

การศึกษาผลการเรียนรู้วิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยใช้สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์

ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู

A Study on the Learning Outcomes of Research for Learning Development
Subject Using Interactive Video Media Combined with Learning Activities through
Coaching Techniques for Student Teachers

คันธรส ศรีสุข^{1*}, ประภัสสร วงษ์ดี² และ สุรพล บุญลือ³

Kantarose Srisuk^{1*} Prapassorn Wongdee² and Surapon Boonlue³

^{1,2,3}คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

(Faculty of Industrial Education and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู ให้มีคุณภาพ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู ก่อนและหลังเรียนรู้ด้วยสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู 3) ประเมินความพึงพอใจต่อสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู กลุ่มเป้าหมายคือ นักศึกษาฝึกหัดครูที่เรียนในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 159 คน โดยเลือกกลุ่มทดลองจำนวน 22 คน มาจากการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือได้แก่ แบบประเมินคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์และกิจกรรม, แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, และแบบประเมินความพึงพอใจ ผลการศึกษาพบว่า 1) สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ได้รับการพัฒนาตามหลัก ADDIE Model ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโค้ช แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ นอกห้องเรียนและในห้องเรียน โดยมีคุณภาพในด้านสื่อ ($\bar{X}$ = 4.27, S.D. = 0.26), กิจกรรม ($\bar{X}$ = 4.76, S.D. = 0.35) และเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.04) อยู่ในระดับดีถึงดีมาก 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ด้านสื่อ ($\bar{X}$ = 3.93, S.D. = 0.14) และกิจกรรม ($\bar{x}$ = 3.90, S.D. = 0.13) อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช วิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์

ABSTRACT

This study aims to 1) develop interactive video media combined with learning activities using coaching techniques in the "Research for Learning Development" course for pre-service teachers, ensuring quality, 2) compare the academic achievement of pre-service teachers before and after learning with interactive video media combined with coaching-based learning activities, and 3) evaluate the satisfaction of pre-service teachers with the interactive video media and coaching-based learning activities. The target group consisted of 159 pre-service teachers enrolled in the Bachelor of Industrial Education program in the second semester of the 2023 academic year. A sample of 22 students was selected through purposive sampling. Research instruments included an evaluation form for media and activity quality, an academic achievement test, and a satisfaction survey. The results of the study found that : 1) the interactive video media was developed based on the ADDIE Model and integrated with coaching-based learning, divided into two components: out-of-class and in-class activities. The media quality was rated as good ($\bar{X}$ = 4.27, S.D. = 0.26), activity quality as excellent ($\bar{X}$ = 4.76, S.D. = 0.35), and content quality as good ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.04). 2) The post-learning academic achievement scores of the sample group were significantly higher than the pre-learning scores at the 0.05 significance level. 3) The sample group reported a high level of satisfaction with the interactive video media ($\bar{X}$ = 3.93, S.D. = 0.14) and learning activities ($\bar{X}$ = 3.90, S.D. = 0.13)

KEYWORDS: Learning Activity by Coaching Techniques, Research for Learning Development Subject, Interactive Video

*Corresponding author, E-mail: kantarose.sris@kmutt.ac.th Tel. 090-446-6589

Received: 9 November 2024 /Revised: 26 February 2025/Accepted: 12 March 2025/Published online: 30 April 2025

บทนำ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยกำหนดให้ภาครัฐได้มีการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ 2561-2580) เพื่อนำไปพัฒนาประเทศไทยให้บรรลุเป้าหมาย “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ในส่วนของยุทธศาสตร์แห่งชาติด้านการศึกษาของประเทศไทย มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาระบบการศึกษาให้ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศในด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี รวมถึงการเตรียมความพร้อมของบุคลากรในการเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงในอนาคต เช่น การพัฒนาคุณภาพการศึกษา การเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการศึกษา การพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา (NRCT, n.d.) เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นคนสมบูรณ์ในการฝึกทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การฝึกคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาต่างๆ ทั้งในเชิงตัวเลข เชิงเนื้อหา ความสามารถในการทำวิจัยจึงถูกระบุไว้ในแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมของประเทศไทย (National Research Council of Thailand, n.d.) ที่จะทำให้ประเทศมีความเจริญก้าวหน้าและพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยนักวิจัยใน

การขับเคลื่อนประเทศ ทั้งในภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคเอกชน ซึ่งการเป็นนักวิจัยที่ดีต้องมีคุณลักษณะที่ดี ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านการปฏิบัติ และด้านจิตใจ นอกจากนี้ นักวิจัยต้องมีจรรยาบรรณที่ดี เช่น ซื่อสัตย์และมีคุณธรรมในทางวิชาการ จัดการ ตระหนักถึงพันธกรณีในการทำงานวิจัย ตามข้อตกลงพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการที่ทำวิจัย มีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่วิจัย ทั้งสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต (Chareonwongsak, n.d.)

การปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 (5) กำหนดให้ผู้สอนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และ มาตรา 30 กำหนดให้สถานศึกษาส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน มีความมุ่งหวังให้การวิจัยเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและเสริมสร้างความเป็นมืออาชีพของครู ช่วยให้ครูสามารถทำหน้าที่ของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในวงการศึกษได้อย่างเหมาะสม (Chareonwongsak, n.d.) เมื่อครูมีความรู้และความสามารถด้านการวิจัยแล้ว ยังช่วยส่งเสริมพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ที่กระทรวงการศึกษาดำเนินการต้องการให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทำให้คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ผลิตนักศึกษาและครูช่าง สนับสนุนการพัฒนาครูและนักวิจัย ผ่านการเปิดการจัดการเรียนรู้วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (IED 316) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้และความสามารถด้านการวิจัย เน้นพัฒนาผู้เรียนให้ทันกับยุคสมัย เท้าทันกับปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งโดยตรงและโดยอ้อม สามารถก้าวผ่านอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้โดยการใช้ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่ได้รับการพัฒนามาจากห้องเรียนและนอกห้องเรียน คือ 3R x 7C (Wongdee, 2019)

อีกทั้งในปัจจุบัน ความรู้และความสามารถด้านการวิจัยของนักศึกษาคูพบว่ายังมีปัญหา ดังที่ ประภัสสร วงษ์ดี เสนอผลการศึกษา ปัญหาด้านเวลาในการเรียนและการทำวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาคูช่าง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พบว่า นักศึกษามีพื้นฐานความรู้และความสามารถด้านการวิจัย ก่อนมาเรียนในรายวิชา IED 316 ค่อนข้างน้อย เวลาในการเรียนรู้ที่จำกัดและต้องการใช้เวลาในชั้นเรียนสำหรับฝึกปฏิบัติการทำวิจัย จึงจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สาระสำคัญในการทำวิจัยจากนอกห้องเรียน เพื่อเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจก่อนฝึกปฏิบัติการทำวิจัยในชั้นเรียน (Wongdee, 2018) ซึ่งรวมถึงรายวิชา IED 316 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต กลุ่มวิชาชีพครู มีเนื้อหาสาระละเอียดที่ต้องศึกษาด้วยความเข้าใจหลายเรื่อง ประกอบด้วย 1) ตัวแปรผู้เรียนต้องมีความรู้ก่อนการทำวิจัย และธรรมชาติในการเรียนรู้วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติงานวิจัยเป็นกลุ่ม 2) การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างมีเนื้อหาสาระสำคัญและจำเป็นต่อการปฏิบัติงานวิจัยเชิงสำรวจและเชิงทดลอง โดยผู้เรียนในรุ่นที่ผ่านมาจะเกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในการระบุขนาดกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยเชิงสำรวจ ส่งผลให้ผู้เรียนนำไปประยุกต์ใช้ทำโครงงานวิจัยจบผิดพลาด และ 3) แนวคิดและหลักการวิจัย ใน 2-3 ปีที่ผ่านมา ผู้เรียนมีคะแนนไม่มาก ถึงแม้ว่าผู้สอนได้อธิบายและยกตัวอย่างในห้องเรียนแล้ว อาจเป็นเพราะผู้เรียนมีความกังวลในการปฏิบัติงานวิจัยทำให้ผู้เรียนไม่ได้สนใจเนื้อหาสาระข้างต้น ผู้สอนจึงต้องการให้ผู้เรียนได้เข้าใจหลักการวิจัยในภาพรวม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิจัยในอนาคตได้ถูกต้องมากขึ้น

แนวทางในการพัฒนาความรู้และความสามารถด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ จึงจำเป็นต้องใช้กลวิธีการโค้ชสร้างแรงบันดาลใจและสร้างความกระตือรือร้นของผู้เรียน โดยใช้กิจกรรมการโค้ช ในการจัดการเรียนรู้ ดังที่ยุทธศาสตร์ชาติ ได้กล่าวถึง

กลยุทธ์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้ครูยุคใหม่ เปลี่ยนโฉมจากครูผู้สอนเป็นครูโค้ช เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาทักษะของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ ให้เป็นไปตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (ราชกิจจานุเบกษา) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ruechai & Panyanak (2021) ที่ใช้กลวิธีการโค้ชทำให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียน การจัดการเรียนโดยร่วมกับกลวิธีการโค้ชเป็นวิธีที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่รู้ กระตือรือร้น และสามารถดึงศักยภาพของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยการเปลี่ยน ‘ครูผู้สอน’ เป็น ‘โค้ช (Coach)’ หรือผู้อำนวยการเรียนรู้ ทำหน้าที่กระตุ้นสร้างแรงบันดาลใจ การใช้คำถามทรงพลัง และการสะท้อนคิด ภายใต้การทำงานร่วมกันในลักษณะชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ (Professional Learning Community) เพื่อฝึกผู้เรียนให้ได้สมรรถนะตามเป้าหมายที่ผู้เรียนตั้งไว้

กิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช สามารถทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chawarangkoon (2020) ที่ใช้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์กับวิชา Operating Skills for Multimedia Technology ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น

ดังนั้นการใช้สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์สามารถให้องค์ความรู้และความเข้าใจกับผู้เรียนได้ในทันที ผ่านการตอบคำถามระหว่างดูสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ในรูปแบบที่เหมาะสมกับตนเองได้ เช่น การดูย้อนหลัง การดูซ้ำ จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาได้ง่ายและลึกซึ้งมากขึ้น นอกจากนี้ กิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช ยังช่วยเสริมด้วยการอธิบายเพิ่มเติมในกรณีที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจหรือสับสนในเนื้อหาจากการใช้สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดและหาคำตอบด้วยตัวเองโดยเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์หรือความรู้เดิม ทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ดีขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์และกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชพบว่า วิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ต้องให้ผู้เรียนปฏิบัติการทำวิจัยจริง ตั้งแต่การสำรวจปัญหา สืบค้นแนวคิดงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สร้างเครื่องมือวิจัย หากคุณภาพเครื่องมือวิจัย ทดลองจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูล และเขียนรายงาน ซึ่งเป็นงานที่ต้องให้คำแนะนำและต้องแล้วเสร็จ ใน 1 ภาคเรียน ทำให้เวลาในการให้ความรู้หลักการมีน้อยมาก นักวิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการเรียนรู้วิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยใช้สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู ที่เน้นให้ผู้สอนลดเวลาบรรยายเนื้อหาและภาระงานในชั้นเรียน เปลี่ยนเป็นบรรยายเนื้อหาผ่านสื่อเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษามาก่อน ทบทวนย้อนหลัง หรือขณะทำวิจัยได้ทุกที่ทุกเวลา อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มเวลาปฏิบัติงานวิจัยในห้องเรียนได้มากขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเพิ่มขึ้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานวิจัยได้จริงตามที่คาดหวังและเป็นการนำองค์ความรู้ที่ได้ไปต่อยอดในอนาคตได้อย่างถูกต้อง

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู ให้มีคุณภาพ

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู ก่อนและหลังเรียนรู้ด้วยสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู

3. ประเมินความพึงพอใจต่อสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู ให้มีคุณภาพ หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เกิดการสื่อสารแบบสองทาง โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบสื่อได้ในลักษณะของการตอบคำถาม การเลือกเส้นทางการเรียนรู้ และการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล นอกจากนี้ยังผสมผสานแนวคิดการโค้ชทางการศึกษา โดยผู้สอนปรับบทบาทเป็น "โค้ช" หรือ "พี่เลี้ยง" ที่คอยกระตุ้น สนับสนุน และชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถค้นพบแนวทางการเรียนรู้ของตนเอง พัฒนาความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพภายในระยะเวลาที่เหมาะสม ให้มีคุณภาพอยู่ในระดับความเหมาะสมของสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคการโค้ช ซึ่งได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญตามเกณฑ์ที่กำหนด แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

ด้านเนื้อหา: ความถูกต้อง ครบถ้วน และความสอดคล้องของเนื้อหาหลักสูตร

ด้านสื่อ: ความชัดเจนของการนำเสนอ ความน่าสนใจ และความสามารถในการโต้ตอบ

ด้านกิจกรรม: ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นการคิด การวิเคราะห์ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ หมายถึง ระดับความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะ (Attributes) ที่ผู้เรียนได้รับจากกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งวัดผลจากผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจแนวคิดและกระบวนการของวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ นไปประยุกต์ใช้ได้จริง รวมถึงมีพัฒนาการทางด้านการคิดเชิงวิเคราะห์และทักษะการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

สมมติฐาน

1. สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู มีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป

2. กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (39 ข้อ) หลังการเรียนรู้ผ่านสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู สูงกว่าก่อนเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู อยู่ในระดับมากขึ้นไป

สถิติใช้ในการวิเคราะห์ผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1. ค่าเฉลี่ย | 4. Mann-Whitney U test |
| 2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | 5. หาค่าอำนาจจำแนก |
| 3. Wilcoxon Rank-Sum Test | 6. ค่าความเที่ยง |

ประชากรและตัวอย่างวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาฝึกหัดครูที่เรียนหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ปี การศึกษา 2566 จำนวน 6 กลุ่ม รวม 159 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาฝึกหัดครู สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะ ครุศาสตรอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 22 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

ผู้วิจัยพิจารณาจากกลุ่มเรียนที่มีเวลามากที่สุดและสามารถแทรกการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชได้ โดยที่ กลุ่มตัวอย่างยังมีโอกาสปฏิบัติงานวิจัยกลุ่มในการบรรลุผลลัพธ์ในรายวิชาด้วยเช่นกันกับผู้เรียนกลุ่มอื่น ๆ คือ มีช่วงเวลาในการ เรียนไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์ต่อภาคเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

เครื่องมือวิจัย

- 1) สื่อดีทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ จำนวน 3 ชุด ความยาวของสื่อฯ ประมาณ 18 - 31 นาที มีกำหนดเนื้อหาและรูปแบบ การนำเสนอให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเนื้อหา ซึ่งผ่านการพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน
- 2) กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช โดยมีทั้งหมด 3 เรื่อง ได้แก่ ตัวแปร การกำหนดประชากรและกลุ่ม ตัวอย่าง และ แนวคิดและหลักการวิจัย รวมเวลาจัดกิจกรรมในห้องเรียน 9 ชั่วโมง ซึ่งผ่านการพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ จาก ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรม จำนวน 3 ท่าน
- 3) แบบประเมินคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อ พัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู เป็นรูปแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดย สังเคราะห์จากลักษณะที่ดีของสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์และกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช จำนวน 37 ข้อ ด้านสื่อ มี คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.27, S.D. = 0.26) ด้านกิจกรรม มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.76, S.D. = 0.35) และด้านเนื้อหา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.04)
- 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบปรนัย 5 ตัวเลือก มีการสร้างตามตาราง วิเคราะห์การออกแบบการสร้างแบบทดสอบ (Test-Blueprint) วิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ จำนวน 39 ข้อ ค่าอำนาจจำแนก (r) เรื่องตัวแปร ตั้งแต่ 0.00 - 1.00 เรื่องการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่ 0.00 - 0.80 และ เรื่องแนวคิดและหลักการวิจัย ตั้งแต่ 0.00 - 0.80 ค่าความเที่ยง โดยใช้สูตร K-R20 ทั้งหมด 3 เรื่อง อยู่ที่ 0.780

5) แบบประเมินพึงพอใจต่อสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครูแบบมาตราวัดประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert Scale) จำนวน 3 ด้าน จำนวน 26 ข้อ และข้อคิดเห็นปลายเปิด โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.01)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู ให้มีคุณภาพ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1.1 สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ ที่เรียนรู้ด้วยตนเองในส่วนของนอกเวลาเรียน สร้างขึ้นโดยใช้หลักการออกแบบ ADDIE Model โดยมีเงื่อนไขว่า หากผู้เรียนตอบคำถามในสื่อถูกต้อง ผู้เรียนจะสามารถผ่านไปยังเนื้อหาต่อไป แต่หากตอบผิด สื่อจะย้อนกลับไปยังเนื้อหาเดิมอีกครั้งและถามคำถามเดิมซ้ำอีกครั้ง เพื่อเป็นการทบทวนความรู้และความเข้าใจจากการดูเนื้อหาก่อนหน้านี้ และมีการเพิ่มคำอธิบายของคำตอบในแต่ละข้อ

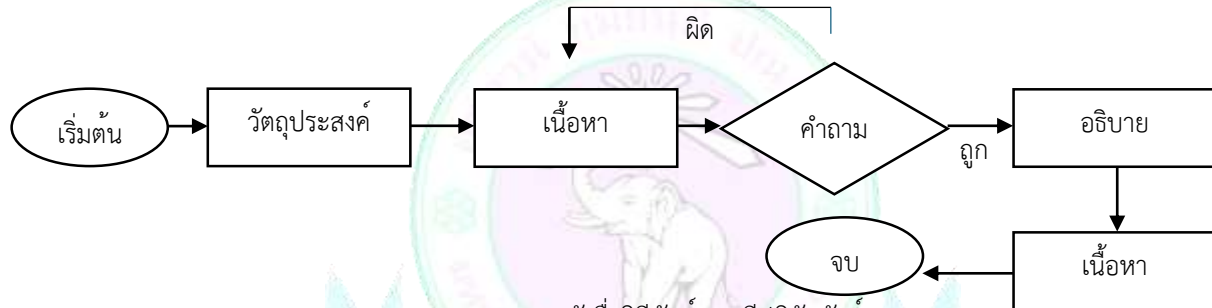


Figure 2 แผนผังสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์

1.2 กิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช มีผู้สอนรับหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และคอยกระตุ้นผู้เรียนผ่านการพูดคุย รับฟัง ตั้งคำถาม การสะท้อนกลับ รวมทั้งสร้างพื้นที่ปลอดภัยให้กับผู้เรียน สร้างขึ้นโดยประยุกต์จากห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโค้ช ทั้งหมด 3 แผน ดังภาพที่ 3

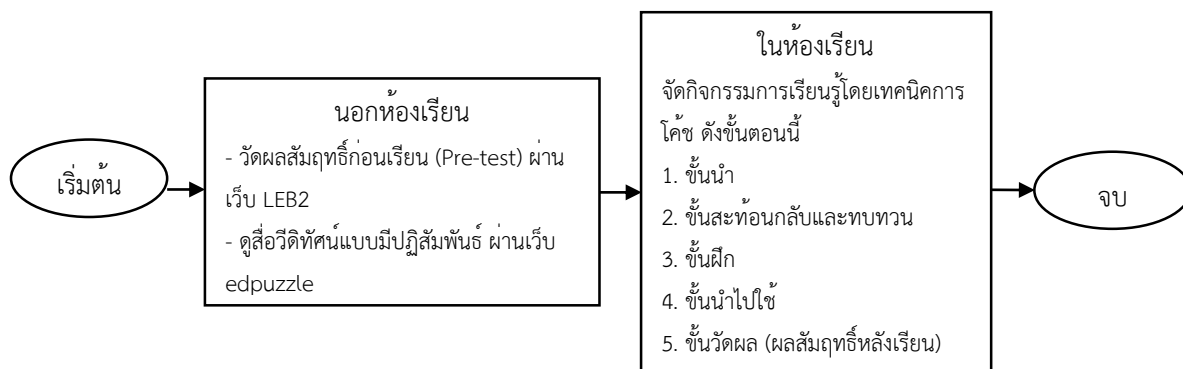


Figure 3 แผนผังกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช

ผลการประเมินค่าเฉลี่ยทั้งหมด จากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ด้านกิจกรรม และด้านเนื้อหา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.16) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านสื่อ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.26) ด้านกิจกรรม มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.35) และด้านเนื้อหา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.04)

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู ระหว่างก่อนและหลังเรียนรู้ด้วย สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู ปรากฏดังตารางที่ 1

Table 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อย่างตัวแปร (คะแนนเต็ม 10) เรื่องการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (คะแนนเต็ม 19) และเรื่องเรื่องแนวคิดและหลักการวิจัย (คะแนนเต็ม 10) ก่อนและหลังเรียนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช

เรื่อง	คะแนน	(n)	$\bar{x}$	S.D.	df	$\bar{D}$	Z	Sig.
ตัวแปร (คะแนนเต็ม 10)	ก่อนเรียน	22	3.50	2.13	21	-2.18	-5.020*	0.001
	หลังเรียน		5.68	1.46				
การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง (คะแนนเต็ม 19)	ก่อนเรียน		7.18	2.67		-1.59	-2.660*	0.02
	หลังเรียน		8.77	2.62				
เรื่องแนวคิดและ หลักการวิจัย (คะแนนเต็ม 10)	ก่อนเรียน		3.50	2.13		-2.18	-5.020*	0.001
	หลังเรียน		5.68	1.46				
รวม (คะแนนเต็ม 39)								

*p< .05

Table 1 กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน จากการศึกษาด้วยสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู ทั้งหมด 3 เรื่อง ได้แก่ ตัวแปร การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และ แนวคิดและหลักการวิจัย มาเปรียบเทียบกัน ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อย่างตัวแปร เรื่องการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และ เรื่องแนวคิดและหลักการวิจัย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู พบว่า สรุปผลการประเมินค่าเฉลี่ยทั้งหมดจากการสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน หลังจากผู้เรียนได้เรียนด้วยสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาฝึกหัด โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.01) เมื่อพิจารณาราย

ด้านพบว่า ด้านสื่อ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.93, S.D. = 0.14) และด้านกิจกรรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.90, S.D. = 0.13) ปรากฏดังตารางที่ 2

Table 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู

รายการการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ด้านกิจกรรม			
1.1.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีเนื้อหาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสรุปแนวคิดและหลักการ เรื่องตัวแปร ได้เป็นอย่างดี	3.86	1.04	มาก
1.1.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีเนื้อหาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสรุปแนวคิดและหลักการ เรื่องประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้เป็นอย่างดี	3.91	1.02	มาก
1.1.3 กิจกรรมการเรียนรู้มีเนื้อหาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสรุปแนวคิดและหลักการ เรื่องแนวคิดและหลักการวิจัย ได้เป็นอย่างดี	3.73	0.94	มาก
1.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีเนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม และกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ	4.14	0.77	มาก
1.3 กิจกรรมการเรียนรู้มีเนื้อหาที่กระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย	3.82	0.73	มาก
1.4 กิจกรรมการเรียนรู้มีเนื้อหาที่เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าตั้งคำถาม	3.95	0.84	มาก
ภาพรวมความพึงพอใจด้านกิจกรรม	3.90	0.13	มาก
2. ด้านสื่อ			
2.1 เนื้อหาในสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนตั้งแต่ต้นจนจบบทเรียน	3.82	0.85	มาก
2.2 เนื้อหาในสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้มากขึ้น	3.95	0.79	มาก
2.3.1 เนื้อหาในสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ส่งเสริมให้ผู้เรียนสรุปแนวคิดและหลักการ เรื่องตัวแปร	3.82	1.05	มาก
2.3.2 เนื้อหาในสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ส่งเสริมให้ผู้เรียนสรุปแนวคิดและหลักการ เรื่องประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	3.86	1.04	มาก

รายการการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
2.3.3 เนื้อหาในสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ส่งเสริมให้ผู้เรียนสรุปแนวคิดและหลักการ เรื่องแนวคิดและหลักการวิจัย	3.73	1.03	มาก
2.4 เนื้อหาในสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์สามารถนำมาดูย้อนหลังได้หลายๆ ครั้ง เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจบทเรียน	4.18	0.80	มาก
2.5 เนื้อหาในสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์มีการแทรกคำถามเหมาะสมระหว่างประเด็นการเรียนรู้	4.13	0.71	มาก
2.6 เนื้อหาในสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างชั้นเรียน	3.95	1.04	มาก
2.7 เนื้อหาในสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าใจได้หลายครั้งเท่าที่ต้องการ	4.00	1.04	มาก
ภาพรวมความพึงพอใจด้านสื่อ	3.93	0.14	มาก
ภาพรวมความพึงพอใจทุกด้าน	3.92	0.01	มาก

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการศึกษาผลการเรียนรู้วิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยใช้สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู สรุปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู ให้มีคุณภาพ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1.1. การพัฒนาวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช

1.1.1 สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ เป็นการสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจด้วยตนเองในส่วนของนอกห้องเรียน เพื่อเป็นการปูพื้นฐานในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ก่อนเข้าในห้องเรียน ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้หลักการออกแบบ ADDIE Model ในการพัฒนาสื่อ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ 2) การออกแบบ 3) การพัฒนา 4) การนำไปทดลองใช้ 5) การประเมินผล โดยภายในชุดสื่อ ประกอบด้วยภาพ เสียง และข้อความ มีการนำเสนอบทเรียนในภาษาที่เข้าใจได้ง่ายพร้อมตัวอย่างประกอบ มีการแทรกคำถามขณะที่ผู้เรียนดูสื่อซึ่งรูปแบบคำถามเป็นแบบปลายเปิดและแบบตัวเลือก โดยมีเงื่อนไขว่า หากผู้เรียนตอบคำถามในสื่อถูกต้อง ผู้เรียนจะสามารถผ่านไปยังเนื้อหาต่อไป แต่หากตอบผิด สื่อจะย้อนกลับไปยังเนื้อหาเดิมอีกครั้งและถามคำถามเดิมซ้ำอีกครั้ง เพื่อเป็นการทบทวนความรู้และความเข้าใจจากการดูเนื้อหาก่อนหน้านี้ ผู้เรียนสามารถหยุดดูหรือทบทวนได้หลาย ๆ ครั้ง โดยไม่ต้องรอผู้สอนในห้องเรียน

ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้ศึกษาลักษณะของสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์และหลักการออกแบบ ADDIE Model นำมาพัฒนาสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อสร้างความรู้และความเข้าใจในรายวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู และได้มีการประเมินคุณภาพด้านสื่อและด้านเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thammaviphin et al. (2018) พบว่า สื่อที่พัฒนาสำหรับการเรียนการสอนโดยใช้หลักการ ADDIE Model และพบว่า สื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

1.1.2 กิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู เป็นการสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจด้วยตนเองในส่วนของในห้องเรียน ต่อจากการเรียนรู้ด้วยตนเองในส่วนของนอกห้องเรียน โดยมีผู้สอนรับหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสร้างขึ้นโดยประยุกต์จากห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโค้ช โดยห้องเรียนกลับด้านตามแนวทาง Constructivism ของ Driver & Bell (1986), Kosa & Thaimah (2022) และการจัดการเรียนรู้แบบโค้ชตามแนวคิดของ Wongyai & Phatphol (2014) และ Kangsadarmporn (2015) โดยแยกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) นอกห้องเรียน และ 2) ในห้องเรียน เพราะมีแนวคิดออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยนห้องเรียนให้เป็นพื้นที่ปลอดภัยและมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้หาคำตอบหรือตัดสินใจได้ด้วยตนเอง โดยขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 5 ขั้นตอน และมี 2 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ ขั้นตอนที่ 3 และขั้นตอนที่ 4 ทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้และสามารถนำไปต่อยอดได้อย่างสูงสุด มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 3 คือ ขั้นฝึก เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจับคู่/ กลุ่มกับผู้เรียนในห้องเรียน เพื่อทำใบกิจกรรม โดยหาคำตอบจากสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์แบบ edpuzzle ประกอบการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เมื่อผู้เรียนเกิดข้อสงสัยและตั้งคำถามหรือเกิดปัญหาระหว่างการเรียนรู้ ผู้สอนและผู้ช่วยสอนจะคอยติดตามให้คำปรึกษาและคำแนะนำกับผู้เรียน เช่น การตั้งคำถามกลับยกตัวอย่าง เล่าเรื่อง พร้อมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ลองคิดและลงมือทำด้วยตนเองจนสำเร็จ ซึ่งการคุยพูดและถกเถียงระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน จัดว่าเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสะท้อนความคิดของผู้เรียนกับผู้สอนด้วย

ขั้นตอนที่ 4 คือ การนำไปใช้ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจะพยายามจับประเด็นในการนำความรู้และความเข้าใจที่ได้จากการดูสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง (นอกห้องเรียน) พร้อมทั้งนำความรู้ใหม่ที่ได้จากระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้ (ในห้องเรียน) ไปใช้ในงานวิจัยกลุ่ม และในระหว่างทำกิจกรรม ผู้สอนมีการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนด้วยการเปิดเพลงระหว่างทำกิจกรรมและพูดคุยด้วยรอยยิ้มเพื่อให้เป็นพื้นที่ปลอดภัยสำหรับผู้เรียน พร้อมทั้งเปิดตัวอย่างงานวิจัยเพื่อให้ผู้เรียนฝึกการสังเกต ทำความเข้าใจ และวางแผนในการทำงานวิจัย และผู้เรียนได้มีการฝึกและกล้าตั้งคำถามการโค้ช รับฟังหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้สอนเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยกลุ่มของตนเองได้อย่างถูกต้อง

นอกจากนี้ในระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้ มีการใช้เว็บ padlet เป็นสื่อกลางในการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เนื่องจากการสรุปความรู้และความเข้าใจของผู้เรียนที่ได้จากการดูสื่อก่อนเข้าในห้องเรียน นอกจากนี้ ทุกคนในห้องเรียนสามารถเข้าถึงความรู้ข้างต้นได้ง่ายและสามารถเห็นความคิดเห็น (post) ของผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้อย่างทันที เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการสะท้อนความคิดจากผู้สอนและผู้เรียนในห้องเรียน ทดแทนการยกมือถามคำถามในห้องเรียนเมื่อผู้เรียนสงสัยหรือพบปัญหาในการทำกิจกรรม

ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการโค้ชเป็นแนวทางที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ผ่านการใช้คำถาม การเล่าเรื่อง หรือการสร้างสถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งส่งเสริมให้เกิดการสำรวจ ตรวจสอบ ทำความเข้าใจ วางแผน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Kosa & Thaimah, 2022) แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ

Phankrut & Wanichwattanawechai (2020) ซึ่งพบว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการโค้ชผ่านกระบวนการ 4 ขั้นตอนสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้

ยิ่งไปกว่านั้น การทำงานเป็นกลุ่มที่มีการวางแผนและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายใต้การให้คำปรึกษาของผู้สอน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Thipatdee, 2019) รวมถึงการใช้เทคนิคการโค้ชยังช่วยเพิ่มความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็นและการมีปฏิสัมพันธ์ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ใหม่และแรงบันดาลใจในการพัฒนาผลงานของตนเอง (Zablotska et al., 2023)

เช่นเดียวกับการศึกษาของ Kengkanrua et al. (2018) ยังสนับสนุนแนวคิดนี้ โดยพบว่าการใช้การโค้ชในการสอนคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษา และทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Wongdee (2018) ที่เน้นการเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนจาก ‘หน้าที่การสอน’ ไปสู่ ‘หน้าที่อำนวยความสะดวกหรือเป็น Facilitator อย่างกัลยาณมิตร’ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าหมายทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงขึ้น

กล่าวโดยสรุป แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การโค้ชเป็นเครื่องมือหลัก ไม่เพียงช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน แต่ยังส่งเสริมทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และการพัฒนาตนเอง ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1.2. คุณภาพของวิธีทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช

คุณภาพของวิธีทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ถือว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ โดย “ด้านกิจกรรม” มีค่าเฉลี่ยคุณภาพสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.76, S.D. = 0.35) โดยรายการประเมินด้านกิจกรรมที่มีค่าเฉลี่ยคุณภาพสูงสุด คือ “1.1 ผู้สอนฟังเชิงลึก ให้ผู้เรียนไว้วางใจ” และ “1.5 ผู้สอนตั้งคำถามปลายเปิด 5W1H เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด” ($\bar{X}$ = 5.00, S.D. = 0.00) ซึ่งมีคุณภาพระดับดีมาก

ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชโดยนำคุณลักษณะที่ดีของการโค้ชเพื่อการเรียนรู้ ได้แก่ การรับฟัง สร้างความสัมพันธ์ การตั้งคำถาม การสะท้อน และการให้กำลังใจ นำมาปรับใช้ให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันและให้มีความเหมาะสมกับระดับการศึกษาของผู้เรียนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้และความเข้าใจเพื่อให้ผู้เรียนไปสู่เป้าหมายได้สำเร็จด้วยตนเองทั้งทางความคิดและทางปฏิบัติ โดยมีผู้สอนทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงคอยติดตามให้คำปรึกษาและคำแนะนำทุกขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาคำถามได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง

แนวทางนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Phankrut & Wanichwattanawechai (2020) ที่พบว่าการนำกลไกการโค้ชมาสอดแทรกในการจัดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสุขใจในการเรียนรู้ กล่าวตั้งคำถาม และขอคำปรึกษามากขึ้น นอกจากนี้ Myskiv et al. (2023) ยังสนับสนุนว่า ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนจะช่วยให้ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำที่ตรงกับเป้าหมายของผู้เรียนแต่ละคน ยิ่งไปกว่านั้น Mesquita et al. (2015) พบว่า เทคนิคการโค้ชช่วยส่งเสริมความกระตือรือร้นและความมั่นใจของผู้เรียนทั้งในด้านความคิดและการปฏิบัติ ซึ่งเอื้อต่อการบรรลุเป้าหมายทางการเรียนรู้

นอกจากนี้ เพราะผู้วิจัยได้นำคุณลักษณะที่ดีของวิธีทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์มาออกแบบสื่อให้มีการภาษาที่เข้าใจได้ง่าย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และไม่จำกัดจำนวนครั้ง ซึ่งตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับสื่อผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต หรือโน้ตบุ๊ก ทำให้การเรียนการสอนมีความทันสมัยและยืดหยุ่นสูงขึ้น งานวิจัยของ Choosrikaew et al. (2021) สนับสนุนว่าการใช้สื่อแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่สามารถแทรก

คำถาม การโต้ตอบ และการเรียนซ้ำได้ ช่วยให้การเรียนรู้มีคุณภาพและสนับสนุนการสอนในชั้นเรียนได้ดียิ่งขึ้น เช่นเดียวกับ Kosmaka et al. (2023) ที่พบว่า ผู้เรียนให้ความสำคัญกับสื่อที่สามารถเข้าถึงได้สะดวกและตรงกับความต้องการของตนเอง ขณะที่ Ramasany et al. (2022) ชี้ว่า สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดเองช่วยสร้างความมั่นใจและทำให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจมากขึ้น

แนวทางนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Phankrut & Wanichwattanawechai (2020) ที่พบว่าการนำกลไกการโค้ชมา สอดแทรกในการจัดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ กล่าวตั้งคำถาม และขอคำปรึกษามากขึ้น นอกจากนี้ Myskiv et al. (2023) ยังสนับสนุนว่า ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนจะช่วยให้ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำที่ตรงกับ เป้าหมายของผู้เรียนแต่ละคน ยิ่งไปกว่านั้น Mesquita et al. (2015) พบว่า เทคนิคการโค้ชช่วยส่งเสริมความกระตือรือร้นและ ความมั่นใจของผู้เรียนทั้งในด้านความคิดและการปฏิบัติ ซึ่งเอื้อต่อการบรรลุเป้าหมายทางการเรียนรู้

โดยสรุป การจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานเทคนิคการโค้ชเข้ากับสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์สามารถช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของผู้เรียน เพิ่มทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาตนเอง ซึ่งเป็น องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู ระหว่างก่อนและหลัง เรียนรู้ด้วย สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สำหรับ นักศึกษาฝึกหัดครู พบว่า กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องตัวแปร เรื่องการกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง และเรื่องแนวคิดและหลักการวิจัย มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งถือว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ แม้ว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนยังไม่สูงมากนัก แต่ปัจจัยสำคัญ อาจเกิดจากผู้เรียนบางกลุ่มยังไม่ได้รับชมสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์จนจบ หรือไม่ได้ดูสื่อก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียน ส่งผลให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระที่อยู่ในสื่อของผู้เรียนกลุ่มนี้ต่ำกว่าผู้ที่ได้รับชมสื่อครบทั้ง 2 เรื่อง ได้แก่ เรื่องตัวแปร และ เรื่องการ กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง อย่างไรก็ตาม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการโค้ช ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทาง ความคิด ผ่านการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ รับชมสื่อแบบมีปฏิสัมพันธ์ และลงมือปฏิบัติจริง มีบทบาทสำคัญในการ ช่วยทบทวนและเสริมสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียน ส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของทั้ง 3 เรื่อง สูงกว่าก่อนเรียน

สอดคล้องกับงานวิจัยของ Choosrikaew et al. (2021) ซึ่งพบว่าผู้เรียนที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านสื่อแบบมีปฏิสัมพันธ์ มี คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Kengkanrua et al. (2018) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการโค้ชช่วยให้ผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อัน เป็นผลจากการที่ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งเอื้อต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และการทำความเข้าใจเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ผลการศึกษาของ Afify (2019) และ Ramasany et al. (2022) ที่ระบุว่าสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ช่วยเพิ่ม ทั้งความรู้ความเข้าใจและความสนใจของผู้เรียน ส่งผลให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ดียิ่งขึ้น โดยรวมแล้ว งานวิจัยเหล่านี้ สนับสนุนแนวคิดที่ว่า การเรียนรู้ผ่านสื่อแบบมีปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการสามารถเสริมสร้างประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ได้อย่างมีนัยสำคัญ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อ พัฒนาการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาฝึกหัดครู พบว่า กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจหลังจากได้เรียนด้วยสื่อวีดิทัศน์

แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ชในวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาฝึกหัด ครู โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ถือว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ โดย “ด้านสื่อ” มีความพึงพอใจสูงสุด ($\bar{X}$ = 3.93, S.D. = 0.14) โดยด้านภาพรวมความพึงพอใจต่อสื่อ ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยจากมากที่สุด มี 1 รายการ ได้แก่ “2.4 เนื้อหาในสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์สามารถนำมาดูย้อนหลังได้หลาย ๆ ครั้ง เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจบทเรียน” ($\bar{X}$ = 4.18, S.D. = 0.80) และ ด้านภาพรวมความพึงพอใจต่อกิจกรรม ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยจากมากที่สุด มี 1 รายการ ได้แก่ “1.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีเนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม และกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ” ($\bar{X}$ = 4.14, S.D. = 0.77)

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและสรุปเนื้อหา 3 เรื่องให้ถ่ายทอดความเข้าใจ โดยใช้สื่อหลากหลายรูปแบบ เช่น เสียง ข้อความ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว พร้อมด้วยตัวอย่างที่ชัดเจน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถหยุดหรือทบทวนบทเรียนซ้ำได้ตามความต้องการ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับความสามารถของแต่ละบุคคล ยิ่งไปกว่านั้น ผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานกลุ่มร่วมกับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างอิสระ เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียน และสร้างสภาพแวดล้อมที่เปิดกว้างสำหรับการเรียนรู้ร่วมกัน โดยที่ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระและสนุกสนาน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้และสามารถพัฒนาทักษะต่าง ๆ ทั้งด้านการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chawarangkoon et al. (2020) ระบุว่า สื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่สามารถทบทวนได้หลายครั้งช่วยเพิ่มความพึงพอใจและประสิทธิภาพการเรียนรู้ โดยเฉพาะเมื่อสามารถปรับให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับ Maulidiya et al. (2023) พบว่า การประเมินสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณภาพสูงส่งผลให้ผู้เรียนพึงพอใจต่อการใช้งานสื่อมากขึ้น

นอกจากนี้ Thipatdee (2019) ยังเน้นถึงบทบาทของเทคนิคการโค้ชที่ช่วยลดอุปสรรคการเรียนรู้ผ่านการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็น การโต้แย้ง และการตัดสินใจ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้โดยรวม และ Anchunda (2021) ก็สนับสนุนแนวคิดนี้โดยชี้ว่า กระบวนการสอนที่ผสมผสานกิจกรรมการโค้ช การทำงานกลุ่ม และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและส่งเสริมความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้

กล่าวโดยสรุป องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยการใช้สื่อที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน การประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ และการใช้เทคนิคการโค้ชร่วมกับกิจกรรมแบบกลุ่ม ซึ่งช่วยเพิ่มทั้งความเข้าใจและความพึงพอใจของผู้เรียนได้อย่างสูงสุด

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ควรมีการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ในการติดตามและแจ้งเตือนผู้เรียนรายบุคคลในการกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้สื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์จนเสร็จสิ้นก่อนเข้าเรียน ซึ่งช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาและเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้ในชั้นเรียน นอกจากนี้ การให้ข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่องระหว่างการศึกษาด้วยตนเองเป็นอีกแนวทางที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นระบบ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ นอกเหนือจากการใช้วิธีทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการโค้ช เพื่อวัดระดับผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากรายวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ผ่านตัวแปรที่แตกต่างกัน
2. ควรศึกษากิจกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อนำมาใช้ร่วมกับเทคนิคการโค้ชในรูปแบบที่หลากหลายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทักษะ และพัฒนาความคิดให้กับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เช่น การใช้เทคนิคการโค้ชร่วมกับกิจกรรมการเป็นฐาน
3. ควรมีการนำกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบโค้ช มาปรับใช้ในรายวิชาอื่นๆ นอกเหนือจากรายวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อดัดศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเต็มจากตามรายวิชานั้น ๆ
4. ควรมีการนำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับเทคนิคการโค้ช นำไปใช้ในหัวข้ออื่นๆ ในรายวิชาวิจัยหรือใช้กับเนื้อหาใหม่ ๆ เช่น เรื่องการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลวิจัย

Reference

- Afify, M. (2019). Effect of interactive video length within e-learning environments on cognitive load, cognitive achievement and retention of learning. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 21(4), 68-89.
- Anchunda, H. Y. . (2021). A teacher development model based on coaching and Professional Learning Community (PLC) to enhance foreign teachers' effective teaching ability in Thailand. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 42(4), 932-939.
- Chareonwongsak, K. (n.d.). *A Secrets to Becoming a Researcher-Teacher*. Retrieved from <http://www.kriengsak.com/node/1050>.
- Chawarangkoon C., Kankaew S., & Niyomka W. (2020). Development Of Interactive Multimedia Using The Program Basic Adobe Audition. *Journal of Science and Technology RMUTSB*, 4(2), 36-47. [In Thai]
- Choosrikaew, D., Jaiman, P., & Seubsom, K. (2021). Development of interactive multimedia with virtual reality technology to build digital technology skills and understanding for primary school students. *Al-Hikmah Journal, Fatoni University*, 11(21), 73-85. [In Thai].
- Kengkanruea, P., Toonthong, S., & Chaloeuywares, N. (2018). The Effects of Coach Learning of Number and Operations of the Mathematics to Develop Learning Skills for 21stCentury in Critical Thinking and Problem Solving of Prathomsuksa 3 Students. *Journal of lawasri*, 2(1), 57-67.
- Kosa, K., & Thaimah, W. (2022). Development of Students' Learning Outcomes with Learning Activities Package on the Categories of Thai Words Using Flipped Classroom Technique for the 3rd Year Chinese Students. *Journal of Modern Learning Development*, 8(1), 95-109.
- Kosmaca, J., Cinite, I., & Barinovs, G. (2023). Exploring Interactive H5P Video As An Alternative To Traditional Lecturing At The Physics Practicum. In Lamanauskas, V. (Ed.), *Science and technology education: New developments and Innovations the 5th International Baltic Symposium on Science*

- and Technology Education (BalticSTE2023)*. The University of Alabama at Birmingham: Scientia Socialis Press.
- Maulidiya, I. N., Makrifah, A. I., & Mubarak, T. A. (2023). Development Of Video-Based Interactive Learning Media To Teach Speaking Skills At X Grade Students Of Smk Nu Donomulyo. *Wiralodra English Journal*, 7(2), 53-64.
- Mesquita, I., Coutinho, P., Martin-Silva, L., Parente, B., Faria, M., & Afonso, J. (2015). The Value of Indirect Teaching Strateies in Enhancing Student-Coaches' Learning Engagement. *Journal of Sports Science and Medicine*, 14, 657-668.
- Myskiv, I., Sydorhuk, O., & Dmytruk, V. (2023). Activation of the student's learning potential by educational coaching. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 2(53), 10-13.
- National Research Council of Thailand (NRCT). (n.d.). A Master Plan under National Strategy (23), Research and Innovation Development (2018 - 2037). Bangkok: National Research Council of Thailand.
- National Research Council of Thailand (NRCT). (n.d.). Researcher's Code of Ethics and Guidelines for Practice. Bangkok: National Research Council of Thailand.
- Phankrut, K. & Wanichwattanawechai, S. (2020). Developing the Chinese Phonetic Reading Skills of Mathayom 1 Students through a Coaching-Based Learning Approach. *Silpakorn University Journal of Education*, 18(2), 94-109. [in Thai]
- Ramasany, V., Noor, N., & Zaid, N. (2022). Effects of Learning Using EDPUZZLE Interactive Video Application Students' Interest, Engagement and Achievement in Science Subjects. *Innovative Teaching and Learning Journal*, 6(2), 59-72.
- Ruechai, B., & Panyanak, L. (2021). The Study of Coaching Technique for Developing Teaching and Learning Chinese Language. *Journal of Mani Chettha Ram Wat Chommani*, 4(2), 64-75. [in Thai]
- Thammaviphin, K., Duangrattai, S., Mahatthanachotwanit, N., Poonpayong, N., & Jesadaphattharakul, R. (2018). Development of Interactive Infographic Videos on Social Networks about the Television News Production Process at MCOT Public Company Limited. *Siam Communication Review*, 17(22), 26-36. [in Thai]
- Thipatdee, G. (2019). The Development of Coaching and Mentoring Skill Through the GROW Technique for Student Teachers. *Journal of Education and Learning*, 8(5), 168-174.
- Wongdee, P. (2018). Activity-based Learning Model to Enhance Learning Classroom Action Research Ability for Pre-service Teachers of Industrial Education. *Journal of Education and Innovation*, 21(1), 109-125. [in Thai]
- Wongdee, P. (2019). *Course Details for IED 313: Research for Learning Development*. Bangkok: King Mongkut's University of Technology Thonburi. [in Thai]

Zablotska, L. (2023). Influence of Language Coaching Techniques on Undergraduate Student's Motivation in the Process of Foreign Languages Teaching at Non-linguistic Specialties. *Arub World English Journal*, 14(1), 394-408.

