



การออกแบบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน
Designing a Hybrid Learning Module series of Shear Force and Bending Moment
in beam calculation

เฉลิมพล บุญทศ¹ เจษฎา คำภูมิ² ยลดา อินพรหม³

E-mail: Chalermpon.bu@rmuti.ac.th

โทรศัพท์: 086-8626916

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการออกแบบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและสร้างชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน 2) เพื่อหาคุณภาพชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน เพื่อให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์ $\geq 3.51/5.00$

การออกแบบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริดมีขั้นตอนดังนี้ ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนไฮบริด วิเคราะห์หัวข้อหลัก หัวข้อรอง และสร้างจุดประสงค์การเรียนรู้ วิเคราะห์องค์ประกอบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด สร้างสื่อและระบบการจัดการ ประเมินเนื้อหาจากผู้สอนรายวิชา กลศาสตร์ของแข็ง โดยชุดการเรียนรู้ประกอบไปด้วย เนื้อหา สื่อ การประเมินผล ระบบการจัดการ จัดการเรียนการสอนในรูปแบบเผชิญหน้า ออนไลน์และแบบผสมผสาน จากนั้นสร้างแบบประเมินคุณภาพประกอบด้วย ด้านเนื้อหา ด้านแบบทดสอบการเรียนรู้ ด้านระบบการจัดการเรียนรู้แบบไฮบริด ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 ท่าน

ผลการประเมินคุณภาพการออกแบบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน ผลปรากฏว่า ด้านเนื้อหาคุณภาพเท่ากับ 4.09 ด้านแบบทดสอบการเรียนรู้มีคุณภาพเท่ากับ 4.38 ด้านระบบการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพเท่ากับ 4.33 คุณภาพโดยรวมของการจัดการเรียนรู้แบบไฮบริด มีค่าเท่ากับ 4.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบไฮบริด, ชุดการเรียนรู้, การคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน

Abstract

This research aimed to study 1) design and build a Hybrid learning of Shearing force and bending Moment in Beam calculation 2) find the quality a Hybrid learning series of Shearing force and bending Moment in Beam calculation. To get the quality predetermined criteria $\geq 3.51/5.00$.

The process of designing a hybrid learning module involves the following steps studying the hybrid teaching and learning management models, analyzing main topics, subtopics, and establishing learning objectives, analyzing the components of the hybrid learning module, creating media and management systems, evaluating content from the lecturer of Solid Mechanics, consisting of content, media, assessment, management systems, and teaching in face-to-face, online, and blended formats. Then, develop a comprehensive quality assessment comprising content, learning assessment tests, and hybrid learning management systems, evaluated by three educational technology experts.

The results of the quality assessment of hybrid learning management on the topic of calculating torsional forces and bending moments in beams reveal the following: content quality scores at 4.09, learning assessment test quality scores at 4.38, learning management system has a quality score at 4.33. The overall quality of hybrid learning management stands at 4.25, surpassing the predefined standard and aligning with the established hypotheses.

Keywords: Hybrid learning, Learning Packages, Calculation of shear forces and bending moments in beams

¹ อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น

² อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาช่างกลโรงงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น

³ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น



ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันโลกความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างรวดเร็ว ระบบการศึกษามุ่งเน้นพัฒนาพลเมืองดิจิทัลให้สามารถรู้สารสนเทศ รู้เท่าทันสื่อและดิจิทัล และใช้งานได้อย่างปลอดภัย โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในประเทศไทยมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมที่เกิดขึ้นตอบสนองกับเหตุการณ์ในปัจจุบันที่การจัดการศึกษารูปแบบเดิมที่จะต้องเรียนภายใต้ห้องเรียนอย่างเดียว สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้สามารถจัดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง จึงเกิดแนวทางการเรียนการสอนแบบไฮบริด (Hybrid Learning) ซึ่งเป็นการผสมผสานวิธีหลาย ๆ วิธีเข้าด้วยกันเพื่อการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ทั้งการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนผ่านเครือข่าย การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบแบบผสมผสานที่หลากหลาย (Hybrid Learning) เกิดจากการบูรณาการระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์หรือการเรียนแบบ live-streaming (กุลธิดา พุงคำใน, 2564) เข้าด้วยกันในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงมีการใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายควบคู่กันไป ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ และช่วยแก้ไขปัญหาในด้านการเรียนที่เกิดผลกระทบต่าง ๆ ข้อดีของการจัดการเรียนการสอนแบบ Hybrid Learning นั้น นอกจากจะเป็นการนำจุดเด่นด้านเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้ ทำให้ผู้เรียนสามารถพูดคุยสอบถามกับครูผู้สอนได้สะดวกมากขึ้น ยังช่วยให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนมีเวลาสำหรับการศึกษามากขึ้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ของชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป โดยผสมผสานการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน (Synchronous) และคนละเวลา (Asynchronous) ที่เชื่อมโยงกันด้วยเครือข่ายโทรคมนาคม สามารถเรียนในห้องเรียน ออนไลน์ คนละที่หรือที่เดียวกัน (กุลธิดา พงศ์ เลิศบำรุงชัย, 2564) ช่วยลดการเดินทางทำให้ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการเว้นระยะห่างและลดความแออัดในสถานศึกษา ซึ่งเป็นมาตรการสำคัญในการป้องกันโรคโควิด 19 ที่กำลังระบาดอยู่ในปัจจุบันอีกด้วย ในขณะเดียวกันการเรียนรู้นี้ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนก็มีโอกาสที่จะพบปะและทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในห้องเรียนด้วย เพียงการเรียนในชั้นเรียนนั้นจะลดปริมาณลง และจะเน้นเพื่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ฝึกทักษะและสรุปบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น (นรรัตน์ ผืนเขียว, 2564)

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ. 4 ปี) สาขาวิชาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม รายวิชาพลศึกษาของแข็งในหลักสูตรเป็นรายวิชาบังคับที่นักศึกษาสาขาวิชาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตรบัณฑิต นักศึกษาที่เรียนจะต้องผ่านการเรียนรายวิชาพลศึกษาวิศวกรรมซึ่งเป็นพื้นฐานก่อนเรียนวิชานี้ ด้วยความยากกลศาสตร์ของแข็ง โดยเฉพาะเรื่อง การคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูล 2 ภาคการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคานนักศึกษามีผลคะแนนต่ำที่สุด จากการสอบถามนักศึกษามีผลคะแนนต่ำพบว่า เนื้อหาในหัวข้อนี้มีความยาก นักศึกษาทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบไม่ค่อยได้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการออกแบบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคานขึ้น โดยใช้สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาครุศาสตรอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาในหัวข้อดังกล่าวข้างต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน
2. เพื่อหาคุณภาพการออกแบบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเภทของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยออกแบบการวิจัยเป็น การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย



ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่เคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาการศึกษาของแข็ง สาขาวิชา
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 80 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรม
จำนวน 18 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพของการออกแบบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด
เรื่อง การคำนวณแรงเหวี่ยงและโมเมนต์ดัดในคาน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การออกแบบประเมินความเที่ยงตรงของคำถามการออกแบบประเมินความเที่ยงตรงของคำถามโดยกำหนดข้อ
คำถามตามที่ออกแบบไว้มาทำการจัดพิมพ์ โดยตารางที่ออกแบบให้มีช่องประเมิน 3 ช่อง คือ ช่อง +1, ช่อง 0, ช่อง -1 และ
ช่องแนะนำเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ลงในช่องต่าง ๆ โดยมีรายละเอียด คือ +1 เห็นด้วย, 0 ไม่แน่ใจ, -1 ไม่เห็นด้วย
ดำเนินการวิเคราะห์โดยวิธีการประเมินแบบการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence)
ที่ผู้เชี่ยวชาญเลือกตอบในช่องตามรายการในแต่ละข้อตามเกณฑ์ พิจารณาคำตอบของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละหัวข้อค่าดัชนีความ
สอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปจึงจะใช้ได้

2) ประเมินความเที่ยงตรงของหัวข้อประเมินคุณภาพ ขั้นตอนการประเมินความเที่ยงตรงของหัวข้อการประเมิน
นำหัวข้อที่ทำการวิเคราะห์ในข้างต้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเที่ยงตรงของถามแต่ละหัวข้อ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

3) วิเคราะห์และสรุปผลการประเมินความเที่ยงตรงของหัวข้อการประเมิน จากผลการประเมินความเที่ยงตรง
ของผู้เชี่ยวชาญ หัวข้อการประเมินผลคุณภาพ หัวข้อใดที่ไม่มีความสอดคล้องตามที่กำหนดต้องตัดหัวข้อนั้นทิ้งในการประเมิน
ทุกหัวข้อมีความเที่ยงตรง ดังนั้นจึงไม่มีหัวข้อที่ต้องตัดทิ้ง

4) หัวข้อการประเมินคุณภาพมี 4 ด้าน 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านแบบทดสอบการเรียนรู้ 3) ด้านระบบการจัดการ
เรียนรู้ 4) ภาพรวมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ผู้วิจัยทำหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

4.2 ผู้วิจัยดำเนินการจัดส่งเอกสารแบบประเมินคุณภาพ เอกสารชุดการเรียนรู้ และเว็บไซต์สำหรับการเรียน
เพื่อผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพ

4.3 ผู้วิจัยรวบรวมแบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการสรุปผล

4.4 ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบก่อนเรียนและหลัง
แบบทดสอบวัดความสามารถในการทำแบบทดสอบซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.4.1 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลา 30 นาที แบบทดสอบก่อน
เรียน ทำการทดสอบในสัปดาห์ที่สอนก่อนใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนปกติสอนเสริมด้วยชุดฝึกทักษะ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
นำไปตรวจบันทึกให้คะแนน

4.4.2 ดำเนินการสอนตามแผนการสอนด้วยชุดการจัดการเรียนรู้แบบไฮบริด ในเวลาเรียนปกติ 3 ชั่วโมง
และให้เรียนรู้ผ่านสื่อเสริม 3 ชั่วโมง

4.4.3 เมื่อดำเนินการทดลองครบตามกำหนดด้วยชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน
(Post-test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลา 3 ชั่วโมง โดยแบบทดสอบหลังเรียนเป็นชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน จากนั้นนำ
ผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป



ผลการวิจัย

ผลการประเมินคุณภาพการออกแบบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเหวี่ยงและโมเมนต์ดัดในคาน โดยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน สามารถสรุปผลการประเมินดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			\bar{X}	S.D.
		1	2	3		
1. ด้านเนื้อหา						
	1. ออกแบบและสร้างเนื้อหาชัดเจน น่าสนใจและเหมาะสมผู้เรียน	5	5	4	4.67	0.47
	2. การจัดทำเนื้อหาต่อการเรียนรู้	5	4	4	4.33	0.47
	3. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	4.33	0.47
	4. เนื้อหาครบถ้วนตามหลักวิชาการ	4	4	4	4.00	0.00
	5. เนื้อหาบรรยายชัดเจนและเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน	4	4	4	4.00	0.00
	6. เนื้อหามีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน	4	4	5	4.33	0.47
	7. ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.47
2. ด้านแบบทดสอบการเรียนรู้						
	1. แบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.47
	2. แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	4	4.33	0.47
	3. แบบทดสอบเหมาะสมกับชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด	4	4	4	4.00	0.00
	4. แบบทดสอบมีขั้นตอนเข้าใจไม่ซับซ้อนเหมาะสมกับผู้เรียน	5	4	4	4.33	0.47
	5. แบบทดสอบวัดระดับความรู้ของผู้เรียนได้	4	4	4	4.00	0.00
3. ด้านระบบการจัดการเรียนรู้						
	1. การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ด้วย Google site ง่ายต่อการใช้งาน	5	5	5	5.00	0.00
	2. ความสวยงาม ความทันสมัย น่าสนใจของหน้าโฮมเพจ	5	4	5	4.67	0.47
	3. สื่อสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	4	4.33	0.47
	4. สีสันในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.47
	5. เอกสารชุดการเรียนรู้ ประกอบด้วย E-Book ในรูปแบบ Infographic และ VDO ภาพเสียงชัดเจนเข้าใจง่าย	4	5	5	4.67	0.47
	6. ภาพเคลื่อนไหวประกอบสื่อ สีสันเหมาะสม	5	4	4	4.33	0.47
	7. ขนาดตัวอักษรที่ใช้เหมาะสม ภาพประกอบชัดเจน	5	4	4	4.33	0.47
	8. สื่อสามารถใช้ได้ทั้งรูปแบบ Online และ Onsite	5	4	4	4.33	0.47

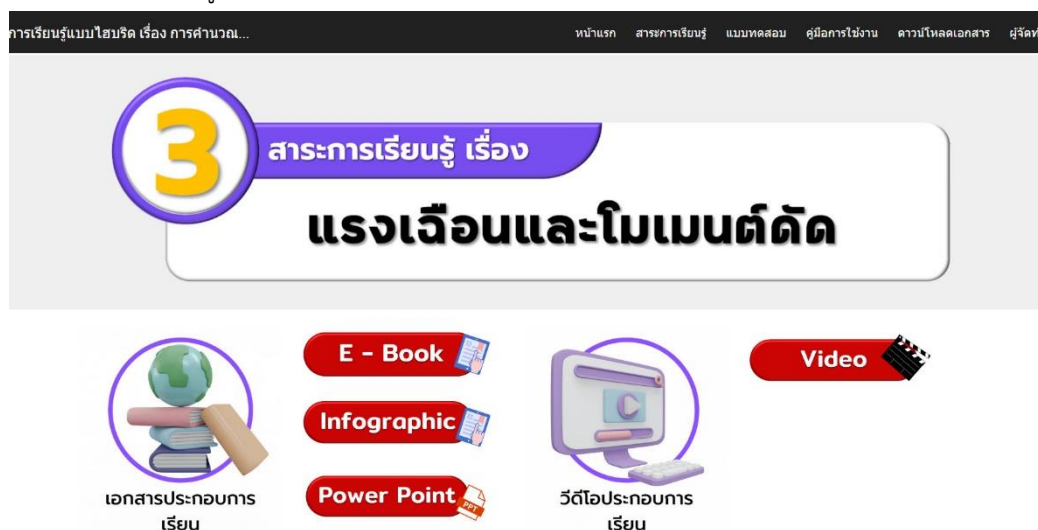
จากตารางที่ 1 พบว่าด้านเนื้อหาคุณภาพระดับดีมาก คือ 1) ออกแบบและสร้างเนื้อหาชัดเจน น่าสนใจและเหมาะสมผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67, ด้านแบบทดสอบการเรียนรู้มีคุณภาพระดับดีมาก คือ แบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ด้านระบบการจัดการมีคุณภาพระดับดีมาก คือ 1) การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ด้วย Google site ง่ายต่อการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00

ผู้วิจัยทำการสรุปผลการประเมินคุณภาพทั้ง 3 ด้าน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนรู้แบบไฮบริด

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านเนื้อหา	4.29	0.34	ระดับดี
2. ด้านแบบทดสอบการเรียนรู้	4.27	0.28	ระดับดี
3. ด้านระบบการจัดการเรียนรู้	4.54	0.41	ระดับดีมาก
คุณภาพรวมทุกด้าน	4.36	0.34	ระดับดี

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเหวี่ยงและโมเมนต์ดัดในคาน ผลปรากฏว่าด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 อยู่ในระดับดี ด้านแบบทดสอบการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 อยู่ในระดับดี และด้านระบบการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 อยู่ในระดับดีมาก คุณภาพรวมทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 อยู่ในระดับดี



ภาพที่ 1 เว็บไซต์สำหรับการเรียนรู้แบบไฮบริด

จากนั้นนำชุดการเรียนออกแบบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเหวี่ยงและโมเมนต์ดัดในคาน ทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 18 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตารางที่ 3 สรุปผลคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

จำนวนนักศึกษา	คะแนนแบบทดสอบ		เพิ่ม	%
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
นักศึกษา 18 คน	17.83	48.39	30.56	61.11

จากตารางที่ 3 สรุปผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่ามีคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 30.56 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 61.11



อภิปรายผล

การออกแบบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น มีขั้นตอนและกระบวนการเริ่มจากการศึกษาลักษณะรายวิชาและหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง, วิเคราะห์หัวข้อหลัก หัวข้อรองและหัวข้อย่อย, วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้, วิเคราะห์และออกแบบใบเนื้อหา, ออกแบบแบบทดสอบ, ออกแบบการสอนในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบไฮบริด ผลการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนรู้แบบไฮบริด พบว่าคุณภาพด้านเนื้อหา ด้านเนื้อหาที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 อยู่ในระดับดี ด้านแบบทดสอบการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 อยู่ในระดับดี และด้านระบบการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 อยู่ในระดับดีมาก คุณภาพรวมทุกด้านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 อยู่ในระดับดี คะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่ามีคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 30.56 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 61.11 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด ประกอบด้วย เนื้อหา สื่อ แบบทดสอบ ระบบการจัดการ สอดคล้องกับ วิชาพหุปัญญา บำรุงเศรษฐกิจสังคมและคณะ (2563) พบว่า การเรียนรู้แบบไฮบริดเป็นรูปแบบการสอนอีกรูปแบบหนึ่ง ที่เหมาะต่อการนำมาใช้ในการเรียนรู้ในยุคการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นลักษณะการผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ทั้งในลักษณะเผชิญหน้า และการเรียนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ในการสร้างองค์ความรู้ได้อย่างหลากหลาย ก่อให้เกิดการศึกษาที่มีคุณภาพและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้เรียน และสอดคล้องกับนำโชค บุตรน้ำเพชร (2562) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสื่อสารภาษาจีนของนักเรียน มีองค์ประกอบเชิงกระบวนการมีขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอน ESPPE Model ได้แก่ 1) ขั้นเข้าสู่บทเรียน (Engage : E) 2) ขั้นการเรียนการสอน (Study : S) 3) ขั้นฝึกตามแบบ (Structured Practice : P) 4) ขั้นฝึกอิสระ (Independent Practice : P) และ 5) ขั้นประเมินและสรุปผล การเรียน (Evaluation of Performance and Feedback : E & F)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้แบบไฮบริด เรื่อง การคำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน ได้ชุดการเรียนรู้แบบไฮบริด ประกอบด้วยเนื้อหา สื่อ แบบทดสอบ ระบบการจัดการ ผลประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญคุณภาพรวมทุกด้านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 มีค่าสูงกว่าเกณฑ์คุณภาพที่ตั้งไว้คือ $\geq 3.51/5.00$ จึงสรุปผลการวิจัยได้ว่าการออกแบบชุดการเรียนรู้แบบไฮบริดที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรเพิ่มเติมตัวอย่างเกี่ยวกับโจทย์ปัญหา ภาพประกอบให้มีความหลากหลายเพื่อความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น
2. ควรออกแบบเนื้อหา และการผลิตสื่อวีดิทัศน์ให้มีความกระชับ ตัวอย่างที่ง่ายต่อการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื้อหาที่ประกอบในชุดการเรียนรู้แบบไฮบริดบนเว็บไซต์ไม่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งรายวิชา หากผู้ศึกษาต้องการนำไปใช้ควรศึกษาข้อมูลแหล่งอื่น ๆ เพิ่มเติม



เอกสารอ้างอิง

กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย. (2564). การเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนได้ (Hybrid Learning).

จาก <https://touchpoint.in.th/hybrid-learning/> (สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2567)

กุลธิดา ทุ่งคาโน. (2564). การเรียนรู้แบบผสมผสาน Blended Learning ในวิถี New Normal Blended Learning in a New Normal. ครูศาสตร์สาร Journal of Educational Studies ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 หน้า 32-33

นรรัตน์ ฝันเชียร. (2564). Hybrid Learning ทางรอดของการศึกษามัยใหม่. [บทสัมภาษณ์]

จาก <https://www.truelookpanya.com/education/content/89235/-teaartedu-teaart->
(สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2567)

นำโชค บุตรน้ำเพชร. (2562). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสื่อสารภาษาจีนของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. มนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และศิลปะ. ปีที่ 12 ฉบับที่ 6. 1413-1429

ศิวาพัชญ์ บำรุงเศรษฐพงษ์และคณะ. (2563). การเรียนการสอนแบบไฮบริด (Hybrid Learning) กับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21. วารสารนาคบุตรปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ปีที่ 12 ฉบับที่ 3 (2020): ปีที่ 12 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน - ธันวาคม 2563 หน้า 213-223 [บทความออนไลน์] จาก

<https://so04.tci-thaijo.org/index.php/nakboot/issue/view/16817> (สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2567)