

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดีย วิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร ระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคสารภี จังหวัดเชียงใหม่

LEARNING MANAGEMENT FORMAT WITH INNOVATIVE MEDIA ELECTRICAL INSTALLATION
IN THE FIELD SUBJECT, TECHNICAL EDUCATION DIPLOMA PROGRAM, SARAPHI
TECHNICAL COLLEGE CHIANG MAI PROVINCE

ศักดิ์ชาย หย่งกิจ^{1*}, นิพนธ์ หย่งกิจ¹, ดวงพร สุนทรสรณ์¹ และ อัญชลี เลขนอก¹
Sakchai Yongkit^{1*}, Nipon Yongkit¹, Duangporn Soonthornsorn¹ and Anchalee Leknok¹

Received: 20 March 2024

Revised: 14 May 2024

Accepted: 27 June 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร ด้วยรูปแบบการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงและการเรียนการสอนแบบสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดีย โดยใช้หลักการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัล ทำความเข้าใจปัญหา หาแนวทางแก้ปัญหาและสร้างนวัตกรรม ใช้กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยเทคนิคสารภี จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 13 คน ผลวิจัยพบว่า

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อนวัตกรรม วิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคสารภี จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้หลักการคิดเชิงออกแบบ มาประยุกต์ใช้เป็นระเบียบวิธีวิจัย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize) ขั้นที่ 2 ระบุปัญหาของผู้ใช้งาน (Redefine) ขั้นที่ 3 การระดมความคิด (Ideate) ขั้นที่ 4 การออกแบบต้นแบบ (Prototype design) ขั้นที่ 5 การทดสอบ โดยทำการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงร่วมกับการใช้สื่อมัลติมีเดีย และทำการประเมินผล โดยการทดสอบตามมาตรฐานฝีมือแรงงาน ในสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 ผลการสอบทุกคนผ่านเกณฑ์ประเมินและผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการผสมผสานการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงร่วมกับการใช้สื่อนวัตกรรมมัลติมีเดีย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (เฉลี่ย 4.86 ± 0.35)

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้; สื่อนวัตกรรม; สื่อมัลติมีเดีย; นวัตกรรมติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร

¹ แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคสารภี จังหวัดเชียงใหม่ 50140

¹ Department of Electrical power, Saraphi technical college Chiang Mai, Thailand 50140

*Corresponding Author: Sakchai2013@gmail.com

Abstract

This research aims to develop Learning management format with innovative media Subject: Electrical Installation with a format that combines real classroom teaching and Innovative multimedia teaching. Using the principles design thinking, this is a necessary skill in the digital age. Understand the problem find solutions to solve problems and create innovations. The data was conducted with total 13 students 1st year Technical education diploma program in the field Electrical Power, semester 2, academic year 2023 Saraphi Technical College Chiang Mai Province.

The results of the research found that learning management format with innovative media, Electrical Installation in the field subject of Electrical Power Saraphi Technical College Chiang Mai Province Using the principles design thinking Applied as a research method, it consists of 5 steps: Step 1. Understand users (Empathize). Step 2. Identify user problems (Redefine). Step 3. Brainstorm (Ideate). Step 4. Prototype design Step 5. Testing This research has a sample population of 13 people who studied teaching in real classrooms and teaching using multimedia media. Which is evaluated has passed the National Skill Standard Test on Electric, Electronic and Computer Technology Sector, Building Electrician Level 1 total of 13 students passed the exam and the results of the evaluation of satisfaction with the combination of teaching and learning in the classroom. It was found that the overall score was at the highest level with a mean of 4.86 ± 0.35

Keywords : Learning management format with innovative media; Innovative media; Multimedia; innovation; Electrical Installation

บทนำ

Thailand 4.0 คือ การพัฒนาที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงพัฒนาเศรษฐกิจประเทศไทยให้เข้าสู่ยุคดิจิทัลและสมัยใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือหลักในการสร้างคุณค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน ปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศไทยไปสู่ Value-Based Economy หรือ เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม การขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างน้อยใน 3 มิติสำคัญ คือ มิติที่ 1 เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” มิติที่ 2 เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม มิติที่ 3 เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น หน่วยงานภายใน สปน. (2559) การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อให้สถานศึกษามีความทันสมัย และสามารถบริหารจัดการสถานศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ การแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ยิ่งทำให้ผู้คนเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต แทบตลอดเวลา โลกดิจิทัลจึงเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ในปัจจุบัน การปรับตัวก้าวข้ามรูปแบบการเรียนการสอนแบบเดิม ๆ ที่ใช้ครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน ปุณณิษฐา มาเชก (2565)

กระทรวงศึกษาธิการได้มอบนโยบายการศึกษา “เรียนดี มีความสุข” ภายใต้แนวคิดการจัดการศึกษาคือ การศึกษาเพื่อความเป็นเลิศ การศึกษาเพื่อความมั่นคงของชีวิต ลดภาระครูและบุคลากรทางการศึกษา ลดภาระนักเรียนและผู้ปกครอง ด้วยแนวทาง “จับมือไว้ แล้วไปด้วยกัน” โดยขับเคลื่อน

การดำเนินงานผ่าน 8 วาระงานพัฒนาอาชีพ (8 Agenda) ดังนี้ 1. ส่งเสริมการเรียนรู้อาชีพศึกษาทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime) 2. พัฒนาทักษะวิชาชีพเพื่อลดภาระของผู้เรียนและผู้ปกครอง (Skill Certificate) 3. ยกระดับคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง 4. พัฒนาระบบการเทียบระดับการศึกษาและคลังหน่วยกิตอาชีวศึกษา (Credit Bank) 5. พัฒนาทักษะทางภาษาเพื่อการศึกษาและทำงาน (Language Skills) 6. สร้างช่างชุมชน เพื่อให้ประชาชนมีอาชีพเสริม (1 วิทยาลัย 1 ศูนย์ช่างชุมชน) 7. เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานบุคคลและการบริหารจัดการ 8. เสริมสร้างภาพลักษณ์อาชีวศึกษายุคใหม่ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2567)

จากที่มาความสำคัญดังกล่าวและนโยบายการทางศึกษา ขับเคลื่อนการดำเนินงานผ่าน 8 วาระงานพัฒนาอาชีพ (8 Agenda) ข้อที่ 1. ส่งเสริมการเรียนรู้อาชีพศึกษาทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime) ทำให้คณะผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับการ พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อนวัตกรรม วิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร ด้วยรูปแบบการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้การสอนในห้องเรียนจริงและการเรียนการสอนแบบสื่อมัลติมีเดีย โดยใช้หลักการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งผลการวิจัยจะสะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาความรู้และความสามารถของนักศึกษา.

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อนวัตกรรม วิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์การใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อนวัตกรรม วิชาการติดตั้งไฟฟ้า

ในอาคาร

ทบทวนวรรณกรรม

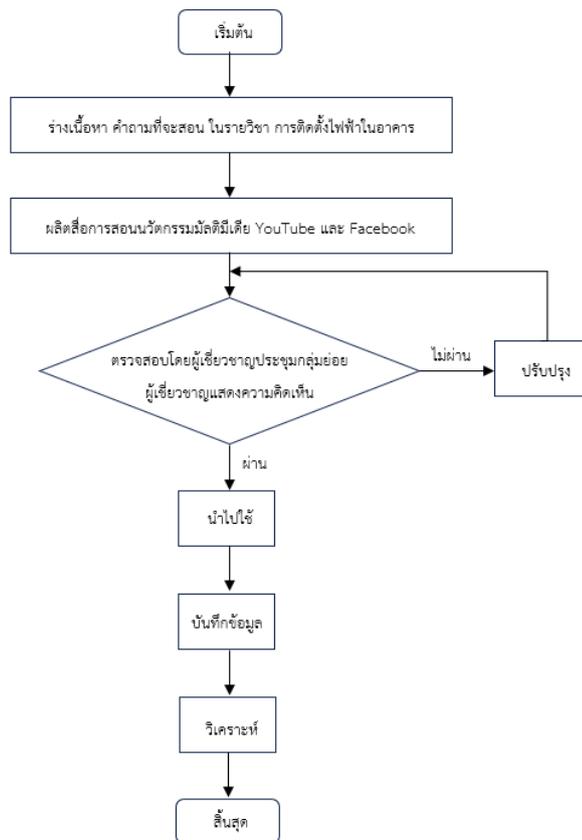
เจษฎา พลายนพผลและคณะ (2560) ศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ประกอบด้วย คุณลักษณะ 4 ด้าน 22 คุณลักษณะ มีรายละเอียดดังนี้ 1) ด้านลักษณะนิสัย 4 คุณลักษณะ 2) ด้านความรู้ 5 คุณลักษณะ 3) ด้านทักษะการปฏิบัติงาน 8 คุณลักษณะ 4) ด้านทักษะฝีมือ 5 คุณลักษณะ ผลการนำร่องแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร จำนวน 15 คน เป็นเวลา 15 ชั่วโมง กลุ่มทดลองได้คะแนนการทำแบบทดสอบเพิ่มขึ้น โดยก่อนร่วมกิจกรรมได้คะแนนเฉลี่ย 32.40 คะแนน และหลังร่วมกิจกรรมได้คะแนนเฉลี่ย 48.13 คะแนน ภัทรสุดา ยะบุญวันและคณะ (2564) รายงานผลการเปรียบเทียบการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ของนักศึกษาวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการเรียนการสอนด้วยสื่ออินโฟกราฟิก แสดงให้เห็นว่าการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งผลต่อการรู้ดิจิทัล มีคะแนนการรู้ดิจิทัลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน พบว่าคะแนนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 12.52 ± 2.94 และคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 15.7 ± 1.56 เช่นเดียวกับจักรกฤษณ์ มั่นใจและคณะ (2560) รายงานผล

ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง กลไกไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน พบว่า บทเรียนมัลติมีเดีย ส่งผลให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้สูงมาก ร้อยละ 75 ผลการศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนมัลติมีเดีย คะแนนการทำกิจกรรมระหว่างเรียนและหลังเรียน ตามเกณฑ์ E1/E2 มีค่าเท่ากับร้อยละ 86.67/90.00 เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจ เพราะว่า บทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ส่งผลต่อการทำกิจกรรมและการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้คะแนนชิ้นงานและคะแนนทดสอบอยู่ในระดับสูง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อนวัตกรรม วิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยเทคนิคสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร ตามหลักสูตรประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพพลังงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างไฟฟ้า สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ให้ได้ข้อมูลครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ เพื่อกำหนดแนวความคิดวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

2. กำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตการวิจัย (ภาพที่ 1) และนำหลักการคิดเชิงออกแบบ (ตารางที่ 1) เพื่อผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงและการเรียนการสอนแบบสื่อ นวัตกรรมมัลติมีเดีย ไปใช้ในรายวิชา การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร

ตารางที่ 1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร โดยใช้หลักการคิดเชิงออกแบบ

ขั้นตอน	เป้าหมายการจัดการเรียนรู้
ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize)	ศึกษา วิเคราะห์สาเหตุของนักศึกษาที่ไม่เข้าใจ ในเนื้อหาวิชา การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร
ขั้นตอนที่ 2 ระบุปัญหาของผู้ใช้งาน (Redefine)	จำแนกแยกเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ เพื่อปรับ ประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในห้องเรียน จริงและสร้างสื่อ นวัตกรรมมัลติมีเดีย
ขั้นตอนที่ 3 การระดมความคิด (Ideate)	ระดมสมองเพื่อเลือกปัญหาที่สำคัญ นำไปเป็น ประเด็นท้าทายใช้กับการเรียนการสอนใน ห้องเรียนจริงและสร้างสื่อ นวัตกรรมมัลติมีเดีย
ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบต้นแบบ (Prototype design)	สร้างสื่อ นวัตกรรมมัลติมีเดีย ภาคทฤษฎีและ ปฏิบัติในรายวิชา การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร
ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบ Test	นำการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงและสื่อ นวัตกรรมมัลติมีเดียไปใช้จริง

3. ศึกษาผลลัพธ์การผสมผสานการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงและการเรียนการสอนแบบ สื่อ นวัตกรรมมัลติมีเดีย โดยใช้หลักการคิดเชิงออกแบบ ไปใช้ในรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร

4. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างไฟฟ้า กำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยเทคนิคสารภี จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 13 คน

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 แบบประเมินคุณภาพผลลัพธ์การผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียน จริงและการเรียนการสอนแบบสื่อ นวัตกรรมมัลติมีเดีย

5.2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียน จริงและการเรียนการสอนแบบสื่อ นวัตกรรมมัลติมีเดีย

ผลการวิจัย

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อ นวัตกรรมมัลติมีเดีย วิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร ของ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา

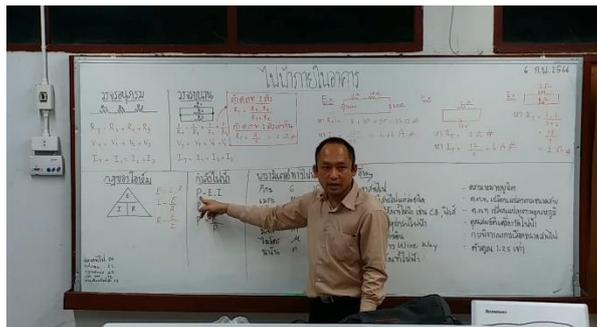
2566 วิทยาลัยเทคนิคสารภี จังหวัดเชียงใหม่ โดยการนำหลักการคิดเชิงออกแบบ มาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงและสร้างสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดีย มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize) ศึกษา วิเคราะห์สาเหตุของนักศึกษาที่ไม่เข้าใจในเนื้อหารายวิชา การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร



ภาพที่ 2 ศึกษา วิเคราะห์สาเหตุ

ขั้นตอนที่ 2 ระบุปัญหาของผู้ใช้งาน (Redefine) จำแนกแยกเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ เพื่อปรับประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงและสร้างสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดีย



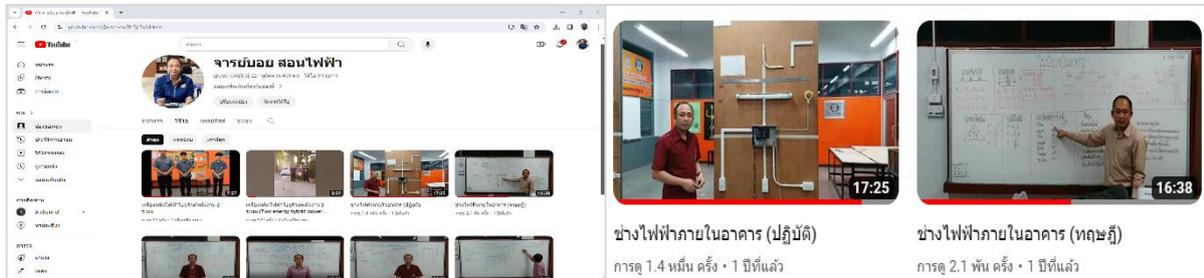
ภาพที่ 3 จำแนกแยกเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ

ขั้นตอนที่ 3 การระดมความคิด (Ideate) ระดมสมองเพื่อเลือกปัญหาที่สำคัญ นำไปเป็นประเด็นทำทนายใช้กับการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงและสร้างสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดีย

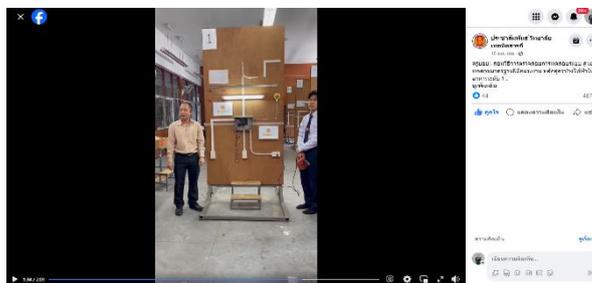


ภาพที่ 4 แลกเปลี่ยนความคิดผ่านกระบวนการ PLC เพื่อเลือกปัญหาที่สำคัญ

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบต้นแบบ (Prototype design) สร้างสื่อวัตกรรมการมัลติมีเดีย ภาคทฤษฎี และปฏิบัติ เผยแพร่ทาง YouTube และ Facebook ส่งเสริมการเรียนรู้วิชาศึกษาทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime)



ภาพที่ 5 สร้างสื่อวัตกรรมการมัลติมีเดีย ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เผยแพร่ทาง YouTube



ภาพที่ 6 สร้างสื่อวัตกรรมการมัลติมีเดีย ภาคปฏิบัติ เผยแพร่ทาง Facebook

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบ นำสื่อวัตกรรมการมัลติมีเดียไปใช้จริงในการเรียนการสอน โดยให้นักศึกษาคู่มือสื่อวัตกรรมการมัลติมีเดียเพิ่มเติม ประเมินผลโดยใช้วิธีถามตอบ ทำแบบทดสอบ ฝึกปฏิบัติ สังเกต ทำซ้ำจนเกิดทักษะ และเข้าทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ในสาขาอาชีพ ช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขา ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1

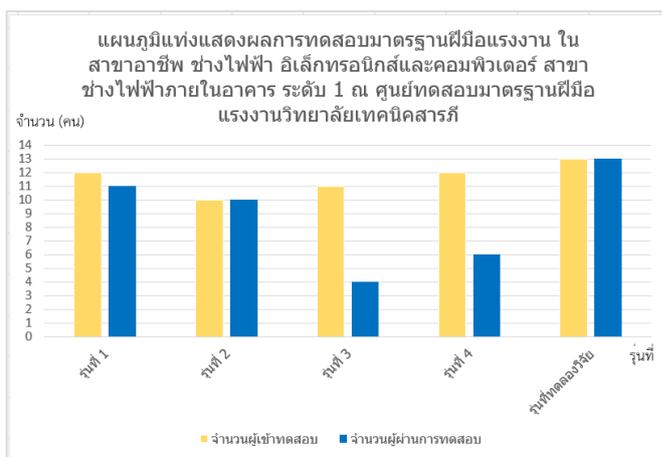


ภาพที่ 7 การนำสื่อวัตกรรมการมัลติมีเดียไปใช้จัดการเรียนการสอนในห้องเรียนจริง

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ในสาขาอาชีพ ช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ สาขา ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 พบว่าทุกคนผ่านเกณฑ์ประเมินทั้งหมด 13 คน เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลย้อนหลังผลการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ระดับ 1 ณ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานวิทยาลัยเทคนิคสารภี พบว่ารุ่นทดลองมีแนวโน้มจำนวนผู้ผ่านการทดสอบสูงกว่ารุ่นก่อน

ตารางที่ 2 แบบประเมินคุณภาพผลลัพธ์การผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงและการเรียนการสอนแบบสื่อวัตกรรมการมัลติมีเดีย

คนที่	คะแนน (%)	แปลความหมาย
1	82.66	ผ่าน
2	88.86	ผ่าน
3	85.20	ผ่าน
4	84.93	ผ่าน
5	85.40	ผ่าน
6	85.20	ผ่าน
7	84.60	ผ่าน
8	86.13	ผ่าน
9	89.93	ผ่าน
10	88.20	ผ่าน
11	85.32	ผ่าน
12	84.40	ผ่าน
13	86.20	ผ่าน



ภาพที่ 8 แสดงผลการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 ณ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานวิทยาลัยเทคนิคสารภี

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนในห้องเรียนจริงและร่วมกับการใช้สื่อนวัตกรรมมัลติมีเดีย

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1. เนื้อหาง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.85	0.38	มากที่สุด
2. เนื้อหามีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน	4.92	0.28	มากที่สุด
3. สามารถจับใจความสำคัญของเนื้อหาได้	4.69	0.48	มากที่สุด
4. เกิดความเข้าใจในภาคทฤษฎีมากขึ้น	4.85	0.38	มากที่สุด
5. เกิดความเข้าใจในภาคปฏิบัติมากขึ้น	4.92	0.28	มากที่สุด
6. การสอน ชี้แนะ การให้คำแนะนำของครู	4.85	0.38	มากที่สุด
7. การสอนใช้ภาษาเข้าใจง่าย	4.92	0.28	มากที่สุด
8. สามารถเชื่อมโยงการสอนในห้องเรียนจริงและการสอนแบบสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดียได้	4.85	0.38	มากที่สุด
9. สามารถสรุปความคิด ถอดใจความสำคัญเองได้	4.92	0.28	มากที่สุด
10. ความพึงพอใจโดยรวม	4.85	0.38	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.86	0.35	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลประเมินความพึงพอใจต่อการผสมผสานการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงร่วมกับการใช้แบบสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดีย พบว่าคะแนนภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เฉลี่ย 4.86 ± 0.35

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดีย วิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยเทคนิคสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ได้นำหลักการคิดเชิงออกแบบมาใช้ เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อนวัตกรรม วิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร ด้วยรูปแบบการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงและการเรียนการสอนแบบสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดียภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อแก้ปัญหาการสอบไม่ผ่านของนักศึกษา จะสังเกตได้ว่านักศึกษามีความสนุกสนานกับการเรียนมากขึ้น เป็นการเปลี่ยนบรรยากาศให้นักศึกษาได้ศึกษาจากสื่อมัลติมีเดีย นอกเหนือจากหนังสือเรียน ห้องเรียน เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาอยากรู้ อยากเรียน และสามารถดูซ้ำๆจนเกิดทักษะความชำนาญ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1. ทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize) ขั้นตอนที่ 2. ระบุปัญหาของผู้ใช้งาน (Redefine) ขั้นตอนที่ 3. การระดมความคิด (Ideate) ขั้นตอนที่ 4. การออกแบบต้นแบบ (Prototype design) ขั้นตอนที่ 5. การทดสอบ Test ตามที่ HREX.asia (2562) กล่าวไว้ว่า การทำ

ความเข้าใจในขั้นตอนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) จะสามารถทำให้เราลำดับการปฏิบัติการ ตลอดจนรู้วิธีคิดและกระบวนการในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ไปจนถึงสามารถสร้างนวัตกรรมหรือผลลัพธ์เพื่อมาตอบโจทย์ที่ต้องการได้

2. ผลลัพธ์รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อนวัตกรรม วิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยเทคนิคสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยรูปแบบการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงและการเรียนการสอนแบบสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดียภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ช่วยให้นักศึกษาสอบผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ในสาขาอาชีพ ช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขา ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 โดยจำนวนผู้เข้าทดสอบทั้งหมด 13 คน ผลการทดสอบทุกคนผ่านเกณฑ์ประเมินทั้งหมด 13 คน เป็นไปตามเป้าหมายแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงและการเรียนการสอนแบบสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดีย ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาช่วยทำให้เกิดพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้น มีแนวโน้มจำนวนผู้ผ่านการทดสอบสูง เมื่อเทียบกับรุ่นก่อนหน้า สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรภัทร จตุพรและคณะ (2565) ที่กล่าวไว้ว่า แนวคิดการพัฒนาครูที่สำคัญในยุคดิจิทัลคือการพัฒนาครูให้มีคุณลักษณะเป็น “ครูนักคิดออกแบบ” เพื่อใช้ความคิดออกแบบในการพัฒนาการเรียนการสอน ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษาในชั้นเรียนให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายที่กำหนด การออกแบบการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมสำคัญของครูที่ต้องใช้ทั้งความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่สอน การจัดการเรียนรู้ การผลิตและการใช้สื่อ ทักษะต่าง ๆ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดีย วิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยเทคนิคสารภี จังหวัดเชียงใหม่ คะแนนภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 เป็นผลมาจากการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนจริงและการเรียนการสอนแบบสื่อนวัตกรรมมัลติมีเดีย ทำให้นักศึกษาสนุกสนานกับการเรียน เป็นการสอนรูปแบบใหม่ และที่สำคัญสามารถศึกษาทบทวนซ้ำ (Anywhere Anytime) จนเกิดทักษะ ความเข้าใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปสุตา แก้วมณีและคณะ (2560) ที่กล่าวไว้ว่า ผลการวิจัย ความพึงพอใจของผู้เรียนจากการเรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้ แบบบูรณาการ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ เรื่อง นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 ผู้เรียนให้ความสนใจและมีความพึงพอใจทั้งในส่วนของการใช้งานและการแสดงผล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้บริหาร คณะครู คณะบุคลากรทางการศึกษาและนักศึกษาจาก วิทยาลัยเทคนิคสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีส่วนร่วมและสนับสนุนงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

จักรกฤษณ์ มั่นใจ. (2563). การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง กลไกไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน. *วารสารครุศาสตร์มหาวิทยาลัย
ราชภัฏสกลนคร*. 1(2), 24-35.

เจษฎา พลายชุมพล. (2560). *แนวทางการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของช่างไฟฟ้าภายในอาคาร*.
มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ปสุตา แก้วมณีและคณะ. (2560). พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียบูรณาการร่วมกับ
เครือข่ายสังคมออนไลน์เรื่อง นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. *วารสารวิชาการมหา
วิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต*. 13(1), 83-103.

ปุณณัฐมา มาเชค. (2565). *การบริหารองค์กรทางการศึกษาในยุคดิจิทัล*. มหาวิทยาลัยบูรพา.

พรภัทร จตุพร และสุวิมล ว่องวานิช. (2565). *การพัฒนาแบบวัดและประเมินความต้องการจำเป็นด้าน
คุณลักษณะของครูนักคิดออกแบบ*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภัทรสุดา ชะบุญวัน. (2564). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
สำหรับการเรียนการสอนด้วยสื่อ อินโฟกราฟิกที่ส่งผลต่อการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู*.
มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2567). *วิสัยทัศน์และพันธกิจของสำนักงานคณะกรรมการ
การอาชีวศึกษา*. <https://www.vec.go.th>

หน่วยงานภายใน สปน. (2559). *ประเทศไทย 4.0*. <https://www.opm.go.th/opmportal/pageconfig>

HREX.asia. (2562). *กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เครื่องมือสำคัญของการสร้าง
ความสำเร็จในองค์กร*. [https://th.hrnote.asia /orgdevelopment](https://th.hrnote.asia/orgdevelopment)