

Research article

การพัฒนาชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2

THE DEVELOPMENT OF AN ONLINE INSTRUCTIONAL PACKAGE INTEGRATED WITH ACTIVE
LEARNING IN THE WORK STUDY COURSE FOR SECOND-YEAR UNDERGRADUATE STUDENTS

อัญญรัตน์ สอนสนาม ภาวินี อ่างบุญตา ธนัช ศรีพนม ศศิธร พยัคฆ์ทอง และสมพร วงษ์เพ็ง*

Anyarat Sonsanam, Parvinee Angboonta, Tanut Sripanom, Sasithorn Payakthong, and Somporn Vongpeang*
anyarat_p@rmutt.ac.th, duangkamol_a@rmutt.ac.th, and tanutt_s@rmutt.ac.th, sasithorn_p@rmutt.ac.th
and somporn_v@rmutt.ac.th

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110 ประเทศไทย
Department of Industrial Education, Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi,
Pathumthani 12110 Thailand

Journal of Industrial Education. 2025, Vol. 24 (No. 2), <https://doi.org/10.55003/JIE.24213>

Received: July 31, 2025, | Revised: August 18, 2025, | Accepted: August 24, 2025

Citation reference :

Sonsanam, A., Angboonta, P., Sripanom, T., Payakthong, P. & Vongpeang, S. (2025). The development of an
online instructional package integrated with active learning in the work study course for second-year undergraduate
students. *Journal of Industrial Education*, 24(2), 89-98

ABSTRACT

The study developed an online instructional package integrated with active learning on the work study course for second-year undergraduate students. Accessible via smartphones, tablets, or computers, the package includes content, exercises, and assessments. Creative activities and educational games were employed to promote student interest and engagement. The sample group consisted of 25 second-year students enrolled in the bachelor of industrial education program in industrial engineering, during the second semester of the academic year 2024. The research instruments included: (1) the developed online instructional package with active learning activities, (2) a learning achievement test, and (3) a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, and dependent t-test. The results revealed that the developed instructional package was of high quality, with an overall appropriateness rating at a high level ($\bar{X} = 4.06$, $SD = 0.28$). Students' post-test scores were significantly higher than their pre-test scores at the .05 level. Moreover, student satisfaction with the instructional package was at the highest level ($\bar{X} = 4.74$, $SD = 0.53$). In conclusion, the online instructional package integrated with active learning for the Work Study course effectively enhanced student learning achievement and satisfaction, demonstrating its strong potential for improving instructional quality in higher education.

Keywords: Online instructional package, Active learning, Work study course, Learning achievement,
Student satisfaction

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ได้จัดทำชุดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ผ่านสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งมีเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกที่ประกอบด้วยกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการเรียนรู้ ที่สามารถกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวรรณกรรมอุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) ชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน มีผลการประเมินคะแนนความเหมาะสมรวมทุกด้าน ($\bar{X} = 4.06$, $SD = 0.28$) อยู่ในระดับมีคุณภาพมาก ผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, $SD = 0.53$) สรุปได้ว่าชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนการสอน โดยช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และสร้างความพึงพอใจในการเรียนในระดับสูง

คำสำคัญ: ชุดการสอนออนไลน์, การจัดการเรียนรู้เชิงรุก, รายวิชาการศึกษางาน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจของผู้เรียน

1. บทนำ

การศึกษาระดับอุดมศึกษาถือเป็นการจัดการศึกษาขั้นสูงที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาใน 5 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้สอดคล้องกับแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 – 2570 ซึ่งมียุทธศาสตร์สำคัญ 3 ประการ หนึ่งในนั้นคือ การผลิตพัฒนาศักยภาพคน ให้มีความสำคัญกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าถึงเรียนรู้ ยกระดับคุณภาพการอุดมศึกษาและสมรรถนะกำลังคนตอบสนองทิศทางการพัฒนาประเทศ (Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2023, Online; Rungrudesombatkit & Rungrudesombatkit, 2024, p. 35) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ การมีสื่อการสอนออนไลน์ จึงเป็นทางเลือกที่สนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนสามารถเข้าถึงและทบทวนเนื้อหาได้ทุกที่ทุกเวลา สอดคล้องกับแนวคิดการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong education) ที่มุ่งเน้นความเสมอภาคในการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิต แนวคิดดังกล่าวช่วยพัฒนาศักยภาพของบุคคลให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสภาพสังคมเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Chonpracha, 2019, pp. 164-169)

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมลงมือ ปฏิบัติทั้งในการฟัง พูด อ่าน คิด เขียน ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนไปสู่การคิดขั้นสูง ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจึงมีความสำคัญในกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรคทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้นหรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยกระบวนการคิดขั้นสูง (Higher order thinking) กล่าวคือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์สังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Phapatsaro et al., 2023, pp. 111-120; Poowanna et al., 2023, pp. 217-218; Tanpan et al., 2023, pp. 646-647) จากงานวิจัยของ Hoai and Phuseerit (2023, pp. 11-14) ซึ่งได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับช่องทางการเรียนรู้ออนไลน์ส่งเสริมความสามารถการอ่านภาษาเวียดนามเพื่อความเข้าใจของนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับช่อง

ทางการเรียนรู้ออนไลน์เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติและเรียนรู้วิธีทำงานกลุ่ม รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ รู้จักทำงานและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกกับกระบวนการเรียนรู้ สร้างแรงจูงใจและความมั่นใจมากขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Kasetiam et al. (2023, pp. 159-160) ที่ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิตร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาออกแบบ และเทคโนโลยี เรื่องเทคโนโลยีแก้ปัญหา พบว่าผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการใช้บทเรียนออนไลน์ดังกล่าวร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ทำให้ผู้เรียนรู้สึกแปลกใจและตื่นเต้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ได้ด้วยตนเอง เข้าใช้งานได้ง่าย เข้าได้ทุกที่ทุกเวลา และทันสมัยกับการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันมากกว่าสื่อแบบกระดาษ

ในรายวิชาการศึกษางาน รหัสวิชา 02251321 ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นรายวิชาชีพบังคับที่มีความสำคัญ เนื่องจากมุ่งเน้นการลดเวลาและการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นในกระบวนการผลิต ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในโรงงานอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ข้อมูลเนื้อหาบางส่วนไม่ครบถ้วน สื่อการสอนล้าสมัย และรูปแบบการสอนที่เน้นการบรรยาย ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมของผู้เรียน จากผลการประเมินผู้สอน พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่แนะนำให้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนให้ทันสมัยมากขึ้น โดยเน้นการใช้สื่อเทคโนโลยี กิจกรรมที่น่าสนใจ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

จากปัญหาดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาชุดการสอนออนไลน์ที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งมีเนื้อหาทันสมัย แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกที่ประกอบด้วยกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมส์ การเรียนรู้ ที่สามารถกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน 2) เพื่อประเมินคุณภาพของชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกรายวิชาการศึกษางาน และ 3) เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งผลจากการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดความเหลื่อมล้ำทางการเรียนรู้ในยุควิถีชีวิตใหม่ และส่งเสริมแนวทางการศึกษาตลอดชีวิต

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Sowajassatagul and Sowajassatagul (2024, p. 41) ได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องการถ่ายภาพบุคคล วิชาพื้นฐานการถ่ายภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อแก้ปัญหาความรู้สึกเบื่อหน่ายกับบทเรียนของนักศึกษา ความแตกต่างระหว่างบุคคลของตัวนักศึกษา ระยะเวลาของการเรียนรู้ เกิดการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลาเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากยิ่งขึ้น ผลจากงานวิจัยพบว่าบทเรียนดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนและเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น Kruegantha and Saiplang (2023, p. 123) ได้พัฒนาบทเรียนบนเว็บ โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ผลการทดลองพบว่านักศึกษากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .05 และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด Lapkhuntod et al. (2021, pp. 7-8) ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การเชื่อมอะลูมิเนียม เพื่อพัฒนาความสามารถ การคิดวิเคราะห์ องค์ความรู้ทางด้านการเชื่อมอะลูมิเนียม ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 Anusith et al. (2021, pp. 19-29) ได้จัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่งผ่านทาง Google classroom มาประยุกต์ใช้ในรายวิชาองค์ประกอบศิลป์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการดราฟภาพ เพื่อช่วยให้นักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนสามารถเรียนและทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเอง ในทุกที่ทุกเวลา ช่วยแก้ปัญหาด้านเวลาเรียนที่มีจำกัดไม่เพียงพอ เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ให้นักเรียนที่มีศักยภาพทางการเรียนที่ค่อนข้างน้อย สามารถเรียน ทำกิจกรรม และแบบฝึกหัดรวมไปกับนักเรียนคนอื่นในห้องเรียนได้อย่างราบรื่น ผลวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 Poowanna et al. (2023, p.216) ได้รายงานว่าการเรียนรู้เชิงรุกเป็นเครื่องมือสำคัญ

ในการปรับปรุงระบบการศึกษาให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและกระบวนการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ไม่เพียงแต่เพิ่มคุณค่าให้กับกระบวนการเรียนรู้ แต่ยังช่วยส่งเสริมพลังทักษะทางทัศนคติ การแก้ไขปัญหาและความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผ่านการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น การประเมินตนเอง แผนผังความคิด และการประเมินโดยเพื่อนร่วมเรียน ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว Sonsanam et al. (2022, p. 327) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การเตรียมการสอน การจัดการเรียนรู้ และการสนับสนุนการเรียนรู้ มีผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญภาพรวมอยู่ในระดับมาก นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

จากงานวิจัยข้างต้นเห็นได้ชัดว่าชุดการเรียนการสอนออนไลน์และการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีความสัมพันธ์กันอย่างเกื้อหนุน โดยระบบออนไลน์เป็นช่องทางที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ขณะเดียวกันการเรียนรู้เชิงรุกเป็นแนวทางที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม คิดวิเคราะห์ และเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อนำทั้งสองแนวทางมาผสมผสานกัน จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

แนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ (1) การเตรียมการสอน (2) การจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การศึกษาความรู้ การจัดการความรู้ การประยุกต์ความรู้ การนำเสนอผลงาน และการประเมินผล และ (3) การสนับสนุนการเรียนรู้ (Sonsanam et al., 2022, pp. 333-335) และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาสังเคราะห์ องค์ประกอบของการพัฒนาชุดการสอน สามารถแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัยการพัฒนาชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
รายวิชาการศึกษางาน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากร เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2567 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 40 คน ซึ่งนักศึกษาทั้งหมดนี้ แบ่งเป็น 2 ห้อง ห้องที่ 1 มีนักศึกษาจำนวน 25 คน เรียนวิชาการศึกษางานในภาคเรียนที่ 2/2567 ห้องที่ 2 มีนักศึกษาจำนวน 15 คน เรียนวิชาการศึกษางานในภาคเรียนที่ 1/2567 ซึ่งงานวิจัยนี้เริ่มดำเนินงานในภาคเรียนที่ 2/2567 ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้จึงเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการศึกษางาน ภาคเรียนที่ 2/2567 จำนวน 25 คน

ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษาในงานวิจัย ตัวแปรต้น คือ ชุดการสอนออนไลน์วิชาการศึกษางานร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ตัวแปรตาม คือ คุณภาพของชุดการสอนออนไลน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักศึกษามีต่อชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดการสอนออนไลน์วิชาการศึกษางาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ประกอบด้วยแผนการสอน สื่อการสอนนำเสนอผ่านเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน แบบทดสอบ และกิจกรรมท้ายบทเรียน ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ (1) การเตรียมการสอน (2) การจัดการเรียนการสอนได้แก่ การศึกษาความรู้ การจัดการความรู้ การประยุกต์ความรู้ การนำเสนอผลงาน และการประเมินผล และ (3) การสนับสนุนการเรียนรู้

2. แบบประเมินคุณภาพของชุดการสอนออนไลน์ จำนวน 4 แบบประเมิน เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งทุกแบบประเมินข้อคำถามทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) 0.60 ขึ้นไป ประกอบด้วย 1) แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา 2) แบบประเมินด้านสื่อมัลติมีเดีย 3) แบบประเมินด้านแบบทดสอบ และ 4) แบบประเมินด้านเว็บไซต์

3. แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา เพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นแบบทดสอบการวัดความสามารถแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 70 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ โดยข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) กำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ

ขั้นตอนการวิจัย

1. วิเคราะห์ลักษณะวิชา กำหนดวัตถุประสงค์ ออกแบบและพัฒนาชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน

2. หาคุณภาพของชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน โดยนำชุดการสอนให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านสื่อมัลติมีเดีย 3) ด้านแบบทดสอบ และ 4) ด้านเว็บไซต์ จากนั้นทำการวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. สร้างเครื่องมือประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนออนไลน์ โดยเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 70 ข้อ จากนั้นนำแบบทดสอบมาให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา พบว่าจากข้อสอบปรนัย จำนวน 70 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป สามารถนำไปใช้ได้ และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.78

4. ทดสอบกับผู้เรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) จากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาและทำกิจกรรมตามชุดการสอนที่ผู้สอนอธิบายวิธีการใช้งานไปแล้ว เมื่อครบกำหนดเวลาเรียน ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบ จำนวน 70 ข้อ

5. แจกแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน

6. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและสรุปผล ดังนี้

วิเคราะห์คะแนนระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงพรรณนา (Content analysis) มีค่าคะแนนการประเมิน ดังนี้ (Srisa-ard, 2002, p. 107)

ค่าคะแนน 4.51 – 5.00 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพมากที่สุด

ค่าคะแนน 3.51 – 4.50 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพมาก

ค่าคะแนน 2.51 – 3.50 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพพอใช้

ค่าคะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพน้อย

ค่าคะแนน 1.00 – 1.50 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ ควรพัฒนา

วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทางสถิติ t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงพรรณนา มีค่าคะแนนการประเมิน ดังนี้ (Srisa-ard, 2002, p. 112)

คะแนน 4.51 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

คะแนน 3.51 – 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก

คะแนน 2.51 – 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง

คะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย

คะแนน 1.00 – 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

4. ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน

ชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน ประกอบด้วยเนื้อหาหลัก (Content) ได้แก่ 1) บทเรียน (Topic) 2) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน (Test) 3) งานที่ผู้สอนมอบหมาย (Assignment) 4) แหล่งข้อมูลสำหรับให้หาความรู้เพิ่มเติม (Class resources) 5) ช่องทางที่นักศึกษาสามารถเข้าพบผู้สอน (Meet the teacher) 6) ปฏิทินการเรียนการสอน (Class calendar) การสอบ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงเวลาเรียนต่าง ๆ ดังรูปที่ 2



(ก) หน้าแรกของบทเรียนบนเว็บแอปพลิเคชัน



(ข) หน้าต่างหัวข้อบทเรียนในเมื่อผู้เรียนกดเลือก Topic

รูปที่ 2 ตัวอย่างหน้าต่างชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน

ผลการประเมินคุณภาพชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน

การประเมินคุณภาพของชุดการสอนออนไลน์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน แสดงผลดังตารางที่ 1 พบว่าคุณภาพด้านเนื้อหา มีผลการประเมินผลอยู่ในระดับคุณภาพมาก ($\bar{X} = 4.33$, $SD = 0.24$) ด้านสื่อมัลติมีเดีย มีผลการประเมินผลอยู่ในระดับคุณภาพมาก ($\bar{X} = 4.00$, $SD = 0.26$) ด้านแบบทดสอบ มีผลการประเมินผลอยู่ในระดับคุณภาพมาก ($\bar{X} = 4.13$, $SD = 0.32$) และด้านเว็บแอปพลิเคชัน มีผลการประเมินผลอยู่ในระดับคุณภาพมาก ($\bar{X} = 3.78$, $SD = 0.30$) โดยสรุปผลการประเมินชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน รวมทุกด้าน ($\bar{X} = 4.06$, $SD = 0.28$) อยู่ในระดับมีคุณภาพมาก

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษาฯ

ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1. ด้านเนื้อหา	4.33	0.24	มีคุณภาพมาก
2. ด้านสื่อมัลติมีเดีย	4.00	0.26	มีคุณภาพมาก
3. ด้านแบบทดสอบ	4.13	0.32	มีคุณภาพมาก
4. ด้านเว็บแอปพลิเคชัน	3.78	0.30	มีคุณภาพมาก
รวม	4.06	0.28	มีคุณภาพมาก

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนตามชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษาฯ

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษาฯ แสดงดังตารางที่ 2 พบว่าคะแนนก่อนเรียนของนักศึกษา มีค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 35.92 มีค่า SD เท่ากับ 3.068 และคะแนนหลังเรียน มีค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 52.48 มีค่า SD เท่ากับ 4.593 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงได้ว่าค่า Sig. มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงสามารถสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษาฯ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษาฯ

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	SD	t	p-Value
ก่อนเรียน (Pre-Test)	25	35.92	3.068	-23.49	0.000
หลังเรียน (Post-Test)	25	52.48	4.593		

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษาฯ

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษาฯ แสดงดังตารางที่ 3 พบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาทุกประเด็น ได้แก่ บทเรียนค้นหาเนื้อหาได้ง่ายและตรงตามความต้องการ ($\bar{X} = 4.85$, SD = 0.49) ความเหมาะสมของการใช้สี ภาพ และตัวอักษร ($\bar{X} = 4.75$, SD = 0.44) ความน่าสนใจและดึงดูดความสนใจ ($\bar{X} = 4.70$, SD = 0.57) ภาษาที่ใช้ในสื่อการสอน เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.70$, SD = 0.57) เนื้อหามีความถูกต้อง และทันสมัย ($\bar{X} = 4.70$, SD = 0.57) โดยสรุปนักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุดในชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษาฯ ($\bar{X} = 4.74$, SD = 0.53)

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษาฯ

ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1. บทเรียนค้นหาเนื้อหาได้ง่ายและตรงตามความต้องการ	4.85	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
2. ความเหมาะสมของการใช้สี ภาพ และตัวอักษร	4.75	0.44	พึงพอใจมากที่สุด
3. ความน่าสนใจและดึงดูดความสนใจ	4.70	0.57	พึงพอใจมากที่สุด
4. ภาษาที่ใช้ในสื่อการสอน เข้าใจง่าย	4.70	0.57	พึงพอใจมากที่สุด
5. เนื้อหามีความถูกต้อง และทันสมัย	4.70	0.57	พึงพอใจมากที่สุด
รวม	4.74	0.53	พึงพอใจมากที่สุด

5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายได้ว่า ชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษาฯ ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.06$, SD = 0.28) ทั้งด้านเนื้อหา สื่อมัลติมีเดีย แบบทดสอบ และเว็บแอปพลิเคชัน ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาโครงสร้างหลักสูตร ได้ดำเนินการวิเคราะห์หลักสูตร สารสำคัญและสาระการเรียนรู้ ได้ศึกษาสภาพการเรียนการสอนปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการด้านการจัดการเรียนรู้ ทั้งจากการสอบถามข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะของผู้เรียน สังเกตพฤติกรรมการเรียน ผลการเรียนและผลการประเมินการสอนของผู้เรียนในภาคการศึกษาที่ผ่านมา จากนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิเคราะห์เอกสาร แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาออกแบบสร้างชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการที่บูรณาการร่วมกัน รวมถึงการจัดลำดับเนื้อหา กิจกรรม ให้เหมาะสม น่าสนใจ ทันสมัยและมีความสอดคล้องเชื่อมโยงกัน ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จึงทำให้ชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพมาก เมื่อผู้วิจัยได้นำชุดการสอนดังกล่าวไปใช้กับผู้เรียน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และเมื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษางาน พบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาทุกประเด็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, $SD = 0.53$) ได้แก่ บทเรียนค้นหาเนื้อหาได้ง่ายและตรงตามความต้องการ ความเหมาะสมของการใช้สี ภาพ และตัวอักษร ความน่าสนใจและดึงดูดความสนใจ ภาษาที่ใช้ในสื่อการสอน เข้าใจง่าย เนื้อหามีความถูกต้องและทันสมัย จากผลการวิจัยทั้งหมดพบว่า มีสอดคล้องกับบทความวิชาการของ Tanpan et al. (2023, p. 654) ที่ได้รายงานว่าการเรียนรู้เชิงรุกเป็นกลยุทธ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทในกระบวนการเรียนรู้และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เรียนมีบทบาทในกิจกรรมที่ต้องทำในกระบวนการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นการคิดและการแก้ปัญหาของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนมีกิจกรรมหรืองานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียนรู้ ผู้เรียนมีบทบาทในการตั้งคำถามเพื่อสำรวจเนื้อหาและเรียนรู้จากการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม แลกเปลี่ยนและพูดคุยกัน ตลอดจนใช้เทคโนโลยีและทรัพยากรออนไลน์ สอดคล้องกับงานของ Phapatsaro et al. (2023, p. 120) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้เชิงรุกเป็นรูปแบบการเรียนรู้ยุคใหม่ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีกระบวนการเรียนรู้สูงสุดและเป็นเทคนิคการสอนที่ผู้เรียนสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อาทิ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านกิจกรรมต่างๆ ด้วยการลงมือปฏิบัติ สะท้อนความคิดเห็นของตนเองต่อสิ่งที่เรียนรู้ เพื่อนำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เน้นบทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sonsanam et al. (2023, pp. 500-502) ที่ได้พัฒนาสื่อการสอนชุดจำลองแขนกลอุตสาหกรรมร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในกระบวนการผลิตระบบอัตโนมัติ รายวิชาวัสดุอุตสาหกรรมและการผลิต มีผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อการสอนชุดจำลองแขนกลอุตสาหกรรม นักศึกษาสามารถศึกษาและทบทวนความรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา ทั้งยังมีลิงก์จากเว็บไซต์ วิดีทัศน์ ที่เกี่ยวข้องให้นักศึกษาได้เรียนรู้ และข้อมูลมีความทันสมัย น่าสนใจ นอกจากนี้ นักศึกษาได้เห็นของจริง ทดลองใช้งานจริง มีการลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการวิเคราะห์ สร้างแนวทางแก้ไขปัญหา นำเสนอผลงาน ประเมินผลงานร่วมกัน สอดคล้องกับ Sri-iam (2024, pp. 38-39) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องชนิดของคำ มีความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีผลต่อชุดกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของชุดกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีหลากหลาย เช่น เกม เพลงชนิดของคำ การใช้บัตรคำ สื่อออนไลน์ การทบทวนความรู้ผ่านการจัดทำเนื้อหาในรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสื่อที่หลากหลาย และสามารถเรียนรู้ได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนตามเวลาที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อในรูปแบบออนไลน์ได้ สอดคล้องกับ Tantiwong et al. (2023, p. 68) ที่ได้สร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่าผลการประเมินคุณภาพของสื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อสื่อบทเรียนอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Hoai and Phuseerit (2023, pp. 11-14) ที่ได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับช่องทางเรียนรู้ออนไลน์ ที่ส่งเสริมความสามารถการอ่านภาษาเวียดนามเพื่อความเข้าใจของนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับช่องทางเรียนรู้ออนไลน์เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายพร้อมการนำสื่อการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนมาประยุกต์ใช้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติและเรียนรู้วิธีทำงานกลุ่ม รวมทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ รู้จักทำงานและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ส่งผลทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกกับกระบวนการเรียนรู้ สร้างแรงจูงใจและมีความมั่นใจมากขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Kasetiam et al. (2023, pp. 159-160) ซึ่งได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิตร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาออกแบบและเทคโนโลยี เรื่องเทคโนโลยีแก้ปัญหา พบว่าผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการใช้บทเรียนออนไลน์ดังกล่าวร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ทำให้ผู้เรียนรู้สึกแปลกใจและตื่นเต้น บทเรียนออนไลน์มีคู่มือการใช้งานที่อธิบายเนื้อหาและขั้นตอนการเข้าเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์แบบเสมือนจริงได้ด้วยตนเอง เข้าใช้งานได้ง่าย เข้าได้ทุกที่ ทุกเวลา และทันสมัยกับการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน

มากกว่าสื่อแบบกระดาษ สอดคล้องกับแนวคิดของ Poowanna et al. (2023, p. 224) ที่ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในกระบวนการเรียนรู้ ช่วยสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างครูและผู้เรียน การเรียนแบบนี้ช่วยกระตุ้นความรู้สึของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ในลักษณะที่มีความน่าสนใจและมีคุณค่า ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกจึงช่วยเสริมสร้างทักษะและความสามารถที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างความเพลิดเพลินในการเรียนรู้และเสริมความคิดริเริ่ม ทำให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต และเตรียมพร้อมสู่อนาคตที่เต็มไปด้วยความท้าทายและโอกาสใหม่ ๆ

สรุปได้ว่าการพัฒนาชุดการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการศึกษา งาน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนการสอน โดยช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สร้างความพึงพอใจในการเรียนในระดับสูง เพิ่มบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนเอื้อต่อการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ทันสมัย และสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาจากผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษาให้คำแนะนำตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องมาโดยตลอดและได้ให้คำแนะนำตรวจสอบเครื่องมือวิจัยเพื่อให้เครื่องมือมีประสิทธิภาพ ขอขอบคุณนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ที่เป็นกลุ่มทดลองในการวิจัย และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ทั้งนี้ผู้วิจัยได้รับประกาศนียบัตรรับรอง “การพัฒนาจริยธรรมด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและด้านสังคมศาสตร์” (GCP/HSP) สำหรับจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผ่านการอบรมแบบออนไลน์ โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ร่วมกับมูลนิธิ SIDCER-FERCAP และมูลนิธิส่งเสริมการศึกษาวิจัยในคนไทยในประเทศไทย ในวันที่ 23 กรกฎาคม 2568 ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- Anusith, P., Tuntiwongwanich, S., & Kantathanawat, T. (2021). The effect of creativity-based learning with e-learning on pen tool group and image drafting for the certificate level. *Journal of Industrial Education*, 20(1), 19–29. (in Thai)
- Chonpracha, S. (2019). Lifelong education. *AL-NUR Journal of Graduate School*, 14(26), 159–175. (in Thai)
- Hoai, N. T., & Phuseerit, T. (2023). The development of active learning and online tools for supporting Vietnamese comprehensive reading ability of Mahasarakham University students. *Journal of Education Mahasarakham University*, 17(3), 1–16. (in Thai)
- Kasetiam, N., Roungrong, P., & Rounbundit, T. (2024). Development of an online metaverse lesson using with active learning approach titled “Technology for solving problems” in design and technology course, of 9th grade students. *Journal of Education and Innovation*, 26(1), 152–162. (in Thai)
- Kruegantha, N., & Saiplang, J. (2023). The developing web-based instruction using project-based learning on the engineering design process for first-year student in the bachelor of technology program. *Journal of Industrial Education*, 22(3), 122–132. (in Thai)
- Lapkhuntod, K., Kaewkuekool, S., & Peasura, P. (2021). The learning management with problem based learning together web based instruction on aluminum welding for production technology education students. *Journal of Industrial Education*, 20(2), 1–11. (in Thai)

- Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. (2023). Thailand's higher education plan for human resource production and development (2021–2027), revised edition (2023–2027). <https://www.mhesi.go.th/index.php/news-and-announce-all/pr/announcement-news/8464-2564-2570-2566-2570.html>. (in Thai)
- Phapatsaro, D., Phra., Fangkham, B., Changkan, P. Phra., & Srisanga, S. Phra. (2023). The design of active learning management activities. *Journal of MCU Ubon Review*, 8(2), 109–122. (in Thai)
- Poowanna, B., Supakesorn, B., & Poowanna, R. (2023). Empowering learning through active learning: Inspiring and enhancing learner skills in the teaching-learning process. *Journal of Bovorn Multi-Education and Human Social Sciences*, 4(2), 216–227. (in Thai)
- Rungrudesombatkit, S., & Rungrudesombatkit, W. (2024). Comparison of learning outcomes on 7 QC tools between undergraduate students studying with blended learning and traditional learning. *Journal of Industrial Education*, 23(1), 33–42. (in Thai)
- Sonsanam, A., Vongpeang, S., & Sripanom, T. (2023). The development of instructional media with active learning: Industrial robotic arm simulator kit in automation process for industrial engineering students. *Journal of Modern Learning Development*, 8(10), 493–504. (in Thai)
- Sonsanam, A., Vongpeang, S., Angboonta, P., Bootchai, S., & Sripanom, T. (2022). The development of active learning model together through Google Sites for industrial materials and manufacturing course. *Journal of Modern Learning Development*, 7(9), 327–340. (in Thai)
- Sowajassatagul, N., & Sowajassatagul, T. (2024). A development of web-based instruction on portrait photography for second year photography students stioning. *Journal of Industrial Education*, 23(2), 40–51. (in Thai)
- Sri-iam, S. (2024). Development of a blended learning activity set in conjunction with active learning on word types for grade 6 students in Pathum Thani province. *Valaya Alongkorn Review Journal*, 14(2), 27–41. (in Thai)
- Srisa-ard, B. (2002). *Basic research* (7th ed.). Suweeriyasarn. (in Thai)
- Tanpan, S., Kositpimanvach, E., & Somprach, K. (2023). Active learning. *Journal of Mani Chettha Ram Wat Chommani*, 6(5), 642–656. (in Thai)
- Tantiwong, W., Jirachai, P., & Meejaleurn, S. (2023). The creation of digital lesson media with active learning to enhance the production of infographic media. *Journal of Learning Innovation and Technology*, 3(11), 68–82. (in Thai)

“ข้อคิดเห็น เนื้อหา รวมทั้งการใช้ภาษาในบทความถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน”