

การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในวิชา การพัฒนาหลักสูตร และ
บุคลากรทางอาชีวศึกษา ของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**A Development of Blended Learning Model for Vocational Education
Curriculum and Staff Development Subject of Department in Electrical
Engineering, Faculty of Technical Education,
King Mongkut's University of Technology North Bangkok**

ชัยณรงค์ เย็นศิริ¹, กฤษดา ศรีจันทร์พิยม²

¹คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

²คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีจิตรลดา

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานในวิชา การพัฒนาหลักสูตร และบุคลากรทางอาชีวศึกษา ของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พร้อมทั้งหาประสิทธิภาพของรูปแบบ และสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างเลือกตามสภาพการเรียนจริง ในการวิจัยนี้ได้พัฒนากระบวนการที่ประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ 1) กระบวนการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (Face to Face) 2) การเรียนรู้แบบการลงมือปฏิบัติตามงานที่ได้รับมอบหมาย (Practical) 3) การนำเสนอ (Present) และ 4) การอภิปรายกลุ่ม (Discuss) โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของรูปแบบที่จัดทำอยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ย 4.25 ประสิทธิภาพตามสูตรมาตรฐานของเมกูยแกนส์ ได้เท่ากับ 1.02 และค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบผสมผสาน การเรียนรู้แบบเผชิญหน้า การอภิปรายกลุ่ม การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ

Abstract

The research purpose was to develop a Blended learning model for Vocational Education Curriculum and Staff Development Subject, Department of Teacher Training in Electrical Engineering, Technical Education Faculty, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, find out the performance of the model and surveys satisfaction of the students who learning by model. The samples were selected according to actual conditions. This research has developed the process with four processes: 1) Face to Face 2) Practical 3) Present 4) Discuss. The experts assessing the model conducted at a high level in an average of 4.25, performance of the Meguigans's standard formula is 1.02 and the satisfaction of students as very well, with an average of 4.72.

Keyword: Blended learning, Face-to-face learning, Group discussion, Practical learning

1. บทนำ

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ได้เสริมสร้างและการพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ให้ต้องได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพสูงตามมาตรฐานสากล และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับที่ 2 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545) ในมาตรา 22, 24 ที่ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน เหมือนข้อสรุปของเกรียงศักดิ์ [1] ที่ว่าการศึกษาเพื่อขับเคลื่อนสู่ประเทศไทย 4.0 นั้น ผู้เรียนต้องเป็นผู้แสวงหาความรู้ที่เน้นการคิด การร่วมมือกัน และปฏิบัติจริงได้ และครูต้องปรับการเรียนการสอนเป็นแบบ Active Learning โดยนำมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม [2]

รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ตามมโนทัศน์ (Concepts) ที่กำหนดนั้นจะเป็นลักษณะของการผสมผสานการเรียนรู้ใน 4 ลักษณะ [3] คือ 1) การผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนจากการเรียนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ 2) การผสมผสานในรูปแบบหรือวิธีการที่เน้นเชิงวิชาการในการสร้างผลผลิตทางการเรียนรู้ให้สูงขึ้นโดยปราศจากเทคโนโลยีเพื่อการสอนอื่นๆ เข้ามาช่วย 3) การผสมผสานรูปแบบวิธีการทางเทคโนโลยีทางการสอนผ่านหลักสูตรเฉพาะและ / หรือการฝึกอบรม และ 4) แนวคิดการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนกับการทำงานจริง โดยในการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกกระบวนการผสมผสานรูปแบบทางการเรียนรู้ของนักศึกษาให้สูงขึ้นโดยปราศจากเทคโนโลยีเพื่อการสอนอื่นๆ เข้ามาช่วย เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับที่ 2 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545) ในมาตรา 8 การพัฒนาสาระและกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ในการวิจัยครั้งนี้ จึงมีแนวคิดในการ

พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่เหมาะสมในรายวิชาดังกล่าว

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

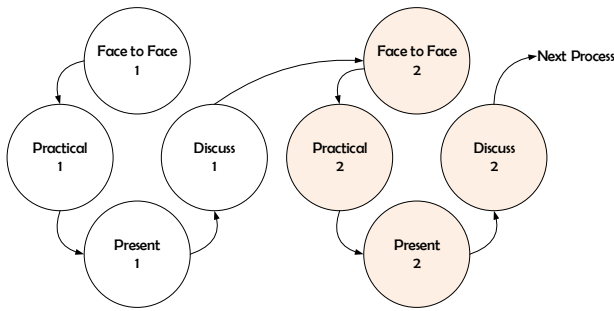
- 2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของเมทริกซ์
- 2.2 เพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่ผ่านการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

3. วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยมีกระบวนการเริ่มจากการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน และนำรูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้นใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การพัฒนาหลักสูตร และบุคลากรทางอาชีวศึกษา โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสภาพการเรียนจริง

3.1 กระบวนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

กระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ได้นำมาพัฒนาเป็นรูปแบบ ประกอบไปด้วย กระบวนการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (Face to Face) กระบวนการเรียนรู้แบบการลงมือปฏิบัติตามงานที่ได้รับมอบหมาย (Practical) การนำเสนอ (Present) และกระบวนการเรียนรู้แบบการอภิปรายกลุ่ม (Discuss) โดยใช้กระบวนการออกแบบการเรียนแบบผสมผสาน [4] ดังนี้ 1) ขั้นตอนการวิเคราะห์ (pre-analysis) เป็นการวิเคราะห์เกี่ยวกับผู้เรียน การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน 2) ขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (design of activity and resources) เป็นการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน จากนั้นจัดทำเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน และได้นำรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ประเมินความเหมาะสมของกระบวนการในรูปแบบอยู่ในระดับเหมาะสม จึงได้สรุปเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 : รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

จากภาพที่ 1 เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยในการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้จัดแบ่งเป็น 5 กิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การกำหนดรายละเอียดของหลักสูตรรายวิชา 2) การสร้างผังการเรียนรู้ตามรายละเอียดของหลักสูตรรายวิชา 3) การประเมินรายละเอียดของหลักสูตรรายวิชา 4) การกำหนดเวลาในการเรียนรู้แต่ละเรื่อง และ 5) การแยกแยะความสามารถของแต่ละเรื่อง ซึ่งประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลัก ๆ ดังนี้

1. กระบวนการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (Face to Face) อาจารย์ผู้สอนในแต่ละเรื่อง จะเป็นผู้ให้เนื้อหาที่จำเป็นเบื้องต้นต่อการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนหน้าชั้นเรียน เนื้อหาที่สอนเป็นเพียงเนื้อหาส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ และใช้กระบวนการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้ทำงานร่วมกัน โดยให้นักศึกษาจับคู่เพื่อทำค่างานที่มอบหมายต่อไป

2. กระบวนการเรียนรู้แบบการลงมือปฏิบัติตามงานที่ได้รับมอบหมาย (Practical) อาจารย์ผู้สอนได้มอบหมายงานในแต่ละครั้งของการเรียน โดยให้นักศึกษาจับคู่เพื่อค้นหาข้อมูลตามงานที่ได้มอบหมาย โดยให้เวลานักศึกษางานละ 1 ชั่วโมงในการค้นหาข้อมูล ซึ่งไม่ได้จำกัดวิธีการค้นหาข้อมูล นักศึกษาส่วนมากจะใช้การค้นหาผ่านระบบออนไลน์ และมีบางส่วนเข้าไปค้นหาข้อมูลในห้องสมุด

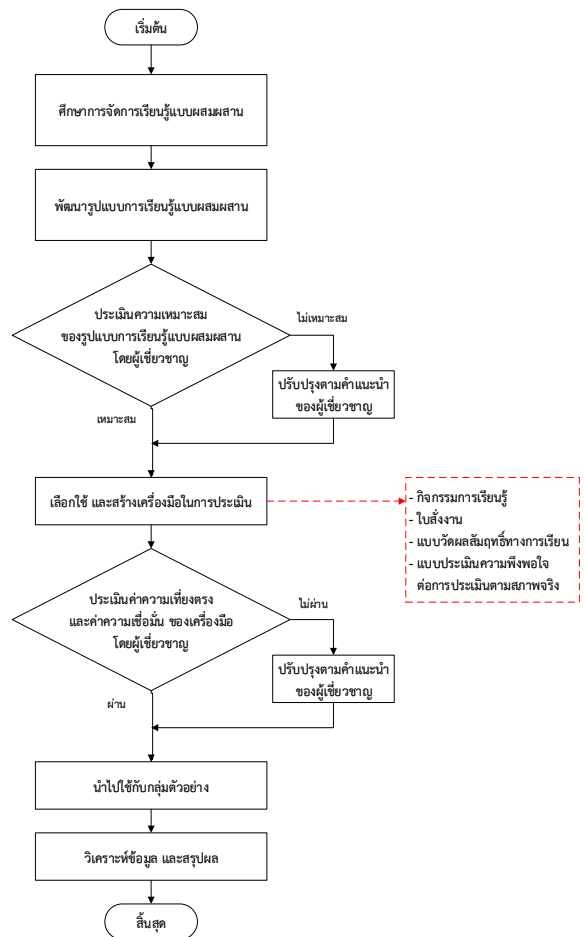
3. การนำเสนอ (Present) หลังจากนักศึกษาได้ค้นหาข้อมูลมาเรียบร้อยแล้ว ได้มอบหมายให้นักศึกษาทั้งหมดนำเสนองานที่ได้ค้นหาให้เพื่อนในห้องได้ฟัง และกำหนดให้แต่ละกลุ่มตั้งคำถามเพื่อนักศึกษาแต่ละกลุ่มได้ใช้กระบวนการคิดตามการนำเสนอของเพื่อน

4. กระบวนการเรียนรู้แบบการอภิปรายกลุ่ม (Discuss) เมื่อเพื่อนได้นำเสนอจบในแต่ละกลุ่มได้มีการตอบคำถามของ

เพื่อนที่นั่งฟัง และอธิบายเพิ่มเติมในบางส่วน เมื่อตอบคำถามไปแล้ว ถ้ามีส่วนตรงไหนที่ยังขาดอยู่ อาจารย์ผู้สอนจะเป็นผู้เติมเต็มในส่วนดังกล่าวให้กับนักศึกษาทั้งห้อง และทำการตรวจงานที่ได้มอบหมาย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ ใบงาน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือดังนี้



ภาพที่ 2 : ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้กับรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชา การพัฒนาหลักสูตร และบุคลากรทางอาชีวศึกษา ซึ่งผู้วิจัยนำรูปแบบ และเครื่องมือที่

ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปใช้ โดยมีขั้นตอนการเก็บข้อมูล ดังนี้

3.3.1 ดำเนินการตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน โดยผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 5 แผน โดยในแผนจะมีใบสั่งงานที่เป็นโจทย์ให้นักศึกษาทั้งหมด 5 ใบสั่งงาน ซึ่งนักศึกษาส่วนใหญ่จะเข้าหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต และอีกส่วนหนึ่งจะค้นหาโดยเข้าห้องสมุด งานที่มอบหมายจะเป็นรายวิชาที่ให้นักศึกษาพัฒนาหลักสูตรรายวิชา โดยนักศึกษาจะได้รับรายวิชาที่แตกต่างกัน ซึ่งนักศึกษาต้องศึกษาข้อมูลในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตร และดำเนินการตามขั้นตอนในแต่ละรายวิชาที่ได้รับมอบหมายมาให้

3.3.2 เมื่อนักศึกษาค้นคว้าข้อมูลตามใบสั่งงานที่กำหนดให้นักศึกษาต้องมานำเสนองานที่ได้จัดทำให้เพื่อนในห้องได้ฟัง และทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

3.3.3 หลังจากนำเสนองานที่ได้ศึกษามา เพื่อจะสอบถามตามที่อาจารย์ได้มอบหมายให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มตั้งคำถามเพื่อนเพื่อสร้างกระบวนการคิด และร่วมกันอภิปรายทั้งชั้นเรียน จากนั้นนักศึกษาแต่ละกลุ่มจะนำงานที่มอบหมายมาส่ง และอาจารย์จะตรวจงานพร้อมสะท้อนส่วนที่ต้องปรับปรุงและชมเชยในส่วนที่นักศึกษาทำได้ดีต่อไป

3.3.4 เมื่อนักศึกษาเรียนรู้ผ่านกระบวนการทั้ง 5 ขั้นตอนแล้ว ได้ให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

4. ผลของการวิจัย

ผลของการวิจัยในครั้งนี้ แบ่งการนำเสนอไว้เป็น 3 ส่วน ได้แก่ ผลการประเมินด้านความเหมาะสมของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ประสิทธิภาพของรูปแบบที่พัฒนาตามมาตรฐานของเมทริกซ์ และผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

จากรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ที่เชี่ยวชาญในกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยประเมินประสิทธิภาพในการใช้งานทั้งหมด 4 ประเด็น ผลการประเมินได้ค่าเฉลี่ยของการประเมินทั้งหมด

เท่ากับ 4.25 แสดงว่ามีระดับประสิทธิภาพในการใช้งานสูง และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย เท่ากับ .29 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของรูปแบบที่พัฒนา

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับประสิทธิภาพ
1. รูปแบบการฝึกทักษะที่พัฒนา	4.00	.00	สูง
2. เนื้อหาและการนำเสนอ	4.67	.58	สูงมาก
3. ใบสั่งงานที่ใช้ในกระบวนการ	4.00	.00	สูง
4. การประเมินผล	4.33	.58	สูง
ค่าเฉลี่ยรวม	4.25	.29	สูง

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบที่พัฒนาตามมาตรฐานของเมทริกซ์

การทดสอบ	คะแนนรวม	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	คะแนนเฉลี่ย	เมทริกซ์
ก่อนการเรียนรู้	50	45	30	39.34	1.02
หลังการฝึก	50	49	47	48.31	

จากตารางที่ 2 กระบวนการนำรูปแบบไปทดลองใช้งาน และประเมินระหว่างการเรียนรู้ตามรูปแบบของนักศึกษา ซึ่งข้อมูลที่ได้นำมาหาประสิทธิภาพของรูปแบบตามแนวคิดของเมทริกซ์ [5] โดยค่าอัตราส่วนที่ได้จากการคำนวณจะมีช่วงอยู่ระหว่าง 0-2 ถ้าค่าที่หาออกมามีค่ามากกว่า 1 แสดงว่ากระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบนั้นได้เกณฑ์มาตรฐาน ในการเรียนรู้ของนักศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บคะแนนจากนักศึกษาที่เข้าเรียนรู้ตามรูปแบบ จำนวน 35 คน และคำนวณค่าตามมาตรฐานของเมทริกซ์ ได้เท่ากับ 1.02

หลังจากนักศึกษาได้เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อให้นักศึกษายกกระดบความพึงพอใจในแต่ละด้าน มีทั้งหมด 4 ด้าน โดยทุกด้านมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด แสดงค่าดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. การเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน	4.77	.43	มากที่สุด
2. เวลาในการเรียนรู้ตามรูปแบบ	4.66	.59	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง	4.74	.56	มากที่สุด
4. การประเมินผลการเรียนรู้	4.71	.52	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.72	.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจรวมเท่ากับ 4.72 ซึ่งด้านการเรียนรู้ตามรูปแบบการฝึกทักษะที่พัฒนา มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด เท่ากับ 4.77 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง มีระดับความพึงพอใจรองลงมา เท่ากับ 4.74 และด้านที่มีระดับความพึงพอใจน้อยสุดจากทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเวลาในการเรียนรู้ตามรูปแบบ มีระดับความพึงพอใจ เท่ากับ 4.66

5. สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้เป็นงานวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในวิชา การพัฒนาหลักสูตร และบุคลากรทางอาชีวศึกษา ของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยรูปแบบที่สร้างขึ้นได้ผสมผสานกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ทั้งการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ การนำเสนอ และการอภิปรายกลุ่ม และนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นส่งให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ ผลการประเมินได้ค่าเฉลี่ยของการประเมินทั้งหมด เท่ากับ 4.25 แสดงว่ามีระดับประสิทธิภาพในการใช้งานสูง การหาประสิทธิภาพของรูปแบบที่พัฒนาได้คำนวณค่าตามสูตรมาตรฐานของเมกุยแกนส์ ได้เท่ากับ 1.02 และการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา พบว่า นักศึกษามีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจ เท่ากับ 4.72

โดยเมื่อตรวจสอบผลของการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน พบว่า นักศึกษามีระดับความตั้งใจใน

การปฏิบัติงานดีขึ้น สอดคล้องกับสุทัศน์ ยิ้มแย้ม และคณะ [6] ที่ว่าผู้เรียนที่เข้ารับการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เพิ่มขึ้น และยังเพิ่มความพึงพอใจของผู้เรียนให้มากขึ้นด้วย และในเรื่องเวลาของการปฏิบัติงานของนักศึกษา ในครั้งนี้ให้เวลาในการสืบค้นข้อมูล เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และให้เวลาในการอภิปรายกันมากขึ้นระหว่างผู้จัดทำกับเพื่อและอาจารย์ผู้สอน ซึ่งผลงานของนักศึกษาที่ได้จัดทำอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งลดเวลาในการค้นคว้าข้อมูลตามงานวิจัยของชัยณรงค์ กับภุชญา [7] ที่เพิ่มเวลาในทุกกิจกรรม ทำให้ให้นักศึกษามีเวลาในการทำกิจกรรมที่มอบหมายมากขึ้น และคุณภาพของงานที่ส่งมีคุณภาพดีขึ้น โดยทำให้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้มีประสิทธิภาพมากในเวลาน้อยลงได้

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] เกียรติศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2559). **อนาคตใหม่ของการศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0**. หอดสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล หอประชุมเทพรัตนทันตภิโอสโมส วันพฤหัสบดีที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559
- [2] โปยม จันทน์น้อย. (2560). **การศึกษา 4.0**. (Online). <http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9600000025195>, 28 เมษายน 2560.
- [3] Driscoll, M. (2002). **Blended Learning: let's get beyond the hype**, (Online). <http://elearningmag.com/ltimagazine>, 28 เมษายน 2560.
- [4] อภิรติ นันท์ศุภวัฒน์. (2556). **การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning)**. คู่มืออาจารย์ด้านการสอน ปี พ.ศ. 2556. เชียงใหม่: สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [5] เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). **เทคโนโลยีทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [6] สุทัศน์ ยิ้มแย้ม, อ่ำไพ จารุวัชรพาณิชกุล, จันทรรัตน์ เจริญสันติ, อภิรัช อินทรางกูร ณ อยุธยา, ปิยะนุช ชูโต และนงลักษณ์ เถลิสมสุข. (2558). **การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21**. *Nursing Journal*. ฉบับที่ 42 พฤศจิกายน 2558
- [7] ชัยณรงค์ เย็นศิริ กับภุชญา ศรีจันทร์พิยอม. **การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการประเมินตามสภาพจริง ในวิชา การพัฒนาหลักสูตร และบุคลากรทางอาชีวศึกษา ของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**. การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 9 (NCTeched09), 2559. วันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559