**: Two buttons: "สร้างด้วย AI (Gemini)" and "สร้างได้เองทีละข้อ".
- ข้อมูลสำหรับสร้างพรอมป์**:
 - 1.1 ชื่อบทเรียน / กิจกรรม**: A text input field with the placeholder "เช่น การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล".
 - 1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)**: A text input field with the placeholder "สิ่งที่ต้องการให้นักศึกษาทำได้หลังจากดูวิดีโอจบ".
 - 1.3 เพิ่มคำถามที่ต้องการกำหนดเอง (ถ้ามี)**: A text input field with the placeholder "พิมพ์คำถามที่คุณอยากให้อ AI สังเกตใส่ลงในชุดข้อสอบด้วย (AI จะจัดรูปแบบให้เอง)".
 - 1.4 จำนวนคำถาม**: A text input field with the placeholder "เช่น 3".
 - 1.5 ระดับความยาก**: A dropdown menu with the placeholder "ปานกลาง".
 - 1.6 รูปแบบคำถาม**: A dropdown menu with the placeholder "แบบผสม (คละทุกรูปแบบ)".
 - 1.7 จุดประสงค์ที่เน้น**: Three checkboxes:
 - ☒ ทักษะพิสัย (ความรู้ ความเข้าใจ)
 - ☐ จิตพิสัย (ทัศนคติ คำนิยม)
 - ☐ กายะพิสัย (การปฏิบัติ กระบวนการ)
- สรุปค่าที่เลือก**: A summary box showing the selected values for the number of questions, difficulty level, question format, and purpose.
- สร้างพรอมป์ส่ง Gemini**: A large blue button at the bottom of the sidebar.

The right main area shows the prompt generation process:

- 2. ผลลัพธ์พรอมป์**: A section header with a green "คิดออกพรอมป์" button and a blue "Go Gemini" button.
- กรุณากรอกข้อมูลแล้วกด "สร้างพรอมป์"**: A text input field for the prompt.

ภาพที่ 3 หน้าหลักของต้นแบบที่พัฒนาขึ้น

ในส่วนข้อมูลคำถามถูกออกแบบให้สามารถกำหนดการแสดงผลคำถามในวิดีโอได้อย่างเป็นลำดับ และชัดเจน โดยมีข้อมูลสำคัญ ได้แก่ เวลาที่วิดีโอจะหยุดเพื่อแสดงคำถาม ประเภทของคำถาม เช่น แบบ เลือกตอบ ถูกหรือผิด เติมคำ และจับคู่ ข้อความคำถาม ตัวเลือกคำตอบ ตำแหน่งของคำตอบที่ถูกต้อง คำเฉลยหรือแนวคำตอบ และคำอธิบายเพิ่มเติม ดังภาพที่ 4-5

1.3 เพิ่มคำถามที่ต้องการกำหนดเอง (ถ้ามี)

พิมพ์คำถามที่คุณอยากให้อ AI บังคับแสดงในวิดีโอสอบด้วย (AI จะจัดรูปแบบให้อีก)

1.4 จำนวนคำถาม
เช่น 3

1.5 ระดับความยาก
ปานกลาง

1.6 รูปแบบคำถาม

แบบผสม (คลิกรูปแบบ)

แบบผสม (คลิกรูปแบบ)

ปรนัย (Multiple Choice)

จับคู่ / โยงเส้น

เติมคำในช่องว่าง

ถูก/ผิด

สรุปค่าที่เลือก

จำนวนคำถาม: - ระดับความยาก: -

รูปแบบคำถาม: - จุดประสงค์: -

สร้างพร้อมปัสง Gemini

ข้อ 1 0:00 ข้อมูลผู้เรียน

กรุณารอกข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเริ่มบทเรียน

ระบบจะสร้างฟอร์มกรอกชื่อและรหัสผู้เรียน

ข้อ 2 1:10 ถูก/ผิด 30 5

พิจารณาทศคณิตในการบริหารธุรกิจต่อไปนี้: การตลาดที่ประสบความสำเร็จและยั่งยืน คือการที่ธุรกิจมุ่งเน้นการสร้างยอดขายให้ได้มากที่สุดในระยะเวลานานๆ โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความพึงพอใจของลูกค้าของผู้บริโภค เนื่องจากเป้าหมายหลักคือการกำไรสูงสุดให้กิจการ

มี 4 ตัวเลือก

ข้อ 3 2:45 เติมคำ 45 5

ผู้จัดการร้านค้าแฟล็กเก็ตขายของตกในช่วงบ่าย จึงริเริ่มทำแบบสอบถามเพื่อหาว่าลูกค้าตัดสินใจซื้อด้วยเหตุผลอะไร และซื้ออย่างไร กระบวนการแสวงหาคำตอบเหล่านี้ในทางธุรกิจการตลาดเรียกว่าการทำ

มี 4 ตัวเลือก

ข้อ 4 3:58 ปรนัย 60 5

ในขั้นตอนการลงมือปฏิบัติงาน หากคุณได้รับมอบหมายให้เปิดตัวเครื่องดื่มชูกำลังแบรนด์ใหม่ คุณควรเริ่มต้นกระบวนการทำงานตามลำดับในข้อใดจึงจะสอดคล้องกับหลักการบริหารธุรกิจการตลาดมากที่สุด?

มี 4 ตัวเลือก

ภาพที่ 4 ส่วนข้อมูลคำถาม

รายการเพื่อการศึกษาค้นคว้า

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการตลาดและการจัดการทางด้านการตลาด

ตอนที่ 1

การจัดการธุรกิจการตลาด

จัดทำโดย: รศ.ดร.วิมลรัตน์

ปี 2569

6 คำถาม

รายการที่ 1 ตอนที่ 1 การบริหารธุรกิจการตลาด

สร้างเมื่อ: 15 เม.ย. 2569 โดย: Root

เล่น วิดีโอ

คะแนน

แก้ไข

ซ่อน

ลบ

ข้อมูลส่วนตัว

กรุณารอกข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเริ่มบทเรียน

ชื่อ - นามสกุล

ระบุชื่อ

รหัสประจำตัว / อีเมล

ระบุรหัสประจำตัว

บันทึกข้อมูลและเริ่มเรียน

ลงทะเบียนแล้ว

0/5

คะแนน 0/51700

ลงทะเบียน

ภาพที่ 5 การแสดงผลรายการเพื่อการศึกษแบบมีปฏิสัมพันธ์

ผลการวิจัยระยะที่ 2 การประเมินคุณภาพของแบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบ
มีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุน มีรายละเอียดผลการวิจัย ดังนี้

ผู้วิจัยนำแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นจากระยะที่ 1 ไปประเมินคุณภาพในระยะที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 25 คน โดยมีผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพองค์ประกอบของแบบจำลอง

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของแบบจำลองโดยรวม (N=25)

รายการประเมิน	M	SD	ระดับคุณภาพ
ความเหมาะสมของหลักการและแนวคิดของแบบจำลอง	4.72	0.46	มากที่สุด
ความชัดเจนขององค์ประกอบของแบบจำลอง	4.68	0.48	มากที่สุด
ความสอดคล้องของลำดับขั้นตอนการทำงาน	4.64	0.49	มากที่สุด
ความเหมาะสมของการใช้ AI ในแต่ละขั้นตอน	4.76	0.44	มากที่สุด
ความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้	4.72	0.46	มากที่สุด
ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง	4.60	0.50	มากที่สุด
ศักยภาพในการช่วยลดภาระงานของผู้สอน/ผู้ผลิตสื่อ	4.80	0.41	มากที่สุด
ศักยภาพในการช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการพัฒนาสื่อ	4.84	0.37	มากที่สุด
ศักยภาพในการพัฒนาวิดีโอให้เป็นสื่อปฏิสัมพันธ์	4.76	0.44	มากที่สุด
ประโยชน์โดยรวมของแบบจำลอง	4.80	0.41	มากที่สุด
รวม	4.73	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของแบบจำลองโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด
(M = 4.73, SD = 0.45) โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ศักยภาพในการช่วยเพิ่มความรวดเร็ว
ในการพัฒนาสื่อ (M = 4.84, SD = 0.37) รองลงมาคือ ศักยภาพในการช่วยลดภาระงานของผู้สอนหรือ
ผู้ผลิตสื่อ และประโยชน์โดยรวมของแบบจำลอง (M = 4.80, SD = 0.41) ผลดังกล่าวสะท้อนว่า
แบบจำลองมีความชัดเจนทั้งในเชิงแนวคิดและเชิงการนำไปใช้ เมื่อพิจารณาร่วมกับต้นแบบที่พัฒนาขึ้น

2. ผลการประเมินคุณภาพของต้นแบบ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของต้นแบบที่พัฒนาขึ้น (N=25)

รายการประเมินต้นแบบ	M	SD	ระดับคุณภาพ
ความชัดเจนของหน้าจอและลำดับการใช้งาน	4.60	0.50	มากที่สุด
ความเหมาะสมของการรับข้อมูลวิดีโอและข้อมูลการสอน	4.68	0.48	มากที่สุด
ความเหมาะสมของการสร้างพรอมต์เพื่อใช้กับ AI	4.80	0.41	มากที่สุด
ความเหมาะสมของโครงสร้างคำถามในรูปแบบ JSON	4.76	0.44	มากที่สุด
ความยืดหยุ่นในการเพิ่มคำถามเองโดยผู้สอน	4.72	0.46	มากที่สุด
ความเหมาะสมของการจำลองวิดีโอปฏิสัมพันธ์	4.64	0.49	มากที่สุด

รายการประเมินต้นแบบ	M	SD	ระดับคุณภาพ
ความสะดวกในการส่งออกไปใช้กับ Moodle	4.68	0.48	มากที่สุด
ประโยชน์ของต้นแบบต่อการพัฒนาสื่อจริง	4.84	0.37	มากที่สุด
รวม	4.72	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นได้รับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน (M = 4.72, SD = 0.45) โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ประโยชน์ของต้นแบบต่อการพัฒนาสื่อจริง (M = 4.84, SD = 0.37) รองลงมาคือ ความเหมาะสมของการสร้างพรอมต์เพื่อใช้กับ AI (M = 4.80, SD = 0.41) สะท้อนให้เห็นว่าต้นแบบไม่ได้เป็นเพียงส่วนประกอบเสริมของงานวิจัย แต่เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยทำให้แบบจำลองสามารถตีความ นำเสนอ และทดลองใช้ได้จริง

3. ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะในประเด็นสำคัญ ได้แก่ 1) คำถามบางข้อที่ AI สร้างควรใช้ถ้อยคำที่กระชับและตรงประเด็นมากขึ้น ซึ่งสามารถแก้ไขได้ด้วยการปรับรูปแบบพรอมต์ และให้ผู้สอนตรวจทานก่อนใช้งานจริง 2) ควรทำให้การเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับคำถามชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเพิ่มเกณฑ์กำกับในขั้นกำหนดข้อมูลนำเข้า 3) ควรเพิ่มรูปแบบกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ให้หลากหลายขึ้น 4) ระบบตรวจคำตอบอัตโนมัติยังเหมาะกับคำถามแบบปรนัยและถูก/ผิดมากกว่าคำถามปลายเปิด และ 5) การส่งออกไปใช้งานจริงควรเชื่อมกับระบบการเรียนรู้ได้สะดวกขึ้น โดยข้อเสนอแนะส่วนใหญ่ไม่ได้มุ่งให้เปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักของแบบจำลอง แต่เน้นการพัฒนาในรายละเอียดเพื่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์ขึ้นในบริบทจริง

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้นับสนุนการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์ มีการดำเนินงานแบบ 2 ระยะช่วยให้การพัฒนาแบบจำลองและต้นแบบเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ โดยระยะที่ 1 ทำให้ได้ทั้งความเข้าใจปัญหา ความต้องการ และองค์ประกอบของแบบจำลองที่มีฐานจากข้อมูลจริง ขณะที่ระยะที่ 2 ช่วยยืนยันคุณภาพและความเหมาะสมของสิ่งที่พัฒนาขึ้นผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จุดเด่นของงานวิจัยนี้จึงไม่ได้อยู่ที่การทำให้ระบบสร้างคำถามได้อัตโนมัติเท่านั้น แต่อยู่ที่การทำให้การเปลี่ยนวิดีโอทั่วไปให้กลายเป็นวิดีโอปฏิสัมพันธ์อย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่ชัดเจน และเปิดโอกาสให้ผู้สอนควบคุมคุณภาพคำถามและเนื้อหาได้ตลอดกระบวนการ มีประเด็นการอภิปรายผลดังนี้

1. การพัฒนาแบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุน ทำให้ได้องค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบที่เชื่อมโยงตั้งแต่การกำหนดข้อมูลนำเข้า การใช้ AI สนับสนุนการวิเคราะห์เนื้อหา การสร้างกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ การกลั่นกรองโดยผู้สอน และการส่งออกผลลัพธ์เพื่อใช้งานจริง ดังนี้

ประเด็นที่หนึ่ง แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมีความชัดเจนในเชิงองค์ประกอบและลำดับขั้นตอน เนื่องจากแบบจำลองกำหนดบทบาทของผู้สอนและบทบาทของ AI ในแต่ละขั้นไว้อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การกำหนดข้อมูลนำเข้าไปจนถึงการส่งออกผลลัพธ์เพื่อใช้งานจริง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมของ Mayer (2014, 2024) เพราะต้นแบบช่วยให้ผู้สอนสามารถกำหนดจุดหยุดของวิดีโอ

และแทรกคำถามในช่วงที่สัมพันธ์กับสาระสำคัญของเนื้อหา ทำให้วิดีโอไม่ได้ทำหน้าที่เป็นเพียงสื่อรับชมเพียงอย่างเดียว แต่กลายเป็นสื่อที่ช่วยกระตุ้นการคิดระหว่างเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีโอกาสทบทวน ตีความ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมได้มากขึ้น สอดคล้องกับ Twabu (2025) ที่ชี้ว่า AI สามารถช่วยจัดโครงสร้างเนื้อหาและลดภาระการรู้คิดได้ หากมีการออกแบบอย่างเหมาะสม

ประเด็นที่สอง แบบจำลองนี้ช่วยลดข้อจำกัดเดิมของการผลิตสื่อแบบมีปฏิสัมพันธ์ได้ โดยเฉพาะข้อจำกัดด้านเวลาและภาระงาน เมื่อพิจารณาพร้อมกับต้นแบบที่พัฒนาขึ้น จะเห็นได้ว่าการทำงานตามแบบจำลองสามารถเกิดขึ้นได้จริง ในกระบวนการเดิมผู้ปฏิบัติงานหรือผู้สอนต้องรับชมวิดีโอทั้งเรื่องเพื่อจับสาระสำคัญ คิดคำถาม ออกแบบตัวเลือก กำหนดตำแหน่งเวลาที่เหมาะสม และตรวจสอบความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นงานที่ใช้เวลาและต้องอาศัยทั้งความละเอียดและประสบการณ์ค่อนข้างสูง แต่เมื่อมี AI เข้ามาช่วยในขั้นวิเคราะห์เนื้อหาและสร้างร่างคำถาม กระบวนการดังกล่าวจึงมีความรวดเร็วขึ้น สอดคล้องกับผลการประเมินที่พบว่า แบบจำลองมีศักยภาพในการช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการพัฒนาสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.84$, $SD = 0.37$) และมีศักยภาพในการช่วยลดภาระงานของผู้สอนหรือผู้ผลิตสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.80$, $SD = 0.41$)

2. การประเมินคุณภาพของแบบจำลองการผลิตรายการเพื่อการศึกษาแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุน พบว่า แบบจำลองและต้นแบบมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนว่าแนวทางที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้ในงานผลิตสื่อการศึกษาทางไกล ดังนี้

ประเด็นที่หนึ่ง ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินคุณภาพแบบจำลองและต้นแบบอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากองค์ประกอบของแบบจำลองมีความชัดเจน สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง สอดคล้องกับ Ogunleye et al. (2024) ที่พบว่า AI สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ Monib et al. (2024) กล่าวว่า AI เชิงกำเนิดมีศักยภาพในการช่วยสร้างเนื้อหาและสร้างคำถามได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะด้านศักยภาพในการช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการพัฒนาสื่อ ($M = 4.84$) และการช่วยลดภาระงานของผู้สอนหรือผู้ผลิตสื่อ ($M = 4.80$) ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า แบบจำลองสามารถนำไปต่อยอดเป็นกระบวนการทำงาน และต้นแบบสามารถนำไปต่อยอดเป็นเครื่องมือใช้งานจริงในระดับหน่วยงานได้

ประเด็นที่สอง ผลการวิจัยพบว่า บทบาทที่เหมาะสมของปัญญาประดิษฐ์ในงานการศึกษาควรถูกวางตำแหน่งเป็นผู้ช่วยมากกว่าผู้ตัดสินใจแทนทั้งหมด แม้ระบบจะสามารถช่วยวิเคราะห์วิดีโอและสร้างคำถามได้รวดเร็ว แต่ผลลัพธ์ที่ดียังต้องได้รับการตรวจสอบด้านความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษา และความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้โดยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากบริบทของรายวิชาและระดับของผู้เรียนเป็นปัจจัยที่ AI ไม่สามารถตัดสินใจแทนได้ทั้งหมด สอดคล้องกับ Xia et al. (2024) ที่เน้นว่าการใช้ AI ในการศึกษาต้องมีการตรวจสอบโดยมนุษย์เป็นส่วนสำคัญ และผลการวิจัยของยูทอนา โสจันติก และคณะ (2568) ที่แสดงว่า AI สามารถสนับสนุนการออกแบบกิจกรรมได้จริงเมื่อมีการออกแบบกิจกรรมที่ชัดเจน

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดที่ควรพิจารณา ประการที่หนึ่ง ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นยังเน้นการสนับสนุนขั้นการวิเคราะห์วิดีโอและการออกแบบกิจกรรมปฏิสัมพันธ์เป็นหลัก ยังไม่ครอบคลุมกระบวนการผลิตวิดีโออัตโนมัติครบวงจร ประการที่สอง คุณภาพของคำถามและกิจกรรมที่ดียังขึ้นอยู่กับคุณภาพของพรมต ข้อมูลนำเข้า และเนื้อหาวิดีโอที่ใช้เป็นฐานในการสร้างผลลัพธ์ ประการที่สาม

การประเมินผลในการวิจัยครั้งนี้ยังอยู่ในระดับผู้เชี่ยวชาญเป็นหลัก โดยมุ่งประเมินคุณภาพของแบบจำลอง ความเหมาะสมของต้นแบบ และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ ดังนั้น ผลการวิจัยจึงยังไม่สามารถสรุปผล ในระดับผู้เรียนจริงได้โดยตรง เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การมีส่วนร่วมระหว่างเรียน ความคงทนในการ เรียนรู้ หรือประสิทธิภาพการใช้งานของผู้เรียน ซึ่งจำเป็นต้องมีการทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนจริงในบริบท ของรายวิชาหรือชุดวิชาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ควรนำแบบจำลองไปใช้กับชุดวิชาหรือรายวิชาที่มีวิดีโอการสอนพร้อมใช้งานและมีผลลัพธ์ การเรียนรู้ชัดเจน เพื่อให้การกำหนดข้อมูลนำเข้า การสร้างคำถาม และการจัดกิจกรรมปฏิสัมพันธ์สัมพันธ์ กับเป้าหมายของบทเรียน
2. ควรใช้ต้นแบบเป็นเครื่องมือช่วยออกแบบกิจกรรมจากวิดีโอ ไม่ควรใช้ผลลัพธ์จาก AI โดยตรง ทั้งหมด ผู้สอนหรือผู้ผลิตสื่อต้องตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการ ความเหมาะสมของภาษา และ ความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ก่อนนำไปใช้จริง
3. ควรกำหนดแนวปฏิบัติในการเขียนพารามิเตอร์ การเลือกช่วงเวลาหยุดวิดีโอ และการตรวจคำถาม ที่ AI สร้าง เพื่อให้การพัฒนาวิดีโอปฏิสัมพันธ์มีมาตรฐานเดียวกันและลดความคลาดเคลื่อนจากการใช้งาน ของแต่ละบุคคล

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแบบจำลองและต้นแบบไปทดลองใช้กับผู้เรียนจริงในรายวิชาหรือชุดวิชาที่มีลักษณะ แตกต่างกันไป เพื่อศึกษาผลในระดับผู้เรียนโดยตรง เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การมีส่วนร่วมกับวิดีโอ ปฏิสัมพันธ์ ความพึงพอใจ ประสิทธิภาพการใช้งาน และความคงทนในการเรียนรู้ ทั้งนี้เพื่อยืนยัน ประสิทธิภาพของแบบจำลองและต้นแบบในบริบทการเรียนรู้จริง นอกเหนือจากการประเมินคุณภาพโดย ผู้เชี่ยวชาญ
2. ควรศึกษาความเหมาะสมของจำนวนข้อ ระดับความยาก รูปแบบคำถาม และช่วงเวลาที่เหมาะสม ที่แทรก คำถามในวิดีโอ เพื่อหาจุดสมดุลระหว่างการกระตุ้นการคิดกับการไม่เพิ่มภาระการรับรู้มากเกินไป
3. ควรพัฒนาระบบตรวจคำตอบสำหรับคำถามที่ไม่ใช่แบบปรนัย เช่น คำถามปลายเปิดหรือ คำถามเชิงเหตุผล เพื่อขยายขอบเขตการใช้งานของต้นแบบกับชุดวิชาที่เน้นการคิดวิเคราะห์

บรรณานุกรม

ยุทธนา โสจันทร์ทิ, ศรีนัยพร ชัยวิศิษฐ์, และสุกานดา จงเสริมตระกูล. (2568). การพัฒนากิจกรรม การเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 8(28), 67–78. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/282221>.

- ศิรดา เทียนขาว. (2567). การทดลองการใช้เทคนิคการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการเขียนเล่าเรื่องเป็นภาษาอังกฤษ. *วารสารวิจัยราชภัฏธนบุรี รัชใช้สังคม*, 10(2), 82–91. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/DRURDI/article/view/273056>.
- Deng, R., Yang, Y., & Shen, S. (2025). Impact of question presence and interactivity in instructional videos on student learning. *Education and Information Technologies*, 30, 1635–1663. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12984-2>.
- Mayer, R. E. (2014). Cognitive theory of multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed., pp. 43–71). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.005>.
- Mayer, R. E. (2024). The past, present, and future of the cognitive theory of multimedia learning. *Educational Psychology Review*, 36, Article 8. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>.
- Monib, W. K., Qazi, A., Apong, R. A., Azizan, M. T., De Silva, L., & Yassin, H. (2024). Generative AI and future education: A review, theoretical validation, and authors' perspective on challenges and solutions. *PeerJ Computer Science*, 10, e2105. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2105>.
- Noetel, M., Griffith, S., Delaney, O., Sanders, T., Parker, P., del Pozo Cruz, B., & Lonsdale, C. (2021). Video improves learning in higher education: A systematic review. *Review of Educational Research*, 91(2), 204–236. <https://doi.org/10.3102/0034654321990713>.
- Ogunleye, B., Zakariyyah, K. I., Ajao, O., Olayinka, O., & Sharma, H. (2024). A systematic review of generative AI for teaching and learning practice. *Education Sciences*, 14(6), 636. <https://doi.org/10.3390/educsci14060636>.
- Twabu, K. (2025). Enhancing the cognitive load theory and multimedia learning framework with AI insight. *Discover Education*, 4, Article 160. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00592-6>.
- Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F., Lin, T. J., & Chiu, T. K. F. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), Article 40. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z>.