กระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

TCU THAILAND CYBER UNIVERSITY
ThaiMOOC Thailand Massive Open Online Course Platform

โครงการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรสุข ตันตระรุ่งโรจน์
ดร. ศรีไพร โชติจิรวัฒนา

การวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

(Development of A Supervised-Learning Design Platform to Support MOOC Integration in Blended Learning and Learner Engagement in Higher Education Students)

รองศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสุข ตันตระรุ่งโรจน์
ดร.ศรีไพร โชติจิรวัฒนา

ทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
สัญญาเลขที่ 70/2566

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและการสนับสนุนอย่างดียิ่งจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่ได้ให้ความไว้วางใจและมอบทุนอุดหนุนการวิจัยแก่คณะผู้วิจัย ทำให้การดำเนินงานวิจัยนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การสนับสนุนด้านงบประมาณถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล คณะผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและตระหนักถึงความสำคัญของการสนับสนุนดังกล่าว อันเป็นการส่งเสริมการพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยให้ก้าวหน้าและทัดเทียมนานาประเทศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณาจารย์และนิสิตนักศึกษาทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าในการตอบแบบสอบถามและให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ข้อมูลและความคิดเห็นล้วนช่วยให้การพัฒนาแพลตฟอร์มเป็นไปอย่างมีทิศทางและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาสละเวลาเข้าร่วมการประชุมผู้เชี่ยวชาญ ให้ข้อเสนอแนะทั้งด้านการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน แนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์มอัจฉริยะ และกลยุทธ์การผสานบทเรียน MOOC ที่เป็นประโยชน์ช่วยในการออกแบบแพลตฟอร์มที่สามารถรองรับความต้องการที่หลากหลายของผู้สอนและผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณาจารย์ระดับอุดมศึกษาทุกท่านที่เข้าร่วมกิจกรรมทดสอบแพลตฟอร์ม ความร่วมมือและข้อมูลที่ได้รับช่วยให้ทีมวิจัยสามารถค้นพบจุดแข็งและโอกาสในการพัฒนาต่อยอด อันจะนำไปสู่การปรับปรุงระบบให้มีความเหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น

ท้ายที่สุดนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ที่ให้การสนับสนุนทั้งด้านสถานที่ อุปกรณ์ บุคลากร และทรัพยากรต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิจัย ขอขอบคุณ ดร.พรรณิสรา จั่นแย้ม นิสิตสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และเจ้าหน้าที่โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่ช่วยให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ซึ่งคณะผู้วิจัยตระหนักและรู้สึกขอบคุณในความกรุณาที่ได้รับเป็นอย่างยิ่ง

คณะผู้วิจัย

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีหลักการ เหตุผล และความเป็นมา ดังนี้

ในประเทศไทยเริ่มมีการนำบทเรียนออนไลน์มาใช้บูรณาการจัดการเรียนการสอนอย่างแพร่หลายมากยิ่งขึ้น แม้จะยังไม่มีรายงานการวิจัยแสดงสถิติอย่างชัดเจน แต่ในช่วงของการระบาดใหญ่ของไวรัสโคโรนา (ปีพ.ศ. 2563-2565) ของประเทศไทย สถิติการเข้าถึงบทเรียนออนไลน์แบบเปิดสู่มหาชนของระบบ Thai MOOC และสถาบันอุดมศึกษาผู้ให้บริการ MOOC ในประเทศไทยหลายแห่ง ได้แก่ CHULA MOOC, PSU MOOC, CMU MOOC รายงานผลการเพิ่มจำนวนใช้ของผู้เรียนในระบบสูงขึ้น (สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2566) สำหรับบทเรียนออนไลน์แบบเปิดในระบบ Thai MOOC นั้นได้มีข้อมูลจากการสัมมนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชนในระบบ Thai MOOC ของกลุ่มผู้สอนจำนวน 12 คนซึ่งเป็นกลุ่มผู้พัฒนา MOOC ร่วมกับเครือข่ายมหาวิทยาลัยตั้งแต่ปี 2560-2562 ได้นำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาบูรณาการร่วมกับการเรียนการสอนภายในสถาบันการศึกษาที่สังกัดและเผยแพร่แก่สถาบันอุดมศึกษาที่มีรายวิชาใกล้เคียงกัน (ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2563) และมีงานวิจัยของวรวรรณ องค์ครุฑรักษา (2564) ศึกษาผลการนำ MOOC ไปใช้บูรณาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชา ผลวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนโดยใช้ Chula MOOC โดยเหตุผลที่หลากหลาย อาทิ Chula MOOC ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาได้เป็นระบบ เพราะเห็นภาพรวมมากขึ้น เกิดการเรียนรู้และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในหัวข้อที่ตนเองสนใจ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยได้พัฒนา MOOC ที่มีเนื้อหาโดยตรงกับรายวิชาที่สอนและเผยแพร่บนแพลตฟอร์มของทางมหาวิทยาลัยสำหรับบุคคลที่สนใจทั่วไป และนำมาบูรณาการจัดการสอนในรายวิชาที่มีผู้เรียนลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยด้วย แม้งานวิจัยดังกล่าวจะเลือกใช้บทเรียนออนไลน์ที่ตนเองเป็นผู้สอนและพัฒนา แต่ยังไม่ได้กล่าวถึงวิธีการสอนในชั้นเรียนอย่างชัดเจน มีเพียงรายงานพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนของผู้เรียนที่กระตือรือร้นมากขึ้น

การออกแบบการเรียนโดยบูรณาการ MOOC ดังกล่าวมีองค์ความรู้สำคัญได้แก่ (1) การออกแบบการสอนอย่างเป็นระบบ (Instructional design) (2) การเรียนการสอนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้าน (Blended learning and Flipped learning) (3) การออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ (กรณีผู้สอนจะพัฒนาเอง) (4) การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active learning) และ (5) การประเมินผลการเรียนรู้ (Learning assessment) ซึ่งจะช่วยให้การจัดการเรียนการสอน

โดยใช้ MOOC เป็นฐานสำหรับการเรียนแบบผสมผสาน (MOOC-based blended learning) เกิดประสิทธิผลกับผู้เรียนได้ ทั้งนี้ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (learning interaction) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่เกิดขึ้นในรูปแบบการเรียนลักษณะนี้ที่จะส่งไปยังความพึงพอใจของผู้เรียนและการรับรู้ต่อประโยชน์ในการเรียนรูปแบบนี้ (Lin, Wang & Lee (2022)

การออกแบบการเรียนดังกล่าวจำต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักการการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Design and Development) โดยมีขั้นตอนหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมิน ซึ่งรูปแบบการออกแบบที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ ADDIE model และ ASSURE model ที่สามารถยืดหยุ่นนำไปใช้ได้ทั้งการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนและผ่านเว็บหรือบทเรียนออนไลน์ ซึ่งปฏิสัมพันธ์การเรียน (learning interaction) จะสามารถเกิดขึ้นได้หลากหลาย ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์การเรียนที่เกิดขึ้นในการเรียนประสานเวลาในสถานที่ที่ผู้สอนกับผู้เรียนพบปะกัน (F2F learning interaction) ปฏิสัมพันธ์การเรียนที่เกิดขึ้นการเรียนประสานเวลาต่างสถานที่และผู้สอนกับผู้เรียนพบกันแบบทางไกล (Online synchronous interaction) และปฏิสัมพันธ์การเรียนผ่านบทเรียนและกิจกรรมออนไลน์ต่างเวลา (Online asynchronous learning interaction) ทั้งนี้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนนั้นจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้ใหม่ ๆ จากการศึกษาวิจัยการเรียนการสอนออนไลน์ การพัฒนาและการใช้ MOOC ในการจัดการเรียนการสอนเข้ามาซึ่งทั้งผู้สอนและนักออกแบบการเรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาต้องปรับใช้

การนำ MOOC บูรณาการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านเป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนที่จำเป็นต้องอาศัยความรู้และทักษะของการออกแบบการเรียน (Learning design) ของผู้สอนเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน รวมถึงการส่งเสริมการยึดมั่นผูกพันในการเรียน เพื่อให้ผู้สอนสามารถออกแบบโมดูลการเรียนรู้โดยใช้ MOOC เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือรูปแบบห้องเรียนกลับด้าน ซึ่งจำเป็นต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์และความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับการประเมินความสัมพันธ์และความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้ และความสัมพันธ์และความสอดคล้องระหว่างการประเมินกับกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructive Alignment (Biggs, 1996) การวิจัยครั้งนี้จะเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการออกแบบบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนผสมผสานโดยพัฒนาเป็นนวัตกรรมแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนให้ผู้สอนได้รับแนวทางการออกแบบการเรียนอย่างเป็นระบบ

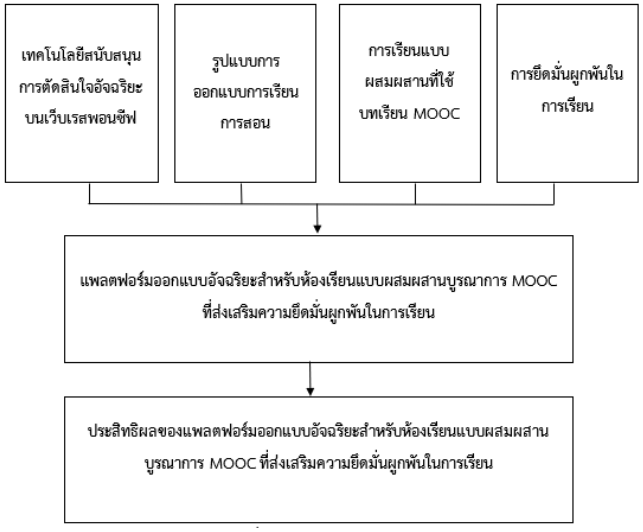
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนของไทยที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา

2. เพื่อสำรวจสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC

3. เพื่อออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ สรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปการดำเนินการวิจัย

ระยะการวิจัย	วัตถุประสงค์การวิจัย	การเก็บรวบรวมข้อมูล	ผลที่ได้รับ
ระยะที่ 1	เพื่อศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนของไทยที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC)	- การวิจัยเอกสารจากมหาวิทยาลัยคัดสรร และใช้แบบบันทึกข้อมูล	ข้อมูลนโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชน ของไทยที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียน

ระยะการวิจัย	วัตถุประสงค์การวิจัย	การเก็บรวบรวมข้อมูล	ผลที่ได้รับ
	ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา		ออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา
ระยะที่ 2	เพื่อสำรวจสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC	- การสัมภาษณ์ผู้สอน - แบบสำรวจสภาพการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานและการใช้ MOOC สำหรับผู้เรียน	รูปแบบและลักษณะการใช้คอร์สออนไลน์แบบเปิดในการเรียนการสอน (A MOOC-Integrated Course) ข้อมูลสภาพการใช้ MOOC จัดการเรียนการสอน และข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยึดมั่นผูกพันในการเรียน
ระยะที่ 3	เพื่อออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC	- การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ - แบบประเมินรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการ MOOC สำหรับการเรียนการสอนผสมผสาน - การทดสอบประสบการณ์ผู้ใช้	-รูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการ MOOC สำหรับการเรียนการสอนผสมผสาน -ขั้นตอนการออกแบบการเรียน แพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบ

สรุปผลการวิจัย

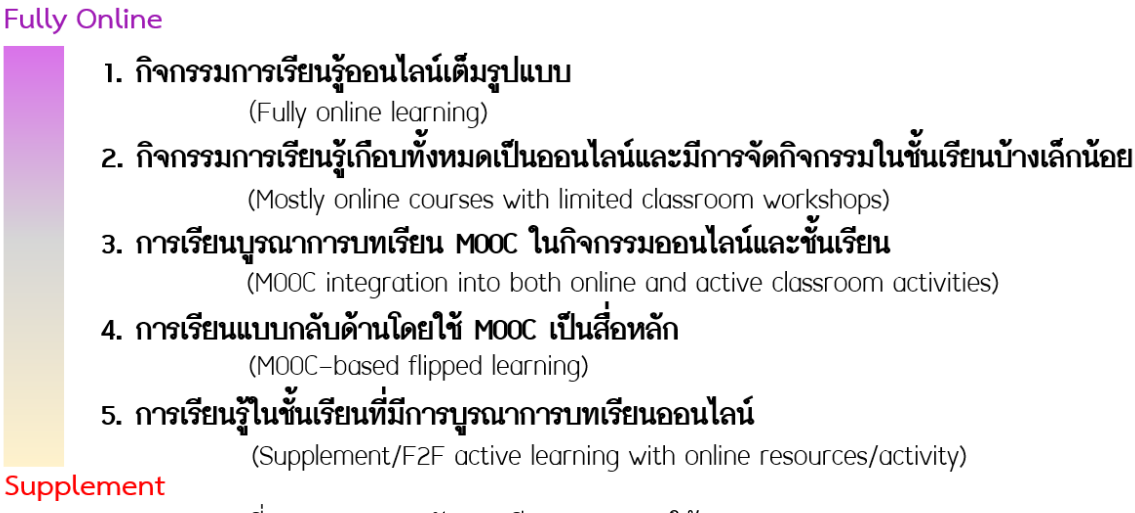
ตอนที่ 1 ผลการคัดสรรสถาบันการศึกษาเพื่อศึกษาเกี่ยวกับนโยบายการผลิต MOOC และการสนับสนุนการบูรณาการ MOOC ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา จำนวน 11 สถาบันการศึกษา สรุปได้ดังนี้

1) สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะสังกัดมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ มหาวิทยาลัยของรัฐ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และสถาบันเอกชน มหาวิทยาลัยเอกชนที่มีความพร้อมทั้งทางด้านโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากร การเรียนรู้ มีการปรับตัวและดำเนินนโยบายการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะการสร้างโอกาสการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ของสถาบัน เปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปมีโอกาสได้เข้าถึงการศึกษาได้มากขึ้น และเท่าทันความรู้ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิต และให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ทั้งบนระบบ Thai MOOC และเปิดให้บริการบนระบบของสถาบันเอง
2) การขับเคลื่อนนโยบายส่งเสริมการปรับรูปแบบการเรียนรู้สำหรับคณาจารย์ในสถาบันการศึกษา เป็นพันธกิจ และกิจกรรมที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และขยายผลให้เกิดการปรับใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาอย่างกว้างขวางมากขึ้นในทุกคณะและสาขาวิชา
3) หน่วยงานที่เป็นกลไกหลักที่สนับสนุนคณาจารย์ให้ผลิตและพัฒนาคอร์สออนไลน์ เป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะกลไกขับเคลื่อน เช่น กลไกการให้ทุนส่งเสริมการผลิตสื่อ การจัดให้เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษา การฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ และรูปแบบการสอนใหม่ที่บูรณาการคอร์สออนไลน์เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน การให้รางวัลและการให้คุณค่าแก่ผู้สอนที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน (อาจดำเนินการผ่านการสัมมนา โดยเป็นวิทยากรแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างคณาจารย์ใหม่)
4) นโยบายของมหาวิทยาลัยในการจัดนิเวศการเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นสิ่งที่สำคัญ ไม่ว่าจะเกิดจากการประกาศรวบรวมและจัดระบบทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์จากหลากหลายคณะ หรือเป็นการสั่งการโดยตรงแบบรวมศูนย์ของทางมหาวิทยาลัยผ่านหน่วยงานกลางที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการศึกษา หรือวิชาการของมหาวิทยาลัย จะช่วยให้คณาจารย์ในมหาวิทยาลัยสร้างการรับรู้และยอมรับ ปรับตัวต่อนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนได้รวดเร็วขึ้น
5) คุณภาพของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานภายหลังการแพร่ระบาดไวรัสโควิด-19 ซึ่งทำให้การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้นเป็นอีกหนึ่งความสำคัญที่จะส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนทั้งในด้านของการยึดมั่นผูกพันทางการเรียนและความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ ดังจะเห็นตัวอย่างจากการให้รางวัลการสอนออนไลน์ประเภท Blended Learning Course ที่ให้ความสำคัญต่อปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน มีกิจกรรมและการประเมินทั้งแบบ Formative (อ้างถึง

ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และการพิจารณารางวัลการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2564)

ตอนที่ 2

2.1 ลักษณะและรูปแบบการจัดการเรียนบูรณาการใช้ MOOC จากการสัมภาษณ์ผู้สอนที่เคยมีประสบการณ์พัฒนา MOOC บนระบบ Thai MOOC และหรือระบบของมหาวิทยาลัย พบรูปแบบการใช้ 5 รูปแบบ รายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนบูรณาการใช้ MOOC

1. กิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์เต็มรูปแบบ (Fully online learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนและการวัดการประเมินในรูปแบบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในรูปแบบของการเรียนประสานเวลา (Synchronous) และหรือแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) โดยใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อกลาง เผยแพร่และสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการใช้บทเรียน MOOC บูรณาการในการเรียนแบบไม่ประสานเวลา และหรือเป็นสื่อหลักสำหรับการจัดกิจกรรมห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ในช่วงการเรียนประสานเวลาแบบออนไลน์ รวมถึงการใช้สื่อดิจิทัลจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น YouTube, Netflix, TikTok เป็นต้น ประกอบการเรียนการสอน

2. กิจกรรมการเรียนรู้เกือบทั้งหมดเป็นออนไลน์และมีการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนบ้างเล็กน้อย (Mostly online courses with limited classroom workshops) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดการประเมินแบบในรูปแบบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในรูปแบบของการเรียนประสานเวลา (Synchronous) และหรือแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) โดยใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อกลาง เผยแพร่และสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และ/หรือมีกิจกรรม

การเรียนรู้แบบเผชิญหน้าบ้างเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่จำเป็น มีการใช้บทเรียน MOOC บูรณาการในการเรียนแบบไม่ประสานเวลา และหรือเป็นสื่อหลักสำหรับการจัดกิจกรรมห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ในช่วงการเรียนประสานเวลาแบบออนไลน์ รวมถึงการใช้สื่อดิจิทัลจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น YouTube, Netflix, TikTok เป็นต้น ประกอบการเรียนการสอน

3. การเรียนบูรณาการบทเรียน MOOC ในกิจกรรมออนไลน์และชั้นเรียน (MOOC integration into both online and active classroom activities) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานทั้งในชั้นเรียนและแบบออนไลน์ และการวัดการประเมินผลที่เกิดขึ้นในกิจกรรมออออนไลน์ และในห้องเรียนเรียนรู้ออนไลน์และผสมผสานกิจกรรมปฏิบัติในชั้นเรียน การจัดกิจกรรมออนไลน์จะมีสัดส่วนอย่างน้อยร้อยละ 30 ของกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด ได้แก่ 1) ผู้สอนจัดกิจกรรมในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าจากนั้นมีการกำหนดภาระงานออนไลน์ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง 2) ผู้สอนจัดกิจกรรมในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าและนัดหมายสอนสดแบบประสานเวลาผ่านเทคโนโลยีเครือข่าย

สำหรับบทเรียน MOOC จะเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง โดยผู้สอนมอบหมายให้ศึกษาบทเรียน MOOC สามารถเป็นโมดูลกิจกรรมการเรียนที่เสร็จสิ้นหรือส่วนที่เชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนเชิงรุกขึ้นอยู่กับการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนที่ผู้สอนกำหนด บทเรียน MOOC ที่ผู้สอนพัฒนาเองหรือจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ หรือสื่อมัลติมีเดียจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น YouTube, Netflix, TikTok เป็นต้น ทั้งนี้กลวิธีส่งเสริมการเรียนรู้อยู่ในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้าน (Blended Learning and Flipped Learning)

4. การเรียนแบบกลับด้านโดยใช้ MOOC เป็นสื่อหลัก (MOOC-based flipped learning) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดการประเมินแบบในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีการผสมผสานระหว่างการเรียนผ่านทางการใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อกลาง เผยแพร่และสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กับการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน โดยผู้สอนมีการกำหนดรูปแบบให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มุ่งหมาย ผู้สอนจัดแผนการสอนในลักษณะห้องเรียนกลับด้านที่กำหนดให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนออนไลน์ล่วงหน้าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า สื่อการเรียนรู้เป็นการบูรณาด้วยบทเรียน MOOC ที่ผู้สอนพัฒนาเองหรือจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ หรือสื่อมัลติมีเดียจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น YouTube, Netflix, TikTok เป็นต้น

5. การเรียนรู้ในชั้นเรียนที่มีการบูรณาการบทเรียนออนไลน์ (Supplement/F2F active learning with online resources/activity) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดกิจกรรมการ

เรียนรู้เชิงรุกแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน จากนั้นมีการกำหนดให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนออนไลน์เพิ่มเติมด้วยตนเองนอกชั้นเรียน สื่อการเรียนรู้เป็นการบูรณาด้วยบทเรียน MOOC ที่ผู้สอนพัฒนาเองหรือจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ หรือสื่อมัลติมีเดียจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น YouTube, Netflix, TikTok เป็นต้น ทั้งนี้กลวิธีส่งเสริมการเรียนรู้อยู่ในรูปแบบบทเรียนออนไลน์เป็นสื่อเสริม (Supplementary)

2.2 จากผลการสำรวจผู้เรียนระดับอุดมศึกษาจำนวน 637 คน พบข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่กำลังเรียนอยู่ชั้นปีที่ 2 มากที่สุด (ร้อยละ 30.14) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยลงทะเบียนเรียน MOOC มาก่อน 1-6 บทเรียน (ร้อยละ 48.58) สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามว่าเคยลงทะเบียนเรียนมาก่อน 1-6 บทเรียนนั้น สามอันดับของกลุ่มคณะประกอบด้วยผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในกลุ่มคณะศึกษาศาสตร์ (ร้อยละ 18.30) กลุ่มคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีดิจิทัล (ร้อยละ 8.20) และกลุ่มคณะการบริหารธุรกิจ กฎหมาย (ร้อยละ 7.10) เมื่อพิจารณาเฉพาะผู้ที่เคยลงทะเบียนเรียน MOOC มาก่อนอย่างน้อย 1 บทเรียน พบว่าผู้ให้บริการในประเทศไทยที่ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใช้มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ Thai MOOC (ร้อยละ 40.72), Chula MOOC (ร้อยละ 22.33) และ PSU MOOC (ร้อยละ 8.65) ในขณะที่ผู้ให้บริการในพื้นที่ทวีปอเมริกาเหนือและยุโรปนั้น ผลการวิเคราะห์พบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยใช้บริการมาก่อน (ร้อยละ 80.85)

2. สำหรับประสบการณ์การเรียนแบบผสมผสานภายหลังจากสถานการณ์โควิด-19 คลี่คลายหลังในปี 2565-2566 (N = 632) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์การเรียนออนไลน์ในสัดส่วนร้อยละ 1-30 มากที่สุด (ร้อยละ 39.56) รองลงมาคือร้อยละ 31-50 (ร้อยละ 22.63) อันดับที่สาม คือ กลุ่มที่ไม่มีการเรียนออนไลน์เลย (ร้อยละ 13.61) เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้ตอบแบบสอบถามศึกษาบทเรียน MOOC ให้เป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาวิชาที่ลงทะเบียนเรียน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับมอบหมายงานในลักษณะนี้ (ร้อยละ 52.84) ส่วนผู้ที่เคยได้รับมอบหมายงานในลักษณะนี้มา พบว่าเป็น บทเรียน MOOC ที่ใช้ภาษาไทยสื่อสารเป็นหลัก (ร้อยละ 54.67) รองลงมาเป็นกลุ่มที่ผู้สอนไม่ได้กำหนดให้เฉพาะ และสามารถเลือกได้ตามความสนใจ (ร้อยละ 16.45)

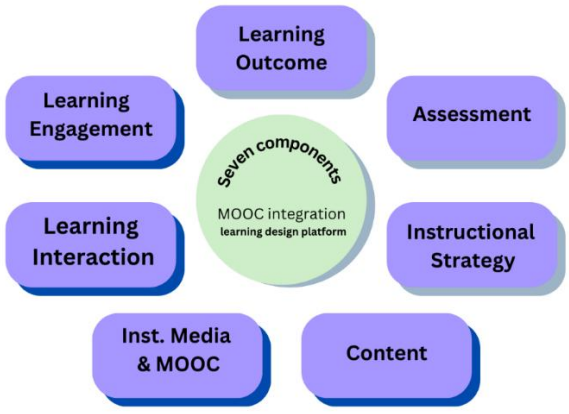
3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อปัจจัยการจัดการเรียนแบบผสมผสานที่มีการใช้บทเรียน MOOC จำแนกตามรายปัจจัยพบว่า ปัจจัยการเรียนผสมผสาน มีค่าเฉลี่ย 4.08 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 คือเห็นด้วยในระดับมาก ปัจจัยคุณภาพบทเรียน MOOC มีค่าเฉลี่ย 4.02 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 คือเห็นด้วยในระดับมาก ปัจจัยผู้สอน มีค่าเฉลี่ย 3.97 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 คือเห็นด้วยในระดับมาก และปัจจัยปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย 3.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 คือเห็นด้วยในระดับมาก

4. ผลการวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสาน โดยวิเคราะห์เป็นรายองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบเชิงการรู้คิด มีค่าเฉลี่ย 3.97 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 คือมีการรับรู้ค่อนข้างจริงต่อองค์ประกอบนี้ องค์ประกอบเชิงอารมณ์ มีค่าเฉลี่ย 3.90 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72 คือมีการรับรู้ค่อนข้างจริงต่อองค์ประกอบนี้ องค์ประกอบเชิงพฤติกรรม มีค่าเฉลี่ย 3.88 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73 คือมีการรับรู้ค่อนข้างจริงต่อองค์ประกอบนี้

ตอนที่ 3

3.1 ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC มีดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดต่อองค์ประกอบของรูปแบบทุกองค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00) องค์ประกอบที่ 2 การวัดและประเมินผล (ค่าเฉลี่ย 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.40) องค์ประกอบที่ 3 กลยุทธ์การเรียนการสอน (ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00) องค์ประกอบที่ 4 ลักษณะเนื้อหา (ค่าเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50) องค์ประกอบที่ 5 สื่อเทคโนโลยีและบทเรียน MOOC (ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00) องค์ประกอบที่ 6 ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00) และองค์ประกอบที่ 7 การยึดมั่นผูกพันในการเรียน (ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00)



ภาพที่ 3 องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการใช้ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการออกแบบฯ ซึ่งมีขั้นตอนหลัก 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นที่ 1 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (3 ขั้นตอนย่อย) ขั้นที่ 2 เลือกประเภทการเรียนบูรณาการ MOOC

(3 ขั้นตอนย่อย) ขั้นที่ 3 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ (4 ขั้นตอนย่อย) ขั้นที่ 4 พัฒนา (4 ขั้นตอนย่อย) ขั้นที่ 5 ประเมิน (1 ขั้นตอนย่อย) ในระดับดีมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.9 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.20)

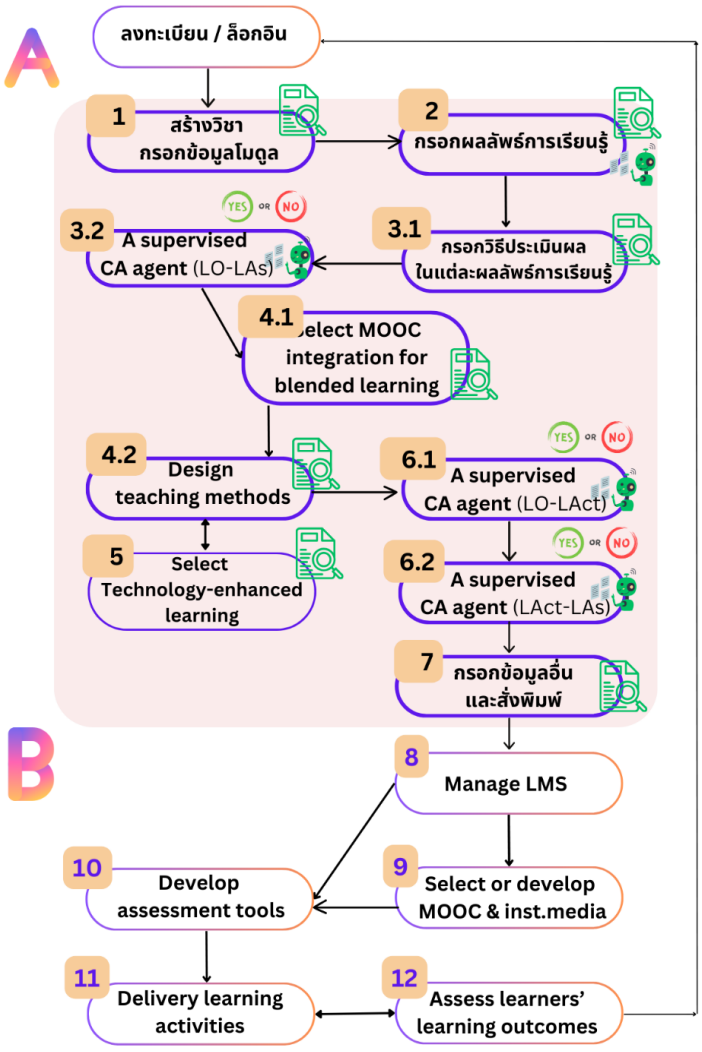
จากรูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการใช้ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานทั้ง 5 ขั้นตอน นำไปสู่การทำงานในแพลตฟอร์ม เฉพาะขั้นที่ 1-3 ได้แก่ ขั้นที่ 1 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (3 ขั้นตอนย่อย) ขั้นที่ 2 เลือกประเภทการเรียนบูรณาการ MOOC (3 ขั้นตอนย่อย) ขั้นที่ 3 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ (4 ขั้นตอนย่อย) เพื่อให้ผู้สอนออกแบบโมดูลการเรียนบูรณาการใช้ MOOC จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยอาศัยหลักการดังนี้

1) การออกแบบการสอนอย่างเป็นระบบ (Instructional Systems Design) และการออกแบบย้อนกลับ (Backward Design)
2) การออกแบบการสอนตามแนวคิดการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based education)
3) Constructive Alignment (Biggs, 1996)
4) การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามแนวคิดของ Revised Bloom Taxonomy
5) การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active learning)
6) การใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ (Technology – enhanced learning)

ภาพที่ 4 รูปแบบและขั้นตอนการออกแบบการเรียนบูรณาการใช้ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

3.2 การออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์ม

สำหรับขั้นที่ 1 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ ขั้นที่ 2 เลือกประเภทการเรียนบูรณาการ MOOC และขั้นที่ 3 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ จะปรากฏในผังการทำงานของระบบในโซน A เท่านั้น (ลำดับที่ 1-7) โดยโซน B จะครอบคลุมขั้นตอนที่ 4-5 คือขั้นที่ 4 พัฒนา ขั้นที่ 5 ประเมิน (ลำดับที่ 8-12)



MOOC integration Learning Design Model
(Suwannatthachote & Tantrarungroj, 2023)

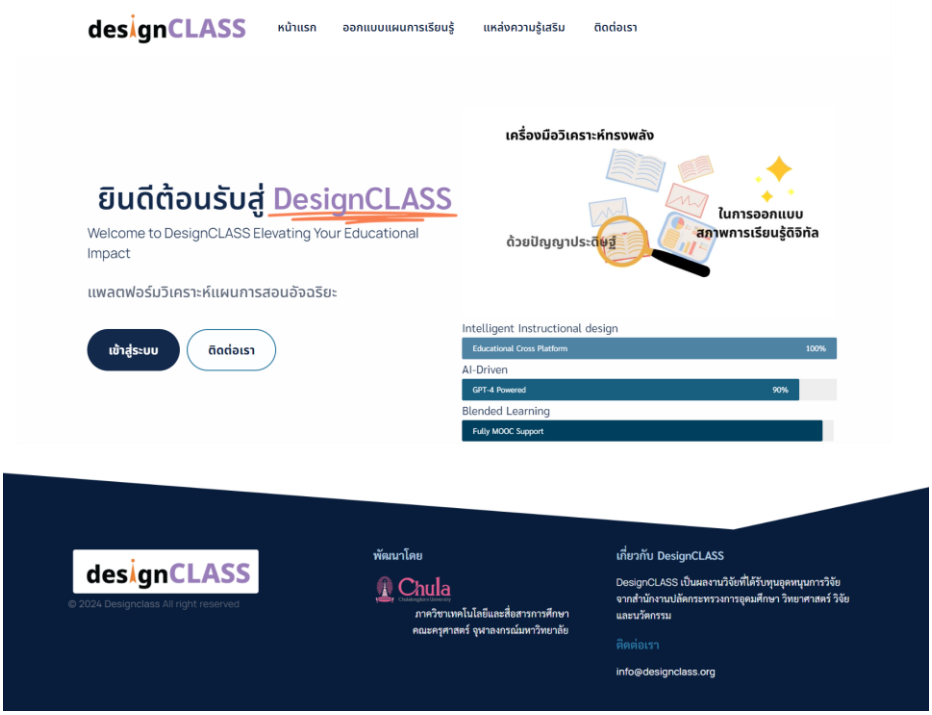
ภาพที่ 5 ผังการทำงานโซน A ภายในแพลตฟอร์มสนับสนุนการออกแบบการเรียนบูรณาการใช้ MOOC

แพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีขั้นตอนการทำงาน 7 ขั้นตอน

เช่นเดียวกับที่แสดงในแผนผังการทำงานในโซน A ดังรายละเอียดต่อไปนี้ 1) ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) ระบุรูปแบบการประเมิน 3) เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ตรวจทานความสอดคล้องร่วมกับระบบ 5) กำหนดรายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้ 6) กำหนดเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ และ 7) คู่คิด AI ช่วยแนะนำ

จากการออกแบบด้วยแพลตฟอร์มข้างต้น ผู้สอนสามารถนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสู่การทำงานขั้นตอน 4 ขั้นพัฒนา และ 5 ขั้นประเมินต่อไปได้ (โซน B) กล่าวคือ 8) การจัดระบบการจัดการเรียนรู้ (LMS) 9) การเลือกหรือพัฒนาบทเรียน MOOC สื่อการสอนและเทคโนโลยี 10) การพัฒนาเครื่องมือการประเมิน 11) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ และ 12) ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

Domain Name	designCLASS.org



ภาพที่ 6 หน้าต้อนรับแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสาน บูรณาการ MOOC

ภาพที่ 7 ภาพรวมแสดง 7 ลำดับขั้นสำหรับการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC เพื่อสนับสนุนห้องเรียนแบบผสมผสาน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

แพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC ในการเรียนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นนี้ เป็นนวัตกรรมช่วยสนับสนุนการออกแบบการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา ซึ่งออกแบบโดยใช้แนวคิดการออกแบบการสอนอย่างเป็นระบบและการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ โดยมีกลไกการตรวจสอบความสัมพันธ์และความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมินผลและกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructive alignment ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนพัฒนาและวางแผนบทเรียนได้อย่างเป็นระบบ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย และโครงการ Thai MOOC

ทางโครงการ Thai MOOC ดำเนินการเผยแพร่และจัดฝึกอบรมทั้งแบบเผชิญหน้า และแบบออนไลน์ให้แก่ทางสถาบันการศึกษาที่มีนโยบายการส่งเสริมการพัฒนาบทเรียน MOOC เพื่อเพิ่มคุณภาพการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานบูรณาการใช้ MOOC

2. ข้อเสนอแนะนำสำหรับสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา

จากผลการวิจัยพบว่า มีแนวโน้มของการบูรณาการใช้ MOOC เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น ทั้งด้านนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ทางศูนย์นวัตกรรมการศึกษาหรือศูนย์ส่งเสริมความเป็นเลิศด้านการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ซึ่งมีการจัดฝึกอบรมพัฒนาสมรรถนะอาจารย์มืออาชีพ (PSF) สามารถนำแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้ประกอบการจัดฝึกอบรม เป็นเครื่องมือที่เสริมทักษะการออกแบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะกลุ่มอาจารย์ใหม่ หรือกลุ่มอาจารย์ที่ต้องการพัฒนาสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอน

3. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สอนระดับอุดมศึกษา

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนในยุคปัจจุบันมีการรับรู้ต่อการเรียนแบบผสมผสานในระดับดี และปรับตัวกับการเรียนในยุคหลังจากการแพร่ระบาดไวรัสโควิด มีการเข้าถึงบทเรียนออนไลน์แบบเปิด แม้ว่าจากผลการสำรวจจะใช้บทเรียนที่เป็นภาษาไทยเป็นหลัก รวมถึงการที่ผู้สอนได้มอบหมายให้เข้าศึกษาบทเรียนออนไลน์ด้วยตนเองก็มีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นกัน ผู้สอนที่ต้องการวางแผนการเรียนการสอนแบบบูรณาการ MOOC พิจารณาใช้แพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ เนื่องจากในแต่ละขั้นตอนภายในแพลตฟอร์มมีการออกแบบการตอบสนองและให้คำแนะนำแก่ผู้สอนเป็นขั้น ๆ ตั้งแต่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนกับการประเมิน การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้ การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้กับการประเมิน การเลือกรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยบูรณาการ MOOC ที่แตกต่างกัน และการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเลือกใช้สื่อเพื่อเสริมปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ในห้องเรียน

สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร ..... **ก**

สารบัญ ..... **ณ**

บทที่ 1 บทนำ **1**

หลักการและเหตุผล 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 4

ขอบเขตของการวิจัย 5

กรอบแนวคิดการวิจัย 7

คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย 8

ประโยชน์ที่ได้รับ 10

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง **11**

ตอนที่ 1 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมูค (MOOC) 12

1.1 ความหมายของมูค (MOOC) 12

1.2 ผู้ให้บริการจัดการเรียนการสอนมูค (MOOC) 12

1.3 มาตรฐานและแนวปฏิบัติ 14

ตอนที่ 2 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรม 16

2.1 ความหมายของนวัตกรรม 16

2.2 โมเดลการพัฒนานวัตกรรมเชิงผลิตภัณฑ์และการบริการ 17

2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ 22

2.4 คุณลักษณะของเว็บเรสพอนซีฟ (Web responsive) 23

2.5 การออกแบบเว็บเรสพอนซีฟ (Web responsive) 24

2.6 แนวคิดเทคโนโลยีสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ (Intelligent decision support systems, IDSS) 25

2.7 แนวคิดเทคโนโลยีสนับสนุน (Supervised learning) 26
ตอนที่ 3 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design Model) 27
3.1 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบและการพัฒนาการเรียนการสอน 27
3.2 องค์ประกอบการออกแบบการเรียนการสอน 29
3.3 แบบจำลองของการเรียนการสอนสำหรับห้องเรียนผสมผสาน (ID Blended learning) 30
3.4 ลักษณะของการเรียนรู้กลับด้าน (Flipped learning) 31
3.5 แนวคิดการบูรณาการการใช้มูคในห้องเรียนผสมผสาน 32
3.6 ลักษณะการบูรณาการการใช้มูคในห้องเรียนผสมผสาน 32
ตอนที่ 4 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยึดมั่นผูกพันในการเรียน 34
4.1 แนวคิดเกี่ยวข้องกับการยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอน 34
4.2 ลักษณะการยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอนออนไลน์และห้องเรียนผสมผสาน 35
4.3 การพัฒนาการยึดมั่นผูกพันในการเรียนบน MOOC 37
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย 49
การวิจัยระยะที่ 1 ศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนของไทยที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา 49
1.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 49
1.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 50
1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล 51
1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล 51
การวิจัยระยะที่ 2 การสำรวจสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC 51

2.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 51
2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 55
2.3 การเก็บข้อมูล 58
2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล 59
การวิจัยระยะที่ 3 การพัฒนาแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน 59
3.1 กลุ่มตัวอย่าง 59
3.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือวิจัย 59
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล 63
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล 65

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 66

ตอนที่ 1 ผลการศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา 67
1.1 ผลการสำรวจสถาบันอุดมศึกษาที่มีการบริการคอร์สออนไลน์แบบเปิดบนระบบ ThaiMOOC 67
1.2 ผลการศึกษานโยบายของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาคัดสรรจำนวน 11 แห่ง 70
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้าน MOOC 80
2.1 ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา 80
2.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC 102

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา 113

3.1 ผลการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อการบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน 113

3.2 ผลการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา .. 121

ผลการนำแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาไปทดลองการใช้งาน 132

ผลการใช้งานแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา 135

บทที่ 5 รายงานการพัฒนาแพลตฟอร์ม 137

5.1 บทนำ 137

5.2 การพัฒนาแพลตฟอร์ม 143

5.3 คู่มือการใช้งานแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC 156

บทที่ 6 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 168

สรุปผลการวิจัย 168

อภิปรายผลการวิจัย 176

ข้อเสนอแนะ 185

บรรณานุกรม 187

ภาคผนวก 199

สารบัญตาราง

ตาราง 3.1 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 54
ตาราง 4.1 สถาบันอุดมศึกษาที่มีการบริการคอร์สออนไลน์แบบเปิด บนระบบ THAI MOOC 688
ตาราง 4.2 สรุปข้อมูลสถาบันการศึกษาคัดสรร จำนวน 10 แห่งที่บริการคอร์สออนไลน์แบบเปิด สำหรับมวลชน (ข้อมูล ณ เดือนมิถุนายน 2566) 711
ตาราง 4.3 สรุปลักษณะการบูรณาการบทเรียน MOOC ในการเรียนการสอน 81
ตาราง 4.4 การเรียนรู้แบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่เน้นการใช้บทเรียน MOOC ต่างกัน 83
ตาราง 4.5 ข้อมูลส่วนบุคคล 86
ตาราง 4.6 ผลการวิเคราะห์เกณฑ์ในการคัดเลือกบทเรียน MOOC เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน 89
ตาราง 4.7 ความถี่ของผู้ให้บริการ MOOC ในประเทศไทยที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้หรือแนะนำ 90
ตาราง 4.8 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นขององค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน 91
ตาราง 4.9 วิธีการสอนที่เลือกใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า 91
ตาราง 4.10 วิธีการประเมินที่เลือกใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า 93
ตาราง 4.11 วิธีการสอนที่เลือกใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ 94
ตาราง 4.12 วิธีการประเมินที่เลือกใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ 95
ตาราง 4.13 ค่าสถิติการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน 96
ตาราง 4.14 ค่าสถิติการจัดการเรียนแบบผสมผสานระหว่างกิจกรรมในห้องเรียนแบบเผชิญหน้ากับกิจกรรมออนไลน์ 97
ตาราง 4.15 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนที่มีต่อปัจจัยการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านที่มีการใช้บทเรียน MOOC โดยวิเคราะห์เป็นรายข้อ 100
ตาราง 4.16 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อปัจจัยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ที่มีการใช้บทเรียน MOOC โดยวิเคราะห์เป็นรายปัจจัย 1022
ตาราง 4.17 ข้อมูลส่วนบุคคล (N = 637) 103
ตาราง 4.18 ความถี่และร้อยละของผู้มีประสบการณ์การลงทะเบียนเรียน MOOC (N = 636) ..105
ตาราง 4.19 สัดส่วนของผู้ประสบการณ์การลงทะเบียนเรียน MOOC ของผู้ให้บริการต่าง ๆ 105
ตาราง 4.20 ประสบการณ์การลงทะเบียนเรียน MOOC หลังสถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 (N = 634) 107

ตาราง 4.21 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อปัจจัยการจัดการเรียนแบบผสมผสานที่มีการใช้บทเรียน MOOC โดยวิเคราะห์เป็นรายข้อ (N = 637) 108
ตาราง 4.22 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อปัจจัยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ที่มีการใช้บทเรียน MOOC โดยวิเคราะห์เป็นรายปัจจัย 110
ตาราง 4.23 ผลการวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสาน โดยวิเคราะห์เป็นรายข้อ 111
ตาราง 4.24 ผลการวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสาน โดยวิเคราะห์เป็นรายองค์ประกอบ 112
ตาราง 4.25 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนแบบผสมผสาน (N = 637) 112
ตาราง 4.26 ขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC 117
ตาราง 4.27 ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC 119
ตาราง 4.28 รายการประเมินหลังการทดสอบการใช้งาน 133
ตาราง 4.29 ข้อเสนอแนะและปรับปรุงหลังการทดสอบการใช้งาน 133
ตาราง 4.30 ผลความคิดเห็นของอาจารย์ที่มีต่อแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา (n=30) 135

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย 7
ภาพที่ 2.1 WATERFALL MODEL แบบดั้งเดิม และแบบปรับปรุงที่มีการผนวกการทวนซ้ำ 18
ภาพที่ 2.2 INCREMENTAL MODEL 19
ภาพที่ 2.3 SPIRAL MODEL (BOEHM ET AL., 1998) 20
ภาพที่ 2.4 AGILE MODEL (ISSA & ISAIAS, 2014) 21
ภาพที่ 2.5 ลักษณะการนำเสนอเว็บเรสพอนซีฟบนอุปกรณ์ (ที่มา Wikimedia Commons และ Pixabay) 23
ภาพที่ 2.6 แสดงความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (ที่มา_Mon et al., 2023) 26
ภาพที่ 2.7 องค์ประกอบของรูปแบบระบบการออกแบบการสอน DICK AND CAREY 29
ภาพที่ 3.1 โครงสร้างแพลตฟอร์ม (Site map) 60
ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ของแพลตฟอร์ม: หน้าลงทะเบียน 61
ภาพที่ 4.1 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนบูรณาการบทเรียน MOOC 84
ภาพที่ 4.2 ความถี่การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ช่วงหลังการแพร่ระบาดของโควิด-19 และการใช้บทเรียนออนไลน์ในปัจจุบัน (N = 160) 88
ภาพที่ 4.3 สัดส่วนของผู้มีประสบการณ์การเรียนแบบผสมผสานหลังสถานการณ์โควิด-19 107
ภาพที่ 4.4 ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC 116
ภาพที่ 4.5 ต้นแบบรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน 118
ภาพที่ 4.6 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (ERD) ของแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC..... 124
ภาพที่ 4.7 ขั้นตอนรูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน 126
ภาพที่ 4.8 ขั้นตอนการทำงานของแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC 126
ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างการออกแบบอินเทอร์เฟซผู้ใช้ (USER INTERFACE DESIGN) 128
ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอสรุปและรายงาน 129

ภาพที่ 5.1 แพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา 143
ภาพที่ 5.2 แผนภาพอีอาร์ของแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC 154
ภาพที่ 5.3 แผนภาพสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์ม 155
ภาพที่ 5.4 หน้าต้อนรับแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC 156

บทที่ 1
บทนำ

หลักการและเหตุผล

การเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาได้มีการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชน (MOOC) เข้ามาบูรณาการกับการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาหลากหลายรูปแบบ แม้ว่าในช่วงแรกของการมีแพลตฟอร์มผู้ให้บริการ MOOC จะมีการกล่าวถึงในแง่ของความท้าทายและผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา และจากการยอมรับและมีการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมากขึ้นตามลำดับ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้ร่วมกับกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาการเรียนการสอนในระบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Thai MOOC ร่วมกับเครือข่ายอุดมศึกษาและมหาวิทยาลัยทั่วประเทศได้พัฒนารายวิชาที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาความรู้สำหรับประชาชนทุกวัย ทุกระดับการศึกษา โดยได้เปิดการเรียนการสอนตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2560 จนถึงปัจจุบัน ขณะเดียวกันโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยได้สร้างความร่วมมือในการจัดการศึกษาระบบเปิดระดับนานาชาติ มีบทเรียนออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชน 2 ภาษาซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างประเทศจาก 9 สถาบันการศึกษา รวม 21 รายวิชา (โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย, 2565) พัฒนาการเรียนการสอนในระบบเปิด ปัจจุบันระบบ Thai MOOC มีบทเรียนออนไลน์ระบบเปิดเพื่อมวลชนให้บริการ 639 วิชา และมีผู้ลงทะเบียนสมัครเข้าเรียนมากกว่า 1,589,530 คน และมีจำนวนประกาศนียบัตรการเรียนจบหลักสูตรให้ไปแล้ว 1,560,100คน (สถิติ ณ วันที่ 25 มกราคม 2566 ข้อมูลจากเว็บไซต์ https://thaicyberu.go.th/)

ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเปิดในประเทศไทยพบบทความวิจัยส่วนใหญ่เป็นการรายงานผลการพัฒนาและประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ดังปรากฏการเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการจากหลากหลายสาขาวิชาในระบบ ThaiJo อย่างไรก็ตามผู้สอนในสถาบันการศึกษาระดับนานาชาติได้เห็นประโยชน์ของการนำบทเรียนออนไลน์แบบเปิดบูรณาการกับการจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา Alghamdi et al. (2019) ได้ศึกษาวิจัยโดยได้จัดกลุ่มรูปแบบการใช้ MOOC / SPOC ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผลการวิจัยพบว่ามีการนำไปใช้แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ 1) รูปแบบที่ใช้บทเรียนออนไลน์เป็นสื่อเสริม (Supplementary model) และกลุ่มที่ใช้เป็นสื่อโดยบูรณาการกับวิชาที่จัดสอน (Integrated model) ซึ่งกลุ่มนี้แบ่งย่อยได้อีก 3 กลุ่มคือ 2.1) รูปแบบใช้บทเรียนออนไลน์เป็นสื่อถ่ายทอดเนื้อหาสำหรับเรียนรู้ในชั้นเรียนและสำหรับการจัดการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน 2.2) รูปแบบที่ให้ผู้เรียนเข้าเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์และมีคะแนนให้

ส่วนหนึ่งโดยนำไปรวมกับคะแนนทั้งหมดของรายวิชา (อาจจะเป็นการเรียนเรื่องย่อย ๆ หรือเรียนทั้งบทเรียน MOOC) และ 2.3) รูปแบบการสร้างปฏิสัมพันธ์ในระหว่างการเรียนบทเรียนออนไลน์โดยผู้เรียนเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอื่น ๆ ในระบบ และแบบที่ผู้เรียนมีการสื่อสารปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนของบทเรียนออนไลน์โดยตรง

จากการศึกษาของ Albelbisi (2020) พบว่ามี 6 ปัจจัยที่สร้างความสำเร็จให้บทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ได้แก่ (1) ปัจจัยด้านคุณภาพของระบบ (System quality) ซึ่งต้องอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนเข้าใช้งานในแพลตฟอร์มได้ดี (2) ปัจจัยคุณภาพของสารสนเทศหรือเนื้อหาในบทเรียน (information quality) (3) ปัจจัยคุณภาพการบริการ (Service quality) หมายถึงการให้คำแนะนำและเอกสารสนับสนุนข้อมูลเชิงเทคนิค (4) ทัศนคติผู้เรียนต่อการเรียนมูค (Attitude) (5) คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ (การออกแบบสื่อและปฏิสัมพันธ์การเรียน) (course quality) และ (6) ความพึงพอใจของผู้เรียนจากการเข้าเรียนและผลที่เกิดขึ้น (satisfaction) จะเห็นได้ว่าการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการใช้ MOOC จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้านนั้นมีสิ่งที่ต้องคำนึงถึงและเกณฑ์ที่ต้องพิจารณา

สำหรับในประเทศไทยเริ่มมีการนำบทเรียนออนไลน์มาใช้บูรณาการจัดการเรียนการสอนอย่างแพร่หลายมากยิ่งขึ้น แม้จะยังไม่มีรายงานการวิจัยแสดงสถิติอย่างชัดเจน แต่ในช่วงของการระบาดใหญ่ของไวรัสโคโรนา (ปีพ.ศ. 2563-2565) ของประเทศไทย สถิติการเข้าถึงบทเรียนออนไลน์แบบเปิดสู่มหาชนของระบบ Thai MOOC และสถาบันอุดมศึกษาผู้ให้บริการ MOOC ในประเทศไทยหลายแห่ง ได้แก่ CHULA MOOC, PSU MOOC, CMU MOOC รายงานผลการเพิ่มจำนวนใช้ของผู้เรียนในระบบสูงขึ้น (สำนักปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2565) สำหรับบทเรียนออนไลน์แบบเปิดในระบบ Thai MOOC นั้นได้มีข้อมูลจากการสัมมนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชนในระบบ Thai MOOC ของกลุ่มผู้สอนจำนวน 12 คนซึ่งเป็นกลุ่มผู้พัฒนา MOOC ร่วมกับเครือข่ายมหาวิทยาลัยตั้งแต่ปี 2560-2562 ได้นำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาบูรณาการร่วมกับการเรียนการสอนภายในสถาบันการศึกษาที่สังกัดและเผยแพร่แก่สถาบันอุดมศึกษาที่มีรายวิชาใกล้เคียงกัน (ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2563) และมีงานวิจัยของวรวรรณ องค์ครุฑรักษา (2564) ศึกษาผลการนำ MOOC ไปใช้บูรณาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชา ผลวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนโดยใช้ Chula MOOC โดยเหตุผลที่หลากหลาย อาทิ Chula MOOC ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาได้เป็นระบบ เพราะเห็นภาพรวมมากขึ้น เกิดการเรียนรู้และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในหัวข้อที่ตนเองสนใจ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยได้พัฒนา MOOC ที่มีเนื้อหาโดยตรงกับรายวิชาที่สอนและเผยแพร่บนแพลตฟอร์มของทางมหาวิทยาลัยสำหรับบุคคลที่สนใจทั่วไป และ

นำมาบูรณาการจัดการสอนในรายวิชาที่มีผู้เรียนลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยด้วย แม้งานวิจัยดังกล่าวจะเลือกใช้บทเรียนออนไลน์ที่ตนเองเป็นผู้สอนและพัฒนา แต่ยังไม่ได้กล่าวถึงวิธีการสอนในชั้นเรียนอย่างชัดเจน มีเพียงรายงานพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนของผู้เรียนที่กระตือรือร้นมากขึ้น

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้นจะพบว่า การนำ MOOC บูรณาการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านเป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนที่จำเป็นต้องอาศัยความรู้และทักษะของการออกแบบการเรียน (Learning design) ของผู้สอนเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน รวมถึงการส่งเสริมการยึดมั่นผูกพันในการเรียนและหรือการใฝ่รู้และการมีวินัยกำกับตนเองของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนออนไลน์แบบเปิดซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่บูรณาการ MOOC ในการจัดการสอน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงสิ่งที่ผู้สอนจะต้องออกแบบการเรียนในรูปแบบบูรณาการสื่อ MOOC จะพบขั้นตอนย่อยเช่น การคัดเลือกและใช้ MOOC ที่มีอยู่แล้วหรือการผสมผสานบทเรียนออนไลน์จากหลาย ๆ แหล่งเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับผู้เรียน รวมถึงขั้นตอนที่ผู้สอนตัดสินใจพัฒนา MOOC ของตนเอง

การออกแบบการเรียนโดยบูรณาการ MOOC ดังกล่าวมีองค์ความรู้สำคัญได้แก่ (1) การออกแบบการสอนอย่างเป็นระบบ (Instructional design) (2) การเรียนการสอนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้าน (Blended learning and Flipped learning) (3) การออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ (กรณีผู้สอนจะพัฒนาเอง) (4) การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active learning) และ (5) การประเมินผลการเรียนรู้ (Learning assessment) ซึ่งจะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ MOOC เป็นฐานสำหรับการเรียนแบบผสมผสาน (MOOC-based blended learning) เกิดประสิทธิผลกับผู้เรียนได้ ทั้งนี้ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (Learning interaction) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่เกิดขึ้นในรูปแบบการเรียนลักษณะนี้ที่จะส่งไปยังความพึงพอใจของผู้เรียนและการรับรู้ต่อประโยชน์ในการเรียนรูปแบบนี้ (Lin, Wang & Lee , 2022)

การออกแบบการเรียนดังกล่าวจำต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักการการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional design and development) โดยมีขั้นตอนหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมิน ซึ่งรูปแบบการออกแบบที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ ADDIE model และ ASSURE model ที่สามารถยืดหยุ่นนำไปใช้ได้ทั้งการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนและผ่านเว็บหรือบทเรียนออนไลน์ ซึ่งปฏิสัมพันธ์การเรียน (Learning interaction) จะสามารถเกิดขึ้นได้หลากหลาย ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์การเรียนที่เกิดขึ้นในการเรียนประสานเวลาในสถานที่ที่ผู้สอนกับผู้เรียนพบปะกัน (F2F learning interaction) ปฏิสัมพันธ์การเรียนที่เกิดขึ้นการเรียนประสานเวลาต่างสถานที่และผู้สอนกับผู้เรียนพบกันแบบทางไกล (Online

synchronous interaction) และปฏิสัมพันธ์การเรียนผ่านบทเรียนและกิจกรรมออนไลน์ต่างเวลา (Online asynchronous learning interaction) ทั้งนี้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนนั้นจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้ใหม่ ๆ จากการศึกษาวิจัยการเรียนการสอนออนไลน์ การพัฒนาและการใช้ MOOC ในการจัดการเรียนการสอนเข้ามาซึ่งทั้งผู้สอนและนักออกแบบการเรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาต้องปรับใช้

การออกแบบการเรียนอาศัยองค์ความรู้ดังกล่าวข้างต้นทั้งจากการศึกษาทฤษฎี งานวิจัยและรวมถึงการปฏิบัติที่ดีจะทำให้ศาสตร์ด้านการออกแบบการเรียนขยายต่อไปและเป็นองค์ความรู้สำคัญสำหรับผู้สอนต่อไป การวิจัยครั้งนี้จะเป็นการวิจัยเพื่อค้นหาพัฒนานวัตกรรมด้านกระบวนการที่สนับสนุนองค์ความรู้ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ MOOC บูรณาการจัดการเรียนการสอนซึ่งจะช่วยสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถดำเนินการออกแบบการเรียนได้อย่างเป็นระบบ โดยใช้นวัตกรรมนี้ทำหน้าที่ช่วยและสนับสนุนขั้นตอนการออกแบบการเรียนโดยบูรณาการ MOOC ทำให้ผู้สอนได้รับแนวทางที่เป็นประโยชน์สำหรับการออกแบบการเรียนโดยบในการนำไปปรับใช้ได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนของไทยที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา

2. เพื่อสำรวจสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC

3. เพื่อออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

3.1 เพื่ออบรมการใช้แพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

3.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้งานแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรในงานวิจัย

1. **ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่**

1.1 สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในสังกัดในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมทั้ง 7 กลุ่ม ได้แก่ 1) มหาวิทยาลัยของรัฐ 2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 3) มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 4) มหาวิทยาลัยรัฐไม่จำกัดรับ 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏ 6) มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันเอกชน และ 7) สถานศึกษานอกสังกัดฯ

1.2 คณาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

1.3 นิสิตนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในสังกัดในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

1.4 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนออนไลน์แบบเปิดในระดับอุดมศึกษา

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่

ระยะที่ 1

2.1 คัดเลือกสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาจำนวน 11 แห่ง เพื่อศึกษานโยบายการผลิต MOOC และการสนับสนุนการบูรณาการ MOOC ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก ดังนี้

1) สถาบันการศึกษามีการพัฒนาคอร์สออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน และให้บริการบนระบบ Thai MOOC
2) สถาบันการศึกษามีนโยบายส่งเสริมการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงการให้ทุนสนับสนุนแก่คณาจารย์ในการพัฒนาคอร์สออนไลน์
3) สถาบันการศึกษามีนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิต และส่งเสริมให้มีนิสิตนักศึกษา และบุคลากร รวมถึงประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงระบบการเรียนรู้ที่จัดขึ้นโดยมหาวิทยาลัยได้ผ่านทางระบบการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยจัดให้มีแพลตฟอร์มเข้าถึงคอร์สออนไลน์แบบเปิดของสถาบันการศึกษา

ระยะที่ 2 และระยะที่ 3

2.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานแบบบูรณาการบทเรียน MOOC โดยเก็บข้อมูลจากคณาจารย์ระดับอุดมศึกษาในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมทั่วพื้นที่ 4 ภูมิภาคของประเทศไทย จำนวน 160 คน ได้จากการสุ่ม

ตัวอย่างแบบหลายชั้น (Multi-stage sampling) คือ 1) สุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) แบ่งกลุ่มพื้นที่จาก 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ 2) เลือกตัวอย่างแบบกำหนดโควตา (Quota sampling) ตามสังกัดกลุ่มมหาวิทยาลัย 7 แห่ง แต่ละภูมิภาคจำนวน 4-7 สถาบัน ตามการกระจายตัวของสถาบันแต่ละภูมิภาค และ 3) สุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience sampling) โดยส่งแบบสอบถามให้กับหน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างสังกัดในลักษณะขอความร่วมมืออย่างสมัครใจ โดยไม่มีการระบุตัวบุคคลไม่ว่าจะทางตรงหรือผ่านรหัสเชื่อมโยง

2.3 กลุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานบูรณาการบทเรียน MOOC ที่ส่งผลต่อการยึดมั่นผูกพันในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาอุดมศึกษา ทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามจากนิสิตนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 3 หรือ 4 ในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทั่วพื้นที่ 4 ภูมิภาคของประเทศไทย ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น (Multi-stage sampling) โดยเทียบขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการใช้สูตรของ Cochran (2007) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 600 คน มีขั้นตอนการดำเนินการ คือ 1) สุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) แบ่งกลุ่มพื้นที่จาก 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ภาคละเท่า ๆ กัน เก็บข้อมูลภาคละ 150 คน 2) เลือกตัวอย่างแบบกำหนดโควตา (Quota sampling) ตามสังกัดกลุ่มมหาวิทยาลัย 7 แห่ง แต่ละภูมิภาคจำนวน 4-7 สถาบัน สถาบันละ 30-50 คน ตามการกระจายตัวของสถาบันแต่ละภูมิภาค และ 3) สุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience Sampling) โดยส่งแบบสอบถามให้กับหน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างสังกัดในลักษณะขอความร่วมมืออย่างสมัครใจ โดยไม่มีการระบุตัวบุคคลไม่ว่าจะทางตรงหรือผ่านรหัสเชื่อมโยง ซึ่งในการเก็บรวบรวมวิจัยครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 637 คน

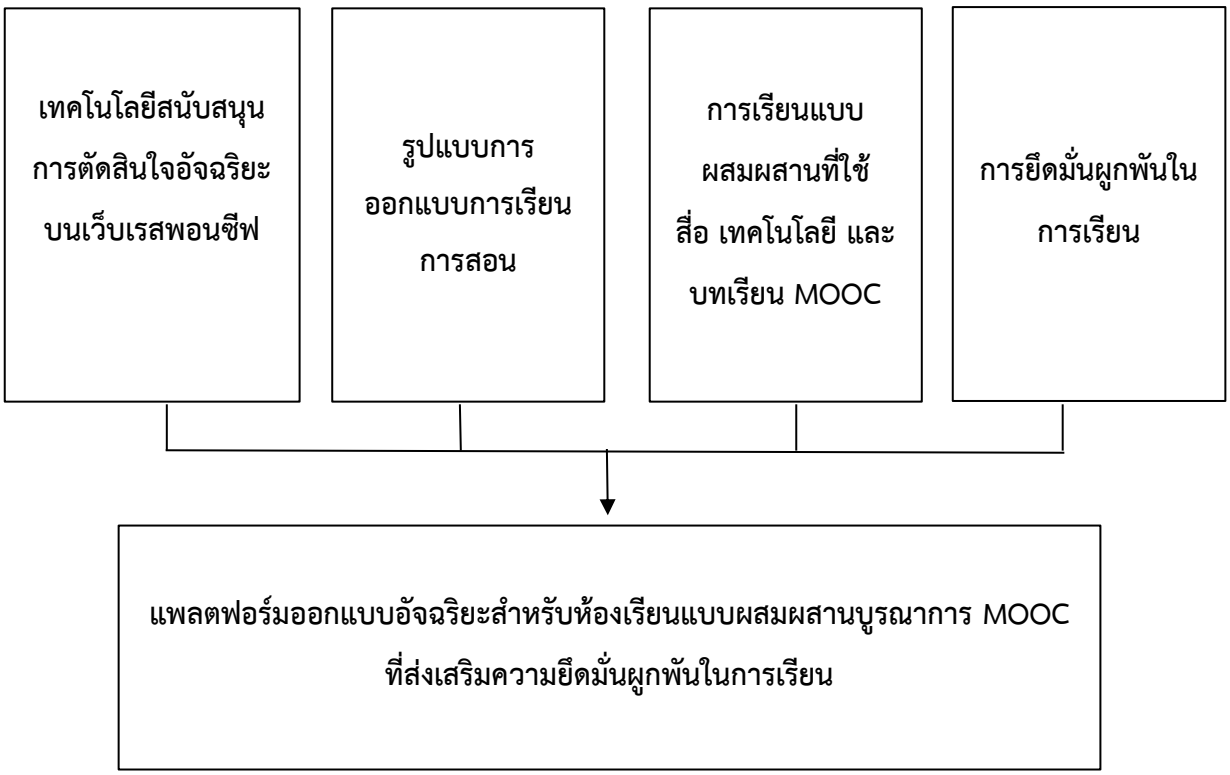
2.4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นผู้เชี่ยวชาญ และคณาจารย์ผู้สอนที่มีประสบการณ์พัฒนาหรือใช้ MOOC ในการจัดการเรียนการสอน

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา / ผู้สอนที่มีประสบการณ์พัฒนาหรือใช้ MOOC จำนวน 10 คน เพื่อรวบรวมความรู้และความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการออกแบบการเรียนที่บูรณาการ MOOC เก็บรวบรวมข้อมูลโดยสัมภาษณ์และการประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert meeting) โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3) ผู้สอนระดับอุดมศึกษา จำนวน 30 คน เก็บรวบรวมข้อมูลจากการเข้ารับการอบรมการใช้แพลตฟอร์ม โดยใช้วิธีการเลือกแบบตามสะดวก (Convenience sampling) มีเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้ 1) เป็นอาจารย์ผู้สอนระดับอุดมศึกษาและมีประสบการณ์การสอนอย่างน้อย 3 ปี 2) เป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการเกี่ยวข้องกับด้านการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หรือ ออนไลน์ หรือ มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเปิด

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

1. เทคโนโลยีสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ (Intelligent decision support systems, IDSS) เป็นเทคโนโลยีสนับสนุนการตัดสินใจที่ใช้เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นเครื่องมือแก้ปัญหา และการใช้เหตุผลที่ซับซ้อน เช่น การเรียนรู้จากประสบการณ์ ทำให้เข้าใจถึงความคลุมเครือหรือความขัดแย้ง การตอบสนองต่อสถานการณ์ใหม่อย่างเหมาะสมและทันท่วงที การใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาและการอนุมานอย่างมีเหตุผล การนำความรู้ไปใช้เพื่อทำความเข้าใจหรือเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ตระหนักถึงความสำคัญสัมพัทธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ในการตัดสินใจ

2. เว็บเรสพอนซีฟ (Web responsive) เป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่ดีโดยไม่ต้องคำนึงถึงเว็บเบราว์เซอร์ อุปกรณ์ หรือขนาดหน้าจอที่ใช้งาน การออกแบบมีการปรับขนาดการแสดงผลในส่วนต่าง ๆ ของเว็บไซต์ด้วยอัตราร้อยละแทนขนาดพิกเซล การแสดงผลจะมีการปรับให้พอดีกับแต่ละอุปกรณ์ของผู้ใช้ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ค สมาร์ทโฟน เกิดความเป็นมิตรกับผู้ใช้งานมากขึ้นและปรับเปลี่ยนการแสดงผลได้อย่างอัตโนมัติและเหมาะสมตามขนาดอุปกรณ์ที่ใช้งาน โดยไม่จำเป็นต้องสร้างเว็บไซต์แยกสำหรับการใช้กับสมาร์ทโฟนและการใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์

3. เทคโนโลยีสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะบนเว็บเรสพอนซีฟ เป็นการออกแบบเว็บไซต์ที่มีการผสานเทคโนโลยีสนับสนุนการตัดสินใจที่ใช้เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่ดีในการแก้ไขปัญหา เสนอสารสนเทศแบบทันท่วงทีอย่างชาญฉลาด โดยแสดงผลอย่างเป็นมิตรผู้ใช้ไม่ต้องคำนึงถึงเว็บเบราว์เซอร์ อุปกรณ์ หรือขนาดหน้าจอที่ใช้งาน ระบบจะปรับเปลี่ยนการแสดงผลได้อย่างอัตโนมัติและเหมาะสมตามขนาดอุปกรณ์ที่ใช้งาน

4. รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design model) เป็นรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน โดยมีขั้นตอนหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมิน ซึ่งรูปแบบการออกแบบที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ ADDIE model และ ASSURE model ที่สามารถยืดหยุ่นนำไปใช้ได้ทั้งการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนและผ่านเว็บหรือบทเรียนออนไลน์ ซึ่งผู้วิจัยจะสนใจการออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นปฏิสัมพันธ์การเรียน (Learning interaction) แบบประสานเวลาในสถานที่ที่ผู้สอนกับผู้เรียนพบปะกัน (F2F learning interaction) ปฏิสัมพันธ์การเรียนที่เกิดขึ้นการเรียนประสานเวลาต่างสถานที่และผู้สอนกับผู้เรียนพบกันแบบทางไกล (Online synchronous interaction) และปฏิสัมพันธ์การเรียนผ่านบทเรียนและกิจกรรมออนไลน์ต่างเวลา (Online asynchronous learning interaction)

4.1 การสอนแบบผสมผสาน (Blended learning) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีการนำการเรียนรู้แบบออนไลน์และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมผสมผสานเข้าด้วยกัน มีการวาง

สัดส่วนในการเรียนออนไลน์ไว้ตั้งแต่ 30-70% ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละวิชา โดยมีการใช้สื่อการสอนแบบออนไลน์เป็นหลักที่เน้นความยืดหยุ่นและเข้าถึงง่ายของผู้เรียน แต่ก็ยังคงไว้ซึ่งกิจกรรมในห้องเรียน เช่น การทดลองต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเข้าถึงองค์ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลักษณะการเรียนรู้ด้วยผู้สอน สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสภาพแวดล้อมที่มีความยืดหยุ่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการสืบค้น เชื่อมโยง อภิปราย และสร้างสรรค์ความรู้

4.2 การเรียนรู้กลับด้าน (Flipped learning) คือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีรูปแบบคล้ายกับการสอนออนไลน์ ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาบวกกับการจัดกิจกรรมในห้องเรียน ผู้เรียนรู้บทเรียนจากสื่อวีดิทัศน์การสอนและศึกษา คิด วิเคราะห์ ด้วยตนเองจากที่บ้าน ก่อนมาทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในห้องเรียนเนื่องจากเวลาในห้องเรียนมีจำกัด

4.3 การออกแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกันขององค์ประกอบ (Constructive alignment) แบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Learning) การออกแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกันระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes - LO) การประเมินผลการเรียนรู้ (Learning Assessment - LAs) และกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities - LAs)

5. บทเรียนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมหาชน หรือ มูค (Massive Open Online Course, MOOC) หมายถึง หลักสูตรการเรียนการสอนแบบออนไลน์ แบบเปิดเสรีสำหรับทุกคนในโลก สามารถสมัครเข้าเรียนได้โดยไม่จำกัดจำนวน ไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ระบบรองรับผู้เรียนได้อย่างกว้างไกลและรองรับจำนวนผู้เรียนได้มาก สำหรับการวิจัยนี้ ใช้คำว่า บทเรียน MOOC หรือ มูค

6. การเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียน MOOC (MOOC integration in blended learning) หรือ การบูรณาการบทเรียน MOOC ในการเรียนแบบผสมผสาน หรือ เป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างห้องเรียนและออนไลน์ที่มีการใช้บทเรียน MOOC มีองค์ความรู้สำคัญได้แก่ (1) การออกแบบการสอนอย่างเป็นระบบ (Instructional design) (2) การเรียนการสอนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้าน (Blended learning and Flipped learning) (3) การออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ (กรณีผู้สอนจะพัฒนาเอง) (4) การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active learning) และ (5) การประเมินผลการเรียนรู้ (Learning assessment) ซึ่งจะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ MOOC เป็นฐานสำหรับการเรียนแบบผสมผสาน (MOOC-based blended learning) ทั้งนี้ในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นการบูรณาเพื่อส่งเสริมให้เกิดประสิทธิผล ด้านปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ความพึงพอใจของผู้เรียน และความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

7. การยึดมั่นผูกพันในการเรียน เป็นลักษณะการดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้มีความยึดมั่น ความผูกพัน ความต้องการมีการยึดมั่นผูกพันในกิจกรรมการเรียนรู้ และมีปฏิสัมพันธ์ที่นำไปสู่ความสำเร็จ (Crockett & Churches, 2017) การยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอนเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญในการส่งเสริมคุณภาพการศึกษาและผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ในงานวิจัยนี้จะศึกษาความยึด

มั่นในการเรียน 3 ด้าน ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันเชิงการรู้คิด ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม

8. แพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน เป็นแพลตฟอร์มที่รองรับการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบการแนะนำการออกแบบการเรียนบนพื้นฐานการมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based learning) เพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC รวมถึงรองรับการบันทึก การกำหนดเงื่อนไข การให้คำแนะนำ และการโต้ตอบกับผู้ใช้ เพื่อออกแบบแผนการจัดสภาพการเรียนรู้ดิจิทัลที่บูรณาการการใช้ MOOC เพื่อส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันและความพึงพอใจในการเรียนของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ส่งเสริมทักษะการออกแบบห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ รายวิชาออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชนที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียนของผู้เรียนสำหรับคณาจารย์และนักวิชการระดับอุดมศึกษา

2. แพลตฟอร์มอัจฉริยะสำหรับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการส่งเสริมการออกแบบรายวิชาออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชน

3. แนวทางการออกแบบการเรียนแบบบูรณาการรายวิชาออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชนที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอ เป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมูค (MOOC)

1.1 ความหมายของมูค

1.2 ผู้ให้บริการจัดการเรียนการสอนมูค

1.3 มาตรฐานและแนวปฏิบัติ

ตอนที่ 2 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรม

2.1 ความหมายของนวัตกรรม

2.2 โมเดลการพัฒนานวัตกรรมเชิงผลิตภัณฑ์และการบริการ

2.3 คุณลักษณะของเว็บเรสพอนซีฟ (Web responsive)

2.4 การออกแบบเว็บเรสพอนซีฟ (Web responsive)

2.5 แนวคิดเทคโนโลยีสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ (Intelligent decision support systems, IDSS)

2.6 แนวคิดเทคโนโลยีสนับสนุน (supervise)

ตอนที่ 3 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบและการพัฒนาการเรียนการสอน

3.2 องค์ประกอบการออกแบบการเรียนการสอน

3.3 แบบจำลองของการเรียนการสอนสำหรับห้องเรียนผสมผสาน (ID for Blended learning)

3.4 ลักษณะของการเรียนรู้กลับด้าน (Flipped learning)

3.5 แนวคิดการบูรณาการการใช้มูคในห้องเรียนผสมผสาน

3.5 ลักษณะการบูรณาการการใช้มูคในห้องเรียนผสมผสาน

ตอนที่ 4 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยึดมั่นผูกพันในการเรียน

4.1 แนวคิดเกี่ยวข้องกับการยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอน

4.2 ลักษณะการยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอนออนไลน์และห้องเรียนผสมผสาน

4.3 การพัฒนาการยึดมั่นผูกพันในการเรียนบน MOOC

ตอนที่ 1 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมูค (MOOC)

1.1 ความหมายของมูค (MOOC)

MOOC ย่อมาจาก Massive Open Online Course หมายถึง หลักสูตรการเรียนการสอนแบบออนไลน์ แบบเปิดเสรีสำหรับทุกคนในโลก สามารถสมัครเข้าเรียนได้โดยไม่จำกัดจำนวน เน้นในระดับการศึกษาขั้นสูงที่ในระบบการศึกษาแบบเดิมที่มีข้อจำกัด อยู่แต่เฉพาะในห้องเรียน และรองรับผู้เรียนในจำนวนน้อย ความหมายของ MOOC มาจากคำเต็ม คือ Massive Open Online Course คำว่า Massive หมายถึง จำนวนผู้เรียนลงทะเบียนได้มากกว่า 10,000 คน คำว่า Open หมายถึงเรียนแบบเสรี ไม่เสียค่าใช้จ่าย ทุก ๆ คนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ คำว่า Online หมายถึงเรียนออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต คำว่า Course หมายถึง ชุดวิชาที่เปิดสอนแบบ 7X24 เข้าเรียนได้ตามที่ต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องขอรับประกาศนียบัตรผลการเรียน MOOC เป็นระบบเปิดที่เรียนได้แบบเสรี โดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีการลงทะเบียนเป็นนักเรียนหรือ เสียค่าใช้จ่าย ระบบรองรับผู้เรียนได้อย่างกว้างไกลและรองรับจำนวนผู้เรียนได้มาก ซึ่งแตกต่างกับการเรียนแบบเดิม ที่รองรับผู้เรียนได้จำนวนน้อยและต้องใช้มีผู้สอน ซึ่งทำให้มีข้อจำกัดเรื่องอัตราส่วนของผู้สอนกับผู้เรียน ซึ่ง MOOC ไม่มีข้อจำกัดเหล่านี้ เพราะสามารถรองรับผู้เรียนได้แบบมหาศาล และมีคุณสมบัติอื่น ๆ ที่โดดเด่นเช่น เนื้อหาที่นำมาให้เรียนเป็นเนื้อหาแบบเปิดที่อนุญาต (Open licensing of content) เป็นต้น

1.2 ผู้ให้บริการจัดการเรียนการสอนมูค (MOOC)

Gorge Siemens กับ Stephen Downes นักศึกษาจากมหาวิทยาลัย Manitoba ประเทศแคนาดา ได้เปิดการเรียนการสอน MOOC เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2551 ในรายวิชาที่ชื่อว่า “Connectivism and Connective Knowledge” สำหรับนักศึกษาหลักสูตรการศึกษาต่อเนื่องที่จ่ายค่าเล่าเรียน และยังมีผู้สนใจเข้าเรียนจากทั่วโลกเป็นจำนวน 2,200 คนที่เข้าเรียนโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยใช้เครื่องมือจัดการเรียนรู้หลากหลาย เช่น Facebook groups, Wiki pages, blogs,

forums การสอนระบบเปิดเริ่มต้นจากที่ผู้สอนจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ไว้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเสริม ขยายความ ตั้งคำถามและปรับปรุงได้ สื่อที่ใช้นำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ ภายใต้เว็บไซต์หลักหรือระบบจัดการรายวิชาดำเนินการในลักษณะการเปิดลิขสิทธิ์ ผู้เรียนแบ่งปันความเป็นเจ้าของภายใต้แนวคิด Networking Pedagogy ซึ่งเป็นการใช้คอนเน็คติวิสม์ (Connectivism) (Cormier, 2008; Downes, 2009; Kim, 2015)

การเรียนการสอนมูค (MOOC) ยังเป็นการขยายความรู้จากมหาวิทยาลัยให้แก่บุคคลอื่น ๆ ที่สนใจศึกษาความรู้ใหม่ ๆ นอกเหนือจากนักศึกษาของสถาบันเท่านั้น ในปี พ.ศ.2554 มีผู้สนใจเข้าเรียนในรายวิชา Introduction to Artificial Intelligence จำนวนถึง 160,000 คน จาก 209 ประเทศทั่วโลก ปัจจุบัน องค์กร สถาบันที่ให้บริการเว็บไซต์จัดการเรียนการสอนมูค (MOOC) มีจำนวนมากมาย ส่วนใหญ่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลักในการสื่อสาร นอกจากนี้ หลายประเทศยังมีนโยบายจัดตั้งระบบการเรียนออนไลน์ระบบเปิดสู่มวลชนระดับประเทศขึ้นโดยใช้ภาษาแม่ของประเทศเป็นสื่อกลางจัดการเรียนการสอน เนื่องจากการเรียนออนไลน์ระบบเปิดสู่มวลชนเป็นเครื่องมือสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อการขยายโอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชนในแต่ละประเทศ และเป็นเครื่องมือสำคัญของการพัฒนาสังคมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตัวอย่างเว็บไซต์ผู้ให้บริการจัดการเรียนการสอนมูค (MOOC) ทั้งระดับนานาชาติและระดับประเทศ ได้แก่ Youtube, Udemy, Coursera, LinkedIn Learning, Skillshare, edX, Pluralsight, FutureLearn, Study.com, AWS Skill Builder, Domestika, Swayam, CreativeLive, Independent, Craftsy, OpenLearn, The Great Courses Plus, Miríadax, France Université Numerique, Microsoft Learn, Canvas Network, freeCodeCamp, ThaiMOOC, OpenWHO, DataCamp, A Cloud Guru, egghead.io, Udacity, Codecademy, Cybrary, Treehouse, Trailhead, openSAP, Kadenze, MasterClass, FGV Educação Executiva, iversity, Edureka, Laracasts, Frontend Masters, Qwiklabs, Saylor Academy, MIT OpenCourseWare, gacco, openHPI, Rwaq, Skillshop, Cognitive Class, HubSpot Academy, Polimi OPEN KNOWLEDGE, Brilliant, EMMA, Exercism, StraighterLine, Semrush Academy, Test Automation University, Open2Study, UN CC:e-Learn, Desire2Learn, OpenLearning, World Science U, Stepik, Scrimba, Edraak, OpenClassrooms, SymfonyCasts, MongoDB University, IndonesiaX, Acumen Academy, MATLAB Academy, Complexity Explorer, MOOC-ED, OPEN.ED@PSU, Marginal Revolution

University, Kaggle, Sadie Valeri Atelier, JuliaAcademy, Cisco Networking Academy, Jovian The Odin Project PentesterAcademy และ TryHackMe (Class Central, 2023)

1.3 มาตรฐานและแนวปฏิบัติ

การพัฒนามาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอนมูคเพื่อให้ได้มาตรฐานและแนวและแนวปฏิบัติสำหรับการเรียนการสอนมูคและใช้เป็นเกณฑ์การเรียนการสอนที่จะทำให้มีคุณภาพการเรียนการสอนเป็นที่ยอมรับได้ทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ และเสมอกาญจน์ โสภณหิรัฐรักษ์ (2560) ได้ดำเนินการพัฒนามาตรฐานการเรียนการสอน MOOC ที่ได้รับการยอมรับระดับนานาชาติ จำนวน 10 มาตรฐานหลัก และ 28 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

มาตรฐาน 1 โครงร่างรายวิชา

ตัวบ่งชี้

1.1 มีคำอธิบายรายวิชาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.2 ระบุวัตถุประสงค์ เนื้อหา จำนวนชั่วโมงการเรียนรู้และระดับเนื้อหาที่เหมาะกับผู้เรียน

1.3 ระบุวิธีการประเมินและเกณฑ์การประเมิน

มาตรฐาน 2 ความพร้อมของบุคลากร

ตัวบ่งชี้

2.1 ผู้สอน

2.1.1 ผู้สอนมีทักษะที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนรู้ออนไลน์

2.1.2 ผู้สอนมีคุณสมบัติความรู้ทางวิชาการและการสอนหรือประสบการณ์ที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญ

2.2 บุคลากรฝ่ายสนับสนุน

2.2.1 มีบุคลากรฝ่ายสนับสนุนช่วยการออกแบบและผลิตบทเรียน

2.2.2 มีผู้ช่วยสอนเพื่อช่วยสนับสนุนการสอนออนไลน์และติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

มาตรฐาน 3 การออกแบบการเรียนการสอน

ตัวบ่งชี้

3.1 มีการจัดโครงสร้างเนื้อหาเป็นลำดับสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และจำนวนเนื้อหาสัมพันธ์กับระยะเวลาเรียนรู้

3.2 มีกลยุทธ์การสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.3 มีการวัดและประเมินผลด้วยกระบวนการหลากหลายทั้งการประเมินเพื่อการพัฒนาและการประเมินเพื่อตัดสินผล

3.4 มีการทดสอบและประเมินรายวิชาบนระบบก่อนเปิดสอน

มาตรฐาน 4 เนื้อหา

ตัวบ่งชี้

4.1 เนื้อหามีความถูกต้อง

4.2 เนื้อหาสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เชื่อมโยงกับประสบการณ์จริงที่ผู้เรียนจะพบเจอและส่งเสริมความเป็นพลเมืองโลก

4.3 นำเสนอเนื้อหาที่เป็นกลาง ไม่มีอคติ เคารพความแตกต่างของบุคคลและสังคม

มาตรฐาน 5 สื่อการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้

5.1 คุณภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความถูกต้องและผลิตตามหลักการออกแบบสื่อ

5.2 คุณภาพของสื่อเสริมการเรียนรู้มีความถูกต้องและสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้

มาตรฐาน 6 การสื่อสาร

ตัวบ่งชี้

6.1 มีการใช้เครื่องมือสื่อสารที่อยู่ในระบบจัดการรายวิชา (MOOC platform) หรือจากเว็บภายนอกเป็นเครื่องมือจัดกิจกรรมการเรียนรู้

6.2 มีคำอธิบายลำดับขั้นตอนการเรียน คำสั่งงานและการใช้งานบทเรียนด้วยภาษาที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย

มาตรฐาน 7 ลิขสิทธิ์และครีเอทีฟคอมมอนส์

ตัวบ่งชี้

7.1 เนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ในรายวิชาได้รับการตรวจสอบ ความถูกต้องตามสิทธิการใช้งาน

7.2 มีการระบุสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons) ของเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ตามที่หน่วยงานรัฐ/สถาบันการศึกษากำหนดให้เห็นอย่างชัดเจน

มาตรฐาน 8 การสนับสนุนผู้เรียน

ตัวบ่งชี้

8.1 มีการแนะนำวิธีการเรียนออนไลน์ให้ประสบความสำเร็จ

8.2 ผู้สอนหรือผู้ช่วยสอนแจ้งช่องทางและช่วงเวลาติดต่อสื่อสารเพื่อให้ผู้เรียนติดต่อให้ตลอดการเปิดสอน

8.3 ผู้สอนหรือผู้ช่วยสอนติดต่อสื่อสารและติดตามการเรียนของผู้เรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคงอยู่ในระบบ

มาตรฐาน 9 ผลการจัดการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้

9.1 ร้อยละของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินของรายวิชา

9.2 ผลสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการรายวิชา

9.3 มีเอกสารรับรองสำหรับผู้เรียนที่เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินรายวิชา

มาตรฐาน 10 การปรับปรุงพัฒนา

ตัวบ่งชี้

10.1 มีการประเมินผลรายวิชาเพื่อใช้เป็นข้อมูลปรับปรุงรายวิชา จากความคิดเห็นของผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากรฝ่ายสนับสนุน

10.2 นำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

ตอนที่ 2 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรม

2.1 ความหมายของนวัตกรรม

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2556) อธิบายความหมายของนวัตกรรม คือ การกระทำหรือสิ่งที่ทำขึ้นใหม่หรือแปลกจากสิ่งเดิม ซึ่งอาจจะเป็นความคิด วิธีการ หรืออุปกรณ์ เป็นต้น

ทิศนา แขมมณี (2557) อธิบายความหมายนวัตกรรมว่า เป็นสิ่งที่ทำขึ้นใหม่ ได้แก่ แนวคิด แนวทาง ระบบรูปแบบ วิธีการ กระบวนการ สื่อ และเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ซึ่งได้รับการคิดค้นและจัดทำขึ้นใหม่ เพื่อที่จะสามารถช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษา

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553) กล่าวถึงนวัตกรรมการเรียนการสอน คือ สิ่งใหม่ ๆ ทางแนวคิด รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ หรือสื่อการศึกษาที่สร้างสรรค์เพื่อช่วยแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน หรือสิงที่พัฒนาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภทนวัตกรรม (ศุภรา เจริญภูมิ, 2565)

1. นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product innovation) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกผลิตในเชิงพาณิชย์ที่ได้รับการปรับปรุงหรือเป็นสิ่งใหม่ในตลาด การสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องมีการคิดค้นและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเสนอคุณค่าให้แก่ลูกค้าซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญคือ การพัฒนาคุณสมบัติและลักษณะของผลิตภัณฑ์ในการออกแบบต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์แบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือผลิตภัณฑ์ที่สามารถจับต้องได้ (Tangible product) หรือสินค้าทั่วไป และผลิตภัณฑ์ที่จับต้องไม่ได้ (Intangible product) หรือการบริการ

2. นวัตกรรมกระบวนการ (Process innovation) การประยุกต์ใช้แนวคิด วิธีการหรือกระบวนการใหม่ที่ส่งผลให้กระบวนผลิตหรือการทำงานโดยรวมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางเทคโนโลยีตลอดจนความรู้กระบวนการและเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

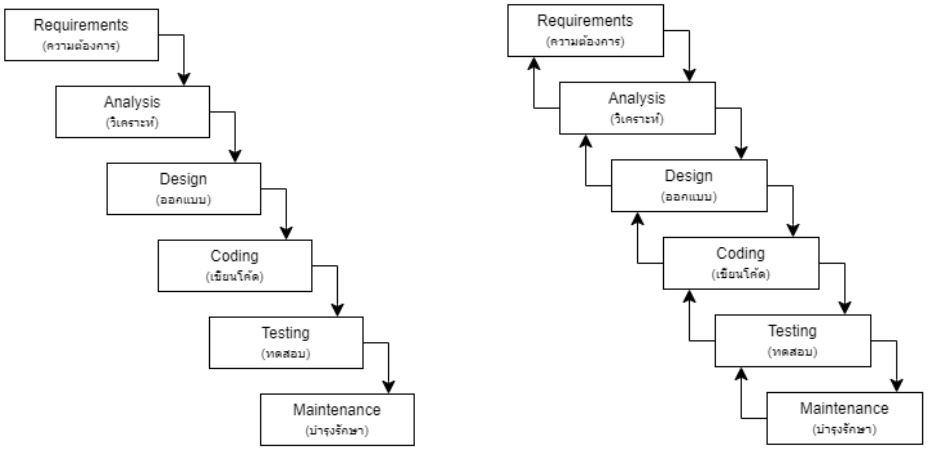
2.2 โมเดลการพัฒนานวัตกรรมเชิงผลิตภัณฑ์และการบริการ

วงจรการพัฒนาระบบ (Software Development Life Cycle, SDLC) เป็นกรอบความคิดที่ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่ออธิบายถึงกิจกรรมหลัก ๆ ในการพัฒนานวัตกรรมเชิงผลิตภัณฑ์ ซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก หรือแม้แต่โครงการขนาดใหญ่ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560) ซึ่งวงจรการพัฒนาระบบจะมีการกำหนดขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน นักวิเคราะห์และออกแบบระบบมีมุมมองของการแบ่งระยะของวงจรการพัฒนาระบบแตกต่างกัน Kendall and Kendall (2011) แบ่งวงจรการพัฒนาระบบประกอบด้วย 7 ระยะ คือ 1) Identifying Problems, opportunities, and objectives (การระบุปัญหา โอกาส และวัตถุประสงค์) 2) Determining human information requirements (กำหนดความต้องการของบุคคล/ผู้ใช้) 3) Analysing system needs (วิเคราะห์ความต้องการระบบ) 4) Designing the recommended system (ออกแบบระบบ) 5) Developing and documenting software (พัฒนาและจัดทำเอกสารซอฟต์แวร์) 6) Testing and maintaining

the system (ทดสอบและบำรุงรักษาระบบ) 7) Implementing and evaluating the system (นำไปใช้และประเมินระบบ) Rosenblatt (2014) แบ่งวงจรการพัฒนาระบบออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) system planning (การวางแผนระบบ) 2) systems anslysis (การวิเคราะห์ระบบ) 3) system design (การออกแบบระบบ) 4) systems implementation (การนำระบบไปใช้) 5) systems support and security (การสนับสนุนและความปลอดภัยของระบบ) โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2560) เสนอวงจรการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย 5 ระยะ คือ 1) การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase) 2) การวิเคราะห์ (Analysis Phase) 3) การออกแบบ (Design Phase) 4) การนำไปใช้ (Implementations Phase) 5) การบำรุงรักษา (Maintenance Phase)

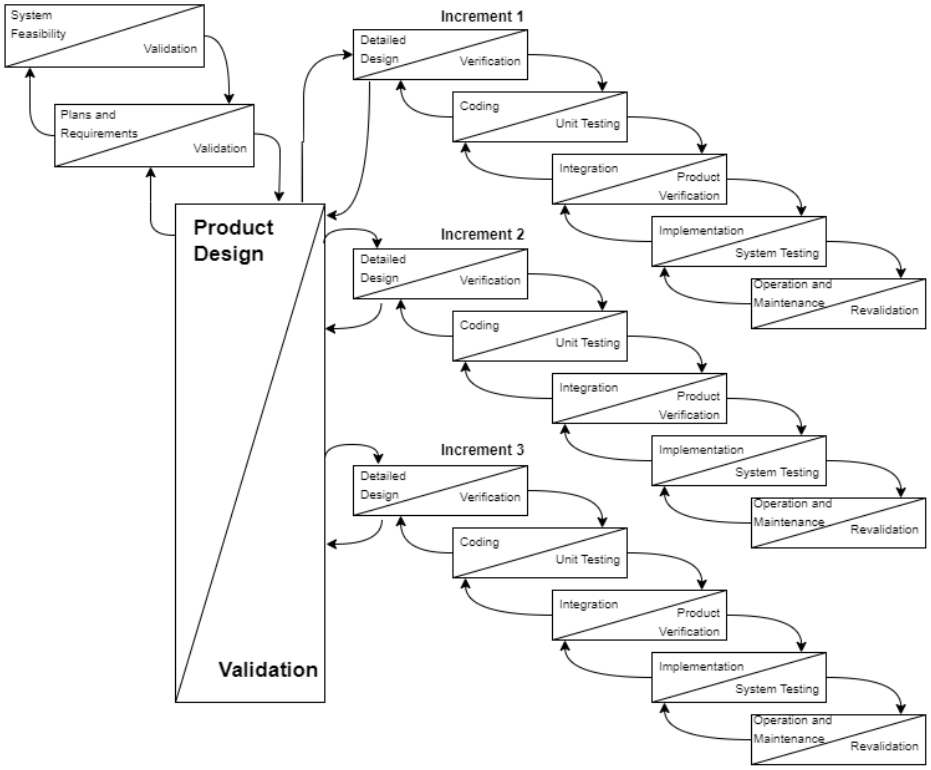
โมเดลหรือแบบจำลองการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ถูกนำมาใช้เพื่อช่วยให้เห็นภาพรวมและรายละเอียดของกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน ทำให้ง่ายในการพัฒนาและการบริหารจัดการ ในงานวิจัยนี้ขอนำเสนอโมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สำคัญ ได้แก่ Waterfall Model (โมเดลน้ำตก) Incremental Model (โมเดลแบบก้าวหน้า) Spiral Model (โมเดลก้นหอย) และ Agile Model (โมเดลอะไจล) เป็นต้น

1. Waterfall Model หรือโมเดลน้ำตก ถูกนำมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 มีรูปแบบการทำงานในลักษณะเชิงเส้น จะดำเนินตามขั้นตอนเมื่อแล้วเสร็จจะไปยังขั้นตอนต่อไป เริ่มต้นจากการรวบรวมความต้องการ การวิเคราะห์ การออกแบบ การเขียนโปรแกรม การทดสอบ และการบำรุงรักษา ซึ่งในความเป็นจริงเป็นเรื่องยากที่จะออกแบบระบบโดยรวมทั้งหมดให้มีความสมบูรณ์ในคราวเดียวโดยไม่มีการย้อนกลับไปแก้ไขหรือปรับปรุงขั้นตอนก่อนหน้า โมเดลนี้จึงได้รับการปรับปรุงให้ผนวกคุณสมบัติการทวนซ้ำเพิ่มเติม



ภาพที่ 2.1 Waterfall Model แบบดั้งเดิม และแบบปรับปรุงที่มีการผนวกการทวนซ้ำ

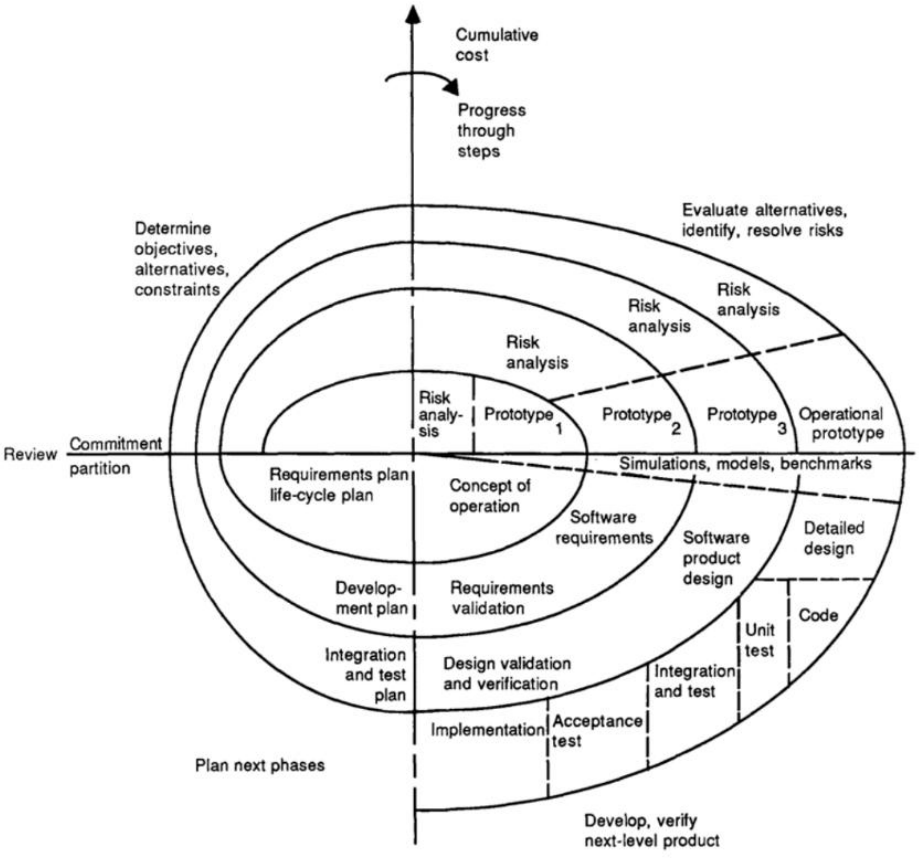
2. Incremental Model หรือโมเดลแบบก้าวหน้า เป็นโมเดลที่พัฒนามาจากโมเดลน้ำตก เพื่อแก้ไขข้อจำกัดในการไม่สามารถย้อนการทำงานและความล่าช้าจากการวางแผน โดยลักษณะการทำงานจะเริ่มจากการพัฒนาระบบงานที่เป็นแกนหลักด้วย 3 ขั้นตอนหลัก 1) การศึกษาความเป็นไปได้ 2) การวางแผนและการกำหนดความต้องการ 3) ออกแบบผลิตภัณฑ์ และจึงค่อยแบ่งงานออกเป็นระบบย่อย โดยจะดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ แบบวนซ้ำพัฒนาต่อเติมในส่วนของระบบย่อยจนเสร็จสมบูรณ์มีการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ และความถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้จะการทยอยส่งมอบงานเป็นระยะหากตรวจพบข้อผิดพลาดก็จะส่งผลต่องานในระบบย่อยเท่านั้น ขั้นตอนในระบบย่อย ๆ มีดังนี้ 3.1) ออกแบบรายละเอียดของระบบย่อย พร้อมตรวจสอบความถูกต้อง 3.2) เขียนโปรแกรม และทดสอบโปรแกรมหน่วยย่อย 3.3) นำโปรแกรมย่อยมาประกอบรวมกัน และตรวจสอบความถูกต้อง 3.4) นำระบบไปใช้งานและทดสอบระบบ 3.5) บำรุงรักษาและตรวจสอบความพึงพอใจของผู้ใช้



ภาพที่ 2.2 Incremental Model

3. Spiral Model หรือโมเดลก้นหอย เป็นวิธีการพัฒนามาจากโมเดลน้ำตกและโมเดลแบบก้าวหน้า เป็นวิธีการพัฒนาแบบค่อยเป็นค่อยจากวงในไปสู่วงนอก แต่ละรอบจะดำเนินการ 1) วางแผนกำหนดความต้องการหรือวัตถุประสงค์ 2) วิเคราะห์ความเสี่ยง 3) พัฒนาและทดสอบตัวผลลัพธ์ 4) ประเมินและกำหนดแผนการพัฒนาวงรอบต่อไป ในขั้นตอนนี้หากพบว่าผู้ใช้มีความต้องการเพิ่มเติม จะต้องทำการสรุปผล และกำหนดแผนการพัฒนา ซึ่งจะทำการวนซ้ำตามรอบดำเนินการจนกว่าผู้ใช้จะพึงพอใจ

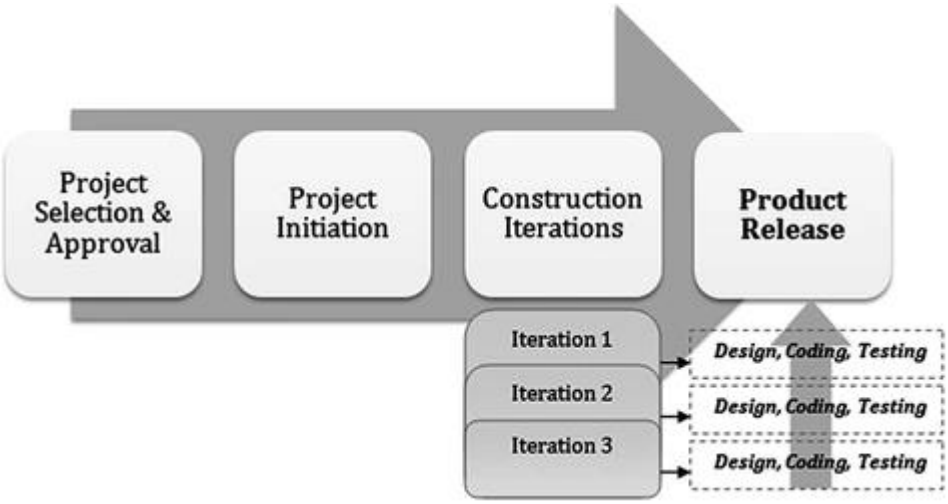
อย่างไรก็ดีข้อเสียของโมเดลนี้ คือการใช้งบประมาณที่ค่อนข้างสูงเนื่องด้วยการวนซ้ำ และความล่าช้าในการพัฒนาเนื่องด้วยการรอการวิเคราะห์ผลป้อนกลับจากผู้ใช้ก่อนนำมาปรับปรุงหรือแก้ไขระบบ



ภาพที่ 2.3 Spiral Model (Boehm et al., 1998)

4. Agile Model หรือโมเดลอะไจล เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มุ่งเน้นการตอบสนองความเปลี่ยนแปลงมากกว่าการปฏิบัติตามแบบแผน เน้นความเรียบง่าย รวดเร็ว มุ่งเน้นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้พัฒนาระบบและผู้ใช้งานระบบโดยให้ผู้ใช้เข้ามามีส่วนในการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการมากกว่าการมุ่งเน้นกระบวนการหรือทฤษฎีหรือเอกสาร จะมีการส่งมอบงานในระยะเวลาสั้น ๆ ประมาณ 1-2 สัปดาห์ต่อครั้ง ทำให้ผู้ใช้ทราบความก้าวหน้าของระบบ ส่งผลให้มีการปฏิสัมพันธ์อย่างดีระหว่างกลุ่มผู้พัฒนาและผู้ใช้ จึงมีรูปแบบการทำงานซ้ำ (Iteration) เพื่อส่งมอบงานเป็นระบบย่อยอย่างต่อเนื่องจนครบขอบเขตของระบบ

ขั้นตอนการพัฒนาระบบ Agile Model ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน 1) การเลือกและอนุมัติโครงการ (Project selection & approval) ในขั้นตอนนี้ ทีมงานประกอบด้วยนักพัฒนา ผู้จัดการและผู้ใช้ร่วมกันกำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ และข้อกำหนดของระบบ 2) ริเริ่มโครงการ (Project initiation) การกำหนดทีม เครื่องมือ กรอบเวลาการทำงานร่วมกันระหว่างผู้พัฒนาและผู้ใช้ 3) การพัฒนาและการทำซ้ำ (Construction iterations) ในขั้นตอนนี้ทีมพัฒนาระบบจะดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งในระหว่างดำเนินการจะต้องมีการทำงานซ้ำ ๆ ได้แก่ การทดสอบ รับคำติชม และปรับเปลี่ยนและปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง โดยนักพัฒนาและผู้ใช้จะทำงานกันอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการและมีประสิทธิภาพสูงสุด 4) การนำระบบไปใช้ (Product Release) ขั้นตอนนี้ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน คือ ขั้นแรกนักพัฒนาจะทำการทดสอบระบบขั้นสุดท้ายพร้อมการจัดทำคู่มือการใช้งาน หากผู้ใช้ยอมรับระบบก็สามารถนำไปใช้งานได้ทันที ขั้นตอนถัดมาคือการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งาน รวมถึงการบำรุงรักษาระบบให้สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์



ภาพที่ 2.4 Agile Model (Issa & Isaias, 2014)

โดยสรุปวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ นวัตกรรมเชิงผลิตภัณฑ์และการบริการ แต่ละรูปแบบถูกพัฒนาเพื่อตอบสนองตามต้องการเฉพาะของผู้ใช้ บางรูปแบบมีความยืดหยุ่น บางรูปแบบมีการตรวจสอบทุกขั้นตอน ทั้งนี้อาจมีการนำหลายวงจรมาปรับใช้ร่วมกันเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะของโครงการ หรือวิธีการพัฒนา เพื่อให้กระบวนการพัฒนาสามารถดำเนินได้จนครบสมบูรณ์ ในงานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยจึงเลือกใช้วงจรการพัฒนาระบบที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผนและการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดสอบและการนำไปใช้ และการบำรุงรักษา

2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์

ภาษาที่ใช้ในการสร้างหรือพัฒนาเว็บไซต์มีดังนี้

1. HTML ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language เป็นภาษาที่ใช้สำหรับสร้างเว็บเพจ โดยมีการใช้คำสั่งหรือแท็ก (Tag) ทำหน้าที่ควบคุมการแสดงผลของข้อมูลในเว็บเพจ ทำให้สามารถควบคุมสี รูปภาพ ตลอดจนตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่เป็นหน้าเว็บ

2. XHTML เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาเพิ่มเติมจาก HTML โดย XHTML เป็นการรวมกันของภาษา HTML และ XML เพิ่มความสามารถในการกำหนดแท็กใหม่ มีความเข้มงวดมากกว่า HTML ในการเขียนชุดคำสั่งทั้งยังรองรับเทคโนโลยีในอนาคตที่มีการใช้ภาษา XML เป็นหลักในการพัฒนาเว็บไซต์

3. XML หรือ Extensible Markup Language เป็นภาษาที่สามารถสร้างเอกสารข้อความในรูปแบบที่มีโครงสร้าง สามารถรวมรายละเอียดของกฎต่าง ๆ ที่ใช้เพื่อกำหนดหรือนิยามโครงสร้างของข้อมูลนอกเหนือจากข้อมูล เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียน Markup โดยเอกสาร Markup มีการใช้ Metadata เพื่ออธิบายรายละเอียด หน้าที่และประเภทของข้อมูลในเอกสารอย่างชัดเจน

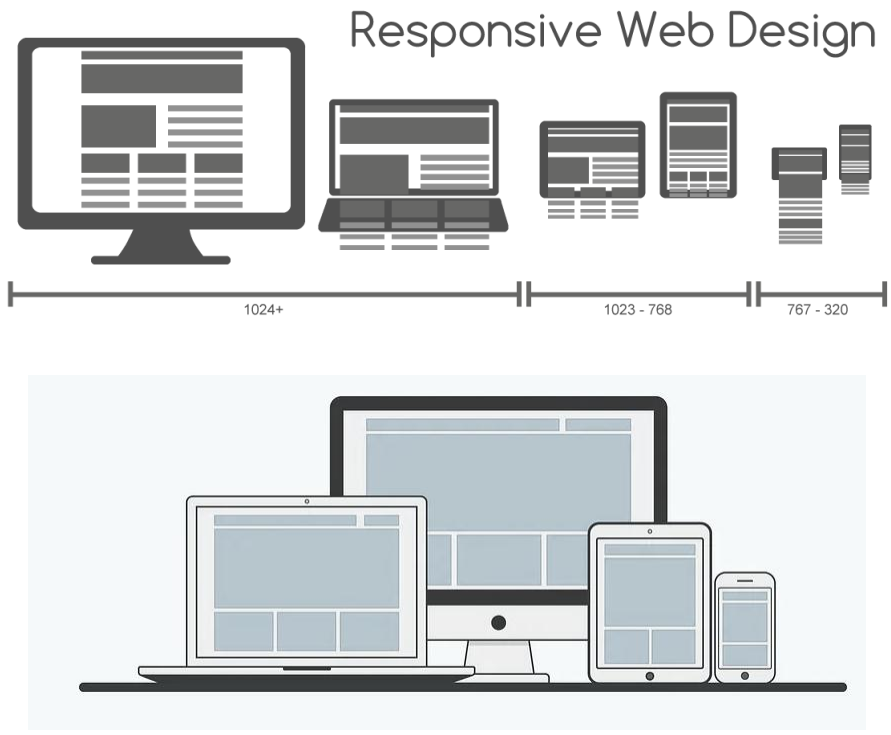
4. CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML โดย CSS ถูกนำมาใช้ในการตกแต่ง HTML/XHTML ให้มีรูปแบบที่สวยงาม เช่น การแต่งสีตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง เป็นต้น

5. Java Script คือ ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับสูงที่ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สนับสนุนแนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ สามารถใช้งานได้ง่าย ใช้หน่วยความจำไม่มากและมีการคืนพื้นที่หน่วยความจำอัตโนมัติ สามารถเขียนโปรแกรมผ่าน Text Editor และบันทึก Source Code ด้วยนามสกุล .java

2.4 คุณลักษณะของเว็บเรสพอนซีฟ (Web responsive)

เว็บเรสพอนซีฟ (Responsive Website) เป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่ดีโดยไม่ต้องคำนึงถึงเว็บเบราว์เซอร์ อุปกรณ์ หรือขนาดหน้าจอที่ใช้งาน การออกแบบมีการปรับขนาดการแสดงผลในส่วนต่าง ๆ ของเว็บไซต์ด้วยอัตราร้อยละแทนขนาดพิกเซล การแสดงผลจะมีการปรับให้พอดีกับแต่ละอุปกรณ์ของผู้ใช้ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ค สมาร์ทโฟน เกิดความเป็นมิตรกับผู้ใช้งานมากขึ้นและปรับเปลี่ยนการแสดงผลได้อย่างอัตโนมัติและเหมาะสมตามขนาดอุปกรณ์ที่ใช้งาน โดยไม่จำเป็นต้องสร้างเว็บไซต์แยกสำหรับการใช้กับสมารท์โฟนและการใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์

ในทางเทคนิคแล้ว เซิร์ฟเวอร์ของเว็บไซต์จะส่งโค้ด HTML เดียวกันไปยังอุปกรณ์ทั้งหมดและ Common Command Set (CCS) ซึ่งจะปรับเปลี่ยนเค้าโครงและการออกแบบโดยอัตโนมัติเพื่อให้ตรงกับขนาดและความละเอียดของอุปกรณ์ ทั้งนี้รูปภาพ ข้อความ และไอคอนทั้งหมดจะปรับโดยอัตโนมัติเพื่อให้ได้ขนาดที่สมบูรณ์แบบเพื่อให้แน่ใจว่าแต่ละองค์ประกอบนั้นสวยงาม อ่านง่าย และใช้งานได้กับอุปกรณ์ทุกชนิด



ภาพที่ 2.5 ลักษณะการนำเสนอเว็บเรสพอนซีฟบนอุปกรณ์

(ที่มา Wikimedia Commons และ Pixabay)

2.5 การออกแบบเว็บเรสพอนซีฟ (Web responsive)

การออกแบบเว็บเรสพอนซีฟ (Responsive Web Design) เป็นการกำหนดขนาดของเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML, CSS และ JavaScript ซึ่งสามารถปรับขนาดหน้าเว็บไซต์ได้อย่างอัตโนมัติตามขนาดอุปกรณ์ที่ใช้งาน โดยจะใช้หน้าเว็บไซต์เพียง 1 URL ไม่จำเป็นต้องแยกเว็บไซต์สำหรับหน้าเดสก์ทอป หรือโมไบล์ การพัฒนาเว็บเรสพอนซีฟมีขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. วางแผนและออกแบบ: เริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย รูปแบบการนำเสนอ วางแผนและออกแบบแผนผังโครงสร้างของเว็บเรสพอนซีฟ โดยกำหนดเมนูหลักและเมนูย่อยและการเชื่อมโยงของแต่ละหน้าเพจ ตรวจสอบความต้องการของผู้ใช้และหาคำตอบว่าเว็บไซต์ควรมีฟีเจอร์และเนื้อหาอย่างไรเพื่อให้เหมาะสมกับอุปกรณ์และขนาดหน้าจอต่าง ๆ

2. สร้างเลเยอร์และกริด: ใช้เทคนิค CSS Grid เพื่อสร้างเลเยอร์และกริดที่ยืดหยุ่นสามารถปรับขนาดได้ตามขนาดหน้าจอนี้จะช่วยให้เว็บเรสพอนซีฟมีการจัดวางและการจัดเรียงที่เหมาะสมในทุกสถานการณ์

3. เลือกใช้งาน Media Queries: ใช้ CSS Media Queries เพื่อปรับเปลี่ยนสไตล์และลักษณะการแสดงผลของเว็บไซต์ตามขนาดหน้าจอที่ต่างกัน เช่น ขนาดภาพพื้นหลัง ขนาดและรูปแบบของตัวอักษร เป็นต้น

4. ทดสอบและปรับแต่ง: ทดสอบการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์บนอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ และขนาดจอต่างเพื่อตรวจสอบว่าการเรสพอนซีฟทำงานอย่างถูกต้องและปรับเปลี่ยนได้อย่างราบรื่น ปรับแต่งหรือแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการแสดงผลหากจำเป็น

5. การปรับปรุงและการดูแล: ควรมีการปรับปรุงเว็บเรสพอนซีฟอย่างต่อเนื่องจากอุปกรณ์และขนาดหน้าจอใหม่อาจเข้ามาและเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต ดังนั้นการตรวจสอบและปรับปรุงอยู่ในภาระงานของผู้พัฒนาเว็บไซต์

ลักษณะของเว็บไซต์ที่ดี ควรมีคุณสมบัติดังนี้ (ธนพนธ์ วันวาน และคณะ, 2563) ความคงที่ (Consistency) เว็บไซต์ควรมีเนื้อหาไปในทิศทางเดียวกัน นำเสนอเพียงหัวข้อหลักและไม่ควรนำเสนอเรื่องอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้อง

1. ความถูกต้องและน่าเชื่อถือของข้อมูล (Useful Content) ข้อมูลที่นำเสนอต้องมีความถูกต้อง มีแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และผ่านการคัดกรองก่อนนำเสนอ

2. ภาพและข้อมูลควรถูกต้องตามลิขสิทธิ์การเผยแพร่ ควรตรวจสอบที่มาของภาพและข้อมูลก่อนเผยแพร่สู่สาธารณะ และเผยแพร่ตามลิขสิทธิ์การเผยแพร่

3. ระบบนำทางควรรองรับและใช้งานง่าย (User-Friendly navigation) ทุกหน้าควรมีระบบนำทาง (Navigation) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าได้ทุกหน้า และย้อนกลับไปหน้าอื่น ๆ ได้อย่างไม่ซับซ้อน

4. ใช้งานได้ง่าย (Simplicity) ควรออกแบบเว็บไซต์ที่ใช้งานง่าย เมื่อผู้ใช้เข้าใช้งานสามารถเข้าใจได้ทันทีว่าต้องทำอะไร และใช้งานได้ง่าย

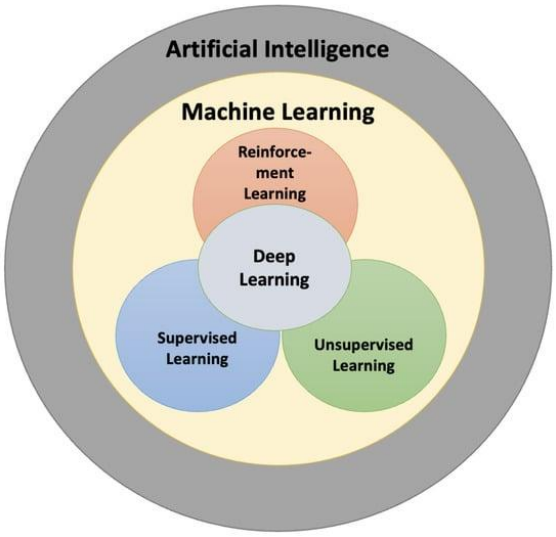
5. รองรับการเข้าชมทุกขนาดหน้าจอ (Responsive) เว็บไซต์ต้องรองรับการปรับขนาดหน้าเว็บไซต์ได้อย่างอัตโนมัติตามขนาดอุปกรณ์ที่ใช้งาน

2.6 แนวคิดเทคโนโลยีสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ (Intelligent decision support systems, IDSS)

เทคโนโลยีสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ (IDSS) เป็นเทคโนโลยีสนับสนุนการตัดสินใจที่ใช้เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นเครื่องมือแก้ปัญหา เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้แก่ การให้เหตุผลตามกรณี fuzzy logic การคำนวณแบบวิวัฒนาการ โครงข่ายประสาทเทียม (ANN) และตัวแทนอัจฉริยะ เครื่องมือเหล่านี้มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาซึ่งมักจะเป็นแบบเรียลไทม์ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวข้องที่กระจายตัวจำนวนมากและการใช้เหตุผลที่ซับซ้อน เช่น การเรียนรู้จากประสบการณ์ ทำให้เข้าใจถึงความคลุมเครือหรือความขัดแย้ง การตอบสนองต่อสถานการณ์ใหม่อย่างเหมาะสมและทันท่วงที การใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาและการอนุมานอย่างมีเหตุผล การนำความรู้ไปใช้เพื่อทำความเข้าใจหรือเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ตระหนักถึงความสำคัญสัมพัทธ์ของปัจจัยในการตัดสินใจ IDSS มีประโยชน์สำหรับการใช้งานจริง และใช้เทคนิค AI ที่หลากหลาย การใช้งานมีตั้งแต่การสนับสนุนด้านการดูแลสุขภาพไปจนถึงการตัดสินใจทางธุรกิจ (Phillips-Wren, 2013) ตามหลักการแล้ว ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่ชาญฉลาดควรทำงานเหมือนที่ปรึกษาของมนุษย์: สนับสนุนผู้มีอำนาจตัดสินใจโดยการรวบรวมและวิเคราะห์หลักฐาน ระบุและวินิจฉัยปัญหา เสนอแนวทางการดำเนินการที่เป็นไปได้ และประเมินการดำเนินการที่เสนอดังกล่าว จุดมุ่งหมายของเทคนิค AI ที่ฝังอยู่ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะคือการทำให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานเหล่านี้ได้ ในขณะเดียวกันก็เลียนแบบความสามารถของมนุษย์ให้ใกล้เคียงที่สุด

2.7 แนวคิดเทคโนโลยีสนับสนุน (Supervise learning)

Supervised Learning เป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Machine Learning ซึ่งเป็นหนึ่งในศาสตร์ของสาขา AI (Artificial Intelligence) และ Computer Science โดยจะเน้นไปที่กระบวนการให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองด้วยการใส่ข้อมูล (Data) ร่วมกับผลลัพธ์ (Output) เข้าไปเพื่อให้ตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกิดการเรียนรู้ผ่านวิธีการทางสถิติทำให้สามารถทำนายได้ว่าหากในอนาคตมีข้อมูลในลักษณะนี้เกิดขึ้นจะส่งผลให้เกิดผลลัพธ์เหมือนกับข้อมูลที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ทำการเรียนรู้ไปก่อนหน้า Supervised Learning เป็นประเภทการเรียนรู้ของคอมพิวเตอร์ในระดับพื้นฐาน ตัวอย่างของ Supervised Learning คือ Linear regression เนื่องจากการทำ Linear Regression เป็นการนำเอาข้อมูลมาสร้างกราฟเพื่อให้ได้ค่า x และ y ซึ่งค่าดังกล่าวก็คือเป็นส่วน Data และ Output เพื่อให้คอมพิวเตอร์หาสมการออกมา ซึ่งสมการที่ได้นั่นแหละก็คือระบบที่คอมพิวเตอร์ไว้ใช้เมื่อมีข้อมูลใหม่เข้าก็จะทำนายผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นได้ (Nasteski, 2017) ภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence, AI)



ภาพที่ 2.6 แสดงความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

(ที่มา Mon et al., 2023)

ตอนที่ 3 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design model)

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบและการพัฒนาการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอน ในความหมายเชิงศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวกับการกำหนดองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอน การนำไปสู่การปฏิบัติ การประเมินผลและการจัดการชั้นเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน หรือเป็นกิจกรรมขั้นตอนหนึ่งของการนำหลักสูตรไปใช้ เป็นกระบวนการกำหนดลักษณะเฉพาะของการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยใช้แนวคิดทฤษฎีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการสอน

รูปแบบการสอน (IM : Instructional Model) หมายถึง แนวทาง กระบวนการ หรือกลยุทธ์ในการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามขั้นตอน และวิธีการที่มีผู้เชี่ยวชาญคิดค้นขึ้น ซึ่งสังเคราะห์มาจากหลักการศึกษาและเงื่อนไขการเรียนรู้ รูปแบบการสอนมีจำนวนมากมาย แต่รูปแบบการสอนที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและได้มีการนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน อันได้แก่ บทเรียน ระบบการสอน และบทเรียนสำเร็จรูปรวมทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ เช่น รูปแบบการสอน ADDIE (ADDIE Model) และรูปแบบการสอนของดิค แอนด์แคเรย์ (Dick and Carey Model)

รูปแบบการสอน ADDIE (ADDIE Model) เป็นรูปแบบการสอนที่ออกแบบขึ้นมาเพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยอาศัยหลักของวิธีการระบบ (System approach) ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าสามารถนำไปใช้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดีไม่ว่าจะเป็น CAI / CBT, WBI/WBT หรือ e-Learning ADDIE มาจากตัวอักษรตัวแรกของขั้นตอนต่าง ๆ จำนวน 5 ขั้น ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ (A : Analysis) 2) การออกแบบ (D : Design) 3) การพัฒนา (D : Development) 4. การทดลองใช้ (I : Implementation) 5) การประเมินผล (E : Evaluation)

รูปแบบระบบการออกแบบการสอน Dick and Carey (Dick, Carey, & Carey, 2014) เป็นรูปแบบระบบการออกแบบการสอน สรุปรวมได้ 3 องค์ประกอบ คือ 1) กำหนดจุดมุ่งหมายของการสอน 2) การพัฒนาการสอน 3) การประเมินการเรียนการสอน และสามารถจัดแบ่งกิจกรรมการออกแบบระบบการสอนออกเป็น 10 ขั้นตอน ได้แก่

1) กำหนดจุดมุ่งหมายการสอน (Identify Instructional Goals) เป็นการกำหนดความมุ่งหมายการสอน ซึ่งต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายทางการศึกษา จากนั้นก็ทำการวิเคราะห์ความจำเป็น (Needs Analysis) และวิเคราะห์ผู้เรียน

2) การวิเคราะห์การสอน (Conduct Instructional Analysis) ขั้นตอนนี้อาจทำก่อนหรือหลังขั้นที่ 3 หรืออาจทำไปพร้อม ๆ กันก็ได้ การวิเคราะห์การสอนเป็นการวิเคราะห์ภารกิจหรือวิเคราะห์ขั้นตอนดำเนินการสอน ผลการวิเคราะห์การสอนที่ได้ จะเป็นการจัดหมวดหมู่ของภารกิจ (Task Classification) ตามลักษณะของจุดมุ่งหมายการสอน

3) ศึกษาพฤติกรรมเบื้องต้นและคุณลักษณะของผู้เรียน (Identify entry behaviors) ว่าเป็นผู้เรียนระดับใด มีพื้นความรู้เพียงใด

4) เขียนจุดมุ่งหมายการเรียน (Write performance objectives) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะหรือจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการสอน

5) สร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Develop criterion referenced test items) เพื่อประเมินการเรียนการสอน

6. พัฒนายุทธศาสตร์การสอน (Develop instructional strategy) เป็นแผนการสอนหรือเหตุการณ์การสอน ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมายการสอน

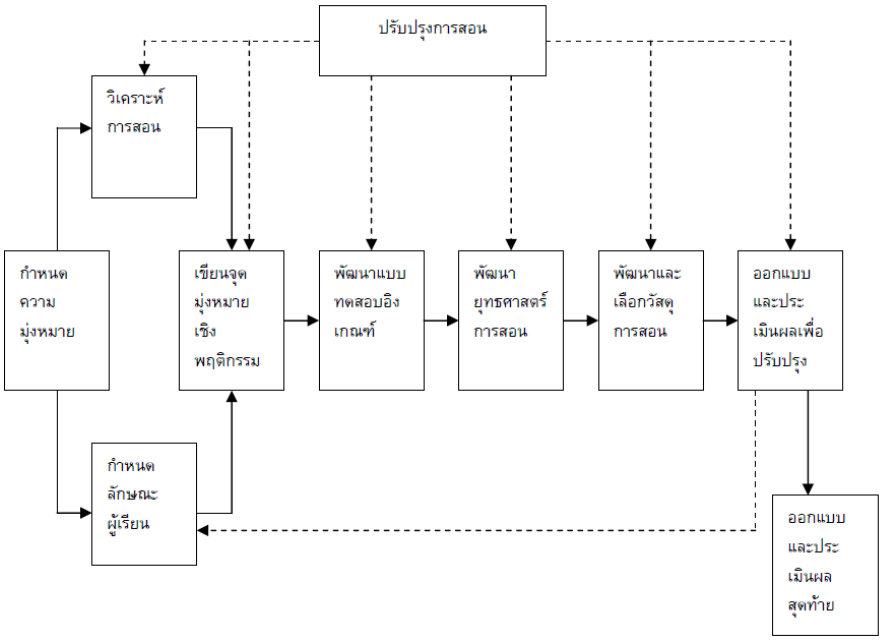
7. พัฒนาและเลือกวัสดุการเรียนการสอน (Develop and select instructional materials) เป็นการพัฒนาและเลือกสื่อการเรียนการสอนทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อโสตทัศน์

8. ออกแบบและจัดการประเมินระหว่างเรียน (Design and conduct formative evaluation)

9. ออกแบบและจัดการประเมินหลังเรียน (Design and conduct summative evaluation)

10. แก้ไขปรับปรุงการสอน (Revise instruction) เป็นขั้นการแก้ไขและปรับปรุงการสอนตั้งแต่ขั้นที่ 2 ถึงขั้นที่ 8

ภาพแสดงองค์ประกอบของรูปแบบระบบการออกแบบการสอน Dick and Carey



ภาพที่ 2.7 องค์ประกอบของรูปแบบระบบการออกแบบการสอน Dick and Carey

3.2 องค์ประกอบการออกแบบการเรียนการสอน

Gerlach and Ely (1980) ออกแบบวิธีระบบสำหรับการจัดการเรียนการสอน 10 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การกำหนดวัตถุประสงค์ เป็นวัตถุประสงค์เฉพาะหรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติและผู้สอนสามารถวัดหรือสังเกตได้ 2) การกำหนดเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ 3) การประเมินผลพฤติกรรมเบื้องต้นของผู้เรียนก่อนการเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการที่จะจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม 4) การกำหนดกลยุทธ์ของวิธีการสอน ซึ่งแบ่งเป็น 2 แบบ คือการสอนแบบเตรียมเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยสมบูรณ์ทั้งหมด และการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5) การจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้เหมาะสมกับวิธีสอน 6) การกำหนดเวลาเรียน 7) การจัดสถานที่เรียน ซึ่งแบ่งได้ 3 ขนาด คือ ห้องเรียนขนาดใหญ่สอนได้ครั้งละ 50-300 คน ห้องเรียนขนาดเล็กใช้สอนแบบกลุ่มย่อย และห้องเรียนแบบอิสระให้ผู้เรียนได้เรียนตามลำพังรายบุคคล 8) การเลือกสรรทรัพยากรหรือสื่อการสอน ซึ่งแบ่งได้เป็น 5 ประเภท คือ สื่อบุคคลและของจริง สื่อวัสดุและอุปกรณ์เครื่องฉาย สื่อวัสดุและอุปกรณ์เครื่องเสียง สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อวัสดุที่ใช้แสดง 9) การประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียนที่เกิดจากกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันเอง ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือระหว่างผู้เรียนกับสื่อการสอน และ 10) การวิเคราะห์

ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพิจารณาว่าการดำเนินงานตั้งแต่ต้นมานั้น มีข้อบกพร่องหรือปัญหาใดเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้การออกแบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กิดานันท์ มลิทอง (2536) เสนอองค์ประกอบพื้นฐานของการออกแบบเรียนการสอน 4 ประการ คือ

1) ผู้เรียน ต้องมีการพิจารณาลักษณะของผู้เรียนเพื่อการออกแบบกิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม 2) วัตถุประสงค์ ต้องมีวัตถุประสงค์ต้องการให้ผู้เรียนรู้สิ่งใด 3) วิธีการและกิจกรรม ต้องมีการกำหนดวิธีการและกิจกรรมในการเรียนรู้ 4) การประเมิน ต้องมีการกำหนดวิธีการประเมินเพื่อตัดสินว่า การเรียนรู้นั้นประสบผลตามที่ตั้งจุดมุ่งหมายไว้หรือไม่

ทิศนา แขมมณี (2548) เสนอรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่มีองค์ประกอบ 5 ลำดับขั้น คือ 1) หลักสูตร ความต้องการของผู้เรียน ผู้สอน 2) เนื้อหา มโนทัศน์ วัตถุประสงค์ 3) ยุทธวิธีในการสอน 4) กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อ และ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

โดยสรุป องค์ประกอบการออกแบบการเรียนการสอน จะประกอบด้วยสิ่งสำคัญ 3 ส่วน คือ 1) ตัวป้อน (Input) หมายถึงองค์ประกอบสำคัญ ๆ ที่นำเข้าสู่การออกแบบการเรียนการสอน 2) กระบวนการ (Process) หมายถึงการนำตัวป้อนมาจัดกระทำต่อกันเกิดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดผลผลิตตามจุดประสงค์ และ 3) ผลผลิต (Product) หมายถึง ผลลัพธ์เป้าหมายที่ได้จากการดำเนินการ

3.3 แบบจำลองของการเรียนการสอนสำหรับห้องเรียนผสมผสาน (ID Blended learning)

Blended learning หรือ Hybrid learning คือ การเรียนรู้แบบผสมผสานที่นำการเรียนรู้แบบออนไลน์และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมเข้าด้วยกัน มีการวางสัดส่วนในการเรียนออนไลน์ไว้ตั้งแต่ 30-70% ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละวิชา โดยมีการใช้สื่อการสอนแบบออนไลน์เป็นหลักที่เน้นความยืดหยุ่นและเข้าถึงง่ายของผู้เรียน แต่ก็ยังคงไว้ซึ่งกิจกรรมในห้องเรียน เช่น การทดลองต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเข้าถึงองค์ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพจุดเด่นของ Blended learning ได้แก่ 1) มีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายจึงเป็นรูปแบบการศึกษาที่น่าสนใจกว่า เพราะสามารถนำเสนอสิ่งต่าง ๆ ผ่านสื่อมากมาย พร้อมมีตัวอย่างจริง รวมถึงการลงมือทำกิจกรรมจริง 2) สภาพแวดล้อมในการเรียนที่ดีกว่า เป็นรูปแบบการเรียนที่ยืดหยุ่นและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันมากกว่าการเรียนแบบออนไลน์ โดยการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนจะช่วยสร้างบรรยากาศที่เหมาะกับการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการร่วมกันหาคำตอบภายในห้องเรียนได้

เป็นอย่างดี 3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการแนะนำของผู้สอน โดยผู้เรียนสามารถค้นคว้าหัวข้อที่ตนเองยังไม่เข้าใจหรือมีความสนใจมากเป็นพิเศษได้อย่างรวดเร็วผ่านสื่อการสอนออนไลน์ และส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการเชื่อมโยงความรู้จากการศึกษาแหล่งเรียนรู้ภายนอกอีกด้วย

3.4 ลักษณะของการเรียนรู้กลับด้าน (Flipped learning)

การเรียนรู้กลับด้าน (Flipped learning) คือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีรูปแบบคล้ายกับการสอนออนไลน์ ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาบวกกับการจัดกิจกรรมในห้องเรียน ผู้เรียนรู้บทเรียนจากวิดีโอการสอนและศึกษา คิด วิเคราะห์ ด้วยตนเองจากที่บ้าน ก่อนมาทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ในห้องเรียน เนื่องจากเวลาในห้องเรียนมีจำกัด การที่จะให้ผู้เรียนเข้าใจในหลักการความรู้บางอย่างอาจมีเวลาไม่พอ ดังนั้นการศึกษาความรู้จากการสอนผ่านวิดีโอที่ผู้สอนได้บันทึกไว้แล้ว รวมทั้งการอ่านหนังสือเพิ่มเติม ปรึกษาเพื่อนหรือผู้สอนทางออนไลน์ สามารถทำได้ล่วงหน้านอกห้องเรียน ส่วนเวลาในห้องเรียน ผู้สอนสร้างสภาวะแวดล้อมให้เหมาะกับการจัดกิจกรรมที่ออกแบบไว้ เพื่อให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ ผู้สอนคอยให้คำแนะนำหลักการที่เข้าใจยาก หรือปัญหาที่เด็กพบ วิธีนี้จะทำให้เด็กเข้าใจความรู้ และเชื่อมโยงในหลักการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งผู้สอนสามารถนำไปปรับใช้เพื่อช่วยให้มีเวลามากขึ้นในการเตรียมแผนการสอน วัดและประเมินผู้เรียนและเอาใจใส่กับนักเรียนมากขึ้น

จากการศึกษาวิจัยของ Kazanidis et al. (2018) ที่ศึกษาเรื่อง รูปแบบห้องเรียนกลับด้านสามารถปรับปรุงผลการเรียนของนักเรียนและสร้างความพึงพอใจในการฝึกอบรมในหลักสูตรการออกแบบสื่อการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาได้หรือไม่ โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือเพื่อเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบกลับด้านกับวิธีการแบบบรรยายแบบดั้งเดิมสำหรับหลักสูตรการออกแบบสื่อการเรียนการสอน เพื่อประเมินผลต่อความพึงพอใจในการฝึกอบรมและผลการเรียนของนักเรียน แนวทางการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้แบบกลับด้าน ประสบความสำเร็จทั้งในด้านเนื้อหา นักเรียนใช้เวลามากขึ้นในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นในห้องเรียน และแสดงระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในทั้งสามองค์ประกอบของแบบสอบถามความพึงพอใจในการฝึกอบรม ซึ่งสะท้อนให้เห็นในทัศนคติเชิงบวกของพวกเขาในระหว่างการฝึกอบรม นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังตอกย้ำแนวคิดที่ว่าการบรรยายผ่านวิดีโอสามารถปรับปรุงทั้งประสบการณ์การเรียนรู้และความพึงพอใจของนักเรียน

3.5 แนวคิดการบูรณาการการใช้มูคในห้องเรียนผสมผสาน

เนื่องจากสถาบันการศึกษาทั่วโลกได้ปรับเปลี่ยนไปสู่การนำเทคโนโลยีเข้ามาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน (Basitere et al., 2023) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) โดยการบูรณาการรูปแบบการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมเข้ากับแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น Massive Open Online Courses (MOOCs) จึงกลายเป็นกลยุทธ์สำคัญในการรับมือกับโลกที่มีการพลิกผันทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วและความต้องการของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไป (Zeng, 2022)

การเรียนรู้แบบผสมผสาน ซึ่งบูรณาการสื่อการเรียนรู้และโอกาสในสื่อสารผ่านออนไลน์กับการสอนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม กลายเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะในยุคหลังวิกฤตการณ์การระบาดใหญ่ ช่วยให้สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างยืดหยุ่น ส่งเสริมให้เกิดความต่อเนื่องทางการศึกษาในขณะที่กิจกรรมทางสังคมหยุดชะงัก ตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Angwaomaodoko, 2024)

สถาบันการศึกษาและมหาวิทยาลัยในประเทศไทยมีการปรับตัวเข้ากับยุคใหม่ของการเรียนรู้แบบดิจิทัล การนำ MOOCs มาใช้ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่มีศักยภาพ โดย MOOCs เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงการศึกษาคุณภาพสูงได้จากทั่วโลก มีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นช่วยให้ผู้เรียนดำเนินการเรียนรู้ไปตามจังหวะของตนเองและสามารถย้อนกลับมาทบทวนเนื้อหาได้ตามต้องการ ส่วนการเรียนรู้แบบผสมผสานช่วยเติมเต็มประสบการณ์ในการเรียน ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ กระตุ้นการสื่อสารของผู้เรียนและส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน การรวมจุดแข็งของทั้งสองวิธีจึงเป็นการสนับสนุนให้เกิดการยึดมั่นผูกพันและความพึงพอใจของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ (Anwar et al., 2022)

3.6 ลักษณะการบูรณาการการใช้มูคในห้องเรียนผสมผสาน

ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ใหม่ เช่น Massive Open Online Courses (MOOC) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) และห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนและผลกระทบต่อการยึดมั่นผูกพันและความพึงพอใจในการเรียนรู้

ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของ MOOC และการเรียนรู้แบบผสมผสาน MOOC เป็นหลักสูตรออนไลน์ที่ออกแบบมาให้ผู้เรียนจำนวนมากสามารถเข้าถึงได้ โดยนำเสนอความรู้อย่างอิสระและเปิดเผยโดยไม่คำนึงถึงข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์หรือทางเศรษฐกิจและสังคม (Phan, 2023) ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้เข้าถึงผู้เรียนทั่วโลก

ส่วนวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นการบูรณาการประโยชน์ของการสอนแบบดั้งเดิมหรือการสอนในชั้นเรียนปกติเข้ากับความยืดหยุ่นของการเรียนรู้ออนไลน์ โดยเฉพาะแนวคิดของห้องเรียนกลับด้าน ที่เป็นการให้มอบหมายให้ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองก่อนเข้าชั้นเรียน ซึ่งมักเป็นการเรียนรู้ผ่านวิดีโอออนไลน์หรือ MOOC ขณะที่การเรียนในชั้นเรียนจะมุ่งเน้นการทำแบบฝึกหัด โครงงาน หรือการอภิปรายที่ทำให้กระบวนการเรียนรู้มีการโต้ตอบมากขึ้นและให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Bouilheres et al., 2020)

บทบาทของผู้สอนในบริบทของการเรียนรู้แบบผสมผสานจึงเป็นการอำนวยความสะดวกและแนะนำกระบวนการเรียนรู้ โดยผู้สอนทำหน้าที่ดูแลจัดการหรือสร้างเนื้อหาออนไลน์ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบของ MOOC สนับสนุนให้ผู้เรียนมีการยึดมั่นผูกพันทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนมีการสนทนา ตอบคำถาม และให้คำแนะนำกับผู้เรียนรายบุคคลที่ วิธีการนี้ช่วยให้เกิดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่กระตือรือร้นมากขึ้น ส่งเสริมความเข้าใจที่ลึกซึ้งและผู้เรียนมีการยึดมั่นผูกพันกับเนื้อหายิ่งขึ้น (Looi, 2023)

การใช้ MOOCs ในการเรียนรู้แบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้านช่วยให้ผู้สอนสามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่เป็นจำนวนมากและความยืดหยุ่นของการเรียนรู้ออนไลน์ โดยจัดหาสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายสามารถตอบสนองรูปแบบและจังหวะการเรียนรู้ที่แตกต่างกันได้ นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มเวลาในชั้นเรียนสำหรับทำกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนการเนื้อหา (Looi, 2023)

อย่างไรก็ตาม การนำ MOOCs มาผสมผสานเข้ากับห้องเรียนแบบดั้งเดิมค่อนข้างมีความท้าทาย เนื่องจากผู้เรียนอาจมีความกังวลเพราะไม่สามารถขอคำแนะนำจากผู้สอนออนไลน์ใน MOOC ที่ลงทะเบียนเรียนได้ (Phan, 2023) ผู้เรียนจึงให้ความเห็นว่าวิดีโอควรมีบทสรุปของเนื้อหาประกอบเพื่อให้สามารถค้นหาและนำทางในการเรียนผ่าน MOOC ได้ง่าย

ลักษณะการบูรณาการ MOOC เข้ากับการเรียนรู้แบบผสมผสานมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คุณภาพของ MOOC และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา บทบาทของผู้สอนกับการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานกับการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนและการมีการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนและความพึงพอใจในการเรียนรู้ คุณภาพของ MOOC และการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้าน การมีการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และความพึงพอใจในการเรียนรู้

ตอนที่ 4 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยึดมั่นผูกพันในการเรียน

4.1 แนวคิดเกี่ยวข้องกับการยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอน

การยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอน หมายถึง การดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้มีความยึดมั่น ความผูกพัน ความต้องการมีการยึดมั่นผูกพันในกิจกรรมการเรียนรู้ และมีปฏิสัมพันธ์ที่นำไปสู่ความสำเร็จ (Crockett & Churches, 2017) การยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอนเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญในการส่งเสริมคุณภาพการศึกษาและผลการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวคิดที่เกี่ยวข้องการยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอน ได้แก่

1) อิทธิพลทางจิตใจ ความยึดมั่นหรือความผูกพันมักเกี่ยวข้องกับอารมณ์และทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ซึ่งสามารถเป็นไปโดยมีการสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่เป็นกันเองและส่งเสริมการเรียนรู้

2) แรงจูงใจและสนับสนุน ความยึดมั่นจะเพิ่มขึ้นเมื่อมีการสนับสนุนจากครูและผู้เรียนเอง ซึ่งสามารถทำได้ผ่านการให้แรงจูงใจและรางวัลที่เหมาะสม

3) ทักษะการเรียนรู้ที่ดี ความสามารถในการจัดการเวลาและทักษะการเรียนรู้อื่น ๆ สามารถส่งเสริมความยึดมั่นในการเรียนการสอน

4) การเข้าร่วมและสร้างโอกาสให้นักเรียนมีการยึดมั่นผูกพันและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับคนอื่นในห้องเรียน เพื่อเพิ่มความยึดมั่น

5) อิทธิพลของครูและผู้ปกครอง ความคิดเห็นและการสนับสนุนจากครูและผู้ปกครองสามารถมีผลกระทบอย่างมากต่อความยึดมั่นในการเรียนของนักเรียน

6) การประเมินและข้อมูลย้อนกลับ การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์ในระหว่างหรือหลังจากกระบวนการเรียนการสอนสามารถส่งเสริมให้นักเรียนรู้สึกผูกพันมากขึ้น

7) การเชื่อมโยงกับเป้าหมายในชีวิต การให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาที่เรียนและเป้าหมายหรือความต้องการในชีวิตของพวกเขา

8) ปรับใช้เทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความน่าสนใจในการเรียนรู้สามารถส่งเสริมความยึดมั่น

การยึดมั่นและผูกพันในการเรียนการสอนไม่เกิดขึ้นได้ในทันที แต่เป็นผลมาจากความพยายามร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และเป็นสิ่งที่ต้องดูแลและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

4.2 ลักษณะการยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอนออนไลน์และห้องเรียนผสมผสาน

การยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอนออนไลน์และห้องเรียนผสมผสาน (Blended learning) มีลักษณะที่สำคัญหลายประการ ทั้งนี้ยังขึ้นอยู่กับความตั้งใจของผู้เรียน คุณภาพของเนื้อหา รูปแบบการสอน และเครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่ใช้ ดังนี้

การเรียนการสอนออนไลน์

1) ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาและสถานที่ในการเรียนได้ ซึ่งทำให้ง่ายต่อการผูกพัน

2) สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนยึดมั่นในการเรียนได้ง่ายขึ้น

3) การมีการยึดมั่นผูกพันทางออนไลน์ เช่น แชทและโหวตทำให้ผู้เรียนรู้สึกเหมือนเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน

4) การมีระดับความยากง่ายของเนื้อหาหลายระดับช่วยให้ผู้เรียนทั้งหน้าใหม่และผู้มีประสบการณ์สามารถยึดมั่นได้

ห้องเรียนผสมผสาน

1) การสอนด้วยหน้าต่อหน้ายังคงมีบทบาท ทำให้ผู้เรียนรู้สึกผูกพันกับผู้สอนและเพื่อน

2) ผสมผสานระหว่างการสอนออนไลน์และการสอนต่อหน้า ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย

3) เทคโนโลยีสนับสนุนที่ใช้สำหรับการเรียนในห้องเรียนผสมผสานส่วนใหญ่มีการออกแบบที่เหมาะสมและใช้งานง่าย ทำให้ผู้เรียนรู้สึกอยากใช้

4) การประเมินและข้อมูลในเวลาจริง อาจารย์และผู้เรียนสามารถติดตามความคืบหน้าและปรับแนวทางการเรียนการสอนได้ในเวลาจริง

เนื่องจากวิธีการเรียนการสอนแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อเสีย ดังนั้น การยึดมั่นผูกพันขึ้นอยู่กับว่าผู้เรียนพบว่า วิธีใดที่ผู้เรียนรู้สึกถูกใจและได้รับประโยชน์มากที่สุด

มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอนออนไลน์และห้องเรียนผสมผสาน ดังนี้

Rahman et al. (2015) พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนเป็นปัจจัยสำคัญในการวัดคุณภาพของการเรียนรู้แบบผสมผสาน ความพึงพอใจของนักเรียนสามารถวัดได้จากระดับความสุขของเขาและประสิทธิภาพของประสบการณ์การศึกษาของนักเรียน ความพึงพอใจได้รับอิทธิพลจากแรงจูงใจในตนเอง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน โครงสร้างหลักสูตร ความคิดเห็นของผู้สอน และการอำนวยความสะดวก ความพึงพอใจนั้นขึ้นอยู่กับความเข้าใจของผู้สอนและวิธีการถ่ายทอดความรู้ตามรูปแบบที่นักเรียนชอบซึ่งแตกต่างกันไปตามเนื้อหาวิชา ในสถาบันอุดมศึกษาใด ๆ ระดับความสุขของนักเรียนและประสิทธิภาพของประสบการณ์การศึกษาของนักเรียนจะเป็นตัวกำหนดความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนรู้แบบผสมผสาน ความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนจึงถือว่าสามปัจจัยหลักสามประการที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียน ได้แก่ (1) การรับรู้ถึงความสะดวกในการใช้งาน (2) คุณค่าที่รับรู้ และ (3) บรรยากาศการเรียนรู้ พวกเขายังเสนอว่าระบบการเรียนรู้แบบผสมผสานจัดเตรียมสภาพแวดล้อมสำหรับการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และผู้สอนควรกระตุ้นการเผยแพร่ปฏิสัมพันธ์เชิงบวก

Deng et al. (2020) เสนอว่า การยึดมั่นผูกพันของผู้เรียนเป็นความสัมพันธ์ทางพฤติกรรม ความรู้ความเข้าใจ อารมณ์ และสังคมที่ผู้เข้าร่วม MOOC สร้างขึ้นกับเนื้อหารายวิชา ผู้สอน และ/หรือผู้เรียนรายอื่น

Rediana et al. (2020) พบว่า ผู้เรียนมีการยึดมั่นผูกพันกับเทคโนโลยีควบคู่ไปกับการประชุมแบบตัวต่อตัวแบบดั้งเดิมและการติดต่อในชั้นเรียน ด้วยวิธีนี้ ผู้สอนส่งเสริมการเรียนรู้โดยทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการสร้างความเข้าใจร่วมกันกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียน

Chan et al. (2021) เสนอว่า พื้นฐานของการแสดงตนในการสอน การแสดงตนทางสังคม และการแสดงตนทางปัญญาได้แสดงไว้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากลยุทธ์การเรียนการสอนออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการเรียนรู้และการมีการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมากระหว่างการรับรู้ความพึงพอใจในการเรียนรู้และการมีการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ ในที่สุด

Elshami et al. (2021) พบว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้ออนไลน์มีหลายมิติ และรวมถึงปัจจัยหลายอย่าง เช่น การสื่อสาร การยึดมั่นผูกพันของนักเรียนในการสนทนาออนไลน์ ความ

ยืดหยุ่น ภาระงาน การสนับสนุนด้านเทคโนโลยี ทักษะการสอนของผู้สอน และการให้ผลป้อนกลับ ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ออนไลน์ขึ้นอยู่กับทฤษฎีการเรียนรู้ 3 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีการรับรู้ทางสังคม ทฤษฎีความเท่าเทียมของการมีปฏิสัมพันธ์ และทฤษฎีบูรณาการทางสังคม นักเรียนสร้างความรู้ในบริบททางสังคมในขณะที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น มีการยึดมั่นผูกพันในกิจกรรม และรับคำติชมปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนกับนักเรียนคนอื่น ๆ ผู้สอน และเนื้อหามีส่วนสำคัญต่อความพึงพอใจ ดังนั้น ความพึงพอใจต่อประสบการณ์การเรียนรู้จึงเพิ่มขึ้นเมื่อมีการใช้การโต้ตอบหลายประเภทภายในบริบทการเรียนรู้ การยึดมั่นผูกพันของนักเรียนในกิจกรรมนอกหลักสูตรที่เป็นทางการนอกเหนือไปจากโปรแกรมการศึกษาช่วยเพิ่มความพึงพอใจของนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างคณาจารย์และเพื่อนที่ไม่เป็นทางการก็มีคุณค่าเช่นกันในกระบวนการเรียนรู้

She et al. (2021) พบว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้แสดงถึงความรู้สึกและเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้หรือการรับรู้ระดับของการบรรลุผลตามความปรารถนาที่จะเรียนรู้ซึ่งเกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ ในบริบทออนไลน์ ความพึงพอใจของผู้เรียนเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสำเร็จของการนำระบบการเรียนรู้ออนไลน์ไปใช้

Martin and Borup (2022) เสนอว่า การยึดมั่นผูกพันของผู้เรียนออนไลน์คือพลังงานทางปัญญา อารมณ์ และพฤติกรรมที่มีประสิทธิผลที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและสื่อการเรียนรู้ และหรือผ่านกิจกรรมการเรียนรู้และประสบการณ์ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์

Wang et al. (2022) เสนอว่า ความพึงพอใจในระดับสูงสามารถกระตุ้นให้นักเรียนตั้งใจเรียนต่อไปและปรับปรุงการมีการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ ความพึงพอใจในการเรียนรู้เป็นตัวบ่งชี้สำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ MOOCs ของนักเรียน เมื่อนักเรียนมีความพึงพอใจมากขึ้นกับการออกแบบโครงสร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ของหลักสูตร พวกเขามีแนวโน้มที่จะมีการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ของ MOOCs โดยธรรมชาติ

Yu (2022) เสนอว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้ออนไลน์ หมายถึง การประเมินความคิดเห็นและประสบการณ์ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพของบริการการเรียนรู้ออนไลน์ที่ให้บริการโดยผู้ให้บริการการเรียนรู้ออนไลน์ ซึ่งเป็นการตอบสนองทางจิตวิทยาที่สะสมต่อเนื้อหาการเรียนรู้ออนไลน์และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากเหตุผลและอารมณ์

4.3 การพัฒนาการยึดมั่นผูกพันในการเรียนบน MOOC

แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการยึดมั่นผูกพันในการเรียนจากการบูรณาการ MOOC เข้ากับการเรียนรู้แบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้านโดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้แก่ คุณภาพของ MOOC บทบาทของผู้สอน สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้แบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้าน การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน การมีการยึดมั่นผูกพันและความพึงพอใจในการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 คุณภาพของ MOOC และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา

ปัจจัยด้านคุณภาพของ MOOC

การพัฒนาเครื่องมือและมาตรวัดคุณภาพ MOOC เช่น MOOC Engagement Scale (MES) แสดงให้เห็นรูปแบบการยึดมั่นผูกพัน (Engagement pattern) และความสัมพันธ์ระหว่างการยึดมั่นผูกพันของผู้เรียนกับปัจจัยด้านการเรียนและการสอนผ่าน MOOC (Deng et al., 2019) MOOC Success Scale หรือ MOOC-SS เป็นเครื่องมือวัดความสำเร็จในการนำ MOOC มาใช้ แบ่งเป็น 6 ด้าน ได้แก่ คุณภาพระบบ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพการบริการ ทัศนคติ คุณภาพหลักสูตร/บทเรียน และความพึงพอใจ (Albelbisi, 2020) ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวัดคุณภาพของ MOOC โดยสำรวจจากผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ประเทศมาเลเซียลงทะเบียนเรียนบนแพลตฟอร์ม OpenLearning

อิทธิพลของ peer feedback และ self-efficacy

งานวิจัยหลายชิ้นได้ให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับอิทธิพลของคุณภาพ MOOC ที่มีต่อการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับเนื้อหา ได้แก่ self-efficacy มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful learning) ซึ่งอาจนับเป็นรูปแบบหนึ่งของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา (Ghazali et al., 2020; Lee et al., 2020) โดยผู้เรียนที่มี self-efficacy สูงจะแสดงการโต้ตอบที่สำคัญกับเนื้อหาใน MOOCs มากกว่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Elizondo-Garcia et al. (2019) ที่พบว่า คุณภาพของความคิดเห็นจากเพื่อนใน MOOC เป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการโต้ตอบระหว่างเนื้อหาของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ

อุปสรรคที่บั่นทอนความพึงพอใจและการปฏิสัมพันธ์

สิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อความพึงพอใจของผู้เรียนใน MOOC ได้แก่ 1) การขาดความน่าสนใจ เช่น ความเกี่ยวข้องของเนื้อหา 2) การไม่มีเวลา เช่น ขาดการวางแผนที่ดี และ 3) การขาดความรู้ เช่น ปัญหาทางเทคนิค (Henderikx et al., 2021) แสดงให้เห็นว่า คุณภาพของ MOOC อาจบั่นทอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาของผู้เรียนได้

การออกแบบเพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์

การศึกษาเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมของ MOOC สำหรับเรียนภาษา (LMOOC) พบว่าอุปสรรคทางวัฒนธรรมและภาษาอาจส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาของผู้เรียน (Jitpaisarnwattana et al., 2021) แม้ว่าการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับเนื้อหาจะอยู่ในระดับสูง แต่การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนกลับมีระดับต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้นน้อยชอบปฏิสัมพันธ์แบบเห็นหน้า เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเวลาและความสามารถทางภาษาอังกฤษจึงไม่สามารถโต้ตอบกับผู้อื่นได้ สิ่งนี้ชี้ให้เห็นว่า MOOC โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเรียนภาษา จำเป็นต้องได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา เช่น มีการสื่อสารแบบ synchronous ผ่านการwebinar หรือ live chat เพื่อตอบสนองผู้เรียนที่ขาดความกระตือรือร้น (Breslow et al., 2013) มีการแบ่งบทเรียนย่อยให้สั้นลงเพื่อตอบสนองผู้เรียนที่มีข้อจำกัดด้านเวลา (Guo, Kim, & Rubin, 2014) มีคำอธิบายคำสำคัญเพื่อตอบสนองผู้เรียนที่มีข้อจำกัดด้านภาษา (Liyanagunawardena et al., 2013)

นอกจากนี้ การส่งเสริมให้ผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) และเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ (Learning-by-doing) โดยใช้แพลตฟอร์ม MOOC ร่วมกับเครื่องมือภายนอกความซับซ้อนและการเชื่อมต่อไปยังระบบอื่นอาจเป็นอุปสรรคสำหรับผู้เรียน เนื่องจากบางคนอาจไม่ต้องการลงทะเบียนเพิ่มเติมแม้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานหรือเพิ่มโอกาสการเรียนรู้ (Gallego-Romero et al., 2020) การเชื่อมโยงให้ผู้เรียนเข้าสู่ระบบเพียงครั้งเดียว (Single sign-on) จะช่วยให้เกิดความต่อเนื่องของประสบการณ์ในการใช้งานได้

การบูรณาการ MOOC ในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมและชั้นเรียนแบบไฮบริด

การนำ MOOC มาใช้ร่วมกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนทั้งสองรูปแบบเป็นการค้นคว้าที่มีความสำคัญ มีทั้งโอกาสและความท้าทายที่ผู้สอนต้องเผชิญในสิ่งแวดล้อมการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม (Israel, 2015) และการนำมาใช้ร่วมกับการเรียนการสอนแบบไฮบริด (Pérez-Sanagustín et al., 2017)

โดยสรุป แม้ว่าการศึกษาที่ผ่านมาจะให้ข้อค้นพบเชิงลึกในหลายมิติรวมถึงปัจจัยที่นำไปสู่คุณภาพ MOOC แต่ยังไม่ปรากฏหลักฐานที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพ MOOC และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาโดยตรง งานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาและนำเสนอหลักฐานเชิงประจักษ์ หรือ ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อสนับสนุนความสัมพันธ์ดังกล่าว

4.3.2 บทบาทของผู้สอนกับการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน

บทบาทของผู้สอนใน MOOCs หรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบผสมผสานมีความสำคัญอย่างยิ่งในการอำนวยความสะดวกด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน ซึ่งบทบาทของผู้สอนใน MOOC นั้นมีหลายแง่มุม นอกจากการให้ความรู้และเนื้อหาของสิ่งที่สอนแล้ว ยังทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการสนทนา การให้ข้อเสนอแนะ และสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ การที่ผู้สอนมีการออกแบบและจัดการหลักสูตร ดำเนินการสอนผู้เรียนโดยตรง และอำนวยความสะดวกให้เกิดการสนทนาในชั้นเรียน มีอิทธิพลต่อการรับรู้การเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนใน MOOC อย่างมีนัยสำคัญ (Joo, So, & Kim, 2018) ตัวอย่างเช่น การสอนแบบห้องเรียนไซเบอร์กลับด้านที่ผู้สอนให้แนวทางในชั้นเรียนแบบประสานเวลาช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจกรอบคิดของบทเรียนอย่างลึกซึ้งมากขึ้น สามารถพัฒนาทักษะในการลงมือปฏิบัติผ่านการปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น (Lin et al., 2019)

ในบริบทของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้น บทบาทของผู้สอนมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น โดยบทบาทของผู้สอนที่ช่วยอำนวยความสะดวกในชั้นเรียนแบบตัวต่อตัว นำการอภิปรายออนไลน์ และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างทันท่วงทีเป็นกุญแจสำคัญในการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน การศึกษายังพบว่าบทบาทของผู้สอนในการบูรณาการองค์ประกอบของหลักสูตรออนไลน์และแบบตัวต่อตัวส่งผลต่อการยึดมั่นผูกพันและความพึงพอใจของผู้เรียน (Owston et al., 2013)

อย่างไรก็ตาม บทบาทของผู้สอนต่อการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนอาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของผู้เรียนและบริบทของ MOOC หรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบผสมผสาน ตัวอย่างเช่น ทักษะการควบคุมตนเอง (self-regulation) และแรงจูงใจของผู้เรียนส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้สอนกับปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนใน MOOC (Al-Rahmi et al., 2015) แสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้สอนกับการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนมีความซับซ้อนและมีหลายแง่มุม จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม

ความสัมพันธ์ของผู้สอนกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ต่างมีความสำคัญและซับซ้อนในบริบทการศึกษาสมัยใหม่ การศึกษาของ Cheng et al. (2020) ได้เน้นให้เห็นถึงการนำใช้เทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและทักษะการแก้ปัญหา ทั้งนี้ ยังจำเป็นต้องศึกษาว่า ผู้สอนมีการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นพิเศษอย่างไร ทั้งในชั้นเรียน onsite และ online เมื่อให้

ผู้เรียนศึกษาใน MOOC (Lin et al., 2022; Pérez-Sanagustín et al., 2017) ในขณะเดียวกันการออกแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนก็มีความสำคัญ จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของผู้สอนซึ่งเป็นปัจจัยในการสร้างและกำหนดแนวทางของการปฏิสัมพันธ์เพิ่มเติม โดยเฉพาะด้านการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการยึดมั่นผูกพันและเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้

การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเป็นศูนย์กลางของกระบวนการการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์อย่างมีนัยสำคัญ Kang and Im (2013) ระบุว่า รูปแบบการปฏิสัมพันธ์นี้เป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ แต่ความซับซ้อนของความสัมพันธ์นี้ทำให้เกิดคำถามว่า กลยุทธ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการทำให้ผู้เรียนเกิดการยึดมั่นผูกพันควรเป็นอย่างไร (Lane et al., 2021) ผู้สอน onsite ควรปรับเปลี่ยนบทบาทของตนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไรเพื่อสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

ในขณะที่ผู้สอนมักมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนในชั้นเรียนมีการปฏิสัมพันธ์กัน แต่งานวิจัยที่ผ่านมายังขาดข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับบทบาทของผู้สอนในด้านนี้ เช่น งานวิจัยของ Lin et al. (2019) และ Polat et al. (2022) แนะนำว่า กลยุทธ์ที่นำโดยผู้สอนจะช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนในชั้นเรียนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทห้องเรียนกลับด้านและการเรียนรู้แบบผสมผสาน จึงจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับกลไกที่ผู้สอนนำมาใช้สร้างปฏิสัมพันธ์ดังกล่าว ความท้าทายที่ผู้สอนต้องเผชิญ และผลกระทบต่อการยึดมั่นผูกพันและความพึงพอใจในภาพรวมของผู้เรียน

4.3.3 การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานกับการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน

รูปแบบห้องเรียนกลับทางเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้แบบผสมผสานผสมผสานการเรียนการสอนออนไลน์และแบบตัวต่อตัว โดยสลับการสอนในชั้นเรียนให้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่บ้าน (Lin et al., 2022) โมเดลนี้ช่วยให้เวลาการเรียนรู้ของผู้เรียนมีความยืดหยุ่นและอาศัยการประเมินในชั้นเรียนหลังการเรียนรู้แต่ละครั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ (Chuang et al., 2018)

การเรียนรู้แบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้าน ถูกออกแบบมาเพื่อเพิ่มปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีการยึดมั่นผูกพันกับสื่อการเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง เช่น วิดีโอบรรยาย โดยการปฏิสัมพันธ์นี้ขึ้นอยู่กับความเป็นอิสระ (Autonomy) และการนำตนเอง (Self-direction) ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก (Lin et al., 2022) คุณภาพของแพลตฟอร์มการเรียนรู้กลับด้าน เนื้อหาวิดีโอการสอน และการสอนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้าน สามารถส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้ (Ramalingam et al., 2022)

ในด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน วิธีการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านช่วยเพิ่มโอกาสการปฏิสัมพันธ์ได้มากกว่าการเรียนรู้แบบออนไลน์เพียงอย่างเดียว เนื่องจากห้องเรียนกลับด้านมีการโต้ตอบแบบพบหน้าระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (Lin et al., 2022) ทั้งนี้ คุณภาพของแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบพลิกกลับและคุณภาพการสอนมีผลกระทบอย่างมากต่อปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนและผู้สอน

นอกจากนี้ การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านยังมีส่วนช่วยให้การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการยึดมั่นผูกพันในกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้เกิดแรงจูงใจและการสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน (Lin et al., 2022)

แม้ว่างานวิจัยในอดีตจะแสดงให้เห็นว่า วิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้านจะมีอิทธิพลต่อการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนหลายรูปแบบ แต่กลยุทธ์ที่ผู้สอนจะนำมาใช้ในการส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ดังกล่าวรวมถึงประสบการณ์และผลลัพธ์การเรียนรู้ในภาพรวมของผู้เรียนจำเป็นต้องมีการศึกษาแนวทางเพิ่มเติม

ในการศึกษาสมัยใหม่มีการผลักดันให้นำรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านมาใช้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มุ่งเน้นการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนแบบออนไลน์และแบบตัวต่อตัวเพื่อส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา งานวิจัยต่าง ๆ เน้นว่ารูปแบบการเรียนการสอนเหล่านี้สามารถส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับเนื้อหาได้โดยการจัดให้การเข้าถึงเนื้อหายืดหยุ่นมากขึ้นและส่งเสริมการมีการยึดมั่นผูกพันกับเนื้อหาเชิงรุก (Deng et al., 2019) อย่างไรก็ตาม ประสิทธิผลของการเรียนรู้แบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้านในการ อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนมีการโต้ตอบกับเนื้อหาอาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น คุณภาพของสื่อออนไลน์ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาออนไลน์กับเนื้อหาแบบตัวต่อตัว และคุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน (Lin et al., 2022) ตัวอย่างเช่น สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบผสมผสานซึ่งอำนวยความสะดวกโดยผู้สอนสามารถส่งผลกระทบเชิงบวกต่อปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับเอกสารคำสอนของหลักสูตรได้ (Sepp et al., 2022) แต่การออกแบบการจัดการเรียนการสอนในบริบทนี้และการใช้งานห้องเรียนแบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้านจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาอย่างร อบคอบเพื่อให้มั่นใจว่าวิธีการดังกล่าวช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาอย่างแท้จริงที่มิใช่การสอนแบบเดิมในรูปแบบออนไลน์

ในบริบทของห้องเรียนกลับด้าน ผู้สอนมักจะรับบทบาทใหม่ในฐานะผู้อำนวยความสะดวกและผู้ชี้แนะแทนที่จะเป็นอาจารย์แบบเดิม จึงนำไปสู่การโต้ตอบเฉพาะบุคคลและมีความหมายกับผู้เรียนมากขึ้น (Cheng et al., 2020) แม้วิธีนี้จะช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนได้ แต่ก็ยังมีความท้าทายในแง่ของความสามารถของผู้สอนในการสร้างความสมดุลระหว่างความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์และแบบตัวต่อตัว (Polat et al., 2022) การวิจัยโดย Lin et al. (2019) ในหลักสูตรแบบห้องเรียนกลับด้านออนไลน์เน้นย้ำถึงความสำคัญของการมีปฏิสัมพันธ์ที่นำโดยผู้สอนในการส่งเสริมการมีการยึดมั่นผูกพันและความพึงพอใจของผู้เรียน บทบาทของเทคโนโลยีในการอำนวยความสะดวกในการโต้ตอบเหล่านี้ก็มีความสำคัญเช่นกัน แต่ก็ทำให้เกิดคำถามเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าถึง การใช้งาน และอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจขัดขวางการมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพของผู้เรียนกับผู้สอนในชั้นเรียนแบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้าน (Lane et al., 2021)

รูปแบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้านมักจะส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันมากขึ้น โดยผู้สอนจะออกแบบกิจกรรมที่อำนวยความสะดวกในการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการแก้ปัญหา (Cheng et al., 2020) อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของโมเดลเหล่านี้ในการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้เรียนที่มีความหมายอาจขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ รวมถึงคุณภาพของเทคโนโลยีที่ใช้ ความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมออนไลน์และกิจกรรมแบบเผชิญหน้า และความสามารถของผู้สอนในการส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกัน (Bouilheres et al., 2020) ตัวอย่างเช่น การศึกษาในการกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านการเรียนรู้แบบผสมผสานโดย (Bouilheres et al., 2020) สนับสนุนแนวคิดที่ว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ออกแบบอย่างดีสามารถส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับเพื่อน อย่างไรก็ตาม หากปราศจากการพิจารณาอย่างรอบคอบถึงความต้องการเฉพาะและลักษณะเฉพาะของประชากรผู้เรียน ห้องเรียนแบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้านอาจไม่ตระหนักถึงศักยภาพอย่างเต็มที่ในการปรับปรุงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

4.3.4 การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนและการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้

งานวิจัยหลายชิ้นมีการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนที่ส่งผลต่อการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ เช่น การใช้ interactive e-book รวมกับการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ self-efficacy และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ (Cheng et al., 2020) วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านผ่าน

แพลตฟอร์มการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนศึกษา คิด และทำความเข้าใจในเนื้อหามาก่อน แล้วมาทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น การอภิปรายเป็นกลุ่มย่อยในรายวิชาด้านมนุษยศาสตร์ ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) ให้กับผู้เรียนได้ และยังช่วยเพิ่มการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ของผู้เรียน (Hwang & Lai, 2017) นอกจากนี้ ยังมีข้อค้นพบจากงานวิจัยว่า การใช้แอปพลิเคชัน LINE ภายในบริบทการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านในรายวิชาภาษาอังกฤษ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาเพิ่มขึ้น (Kong, 2015) รวมถึงการนำระบบการเรียนรู้แบบเกมิฟิเคชันมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้หลายกิจกรรมต่อเนื่อง ช่วยเพิ่มอัตราความสำเร็จในการเรียนรู้ในหลักสูตร Personal and Professional Development ได้ (Tsay et al., 2018) แสดงให้เห็นว่า การนำเครื่องมือดิจิทัลมาใช้ร่วมกับการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านสามารถเพิ่มการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญ

การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเรียนออนไลน์ งานวิจัยหลายชิ้นจึงมุ่งศึกษาอิทธิพลของการปฏิสัมพันธ์ดังกล่าวกับการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ งานวิจัยของ Jung and Lee (2018) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ โดยพบว่า การปฏิสัมพันธ์ดังกล่าวมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยึดมั่นผูกพันทางพฤติกรรม ($r = 0.37$) อารมณ์ ($r = 0.45$) และการนึกคิด ($r = 0.36$) ความสัมพันธ์เหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงลักษณะการยึดมั่นผูกพันหลายแง่มุม การปฏิสัมพันธ์แต่ละรูปแบบส่งผลที่ต่างออกไป ขณะที่งานวิจัยอื่น ๆ มุ่งเน้นความสำคัญของคุณภาพเนื้อหาและการออกแบบการจัดการเรียนการสอน โดยเสนอแนะว่า คุณภาพของการปฏิสัมพันธ์ (Gregori et al., 2018) และคุณภาพเนื้อหา (de Barba et al., 2020) สามารถส่งเสริมการยึดมั่นผูกพันได้อย่างมีนัยสำคัญภายในบริบทการเรียนรู้แบบต่าง ๆ

การนำเครื่องมือดิจิทัลมาใช้

การเกิดขึ้นของเครื่องมือดิจิทัลได้เพิ่มมิติใหม่ในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหากับผู้เรียน Cheng et al. (2020) และ Hwang and Lai (2017) ค้นพบว่า interactive e-books และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ สามารถส่งเสริมให้เกิดการบรรลุผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ได้ Kong (2015) พบว่า การนำสมาร์ทโฟนมาใช้ในการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน LINE สามารถเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้ การศึกษาเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีสามารถอำนวยความสะดวกในการปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาของผู้เรียน ซึ่งช่วยเพิ่มการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ได้ในภาพรวม

กิจกรรมในชั้นเรียน

Lin et al. (2019) พบว่า กิจกรรมโต้ตอบในห้องเรียนกลับด้านส่งผลต่อการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ แต่ประสิทธิภาพของกิจกรรมเหล่านี้มีความไม่แน่นอน โดยขึ้นกับการออกแบบและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ (Pérez-Sanagustín et al., 2017) งานวิจัยของ Kizilcec et al. (2017) ที่มุ่งเน้นการกำกับตนเองในการเรียนรู้ (self-regulated learning) ใน MOOCs พบว่า อัตราการหยุดเรียนสูงอาจแสดงถึงการขาดความเชื่อมโยงระหว่างการมิปฏิสัมพันธ์ด้านเนื้อหากับความยั่งยืนในการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Vaughan (2007) ที่ค้นพบว่า คุณภาพของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานและคุณภาพของการปฏิสัมพันธ์ สามารถส่งเสริมการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ได้ แต่จำเป็นต้องคำนึงถึงความสมดุลระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น การออกแบบเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหา และแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน ความซับซ้อนที่มีหลายมิติดังกล่าวจำเป็นต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ในบริบทของห้องเรียนกลับด้าน ผู้สอนมักจะรับบทบาทใหม่ในฐานะผู้อำนวยความสะดวกและผู้ชี้แนะแทนที่จะเป็นอาจารย์แบบเดิม จึงนำไปสู่การโต้ตอบเฉพาะบุคคลและมีความหมายกับผู้เรียนมากขึ้น (Cheng et al., 2020) แม้วิธีนี้จะช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนได้ แต่ก็ยังมีความท้าทายในแง่ของความสามารถของผู้สอนในการสร้างความสมดุลระหว่างความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์และแบบตัวต่อตัว (Polat et al., 2022) การวิจัยโดย Lin et al. (2019) ในหลักสูตรแบบห้องเรียนกลับด้านออนไลน์เน้นย้ำถึงความสำคัญของการมีปฏิสัมพันธ์ที่นำโดยผู้สอนในการส่งเสริมการยึดมั่นผูกพันและความพึงพอใจของผู้เรียน บทบาทของเทคโนโลยีในการอำนวยความสะดวกในการโต้ตอบเหล่านี้ก็มีความสำคัญเช่นกัน แต่ก็ทำให้เกิดคำถามเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าถึง การใช้งาน และอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจขัดขวางการมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพของผู้เรียนกับผู้สอนในชั้นเรียนแบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้าน (Lane et al., 2021)

อิทธิพลที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้

Kang & Im (2013) พบว่า การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและการรับรู้ผลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมาก (r = 0.48) และสามารถทำนายความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ โดยปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการยึดมั่นผูกพันคือ การได้รับคำแนะนำหรือแนวทางในการเรียนรู้จากผู้สอน เช่น การแสดงท่าทีเชิงบวก การให้กำลังใจ และการชื่นชม Jung & Lee (2018) ยังค้นพบอิทธิพลเชิงบวกต่อการยึดมั่นผูกพันใน MOOC ทั้งทางอารมณ์ (r = 0.42) และการรับรู้

(r = 0.39) ความสัมพันธ์เหล่านี้ แสดงถึงความสำคัญของบทบาทผู้สอนในการอำนวยความสะดวกด้านการปฏิสัมพันธ์ การให้ข้อเสนอแนะ และการยึดมั่นผูกพันผู้เรียน เพื่อส่งเสริมการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้โดยรวม

รูปแบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้านมักจะส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันมากขึ้น โดยผู้สอนจะออกแบบกิจกรรมที่อำนวยความสะดวกในการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการแก้ปัญหา (Cheng et al., 2020) อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของโมเดลเหล่านี้ในการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้เรียนที่มีความหมายอาจขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ รวมถึงคุณภาพของเทคโนโลยีที่ใช้ ความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมออนไลน์และกิจกรรมแบบเผชิญหน้า และความสามารถของผู้สอนในการส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกัน (Bouilheres et al., 2020) ตัวอย่างเช่น การศึกษาในการกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านการเรียนรู้แบบผสมผสานโดย (Bouilheres et al., 2020) สนับสนุนแนวคิดที่ว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ออกแบบอย่างดีสามารถส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับเพื่อน อย่างไรก็ตาม หากปราศจากการพิจารณาอย่างรอบคอบถึงความต้องการเฉพาะและลักษณะเฉพาะของประชากรผู้เรียน ห้องเรียนแบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้านอาจไม่ตระหนักถึงศักยภาพอย่างเต็มที่ในการปรับปรุงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

4.3.5 การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนและความพึงพอใจในการเรียนรู้

การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนยังส่งผลต่อความพึงพอใจในการเรียนรู้ ผู้เรียนที่มีความรู้สึกว่า ตนเองสามารถปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาอย่างมีประสิทธิภาพ ได้รับการวิจารณ์จากผู้สอนอย่างสร้างสรรค์ และมีการทำงานร่วมกันกับเพื่อร่วมชั้นอย่างมีประสิทธิผล มีแนวโน้มที่จะเกิดความพึงพอใจต่อประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่ตนเองได้รับมากกว่า ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหามาก่อน ส่งผลให้การเรียนรู้บรรลุผลสำเร็จดังกล่าวได้ (Hao, 2016) การยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับความพร้อมในการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped learning readiness) ก็เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ทำให้การเรียนรู้เกิดสัมฤทธิผล (Wang, 2017) เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านสูงขึ้น การยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และความพึงพอใจในการเรียนรู้จะเพิ่มขึ้นเช่นกัน (Yildiz Durak, 2018) นอกจากนี้ การใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น interactive e-book (Cheng et al., 2020) และ gamified flipped instruction ยังส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ (learning performance) และความต้องการเชิง

พึงพอใจ (Need satisfaction) ของผู้เรียน ซึ่งทั้งสองปัจจัยส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการเรียนรู้ (Zainuddin, Shujahat, Chu, Haruna, & Farida, 2019) โดยสรุปแล้ว ความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมในการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน ความรู้สึก/ความกังวลทางสังคม ที่ผู้เรียนรู้สึกพร้อมและกังวลต่ำ จะมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนมากกว่า และมีความพึงพอใจในการเรียนรู้สูงกว่า (Polat et al., 2022)

4.3.6 คุณภาพของ MOOC และการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้าน

ในการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง MOOC Quality กับ การเรียนรู้แบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้าน เป็นรูปแบบที่กำลังได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นในการวิจัยทางการศึกษา หลายงานวิจัยทำการค้นคว้าหาความชัดเจนเกี่ยวกับความสัมพันธ์นี้ว่า คุณภาพของ MOOC จะช่วยส่งเสริมนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนวิธีเหล่านี้ได้อย่างไร

การบูรณาการวิธีการจัดการเรียนการสอนและกลยุทธ์

การศึกษาอิทธิพลของการออกแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งผลต่อประสิทธิการในการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา พบว่า การผสมผสานระหว่างการบรรยายโดยมีแนวข้อคำถาม และให้ผลสะท้อนกลับ ช่วยยกระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญ (Thai et al., 2017) ในทางตรงข้าม การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านอาจสร้างภาระ (workload) หรือการบ้านให้กับผู้เรียนเพิ่มขึ้น เพราะผู้เรียนต้องใช้เวลาในการศึกษาล่วงหน้า หากผู้เรียนมีการลงทะเบียนเรียนหลายวิชาที่ใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านพร้อมกัน อาจส่งผลต่อประสบการณ์การเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนได้ การพิจารณาด้านเนื้อหาว่า ผู้สอนควรมีแนวทางบริหารจัดการอย่างไรให้การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยที่ผู้เรียนใช้เวลากับงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้คงเดิม (Stöhr & Adawi, 2018) การที่จะจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านอย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) อย่างเป็นโครงสร้าง ให้ผู้เรียนมีการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มโอกาสการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Strelan et al., 2020)

4.3.7 การยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และความพึงพอใจในการเรียนรู้

ความสัมพันธ์ระหว่างการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และความพึงพอใจในการเรียนรู้ค่อนข้างมีความซับซ้อนและมีหลายมิติ งานวิจัยที่ศึกษาจึงแบ่งตามสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ รวมถึงบริบทการเรียนบน MOOC และห้องเรียนกลับด้าน ผู้เรียนที่มีการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้จะมีการเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างแข็งขันและมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้น ผู้เรียนกลุ่มนี้จึงมีแนวโน้มที่จะได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่น่าพึงพอใจในเส้นทางการเรียนรู้ของตน (Lin et al., 2022) คุณภาพของ MOOC การออกแบบการจัดการเรียนการสอน และบทบาทของผู้สอนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้เกิดการยึดมั่นผูกพันและความพึงพอใจ (Lee et al., 2020)

ในบริบทของการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ที่ผสมผสานกิจกรรมก่อนการเรียนในชั้นเรียนกับกิจกรรมในชั้นเรียนนั้น พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสนับสนุนให้เกิดการยึดมั่นผูกพันและความพึงพอใจในการเรียนรู้ได้ โดยคุณภาพของแพลตฟอร์มห้องเรียนกลับด้าน เนื้อหาของคลิปวีดิทัศน์ และคุณภาพการสอนมีส่วนช่วยสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียน (Lin et al., 2022) รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ทั้ง 3 รูปแบบ ได้แก่ ผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน ต่างมีบทบาทเฉพาะในการทำให้เกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ (Cheng et al., 2020; Hwang & Lai, 2017)

การนำวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมาใช้มีความท้าทายหลายด้านและนำไปสู่ผลลัพธ์หลายประการ เช่น ความล้มเหลวในการปรับเปลี่ยนจากวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมไปสู่รูปแบบห้องเรียนกลับด้านอาจเกิดจากกลยุทธ์และวิธีการที่นำไปใช้ (Wang, 2017) การไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้เรียนที่เคยชินกับการบรรยายในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมที่ผู้เรียนนั่งฟังเป็นหลัก (Shi et al., 2019) ความแตกต่างของการออกแบบการจัดการเรียนการสอนและการนำไปใช้ เนื่องจากแนวทางของห้องเรียนกลับด้านอาจใช้ไม่ได้ผลในทุกกรณี ผู้สอนจำเป็นต้องพิจารณาจากการรับรู้ถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Perceived learning) และความพึงพอใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน (Låg & Sæle, 2019) คุณภาพของแพลตฟอร์ม เนื้อหาของวีดิทัศน์ และคุณภาพการสอนต่างส่งผลต่อความสำเร็จในการนำไปใช้ ความบกพร่องที่เกิดขึ้นการนำไปสู่การปฏิสัมพันธ์เชิงลบได้ (Chen et al., 2019)

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งงานวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนของไทยที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา

ระยะที่ 2 สำรวจสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้าน

ระยะที่ 3 การพัฒนาแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

การวิจัยระยะที่ 1 ศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนของไทยที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา

การศึกษาในระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนของไทยที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือวิจัย

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาทั้งหมดในสังกัดในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมทั้ง 7 กลุ่ม ได้แก่ 1) มหาวิทยาลัยของรัฐ 2) มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชมงคล 3) มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 4) มหาวิทยาลัยรัฐไม่จำกัดรับ 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏ 6) มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันเอกชน และ 7) สถานศึกษานอกสังกัดฯ

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ มหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมที่ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิดบนระบบ Thai MOOC และมีแพลตฟอร์มเฉพาะของสถาบันให้บริการ จำนวน 11 แห่ง โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก ดังนี้

1) สถาบันการศึกษามีการพัฒนาคอร์สออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน และให้บริการบนระบบ Thai MOOC และหรือบนระบบของสถาบันเอง

2) สถาบันการศึกษามีนโยบายส่งเสริมการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงการให้ทุนสนับสนุนแก่คณาจารย์ในการพัฒนาคอร์สออนไลน์

3) สถาบันการศึกษามีนโยบายส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเปิดโอกาสให้นิสิตนักศึกษา บุคลากร และประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงระบบการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย (มีการประกาศและเผยแพร่สู่สาธารณะก่อนเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566)

1.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยในระยะนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1.2.1 แบบบันทึกข้อมูลและนโยบายการศึกษาตลอดชีวิตของสถาบัน และการเปิดการใช้ MOOC เป็นเครื่องมือในการสำรวจนโยบายการศึกษาตลอดชีวิต คอร์สออนไลน์แบบเปิด บนระบบ Thai MOOC นโยบายการให้ทุนสนับสนุนและส่งเสริมอาจารย์ร่วมพัฒนาคอร์สออนไลน์ และใช้คอร์สออนไลน์แบบเปิดในการเรียนการสอน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย

1) ศึกษารายละเอียดจากเอกสาร และงานวิจัยด้านบทเรียนออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชน (MOOC) เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2) สรุปประเด็นสำคัญและทำการสังเคราะห์ออกมาเป็นแบบศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนของไทยที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา ประเด็นการศึกษา ได้แก่ นโยบายการเผยแพร่ความรู้สู่ประชาชนของสถาบันการศึกษา รายละเอียดการเข้าถึง และรายวิชาที่เปิดให้บริการบนแพลตฟอร์มของสถาบัน และแพลตฟอร์ม Thai MOOC นโยบายให้ทุนสนับสนุนอาจารย์ร่วมพัฒนาคอร์สออนไลน์ และการใช้คอร์สออนไลน์แบบเปิดในการเรียนการสอน

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3.1 การวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารบทความและหนังสือที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการศึกษาตลอดชีวิต นโยบายการเปิดให้บริการคอร์สแบบเปิดของสถาบันการศึกษาบนระบบ Thai MOOC (www.thaimooc.org) และบนแพลตฟอร์มของสถาบันจากระบบอินเทอร์เน็ต ระหว่างเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม 2566 เป็นการเข้าสำรวจข้อมูลบนเว็บไซต์ ทั้งนี้อาจมีข้อจำกัดในการวิจัยเอกสารที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้เฉพาะที่สถาบันเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.4.1 ดำเนินการลงข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูล เกี่ยวกับจำนวนวิชาที่เปิดบริการ รายวิชาที่มีผู้ลงทะเบียนสูงสุด 3 อันดับแรก จำนวนวิชาที่เปิดบริการ ที่อยู่เว็บ (URL: Uniform Resource Locator) ให้บริการและการแบ่งประเภทกลุ่มวิชา และสัญลักษณ์ (Logo) รวมถึงการศึกษาข้อมูลของสถาบันคัดสรร โดยครอบคลุมเนื้อหาด้านนโนบาย การบริการ และการบูรณาการ

1.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูล

1.4.3 ดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหา จัดกลุ่มและสรุป

การวิจัยระยะที่ 2 การสำรวจสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC

การศึกษาในระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจสภาพการจัดการเรียนรู้ ความต้องการ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของผู้สอนและนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือวิจัย

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรการศึกษาในระยะนี้ ได้แก่

1) ผู้สอนระดับอุดมศึกษาในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทั้ง 7 กลุ่ม ได้แก่ 1) มหาวิทยาลัยของรัฐ 2) มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏ

4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 5) มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันเอกชน 6) มหาวิทยาลัยรัฐไม่จำกัดรับ และ 7) สถานศึกษานอกสังกัดฯ ทั่วพื้นที่ 4 ภูมิภาคของประเทศไทย

2) นิสิตนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมทั้ง 7 กลุ่ม ได้แก่ 1) มหาวิทยาลัยของรัฐ 2) มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏ 4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 5) มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันเอกชน 6) มหาวิทยาลัยรัฐไม่จำกัดรับ และ 7) สถานศึกษานอกสังกัดฯ ทั่วพื้นที่ 4 ภูมิภาคของประเทศไทย

ตัวอย่างการศึกษาในระยะนี้ ได้แก่

1) ผู้สอนระดับอุดมศึกษาในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมทั้ง 7 กลุ่ม ทั่วพื้นที่ 4 ภูมิภาคของประเทศไทย ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น (Multi-stage Sampling) มีขั้นตอนการดำเนินการ คือ 1) สุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) แบ่งกลุ่มพื้นที่จาก 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ 2) เลือกตัวอย่างแบบกำหนดโควตา (Quota Sampling) ตามสังกัดกลุ่มมหาวิทยาลัย 7 แห่ง แต่ละภูมิภาคจำนวน 4-7 สถาบัน ตามการกระจายตัวของสถาบันแต่ละภูมิภาค และ3) สุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience Sampling) โดยส่งแบบสอบถามให้กับหน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างสังกัดในลักษณะขอความร่วมมืออย่างสมัครใจ ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยไม่มีการระบุตัวบุคคลไม่ว่าจะทางตรงหรือผ่านรหัสเชื่อมโยง กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 160 คน

การเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยติดต่อผ่านทางคณะตามที่ผู้สอนสังกัดอยู่ และหรือ ติดต่อผู้สอนผ่านทางช่องทางต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ อีเมล แอปพลิเคชัน Line

2. อาสาสมัครทางอินเทอร์เน็ต หรือจากการบอกต่อ (Snowball)

การพิจารณาการคัดออก

1. กลุ่มตัวอย่างไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ต้องการ เช่น อยู่นอกเหนือจากตำแหน่งงานที่ต้องการ

2. พิจารณาจากการตอบ หากตอบไม่ครบถ้วนหรือตกหล่นจะทำการคัดออกจากการเก็บข้อมูล

การพิทักษ์สิทธิ์

1. การเก็บข้อมูลไม่มีการระบุตัวตนของตัวอย่าง

2. รายงานผลแบบทุติยภูมิ

3. เมื่อจบโครงการวิจัยเป็นระยะเวลา 6 เดือน (กันยายน พ.ศ. 2567) จะทำลายข้อมูลปฐมภูมิ

การเก็บข้อมูล

พิจารณาการเก็บแบบสอบถาม 2 รูปแบบคือ แบบออนไลน์โดยใช้ Google Form และแบบเอกสาร (Paper) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสะดวกของตัวอย่างในการเข้าร่วมการวิจัย

2) นิสิตนักศึกษาระดับอุดมศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 ในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมทั้ง 7 กลุ่ม ทั่วพื้นที่ 4 ภูมิภาคของประเทศไทย ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น (Multi-stage Sampling) โดยเทียบขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการใช้สูตรของ Cochran (2007) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 637 คน มีขั้นตอนการดำเนินการ คือ 1) สุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) แบ่งกลุ่มพื้นที่จาก 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ภาคละเท่า ๆ กัน เก็บข้อมูลภาคละ 150 คน 2) เลือกตัวอย่างแบบกำหนดโควตา (Quota Sampling) ตามสังกัดกลุ่มมหาวิทยาลัย 7 แห่ง แต่ละภูมิภาคจำนวน 4-7 สถาบัน ตามการกระจายตัวของสถาบันแต่ละภูมิภาค และ 3) สุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience Sampling) โดยส่งแบบสอบถามให้กับหน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างสังกัดในลักษณะขอความร่วมมืออย่างสมัครใจ โดยไม่มีการระบุตัวบุคคลไม่ว่าจะทางตรงหรือผ่านรหัสเชื่อมโยง ซึ่งในการเก็บรวบรวมวิจัยครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 637 คน

การเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยติดต่อผ่านทางคณะตามที่ผู้เรียนสังกัดอยู่ และหรือ ติดต่อผู้สอนผ่านทางช่องทางต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ อีเมล แอปพลิเคชัน Line

2. อาสาสมัครทางอินเทอร์เน็ต หรือจากการบอกต่อ (Snowball)

การพิจารณาการคัดออก

1. กลุ่มตัวอย่างไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ต้องการ เช่น อยู่นอกเหนือจากระดับการศึกษา สังกัดที่ต้องการ

2. พิจารณาจากการตอบ หากตอบไม่ครบถ้วนหรือตกหล่นจะทำการคัดออกจากการเก็บข้อมูล

การพิทักษ์สิทธิ์

1. การเก็บข้อมูลไม่มีการระบุตัวตนของตัวอย่าง

2. รายงานผลแบบทุติยภูมิ

3. เมื่อจบโครงการวิจัยเป็นระยะเวลา 6 เดือน (กันยายน พ.ศ. 2567) จะทำลายข้อมูลปฐมภูมิ

การเก็บข้อมูล

พิจารณาการเก็บแบบสอบถาม 2 รูปแบบคือ แบบออนไลน์โดยใช้ Google Form และแบบเอกสาร (Paper) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสะดวกของตัวอย่างในการเข้าร่วมการวิจัย

ตาราง 3.1 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ภูมิภาค	สังกัด	ผู้สอน	นิสิต นักศึกษา
1) ภาคเหนือ	มหาวิทยาลัยของรัฐ	23	139
	มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ		
	มหาวิทยาลัยราชภัฏ		
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล		
	มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันเอกชน		
	มหาวิทยาลัยรัฐไม่จำกัดรับ		
	สถานศึกษานอกสังกัดฯ		
2) ภาคกลาง	มหาวิทยาลัยของรัฐ	83	338
	มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ		
	มหาวิทยาลัยราชภัฏ		
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล		
	มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันเอกชน		
	มหาวิทยาลัยรัฐไม่จำกัดรับ		
	สถานศึกษานอกสังกัดฯ		
3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	มหาวิทยาลัยของรัฐ	25	79
	มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ		
	มหาวิทยาลัยราชภัฏ		
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล		
	มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันเอกชน		
	มหาวิทยาลัยรัฐไม่จำกัดรับ		
	สถานศึกษานอกสังกัดฯ		
3) ภาคใต้	มหาวิทยาลัยของรัฐ	29	81
	มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ		
	มหาวิทยาลัยราชภัฏ		
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล		
	มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันเอกชน		
	มหาวิทยาลัยรัฐไม่จำกัดรับ		
	สถานศึกษานอกสังกัดฯ		

3) สำรวจการจัดการเรียนและการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นการสัมภาษณ์และการประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert meeting) ได้แก่ คณาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา จำนวน 10 คน เป็นผู้สอนที่มีประสบการณ์การจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วย MOOC โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วยผู้สอนที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

3.1) เป็นอาจารย์ผู้สอนระดับอุดมศึกษาที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี

3.2) มีประสบการณ์การพัฒนาคอร์ส MOOC หรือ มีการใช้ MOOC ผสมผสานในการจัดการเรียนการสอน

4) ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน (แพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบฯ) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 5 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

4.1) เป็นผู้มีประสบการณ์บริหารโครงการพัฒนารายวิชา MOOC ของสถาบันการศึกษาและหรือบนระบบ Thai MOOC ไม่น้อยกว่า 3 ปี (นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2559) และหรือ

4.2) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการด้านการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และ/หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC)

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยในระยะนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.2.1 แบบสอบถามสำหรับผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานแบบบูรณาการบทเรียน MOOC

2.2.2 แบบสอบถามสำหรับผู้เรียนเกี่ยวกับปัจจัยในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานบูรณาการบทเรียน MOOC ที่ส่งผลต่อการยึดมั่นผูกพันในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาอุดมศึกษา

2.2.3 แนวคำถามเพื่อการสัมภาษณ์/ประชุมผู้เชี่ยวชาญในการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วย MOOC ของผู้เชี่ยวชาญระดับอุดมศึกษา

2.2.4. แบบประเมินรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย

2.2.1 แบบสอบถามสำหรับผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานแบบบูรณาการบทเรียน MOOC (ภาคผนวก) มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

1) ศึกษารายละเอียดจากเอกสาร งานวิจัย และเว็บไซต์ ที่สัมพันธ์กับตัวแปร

2) สรุปประเด็นสำคัญและทำการสังเคราะห์ออกมาเป็นแบบสำรวจการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานแบบบูรณาการบทเรียน MOOC ประกอบด้วย 5 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ข้อมูลประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับบทเรียน MOOC ตอนที่ 3 ข้อมูลการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน ตอนที่ 4 ข้อมูลลักษณะการจัดการเรียนแบบผสมผสานระหว่างกิจกรรมในห้องเรียนที่เผชิญหน้ากับกิจกรรมออนไลน์ ตอนที่ 5 ข้อมูลปัจจัยการใช้การเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านที่มีการใช้บทเรียน MOOC ซึ่งเป็นลักษณะมาตรวัดประเมินค่า 5 ระดับ (Likert scale) โดยเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ คือ

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

และได้กาหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

0.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3) นำแบบสำรวจที่พัฒนาแล้วตรวจสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และรับข้อแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบประเมิน

4) นำแบบสำรวจที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้แบบประเมินที่พร้อมสำหรับการใช้ในงานวิจัย

2.2.2. แบบสอบถามสำหรับผู้เรียนเกี่ยวกับปัจจัยในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานบูรณาการบทเรียน MOOC ที่ส่งผลต่อการยึดมั่นผูกพันในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาอุดมศึกษา (ภาคผนวก) มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

1) ศึกษารายละเอียดจากเอกสาร งานวิจัย และเว็บไซต์ ที่สัมพันธ์กับตัวแปร

2) สรุปประเด็นสำคัญและทำการสังเคราะห์ออกมาเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานบูรณาการบทเรียน MOOC ที่ส่งผลต่อการยึดมั่นผูกพันในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาอุดมศึกษา ประกอบด้วย 5 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ตอนที่ 2 ประสบการณ์ใช้บทเรียนออนไลน์ เครื่องมือและทรัพยากรการเรียนรู้ ตอนที่ 3 ปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ตอนที่ 4 การยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสาน ตอนที่ 5 ความพึงพอใจในการเรียนแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นลักษณะมาตรวัดประเมินค่า 5 ระดับ (Likert scale) โดยเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ คือ

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

และได้กาหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

0.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3) นำแบบสำรวจที่พัฒนาแล้วตรวจสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และรับข้อแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบประเมิน

4) นำแบบสำรวจที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้แบบประเมินที่พร้อมสำหรับการใช้ในงานวิจัย

2.2.3 แนวคำถามเพื่อการสัมภาษณ์/ประชุมผู้เชี่ยวชาญในการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา (ภาคผนวก) มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

1) ศึกษารายละเอียดจากเอกสาร งานวิจัย และเว็บไซต์ ที่สัมพันธ์กับตัวแปร

2) สรุปประเด็นสำคัญและทำการสังเคราะห์ออกมาเป็นประเด็นคำถามเพื่อศึกษาประสบการณ์การจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วย MOOC ของผู้สอน

3) ทบทวนและนำข้อคำถามที่ปรับปรุงพัฒนาเป็นข้อคำถามที่พร้อมสำหรับการใช้ในงานวิจัย

2.2.4 แบบประเมินรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

1) ศึกษารายละเอียดจากเอกสาร งานวิจัย และเว็บไซต์ ที่สัมพันธ์กับตัวแปร

2) สรุปประเด็นสำคัญและทำการสังเคราะห์ออกมาเป็นแบบประเมินแบบมีโครงสร้างเพื่อรวบรวมความรู้และความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการออกแบบการเรียนที่บูรณาการ MOOC และการออกแบบแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสาน

3) นำแบบประเมินที่พัฒนาแล้วตรวจสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และรับข้อแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบประเมิน

4) นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้แบบประเมินที่พร้อมสำหรับการใช้ในงานวิจัย

2.3 การเก็บข้อมูล

1) การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ผู้วิจัยจัดส่งหนังสือขอความร่วมมือ และประสานในการเก็บข้อมูลในหน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างสังกัด พร้อมตัวอย่างแบบสอบถามแบบเป็นเอกสาร และอำนวยความสะดวกด้วยลิงก์สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ การเก็บข้อมูลเป็นการเก็บข้อมูลเพียงครั้งเดียว ใช้เวลา 15-20 นาที ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างในลักษณะขอความร่วมมืออย่างสมัครใจ ไม่มีการระบุตัวบุคคลไม่ว่าจะทางตรงหรือผ่านรหัสเชื่อมโยง เก็บข้อมูลแบบสอบถามระหว่างเดือน มกราคม - เมษายน 2567 การเก็บรักษาข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลไว้ในที่ปลอดภัย ไม่เปิดเผยในที่สาธารณะเป็น และดำเนินการทำลายข้อมูลตลอดจนข้อมูลอื่น ๆ ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องภายหลังเสร็จสิ้นการวิจัย (มีนาคม 2568)

2) การเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และการประชุม ผู้วิจัยจัดส่งหนังสือขอความร่วมมือ และจัดการประชุมเพื่อรวบรวมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขต้นแบบแพลตฟอร์มฯ ผู้วิจัยจะส่งจดหมายเชิญรายบุคคลเพื่อเข้าร่วมการประชุมแบบเผชิญหน้าเก็บข้อมูลเพียงครั้งเดียว ใช้เวลา 120 - 180 นาที สัมภาษณ์และการประชุมระหว่างเดือน มกราคม - เมษายน 2567 ข้อมูลจากตัวอย่างจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นภาพรวม ทั้งนี้ตลอดการดำเนินการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยเก็บรักษาข้อมูล

ไว้ในที่ปลอดภัย ไม่เปิดเผยในที่สาธารณะ และดำเนินการทำลายข้อมูลตลอดจนข้อมูลอื่น ๆ ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องภายหลังเสร็จสิ้นการวิจัยแล้ว (มีนาคม 2568)

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) วิเคราะห์และจัดกลุ่มเนื้อหาข้อมูลจากแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อนำไปใช้ปรับปรุงเครื่องมือวิจัยต่อไป

3) วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

การวิจัยระยะที่ 3 การพัฒนาแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

การศึกษาในระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน และจัดอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับคณาจารย์ระดับอุดมศึกษาเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้แพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 กลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 กลุ่มตัวอย่าง

ผู้สอนระดับอุดมศึกษาเพื่อเข้าร่วมการทดลองใช้แพลตฟอร์มฯ จำนวน 30 คน ได้มาจากการคัดเลือกแบบตามสะดวก มีเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้

1) เป็นอาจารย์ผู้สอนระดับอุดมศึกษาและมีประสบการณ์การสอนอย่างน้อย 3 ปี

2) เป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการเกี่ยวข้องกับด้านการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หรือ ออนไลน์ หรือ มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC)

3.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือวิจัย

การศึกษาวิจัยในระยะนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

3.2.1 ต้นแบบแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

3.2.2 แบบประเมินต้นแบบแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

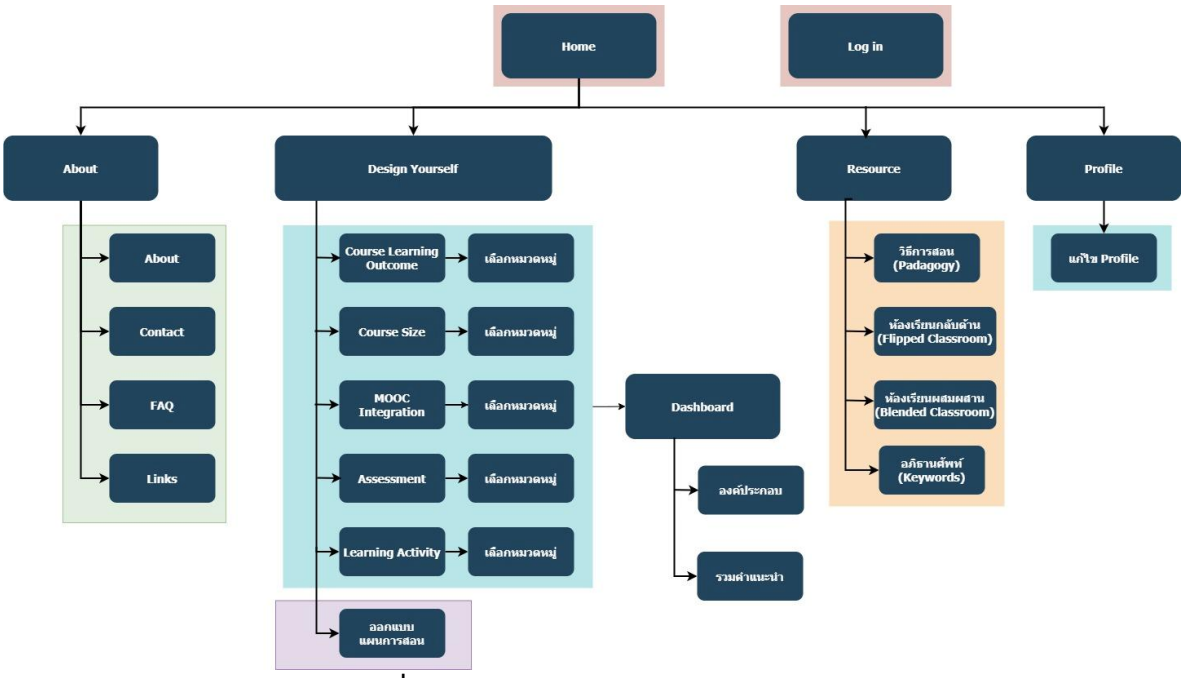
3.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย

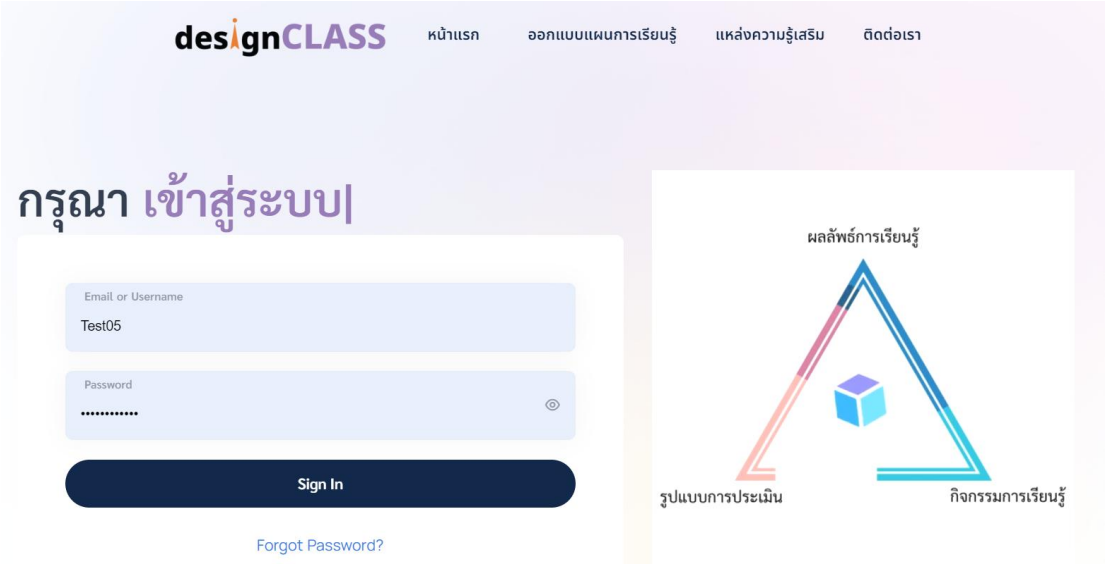
3.2.1 ต้นแบบแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีขั้นตอนการดำเนินการตามวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังนี้

1) การวางแผนและการวิเคราะห์ ขั้นตอนนี้เป็นการนำข้อมูลจากระยะที่ 1 และ 2 ตลอดจนข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนของแพลตฟอร์มการออกแบบฯ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

2) การออกแบบ ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบโครงสร้างของแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน ได้แก่ โครงสร้างของแพลตฟอร์มออกแบบฯ และตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ของแพลตฟอร์มออกแบบฯ



ภาพที่ 3.1 โครงสร้างแพลตฟอร์ม (Site map)



ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ของแพลตฟอร์ม: หน้าลงทะเบียน

ผู้วิจัยนำเสนอโครงสร้างแพลตฟอร์ม และตัวอย่างหน้าจอ ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสม แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

3 การพัฒนา ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน ตามขั้นตอนการออกแบบ ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องหรือข้อผิดพลาดขั้นต้น และปรับปรุงแก้ไขให้ต้นแบบแพลตฟอร์มฯ มีความสมบูรณ์ และพัฒนาคู่มือการใช้งาน ภายหลังผู้วิจัยนำต้นแบบแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน และคู่มือการใช้งานที่พัฒนาขึ้นไปใช้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คนทดสอบและการนำไปใช้ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยเลือกวิธีการทดสอบการใช้งานโดยการทดสอบนำร่องสำหรับประสบการณ์ผู้ใช้ (Usability test) มีรายละเอียดขั้นตอนดังนี้

- การทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยให้อาจารย์ 2 คน และนิสิต 5 คน ทดลองใช้แพลตฟอร์มพร้อมคู่มือการใช้งาน โดยผู้วิจัยสังเกตการใช้งาน และเมื่ออาจารย์ทดลองใช้งานและคู่มือเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ แล้วนำความคิดเห็น ข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแพลตฟอร์มและคู่มือต่อไป
- การทดสอบกลุ่มเล็ก ผู้วิจัยให้อาจารย์ 5 คน ทดลองใช้แพลตฟอร์มพร้อมคู่มือการใช้งาน โดยผู้วิจัยสังเกตการใช้งาน และเมื่อผู้ใช้ ทำลองใช้งานแพลตฟอร์มและคู่มือเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยให้ผู้ใช้ทำแบบประเมินโครงสร้าง

แพลตฟอร์มและตัวอย่างหน้าจอ และสัมภาษณ์ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแพลตฟอร์มและคู่มือต่อไป

- การทดสอบกลุ่มใหญ่ ผู้วิจัยให้อาจารย์ 30 คน รับการอบรมและทดลองใช้แพลตฟอร์มพร้อมคู่มือการใช้งาน โดยผู้วิจัยสังเกตการใช้งาน และเมื่ออาจารย์ทดลองใช้งานและคู่มือเรียบร้อยแล้ว ทำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน รวมถึงการสัมภาษณ์เพื่อรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4. การบำรุงรักษา ผู้วิจัยรวบรวมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ความคาดหวังของผู้ใช้มาปรับแก้ไขแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียนให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

3.2.2) แบบประเมินโครงสร้างแพลตฟอร์มและตัวอย่างหน้าจอ มีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ศึกษา

2) สรุปประเด็นสำคัญและทำการสังเคราะห์ออกมาเป็นแบบประเมินโครงสร้างแพลตฟอร์มและตัวอย่างหน้าจอ ซึ่งรายการเกี่ยวกับความครอบคลุมตรงตามวัตถุประสงค์ความสัมพันธ์สอดคล้อง ซึ่งเป็นลักษณะตรวจสอบรายการ (Checklist) จำนวน 2 ตอน ด้านการใช้งานและข้อเสนอแนะ โดยเกณฑ์การประเมินมี 3 ลักษณะ คือ

- ☐ สามารถใช้งานได้ดี
- ☐ ความสับสน
- ☐ ไม่สามารถใช้งานได้

3) นักวิจัยตรวจสอบข้อคำถาม และปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้แบบประเมินที่พร้อมสำหรับการใช้ในงานวิจัย

3.2.3) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ศึกษา

2) สรุปประเด็นสำคัญและทำการสังเคราะห์ออกมาเป็นแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์ม (ภาคผนวก) เป็นลักษณะมาตรวัดประเมินค่า 5 ระดับ (Likert scale) จำนวน 15 ข้อ โดยเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ คือ

5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด
และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้
4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
0.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3) นำแบบประเมินที่พัฒนาแล้วตรวจสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และรับข้อแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบประเมิน

4) นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้แบบประเมินที่พร้อมสำหรับการใช้ในงานวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ระหว่างเดือนเมษายน – ธันวาคม 2567 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ที่มีประสบการณ์การสอนด้วยการบูรณาการใช้ MOOC ตรวจสอบความเหมาะสม แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงการออกแบบโครงสร้างของแพลตฟอร์มให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะให้ปรับปรุงการเขียนคำอธิบายให้กระชับ ชัดเจน และตรงประเด็น ปรับขนาดตัวอักษรให้เหมาะสมกับการอ่าน เพิ่มความสบายตาแก่ผู้ใช้งาน และเลือกใช้สีที่เหมาะสม เป็นต้น

2) ภายหลังจากการนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขต้นแบบแพลตฟอร์ม ฯ ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากผู้สอน และนิสิต แบบเจาะจง เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้แพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงการออกแบบโครงสร้างของแพลตฟอร์มให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยดำเนินการดังนี้

2.1) การทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง กับอาจารย์ จำนวน 2 คน และนิสิต จำนวน 5 คน ทดลองใช้แพลตฟอร์มพร้อมคู่มือการใช้งาน เก็บข้อมูลการเข้าใช้งานแพลตฟอร์มเพียงครั้งเดียว ใช้เวลา 30 - 60 นาที โดยผู้วิจัยสังเกตการใช้งาน และการสัมภาษณ์ประสบการณ์การใช้งาน

2.2) การทดสอบกลุ่มเล็ก ผู้วิจัยให้อาจารย์ 5 คน ทดลองใช้แพลตฟอร์มพร้อมคู่มือการใช้งาน โดยผู้วิจัยสังเกตการใช้งาน และเมื่อผู้ใช้ ทำลองใช้งานแพลตฟอร์มและคู่มือเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยให้ผู้ใช้ทำแบบประเมินโครงสร้างแพลตฟอร์มและตัวอย่างหน้าจอ และสัมภาษณ์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

2.3) การทดสอบกลุ่มใหญ่ กับอาจารย์มหาวิทยาลัย จำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยจัดส่งหนังสือขอความร่วมมือไปยังหน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างสังกัด และรับสมัครผู้สนใจเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการ การอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นการประชุมแบบเผชิญหน้าเก็บข้อมูลการเข้าใช้งานแพลตฟอร์มเพียงครั้งเดียว ใช้เวลา 120 - 180 นาที ผู้วิจัยสังเกตการณ์ใช้งาน สัมภาษณ์และเก็บรวบรวมคะแนนความพึงพอใจและข้อเสนอแนะที่ได้จากการข้อมูลจากตัวอย่าง ซึ่งข้อมูลจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นภาพรวม ทั้งนี้ตลอดการดำเนินการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยเก็บรักษาข้อมูลไว้ในที่ปลอดภัย ไม่เปิดเผยในที่สาธารณะ และดำเนินการทำลายข้อมูลตลอดจนข้อมูลอื่น ๆ ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องภายหลังเสร็จสิ้นการวิจัยแล้ว

ภายหลังตัวอย่างทดลองใช้งานและคู่มือเรียบร้อยแล้ว ตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน รวมถึงการสัมภาษณ์เพื่อรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

3) ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้งานแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อรวบรวมข้อมูลและปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) วิเคราะห์และจัดกลุ่มเนื้อหาข้อมูลจากแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อนำไปใช้ปรับปรุงเครื่องมือวิจัยต่อไป

3) วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนของไทยที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา 2) เพื่อสำรวจสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC -3) เพื่อออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา การวิจัยดำเนินการเป็น 3 ระยะ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC

2.1 ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา

1) ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา จากการสนทนากลุ่มผู้สอน

2) ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา จากการรวบรวมแบบสอบถาม

2.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาและใช้แพลตฟอร์มการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน และผลการรับรองและ

นำเสนอแพลตฟอร์มการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

ตอนที่ 1 ผลการศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา

ข้อมูลจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้จัดแบ่งกลุ่มสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาตามประเภท ได้แก่ 1) กลุ่มมหาวิทยาลัยของรัฐ 2) กลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 3) กลุ่มมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 4) กลุ่มมหาวิทยาลัยรัฐไม่จำกัดรับ 5) กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ 6) กลุ่มมหาวิทยาลัยเอกชน 7) กลุ่มวิทยาลัยเอกชน 8) กลุ่มสถาบันเอกชน 9) สถานศึกษานอกสังกัดฯ ผู้วิจัยสำรวจสถาบันอุดมศึกษาที่มีการบริการคอร์สออนไลน์แบบเปิด บนระบบ Thai MOOC โดยเข้าสำรวจข้อมูลบนเว็บไซต์ www.thaimooc.org ในเดือนกรกฎาคม 2566 ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลแยกตามชื่อหน่วยงานดังตารางที่ 4.1 และภายหลังดำเนินการคัดเลือกสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาจำนวน 11 แห่ง เพื่อศึกษานโยบายการผลิต MOOC และการสนับสนุนการบูรณาการ MOOC ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา

1.1 ผลการสำรวจสถาบันอุดมศึกษาที่มีการบริการคอร์สออนไลน์แบบเปิด บนระบบ Thai MOOC

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นได้ว่า กลุ่มสถาบันการศึกษาสังกัดมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ จะเป็นกลุ่มที่มีการพัฒนาคอร์สออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชนมากที่สุด ด้วยความพร้อมของสถาบันการศึกษาและการเข้าร่วมโครงการพัฒนาคอร์สออนไลน์แบบเปิดตั้งแต่ระยะแรกของ Thai MOOC (ปีงบประมาณ 2559-2560) และมีการส่งเสริมการพัฒนาคอร์สออนไลน์อย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้ว่ากลุ่มสังกัดมหาวิทยาลัยของรัฐ คือ มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นสถาบันที่มีคอร์สออนไลน์แบบเปิดให้บริการสูงสุดจำนวน 61 รายวิชา โดยใช้บริการพื้นที่ของระบบ Thai MOOC ให้บริการคอร์สออนไลน์แบบเปิดแก่ผู้สนใจทั่วไปรวมถึงการจัดการเรียนการสอนภายในสถาบันการศึกษาอีกด้วย ข้อมูลจากตารางที่ 4.1 แม้ว่าจะมีการกระจายตัวของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่บริการคอร์สออนไลน์แบบเปิดบนระบบ Thai MOOC ครบทั้ง 7 สังกัด แต่หากพิจารณาข้อมูลเป็นรายสถาบัน จะพบว่าเฉพาะสถาบันการศึกษาที่มีความพร้อมที่บริการคอร์สออนไลน์แบบเปิด และยังคงมี

จำนวน 109 แห่งจาก 173 (คิดเป็นร้อยละ 63) แห่งภายใต้ 7 สังกัดที่ไม่ได้พัฒนาคอร์สออนไลน์แบบเปิดบริการบนระบบ Thai MOOC

ตาราง 4.1 สถาบันอุดมศึกษาที่มีการบริการคอร์สออนไลน์แบบเปิด บนระบบ Thai MOOC

สถาบันอุดมศึกษาที่มีการบริการคอร์สออนไลน์แบบเปิด บนระบบ Thai MOOC (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม 2566)			
สังกัด	**จำนวนคอร์สออนไลน์แบบเปิด**	**รายชื่อสถาบันการศึกษาในสังกัดที่มีจำนวนคอร์สออนไลน์มากเป็น 3 ลำดับแรก**	
1) กลุ่มมหาวิทยาลัยของรัฐ	77		
		มหาวิทยาลัยนเรศวร	61
		สถาบันวิทยาชุมชน	14
2) กลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	28		
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	15
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก	3
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	3
3) กลุ่มมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ	264		
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	48
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	29
		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	24
		มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	24
4) กลุ่มมหาวิทยาลัยรัฐไม่จำกัดรับ	51		
		มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	49
		มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

สถาบันอุดมศึกษาที่มีการบริการคอร์สออนไลน์แบบเปิด บนระบบ Thai MOOC (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม 2566)			
สังกัด	**จำนวนคอร์สออนไลน์แบบเปิด**	**รายชื่อสถาบันการศึกษาในสังกัดที่มีจำนวนคอร์สออนไลน์มากเป็น 3 ลำดับแรก**	
5) กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ	67		
		มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	17
		มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม	9
		มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	7
6) กลุ่มมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันเอกชน	56		
		มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	8
		มหาวิทยาลัยศรีปทุม	7
		มหาวิทยาลัยรังสิต	7
		มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	3
		วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้	4
		สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	16
		สถาบันรัชต์ภาคย์	2
9) สถานศึกษานอกสังกัดฯ	3		
		สถาบันพระบรมราชชนก	2
		วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก สถาบันพระบรมราชชนก	1

อย่างไรก็ตาม หลังจากผ่านพ้นการระบาดไวรัสโควิด 19 ซึ่งทุกสถาบันการศึกษาได้จัดการเรียนการสอนแบบทางไกลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Remote learning) มาแล้วนั้น ในปีการศึกษา 2566 นี้จัดว่าเป็นการก้าวสู่ความปกติใหม่ของการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยีเข้ามาช่วยจัดการเรียนการสอนและส่งเสริมการเรียนการสอนเชิงรุก สำหรับการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นของผู้สอนและนักศึกษาระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนการสอนแบบผสมผสาน จะได้ให้ความสำคัญต่อการเก็บข้อมูลในกลุ่มสถาบันการศึกษาที่ไม่ได้พัฒนาคอร์สออนไลน์แบบเปิดสำหรับ

มวลชน บนระบบ Thai MOOC เนื่องจากเป็นไปได้ว่ามีการพัฒนาคอร์สออนไลน์แบบปิดสำหรับใช้ภายในสถาบัน (SPOC) หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า ระบบอีเลิร์นนิง (e-learning)

1.2 ผลการศึกษานโยบายการของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาคัดสรรจำนวน 11 แห่ง

ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาจำนวน 11 แห่ง เพื่อศึกษานโยบายการผลิต MOOC และการสนับสนุนการบูรณาการ MOOC ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก ดังนี้

1) สถาบันการศึกษามีการพัฒนาคอร์สออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน และให้บริการบนระบบ Thai MOOC
2) สถาบันการศึกษามีนโยบายส่งเสริมการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงการให้ทุนสนับสนุนแก่คณาจารย์ในการพัฒนาคอร์สออนไลน์
3) สถาบันการศึกษามีนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิต และส่งเสริมให้มีนิสิตนักศึกษาและบุคลากร รวมถึงประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงระบบการเรียนรู้ที่จัดขึ้นโดยมหาวิทยาลัยได้ผ่านทางระบบการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยจัดให้มีแพลตฟอร์มเข้าถึงคอร์สออนไลน์แบบเปิดของสถาบันการศึกษา

ผลการคัดสรรสถาบันการศึกษาเพื่อศึกษาเกี่ยวกับนโยบายการผลิต MOOC และการสนับสนุนการบูรณาการ MOOC ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม 2566) ปรากฏดังตารางที่ 4.2 โดยมีสถาบันการศึกษา ดังต่อไปนี้

1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2) มหาวิทยาลัยมหิดล
3) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
4) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
5) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
6) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
7) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
8) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
9) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
10) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
11) สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ตาราง 4.2 สรุปข้อมูลสถาบันการศึกษาคัดสรร จำนวน 11 แห่งที่บริการคอร์สออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน (ข้อมูล ณ เดือนมิถุนายน 2566)

สถาบันการศึกษา	MOOCs บนระบบ Thai MOOC		MOOCs บนระบบของสถาบัน		
	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	รายวิชาที่มีผู้ลงทะเบียนสูงสุด 3 อันดับแรก	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	URL เว็บให้บริการและการแบ่งประเภทกลุ่มวิชา	Logo
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	24	1. CU009การคิดสร้างสรรค์ 2. CU006ง่าย สบาย กับการอธิบายกราฟเป็นภาษาอังกฤษ 3. CU016เทคนิคการนำเสนองานวิชาการ	143 วิชา	https://mooc.chula.ac.th/ 5 หมวดหมู่วิชา ● ภาษา ● เทคโนโลยี ● การจัดการ ● ศิลปะและการพัฒนาตนเอง ● สุขภาพ	
มหาวิทยาลัยมหิดล	17	1. MU011 กู้ชีพกู้ใจ...ใครๆ ก็ทำได้ 2. MU014 การเป็นผู้ดูแลผู้สูงอายุ 3. MU005 การออกแบบวงจรดิจิทัล	66 วิชา (แบ่งเป็น Self-paced course 29 วิชา และ Teacher-paced course 39 วิชา)	https://mux.mahidol.ac.th/ 7 กลุ่มวิชา ● Digital Literacy ● Finance and Management Literacy ● Health Literacy ● Social and Humanity Literacy ● Science and Environment Literacy ● Communication Literacy ● Activity Transcript	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

สถาบันการศึกษา	MOOCs บนระบบ Thai MOOC		MOOCs บนระบบของสถาบัน		
	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	**รายวิชาที่มีผู้ลงทะเบียนสูงสุด 3 อันดับแรก**	**จำนวนวิชาที่เปิดบริการ**	**URL เว็บให้บริการและการแบ่งประเภทกลุ่มวิชา**	**Logo**
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	44	1. CMU018 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2. CMU007 จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน 3. CMU029 จิตวิทยาประยุกต์ในการทำงานเพื่อความสำเร็จ ความสุข และความมั่งคั่ง	233	https://mooc.cmu.ac.th/ นำเสนอคอร์สออนไลน์โดยไม่ได้จำแนกหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชา สำหรับการแบ่งประเภทตามหลักสูตร เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ “วิทยาลัยการศึกษาตลอดชีวิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ “CMU School of Lifelong Education” https://www.lifelong.cmu.ac.th/	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

สถาบันการศึกษา	MOOCs บนระบบ Thai MOOC		MOOCs บนระบบของสถาบัน		
	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	รายวิชาที่มีผู้ลงทะเบียนสูงสุด 3 อันดับแรก	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	URL เว็บให้บริการและการแบ่งประเภทกลุ่มวิชา	Logo
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	11	1. สรรสาระภาษาอังกฤษ (Essential English) 2. PSU011 ภาษาเกาหลี 1-1 3. TOEIC Preparation Part 1: Vocabulary Builder and Grammar	201 วิชา	https://mooc.psu.ac.th/ 12 หมวดหมู่ • Art & Culture, • Business & Management • Computer Science • Data Science • Digital Media • Education • Health • Humanities & Social • Language • Personal Development • Science & Technology • Veterinary	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

สถาบันการศึกษา	MOOCs บนระบบ Thai MOOC		MOOCs บนระบบของสถาบัน		
	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	รายวิชาที่มีผู้ลงทะเบียนสูงสุด 3 อันดับแรก	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	URL เว็บให้บริการและการแบ่งประเภทกลุ่มวิชา	Logo
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	13	1. KKU001 ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ|English for information technology 2. KKU012 ทักษะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3. KKU004 โปรแกรมคอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์	101 วิชา	https://x.kku.ac.th/ 12 กลุ่มวิชา ● Business & Marketing ● Data Analytic & Data Science ● Digital Intelligence ● Digital Technology ● Food Safety & Healthy ● Graduate School ● Language ● Medical & Nursing ● Self-improvement ● Skill of Tomorrow ● Teaching & Learning ● Training	KKUX

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

สถาบันการศึกษา	MOOCs บนระบบ Thai MOOC		MOOCs บนระบบของสถาบัน		
	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	**รายวิชาที่มีผู้ลงทะเบียนสูงสุด 3 อันดับแรก**	**จำนวนวิชาที่เปิดบริการ**	**URL เว็บให้บริการและการแบ่งประเภทกลุ่มวิชา**	**Logo**
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	24	1. WU014 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 2. WU005 เตรียมสหกิจศึกษา 3. WU004 จิตวิทยาพัฒนาการวัยรุ่น	27 วิชา	https://library.wu.ac.th/?page_id=2516 นำเสนอคอร์สออนไลน์โดยไม่ได้จำแนกหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชา	
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	14	1. KMITL001 การถ่ายภาพเบื้องต้น 2. KMITL008 การถ่ายภาพบุคคล 3. KMITL011 โมชั่นกราฟิกพื้นฐาน	98 วิชา	https://klix.kmitl.ac.th/ แบ่งเป็น 7 กลุ่ม • Lifelong/Elderly • Introduction • Full Course • Legend • Happy Life • Future Skill X KMITL • Thailand Plus Package	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

สถาบันการศึกษา	MOOCs บนระบบ Thai MOOC		MOOCs บนระบบของสถาบัน		
	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	**รายวิชาที่มีผู้ลงทะเบียนสูงสุด 3 อันดับแรก**	**จำนวนวิชาที่เปิดบริการ**	**URL เว็บให้บริการและการแบ่งประเภทกลุ่มวิชา**	**Logo**
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	29	1. KMUTT015 การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ 2. KMUTT007 การออกแบบกราฟิกโดยใช้คอมพิวเตอร์ 3. KMUTT001 การอ่านแบบ เขียนแบบทางวิศวกรรมโยธา	20	https://kmuttworks.com/ แบ่งเป็น 7 กลุ่ม • Food for the Future • Digital Factory & IoT • 21st Centrury Skills for All • Data Story • Next Generation Vehicles & Rail System • Smart Organization • Bio Circular Green Economy	KMUTTWORKS BECAUSE IT WORKS

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

สถาบันการศึกษา	MOOCs บนระบบ Thai MOOC		MOOCs บนระบบของสถาบัน		
	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	รายวิชาที่มีผู้ลงทะเบียนสูงสุด 3 อันดับแรก	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	URL เว็บให้บริการและการแบ่งประเภทกลุ่มวิชา	Logo
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	3	1. URU003 การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 | Entrepreneurship in 21 st-Century 2. URU001 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข | Economics for happy living 3. URU002 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง | Philosophy of Sufficiency Economy	4	https://lifelong.uru.ac.th/ นำเสนอคอร์สออนไลน์โดยไม่ได้จำแนกหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชา	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

สถาบันการศึกษา	MOOCs บนระบบ Thai MOOC		MOOCs บนระบบของสถาบัน		
	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	รายวิชาที่มีผู้ลงทะเบียนสูงสุด 3 อันดับแรก	จำนวนวิชาที่เปิดบริการ	URL เว็บให้บริการและการแบ่งประเภทกลุ่มวิชา	Logo
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	15	1. RMUTT 009 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม 2. RMUTT 008 อาหารเพื่อสุขภาพ 3. RMUTT007 การแปรรูปอาหาร	46	http://mooc.rmutt.ac.th/	N/A
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	16	1. PIM001 จิตวิทยาบุคลิกภาพและการปรับตัว 2. PIM004 พฤติกรรมผู้บริโภคกับธุรกิจค้าปลีกในยุคดิจิทัล 3. PIM006 หมากล้อมกับการพัฒนาความคิดทางธุรกิจ	90	https://mooc.pim.ac.th/ นำเสนอคอร์สออนไลน์โดยไม่ได้จำแนกหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชา	PIM MOOC

จากตาราง 4.2 มหาวิทยาลัยคัดสรรทั้ง 11 แห่ง ได้แก่ สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาสังกัดมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ มหาวิทยาลัยของรัฐ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และสถาบันเอกชน มหาวิทยาลัยเอกชนที่มีความพร้อมทั้งทางด้านโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรการเรียนรู้ ทุกสถาบันมีบทเรียน MOOCs บนระบบ Thai MOOC ในจำนวนนี้ร้อยละ 54.5 เท่านั้นที่พัฒนาและเผยแพร่ MOOC ผ่านแพลตฟอร์มของสถาบันการศึกษาของตนเอง ส่วนสถาบันอื่น ๆ ขอใช้พื้นที่จัดทำรายวิชาบนระบบของ Thai MOOC

ทุกสถาบันมีนโยบายการผลิต MOOC และการสนับสนุนการบูรณาการ MOOC ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา ทุกสถาบันมีการขับเคลื่อนนโยบายส่งเสริมการปรับรูปแบบการเรียนรู้สำหรับคณาจารย์ในสถาบันการศึกษา เป็นพันธกิจ และกิจกรรมที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและขยายผลให้เกิดการปรับใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาอย่างกว้างขวางมากขึ้นในทุกคณะและสาขาวิชา อย่างไรก็ดีมีเพียงร้อยละ 54.5 ของสถาบันได้นำระบบการจัดหมวดหมู่เนื้อหามาใช้ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนที่สนใจสามารถเลือกหลักสูตรตามความต้องในการเรียนรู้ของตนเอง

จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 54.5 ของสถาบันคัดสรรที่มีนโยบายในการจัดนิเวศการเรียนรู้ตลอดชีวิต แต่ละสถาบันมีการเลือกรูปแบบแตกต่างกันไป ได้แก่ การรวบรวมและจัดระบบทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์จากหลากหลายคณะ และการดูแลแบบรวมศูนย์ผ่านหน่วยงานกลางที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการศึกษา หรือวิชาการของมหาวิทยาลัย เป็นต้น

นอกจากนี้ ร้อยละ 90 ของสถาบันคัดสรรมีกลไกการสนับสนุนคณาจารย์ให้ผลิตและพัฒนาคอร์สออนไลน์ เช่น กลไกการให้ทุนส่งเสริมการผลิตสื่อ การจัดให้เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษา การฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ และการให้รางวัลและการให้คุณค่าแก่ผู้สอนที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน เป็นต้น ทั้งนี้ทุกสถาบันส่งเสริมให้ผู้สอนนำคอร์สออนไลน์ไปเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนตามนโยบายการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ในลักษณะการเรียนการสอนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้าน (Blended learning and Flipped learning)

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC

การดำเนินการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ในขั้นตอนนี้พิจารณาข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ 2.1 ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา ซึ่งแสดงรายละเอียดข้อมูลจาก 1) การสนทนากลุ่มผู้สอน และ 2) การรวบรวมแบบสอบถาม และ 2.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา

ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์ผู้สอน จำนวน 10 คน และเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถาม จำนวน 160 ฉบับ นำเสนอผลการศึกษา ดังนี้

1) ผลการศึกษาลักษณะการเรียนแบบผสมผสานที่บูรณาการ MOOC และห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา จากการสนทนากลุ่มผู้สอน

จากการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์ผู้สอนจำนวน 10 คน พบว่า การบูรณาการ MOOC และห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC จัดเป็น 3 กลุ่มรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 5 ลักษณะการบูรณาการ (ตารางที่ 4.3) คือ

1. การเรียนรู้ออนไลน์ ทั้งที่เป็นไปตามหลักสูตรทางไกลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ และแบบจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยซึ่งมีความยืดหยุ่นตามนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย เช่น นโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิต และนโยบายการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) และหรือแบบผสมผสาน (Blended / Hybrid learning) ซึ่งกลุ่มนี้มีลักษณะการจัดการเรียนรู้ 2 แบบ คือ

- การเรียนรู้ออนไลน์เต็มรูปแบบ (Fully online learning)

- การเรียนรู้เกือบทั้งหมดเป็นออนไลน์และมีการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนบ้างเล็กน้อย (Mostly online courses with limited classroom workshops)

2. การเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกทั้งในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าผสมผสานกับการจัดการเรียนออนไลน์ทั้งแบบประสานเวลาผ่านทางระบบประชุมทางไกลและการจัดบทเรียนออนไลน์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งกลุ่มนี้มีลักษณะการจัดการเรียนรู้ 2 แบบ คือ

- การเรียนบูรณาการบทเรียน MOOC ในกิจกรรมออนไลน์และชั้นเรียน (MOOC integration into both online and active classroom activities)
- การเรียนแบบกลับด้านโดยใช้ MOOC เป็นสื่อหลัก (MOOC-based flipped learning)

3. การเรียนรู้เชิงรุกในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า การเรียนลักษณะนี้เน้นการจัดการเรียนการสอนที่มีการใช้บทเรียนออนไลน์ในลักษณะเสริมความรู้ เสริมประสบการณ์และใช้สำหรับทบทวนของผู้เรียน แต่กิจกรรมการเรียนรู้ส่วนใหญ่เน้นกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า

ตาราง 4.3 สรุปลักษณะการบูรณาการบทเรียน MOOC ในการเรียนการสอน

การเรียนรู้ออนไลน์ (Online)	1. การเรียนรู้ออนไลน์เต็มรูปแบบ (Fully online learning)
	2. การเรียนรู้เกือบทั้งหมดเป็นออนไลน์และมีการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนบ้างเล็กน้อย (Mostly online courses with limited classroom workshops)
การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended)	3. การเรียนบูรณาการบทเรียน MOOC ในกิจกรรมออนไลน์และชั้นเรียน (MOOC integration into both online and active classroom activities)
	4. การเรียนแบบกลับด้านโดยใช้ MOOC เป็นสื่อหลัก (MOOC-based flipped learning)

การเรียนรู้เชิงรุกในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า (Face-to-Face classroom)	5. การเรียนรู้ในชั้นเรียนเป็นหลัก และใช้บทเรียนออนไลน์เป็นสื่อเสริม (Utilizing internet resources as a supplemental tool for face-to-face Active learning)

จากตารางที่ 4.3 อธิบายลักษณะการจัดการเรียนการสอนบูรณาการบทเรียน MOOC ได้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์เต็มรูปแบบ (Fully online learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนและการวัดการประเมินในรูปแบบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในรูปแบบของการเรียนประสานเวลา (Synchronous) และหรือแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) โดยใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อกลาง เผยแพร่และสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการใช้บทเรียน MOOC บูรณาการในการเรียนแบบไม่ประสานเวลา และหรือเป็นสื่อหลักสำหรับการจัดกิจกรรมห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ในช่วงการเรียนประสานเวลาแบบออนไลน์ รวมถึงการใช้สื่อดิจิทัลจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น YouTube, Netflix, TikTok เป็นต้น ประกอบการเรียนการสอน

2. กิจกรรมการเรียนรู้เกือบทั้งหมดเป็นออนไลน์และมีการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนบ้างเล็กน้อย (Mostly online courses with limited classroom workshops) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดการประเมินแบบในรูปแบบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในรูปแบบของการเรียนประสานเวลา (Synchronous) และหรือแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) โดยใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อกลาง เผยแพร่และสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และ/หรือมีกิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าบ้างเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่จำเป็น มีการใช้บทเรียน MOOC บูรณาการในการเรียนแบบไม่ประสานเวลา และหรือเป็นสื่อหลักสำหรับการจัดกิจกรรมห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ในช่วงการเรียนประสานเวลาแบบออนไลน์ รวมถึงการใช้สื่อดิจิทัลจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น YouTube, Netflix, TikTok เป็นต้น ประกอบการเรียนการสอน

3. การเรียนบูรณาการบทเรียน MOOC ในกิจกรรมออนไลน์และชั้นเรียน (MOOC integration into both online and active classroom activities) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานทั้งในชั้นเรียนและแบบออนไลน์ และการวัดการประเมินผลที่เกิดขึ้นในกิจกรรมออนไลน์ และในห้องเรียนเรียนรู้ออนไลน์และผสมผสานกิจกรรมปฏิบัติในชั้นเรียน การจัดกิจกรรมออนไลน์จะมีสัดส่วนอย่างน้อยร้อยละ 30 ของกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด ได้แก่ 1) ผู้สอนจัดกิจกรรมในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าจากนั้นมีการกำหนดภาระงานออนไลน์ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง 2) ผู้สอนจัดกิจกรรมในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าและนัดหมายสอนสดแบบประสานเวลาผ่านเทคโนโลยีเครือข่าย

สำหรับบทเรียน MOOC จะเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนอนไลน์ที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง โดยผู้สอนมอบหมายให้ศึกษาบทเรียน MOOC สามารถเป็นโมดูลกิจกรรมการเรียนที่เสร็จสิ้นหรือส่วนที่เชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนเชิงรุกขึ้นอยู่กับการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนที่ผู้สอนกำหนด บทเรียน MOOC ที่ผู้สอนพัฒนาเองหรือจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ หรือสื่อมัลติมีเดียจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น YouTube, Netflix, TikTok เป็นต้น ทั้งนี้กลวิธีส่งเสริมการเรียนรู้อยู่ในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้าน (Blended learning and Flipped learning)

4. การเรียนแบบกลับด้านโดยใช้ MOOC เป็นสื่อหลัก (MOOC-based Flipped learning) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดการประเมินแบบในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีการผสมผสานระหว่างการเรียนผ่านทางการใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อกลาง เผยแพร่และสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กับการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน โดยผู้สอนมีการกำหนดรูปแบบให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มุ่งหมาย ผู้สอนจัดแผนการสอนในลักษณะห้องเรียนกลับด้านที่กำหนดให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนออนไลน์ล่วงหน้าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า สื่อการเรียนรู้เป็นการบูรณาด้วยบทเรียน MOOC ที่ผู้สอนพัฒนาเองหรือจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ หรือสื่อมัลติมีเดียจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น YouTube, Netflix, TikTok เป็นต้น

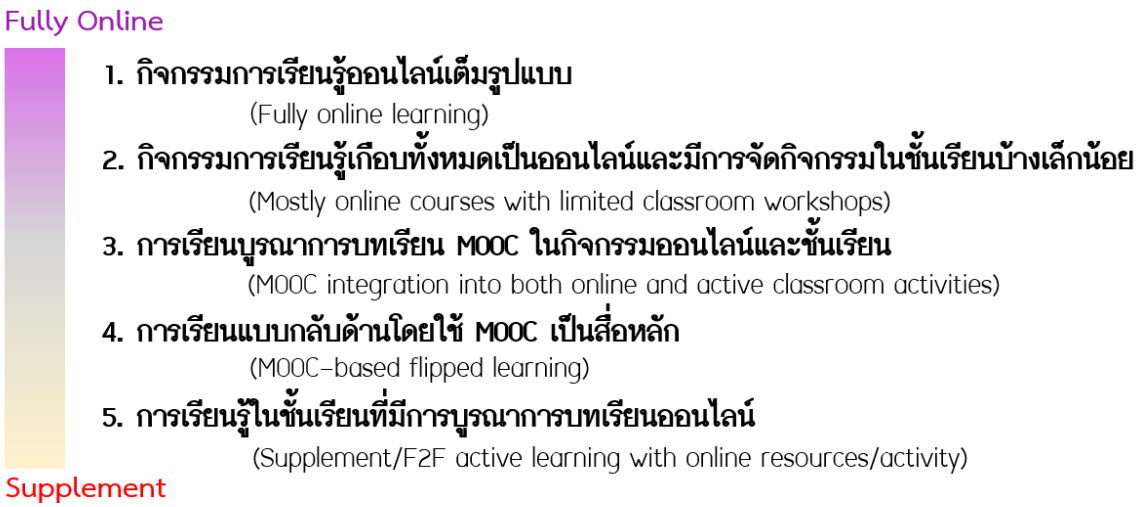
ความแตกต่างระหว่างแบบที่ 3 กับ 4 เป็นดังตารางที่ 4.4

ตาราง 4.4 การเรียนรู้แบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่เน้นการใช้บทเรียน MOOC ต่างกัน

องค์ประกอบ	**การเรียนรู้แบบผสมผสาน**	
	การผสมผสานการเรียนออนไลน์และในห้องเรียนกับ MOOC	การเรียนแบบกลับด้านโดยใช้ MOOC เป็นสื่อหลัก
โครงสร้าง	MOOC ถูกผสมผสานกับการสอนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม; ทั้งส่วนออนไลน์และในห้องเรียนอาจรวมเนื้อหาการสอนใหม่	MOOC ถูกใช้สำหรับการส่งมอบเนื้อหาการบรรยายนอกห้องเรียน
การใช้เวลาในห้องเรียน	เวลาในห้องเรียนใช้สำหรับเสริมและขยายเนื้อหาของ MOOC พร้อมกับการบรรยายและวัสดุการสอนแบบดั้งเดิม	เวลาในห้องเรียนถูกใช้สำหรับกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์ เช่น การอภิปราย, การแก้ปัญหาและโครงการปฏิบัติการ
โฟกัสในการเรียนรู้	เวลาในห้องเรียนใช้สำหรับเสริมและขยายเนื้อหาของ MOOC พร้อมกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนกำหนด	ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามจังหวะของตัวเองนอกห้องเรียนและนำความรู้นั้นไปใช้ในห้องเรียนอย่างมีปฏิสัมพันธ์

บทบาทหลักของ MOOC	เป็นทรัพยากรเสริมเพื่อเสริมเนื้อหาการเรียน	เป็นแหล่งหลักของเนื้อหาการบรรยายและวัสดุการเรียนรู้
การโต้ตอบกับผู้สอน	การโต้ตอบที่สม่ำเสมอทั้งในส่วนออนไลน์ (ที่ไม่ใช่บทเรียน MOOC) และในชั่วโมงเรียน	มีจำกัดระหว่างการเรียน MOOC; มีปฏิสัมพันธ์มากขึ้นในชั่วโมงเรียน

5. การเรียนรู้ในชั้นเรียนที่มีการบูรณาการบทเรียนออนไลน์ (Supplement/F2F Active learning with online resources/activity) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน จากนั้นมีการกำหนดให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนออนไลน์เพิ่มเติมด้วยตนเองนอกชั้นเรียน สื่อการเรียนรู้เป็นการบูรณาด้วยบทเรียน MOOC ที่ผู้สอนพัฒนาเองหรือจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ หรือสื่อมัลติมีเดียจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น YouTube, Netflix, TikTok เป็นต้น ทั้งนี้กลวิธีส่งเสริมการเรียนรู้อยู่ในรูปแบบบทเรียนออนไลน์เป็นสื่อเสริม (Supplementary)



ภาพที่ 4.1 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนบูรณาการบทเรียน MOOC

ปัจจัยการเลือกใช้ MOOC

ผู้สอนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการเลือกใช้บทเรียน MOOC ที่ผลิตเอง หรือเป็นของสถาบันที่สังกัดมากกว่าการใช้บทเรียน MOOC จากแหล่งอื่น (โดยเฉพาะกลุ่มผู้สอนจากมหาวิทยาลัยเอกชน) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาภาพรวม จะเน้นการเลือกบทเรียน MOOC ที่ผู้เรียนสามารถเข้าใช้ได้อย่างไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา และโดยเฉพาะเรื่องค่าใช้จ่าย และให้ความสำคัญกับผู้เรียนที่มีปัญหาด้านภาษาอังกฤษ การเลือกใช้บทเรียน MOOC ภาษาไทยจากระบบ Thai MOOC และ

บทเรียน MOOC จากสถาบันการศึกษาที่มีชื่อเสียงจะเป็นปัจจัยลำดับแรก โดยพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ร่วมกับความทันสมัยของเนื้อหาและระดับเนื้อหารายวิชาที่เหมาะสมกับผู้เรียนเป็นสำคัญ

บทบาทผู้สอนสำหรับการส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

ผู้สอนทั้งหมดมีความคิดเห็นสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันต่อการส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน โดยเห็นว่าผู้สอนมีบทบาทสำคัญสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก โดยเห็นว่า บทเรียน MOOC เป็นเครื่องมือทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาตามจังหวะของผู้เรียนและลดเวลาการสอนบรรยาย ทำให้มีเวลาสำหรับการสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนได้มากขึ้นผ่านกิจกรรมกลุ่ม

อีกประเด็นสำคัญที่พบคือ หากผู้เรียนมีทักษะการนำตนเองต่ำ หรือขาดความรับผิดชอบในการศึกษาบทเรียน MOOC ตามที่ได้รับมอบหมายจะมีผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนจะต้องส่งเสริมผ่านการประเมินระหว่างเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงและจัดการการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นการใช้คำถามตรวจสอบแบบปากเปล่า หรือมีการใช้แบบทดสอบย่อย นอกจากนี้ระยะเวลาศึกษาบทเรียน MOOC ควรกำหนดให้พอเหมาะกับเวลาที่ผู้เรียนจะมีเวลาจัดการให้สำเร็จได้ โดยเฉพาะหากจัดการเรียนรู้แบบกลับด้าน ปริมาณของบทเรียน MOOC หรือบทเรียนออนไลน์ใด ๆ ต้องไม่มากเกินไป

2) ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา จากการรวบรวมแบบสอบถาม

จากการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม เรื่อง “การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานแบบบูรณาการบทเรียนมูค (MOOC)” มีผู้สอนตอบแบบสอบถามจำนวน 160 คน นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจผู้สอน ดังนี้

1 ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานจากแบบสอบถามของผู้สอน

ผู้วิจัยโดยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) ค่าความเบ้ (Sk) และค่าความโด่ง (Ku) ในส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นการสำรวจความคิดเห็นและระดับการปฏิบัติ ผู้วิจัยกำหนดให้มีเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยดังต่อไปนี้

1.00 – 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด
1.51 – 2.50	หมายถึง	น้อย
2.51 – 3.50	หมายถึง	ปานกลาง

3.51 – 4.50 หมายถึง มาก

4.51 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 40-49 ปี (ร้อยละ 46.88) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60.00) มีตำแหน่งวิชาการเป็นอาจารย์ (ร้อยละ 62.26) มีวุฒิการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาโท (ร้อยละ 56.33) อยู่ในกลุ่มสาขาวิชาการบริหารธุรกิจและกฎหมาย (ร้อยละ 30.82) สอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในภาคกลาง (ร้อยละ 51.88) และมีประสบการณ์การสอน 6-10 ปี (ร้อยละ 31.65) รายละเอียดต่าง ๆ เป็นดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 ข้อมูลส่วนบุคคล

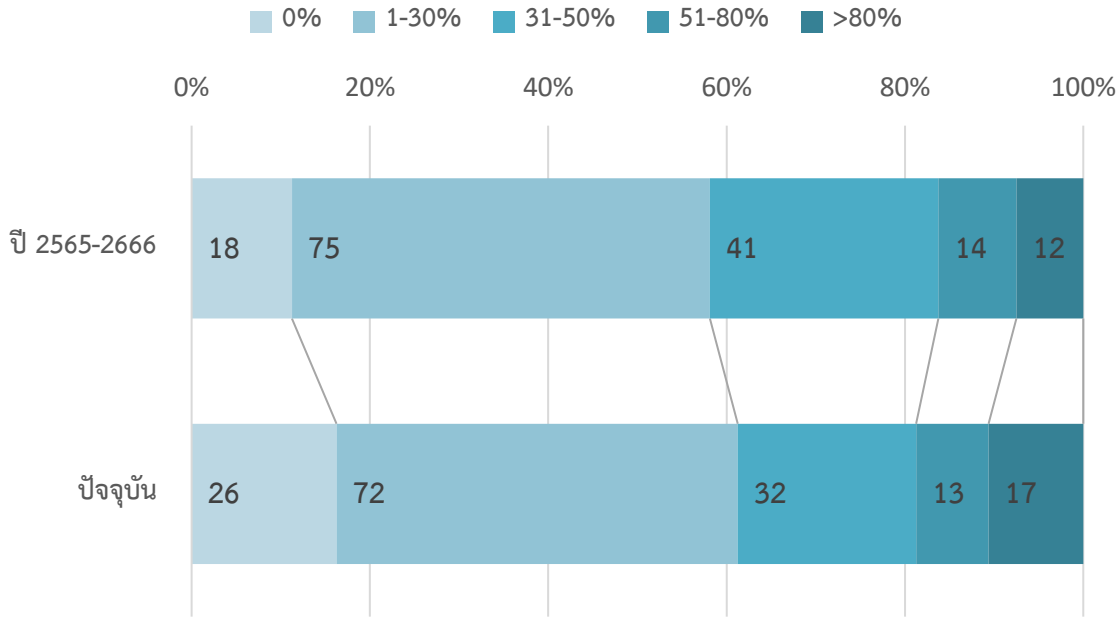
ข้อมูล	ความถี่	ร้อยละ
อายุ (N = 160)		
ต่ำกว่า 30 ปี	3	1.88
30 – 39 ปี	53	33.13
40 – 49 ปี	75	46.88
50 – 59 ปี	26	16.25
60 ปี ขึ้นไป	3	1.88
เพศ (N = 155)		
ชาย	62	40.00
หญิง	93	60.00
ตำแหน่งวิชาการ (N = 159)		
อาจารย์	99	62.26
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	49	30.82
รองศาสตราจารย์	11	6.92
วุฒิการศึกษาสูงสุด (N = 158)		
ปริญญาตรี	1	0.63
ปริญญาโท	89	56.33
ปริญญาเอก	67	42.41
อื่น ๆ	1	0.63
สาขาวิชา		
ศึกษาศาสตร์	41	25.79

ข้อมูล	ความถี่	ร้อยละ
ศิลปะ-มนุษยศาสตร์	11	32.70
สังคมศาสตร์ สื่อสารมวลชน นิเทศศาสตร์ สื่อสร้างสรรค์ สารสนเทศ	7	4.40
การบริหารธุรกิจ กฎหมาย	49	30.82
วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สถิติ	14	8.81
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีดิจิทัล	7	4.40
วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรม	11	6.92
วิทยาศาสตร์สุขภาพ และสวัสดิการ	17	10.69
งานบริการ	2	1.26
ภูมิภาคของสถาบันการศึกษา		
ภาคเหนือ	23	14.37
ภาคกลาง	83	51.88
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	25	15.63
ภาคใต้	29	18.13
ประสบการณ์การสอน		
น้อยกว่า 5 ปี	28	17.72
6-10 ปี	50	31.65
11-15 ปี	30	18.99
16-20 ปี	24	15.19
21-25 ปี	15	9.49
26 ปีขึ้นไป	11	6.96

1.2 ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับบทเรียน MOOC

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการตอบเกี่ยวกับประสบการณ์การสอนออนไลน์หลังการแพร่ระบาดของโควิด-19 ในปี 2565-2566 และการใช้บทเรียนออนไลน์ในปัจจุบัน พบว่า ในปี 2565-2566 ผู้ตอบมีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ร้อยละ 1-30 เป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 46.88) รองลงมาคือกลุ่มร้อยละ 31-50 เป็นลำดับที่สอง (ร้อยละ 25.62) ในขณะที่ปัจจุบันผู้ตอบส่วนใหญ่มีการใช้บทเรียนออนไลน์ เช่น MOOC, SPOC, หรือ e-learning ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนประมาณ

ร้อยละ 1-30 มากที่สุด (ร้อยละ 45.00) รองลงมาเป็นกลุ่มที่สอนร้อยละ 31-50 เป็นลำดับที่สอง (ร้อยละ 20.00) รายละเอียดเป็นดังภาพ 4.2



ภาพที่ 4.2 ความถี่การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ช่วงหลังการแพร่ระบาดของโควิด-19 และการใช้บทเรียนออนไลน์ในปัจจุบัน (N = 160)

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อเกณฑ์ในการคัดเลือกบทเรียน MOOC เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน พบว่า ข้อมูลการตอบทั้งหมดมีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย (Sk < 0) และสูงกว่าการแจกแจงปกติ (Ku > 0) องค์ประกอบที่ถูกเลือกมากที่สุด 3 อันดับ คือ ไม่เสียค่าใช้จ่าย (M = 4.45, SD = 0.87) เข้าถึงและใช้งานได้ง่าย (M = 4.36, SD = 0.82) และสื่อการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน (M = 4.30, SD = 0.82) ส่วนองค์ประกอบที่ถูกเลือกน้อยที่สุด 3 อันดับ คือ ได้รับคำแนะนำจากผู้ที่เคยเรียน MOOC แล้ว (M = 3.58, SD = 1.01) ผลการประเมินบทเรียนหลังจากได้เรียน MOOC (M = 3.92, SD = 0.85) และความมีชื่อเสียงและความนิยมของผู้สอนหรือแพลตฟอร์มให้บริการ MOOC (M = 4.01, SD = 0.93) รายละเอียดอื่น ๆ เป็นดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 ผลการวิเคราะห์เกณฑ์ในการคัดเลือกบทเรียน MOOC เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน

ข้อ	ข้อความ	N	M	SD	แปลผล
1	สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา	160	4.24	0.86	มาก
2	เนื้อหาทันสมัย	160	4.21	0.81	มาก
3	สอดคล้องกับระดับผู้เรียน	160	4.21	0.86	มาก
4	เข้าถึงและใช้งานได้ง่าย	160	4.36	0.82	มาก
5	ไม่เสียค่าใช้จ่าย	160	4.45	0.87	มาก
6	การออกแบบบทเรียนมีความน่าสนใจ	160	4.23	0.83	มาก
7	มีสื่อที่หลากหลาย	159	4.17	0.87	มาก
8	สื่อการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน	160	4.30	0.82	มาก
9	บทเรียนมีระยะเวลาเหมาะสมสอดคล้องกับการมอบหมายงานให้กับผู้เรียน	160	4.26	0.81	มาก
10	มีแบบฝึกหัด แบบทดสอบ การให้ผลป้อนกลับ หรือมีกรณีตัวอย่างที่น่าสนใจที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น	160	4.23	0.82	มาก
11	ได้รับคำแนะนำจากผู้ที่เคยเรียน MOOC แล้ว	160	3.58	1.01	มาก
12	ผลการประเมินบทเรียนหลังจากได้เรียน MOOC	160	3.92	0.85	มาก
13	ความน่าเชื่อถือของผู้สอนหรือผู้พัฒนาบทเรียน MOOC	160	4.13	0.92	มาก
14	ความมีชื่อเสียงและความนิยมของผู้สอนหรือแพลตฟอร์มให้บริการ MOOC เช่น EdX, Coursera เป็นต้น	160	4.01	0.93	มาก

เมื่อพิจารณาการตอบแบบสอบถามในประเด็นการแนะนำหรือกำหนดให้ผู้เรียนเลือกศึกษาบทเรียน MOOC จากผู้ให้บริการในประเทศไทย พบว่า 3 อันดับแรก คือ Thai MOOC (ร้อยละ 51.88) Chula MOOC (ร้อยละ 26.25) และ MUX (ร้อยละ 18.75) ในขณะที่ผู้ให้บริการต่างประเทศนั้นมักไม่ค่อยได้รับความนิยมนัก พบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้แนะนำหรือกำหนดให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษา (ร้อยละ 84.28) โดยชื่อของผู้ให้บริการ MOOC ในต่างประเทศที่มีการกล่าวถึง เช่น Coursera, Moodle, Oxford, Udemy, MOOC.org, MIT รายละเอียดอื่น ๆ เป็นดังตาราง 4.7

ตาราง 4.7 ความถี่ของผู้ให้บริการ MOOC ในประเทศไทยที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้หรือแนะนำ

ชื่อ	ความถี่	ร้อยละ	ชื่อ	ความถี่	ร้อยละ
Thai MOOC	83	51.88	PSU MOOC	10	6.25
Chula MOOC	42	26.25	KKUX	6	3.75
MUX	30	18.75	KLIX	6	3.75
CMU MOOC	25	15.63	KMUTTWORKS	4	2.50
PIM MOOC	24	15.00	WW MOOC	4	2.50
Skillane	18	11.25	Skooldio	1	0.63
FutureSkill	16	10.00	อื่น ๆ	26	16.25
RMUTT MOOC	15	9.38			

จากการวิเคราะห์มีความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อองค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน พบว่า พบว่า ข้อมูลการตอบทั้งหมดมีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย (มีค่า Sk เป็นลบ) และโดยส่วนใหญ่มีการแจกแจงข้อมูลสูงกว่าการแจกแจงปกติ (มี Ku เป็นบวก) โดยองค์ประกอบที่ถูกเลือกมากที่สุด 3 อันดับ คือ สื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC (M = 4.34, SD = 0.75) ผลลัพธ์การเรียนรู้ (M = 4.32, SD = 0.72) และ ลักษณะเนื้อหา (M = 4.32, SD = 0.67) รายละเอียดต่าง ๆ เป็นดังตาราง 4.8

ตาราง 4.8 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นขององค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน

ข้อ	ข้อความ	N	M	SD	แปลผล
1	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome)	158	4.32	0.72	มาก
2	การวัดและประเมินผล (Assessment)	158	4.20	0.76	มาก
3	กลยุทธ์การเรียนการสอน (Instructional Strategy)	158	4.22	0.80	มาก
4	ลักษณะเนื้อหา (Content)	158	4.32	0.67	มาก
5	สื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC (Media, Technology and MOOC)	158	4.34	0.75	มาก
6	ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (Learning Interaction)	158	4.00	0.90	มาก
7	การยึดมั่นผูกพันในการเรียน (Learning engagement)	158	3.92	0.86	มาก

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการตอบเกี่ยวกับวิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า 5 อันดับแรก พบว่า วิธีการสอนที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 1 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การบรรยาย (ร้อยละ 63.31) การฝึกปฏิบัติ (ร้อยละ 10.79) และการอภิปราย (ร้อยละ 5.76) ในขณะที่วิธีการสอนที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 2 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การใช้กรณีศึกษา (ร้อยละ 24.46) การอภิปราย (ร้อยละ 20.86) และการทดลอง (ร้อยละ 11.51) ส่วนวิธีการสอนที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 3 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การใช้กรณีศึกษา (ร้อยละ 18.98) การระดมสมอง (ร้อยละ 12.41) และการสรุปประเด็นสำคัญ / การนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย (ร้อยละ 11.68) รายละเอียดการตอบ 5 อันดับแรกของแต่ละอันดับเป็นดังตาราง 4.9

ตาราง 4.9 วิธีการสอนที่เลือกใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า

อันดับ 1 (N = 139)			อันดับ 2 (N = 139)			อันดับ 3 (N = 137)		
วิธีสอน	f	%	วิธีสอน	f	%	วิธีสอน	f	%
บรรยาย	88	63.31 %	กรณีศึกษา	34	24.46 %	กรณีศึกษา	26	18.98 %
ฝึกปฏิบัติ	15	10.79 %	อภิปราย	29	20.86 %	ระดมสมอง	17	12.41 %

อันดับ 1 (N = 139)			อันดับ 2 (N = 139)			อันดับ 3 (N = 137)		
วิธีสอน	**f**	**%**	**วิธีสอน**	**f**	**%**	**วิธีสอน**	**f**	**%**
อภิปราย	8	5.76 %	ฝึกปฏิบัติ	16	11.51 %	นำเสนอประเด็น	16	11.68 %
ระดมสมอง	7	5.04 %	ระดมสมอง	13	9.35 %	ฝึกปฏิบัติ	11	8.03 %
PBL	5	3.60 %	บรรยาย	8	5.76 %	สัมมนา	10	7.30 %
			นำเสนอประเด็น	8	5.76 %	สถานการณ์จำลอง	10	7.30 %

อันดับ 4 (N = 137)			อันดับ 5 (N = 137)		
วิธีสอน	f	%	**วิธีสอน**	f	%
ระดมสมอง	19	13.87 %	นำเสนอประเด็น	16	11.68 %
ฝึกปฏิบัติ	16	11.68 %	ฝึกปฏิบัติ	14	10.22 %
สะท้อนความคิด	12	8.76 %	อภิปราย	12	8.76 %
อภิปราย	11	8.03 %	ทดสอบ	12	8.76 %
นำเสนอประเด็น	11	8.03 %	บรรยาย	9	6.57 %
			กรณีศึกษา	9	6.57 %

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการตอบเกี่ยวกับวิธีการประเมินที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า 5 อันดับแรก พบว่า วิธีการประเมินที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 1 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การสอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย (ร้อยละ 30.56) การสอบด้วยแบบทดสอบแบบอัตนัย (ร้อยละ 25.69) และการนำเสนอ (ร้อยละ 11.81) ในขณะที่วิธีการประเมินที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 2 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การสอบด้วยแบบทดสอบแบบอัตนัย (ร้อยละ 23.94) การนำเสนอ (ร้อยละ 18.31) และสอบปฏิบัติ (ร้อยละ 15.49) ส่วนวิธีการประเมินที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 3 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การนำเสนอ (ร้อยละ 17.02) การอภิปราย (ร้อยละ 14.18) และการมีส่วนร่วมในการเรียน (ร้อยละ 13.48) รายละเอียดการตอบ 5 อันดับแรกของแต่ละอันดับเป็นดังตาราง 4.10

ตาราง 4.10 วิธีการประเมินที่เลือกใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า

อันดับ 1 (N = 144)			อันดับ 2 (N = 142)			อันดับ 3 (N = 141)		
วิธีการ	**f**	**%**	**วิธีการ**	**f**	**%**	**วิธีการ**	**f**	**%**
ปรนัย	44	30.56 %	อัตนัย	34	23.94 %	นำเสนอ	24	17.02 %
อัตนัย	37	25.69 %	นำเสนอ	26	18.31 %	อภิปราย	20	14.18 %
นำเสนอ	18	12.50 %	ปฏิบัติ	22	15.49 %	มีส่วนร่วม	19	13.48 %
ปฏิบัติ	17	11.81 %	ปรนัย	14	9.86 %	ปฏิบัติ	15	10.64 %
มีส่วนร่วม	9	6.25 %	อภิปราย	12	8.45 %	โครงงาน	12	8.51 %

อันดับ 4 (N = 141)			อันดับ 5 (N = 139)		
วิธีการ	**f**	**%**	**วิธีการ**	**f**	**%**
นำเสนอ	29	20.57 %	มีส่วนร่วม	30	21.58 %
โครงงาน	22	15.60 %	อภิปราย	17	12.23 %
อภิปราย	15	10.64 %	นำเสนอ	17	12.23 %
ปฏิบัติ	13	9.22 %	ปรนัย	12	8.63 %
มีส่วนร่วม	11	7.80 %	โครงงาน	12	8.63 %

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการตอบเกี่ยวกับวิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนแบบออนไลน์ 5 อันดับแรก พบว่า วิธีการสอนที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 1 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การบรรยาย (ร้อยละ 60.63) การใช้กรณีศึกษา (ร้อยละ 6.30) และการอภิปราย (ร้อยละ 5.51) ในขณะที่วิธีการสอนที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 2 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การใช้กรณีศึกษา (ร้อยละ 24.19) การอภิปราย (ร้อยละ 19.35) และการสรุปประเด็นสำคัญ / การนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย (ร้อยละ 8.06) ส่วนวิธีการสอนที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 3 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การสรุปประเด็นสำคัญ / การนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย (ร้อยละ 20.16) การใช้กรณีศึกษา (ร้อยละ 12.10) และการอภิปราย และ การระดมสมอง (ร้อยละ 8.87) รายละเอียดการตอบ 5 อันดับแรกของแต่ละอันดับเป็นดังตาราง 4.11

ตาราง 4.11 วิธีการสอนที่เลือกใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์

อันดับ 1 (N = 127)			อันดับ 2 (N = 124)			อันดับ 3 (N = 124)		
วิธีสอน	**f**	**%**	**วิธีสอน**	**f**	**%**	**วิธีสอน**	**f**	**%**
บรรยาย	77	60.63 %	กรณีศึกษา	30	24.19 %	นำเสนอประเด็น	25	20.16 %
กรณีศึกษา	8	6.30 %	อภิปราย	24	19.35 %	กรณีศึกษา	15	12.10 %
อภิปราย	7	5.51 %	นำเสนอประเด็น	10	8.06 %	อภิปราย	11	8.87 %
ระดมสมอง	6	4.72 %	ค้นคว้าอิสระ	8	6.45 %	ระดมสมอง	11	8.87 %
สะท้อนความคิด	4	3.15 %	บรรยาย	7	5.65 %	บรรยาย	9	7.26 %
ฝึกปฏิบัติ	4	3.15 %	ระดมสมอง	7	5.65 %	สะท้อนความคิด	9	7.26 %

อันดับ 4 (N = 123)			อันดับ 5 (N = 123)		
วิธีสอน	f	%	วิธีสอน	f	%
กรณีศึกษา	14	11.38 %	PjBL	14	11.38 %
ฝึกปฏิบัติ	11	8.94 %	ทดสอบ	13	10.57 %
อภิปราย	10	8.13 %	ระดมสมอง	11	8.94 %
ระดมสมอง	10	8.13 %	สะท้อนความคิด	10	8.13 %
นำเสนอประเด็น	10	8.13 %	นำเสนอประเด็น	10	8.13 %
ทดสอบ	10	8.13 %			

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการตอบเกี่ยวกับวิธีการประเมินที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนแบบออนไลน์ 5 อันดับแรก พบว่า วิธีการประเมินที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 1 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การสอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย (ร้อยละ 35.38) การสอบด้วยแบบทดสอบแบบอัตนัย (ร้อยละ 17.69) และการนำเสนอ (ร้อยละ 11.54) ในขณะที่วิธีการประเมินที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 2

มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การสอบด้วยแบบทดสอบแบบอัตนัย (ร้อยละ 20.97) การนำเสนอ (ร้อยละ 17.74) และการสอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย (ร้อยละ 14.52) ส่วนวิธีการประเมินที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 3 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การนำเสนอ (ร้อยละ 18.70) การมีส่วนร่วมในการเรียน (ร้อยละ 13.01) และการสัมภาษณ์หรือการสอบปากเปล่า และ โครงงาน (ร้อยละ 10.57) รายละเอียดการตอบ 5 อันดับแรกของแต่ละอันดับเป็นดังตาราง 4.12

ตาราง 4.12 วิธีการประเมินที่เลือกใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์

อันดับ 1 (N = 130)			**อันดับ 2 (N = 124)**			**อันดับ 3 (N = 123)**		
วิธีการ	**f**	**%**	**วิธีการ**	**f**	**%**	**วิธีการ**	**f**	**%**
ปรนัย	46	35.38 %	อัตนัย	26	20.97 %	นำเสนอ	23	18.70 %
อัตนัย	23	17.69 %	นำเสนอ	22	17.74 %	มีส่วนร่วม	16	13.01 %
นำเสนอ	15	11.54 %	ปรนัย	18	14.52 %	สัมภาษณ์/ปากเปล่า	13	10.57 %
อภิปราย	9	6.92 %	อภิปราย	15	12.10 %	โครงงาน	13	10.57 %
มีส่วนร่วม	9	6.92 %	Take Home	12	9.68 %	อภิปราย	10	8.13 %
						ปฏิบัติ	10	8.13 %

อันดับ 4 (N = 123)			อันดับ 5 (N = 123)		
วิธีการ	f	%	วิธีการ	f	%
นำเสนอ	32	26.02 %	โครงงาน	21	17.07 %
มีส่วนร่วม	15	12.20 %	มีส่วนร่วม	21	17.07 %
อภิปราย	13	10.57 %	นำเสนอ	14	11.38 %
อัตนัย	11	8.94 %	ปรนัย	11	8.94 %
ปรนัย	10	8.13 %	สัมภาษณ์/ปากเปล่า	11	8.94 %

1.3 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินระดับการปฏิบัติในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน จำนวน 6 หัวข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ย *(M)* การตอบอยู่ระหว่าง 3.456 – 4.006 โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ข้อที่ 2 “ท่านกำหนดให้มีวิดีโอ/บทเรียนออนไลน์/แบบฝึกหัด เป็นแหล่งเรียนรู้ให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติม” (*M* = 4.01, *SD* = 1.02) รองลงมาคือ ข้อที่ 3 “ท่านจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนผสมกับกิจกรรมออนไลน์ตามความเหมาะสม” (*M* = 3.99, *SD* = 0.95) และอันดับที่สาม คือ ข้อที่ 5 “ท่านจัดการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้าน ...” (*M* = 3.66, *SD* = 1.03) เมื่อพิจารณาค่าการแจกแจงข้อมูล พบว่ามีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย (มีค่า Sk เป็นลบ) รายละเอียดเป็นดังตาราง 4.13

ตาราง 4.13 ค่าสถิติการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ข้อ	ข้อความ	N	M	SD	แปลผล
1	ท่านจัดการสอนและการประเมินโดยแยกโมดูลที่สอนในห้องเรียนกับโมดูลออนไลน์ออกจากกันอย่างชัดเจน	160	3.49	1.09	ปานกลาง
2	ท่านกำหนดให้มีวิดีโอ/บทเรียนออนไลน์/แบบฝึกหัด เป็นแหล่งเรียนรู้ให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติม	160	4.01	1.02	มาก
3	ท่านจัดการสอนในห้องเรียนผสมกับกิจกรรมออนไลน์ตามความเหมาะสม	160	3.97	0.95	มาก
4	ท่านกำหนดบทเรียน MOOC เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning)	160	3.46	1.16	มาก
5	ท่านจัดการสอนห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) โดยมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนบางส่วนล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน และจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ในห้องเรียนต่อเนื่อง	160	3.66	1.03	มาก
6	ท่านคัดเลือกบทเรียน MOOC ให้ผู้เรียนศึกษาก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	159	3.47	1.11	ปานกลาง

1.4 ลักษณะการจัดการเรียนแบบผสมผสานระหว่างกิจกรรมในห้องเรียนที่เผชิญหน้ากับกิจกรรมออนไลน์

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินระดับการปฏิบัติในการออกแบบลักษณะการจัดการเรียนแบบผสมผสาน จำนวน 20 หัวข้อ มีค่าเฉลี่ย *(M)* การตอบอยู่ระหว่าง 3.57 – 4.33 โดยพบว่าประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ข้อที่ 1 “ท่านแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงเป้าหมายของการเรียนของรายวิชา รวมถึงแจ้งรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานในแต่ละครั้ง” (*M* = 4.33, *SD* = 0.84) รองลงมาคือ ข้อที่ 5 “ท่านพิจารณาการจัดกิจกรรมในห้องเรียน หรือแบบออนไลน์โดยคำนึงถึงสถานการณ์และบริบทที่จะจัดการสอนในแต่ละบทเรียนเป็นหลัก” (*M* = 4.28, *SD* = 0.73) และอันดับที่สาม คือ ข้อที่ 14 “ผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามข้อสงสัยกับท่านได้ทั้งแบบออนไลน์และเมื่อพบกันในชั้นเรียน” (*M* = 4.27, *SD* = 0.77) เมื่อพิจารณาค่าการแจกแจงข้อมูล พบว่ามีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย (มีค่า Sk เป็นลบ) และส่วนใหญ่มีความโด่งมากกว่าการแจกแจงปกติ (มีค่า Ku เป็นบวก) รายละเอียดเป็นดังตาราง 4.14

ตาราง 4.14 ค่าสถิติการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ข้อ	ข้อความ	N	M	SD	แปลผล
1	ท่านแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงเป้าหมายการเรียนของรายวิชา รวมถึงแจ้งรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานในแต่ละครั้ง	160	4.33	0.84	มาก
2	ท่านมีส่วนในการสนับสนุนและ/หรืออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในการทำงานกลุ่ม/โครงงาน/วิจัย	160	4.26	0.76	มาก
3	ท่านจัดสรรเวลาให้คำปรึกษาหรือให้ผู้เรียนสอบถามนอกเวลาเรียนผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ เช่น เฟซบุ๊ก ไลน์ อีเมล โทรศัพท์ เป็นต้น	160	4.23	0.78	มาก
4	ท่านพิจารณาการจัดกิจกรรมในห้องเรียนหรือแบบออนไลน์โดยคำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละบทเรียนเป็นหลัก	160	4.22	0.76	มาก
5	ท่านพิจารณาการจัดกิจกรมในห้องเรียน หรือแบบออนไลน์โดยคำนึงถึงสถานการณ์และบริบทที่จะจัดการสอนในแต่ละบทเรียนเป็นหลัก	160	4.28	0.73	มาก

ข้อ	ข้อความ	N	M	SD	แปลผล
6	ท่านจัดกิจกรรมการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face-to-Face) ที่สร้างแรงจูงใจในการเรียนและกระตุ้นการคิดขั้นสูง	160	4.20	0.76	มาก
7	ท่านให้โอกาสและสร้างการมีส่วนร่วมในการปรับเกณฑ์การประเมินของรายวิชาหรือผลงาน	160	4.10	0.79	มาก
8	ท่านแจ้งหรือจัดเตรียมเอกสาร/หนังสือให้อ่านประกอบร่วมกับการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าจากสื่อวิดีโอ	160	4.15	0.80	มาก
9	ท่านบันทึกวิดีโอบรรยายไว้ล่วงหน้าเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของงานมอบหมายก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียน	160	3.67	1.09	มาก
10	ท่านคัดเลือกวิดีโอจากระบบอินเทอร์เน็ต (เช่น YouTube) เพื่อส่วนหนึ่งของงานมอบหมายก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียน	160	3.96	0.91	มาก
11	ท่านกำหนดให้บทเรียน MOOC เป็นส่วนหนึ่งของงานมอบหมายก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียน	158	3.57	1.05	มาก
12	การมอบหมายให้ศึกษาบทเรียน MOOC เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	158	3.60	1.09	มาก
13	ท่านให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบประเมินความรู้จากบทเรียนที่มอบหมายไว้ล่วงหน้า ก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียน	158	3.61	1.00	มาก
14	ผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามข้อสงสัยกับท่านได้ทั้งแบบออนไลน์และเมื่อพบกันในชั้นเรียน	158	4.27	0.77	มาก
15	ผู้เรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับจากท่านได้ทั้งแบบออนไลน์ และเมื่อพบกันในชั้นเรียน	158	4.13	0.83	มาก
16	ในกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลับด้าน (Flipped learning) เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน เช่น การอภิปราย การแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อย เพื่อนสอนเพื่อน	158	4.01	0.85	มาก
17	ท่านจัดทำคลิปวิดีโอย้อนหลัง/สรุปบทเรียน/แบบฝึกหัดให้ศึกษาหลังเรียน	158	3.72	1.08	มาก

ข้อ	ข้อความ	N	M	SD	แปลผล
18	ท่านใช้คะแนนการเข้าชั้นเรียนและหรือการมีส่วนร่วมในการเรียนเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (เกรด)	158	4.10	0.86	มาก
19	ท่านกำหนดน้ำหนักการประเมินและตัดสินผลเกรดด้วยวิธีการประเมินที่หลากหลาย	158	4.18	0.78	มาก
20	ท่านให้ข้อเสนอแนะและโอกาสผู้เรียนปรับปรุงผลงานก่อนส่งประเมิน	158	4.11	0.83	มาก

1.5 ปัจจัยการใช้การเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านที่มีการใช้บทเรียน MOOC

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการตอบจำนวน 160 คำตอบ พบว่าเมื่อพิจารณาข้อคำถามเป็นรายข้อ พบว่ามีค่าเฉลี่ยการตอบตั้งแต่ 3.95 – 4.38 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อ 8 “การใช้เครื่องมือออนไลน์ เช่น Google Classroom, Zoom กับการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำได้อย่างสะดวก” (*M* = 4.38, *SD* = 0.75) เมื่อพิจารณาค่าการแจกแจงเป็นปกติด้วยสถิติความเบ้และความโด่ง พบว่าทุกข้อคำถามมีลักษณะการตอบแบบเบ้ซ้าย (มีค่า Sk เป็นลบ) นั่นคือผู้ตอบส่วนใหญ่เลือกตอบสูงกว่าค่าเฉลี่ย และโดยส่วนใหญ่มีการแจกแจงมากกว่าการแจกแจงปกติ (มีค่า Ku เป็นบวก) ผลการวิเคราะห์เป็นดังตาราง 4.15

เมื่อวิเคราะห์ในลักษณะเป็นรายปัจจัย 5 ประการ พบว่ามีค่าเฉลี่ยการตอบตั้งแต่ 3.93 – 4.16 โดยปัจจัยที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทัศนคติ (*M* = 4.16, *SD* = 0.76) เมื่อพิจารณาค่าการแจกแจงเป็นปกติด้วยสถิติความเบ้และความโด่ง พบว่าทุกปัจจัยมีลักษณะการตอบแบบเบ้ซ้าย (มีค่า Sk เป็นลบ) นั่นคือผู้ตอบส่วนใหญ่เลือกตอบสูงกว่าค่าเฉลี่ย และโดยส่วนใหญ่มีการแจกแจงสูงกว่าการแจกแจงปกติ (มีค่า Ku เป็นบวก) ผลการวิเคราะห์เป็นดังตาราง 4.16

ตาราง 4.15 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนที่มีต่อปัจจัยการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านที่มีการใช้บทเรียน MOOC โดยวิเคราะห์เป็นรายข้อ

ข้อ	ข้อความ	N	M	SD	แปลผล
1	บทเรียน MOOC มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับรายวิชาในมหาวิทยาลัย	159	3.95	0.96	มาก
2	บทเรียน MOOC เป็นสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะมีการจัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปยาก มีวิดีโอและกราฟิกถ่ายทอดเนื้อหาได้น่าสนใจ และมีแบบทดสอบ เป็นต้น	159	4.09	0.96	มาก
3	บทเรียน MOOC ออกแบบแบบทดสอบและเฉลย รวมถึงข้อมูลป้อนกลับ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ได้มากกว่าการเรียนจากวิดีโอเพียงอย่างเดียว	159	4.03	0.94	มาก
4	แพลตฟอร์มให้บริการบทเรียน MOOC เข้าถึงและใช้งานได้อย่างสะดวก	159	4.11	0.89	มาก
5	ท่านสามารถเลือกใช้บทเรียน MOOC ที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาได้อย่างสะดวก	159	4.05	0.97	มาก
6	ท่านสามารถเข้าถึงแหล่ง MOOC เพื่อหารายวิชาที่ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้	159	4.00	0.95	มาก
7	ท่านคิดว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้กับผู้เรียนของท่านไม่ใช่เรื่องยาก	159	4.13	0.84	มาก
8	การใช้เครื่องมือออนไลน์ เช่น Google Classroom, Zoom กับการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำได้อย่างสะดวก	160	4.38	0.75	มาก
9	การใช้บทเรียน MOOC ช่วยให้ประหยัดเวลาและท่านสามารถบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ	160	4.03	0.91	มาก
10	การสอนแบบผสมผสานที่มีการบูรณาการ MOOC ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน	160	4.02	0.91	มาก
11	การสอนแบบผสมผสานที่มีการบูรณาการ MOOC ในวิชาของท่านช่วยเพิ่มความรู้ของผู้เรียน	160	4.03	0.90	มาก

ข้อ	ข้อความ	N	M	SD	แปลผล
12	การสอนแบบผสมผสานที่มีการบูรณาการ MOOC ช่วยให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น	160	4.07	0.93	มาก
13	การใช้การสอนแบบผสมผสานเป็นการปรับการสอนให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบัน	160	4.16	0.82	มาก
14	การสอนแบบผสมผสานช่วยตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน	160	4.14	0.87	มาก
15	การจัดการสอนแบบผสมผสานทำให้ใช้วิธีสอนและสื่อได้หลากหลาย	160	4.20	0.78	มาก
16	ท่านค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการสอนแบบผสมผสาน	160	4.14	0.84	มาก
17	เพื่อนร่วมงานในฐานะผู้สอนมีความเห็นตรงกันว่า MOOC และการเรียนแบบผสมผสานเป็นสิ่งที่ดีและควรใช้	160	3.96	0.85	มาก
18	การใช้ MOOC และการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ของผู้สอนท่านอื่น ๆ มีอิทธิพลต่อท่านในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในชั้นเรียนของท่าน	160	3.83	1.04	มาก
19	แนวโน้มการสอนแบบใหม่มีอิทธิพลให้ท่านเชื่อว่าควรปรับการสอนโดยใช้การเรียนแบบผสมผสานบูรณาการร่วมกับบทเรียน MOOC	160	4.01	0.94	มาก
20	ท่านจะจัดการสอนแบบผสมผสานบูรณาการร่วมกับบทเรียน MOOC ต่อไป	160	4.01	0.98	มาก
21	ท่านจะใช้การสอนแบบผสมผสานบูรณาการร่วมกับบทเรียน MOOC ในทุกโอกาสที่เป็นไปได้	160	4.00	0.96	มาก
22	ท่านจะแนะนำหรือเผยแพร่เกี่ยวกับการสอนแบบผสมผสานบูรณาการร่วมกับบทเรียน MOOC ให้ผู้อื่นทราบและนำไปปฏิบัติ	160	4.01	0.97	มาก

ตาราง 4.16 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อปัจจัยการจัดการเรียนแบบผสมผสานที่มีการใช้บทเรียน MOOC โดยวิเคราะห์เป็นรายปัจจัย

ปัจจัย	N	M	SD	แปลผล
คุณภาพบทเรียน	159	4.05	0.86	มาก
การรับรู้ว่าใช้งานง่าย	159	4.14	0.74	มาก
การรับรู้ประโยชน์	160	4.04	0.85	มาก
ทัศนคติ	160	4.16	0.76	มาก
อิทธิพลทางสังคม	160	3.93	0.86	มาก
พฤติกรรมความตั้งใจในการใช้งาน	160	4.01	0.94	มาก

2.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC

จากการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม เรื่อง “การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานแบบบูรณาการบทเรียนมูค (MOOC)” มีผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิตตอบแบบสอบถามจำนวน 637 คน นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจผู้เรียน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานจากแบบสอบถามของผู้เรียน

ผู้วิจัยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (*M*) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) ค่าความเบ้ (Sk) และค่าความโด่ง (Ku) ในส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนที่ 3 – 5 ที่เป็นการสำรวจความคิดเห็นและระดับความเป็นจริง ผู้วิจัยกำหนดให้มีเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยดังต่อไปนี้

1.00 – 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด/ไม่จริงเลย
1.51 – 2.50	หมายถึง	น้อย/ไม่จริง
2.51 – 3.50	หมายถึง	ปานกลาง/จริงบางส่วน
3.51 – 4.50	หมายถึง	มาก/ค่อนข้างจริง
4.51 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด/จริงที่สุด

1.6 ข้อมูลส่วนบุคคล

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีคุณลักษณะดังนี้ มีอายุระหว่าง 21-23 ปี (ร้อยละ 46.00) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 68.29) กำลังเรียนอยู่ชั้นปีที่ 2 (ร้อยละ 30.14) มีเกรดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.01 – 3.50 (ร้อยละ 37.52) ศึกษาอยู่ในกลุ่มสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ (ร้อยละ 37.36) และศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภาคกลาง (ร้อยละ 53.06) รายละเอียดข้อมูลส่วนบุคคลอื่น ๆ ดังตาราง 4.17

ตาราง 4.17 ข้อมูลส่วนบุคคล (N = 637)

ข้อมูล	ความถี่	ร้อยละ
อายุ		
ต่ำกว่า 18 ปี	4	0.63
18 – 20 ปี	288	45.21
21 – 23 ปี	293	46.00
มากกว่า 23 ปี	52	8.16
เพศ		
ชาย	200	31.40
หญิง	435	68.29
ไม่พบข้อมูล	2	0.31
ชั้นปี		
ปีที่ 1	168	26.37
ปีที่ 2	192	30.14
ปีที่ 3	91	14.29
ปีที่ 4	160	25.12
ปีที่ 5	16	2.51
สูงกว่าปีที่ 6	6	0.94
ไม่ระบุ	4	0.63
เกรดเฉลี่ย (GPAX)		
ต่ำกว่า 2.00	12	1.88
2.01 – 2.50	67	10.52
2.51 – 3.00	128	20.09
3.01 – 3.50	239	37.52
3.51 – 4.00	187	29.36

ข้อมูล	ความถี่	ร้อยละ
ไม่ระบุ	4	0.63
สาขาวิชา		
ศึกษาศาสตร์	238	37.36
ศิลปะ-มนุษยศาสตร์	73	11.46
สังคมศาสตร์ สื่อสารมวลชน นิเทศศาสตร์ สื่อสร้างสรรค์ สารสนเทศ	14	2.20
การบริหารธุรกิจ กฎหมาย	99	15.54
วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สถิติ	44	6.91
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีดิจิทัล	93	14.60
วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรม	24	3.77
เกษตรศาสตร์	2	0.31
วิทยาศาสตร์สุขภาพ และสวัสดิการ	49	7.69
งานบริการ	1	0.16
ภูมิภาคของสถาบันการศึกษา		
ภาคเหนือ	139	12.82
ภาคกลาง	338	53.06
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	79	12.40
ภาคใต้	81	12.72

1.7 ประสบการณ์การใช้บทเรียนออนไลน์ เครื่องมือและทรัพยากรการเรียนรู้

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้บทเรียนออนไลน์ เครื่องมือ รวมถึงทรัพยากรการเรียนรู้ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยลงทะเบียนเรียน MOOC มาก่อน 1-6 บทเรียน (ร้อยละ 48.58) รองลงมาเป็นผู้ที่ไม่เคยลงทะเบียนเรียน MOOC มาก่อนเลย (ร้อยละ 40.69) สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามว่าเคยลงทะเบียนเรียนมาก่อน 1-6 บทเรียนนั้น สามอันดับของกลุ่มคณะประกอบด้วยผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในกลุ่มคณะศึกษาศาสตร์ (ร้อยละ 18.30) กลุ่มคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีดิจิทัล (ร้อยละ 8.20) และกลุ่มคณะการบริหารธุรกิจ กฎหมาย (ร้อยละ 7.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะผู้ที่เคยลงทะเบียนเรียน MOOC มาก่อนอย่างน้อย 1 บทเรียน พบว่าผู้ให้บริการในประเทศไทยที่ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใช้มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ Thai MOOC

(ร้อยละ 40.72), Chula MOOC (ร้อยละ 22.33) และ PSU MOOC (ร้อยละ 8.65) ในขณะที่ผู้ให้บริการในพื้นที่ทวีปอเมริกาเหนือและยุโรปนั้น ผลการวิเคราะห์พบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยใช้บริการมาก่อน (ร้อยละ 80.85) โดยผู้ให้บริการที่ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใช้มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ Google (ร้อยละ 10.05), Coursera (ร้อยละ 5.97) และ MOOC ของมหาวิทยาลัยอื่น ๆ (ร้อยละ 5.49) ส่วนผู้ให้บริการในพื้นที่ทวีปเอเชีย ผลการวิเคราะห์พบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยใช้บริการมาก่อน (ร้อยละ 62.64) โดยผู้ให้บริการที่ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใช้มากที่สุด 2 อันดับแรก ได้แก่ Thai MOOC (ร้อยละ 35.16) และ K-MOOC (ร้อยละ 1.10) นอกจากนั้นมีผู้เคยใช้บริการน้อยกว่าร้อยละ 1.00 รายละเอียดอื่น ๆ เป็นดังตาราง 4.18 และตาราง 4.19

ตาราง 4.18 ความถี่และร้อยละของผู้มีประสบการณ์การลงทะเบียนเรียน MOOC (N = 636)

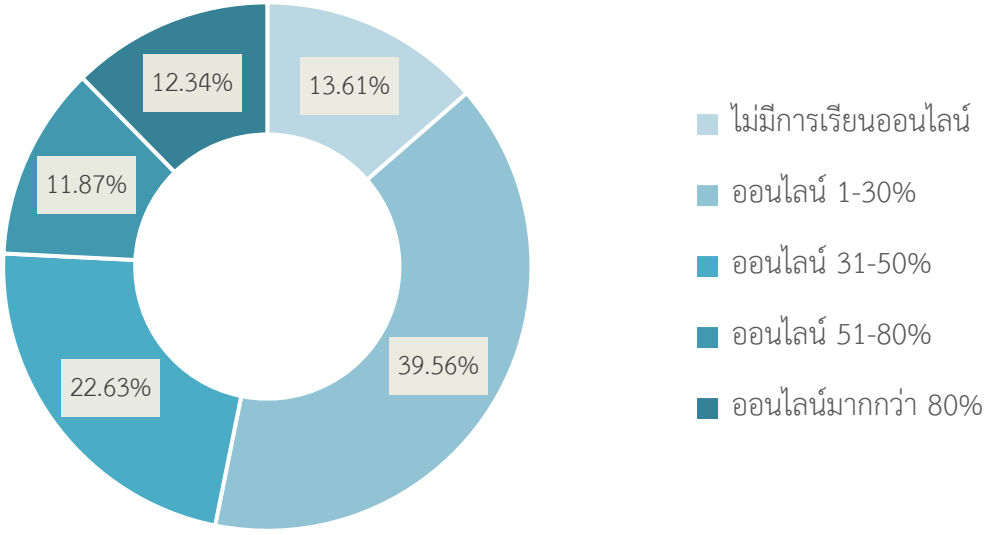
จำนวนบทเรียน	**ไม่เคยลงทะเบียน**	**1-6 บทเรียน**	**7-12 บทเรียน**	**>12 บทเรียน**
ความถี่	258	308	43	25
(ร้อยละ)	(40.69)	(48.58)	(6.78)	(3.94)

ตาราง 4.19 สัดส่วนของผู้ประสบการณ์การลงทะเบียนเรียน MOOC ของผู้ให้บริการต่าง ๆ

ไทย (N = 635)			**อเมริกาเหนือและยุโรป (N = 634)**			**เอเชีย (N = 634)**		
ชื่อ	**f**	**%**	**ชื่อ**	**f**	**%**	**ชื่อ**	**f**	**%**
Thai MOOC	259	40.72	Google	64	10.08	Thai MOOC	224	35.16
Chula MOOC	142	22.3	Coursera	38	5.98	K-MOOC	7	1.1
PSU MOOC	55	8.65	LinkedIn Learning	20	3.15	Chinese University MOOC	6	0.94
CMU MOOC	42	6.6	Udemy	10	1.57	JMOOC	4	0.63
MUX	38	5.97	Khan Academy	10	1.57	Edraak	4	0.63
PIM MOOC	21	3.3	edX.com	8	1.26	XuetangX	4	0.63
FutureSkill	14	2.2	FUN-MOOC	6	0.94	CNMOOC	4	0.63
KKUX	13	2.04	MasterClass Online	5	0.79	Xue Yin Online	4	0.63
Skillane	13	2.04	Udacity	4	0.63	OpenLearning	3	0.47

ไทย (N = 635)			อเมริกาเหนือและยุโรป (N = 634)			เอเชีย (N = 634)		
ชื่อ	**f**	**%**	**ชื่อ**	**f**	**%**	**ชื่อ**	**f**	**%**
RMUTT MOOC	10	1.57	FutureLearn	4	0.63	Gacco	2	0.31
Skooldio	8	1.26	Skillshare	3	0.47	Zhihuishu	2	0.31
KMUTTWORKS	7	1.1	AI Campus	3	0.47	SWAYAM	1	0.16
WW MOOC	6	0.94	EduOpen.org	2	0.31	Campus-II	1	0.16
KLIX	5	0.79	Open HPI	2	0.31	OpenEdu.tw	1	0.16
อื่น ๆ	21	3.3	iMOOX	2	0.31	eWant	1	0.16
			OpenupEd	2	0.31			
			NAU	1	0.16			
			MOOC.fi	1	0.16			
			MOOC ของ ม.อื่น ๆ	35	5.51			

สำหรับประสบการณ์การเรียนแบบผสมผสานภายหลังจากสถานการณ์โควิด-19 คลี่คลายหลังในปี 2565-2566 (N = 632) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์การเรียนออนไลน์ในสัดส่วนร้อยละ 1-30 มากที่สุด (ร้อยละ 39.56) รองลงมาคือร้อยละ 31-50 (ร้อยละ 22.63) อันดับที่สาม คือ กลุ่มที่ไม่มีการเรียนออนไลน์เลย (ร้อยละ 13.61) อันดับที่สี่และห้ามีผู้ตอบใกล้เคียงกัน คือ กลุ่มที่มีประสบการณ์การเรียนออนไลน์มากกว่าร้อยละ 80 และ กลุ่มที่มีประสบการณ์การเรียนออนไลน์ร้อยละ 51-80 (ร้อยละ 12.34 และ 11.87 ตามลำดับ) รายละเอียดเป็นดังภาพ 4.3



ภาพที่ 4.3 สัดส่วนของผู้มีประสบการณ์การเรียนแบบผสมผสานหลังสถานการณ์โควิด-19

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้ตอบแบบสอบถามศึกษาบทเรียน MOOC ให้เป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาวิชาที่ลงทะเบียนเรียน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับมอบหมายงานในลักษณะนี้ (ร้อยละ 52.84) ส่วนผู้ที่เคยได้รับมอบหมายงานในลักษณะนี้มา พบว่าเป็น บทเรียน MOOC ที่ใช้ภาษาไทยสื่อสารเป็นหลัก (ร้อยละ 54.67) รองลงมาเป็นกลุ่มที่ผู้สอนไม่ได้กำหนดให้เฉพาะ และสามารถเลือกได้ตามความสนใจ (ร้อยละ 16.45) รายละเอียดอื่น ๆ เป็นดังตาราง 4.20

ตาราง 4.20 ประสบการณ์การลงทะเบียนเรียน MOOC หลังสถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 (N = 634)

การลงทะเบียน MOOC	ความถี่	ร้อยละ
ไม่เคยได้รับมอบหมายให้ลงทะเบียน MOOC	335	52.84
เคยได้รับมอบหมายให้ลงทะเบียน MOOC	299	47.16
บทเรียนที่ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารเป็นหลัก	193	54.67
ผู้สอนไม่ได้กำหนด เลือกได้ตามความสนใจของผู้เรียน	58	16.43
บทเรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเป็นหลัก	51	14.45
บทเรียนที่ใช้ภาษาอื่น ๆ เช่น ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเกาหลี ซึ่งเชื่อมโยงกับวิชาเรียน	10	2.83

1.8 ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อปัจจัยการจัดการเรียนแบบผสมผสานที่มีการใช้บทเรียน MOOC

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการตอบของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 637 คน เมื่อพิจารณาข้อคำถามเป็นรายข้อ พบว่ามีค่าเฉลี่ยการตอบตั้งแต่ 3.74 – 4.15 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีทั้งหมด เมื่อพิจารณาค่าการแจกแจงเป็นปกติด้วยสถิติความเบ้และความโด่ง พบว่าทุกข้อคำถามมีลักษณะการตอบแบบเบ้ซ้าย (มีค่า Sk เป็นลบ) นั่นคือผู้ตอบส่วนใหญ่เลือกตอบสูงกว่าค่าเฉลี่ย และโดยส่วนใหญ่มีการแจกแจงน้อยกว่าการแจกแจงปกติ (มีค่า Ku เป็นลบ) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อ 3 (M = 4.15, SD = 0.83) รองลงมาคือ ข้อ 4 (M = 4.12, SD = 0.81) และ ข้อ 5 (M = 4.11, SD = 0.77) ผลการวิเคราะห์เป็นดังตาราง 4.21

เมื่อวิเคราะห์ในลักษณะเป็นรายปัจจัย 4 ประการ พบว่ามีค่าเฉลี่ยการตอบตั้งแต่ 3.87 – 4.08 โดยปัจจัยที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ปัจจัยด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (M = 4.08, SD = 0.65) เมื่อพิจารณาค่าการแจกแจงเป็นปกติด้วยสถิติความเบ้และความโด่ง พบว่าทุกปัจจัยมีลักษณะการตอบแบบเบ้ซ้าย (มีค่า Sk เป็นลบ) นั่นคือผู้ตอบส่วนใหญ่เลือกตอบสูงกว่าค่าเฉลี่ย และโดยส่วนใหญ่มีการแจกแจงสูงกว่าการแจกแจงปกติ (มีค่า Ku เป็นบวก) ผลการวิเคราะห์เป็นดังตาราง 4.22

ตาราง 4.21 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อปัจจัยการจัดการเรียนแบบผสมผสานที่มีการใช้บทเรียน MOOC โดยวิเคราะห์เป็นรายข้อ (N = 637)

ข้อ	ข้อความ	M	SD	แปลผล
1	การเรียนแบบผสมผสานส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเชื่อมโยงเนื้อหาทางทฤษฎีสู่การปฏิบัติจริง	4.01	0.78	มาก
2	การทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนและออนไลน์ กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย	3.98	0.82	มาก
3	กิจกรรมการเรียนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียนสร้างแรงจูงใจในการเรียนและกระตุ้นการคิดขั้นสูง	4.15	0.83	มาก
4	ผู้เรียนเข้าถึงสื่อประกอบการเรียนที่หลากหลาย เช่น เอกสาร หนังสือ ตำรา วีดิทัศน์ บทเรียนออนไลน์ และเว็บไซต์	4.12	0.81	มาก
5	ในการเรียนแบบผสมผสานมีการประเมินการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย (เช่น แบบทดสอบ การประเมินทักษะ การประเมินรายงาน/โครงงาน/วิจัย/ผลงาน การประเมินโดยเพื่อน)	4.11	0.77	มาก

ข้อ	ข้อความ	M	SD	แปลผล
6	ผู้เรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลทั้งกิจกรรมในห้องเรียนแบบเผชิญหน้าและออนไลน์	4.09	0.82	มาก
7	บทเรียน MOOC มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับรายวิชาในมหาวิทยาลัย	3.93	0.81	มาก
8	บทเรียน MOOC เป็นสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะมีการจัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปยาก มีวิดีโอและกราฟิกถ่ายทอดเนื้อหาได้น่าสนใจ และมีแบบทดสอบ เป็นต้น	4.05	0.78	มาก
9	บทเรียน MOOC มีแบบทดสอบและเฉลยรวมถึงข้อมูลป้อนกลับที่ส่งเสริมการเรียนรู้ได้มากกว่าเรียนจากวิดีโอเพียงอย่างเดียว	4.02	0.79	มาก
10	แพลตฟอร์มให้บริการบทเรียน MOOC เข้าถึงและใช้งานได้อย่างสะดวก	4.07	0.82	มาก
11	ผู้สอนสื่อสารอย่างชัดเจนเกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ กำหนดส่งงานและการประเมินในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	4.04	0.72	มาก
12	ผู้สอนเปิดโอกาสให้ซักถามและอธิบายเนื้อหาที่ซับซ้อน รวมถึงแนะนำแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมที่ช่วยเสริมความเข้าใจ	3.94	0.82	มาก
13	ผู้สอนส่งเสริมให้มีบรรยากาศของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและออนไลน์	3.96	0.81	มาก
14	ฉันได้รับข้อมูลป้อนกลับจากผู้สอนในจังหวะเวลาที่เหมาะสมต่อการปรับงานมอบหมายในสภาพการเรียนแบบผสมผสาน	3.95	0.81	มาก
15	ฉันค้นคว้าเพิ่มเติมในประเด็นที่สนใจเมื่อศึกษาจากบทเรียน MOOC หรือแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ด้วยตนเอง	3.91	0.84	มาก
16	ฉันกำหนดเวลาเรียนรู้บทเรียน MOOC ให้เป็นไปตามแผนการเรียน	3.84	0.89	มาก
17	ฉันศึกษาบทเรียน MOOC ก่อนล่วงหน้าเพื่อเรียนรู้และเชื่อมโยงกับกิจกรรมในห้องเรียน	3.74	0.92	มาก
18	ในการเรียนแบบผสมผสานเมื่อฉันต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอน ฉันสามารถติดต่อสอบถามได้อย่างสะดวก	3.87	0.87	มาก
19	ผู้สอนเปิดโอกาสให้ฉันสื่อสารซักถามเกี่ยวกับการเรียนทั้งในห้องเรียนและออนไลน์รวมถึงบทเรียน MOOC	3.91	0.84	มาก
20	ฉันได้รับคำตอบหรือข้อมูลป้อนกลับจากผู้สอนเกี่ยวกับงานมอบหมายทั้งในห้องเรียนและออนไลน์	3.93	0.80	มาก
21	ในการเรียนแบบผสมผสาน ฉันมีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนสื่อสารกับเพื่อนอยู่เสมอ	3.87	0.89	มาก

ข้อ	ข้อความ	M	SD	แปลผล
22	การเรียนแบบผสมผสานช่วยส่งเสริมให้ฉันมีปฏิสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างผู้เรียนคนอื่น ๆ	3.91	0.86	มาก
23	ฉันปรึกษาและสอบถามเพื่อนเมื่อพบเนื้อหาที่ยากต่อการทำความเข้าใจโดยลำพัง	3.92	0.86	มาก

ตาราง 4.22 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อปัจจัยการจัดการเรียนแบบผสมผสานที่มีการใช้บทเรียน MOOC โดยวิเคราะห์เป็นรายปัจจัย

ปัจจัย	N	M	SD	แปลผล
การเรียนผสมผสาน	637	4.08	0.65	มาก
คุณภาพบทเรียน MOOC	637	4.02	0.68	มาก
ผู้สอน	637	3.97	0.68	มาก
ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้	635	3.87	0.70	มาก

1.9 ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการตอบจากผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อพิจารณาข้อคำถามเป็นรายข้อ พบว่ามีค่าเฉลี่ย (*M*) การตอบตั้งแต่ 3.80 – 4.02 เมื่อพิจารณาค่าการแจกแจงเป็นปกติด้วยสถิติความเบ้และความโด่ง พบว่าทุกข้อคำถามมีลักษณะการตอบแบบเบ้ซ้าย (มีค่า Sk เป็นลบ) นั่นคือผู้ตอบส่วนใหญ่เลือกตอบสูงกว่าค่าเฉลี่ย และโดยส่วนใหญ่มีการแจกแจงสูงกว่าการแจกแจงปกติ (มีค่า Ku เป็นบวก) ผลการวิเคราะห์เป็นดังตาราง 4.23

เมื่อวิเคราะห์ในลักษณะเป็นรายองค์ประกอบ 3 ประการ พบว่ามีค่าเฉลี่ย (*M*) การตอบตั้งแต่ 3.88 – 3.97 โดยปัจจัยที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความยึดมั่นผูกพันเชิงการรู้คิด (*M* = 3.97, *SD* = 0.68) เมื่อพิจารณาค่าการแจกแจงเป็นปกติด้วยสถิติความเบ้และความโด่ง พบว่าทุกองค์ประกอบมีลักษณะการตอบแบบเบ้ซ้าย (มีค่า Sk เป็นลบ) นั่นคือผู้ตอบส่วนใหญ่เลือกตอบสูงกว่าค่าเฉลี่ย และโดยส่วนใหญ่มีการแจกแจงสูงกว่าการแจกแจงปกติ (มีค่า Ku เป็นบวก) ผลการวิเคราะห์เป็นดังตาราง 4.24

ตาราง 4.23 ผลการวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสาน โดยวิเคราะห์เป็นรายข้อ

ข้อ	ข้อความ	N	M	SD	แปลผล
1	ฉันปฏิบัติตามเป้าหมายการเรียนที่ผู้สอนชี้แจงได้ในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	637	3.98	0.78	ค่อนข้างจริง
2	ฉันพบว่าการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้บทเรียน MOOC ส่งเสริมให้ฉันได้คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น	636	3.94	0.81	ค่อนข้างจริง
3	เมื่อศึกษาบทเรียน MOOC และพบเนื้อหาที่ยากหรือซับซ้อนฉันจะทบทวนอีกครั้งจนกว่าจะเข้าใจ	636	3.93	0.82	ค่อนข้างจริง
4	แหล่งเรียนรู้ที่ได้รับจากผู้สอนในห้องเรียนและจากออนไลน์ช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของฉันได้มากขึ้น	637	4.02	0.80	ค่อนข้างจริง
5	ฉันรู้สึกสนใจและมีแรงจูงใจในการเรียนแบบผสมผสานเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว	637	3.93	0.85	ค่อนข้างจริง
6	ฉันรู้สึกเพลิดเพลินเมื่อเรียนกับวิดีโอสอนเนื้อหาในบทเรียน MOOC	636	3.86	0.87	ค่อนข้างจริง
7	ฉันรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของชั้นเรียนที่จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	637	3.87	0.85	ค่อนข้างจริง
8	ความกังวลใจการเรียนของฉันลดลงเมื่อฉันเรียนในบรรยากาศการเรียนแบบผสมผสาน	637	3.92	0.83	ค่อนข้างจริง
9	ฉันจัดการเวลาเข้าศึกษาบทเรียน MOOC ได้ตามที่ผู้สอนมอบหมายในการเรียนแบบผสมผสาน	637	3.89	0.84	ค่อนข้างจริง
10	การเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียน MOOC กระตุ้นให้ฉันค้นคว้าและศึกษาบทเรียนมากขึ้น	637	3.90	0.85	ค่อนข้างจริง
11	ฉันจดบันทึกขณะเรียนจากบทเรียน MOOC และบันทึกเชื่อมโยงความรู้กับกิจกรรมในห้องเรียน	637	3.93	0.83	ค่อนข้างจริง
12	ฉันมีส่วนร่วมในการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทั้งในห้องเรียนและออนไลน์	637	3.80	0.87	ค่อนข้างจริง

ตาราง 4.24 ผลการวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสาน โดยวิเคราะห์เป็นรายองค์ประกอบ

ความยึดมั่นผูกพัน	N	M	SD	แปลผล
เชิงการรู้คิด	636	3.97	0.68	ค่อนข้างจริง
เชิงอารมณ์	636	3.90	0.72	ค่อนข้างจริง
เชิงพฤติกรรม	637	3.88	0.73	ค่อนข้างจริง

1.10 ความพึงพอใจในการเรียนแบบผสมผสาน

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการตอบจำนวน 637 คำตอบ พบว่ามีค่าเฉลี่ย (*M*) การตอบตั้งแต่ 3.83 – 4.06 และทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจระดับมาก โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อที่ 6 ในภาพรวม ฉันพอใจกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้รับจากการเรียนแบบผสมผสาน (*M* = 4.06, *SD* = 0.79) เมื่อพิจารณาค่าการแจกแจงเป็นปกติด้วยสถิติความเบ้และความโด่ง พบว่าทุกข้อคำถามมีลักษณะการตอบแบบเบ้ซ้าย (มีค่า Sk เป็นลบ) นั่นคือผู้ตอบส่วนใหญ่เลือกตอบสูงกว่าค่าเฉลี่ย และโดยส่วนใหญ่มีการแจกแจงสูงกว่าการแจกแจงปกติ (มีค่า Ku เป็นบวก) ผลการวิเคราะห์เป็นดังตาราง 4.25

ตาราง 4.25 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนแบบผสมผสาน (N = 637)

ข้อที่	ข้อความ	M	SD	แปลผล
1	การใช้บทเรียน MOOC ในการเรียนแบบผสมผสานช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์และส่งเสริมการเรียนรู้ตามความต้องการของฉัน	4.01	0.78	มาก
2	ฉันมีปฏิสัมพันธ์การสื่อสารและโต้ตอบกับเพื่อนมากขึ้นในบรรยากาศการเรียนแบบผสมผสาน	3.83	0.88	มาก
3	การเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียน MOOC ร่วมด้วยเป็นการเรียนที่ยืดหยุ่นเหมาะกับอัตราความเร็วในการเรียนของฉัน	4.00	0.83	มาก
4	ระบบจัดการเรียนรู้ (LMS) และระบบให้บริการบทเรียน MOOC เข้าใช้ได้สะดวกและง่ายต่อการใช้	4.01	0.77	มาก
5	ฉันเชื่อว่าจะได้รับผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามที่คาดหวังจากการเรียนแบบผสมผสาน	4.01	0.79	มาก

ข้อที่	ข้อความ	M	SD	แปลผล
6	ในภาพรวม ฉันพอใจกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้รับจากการเรียนแบบผสมผสาน	4.06	0.79	มาก

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

จากการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน เสนอการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.1 ผลการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

3.2 ผลการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

3.1 ผลการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการเรียนจัดการเรียนการสอนบูรณาการ MOOC ห้องเรียนแบบผสมผสาน ความยึดมั่นผูกพันในการเรียน รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน และดำเนินการจัดสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบูรณาการบทเรียนออนไลน์ จำนวน 10 คนเพื่อรวบรวมแนวทาง การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล การคัดเลือกบทเรียนมูค การบูรณาการมูคในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียนของผู้เรียน ผู้วิจัยนำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาพัฒนาเป็นร่างรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

2. นำเสนอและให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมของร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

1. ผลจากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสนทนากลุ่ม

จากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการเรียนจัดการเรียนการสอนบูรณาการ MOOC ห้องเรียนแบบผสมผสาน ความยึดมั่นผูกพันในการเรียน รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน สรุปได้ว่า ร่างรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน มี 7 องค์ประกอบ และการดำเนินการด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1.1 องค์ประกอบของรูปแบบ ฯ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ 2. การประเมินผล 3. กลยุทธ์การเรียนการสอน 4. ลักษณะเนื้อหา 5. สื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC 6. ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ 7. การยึดมั่นผูกพันในการเรียน มีรายละเอียดของคำอธิบายแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) คือ คุณลักษณะด้านความรู้ ทักษะ ความสามารถที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนจากกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC
- กลยุทธ์การเรียนการสอน (Instructional Strategy) คือ กลยุทธ์ รูปแบบการสอน หรือวิธีสอนเฉพาะที่ผู้สอนเลือกออกแบบ ลำดับเหตุการณ์ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการใช้ MOOC จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยจะเน้นกลยุทธ์การเรียนการสอนด้วย Constructivism, Experiential Learning, และ Self-directed learning
- ลักษณะเนื้อหา (Content) รายละเอียดของความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ศึกษาเพื่อให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นเนื้อหาตามกรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีการกำหนดได้ว่า เนื้อหาส่วนใดจะออกแบบให้ผู้เรียนได้ศึกษาผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC และเนื้อหาส่วนใดที่สร้างเสริมความรู้ให้ผู้เรียนผ่านกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน หรือผู้เรียนและผู้เรียน ผู้สอนจำเป็นต้องพิจารณาการเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน ลักษณะการนำเสนอ และการตรวจสอบความรู้ของผู้เรียน
- สื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC (Media, Technology and MOOC) คือ สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน มีการคัดเลือก

ออกแบบ หรือสร้างสร้างสรรค์อย่างดีเพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเสาะแสวงหาความรู้ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนจะมีการพิจารณาสื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC ที่สอดคล้องกับหลักการทฤษฎีคอนนิทีฟโหลด (Cognitive load theory) ทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดีย (Cognitive theory of multimedia learning) และคุณลักษณะที่ดีในการพัฒนาบทเรียน MOOC

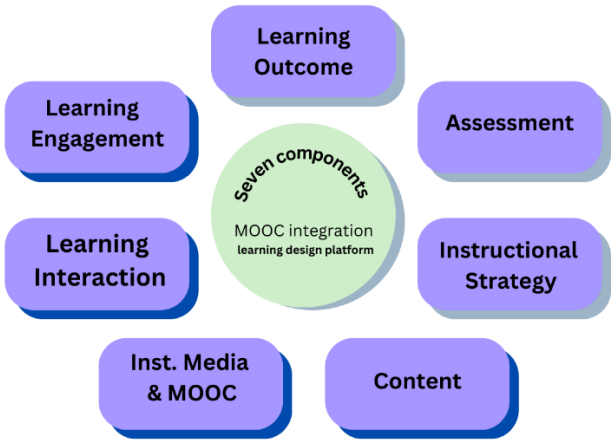
- ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (Learning interaction) หมายถึงการปฏิสัมพันธ์ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้าน (Blended learning and Flipped learning) ขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (Learner-to-instructor Interaction) ผู้เรียนกับผู้เรียน (Learner-to-learner Interaction) และผู้เรียนกับสื่อเทคโนโลยี (Learner-to-technology Interaction) เป็นสำคัญ

ทั้งนี้ปฏิสัมพันธ์การเรียน (learning interaction) จะสามารถเกิดขึ้นได้หลากหลาย ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์การเรียนที่เกิดขึ้นในการเรียนประสานเวลาในสถานที่ที่ผู้สอนกับผู้เรียนพบปะกัน (F2F learning interaction) ปฏิสัมพันธ์การเรียนที่เกิดขึ้นการเรียนประสานเวลาต่างสถานที่และผู้สอนกับผู้เรียนพบกันแบบทางไกล (Online synchronous interaction) และปฏิสัมพันธ์การเรียนผ่านบทเรียนและกิจกรรมออนไลน์ต่างเวลา (Online asynchronous learning interaction) การออกแบบกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมจะช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ และมีส่วนร่วมในการเรียน

- การยึดมั่นผูกพันในการเรียน (Learning engagement) หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียนที่ไตร่ตรองถึงประโยชน์ อุทิศตนในการทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ มีความพึงพอใจ มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้สอนและเพื่อน มีความเอาใจใส่ทุ่มเทฝึกฝนทักษะ อันจะนำไปสู่การประพฤติและแสดงปฏิกิริยาตอบสนองในเชิงบวก ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันเชิงการรู้คิด ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม

1.2 ขั้นตอนของรูปแบบ ฯ ดำเนินการด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1. กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ 2. เลือกรูปแบบบูรณาการ MOOC 3. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ 4. พัฒนา และ 5. ประเมิน

จากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยจึงร่างรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน ดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มาพัฒนาต้นแบบรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน ซึ่งมีรายละเอียด ด้านองค์ประกอบ และขั้นตอน ดังนี้

7 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ 2. การประเมินผล 3. กลยุทธ์การเรียนการสอน 4. ลักษณะเนื้อหา 5. สื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC 6. ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ 7. การยึดมั่นผูกพันในการเรียน

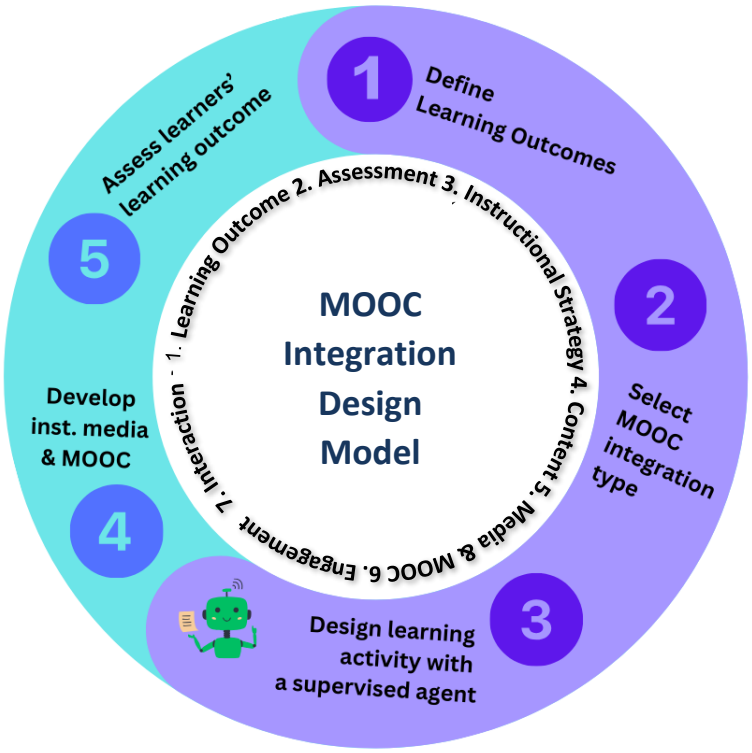
รูปแบบการออกแบบฯ มีขั้นตอนหลัก 5 ขั้น โดยมีขั้นตอนย่อย 15 ขั้นตอนได้แก่

1. ขั้นกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (3 ขั้นตอนย่อย)
2. ขั้นเลือกประเภทการเรียนบูรณาการ MOOC (3 ขั้นตอนย่อย)
3. ขั้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ (4 ขั้นตอนย่อย)
4. ขั้นพัฒนา (4 ขั้นตอนย่อย)
5. ขั้นประเมิน (1 ขั้นตอนย่อย)

ตาราง 4.26 ขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC

ขั้นตอนหลัก	ขั้นตอนย่อย
1. ขั้นกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้	1.1 วิเคราะห์ผู้เรียนและบริบท 1.2 ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ และการใช้ระบบแนะนำ 1.3 กำหนดเนื้อหาสำหรับโมดูลการเรียนรู้
2. ขั้นเลือกรูปแบบบูรณาการ MOOC	2.1 ระบุการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ 2.2 ระบบตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ 2.3 เลือกประเภทการเรียนรู้แบบผสมผสาน และสัดส่วนบูรณาการ MOOC
3. ขั้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ	3.1 เลือกวิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ 3.2 ระบบตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และวิธีการสอน 3.3 ระบบตรวจสอบความสอดคล้องของวิธีการสอนและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ 3.4 ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ และศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม
4. ขั้นพัฒนา	4.1 จัดระบบการจัดการเรียนรู้ (LMS) 4.2 เลือก หรือพัฒนาบทเรียน MOOC สื่อการสอนและเทคโนโลยี 4.3 พัฒนาเครื่องมือการประเมิน 4.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์
5. ขั้นประเมิน	5.1 ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้วิจัยพัฒนาภาพกราฟิกสำหรับต้นแบบรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน (ภาพที่ 4.5)



ภาพที่ 4.5 ต้นแบบรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

การตรวจสอบความเหมาะสมของต้นแบบองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 5 คน สามารถวิเคราะห์และแปลผลรายข้อได้ (ตารางที่ 4.27) ดังนี้

ตาราง 4.27 ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC

รายการประเมิน	คนที่					M	SD	ผลการประเมิน
	1	2	3	4	5			
องค์ประกอบ								
1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome)	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
2. การประเมินผล (Assessment)	5	5	5	4	5	4.8	.40	มากที่สุด
3. กลยุทธ์การเรียนการสอน (Instructional Strategy)	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
4. ลักษณะเนื้อหา (Content)	5	5	4	5	4	4.6	.50	มากที่สุด
5. สื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC (Media, Technology and MOOC)	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
6. ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (Learning Interaction)	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
7. การยึดมั่นผูกพันในการเรียน (Learning engagement)	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
ขั้นการออกแบบห้องเรียนผสมผสานที่ใช้บทเรียน MOOC								
1. ขั้นกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้								
1.1 วิเคราะห์ผู้เรียนและบริบท	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
1.2 ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ และการใช้ระบบแนะนำการเขียน	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
1.3 กำหนดเนื้อหาสำหรับโมดูลการเรียนรู้	5	5	5	5	4	4.8	.45	มากที่สุด
2. ขั้นเลือกประเภทการเรียนบูรณการ MOOC								
2.1 ขั้นเลือกประเภทการเรียนบูรณาการ MOOC	5	5	5	5	4	4.8	.45	มากที่สุด
2.2 ระบบตรวจสอบความสอดคล้อง ฯ	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
2.3 เลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการ MOOC	5	5	5	4	5	4.8	.45	มากที่สุด
3. ขั้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ								
3.1 เลือกวิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
3.2 ระบบตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และวิธีการสอน	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด

รายการประเมิน	คนที่					M	SD	ผลการประเมิน
	1	2	3	4	5			
3.3 ระบบตรวจสอบความสอดคล้องวิธีการสอนและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
3.3 ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ และศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
4. ขั้นพัฒนา								
4.1 จัดระบบการจัดการเรียนรู้ (LMS)	5	5	5	4	5	4.8	.45	มากที่สุด
4.2 เลือกหรือพัฒนาบทเรียน MOOC สื่อการสอนและเทคโนโลยี	5	5	5	5	4	4.8	.45	มากที่สุด
4.3 พัฒนาเครื่องมือการประเมิน	5	5	5	5	4	4.8	.45	มากที่สุด
4.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
5. ขั้นประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้								
5.1 ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.0	.00	มากที่สุด
			สรุปโดยรวม			**4.92**	**.27**	**มากที่สุด**

จากการประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบและขั้นตอนของต้นแบบรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (*M*= 4.92 *SD* =.27) โดยแต่ละองค์ประกอบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ สำหรับการประเมินผลด้านขั้นตอนการออกแบบ ฯ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกขั้นตอน สรุปในภาพรวมพบว่าร่างรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (*M* = 4.92 *SD* =.27) ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้ตรวจสอบลำดับของขั้นตอน และปรับเส้นทางของลูกศรในร่างรูปแบบฯ ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นการวิเคราะห์ควรพิจารณาลงรายละเอียดการวิเคราะห์ผู้เรียน บริบท เนื้อหา และองค์ประกอบที่สำคัญเพื่อให้ได้รับสารสนเทศอย่างครบถ้วน

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังชี้ให้เห็นถึงการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาเชื่อมต่อเข้ากับแพลตฟอร์มเพื่อช่วยเป็นที่ปรึกษา และเสนอแนวทางการออกแบบที่หลากหลายนอกเหนือจากวิธีการ

แบบเดิม ๆ และเสนอแนะให้มีการเลือกใช้รูปแบบการสอน กลยุทธ์การสอน ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

3.2 ผลการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการศึกษาความคิดเห็นของผู้สอนและผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC และการสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญมาพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาและคู่มือการใช้งาน จากนั้นแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ตรวจสอบความเหมาะสมตามประเด็นการประเมิน แล้วปรับปรุงตามคำแนะนำเพื่อให้แพลตฟอร์มมีความสมบูรณ์มากที่สุด ก่อนนำไปทดสอบการใช้งานแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ทดสอบกลุ่มเล็ก และทดสอบกลุ่มใหญ่ ทั้งนี้ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย 2 ประเด็น ดังนี้ 1) ผลการพัฒนาแพลตฟอร์ม 2) ผลการประเมินแพลตฟอร์ม 3) ผลการนำแพลตฟอร์มไปใช้อบรม โดยมีผลการวิจัยแต่ละประเด็น ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

นำเสนอผลการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำ ฯ 5 รายการย่อย ได้แก่ ภาพรวมของการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำ ฯ สถาปัตยกรรมของแพลตฟอร์มแนะนำ ฯ ผังการทำงาน (Diagram) การออกแบบอินเทอร์เฟซผู้ใช้ (User Interface Design) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) และคู่มือการใช้งาน มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ภาพรวมการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำ ฯ

designCLASS.org เป็นแพลตฟอร์มออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการออกแบบการเรียนการสอนสำหรับครูและอาจารย์ในสถาบันการศึกษาในระดับต่าง ๆ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การออกแบบการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงกับความต้องการของผู้เรียนและสามารถนำไปปรับใช้ในห้องเรียนได้จริง ไม่ว่าจะเป็นการเรียนการสอนแบบห้องเรียนปกติ (In-Class Learning) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) หรือการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning) designCLASS.org ถูกออกแบบมาให้ใช้งานง่าย สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน เพื่อช่วยให้ครูและอาจารย์สามารถ

สร้างแผนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ด้วยการเลือกและปรับแต่งองค์ประกอบของการเรียนการสอน ได้แก่ ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) รูปแบบการประเมิน (Learning Assessments) และกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities) ร่วมกับการวิเคราะห์และเสนอแนะด้วยคู่คิด AI (AI Assistant Recommendations) เพื่อช่วยในการวางแผนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

1.2 สถาปัตยกรรมของแพลตฟอร์มแนะนำ ฯ

การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ designCLASS.org ได้มีการวางแผนเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเสถียร และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างครบถ้วน ในส่วนนี้นำเสนอ 3 หัวข้อย่อย ๆ ดังนี้

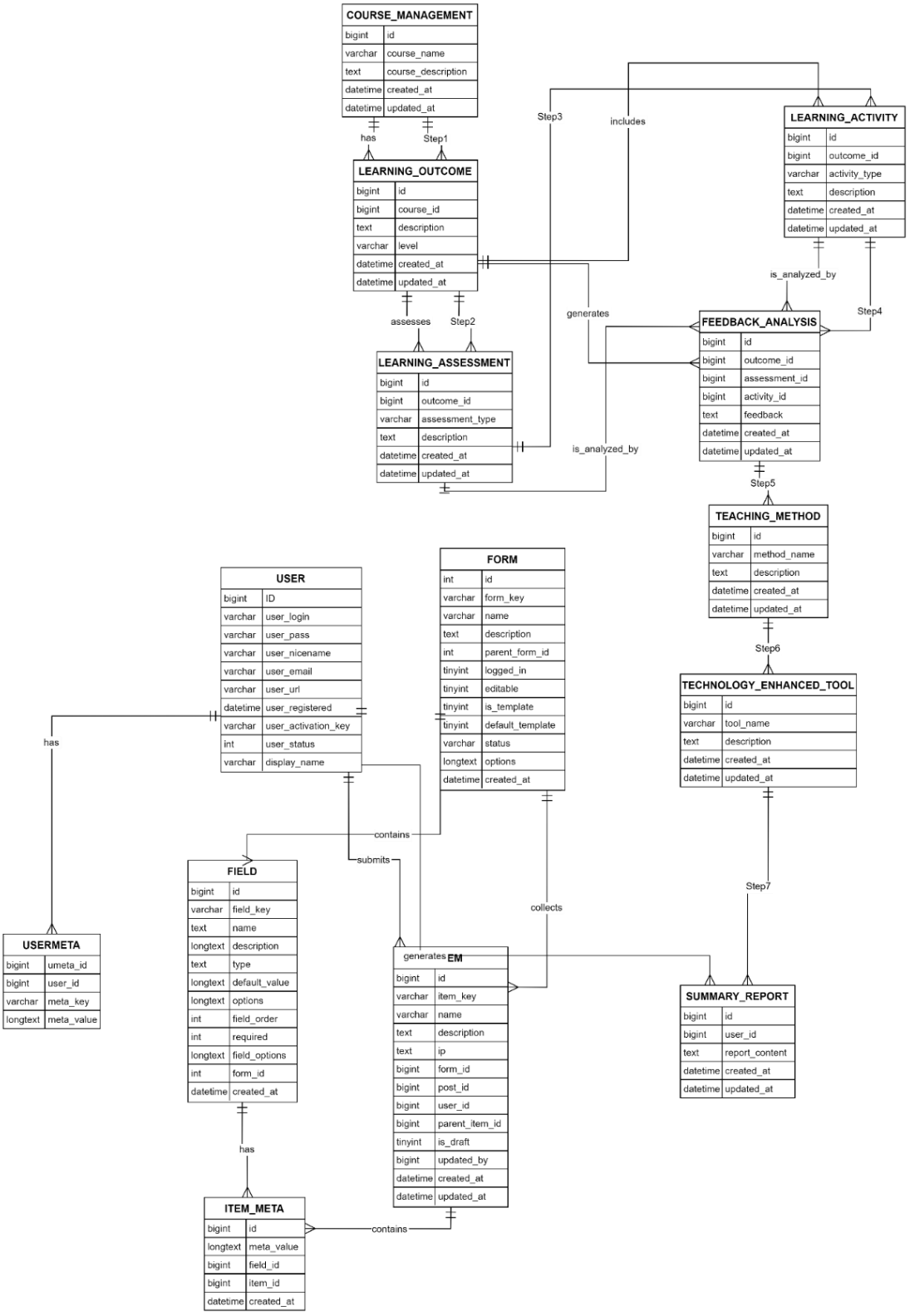
1) ภาพรวมของสถาปัตยกรรมระบบ designCLASS.org ถูกออกแบบให้เป็นระบบที่ใช้งานผ่านเว็บ (Web-based Application) โดยมีการแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้:

- ส่วนของผู้ใช้ (User Interface): เป็นส่วนที่ผู้ใช้จะโต้ตอบกับระบบผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ โดยมีการออกแบบหน้าเว็บให้ใช้งานง่ายและสวยงาม รวมถึงการใช้เทคโนโลยี HTML CSS และ JavaScript ในการพัฒนา
- ส่วนของการประมวลผล (Application Logic): เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลและทำงานตามคำสั่งของผู้ใช้ โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนา และมีการใช้ปลั๊กอินของ WordPress เพื่อเสริมความสามารถในการทำงานของระบบ
- ส่วนของฐานข้อมูล (Database): เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดของระบบ โดยใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูลหลัก และมีการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับความต้องการในการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูล
- ส่วนของการสื่อสาร (Communication Layer): เป็นส่วนที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างส่วนต่างๆ ของระบบ รวมถึงการเชื่อมต่อกับระบบภายนอก โดยใช้เทคโนโลยี API ในการพัฒนา

2) สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล (Database Architecture) ระบบจัดเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระเบียบ ภาพที่ 4.6 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity-Relationship Diagram - ERD) ประกอบด้วย

- Entity (เอนทิตี): เป็นกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น ผู้ใช้ (Users) หลักสูตร (Courses) ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) การประเมินผล (Assessments) และกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities) เป็นต้น

- Attribute (แอตทริบิวต์): เป็นคุณสมบัติของเอนทิตีแต่ละตัว เช่น ในเอนทิตีผู้ใช้ จะมีแอตทริบิวต์ เช่น ชื่อผู้ใช้ (Username) รหัสผ่าน (Password) และอีเมล (Email) เป็นต้น
- Relationship (ความสัมพันธ์): เป็นการเชื่อมโยงระหว่างเอนทิตีต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับหลักสูตร และความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ เป็นต้น



ภาพที่ 4.6 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (ERD) ของแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC

3) สถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน (Application Architecture) นำเสนอสองส่วนหลัก คือ สถาปัตยกรรม Front-end และสถาปัตยกรรม Back-end

3.1 สถาปัตยกรรม Front-end

สถาปัตยกรรม Front-end ของระบบ designCLASS.org เป็นส่วนที่ผู้ใช้จะได้โต้ตอบกับระบบผ่านทางอินเทอร์เฟซผู้ใช้ โดยมีการออกแบบเน้นไปที่การทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้อย่างราบรื่นและมีประสบการณ์การใช้งานที่ดี โดยมีการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าเว็บให้มีความสวยงามและใช้งานง่าย รวมถึงการออกแบบให้รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลาย (Responsive Design) โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการพัฒนา ได้แก่ HTML, CSS, JavaScript รวมถึงเฟรมเวิร์กและไลบรารีที่เกี่ยวข้อง เช่น React, Angular, Vue.js เป็นต้น

3.2 สถาปัตยกรรม Back-end

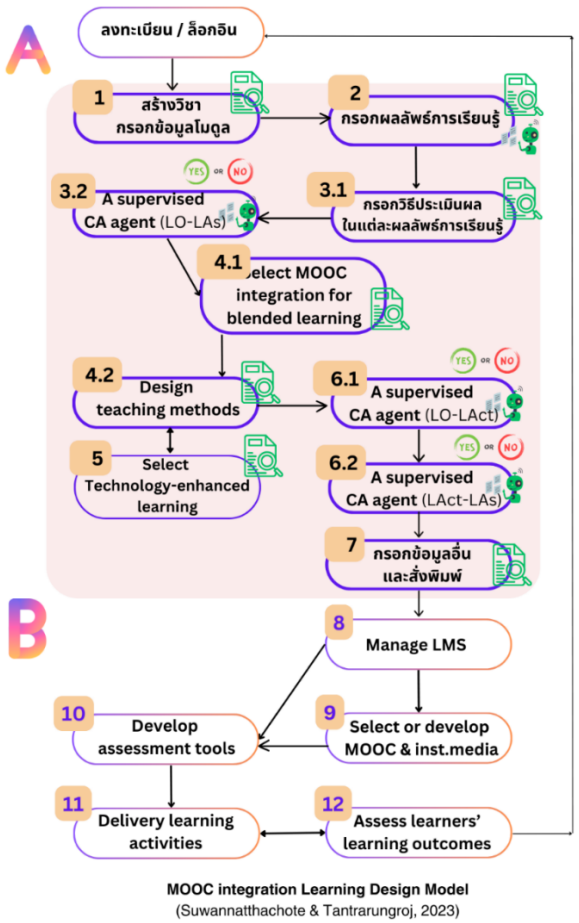
สถาปัตยกรรม Back-end ของระบบ designCLASS.org เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ประมวลผลและจัดการข้อมูลต่างๆ ของระบบ ซึ่งส่วนนี้จะทำงานอยู่เบื้องหลังและไม่ถูกมองเห็นโดยผู้ใช้ ใช้ภาษา PHP (Hypertext Preprocessor) ในการพัฒนา และใช้ WordPress ในการจัดการเนื้อหา (Content Management System - CMS) รวมถึงปลั๊กอินของ WordPress เพื่อเสริมความสามารถในการทำงานของระบบ โดยมีการแบ่งการทำงาน ดังนี้

- การจัดการผู้ใช้ (User Management): เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลผู้ใช้ การลงทะเบียน การเข้าสู่ระบบ และการจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล
- การจัดการหลักสูตร (Course Management): เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลหลักสูตรต่างๆ เช่น การสร้างหลักสูตร การแก้ไขหลักสูตร และการลบหลักสูตร
- การจัดการผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes Management): เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละหลักสูตร เช่น การเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ การแก้ไขผลลัพธ์การเรียนรู้ และการลบผลลัพธ์การเรียนรู้
- การจัดการการประเมินผล (Assessments Management): เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลการประเมินผลในแต่ละหลักสูตร เช่น การเพิ่มการประเมินผล การแก้ไขการประเมินผล และการลบการประเมินผล
- การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities Management): เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหลักสูตร เช่น การเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ การแก้ไขกิจกรรมการเรียนรู้ และการลบกิจกรรมการเรียนรู้

- การวิเคราะห์และให้ข้อเสนอแนะ (Feedback and Analysis): เป็นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมินผล และกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหลักสูตร

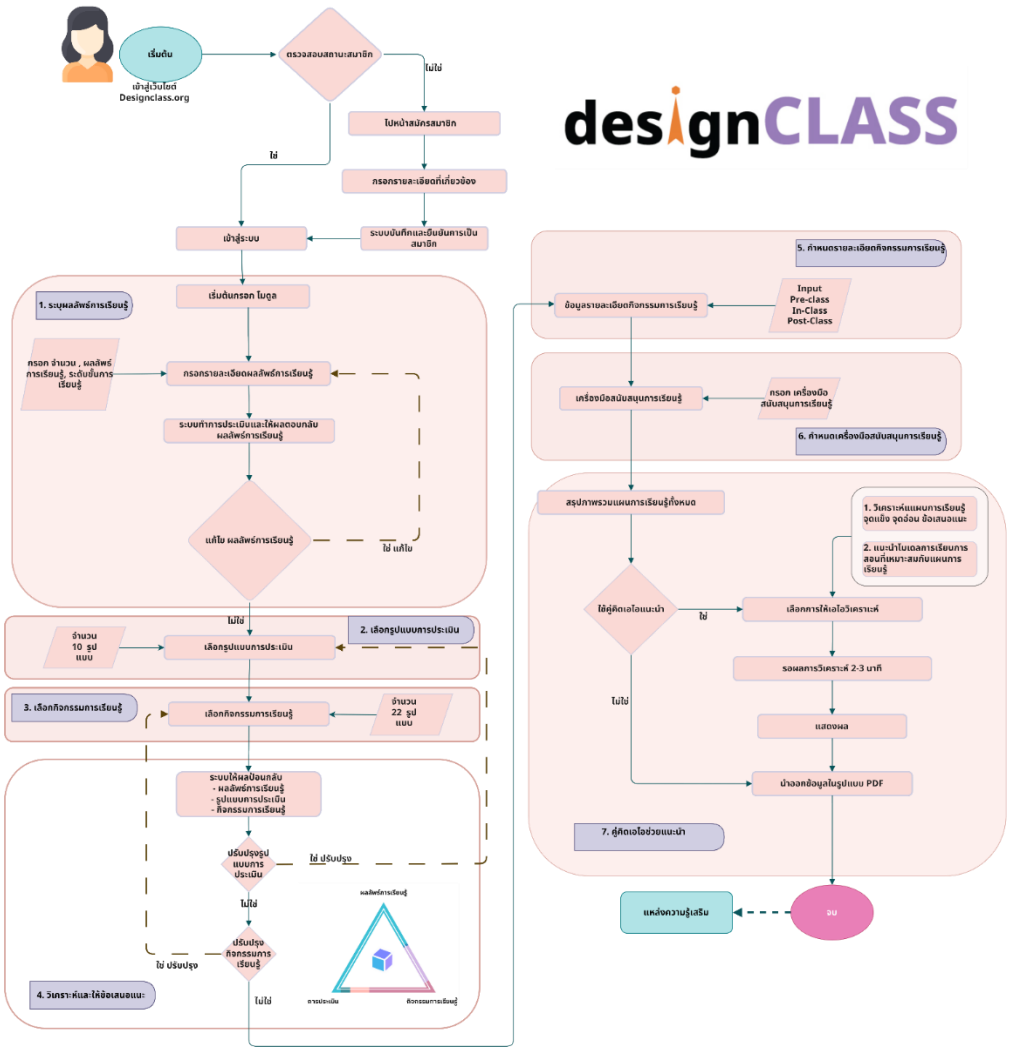
1.3 แผนผังการทำงานแพลตฟอร์มแนะนำ ฯ

เมื่อพิจารณารูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน แพลตฟอร์มแนะนำ ฯ designCLASS.org ออกแบบให้ครอบคลุมการทำงานในส่วน A เพื่อให้ครูและอาจารย์สามารถสร้างแผนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และเมื่อผู้สอนวางแผนแล้วสามารถขยายขอบเขตการออกแบบไปยังส่วน B เพื่อออกแบบบห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน



ภาพที่ 4.7 ขั้นตอนรูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

designCLASS.org ถูกพัฒนาให้ครอบคลุมการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานบทเรียน MOOC ร่วมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ รูปแบบการประเมิน และกิจกรรมการเรียนรู้ นำเสนอในรูปแบบสวยงามและง่ายต่อการใช้งาน มีขั้นตอนการทำงานหลัก 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) ระบุรูปแบบการประเมิน 3) เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ตรวจทานความสอดคล้องร่วมกับระบบ 5) กำหนดรายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้ 6) กำหนดเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ และ 7) คู่คิด AI ช่วยแนะนำ ดังแสดงในภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 ขั้นตอนการทำงานของแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC

1.4 การออกแบบอินเทอร์เฟซผู้ใช้ (User Interface Design)

การออกแบบอินเทอร์เฟซผู้ใช้สำหรับระบบ designCLASS.org เน้นความสวยงาม ความสะดวกในการใช้งาน และการแสดงผลที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้ทุกประเภท ขอยกตัวอย่างการออกแบบ (ภาพที่ 4.9) ดังนี้

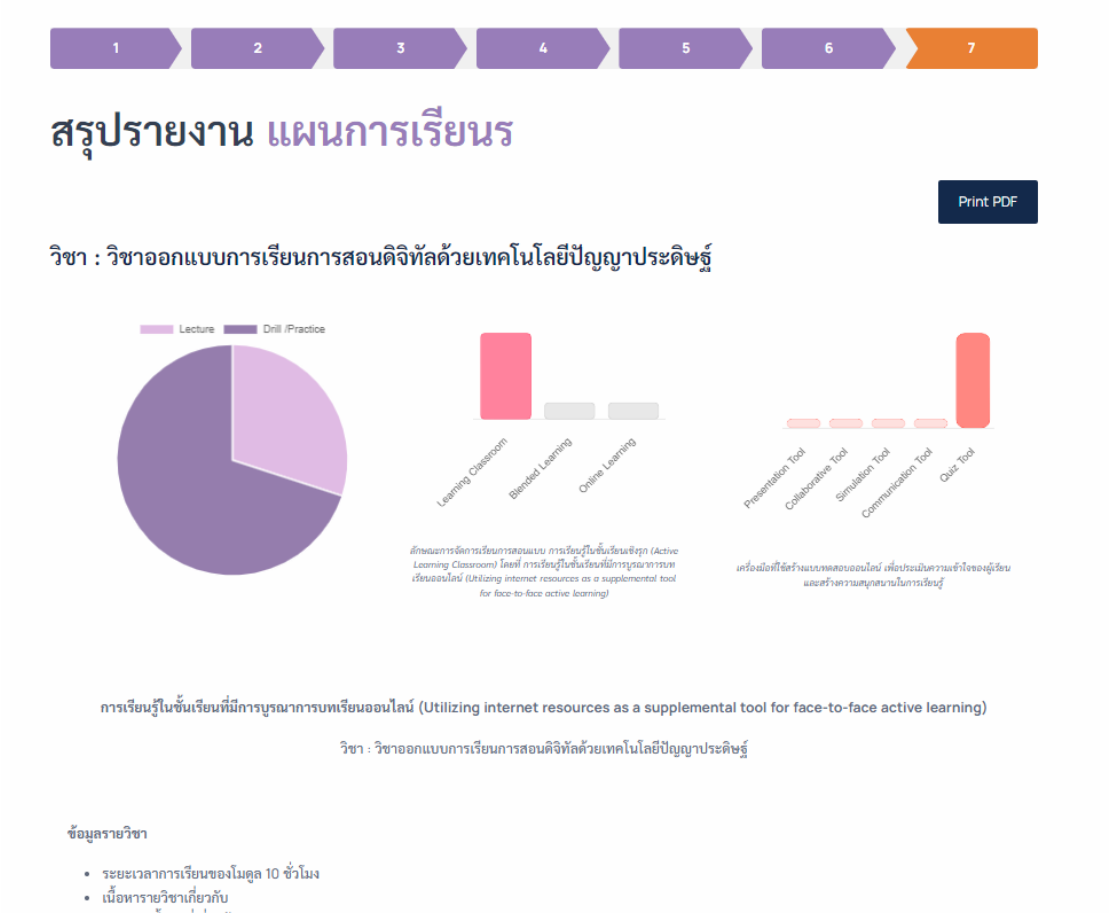
หน้าแรก:

- ด้านบน (Header) แสดงโลโก้ designCLASS ที่ และเมนูการนำทาง (Navigation Menu): หน้าแรก ออกแบบแผนการเรียนรู้ แหล่งความรู้เสริม ติดต่อเรา
- ตรงกลาง (Body) แสดงข้อความแนะนำระบบ และปุ่มการทำงาน “เข้าสู่ระบบ”
- ส่วนท้าย (Footer) แสดงข้อมูลแนะนำผู้พัฒนา และช่องทางการติดต่อ
- ใช้ฟอนต์ Noto Sans Thai และ Sarabun
- การออกแบบใช้โทนสีส้ม ม่วง น้ำเงินเข้ม

ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างการออกแบบอินเทอร์เฟซผู้ใช้ (User Interface Design)

หน้าจอสรุปและรายงาน:

- ด้านบน (Header) ปรากฏเมนูการนำทางสำหรับ 7 ขั้นตอน
- ตรงกลาง (Body) แสดงภาพรวมของการออกแบบ เช่น ผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมิน และกิจกรรมการเรียนรู้ ในรูปแบบข้อความ และแผนภูมิวงกลม (Pie Chart) และแผนภูมิแท่ง (Bar Chart) โดยใช้ Chart.js
- ผู้ใช้สามารถเลือกการรายงานในรูปแบบแสดงผลผ่านหน้าจอ หรือ กดปุ่ม Print PDF เพื่อบันทึกเป็นไฟล์ PDF



ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอสรุปและรายงาน

1.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary)

การออกแบบข้อมูลของระบบ designCLASS.org ประกอบไปด้วยการกำหนดและอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในระบบ โดยมีการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่ออธิบายและแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกเก็บในฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดของ

ตาราง (Tables) และฟิลด์ (Fields) ต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบ โดยในที่นี้จะเน้นไปที่ตารางที่เกี่ยวข้องกับปลั๊กอิน Formidable Forms BetterDocs และผู้ใช้ (Users) ตัวอย่างตาราง (Tables) ที่สำคัญในระบบมีรายละเอียด ดังนี้

1. ตาราง wp_frm_forms มีฟิลด์สำคัญ:
    - id : รหัสฟอร์ม (Primary Key)
    - form_key : คีย์ของฟอร์ม
    - name : ชื่อฟอร์ม
    - description : คำอธิบายฟอร์ม
    - status : สถานะของฟอร์ม
    - created_at : วันที่สร้างฟอร์ม

ตาราง	ฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
wp_frm_forms	id	int	11	รหัสฟอร์ม (Primary Key)
wp_frm_forms	form_key	varchar	100	คีย์ของฟอร์ม
wp_frm_forms	name	varchar	255	ชื่อฟอร์ม
wp_frm_forms	description	text	-	คำอธิบายฟอร์ม
wp_frm_forms	status	varchar	255	สถานะของฟอร์ม
wp_frm_forms	created_at	datetime	-	วันที่สร้างฟอร์ม

2. ตาราง wp_frm_fields มีฟิลด์สำคัญ:
    - id : รหัสฟิลด์ (Primary Key)
    - field_key : คีย์ของฟิลด์
    - name : ชื่อฟิลด์
    - description : คำอธิบายฟิลด์
    - type : ประเภทของฟิลด์
    - form_id : รหัสฟอร์มที่ฟิลด์นี้อยู่
    - created_at : วันที่สร้างฟิลด์

ตาราง	ฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
wp_frm_fields	id	bigint	20	รหัสฟิลด์ (Primary Key)
wp_frm_fields	field_key	varchar	100	คีย์ของฟิลด์
wp_frm_fields	name	text	-	ชื่อฟิลด์
wp_frm_fields	description	longtext	-	คำอธิบายฟิลด์
wp_frm_fields	type	text	-	ประเภทของฟิลด์
wp_frm_fields	form_id	int	11	รหัสฟอร์มที่ฟิลด์นี้อยู่
wp_frm_fields	created_at	datetime	-	วันที่สร้างฟิลด์

3. ตาราง wp_frm_items มีฟิลด์สำคัญ:
    - id : รหัสรายการ (Primary Key)
    - item_key : คีย์ของรายการ
    - name : ชื่อรายการ
    - description : คำอธิบายรายการ
    - form_id : รหัสฟอร์มที่รายการนี้อยู่
    - user_id : รหัสผู้ใช้ที่กรอกรายการนี้
    - created_at : วันที่สร้างรายการ

ตาราง	ฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
wp_frm_items	id	bigint	20	รหัสรายการ (Primary Key)
wp_frm_items	item_key	varchar	100	คีย์ของรายการ
wp_frm_items	name	varchar	255	ชื่อรายการ
wp_frm_items	description	text	-	คำอธิบายรายการ
wp_frm_items	form_id	bigint	20	รหัสฟอร์มที่รายการนี้อยู่
wp_frm_items	user_id	bigint	20	รหัสผู้ใช้ที่กรอกรายการนี้
wp_frm_items	created_at	datetime	-	วันที่สร้างรายการ

4. ตาราง wp_betterdocs_analytics มีฟิลด์สำคัญ:
    - id : รหัสการวิเคราะห์ (Primary Key)
    - post_id : รหัสโพสต์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์นี้
    - impressions : จำนวนครั้งที่เนื้อหาถูกแสดงผล

- unique_visit : จำนวนผู้เข้าชมที่ไม่ซ้ำกัน
- happy : จำนวนผู้ใช้ที่พอใจกับเนื้อหา
- sad : จำนวนผู้ใช้ที่ไม่พอใจกับเนื้อหา
- normal : จำนวนผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้สึกพิเศษกับเนื้อหา
- created_at : วันที่สร้างการวิเคราะห์

ตาราง	ฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
wp_betterdocs_analytics	id	bigint	20	รหัสการวิเคราะห์ (Primary Key)
wp_betterdocs_analytics	post_id	bigint	20	รหัสโพสต์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์นี้
wp_betterdocs_analytics	impressions	bigint	20	จำนวนครั้งที่เนื้อหาถูกแสดงผล
wp_betterdocs_analytics	unique_visit	bigint	20	จำนวนผู้เข้าชมที่ไม่ซ้ำกัน
wp_betterdocs_analytics	happy	bigint	20	จำนวนผู้ใช้ที่พอใจกับเนื้อหา
wp_betterdocs_analytics	sad	bigint	20	จำนวนผู้ใช้ที่ไม่พอใจกับเนื้อหา
wp_betterdocs_analytics	normal	bigint	20	จำนวนผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้สึกพิเศษกับเนื้อหา
wp_betterdocs_analytics	created_at	date	-	วันที่สร้างการวิเคราะห์

1.6 คู่มือการใช้งาน

ผู้วิจัยพัฒนาคู่มือการใช้งานสำหรับแพลตฟอร์มอัจฉริยะ ฯ โดยมีรายละเอียดแสดงในบทที่ 5

ผลการนำแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาไปทดสอบใช้งาน

ผลการนำแพลตฟอร์มอัจฉริยะ ฯ ไปทดสอบการใช้งานโดยวิธี 1) การทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง กับผู้สอน 2 คน และนิสิต 3 คน 2) การทดสอบกลุ่มเล็ก กับผู้สอนจำนวน 5 คน และนิสิต 2 คน โดยผู้วิจัยสังเกตและสัมภาษณ์ เพื่อนำความคิดเห็นและข้อมูลที่ได้รับมาปรับปรุงแพลตฟอร์มอัจฉริยะ ฯ และคู่มือต่อไป ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์สามารถสรุปประเด็นได้ดังนี้

ตาราง 4.28 รายการประเมินหลังการทดสอบการใช้งาน

รายการประเมิน	ทดสอบ 1-1	ทดสอบ กลุ่มเล็ก
ด้านการใช้งานแพลตฟอร์ม		
1. การลงทะเบียนเข้าสู่ระบบด้วยอีเมล หรือ Google ID	✘	✓
2. การกรอกข้อมูลผู้ใช้งานเบื้องต้น	✓	✓
3. การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้	∅	✓
4. การวิเคราะห์และให้ข้อเสนอแนะด้วยคู่คิด AI	✘	✓
5. การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้	∅	✓
6. การสร้างแผนภูมิและการแสดงผลสรุป	✘	✓
7. การพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้	✘	✓

หมายเหตุ ✓ หมายถึง สามารถใช้งานได้ดี

∅ หมายถึงมี ความสับสน

✘ หมายถึง ไม่สามารถใช้งานได้

ตาราง 4.29 ข้อเสนอแนะและปรับปรุงหลังการทดสอบการใช้งาน

ข้อเสนอแนะจากการทดสอบการใช้งาน	การปรับปรุงแก้ไข
1. การทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง	
1.1 สามารถกรอกข้อมูลเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ	เพิ่มหน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ
1.2 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ได้ในครั้งแรก แต่พอลองอีกครั้งผลลัพธ์แสดงไม่ครบถ้วน	แก้ไขให้แสดงข้อมูลให้ครบถ้วน
1.3 การแสดงเลือกกิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ไม่สมบูรณ์	แก้ไขให้แสดงข้อมูลให้ครบถ้วน
1.4 กรณีเลือกดูรายงาน และแผนภูมิ พบข้อความแสดงว่าไม่พบข้อมูล	แก้ไขให้แพลตฟอร์มแสดงรายงานได้อย่างถูกต้อง

ข้อเสนอแนะจากการทดสอบการใช้งาน	การปรับปรุงแก้ไข
2. การทดสอบกลุ่มเล็ก	
1.1 ผู้สอนและนิสิตสามารถเข้าสู่ระบบแพลตฟอร์มได้ดี ใช้เวลาในการทดสอบโปรแกรม 15-20 นาที	เพิ่มหน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ
1.2 แพลตฟอร์มมีความสะดวก ใช้งานง่าย สามารถกรอกข้อมูล และได้รับข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ช่วยให้การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้น่าสนใจและได้รับความรู้ควบคู่ไปด้วย	
1.3 ระบบบันทึกข้อมูลแผนการจัดการเรียนรู้ใหม่และนำผู้ใช้ไปยังหน้ากรอกผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างสะดวก และดำเนินการได้ครบถ้วน	ปรับเนื้อหาให้กระชับและสื่อความหมาย
1.4 ระบบสามารถแสดงผลและวิเคราะห์ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างครบถ้วน และใช้เวลาไม่นาน ข้อแนะนำของคู่คิด AI มีประโยชน์ และน่าตื่นตาตื่นใจ	
1.5 การรายงานด้วยข้อความและแผนภูมิลักษณะต่าง ๆ ช่วยให้สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน และนำไปใช้ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ได้จริง	ปรับปรุงรูปแบบการนำเสนอให้น่าสนใจตามข้อเสนอของผู้ใช้งาน

ผลการพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์ม พบว่า แพลตฟอร์มแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 2 ระดับ คือ ผู้ดูแลระบบ และอาจารย์/ครู นิสิตนักศึกษา และนักวิชาการ โดยมี 4 ฟังก์ชัน ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับโมดูลการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ การติดต่อผู้พัฒนา และข้อมูลทั่วไป ผลจากการสัมภาษณ์ตัวอย่างผู้ใช้แพลตฟอร์ม designCLASS.org พบว่า ขั้นตอนการออกแบบโมดูลการเรียนรู้ทั้ง 7 ขั้นตอนมีความสะดวก ใช้งานง่าย สามารถกรอกข้อมูล และการรายงานด้วยข้อความและแผนภูมิลักษณะต่าง ๆ สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน และสามารถนำไปใช้ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ได้จริง นอกจากนี้การทำงานร่วมกับ คู่คิด AI ช่วยเสริมความรู้ด้านการออกแบบ การ

ทำงานสะดวกและเวลาในการประมวลผลไม่นาน ทำให้การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้น่าสนใจ และได้รับแนวคิดที่เป็นประโยชน์สามารถนำไปปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ของตนเองได้ในอนาคต

ผลการใช้งานแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ผู้วิจัยขอนำเสนอความคิดเห็นของอาจารย์ที่มีต่อแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ดังนี้

ตาราง 4.30 ผลความคิดเห็นของอาจารย์ที่มีต่อแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา (n=30)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
ด้านการใช้งานแพลตฟอร์มฯ			
1. มีความเสถียร สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง	4.43	0.50	มาก
2. ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และทันสมัย	4.70	0.47	มากที่สุด
3. ลำดับการแสดงข้อมูลเหมาะสม	4.70	0.47	มากที่สุด
4. การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ วิธีการสอน และการประเมินให้สำเร็จเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ	4.60	0.50	มากที่สุด
5. มีการแจ้งข้อผิดพลาด และแนะนำวิธีการออกแบบบทเรียน MOOC อย่างชัดเจน	4.33	0.55	มาก
6. แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ คู่มือ และตัวอย่าง ช่วยให้ขั้นตอนการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ	4.57	0.50	มากที่สุด
7. ฉันเชื่อว่าฉันสามารถออกแบบบทเรียน MOOC ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิผลเมื่อใช้แพลตฟอร์มนี้	4.63	0.49	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรายด้าน	**4.57**	**0.03**	**มากที่สุด**
ด้านการออกแบบ			
8. การออกแบบหน้าจอมีความสวยงามน่าสนใจ	4.53	0.57	มากที่สุด
9. การจัดวางข้อมูลบนหน้าจอระบบมีความชัดเจน	4.50	0.51	มากที่สุด
10.รูปแบบการให้คำแนะนำเหมาะสม และน่าดึงดูด	4.57	0.50	มากที่สุด
11.ความสอดคล้องของภาพ เนื้อหา และการนำเสนอมีความต่อเนื่อง และง่ายต่อความเข้าใจ	4.57	0.57	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรายด้าน	**4.54**	**0.04**	**มากที่สุด**

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
ด้านการอบรม			
12.สามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้	4.90	0.31	มากที่สุด
13.วิทยากร/ผู้สอนอธิบายได้เข้าใจชัดเจน	4.97	0.18	มากที่สุด
14.กิจกรรมการอบรมมีความเหมาสม	4.87	0.35	มากที่สุด
15.ระยะเวลาการอบรมมีความเหมาะสม	4.73	0.45	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรายด้าน	**4.87**	**0.11**	**มากที่สุด**
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.64**	**0.11**	**มากที่สุด**

จากตาราง 4.29 พบว่า ผู้สอนในระดับอุดมศึกษามีความคิดเห็นต่อแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (*M* = 4.64, *SD* = 0.11) จำแนกเป็นรายด้าน ได้ดังนี้

ด้านการใช้งานแพลตฟอร์ม ฯ ในภาพรวมผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.57, SD = 0.03) ความพึงพอใจด้านการใช้งานแพลตฟอร์ม 3 อันดับแรก ได้แก่ แพลตฟอร์ม ฯ ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และทันสมัย (*M* = 4.70, *SD* = 0.47) มีลำดับการแสดงข้อมูลเหมาะสม (*M* = 4.70, *SD* = 0.47) และผู้ใช้งานเชื่อว่าสามารถออกแบบบทเรียน MOOC ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิผลเมื่อใช้แพลตฟอร์มนี้ (*M* = 4.63, *SD* = 0.49) ตามลำดับ

ด้านการออกแบบแพลตฟอร์ม ฯ ในภาพรวมผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (*M* = 4.54, *SD* = 0.04) ความพึงพอใจด้านออกแบบที่อยู่ในระดับมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ แพลตฟอร์ม ฯ มีรูปแบบการให้คำแนะนำเหมาะสม และน่าดึงดูด (*M* = 4.57, *SD* = 0.50) ความสอดคล้องของภาพ เนื้อหา และการนำเสนอมีความต่อเนื่อง และง่ายต่อความเข้าใจ (*M* = 4.57, *SD* = 0.57) และการออกแบบหน้าจอมีความสวยงามน่าสนใจ (*M* = 4.53, *SD* = 0.57) ตามลำดับ

ด้านการอบรมการใช้แพลตฟอร์ม ฯ ในภาพรวมผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (*M* = 4.87, *SD* = 0.11) ความพึงพอใจในการอบรมที่อยู่ในระดับมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ วิทยากร/ผู้สอนอธิบายได้เข้าใจชัดเจน (*M* = 4.97, *SD* = 0.18) สามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้ (*M* = 4.90, *SD* = 0.31) และกิจกรรมการอบรมมีความเหมาะสม (*M* = 4.87, *SD* = 0.35) ตามลำดับ

บทที่ 5
การพัฒนาแพลตฟอร์ม

แพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC เป็นแพลตฟอร์มออนไลน์ที่พัฒนาเพื่อช่วยให้ครูและอาจารย์สามารถสร้างและจัดการ ออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีการออกแบบภายใต้แนวคิด 4 ประการหลัก คือ 1) แนวคิดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Education) ด้วยการพิจารณาความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมิน และกิจกรรม (Constructive Alignment) ที่มีฟังก์ชันการวิเคราะห์และให้ข้อเสนอแนะที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI: GPT-4) 2) การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการบูรณาการการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรแบบผสมผสานของผู้เรียน 3) การออกแบบเน้นเข้าถึงง่ายและสะดวกต่อการใช้งานทุกอุปกรณ์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน 4) การสนับสนุนด้วยเทคโนโลยีในทุกขั้นตอนที่เหมาะสำหรับผู้ใช้ทุกระดับ มีรายละเอียดในการนำเสนอออกแบบ 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 5.1 บทนำ

ตอนที่ 5.2 การพัฒนาแพลตฟอร์ม

ตอนที่ 5.3 คู่มือการใช้งานแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC

5.1 บทนำ

1. ความสำคัญและความเป็นมา

การเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาได้มีการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชน (MOOC) เข้ามาบูรณาการกับการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาหลากหลายรูปแบบ แม้ว่าในช่วงแรกของการมีแพลตฟอร์มผู้ให้บริการ MOOC จะมีการกล่าวถึงในแง่ของความท้าทายและผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา และจากการยอมรับและมีการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมากขึ้นตามลำดับ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้ร่วมกับกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาการเรียนการสอนในระบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Thai MOOC ร่วมกับเครือข่ายอุดมศึกษาและมหาวิทยาลัยทั่วประเทศได้พัฒนารายวิชาที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาความรู้สำหรับ

ประชาชนทุกวัย ทุกระดับการศึกษา โดยได้เปิดการเรียนการสอนตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2560 จนถึงปัจจุบัน ขณะเดียวกันโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยได้สร้างความร่วมมือในการจัดการศึกษาระบบเปิดระดับนานาชาติ มีบทเรียนออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชน 2 ภาษาซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างประเทศจาก 9 สถาบันการศึกษา รวม 21 รายวิชา พัฒนาการเรียนการสอนในระบบเปิด ปัจจุบันระบบ Thai MOOC มีบทเรียนออนไลน์ระบบเปิดเพื่อมวลชนให้บริการ 639 วิชา และมีผู้ลงทะเบียนสมัครเข้าเรียนมากกว่า 1,589,530 คน และมีจำนวนประกาศนียบัตรการเรียนจบหลักสูตรให้ไปแล้ว 1,560,100คน (สถิติ ณ วันที่ 25 มกราคม 2566 ข้อมูลจากเว็บไซต์ https://thaicyberu.go.th/)

ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเปิดในประเทศไทยพบบทความวิจัยส่วนใหญ่เป็นการรายงานผลการพัฒนาและประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ดังปรากฏการเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการจากหลากหลายสาขาวิชาในระบบ ThaiJo อย่างไรก็ตามผู้สอนในสถาบันการศึกษาระดับนานาชาติได้เห็นประโยชน์ของการนำบทเรียนออนไลน์แบบเปิดบูรณาการกับการจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา Alghamdi et al. (2019) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยโดยได้จัดกลุ่มรูปแบบการใช้ MOOC / SPOC ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผลการวิจัยพบว่ามีการนำไปใช้แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ 1) รูปแบบที่ใช้บทเรียนออนไลน์เป็นสื่อเสริม (Supplementary model) และกลุ่มที่ใช้เป็นสื่อโดยบูรณาการกับวิชาที่จัดสอน (Integrated model) ซึ่งกลุ่มนี้แบ่งย่อยได้อีก 3 กลุ่มคือ 2.1) รูปแบบใช้บทเรียนออนไลน์เป็นสื่อถ่ายทอดเนื้อหาสำหรับเรียนรู้ในชั้นเรียนและสำหรับการจัดการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน 2.2) รูปแบบที่ให้ผู้เรียนเข้าเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์และมีคะแนนให้ส่วนหนึ่งโดยนำไปรวมกับคะแนนทั้งหมดของรายวิชา (อาจจะเป็นการเรียนเรื่องย่อย ๆ หรือเรียนทั้งบทเรียน MOOC) และ 2.3) รูปแบบการสร้างปฏิสัมพันธ์ในระหว่างการเรียนบทเรียนออนไลน์โดยผู้เรียนเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอื่น ๆ ในระบบ และแบบที่ผู้เรียนมีการสื่อสารปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนของบทเรียนออนไลน์โดยตรง

จากการศึกษาของ Albelbisi (2020) พบว่ามี 6 ปัจจัยที่สร้างความสำเร็จให้บทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ได้แก่ (1) ปัจจัยด้านคุณภาพของระบบ (system quality) ซึ่งต้องอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนเข้าใช้งานในแพลตฟอร์มได้ดี (2) ปัจจัยคุณภาพของสารสนเทศหรือเนื้อหาในบทเรียน (information quality) (3) ปัจจัยคุณภาพการบริการ (service quality) หมายถึงการให้คำแนะนำและเอกสารสนับสนุนข้อมูลเชิงเทคนิค (4) ทัศนคติผู้เรียนต่อการเรียนมูค (attitude) (5) คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ (การออกแบบสื่อและปฏิสัมพันธ์การเรียน) (course quality) และ (6) ความพึงพอใจของผู้เรียนจากการเข้าเรียนและผลที่เกิดขึ้น (satisfaction) จะเห็นได้ว่าการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการใช้ MOOC จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือห้องเรียนกลับด้านนั้นมีสิ่งที่ต้องคำนึงถึงและเกณฑ์ที่ต้องพิจารณา

สำหรับในประเทศไทยเริ่มมีการนำบทเรียนออนไลน์มาใช้บูรณาการจัดการเรียนการสอนอย่างแพร่หลายมากยิ่งขึ้น แม้จะยังไม่มีรายงานการวิจัยแสดงสถิติอย่างชัดเจน แต่ในช่วงของการระบาดใหญ่ของไวรัสโคโรนา (ปีพ.ศ. 2563-2565) ของประเทศไทย สถิติการเข้าถึงบทเรียนออนไลน์แบบเปิดสู่มหาชนของระบบ Thai MOOC และสถาบันอุดมศึกษาผู้ให้บริการ MOOC ในประเทศไทยหลายแห่ง ได้แก่ CHULA MOOC, PSU MOOC, CMU MOOC รายงานผลการเพิ่มจำนวนใช้ของผู้เรียนในระบบสูงขึ้น (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2565) สำหรับบทเรียนออนไลน์แบบเปิดในระบบ Thai MOOC นั้นได้มีข้อมูลจากการสัมมนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชนในระบบ Thai MOOC ของกลุ่มผู้สอนจำนวน 12 คนซึ่งเป็นกลุ่มผู้พัฒนา MOOC ร่วมกับเครือข่ายมหาวิทยาลัยตั้งแต่ปี 2560-2562 ได้นำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาบูรณาการร่วมกับการเรียนการสอนภายในสถาบันการศึกษาที่สังกัดและเผยแพร่แก่สถาบันอุดมศึกษาที่มีรายวิชาใกล้เคียงกัน (ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2563) และมีงานวิจัยของวรวรรณ องค์ครุฑรักษา (2564) ศึกษาผลการนำ MOOC ไปใช้บูรณาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชา ผลวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนโดยใช้ Chula MOOC โดยเหตุผลที่หลากหลาย อาทิ Chula MOOC ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาได้เป็นระบบ เพราะเห็นภาพรวมมากขึ้น เกิดการเรียนรู้และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในหัวข้อที่ตนเองสนใจ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยได้พัฒนา MOOC ที่มีเนื้อหาโดยตรงกับรายวิชาที่สอนและเผยแพร่บนแพลตฟอร์มของทางมหาวิทยาลัยสำหรับบุคคลที่สนใจทั่วไป และนำมาบูรณาการจัดการสอนในรายวิชาที่มีผู้เรียนลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยด้วย แม้งานวิจัยดังกล่าวจะเลือกใช้บทเรียนออนไลน์ที่ตนเองเป็นผู้สอนและพัฒนา แต่ยังไม่ได้กล่าวถึงวิธีการสอนในชั้นเรียนอย่างชัดเจน มีเพียงรายงานพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนของผู้เรียนที่กระตือรือร้นมากขึ้น

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้นจะพบว่า การนำ MOOC บูรณาการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านเป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนที่จำเป็นต้องอาศัยความรู้และทักษะของการออกแบบการเรียน (Learning design) ของผู้สอนเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน รวมถึงการส่งเสริมการยึดมั่นผูกพันในการเรียนและหรือการใฝ่รู้และการมีวินัยกำกับตนเองของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนออนไลน์แบบเปิดซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่บูรณาการ MOOC ในการจัดการสอน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงสิ่งที่ผู้สอนจะต้องออกแบบการเรียนในรูปแบบบูรณาการสื่อ MOOC จะพบขั้นตอนย่อยเช่น การคัดเลือกและใช้ MOOC ที่มีอยู่แล้วหรือการผสมผสานบทเรียน

ออนไลน์จากหลาย ๆ แหล่งเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับผู้เรียน รวมถึงขั้นตอนที่ผู้สอนตัดสินใจพัฒนา MOOC ของตนเอง

การออกแบบการเรียนโดยบูรณาการ MOOC ดังกล่าวมีองค์ความรู้สำคัญได้แก่ (1) การออกแบบการสอนอย่างเป็นระบบ (Instructional design) (2) การเรียนการสอนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้าน (Blended learning and Flipped learning) (3) การออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ (กรณีผู้สอนจะพัฒนาเอง) (4) การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active learning) และ (5) การประเมินผลการเรียนรู้ (Learning assessment) ซึ่งจะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ MOOC เป็นฐานสำหรับการเรียนแบบผสมผสาน (MOOC-based blended learning) เกิดประสิทธิผลกับผู้เรียนได้ ทั้งนี้ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (learning interaction) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่เกิดขึ้นในรูปแบบการเรียนลักษณะนี้ที่จะส่งไปยังความพึงพอใจของผู้เรียนและการรับรู้ต่อประโยชน์ในการเรียนรูปแบบนี้ (Lin et al., 2022)

การออกแบบการเรียนดังกล่าวจำต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักการการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Design and Development) โดยมีขั้นตอนหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมิน ซึ่งรูปแบบการออกแบบที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ ADDIE model และ ASSURE model ที่สามารถยืดหยุ่นนำไปใช้ได้ทั้งการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนและผ่านเว็บหรือบทเรียนออนไลน์ ซึ่งปฏิสัมพันธ์การเรียน (learning interaction) จะสามารถเกิดขึ้นได้หลากหลาย ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์การเรียนที่เกิดขึ้นในการเรียนประสานเวลาในสถานที่ที่ผู้สอนกับผู้เรียนพบปะกัน (F2F learning interaction) ปฏิสัมพันธ์การเรียนที่เกิดขึ้นการเรียนประสานเวลาต่างสถานที่และผู้สอนกับผู้เรียนพบกันแบบทางไกล (Online synchronous interaction) และปฏิสัมพันธ์การเรียนผ่านบทเรียนและกิจกรรมออนไลน์ต่างเวลา (Online asynchronous learning interaction) ทั้งนี้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนนั้นจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้ใหม่ ๆ จากการศึกษาวิจัยการเรียนการสอนออนไลน์ การพัฒนาและการใช้ MOOC ในการจัดการเรียนการสอนเข้ามาซึ่งทั้งผู้สอนและนักออกแบบการเรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาต้องปรับใช้

การออกแบบการเรียนอาศัยองค์ความรู้ดังกล่าวข้างต้นทั้งจากการศึกษาทฤษฎี งานวิจัยและรวมถึงการปฏิบัติที่ดีจะทำให้ศาสตร์ด้านการออกแบบการเรียนขยายต่อไปและเป็นองค์ความรู้สำคัญสำหรับผู้สอนต่อไป การวิจัยครั้งนี้จะเป็นการวิจัยเพื่อค้นหาพัฒนานวัตกรรมด้านกระบวนการที่สนับสนุนองค์ความรู้ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ MOOC บูรณาการจัดการเรียนการสอนซึ่งจะช่วยสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถดำเนินการออกแบบการเรียนได้อย่างเป็นระบบ โดยใช้นวัตกรรมนี้ทำหน้าที่ช่วยและสนับสนุนขั้นตอนการออกแบบการเรียนโดยบูรณาการ MOOC ทำให้ผู้สอนได้รับแนวทางที่เป็นประโยชน์สำหรับการออกแบบการเรียนโดยบในการนำไปปรับใช้ได้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของแพลตฟอร์ม

2.1 เพื่อเป็นเครื่องมือในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการบูรณาการการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรแบบผสมผสานของผู้เรียน ที่เสนอแนะแนวการตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ การวัดประเมินผล และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีการบูรณาการ MOOC ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี GPT-4

2.2 เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเชื่อมโยงและแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้และการสอนระหว่างครู อาจารย์ และนักวิชาการในหลากหลายสาขาวิชา

3 หลักการในการพัฒนาแพลตฟอร์ม

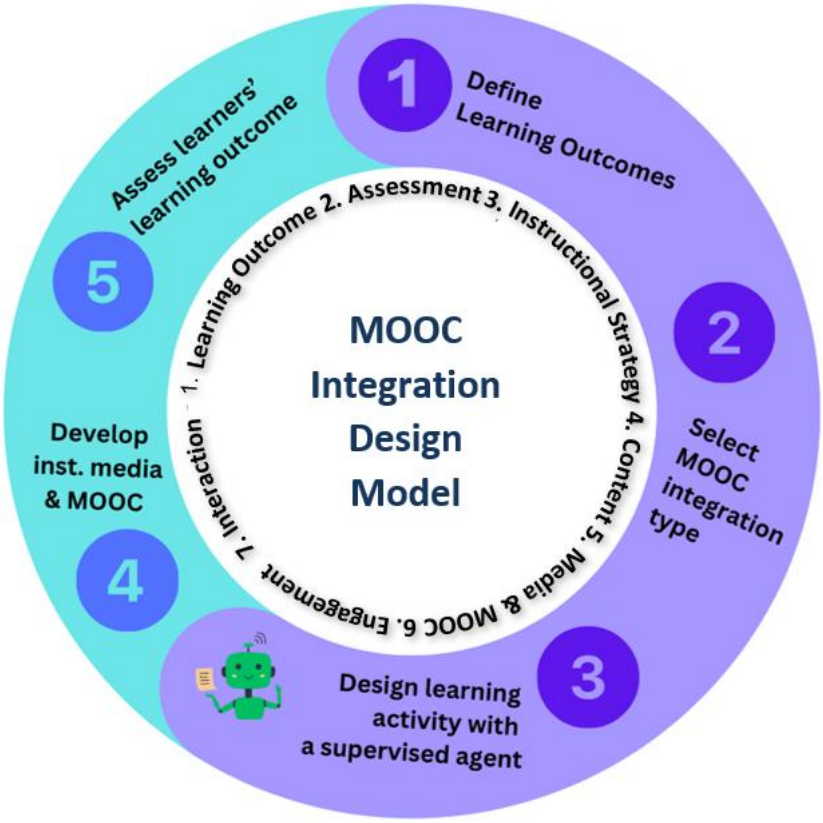
แพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC หรือพัฒนาในชื่อของ designCLASS.org เป็นแพลตฟอร์มออนไลน์ที่พัฒนาเพื่อช่วยให้ครู อาจารย์ และนักวิชาการสามารถสร้างและจัดการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามแนวคิดความสอดคล้องขององค์ประกอบ (Constructive Alignment) ได้แก่ ผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมิน และกิจกรรมการเรียนรู้ โดยระบบนี้ครอบคลุมเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการสร้างโมดูลการเรียนรู้ ตั้งแต่การระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ การเลือกวิธีการประเมิน และการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันการวิเคราะห์และให้ข้อเสนอแนะที่ขับเคลื่อนด้วย AI ผ่านเทคโนโลยี GPT-4 เพื่อช่วยปรับปรุงแผนการเรียนรู้ ระบบสามารถใช้งานได้ผ่านอินเทอร์เน็ตบนคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 แนวคิดรูปแบบการออกแบบและการพัฒนาการเรียนการสอนที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้บูรณาการใช้มูคในห้องเรียนผสมผสาน

การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based) เป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบเริ่มจากการกำหนดผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน จากนั้นจึงย้อนกลับมาออกแบบการประเมินผลและกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะนำไปสู่ผลลัพธ์นั้น รูปแบบระบบการออกแบบการสอน สรุปรวมได้ 7 องค์ประกอบ คือ 1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) 2) การวัดและประเมินผล (Assessment) 3) กลยุทธ์การเรียนการสอน (Instructional Strategy) 4) ลักษณะเนื้อหา (Content) 5) สื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC (Media, Technology and MOOC) 6) ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (Learning Interaction)

7) การยึดมั่นผูกพันในการเรียน (Learning engagement) และสามารถจัดแบ่งกิจกรรมการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

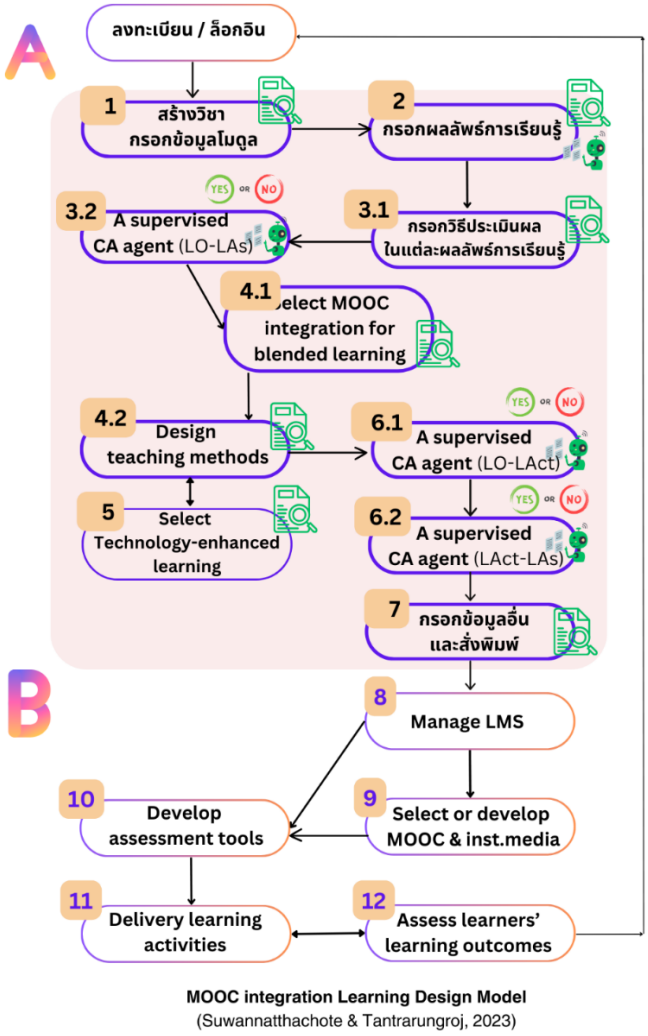
1. ขั้นกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (3 ขั้นตอนย่อย)
2. ขั้นเลือกประเภทการเรียนบูรณาการ MOOC (3 ขั้นตอนย่อย)
3. ขั้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ (4 ขั้นตอนย่อย)
4. ขั้นพัฒนา (4 ขั้นตอนย่อย)
5. ขั้นประเมิน (1 ขั้นตอนย่อย)



5.2 การพัฒนาแพลตฟอร์ม

นำเสนอข้อมูล 5 รายการย่อย ได้แก่ ผังการทำงาน (diagram) พจนานุกรมข้อมูล (data dictionary) แผนภาพ ER และผังสถาปัตยกรรมของแพลตฟอร์ม มีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 ผังการทำงาน (Diagram)



ภาพที่ 5.1 แพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1. ระบบลงทะเบียน/ล็อกอิน

User Registration

Main Flow:

ระบบการลงทะเบียนแพลตฟอร์มฯ มีกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง 2 กลุ่ม ได้แก่ คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (Admin) ผู้ใช้ที่สนใจออกแบบวางแผนการจัดการเรียนรู้จะกรอกข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน อีเมล คณะที่สังกัด สาขาวิชา มหาวิทยาลัย อาชีพ เมื่อตรวจสอบข้อมูลถูกต้อง บันทึกลงในฐานข้อมูล ระบบแสดงข้อความบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ขึ้นข้อความแสดงการต้อนรับตามชื่อผู้ใช้งาน และนำไปสู่หน้าการสร้างวิชา/กรอกข้อมูลโมดูล

User Login

Main Flow:

ระบบตรวจสอบการล็อกอินเข้าใช้งานแพลตฟอร์ม ฯ มีกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง 2 กลุ่ม ได้แก่ คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (Admin) เมื่อผู้ใช้กรอกรหัสผู้ใช้ระบบจะทำการตรวจสอบผู้ใช้ (Validate User) และตรวจสอบรหัสผ่าน (Check Password) อาจจะมีสถานการณ์ 2 ลักษณะ

1. ผู้ใช้ป้อนรหัสผ่านที่ถูกต้อง ระบบจะตรวจสอบผู้ใช้และรหัสผ่าน ระบบแสดงข้อความบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ขึ้นข้อความแสดงการต้อนรับตามชื่อผู้ใช้งาน

2. ผู้ใช้ป้อนรหัสผ่านที่ไม่ถูกต้อง ระบบจะตรวจสอบผู้ใช้และรหัสผ่าน จำนวน 3 ครั้ง ระบบแสดงข้อความแจ้งว่ารหัสผ่านไม่ถูกต้องให้เลือกทำรายการลืมรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่การตรวจสอบรหัสผ่าน และชื่อผู้ใช้

2. การสร้างวิชา/กรอกข้อมูลโมดูล

Create Course

Main Flow:

กรอกข้อมูลโมดูล ได้แก่ ชื่อวิชา จำนวนผู้เรียน ลักษณะการจัดการเรียนรู้ (1. สำหรับวิชา 2. สำหรับโมดูล) ระยะเวลาของโมดูล ระยะเวลากิจกรรม และเลือกประเภทเนื้อหา (ตัวเลือก 1)

Factual Knowledge 2) Conceptual Knowledge 3) Procedural Knowledge 4) Metacognitive Knowledge)

1. ตรวจสอบข้อมูลโมดูล
2. บันทึกการกรอกข้อมูล
3. กรอกรายละเอียด

3. การสร้างแผนการเรียนรู้บูรณาการ MOOC

Create Lesson Plan

Main Flow:

ระบบดึงรายละเอียดข้อมูลโมดูลเพื่อให้ผู้ใช้วางแผนการออกแบบการเรียนรู้บูรณาการมูค ผู้ใช้กรอกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ (module/course learning outcome (LO))
- การประเมินผลการเรียนรู้ (learning assessment (LAs))
- วิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (learning activity (LAct))
  - ลักษณะการจัดการเรียนการสอน (teaching and learning mode)
  - กำหนดกลยุทธ์การเรียนรู้ (learning strategy)
- เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ (technology-enhanced Learning)
- ข้อมูลสื่ออื่น ๆ

ผู้ช่วยอัจฉริยะช่วยตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO) ความสอดคล้องผลลัพธ์การเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ (LO-LA) ความสอดคล้องผลลัพธ์การเรียนรู้และวิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (LO-LAct) และความสอดคล้องการประเมินผลการเรียนรู้ และวิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (LAs- LAct) ผู้ช่วยอัจฉริยะจะเสนอแนวทางการปรับปรุง เสนอแนวทางการปรับปรุง และอำนวยความสะดวกในการปรับเนื้อหา นอกจากนี้ระบบจะทำการบันทึกการดำเนินการ และพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการมูคในรูปแบบไฟล์ และเอกสาร (PDF)

3.1. ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO) ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ

ผู้ใช้เลือกระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom’s Taxonomy) 1-6 ระบบผู้ช่วยอัจฉริยะจะเสนอแนวทางการเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ ผู้ใช้ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตรงความต้องการจำนวน 1-3 รายการ

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. เลือกระดับผลลัพธ์การเรียนรู้
2. ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตรงตามความต้องการ
3. ผู้ช่วยอัจฉริยะตรวจสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ เสนอคำแนะนำ 2 ลักษณะ

    3.1 วัตถุประสงค์ของท่านเน้นทักษะการคิดขั้นต่ำ ควรเพิ่มกิจกรรมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ระบบจะแจ้งถามว่าต้องการปรับวัตถุประสงค์หรือไม่ ผู้ใช้สามารถเลือกตอบรับได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

        3.1.1 ต้องการปรับ ระบบจะนำกลับไปสู่เมนูแก้ไข

        3.1.2 ยืนยันคำตอบ ระบบบันทึก และนำไปขั้นตอนต่อไป

    3.2 วัตถุประสงค์ของท่านเน้นทักษะความคิดขั้นสูง ควรพิจารณาจำนวนผู้เรียนและกิจกรรมกลุ่มให้สอดคล้อง ระบบจะแจ้งถามว่าต้องการปรับวัตถุประสงค์หรือไม่ ผู้ใช้สามารถเลือกตอบรับได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

        3.2.1 ต้องการปรับ ระบบจะนำกลับไปสู่เมนูแก้ไข

        3.2.2 ยืนยันคำตอบ ระบบบันทึก และนำไปขั้นตอนต่อไป

ไฟล์ที่เกี่ยวข้อง

1. รายการผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ทั้ง 6 ระดับ
2. รายการผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ
3. รายการผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านคุณลักษณะ
4. รายการผลลัพธ์การเรียนรู้

3.2 ระบุการประเมินผลการเรียนรู้ (LAs) ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ

ระบบสร้างกล่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้เลือกวิธีการประเมินตามจำนวนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ผู้ใช้ระบุ ผู้ใช้ระบุน้ำหนักของวิธีการประเมินแต่ละข้อ ระบบจะคำนวณน้ำหนักของวิธีการประเมินสำหรับโมดูลการเรียนรู้ และผู้ช่วยอัจฉริยะตรวจสอบความสอดคล้องผลลัพธ์การเรียนรู้และการ ประเมินผลการเรียนรู้

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. เลือกการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ และกรอกรายละเอียด
2. ระบบคำนวณน้ำหนักของวิธีการประเมินสำหรับโมดูลการเรียนรู้

3. ผู้ช่วยอัจฉริยะตรวจสอบความสอดคล้องผลลัพธ์การเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ (LO-LAs) ผู้ช่วยอัจฉริยะเสนอคำแนะนำ 6 ลักษณะ ดังนี้

3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ไม่เหมาะสมกับวิธีการประเมิน เลือกวิธีการประเมินอื่น

3.2 การประเมินที่เลือกยังไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้โดยตรง ควรพิจารณาปรับวิธีการประเมินหรือผลลัพธ์การเรียนรู้

3.3 ควรมีวิธีการประเมินในลักษณะอื่น ๆ ร่วมด้วย

3.4 วิธีการประเมินนี้เป็นวิธีการประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน จำเป็นต้องมีการประเมินอื่นที่สามารถประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ได้

3.5 ควรมีการตรวจสอบคุณภาพ และความยากง่ายของข้อสอบ

3.6 ท่านกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนได้สอดคล้องกัน เยี่ยมมาก!!

4. ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้เลือก 2 ลักษณะ

4.1 ต้องการปรับ ระบบจะนำกลับไปสู่เมนูแก้ไข

4.2 ยืนยันคำตอบ ระบบบันทึก และนำไปขั้นตอนต่อไป

ไฟล์ที่เกี่ยวข้อง

1. รายการการประเมินผลการเรียนรู้ 10 วิธี
2. รายการการประเมินผลการเรียนรู้
3. รายการผลลัพธ์การเรียนรู้

3.3. ระบุวิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (LAct) ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ

ระบบสร้างกล่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้เลือกวิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ กำหนดกลยุทธ์การเรียนรู้ เลือกเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ และผู้ช่วยอัจฉริยะตรวจสอบความสอดคล้องผลลัพธ์การเรียนรู้และวิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ และบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. เลือกวิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ และกรอกรายละเอียด
2. เลือกลักษณะการจัดการเรียนการสอน (teaching and learning mode)
3. กำหนดกลยุทธ์การเรียนรู้ (learning strategy)

4. เลือกเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ (technology-enhanced learning)
5. ผู้ช่วยอัจฉริยะตรวจสอบความสอดคล้องผลลัพธ์การเรียนรู้และวิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (LO-LAct) ผู้ช่วยอัจฉริยะเสนอคำแนะนำ 7 ลักษณะ ดังนี้
    5.1 กิจกรรมกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ท่านเลือกสอดคล้องกัน ควรพิจารณาเพิ่มกิจกรรมย่อยที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผุ้เรียน โดยใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้
    5.2 กิจกรรมที่เลือกส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและกระตุ้นการคิดของผู้เรียนแต่ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ควรปรับระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สูงขึ้น
    5.3 การประเมินเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบตนเอง จึงควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะอื่น ๆ ร่วมด้วย
    5.4 ท่านได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ไว้ในกลุ่มการคิดขั้นสูง โปรดปรับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดขั้นสูง และใช้เทคโนโลยีส่งเสริมปฏิสัมพันธ์การเรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน
    5.5 ควรชี้แจงเกณฑ์การประเมินปฏิบัติให้ผู้เรียนทราบควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
    5.6 ควรพิจารณาแบบวัดที่ส่งเสริมการพัฒนาจิตพิสัยด้านต่าง ๆ เช่น ความรับผิดชอบ ความมีวินัย การมีส่วนร่วม การเห็นคุณค่า เป็นต้น ทั้งนี้ผู้ใช้สามารถคลิกไปยัง Teacher Resource เพื่อรับทราบคำอธิบายเพิ่มเติม
    5.7 ท่านกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนได้สอดคล้องกัน เยี่ยมมาก!!

6. ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้เลือก 2 ลักษณะ
    6.1 ต้องการปรับระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ ระบบจะนำกลับไปสู่เมนูแก้ไข หากผู้ใช้ยืนยันคำตอบไม่ปรับเปลี่ยนคำตอบ ระบบบันทึก และนำไปขั้นตอนต่อไป
    6.2 ต้องการเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ ระบบจะนำกลับไปสู่เมนูแก้ไข หากผู้ใช้ยืนยันคำตอบไม่ปรับเปลี่ยนคำตอบ ระบบบันทึก และนำไปขั้นตอนต่อไป
7. ผู้ช่วยอัจฉริยะตรวจสอบความสอดคล้องการประเมินผลการเรียนรู้ และวิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ (LAs- LAct) ผู้ช่วยอัจฉริยะเสนอคำแนะนำ 6 ลักษณะ ดังนี้

7.1 กิจกรรมกับวิธีการประเมินที่ท่านเลือกสอดคล้องกัน ควรพิจารณาเพิ่มวิธีสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการค้นคว้าศึกษาความรู้เพิ่มเติม

7.2 ควรพิจารณาเพิ่มสัดส่วนข้อสอบที่มีการคิดขั้นสูงเพิ่มขึ้น เช่น แก้ปัญหา วิเคราะห์ หาความสัมพันธ์ คาดการณ์ ให้เหตุผลโต้แย้ง เป็นต้น

7.3 การประเมินเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบตนเอง ควรมีวิธีการประเมินในลักษณะอื่น ๆ ร่วมด้วย

7.4 พิจารณาเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดขั้นสูง

7.5 เพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะด้านการปฏิบัติ และ/หรือ ความสามารถในการพัฒนาผลงาน ชิ้นงาน นวัตกรรม งานเขียน แฟ้มสะสมงาน แผนผังมโนทัศน์ รายงาน เป็นต้น

7.6 ท่านกำหนดวิธีการประเมินกับกิจกรรมการเรียนได้สอดคล้องกัน เยี่ยมมาก!!

8. ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้เลือก 2 ลักษณะ

8.1 ต้องการปรับวิธีการประเมิน ระบบจะนำกลับไปสู่เมนูแก้ไข หากผู้ใช้ยืนยันคำตอบไม่ปรับเปลี่ยนคำตอบ ระบบบันทึก และนำไปขั้นตอนต่อไป

8.2 ต้องการเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ ระบบจะนำกลับไปสู่เมนูแก้ไข หากผู้ใช้ยืนยันคำตอบไม่ปรับเปลี่ยนคำตอบ ระบบบันทึก และนำไปขั้นตอนต่อไป

9. ผู้ใช้สามารถระบุรายละเอียดเพิ่มเติม ระบบจะบันทึกข้อมูล

5.1.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูลอธิบายรายละเอียดโครงสร้างแฟ้มข้อมูล และรายการข้อมูลของแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ประกอบด้วย ข้อมูลผู้ใช้ระบบ (user) ข้อมูลการเข้าใช้ระบบ (user_login) ข้อมูลคณะ (mas_department) ข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ (mas_learning_objective) ข้อมูลการประเมิน (mas_assessment) ข้อมูลวิชา (trn_course) ข้อมูลผลลัพธ์รายวิชา (trn_course_learning_objective) ข้อมูลการประเมิน (trn_course_assessment) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

Table Name: user

Table Description: ข้อมูลผู้ใช้ระบบ

Field Name	Field Description	Data Type	PK/FK	Remark
userId	รหัสผู้ใช้	VARCHAR(64)	PK	
email	Email	VARCHAR(255)		
password	รหัสผ่าน	VARCHAR(100)		
userName	ชื่อผู้ใช้	VARCHAR(255)		
departmentId	คณะ	VARCHAR(64)	FK	mas_department
belongtoName	สังกัด	VARCHAR(255)		
universityName	มหาวิทยาลัย	VARCHAR(255)		
occupation	อาชีพ	VARCHAR(10)		Separate with ,
avatarId	AVATAR แทนตัว	INT		
createdAt	เวลาที่สร้าง	TIMESTAMP		
updatedAt	เวลาที่แก้ไข	TIMESTAMP		

Table Name: user_login

Table Description: ข้อมูลการเข้าใช้ระบบ

Field Name	Field Description	Data Type	PK/FK	Remark
id	Running Number	BIGINT	PK	
userId	รหัสผู้ใช้	VARCHAR(64)	FK	
loginAt	วัน/เวลาที่ Login	VARCHAR(255)		
agent	รายละเอียด Browser	VARCHAR(255)		

Table Name : mas_department

Table Description : ข้อมูลคณะ

Field Name	Field Description	Data Type	PK/FK	Remark
departmentId	รหัสคณะ	VARCHAR(64)	PK	
departmentName	ชื่อคณะ	VARCHAR(255)		
createdAt	เวลาที่สร้าง	TIMESTAMP		
updatedAt	เวลาที่แก้ไข	TIMESTAMP		

Table Name : mas_learning_objective

Table Description : ข้อมูล LO

Field Name	Field Description	Data Type	PK/FK	Remark
loId	รหัสผลลัพธ์การเรียนรู้	VARCHAR(64)	PK	
loName	ชื่อผลลัพธ์การเรียนรู้	VARCHAR(255)		
seqId	ลำดับในการแสดงผล	INT		
level	ระดับ LO	VARCHAR(20)		LOW HIGH PSYCHOMORTOR AFFECTIVE
createdAt	เวลาที่สร้าง	TIMESTAMP		
updatedAt	เวลาที่แก้ไข	TIMESTAMP		

Table Name : mas_assessment

Table Description : ข้อมูลการประเมิน

Field Name	Field Description	Data Type	PK/FK	Remark
assessmentId	รหัสประเมิน	VARCHAR(64)	PK	
assessmentName	ชื่อประเมิน	VARCHAR(255)		
assessmentType	ประเภทการประเมิน	VARCHAR(10)		
loLowFlag	ค่ากรณีเป็น LO LOW	INT		0=FALSE 1=TRUE 2=TRUE WITH CONT
loHighFlag	ค่ากรณีเป็น LO HIGH	INT		0=FALSE 1=TRUE 2=TRUE WITH CONT
practicalTypeFlag	การประเมินปฏิบัติ	INT		0=FALSE 1=TRUE 2=TRUE WITH CONT
propertyTypeFlag	คุณลักษณะ	INT		0=FALSE 1=TRUE 2=TRUE WITH CONT
createdAt	เวลาที่สร้าง	TIMESTAMP		
updatedAt	เวลาที่แก้ไข	TIMESTAMP		

Table Name: trn_course

Table Description: ข้อมูลวิชา

Field Name	Field Description	Data Type	PK/FK	Remark
coursed	รหัสวิชา	VARCHAR(64)	PK	
userId	รหัสผู้ใช้	VARCHAR(64)	FK	user
courseName	ชื่อวิชา	VARCHAR(255)		
studentCount	จำนวนผู้เรียน	INT		
planType	ลักษณะการจัดการการเรียนรู้	VARCHAR(1)		C=สำหรับ รายวิชา M=สำหรับ Module
teachTime	ระยะเวลาของโมดูล	FLOAT		
activityTime	ระยะเวลากิจกรรม	FLOAT		
media	Media	TEXT		
lms	Lms/channel	TEXT		
remark	หมายเหตุ	TEXT		
createdAt	เวลาที่สร้าง	TIMESTAMP		
updatedAt	เวลาที่แก้ไข	TIMESTAMP		

Table Name: trn_course_learning_objective

Table Description: ข้อมูลผลลัพธ์รายวิชา

Field Name	Field Description	Data Type	PK/FK	Remark
courseLoId	รหัส	VARCHAR(64)	PK	
coursed	รหัสวิชา	VARCHAR(64)	FK	trn_course
loId	รหัสผลลัพธ์การเรียนรู้	VARCHAR(64)	FK	mas_learning_objective
loDesc	รายละเอียด	VARCHAR(255)		
createdAt	เวลาที่สร้าง	TIMESTAMP		
updatedAt	เวลาที่แก้ไข	TIMESTAMP		

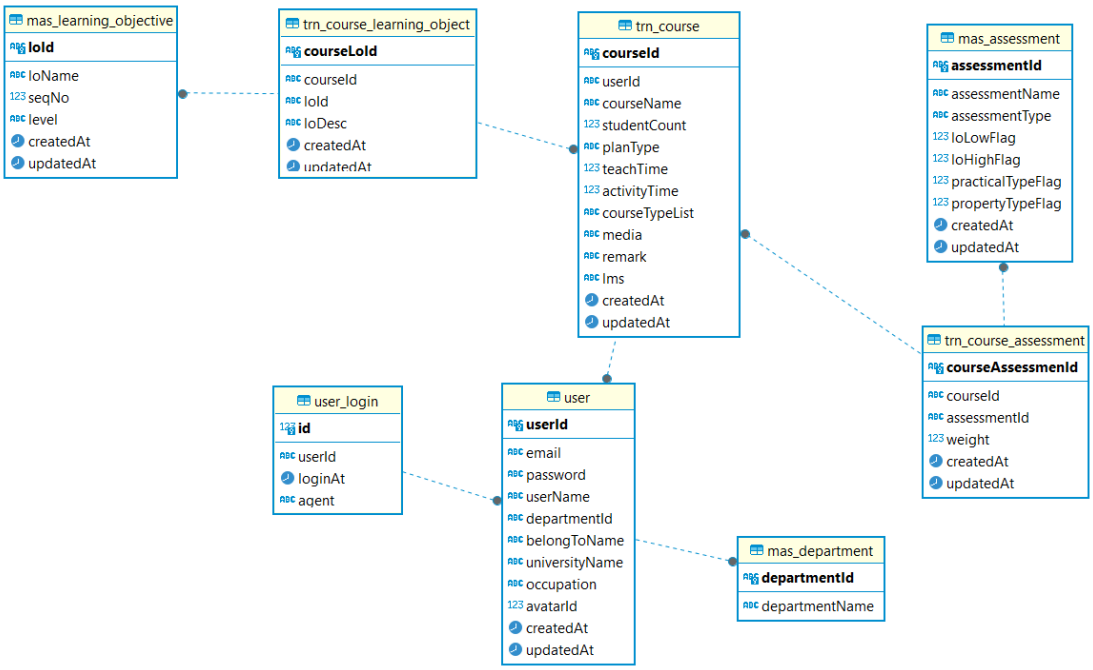
Table Name: trn_course_assessment

Table Description: ข้อมูลการประเมิน

Field Name	Field Description	Data Type	PK/FK	Remark
courseAssessmenId	รหัส	VARCHAR(64)	PK	
courseId	รหัสวิชา	VARCHAR(64)	FK	trn_course
assessmentId	รหัสประเมิน	VARCHAR(64)	FK	mas_assessment
weight	น้ำหนัก	FLOAT		
createdAt	เวลาที่สร้าง	TIMESTAMP		
updatedAt	เวลาที่แก้ไข	TIMESTAMP		

5.1.3 แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram, ERD)

แผนภาพอีอาร์แสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลของแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ดังภาพด้านล่าง



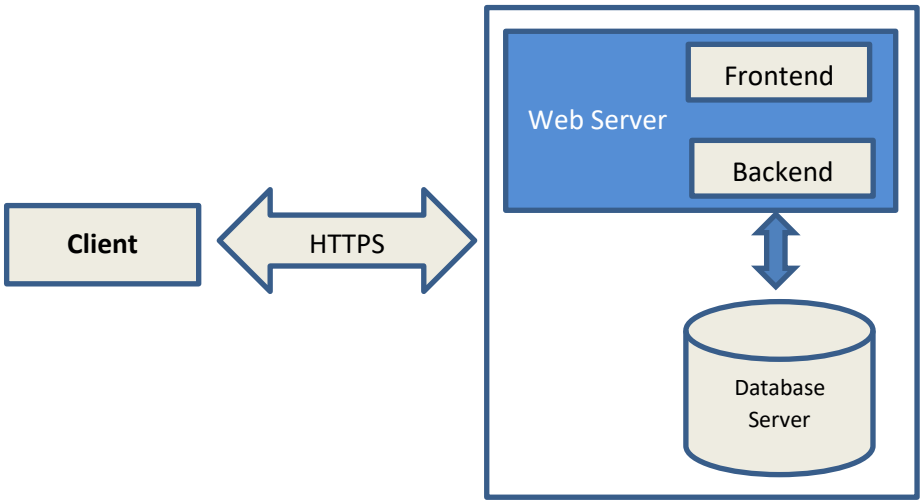
ภาพที่ 5.2 แผนภาพอีอาร์ของแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC

5.1.4 สถาปัตยกรรมแพลตฟอร์ม

แผนภาพสถาปัตยกรรมของแพลตฟอร์ม อธิบายองค์ประกอบของด้านสารสนเทศของแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ได้แก่ ชื่อโดเมน IP Address ระบบปฏิบัติการ เว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บไซต์ ระบบจัดการเว็บไซต์ และเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล แสดงถึงองค์ประกอบด้านซอฟต์แวร์สารสนเทศ และแผนภาพ แผนภาพสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์ม (Architecture Platform Diagram) แสดงการเชื่อมโยงภายในการทำงานของระบบ

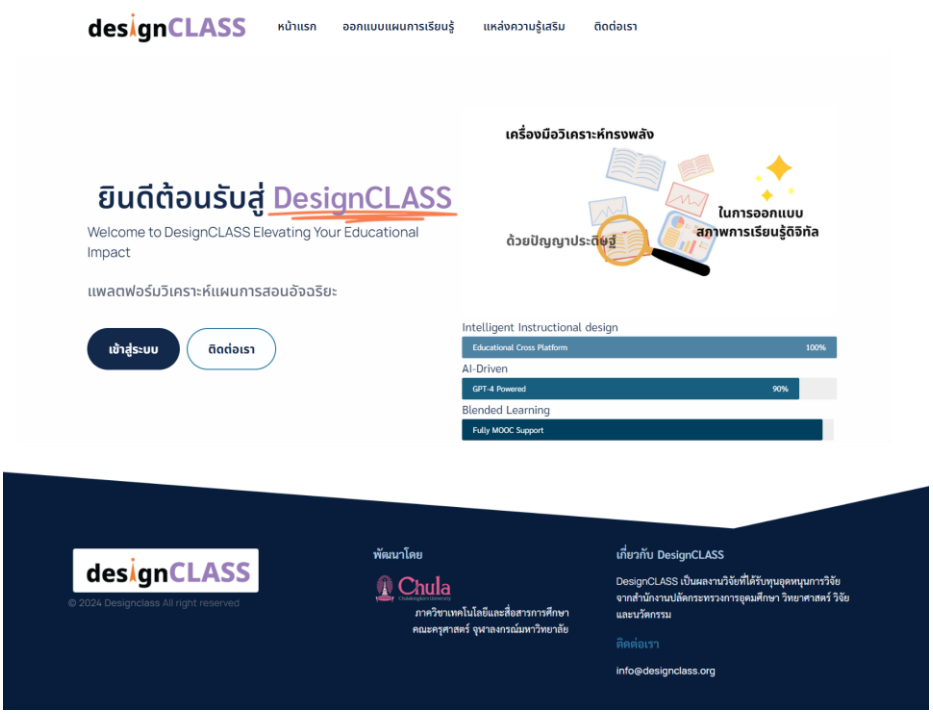
Architecture Information

Domain Name	design2smart.net
IP Address	
Operating System	Linux CentOS 7.0
Web Server	Apache HTTPD V.2.4.6
Frontend	Next.JS 14 & PHP Version 7.4
Backend	PHP Version 7.4 & NodeJS Version. 18.9.1
Database Server	MySQL 8.0



ภาพที่ 5.3 แผนภาพสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์ม

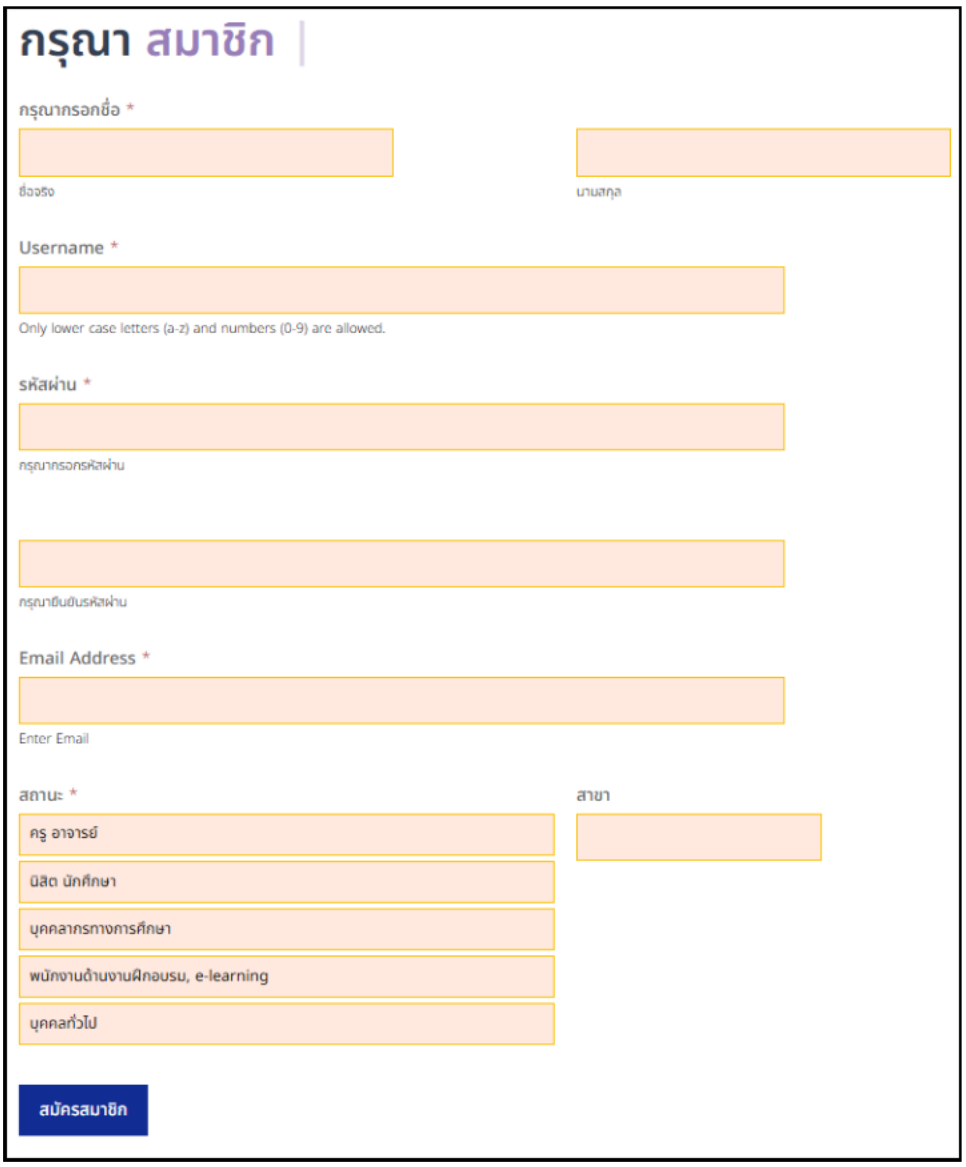
5.3 คู่มือการใช้งานแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC



ภาพที่ 5.4 หน้าต้อนรับแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC

1. สมัครสมาชิก

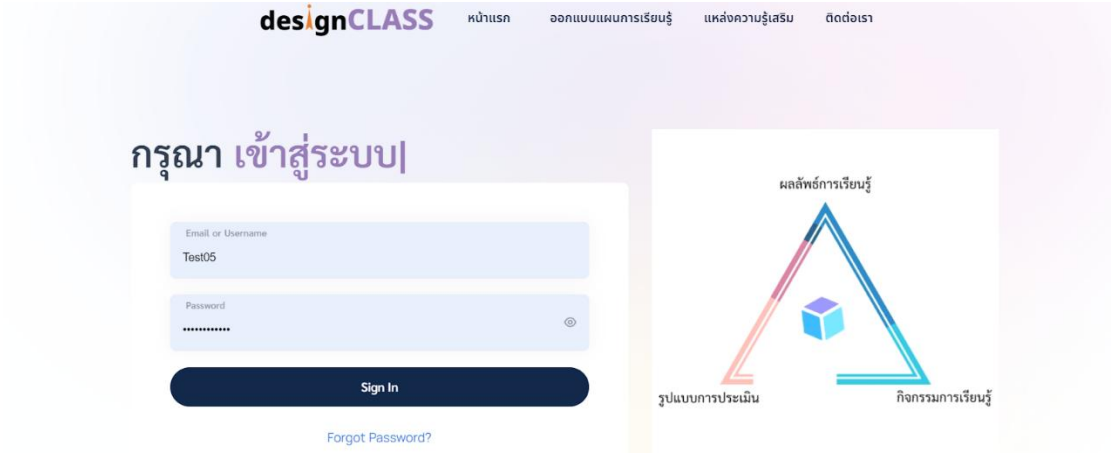
    1. เข้าสู่เว็บไซต์ designCLASS.org
    2. คลิกที่ปุ่ม “สมัครสมาชิก” ที่อยู่บนหน้าแรก
    3. กรอกข้อมูลส่วนตัวที่จำเป็น เช่น ชื่อ, อีเมล, และรหัสผ่าน
    4. ตรวจสอบข้อมูลและกดปุ่ม “ยืนยันการสมัครสมาชิก”
5. ระบบจะส่งอีเมลยืนยันการสมัครสมาชิกไปยังอีเมลที่กรอกไว้



2. เข้าสู่ระบบ

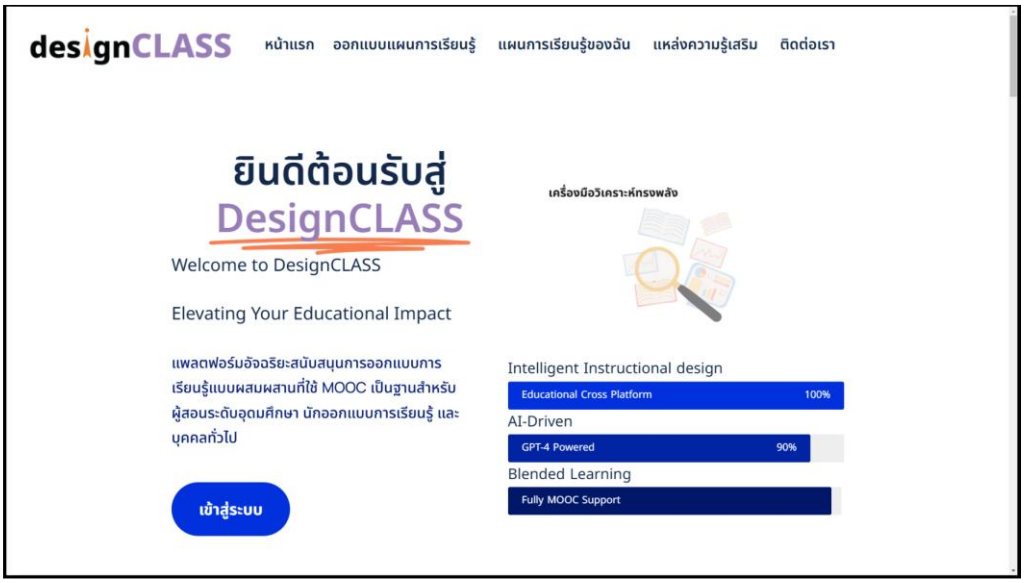
หลังจากที่สมัครสมาชิกแล้ว ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบได้ตามขั้นตอนดังนี้:

1. เข้าสู่เว็บไซต์ designCLASS.org
2. คลิกที่ปุ่ม “เข้าสู่ระบบ” ที่อยู่บนหน้าแรก
3. กรอกชื่อผู้ใช้หรืออีเมล และรหัสผ่านที่ลงทะเบียนไว้
4. คลิกที่ปุ่ม “Sign In” เพื่อเข้าสู่ระบบ
5. หากผู้ใช้ยังไม่ได้สมัครสมาชิก ระบบจะนำไปยังหน้าสมัครสมาชิกเพื่อกรอกข้อมูล



3. เข้าสู่หน้าหลัก

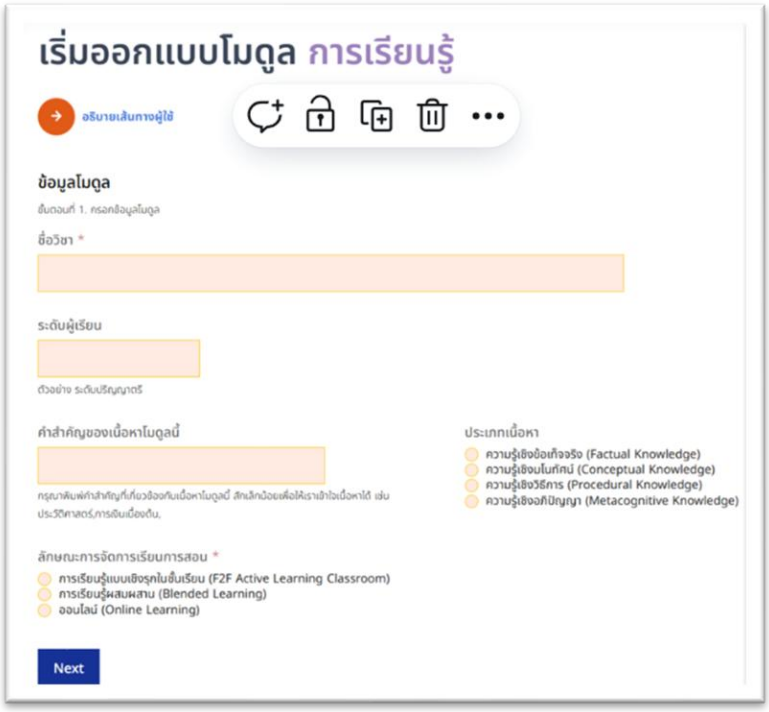
เมื่อ Login สำเร็จแล้วจะเข้าหน้าหลัก



4. ออกแบบแผนการเรียนรู้

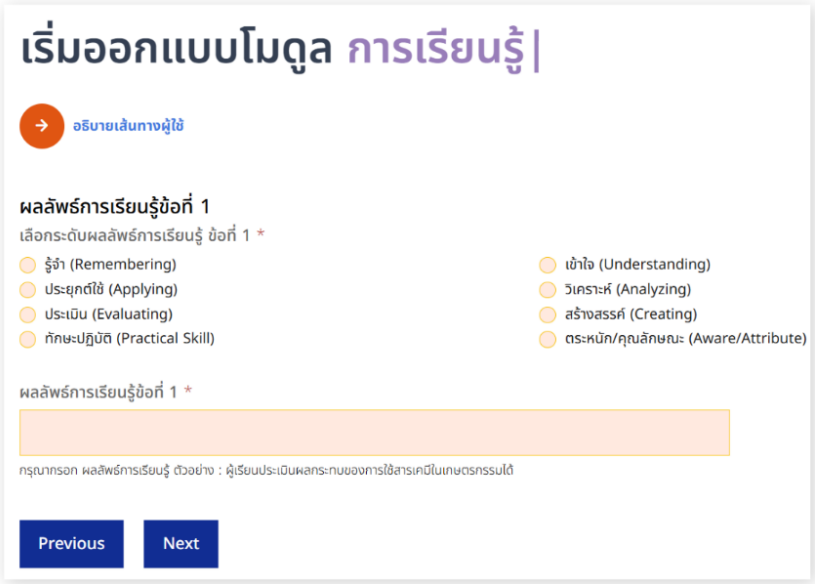
เมื่อคลิก **“ออกแบบแผนการเรียนรู้”** ระบบจะนำผู้ใช้ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กรอกข้อมูลโมดูล และระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) ระบุรูปแบบการประเมิน 3) เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ตรวจทานความสอดคล้องร่วมกับระบบ 5) กำหนดกลยุทธ์การสอน 6) กำหนดเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ และ 7) สรุปรายงานแผนการเรียนรู้ และคู่คิด AI ช่วยแนะนำ มีรายละเอียดดังนี้

4.1 กรอกข้อมูลโมดูล



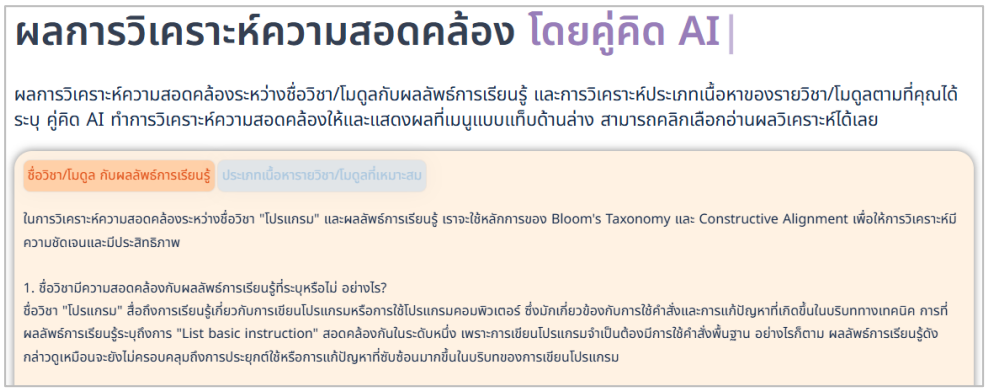
ผู้ใช้กรอกรายละเอียดของโมดูล ได้แก่ ชื่อวิชา ระดับผู้เรียน คำสำคัญของเนื้อหาโมดูล ประเภทเนื้อหาจากตัวเลือก ลักษณะการจัดการเรียนการสอน ประเภทการจัดการเรียนการสอน จำนวนผู้เรียน และระยะเวลาของโมดูล คลิกที่ปุ่ม “Next” เพื่อบันทึกข้อมูลและไปยังขั้นตอนถัดไป

- **กรอกผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes, LO)**

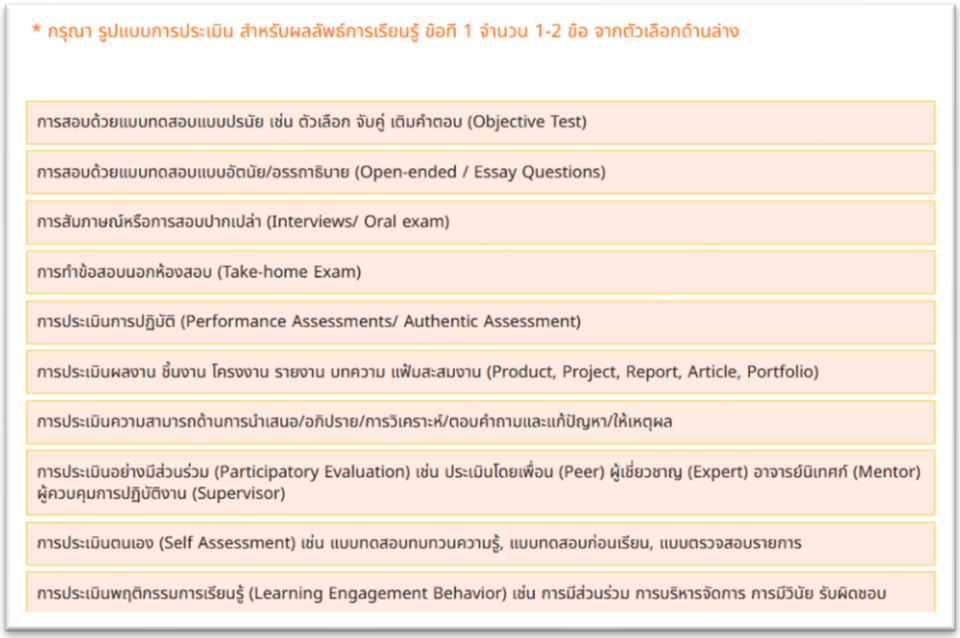


ผู้ใช้ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ 1-3 รายการ ผู้ใช้เลือกระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy) 1-6 ได้แก่ จำ เข้าใจ ประยุกต์ใช้ วิเคราะห์ ประเมิน สร้างสรรค์ และทักษะปฏิบัติ นอกจากนี้ยังมีระดับการรับรู้และคุณลักษณะ (Aware/Attribute) ซึ่งเป็นการรับรู้และมีคุณลักษณะตามที่กำหนดระบบผู้ช่วยอัจฉริยะจะเสนอแนวทางการเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง ผู้ใช้จะกรอกผลลัพธ์การเรียนรู้ในช่องที่กำหนดให้ครบทุกผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม "Next" เพื่อบันทึกข้อมูลและไปยังการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างชื่อวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้จากคู่คิด AI

ระบบจะแสดงสรุปผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างชื่อวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้จากคู่คิด AI ผู้ใช้สามารถอ่านผลวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางการในออกแบบบทเรียน เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว สามารถคลิก การเข้าสู่ขั้นต่อไป การเลือกรูปแบบการประเมิน

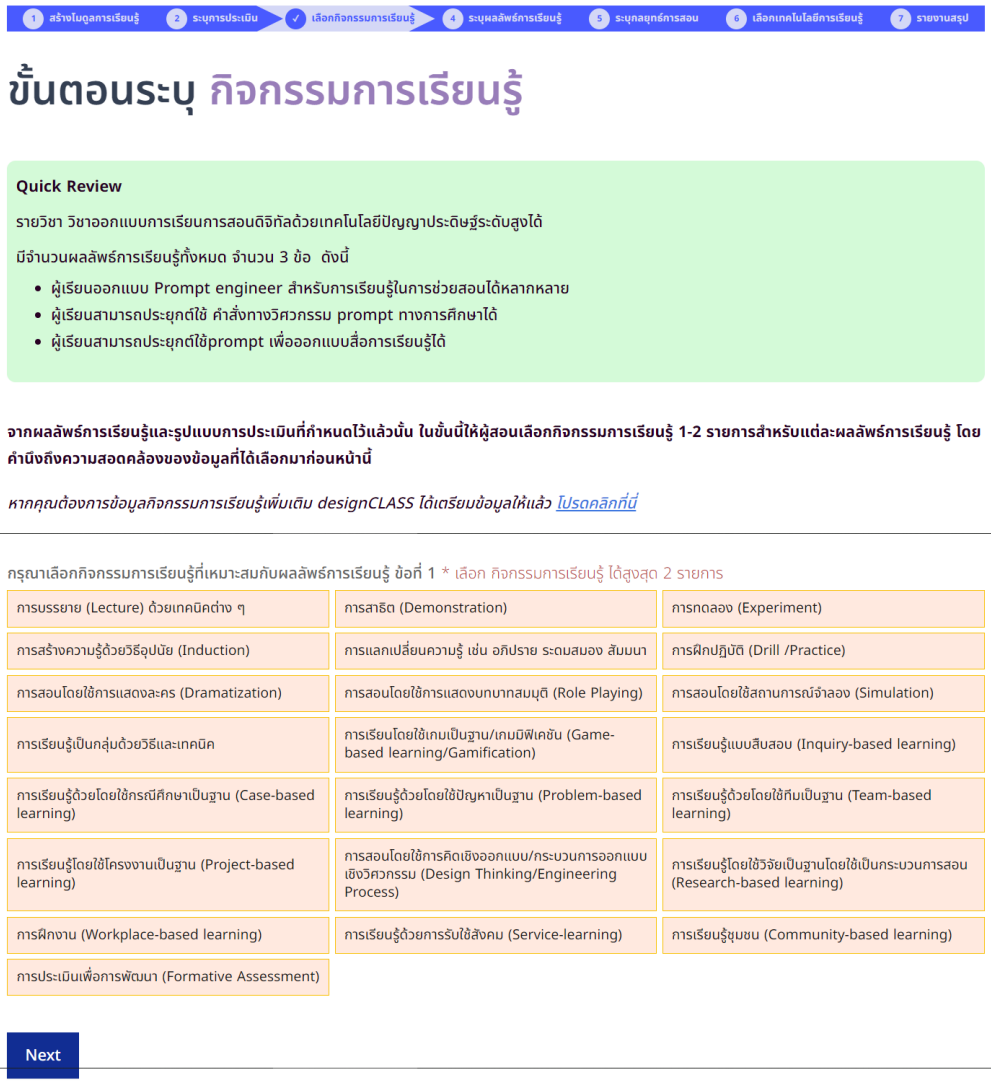


4.2 เลือกการประเมิน (Learning Assessment (LAs))



ผู้ใช้เลือกวิธีการประเมิน ได้แก่ การสอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย เช่น ตัวเลือก จับคู่ เติมคำตอบ (Objective Test) การสอบด้วยแบบทดสอบแบบอัตนัย/อรรถาธิบาย (Open-ended Questions/ Essay Questions) การสัมภาษณ์หรือการสอบปากเปล่า (Interviews/ Oral exam) การทำข้อสอบนอกห้องสอบ (Take-home Exam) การประเมินการปฏิบัติ (Performance assessments/ Authentic assessment) การประเมินผลงาน (Product-oriented assessments) การสร้างผลงาน ชิ้นงาน นวัตกรรม งานเขียน แฟ้มสะสมงาน แผนผังมโนทัศน์ รายงานการศึกษาอิสระ (Independent study) การประเมินความสามารถด้านการนำเสนอ/อภิปราย/การวิเคราะห์/ตอบคำถามและแก้ปัญหา/ให้เหตุผล การประเมินอย่างมีส่วนร่วม เช่น ประเมินโดยเพื่อน (Peer) ผู้เชี่ยวชาญ (Expert) อาจารย์นิเทศก์ (Mentor) ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน (Supervisor) การประเมินตนเอง (Self assessment)/แบบทดสอบทบทวนความรู้, แบบทดสอบก่อนเรียน, แบบตรวจสอบรายการ การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ เช่น การมีส่วนร่วม การบริหารจัดการ การมีวินัยรับผิดชอบ (Engagement/Participation/Time management) ผู้ช่วยอัจฉริยะตรวจสอบความสอดคล้องผลลัพธ์การเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้

4.3 ระบุกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activity (LAct))



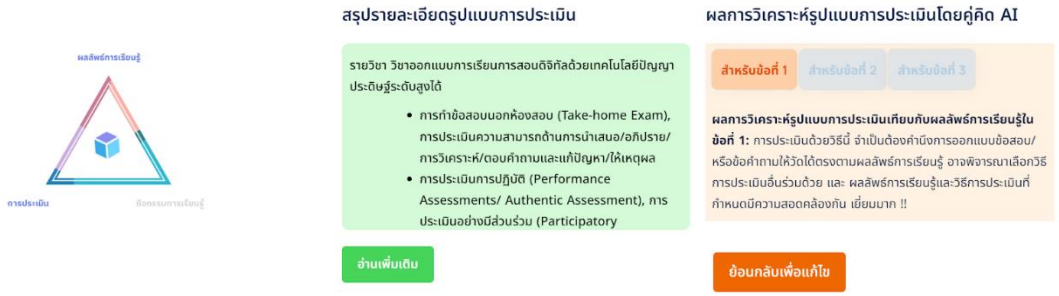
ผู้ใช้สามารถเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละข้อ โดยสามารถเลือกได้ 1-2 ข้อต่อหนึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ ตัวอย่างของกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถเลือกได้ ได้แก่: การบรรยาย (Lecture) การสาธิต (Demonstration) การทดลอง (Experiment) การฝึกปฏิบัติ (Drill/Practice) การเล่นบทบาทสม (Role Playing) การอภิปราย (Discussion) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case-based learning) การเรียนรู้จากโครงการ (Project-based Learning) การเรียนรู้เชิงสืบสวนสอบสวน (Inquiry-based Learning) การเรียนรู้ในสถานที่ทำงาน (Workplace-based Learning) การเรียนรู้โดยการใช้เกม (Gamification) การเรียนรู้โดยการให้บริการ (Service-learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการออกแบบวิศวกรรม (Design Thinking/Engineering Process) การเรียนรู้เชิงชุมชน

(Community-based Learning) ผู้ใช้จะต้องเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแต่ละผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยเลือกได้ 1-2 ข้อต่อหนึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้

เมื่อเลือกรูปแบบการประเมินครบถ้วนแล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม “Next” เพื่อบันทึกการเลือกและไปยังขั้นตอนถัดไปในกระบวนการออกแบบแผนการเรียนรู้

4.4: ตรวจทานความสอดคล้องร่วมกับระบบ

เมื่อผู้ใช้ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ รูปแบบการประเมิน และกิจกรรมกิจกรรมการแล้ว ระบบจะช่วยทำการตรวจทานความสอดคล้อง



กรณีแก้ไขหรือยืนยันข้อมูล

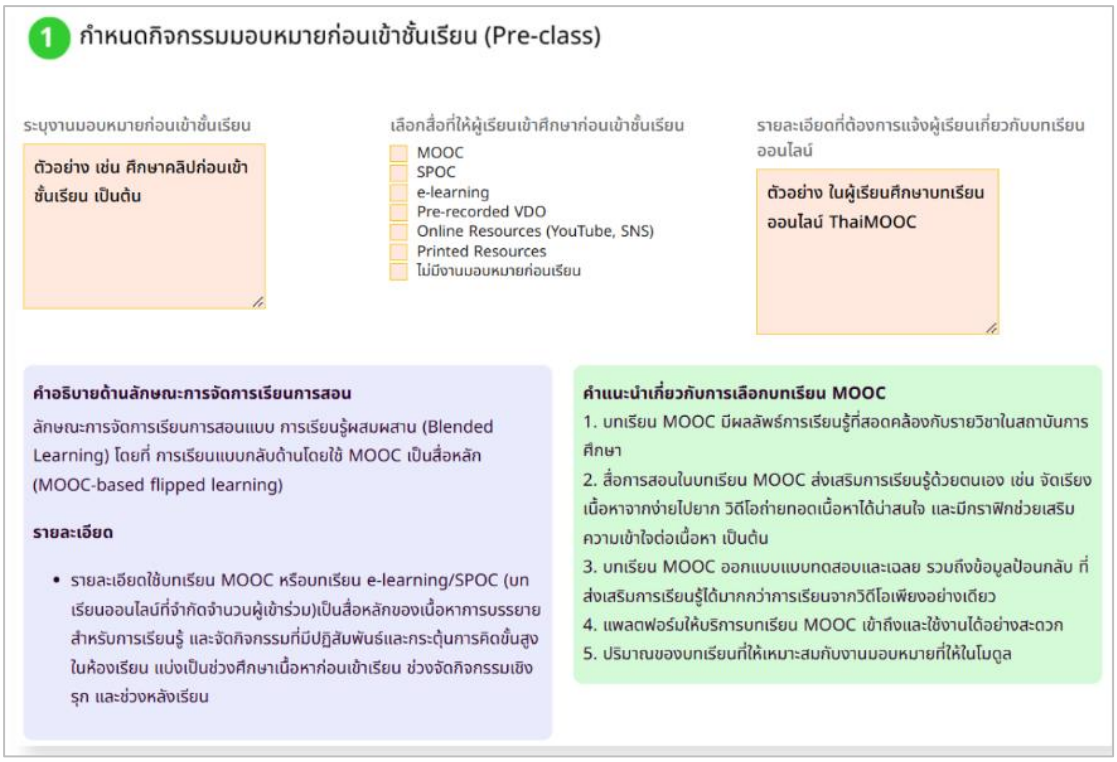
หากต้องการแก้ไขข้อมูลใด ๆ สามารถคลิกที่ปุ่ม “ย้อนกลับเพื่อแก้ไข” เพื่อกลับไปปรับปรุงข้อมูลในแต่ละส่วนได้

หากข้อมูลทั้งหมดถูกต้องและสอดคล้องกับแผนการเรียนรู้ที่ต้องการ คุณสามารถคลิกที่ปุ่ม “เข้าสู่ ขั้นกำหนดกลยุทธการเรียนรู้” เพื่อยืนยันข้อมูลและดำเนินการต่อ

4.5 กำหนดกลยุทธ์การสอน (Teaching Strategies) และเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ (Learning Technology Enhancement)

4.5.1 กำหนดกลยุทธ์การสอน (Teaching Strategies)

หลังจากที่ผู้ใช้ได้เลือกรูปแบบการประเมิน (Learning assessment) และกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning activities) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes) ที่ได้กำหนดไว้ ขั้นตอนต่อไปคือการระบุกลยุทธ์การสอน (Teaching strategies) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการวางแผนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทของการเรียนการสอน



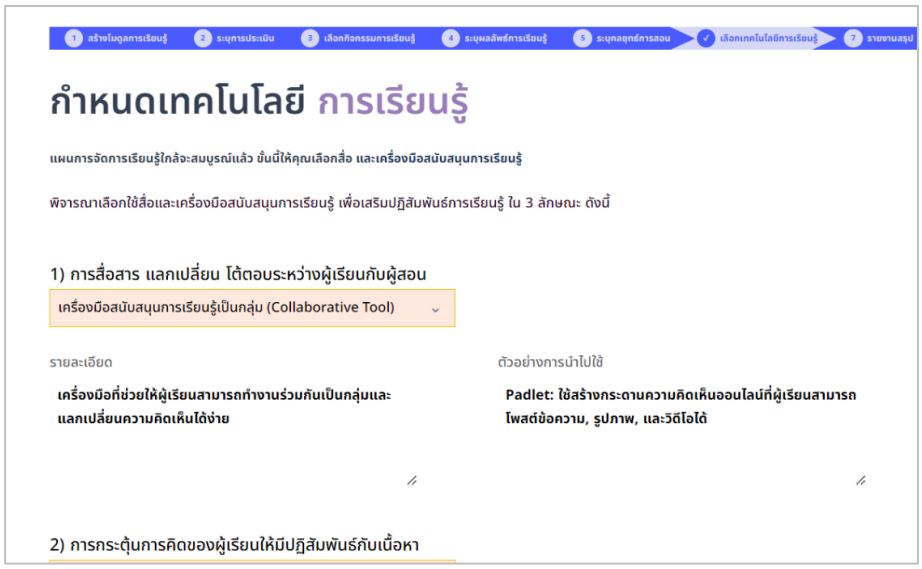
ระบบจะแสดงสรุปผลลัพธ์การเรียนรู้ รูปแบบการประเมิน และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้เลือกไว้ในขั้นตอนก่อนหน้า ผู้ใช้จะดำเนินการกำหนดรายละเอียดกลยุทธ์การสอน ได้แก่ กิจกรรมมอบหมายก่อนเข้าเรียน (Pre-class) กิจกรรมการสอน (Teaching method) และกิจกรรมมอบหมายหลังเรียน (ถ้ามี) เมื่อผู้ใช้ได้กำหนดกลยุทธ์การสอนทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม “เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้” เพื่อดำเนินการต่อไปยังขั้นตอนถัดไปในการเลือกเครื่องมือและสื่อที่จะสนับสนุนการเรียนรู้

4.6 กำหนดเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ (Learning technology enhancement)

ผู้ใช้จะต้องเลือกเครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ใน 3 ด้าน ได้แก่ การสื่อสารแลกเปลี่ยน โต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน การกระตุ้นการคิดของผู้เรียนให้มีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาและการแลกเปลี่ยนและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนในชั้นเรียน ทั้งนี้แต่ละเครื่องมือจะมีรายละเอียดให้ผู้ใช้กำนดให้สอดคล้องกับบริบทของการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

- เครื่องมือสนับสนุนการนำเสนอ (Presentation Tool
- เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้เป็นกลุ่ม (Collaborative Tool)
- เครื่องมือสนับสนุนการสร้างแบบจำลอง (Simulation Tool)

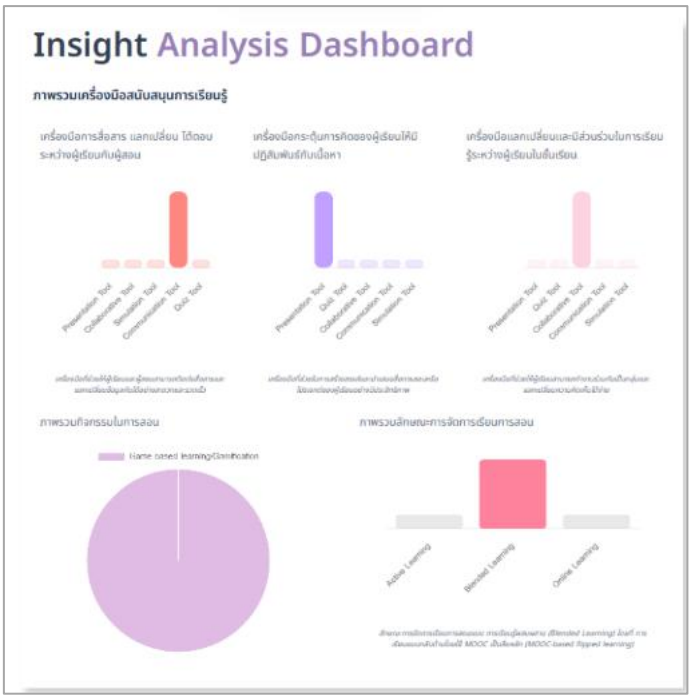
- เครื่องมือสนับสนุนการสื่อสารระหว่างผู้เรียนผู้สอน (Communication Tool)
- เครื่องมือสำหรับแบบทดสอบ (Quiz Tool

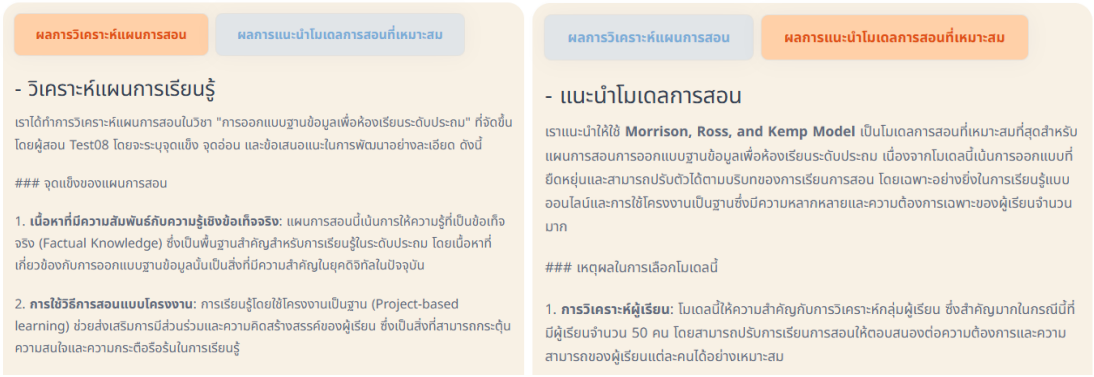


เมื่อผู้ใช้เลือกและระบุเทคโนโลยีการเรียนรู้ทั้งหมดแล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม “สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ของคุณ !!” เพื่อสร้างแผนการเรียนรู้ตามที่ได้ออกแบบไว้

4.7 สรุปรายงาน แผนการเรียนรู้ และ คู่คิด AI ช่วยแนะนำ

ในขั้นตอนสุดท้ายนี้หลังจากที่กรอกข้อมูลครบถ้วน designCLASS.org จะสรุปข้อมูลทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้กรอกรายละเอียดการออกแบบแผนการเรียนรู้ไว้ โดยในขั้นตอนนี้ระบบจะทำการวิเคราะห์โดยคู่คิด AI เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบ ปรับปรุง และเลือกใช้โมเดลการสอนที่เหมาะสมที่สุดสำหรับแผนการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้





รายละเอียดและขั้นตอนในรายงานสรุป:

1. **วิเคราะห์แผนการเรียนรู้**:
    - **จุดแข็งของแผนการสอน**: ระบบจะแสดงจุดแข็งของแผนการเรียนรู้ที่ได้ออกแบบไว้ เช่น การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย, การใช้การเรียนแบบกลับด้าน (Flipped learning), และการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม
    - **จุดอ่อนของแผนการสอน**: ระบบจะแสดงจุดอ่อนที่ควรปรับปรุง เช่น การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ไม่ชัดเจน, การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน, การสนับสนุนเทคโนโลยีที่ไม่เพียงพอ และการประเมินผลที่ยังขาดความละเอียดรอบคอบ

- **ข้อเสนอแนะในการพัฒนา**: คู่คิด AI จะให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแผนการเรียนรู้ เช่น การปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ การจัดเตรียมการสนับสนุนการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีให้หลากหลาย และการทำให้การประเมินผลมีความชัดเจนยิ่งขึ้น

2. **ผลการแนะนำโมเดลการสอนที่เหมาะสม**:
    - **โมเดลการสอนที่เหมาะสมที่สุด**: ระบบจะเลือกโมเดลการสอนที่เหมาะสมสำหรับแผนการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้ เช่น โมเดลของ Morrison, Ross, และ Kemp ซึ่งเน้นความยืดหยุ่นในการออกแบบการสอนและการผสมผสานกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายประเภท
    - **เหตุผลในการเลือกโมเดล**: ระบบจะแสดงเหตุผลที่เลือกโมเดลนั้นๆ เช่น ความยืดหยุ่นในกระบวนการออกแบบ การเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน และการผสมผสานกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย
    - **ขั้นตอนการนำโมเดลไปใช้**: ระบบจะแสดงขั้นตอนที่ชัดเจนในการนำโมเดลการสอนไปปรับใช้ในแผนการเรียนรู้ เช่น การวิเคราะห์ผู้เรียนและบริบท การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ การออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ การเลือกเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ และการพัฒนาแผนการสอน

สรุป:

การรับคำแนะนำจากคู่คิด AI ช่วยให้ผู้ใช้สามารถปรับปรุงและพัฒนาแผนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด การวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะและการเลือกโมเดลการสอนที่เหมาะสม จะช่วยให้แผนการเรียนรู้ที่ออกแบบมามีความสมบูรณ์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้สามารถพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการมูคในรูปแบบไฟล์ และเอกสาร (PDF)

บทที่ 6

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนของไทยที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา

2. เพื่อสำรวจสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC

3. เพื่อออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

3.1 เพื่ออบรมการใช้แพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

3.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้งานแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการพัฒนาแพลตฟอร์มและนำไปใช้รวมถึงข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ขอนำเสนอตามลำดับเป็นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนที่เป็นผู้ให้บริการบทเรียนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ภายใต้การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา

ผลการสำรวจสถาบันอุดมศึกษาที่มีการบริการคอร์สออนไลน์แบบเปิด บนระบบ Thai MOOC ในเดือนกรกฎาคม 2566 ข้อมูลจากเว็บไซต์ www.thaimooc.org พบว่า

1) สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะสังกัดมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ มหาวิทยาลัยของรัฐ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และสถาบันเอกชน มหาวิทยาลัยเอกชนที่มีความพร้อมทั้งทางด้านโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากร การเรียนรู้ มีการปรับตัวและดำเนินนโยบายการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะการสร้างโอกาสการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ของสถาบัน เปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปมีโอกาสได้เข้าถึงการศึกษาได้มากขึ้น และเท่าทันความรู้ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2) การขับเคลื่อนนโยบายส่งเสริมการปรับรูปแบบการเรียนรู้สำหรับคณาจารย์ในสถาบันการศึกษา เป็นพันธกิจ และกิจกรรมที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และขยายผลให้เกิดการปรับใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาอย่างกว้างขวางมากขึ้นในทุกคณะ และสาขาวิชา

3) หน่วยงานที่เป็นกลไกหลักที่สนับสนุนคณาจารย์ให้ผลิตและพัฒนาคอร์สออนไลน์ เป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะกลไกขับเคลื่อน เช่น กลไกการให้ทุนส่งเสริมการผลิตสื่อ การจัดให้เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษา การฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ และรูปแบบการสอนใหม่ที่บูรณาการคอร์สออนไลน์เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน การให้รางวัลและการให้คุณค่าแก่ผู้สอนที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน (อาจดำเนินการผ่านการสัมมนา โดยเป็นวิทยากรแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างคณาจารย์ใหม่)

4) นโยบายของมหาวิทยาลัยในการจัดนิเวศการเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นสิ่งที่สำคัญ ไม่ว่าจะเกิดจากการประกาศรวบรวมและจัดระบบทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์จากหลากหลายคณะ หรือเป็นการสั่งการโดยตรงแบบรวมศูนย์ของทางมหาวิทยาลัยผ่านหน่วยงานกลางที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการศึกษา หรือวิชาการของมหาวิทยาลัย จะช่วยให้คณาจารย์ในมหาวิทยาลัยสร้างการรับรู้และยอมรับ ปรับตัวต่อนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนได้รวดเร็วขึ้น

5) คุณภาพของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานภายหลังการแพร่ระบาดไวรัสโควิด-19 ซึ่งทำให้การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้นเป็นอีกหนึ่งความสำคัญที่จะส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนทั้งในด้านของการยึดมั่นผูกพันทางการเรียนและความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ ดังจะเห็นตัวอย่างจากการให้รางวัลการสอนออนไลน์ประเภท Blended learning Course ที่ให้ความสำคัญต่อปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน มีกิจกรรมและการประเมินทั้งแบบ Formative (อ้างถึงประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และการพิจารณารางวัลการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2564)

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาและการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC

2.1 ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา

2.1.1) ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา จากการสนทนากลุ่มผู้สอน

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์ผู้สอน จำนวน 10 คน พบว่า การบูรณาการแบ่งเป็น 5 ลักษณะ จัดเป็น 3 กลุ่มรูปแบบการจัดการเรียนการสอน คือ

1. การเรียนรู้ออนไลน์ ทั้งที่เป็นไปตามหลักสูตรทางไกลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ และแบบจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยซึ่งมีความยืดหยุ่นตามนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย มีลักษณะการจัดการเรียนรู้ 2 แบบ คือ

- การเรียนรู้ออนไลน์เต็มรูปแบบ (Fully online learning)
- การเรียนรู้เกือบทั้งหมดเป็นออนไลน์และมีการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนบ้างเล็กน้อย (Mostly online courses with limited classroom workshops)

2. การเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกทั้งในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าผสมผสานกับการจัดการเรียนออนไลน์ทั้งแบบประสานเวลาผ่านทางระบบประชุมทางไกล และการจัดบทเรียนออนไลน์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งกลุ่มนี้มีลักษณะการจัดการเรียนรู้ 2 แบบ คือ

- การเรียนบูรณาการบทเรียน MOOC ในกิจกรรมออนไลน์และชั้นเรียน (MOOC integration into both online and active classroom activities)
- การเรียนแบบกลับด้านโดยใช้ MOOC เป็นสื่อหลัก (MOOC-based flipped learning)

3. การเรียนรู้เชิงรุกในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า การเรียนรู้ในชั้นเรียนเป็นหลัก และใช้บทเรียนออนไลน์เป็นสื่อเสริม (Utilizing internet resources as a supplemental tool for face-to-face Active learning)

2.1.2) ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษา จากการรวบรวมแบบสอบถาม

2.1.2.1) ผู้ตอบแบบสอบถาม 160 คน ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 40-49 ปี (ร้อยละ 46.88) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60.00) มีตำแหน่งวิชาการเป็นอาจารย์ (ร้อยละ 62.26) มีวุฒิการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาโท (ร้อยละ 56.33) อยู่ในกลุ่มสาขาวิชาการบริหารธุรกิจและกฎหมาย (ร้อยละ 30.82) สอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในภาคกลาง (ร้อยละ 51.88) และมีประสบการณ์การสอน 6-10 ปี (ร้อยละ 31.65)

2.1.2.2) ประสบการณ์การสอนออนไลน์หลังการแพร่ระบาดของโควิด-19 ในปี 2565-2566 และการใช้บทเรียนออนไลน์ในปัจจุบัน พบว่า ในปี 2565-2566 ผู้ตอบมีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ร้อยละ 1-30 เป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 46.88) รองลงมาคือกลุ่มร้อยละ 31-50 เป็นลำดับที่สอง (ร้อยละ 25.62) ในขณะที่ปัจจุบันผู้ตอบส่วนใหญ่มีการใช้บทเรียนออนไลน์ เช่น MOOC, SPOC, หรือ e-learning ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนประมาณร้อยละ 1-30 มากที่สุด (ร้อยละ 45.00) รองลงมาเป็นกลุ่มที่สอนร้อยละ 31-50 เป็นลำดับที่สอง (ร้อยละ 20.00)

องค์ประกอบในการคัดเลือกบทเรียน MOOC เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน พบว่า 3 อันดับ คือ ไม่เสียค่าใช้จ่าย (M = 4.45, SD = 0.87) เข้าถึงและใช้งานได้ง่าย (M = 4.36, SD = 0.82) และสื่อการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน (M = 4.30, SD = 0.82) การคัดเลือกบทเรียน MOOC จากผู้ให้บริการในประเทศไทย พบว่า 3 อันดับแรก คือ ThaiMOOC (ร้อยละ 51.88) Chula MOOC (ร้อยละ 26.25) และ MUX (ร้อยละ 18.75) ในขณะที่ผู้ให้บริการต่างประเทศนั้นมักไม่ค่อยได้รับความนิยมนัก ผู้ให้บริการ MOOC ในต่างประเทศที่มีการกล่าวถึง เช่น Coursera, Moodle, Oxford, Udemy, MOOC.org, MIT เป็นต้น นอกจากนี้องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสานที่ถูกเลือกมากที่สุด 3 อันดับ คือ สื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC (M = 4.34, SD = 0.75) ผลลัพธ์การเรียนรู้ (M = 4.32, SD = 0.72) และ ลักษณะเนื้อหา (M = 4.32, SD = 0.67)

วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 1 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การบรรยาย (ร้อยละ 63.31) การฝึกปฏิบัติ (ร้อยละ 10.79) และการอภิปราย (ร้อยละ 5.76) วิธีการประเมินที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 1 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การสอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย (ร้อยละ 30.56) การสอบด้วยแบบทดสอบแบบอัตนัย (ร้อยละ 25.69) และการนำเสนอ (ร้อยละ 11.81)

วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนแบบออนไลน์ที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 1 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การบรรยาย (ร้อยละ 60.63) การใช้กรณีศึกษา (ร้อยละ 6.30) และการอภิปราย (ร้อยละ 5.51) ในขณะที่วิธีการประเมินที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนแบบออนไลน์ที่ถูกเลือกเป็นอันดับที่ 1 มากที่สุด 3 วิธี ได้แก่ การสอบด้วยแบบทดสอบแบบ

ปรนัย (ร้อยละ 35.38) การสอบด้วยแบบทดสอบแบบอัตนัย (ร้อยละ 17.69) และการนำเสนอ (ร้อยละ 11.54)

2.1.2.3) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน พบว่า ค่าเฉลี่ย *(M)* การตอบอยู่ระหว่าง 3.456 – 4.006 โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ข้อที่ 2 “ท่านกำหนดให้มีวิดีโอ/บทเรียนออนไลน์/แบบฝึกหัด เป็นแหล่งเรียนรู้ให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติม” (*M* = 4.01, *SD* = 1.02) รองลงมาคือ ข้อที่ 3 “ท่านจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนผสมกับกิจกรรมออนไลน์ตามความเหมาะสม” (*M* = 3.99, *SD* = 0.95) และอันดับที่สาม คือ ข้อที่ 5 “ท่านจัดการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้าน ...” (*M* = 3.66, *SD* = 1.03)

2.1.2.4) การประเมินระดับการปฏิบัติในการออกแบบลักษณะการจัดการเรียนแบบผสมผสาน จำนวน 20 หัวข้อ มีค่าเฉลี่ย *(M)* การตอบอยู่ระหว่าง 3.57 – 4.33 โดยพบว่าประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ข้อที่ 1 “ท่านแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงเป้าหมายของการเรียนของรายวิชา รวมถึงแจ้งรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานในแต่ละครั้ง” (*M* = 4.33, *SD* = 0.84) รองลงมาคือ ข้อที่ 5 “ท่านพิจารณาการจัดกิจกรรมในห้องเรียน หรือแบบออนไลน์โดยคำนึงถึงสถานการณ์และบริบทที่จะจัดการสอนในแต่ละบทเรียนเป็นหลัก” (*M* = 4.28, *SD* = 0.73) และอันดับที่สาม คือ ข้อที่ 14 “ผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามข้อสงสัยกับท่านได้ทั้งแบบออนไลน์และเมื่อพบกันในชั้นเรียน” (*M* = 4.27, *SD* = 0.77)

2.1.2.5) ปัจจัยการใช้การเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านที่มีการใช้บทเรียน MOOC พบว่ามีค่าเฉลี่ยการตอบตั้งแต่ 3.95 – 4.38 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อ 8 “การใช้เครื่องมือออนไลน์ เช่น Google Classroom, Zoom กับการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำได้อย่างสะดวก” (M = 4.38, SD = 0.75) และเมื่อพิจารณารายปัจจัย พบว่า มีค่าเฉลี่ยการตอบตั้งแต่ 3.93 – 4.16 เป็นการเลือกตอบสูงกว่าค่าเฉลี่ย โดยปัจจัยที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทัศนคติ (M = 4.16, SD = 0.76)

2.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC จากการรวบรวมแบบสอบถาม

2.2.1) ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 637 คน ส่วนใหญ่มีคุณลักษณะดังนี้ มีอายุระหว่าง 21-23 ปี (ร้อยละ 46.00) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 68.29) กำลังเรียนอยู่ชั้นปีที่ 2 (ร้อยละ 30.14) มีเกรดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.01 – 3.50 (ร้อยละ 37.52) ศึกษาอยู่ในกลุ่มสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ (ร้อยละ 37.36) และศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภาคกลาง (ร้อยละ 53.06)

2.2.2) ประสบการณ์การใช้บทเรียนออนไลน์ เครื่องมือ รวมถึงทรัพยากรการเรียนรู้ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยลงทะเบียนเรียน MOOC มาก่อน 1-6 บทเรียน

(ร้อยละ 48.58) รองลงมาเป็นผู้ที่ไม่เคยลงทะเบียนเรียน MOOC มาก่อนเลย (ร้อยละ 40.69) สำหรับผู้ที่เคยลงทะเบียนเรียนมาก่อน 1-6 บทเรียนนั้น สามอันดับของกลุ่มคณะประกอบด้วยผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในกลุ่มคณะศึกษาศาสตร์ (ร้อยละ 18.30) กลุ่มคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีดิจิทัล (ร้อยละ 8.20) และกลุ่มคณะการบริหารธุรกิจ กฎหมาย (ร้อยละ 7.10)

เมื่อพิจารณาเฉพาะผู้ที่เคยลงทะเบียนเรียน MOOC มาก่อนอย่างน้อย 1 บทเรียน พบว่าผู้ให้บริการในประเทศไทยที่ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใช้มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ Thai MOOC (ร้อยละ 40.72), Chula MOOC (ร้อยละ 22.33) และ PSU MOOC (ร้อยละ 8.65) ในขณะที่ผู้ให้บริการในพื้นที่ทวีปอเมริกาเหนือและยุโรปนั้น พบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยใช้บริการมาก่อน (ร้อยละ 80.85) โดยผู้ให้บริการที่ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใช้มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ Google (ร้อยละ 10.05), Coursera (ร้อยละ 5.97) และ MOOC ของมหาวิทยาลัยอื่น ๆ (ร้อยละ 5.49) ส่วนผู้ให้บริการในพื้นที่ทวีปเอเชีย พบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยใช้บริการมาก่อน (ร้อยละ 62.64) โดยผู้ให้บริการที่ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใช้มากที่สุด 2 อันดับแรก ได้แก่ Thai MOOC (ร้อยละ 35.16) และ K-MOOC (ร้อยละ 1.10) นอกจากนั้นมีผู้เคยใช้บริการน้อยกว่าร้อยละ 1.00

สำหรับประสบการณ์การเรียนแบบผสมผสานภายหลังจากสถานการณ์โควิด-19 คลี่คลายหลังในปี 2565-2566 (N = 632) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์การเรียนออนไลน์ในสัดส่วนร้อยละ 1-30 มากที่สุด (ร้อยละ 39.56) รองลงมาคือร้อยละ 31-50 (ร้อยละ 22.63) อันดับที่สาม คือ กลุ่มที่ไม่มีการเรียนออนไลน์เลย (ร้อยละ 13.61) อันดับที่สี่และห้ามีผู้ตอบใกล้เคียงกัน คือ กลุ่มที่มีประสบการณ์การเรียนออนไลน์มากกว่าร้อยละ 80 และ กลุ่มที่มีประสบการณ์การเรียนออนไลน์ร้อยละ 51-80 (ร้อยละ 12.34 และ 11.87 ตามลำดับ)

ประสบการณ์ที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้ตอบแบบสอบถามศึกษาบทเรียน MOOC ให้เป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาวิชาที่ลงทะเบียนเรียน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับมอบหมายงานในลักษณะนี้ (ร้อยละ 52.84) ส่วนผู้ที่เคยได้รับมอบหมายงานในลักษณะนี้มา พบว่าเป็น บทเรียน MOOC ที่ใช้ภาษาไทยสื่อสารเป็นหลัก (ร้อยละ 54.67) รองลงมาเป็นกลุ่มที่ผู้สอนไม่ได้กำหนดให้เฉพาะ และสามารถเลือกได้ตามความสนใจ (ร้อยละ 16.45)

2.2.3) ปัจจัยการจัดการเรียนแบบผสมผสานที่มีการใช้บทเรียน MOOC ของผู้เรียน พบว่ามีค่าเฉลี่ยการตอบตั้งแต่ 3.74 – 4.15 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีทั้งหมด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อ 3 (M = 4.15, SD = 0.83) รองลงมาคือ ข้อ 4 (M = 4.12, SD = 0.81) และ ข้อ 5 (M = 4.11, SD = 0.77) เมื่อพิจารณารายปัจจัย พบว่ามีค่าเฉลี่ยการตอบตั้งแต่ 3.87 – 4.08 ซึ่งเป็นการ

เลือกตอบสูงกว่าค่าเฉลี่ย โดยปัจจัยที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ปัจจัยด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (*M* = 4.08, *SD* = 0.65)

2.2.4) ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสาน พบว่ามีค่าเฉลี่ย (*M*) การตอบตั้งแต่ 3.80 – 4.02 ซึ่งเป็นการเลือกตอบสูงกว่าค่าเฉลี่ย ข้อที่ได้รับค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แหล่งเรียนรู้ที่ได้รับจากผู้สอนในห้องเรียนและจากออนไลน์ช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของฉันได้มากขึ้น (*M* = 4.02, *SD* = 0.80) เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ 3 ประการ พบว่ามีค่าเฉลี่ย (*M*) การตอบตั้งแต่ 3.88 – 3.97 ซึ่งเป็นการเลือกตอบสูงกว่าค่าเฉลี่ย โดยปัจจัยที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความยึดมั่นผูกพันเชิงการรู้คิด (*M* = 3.97, *SD* = 0.68)

2.2.5) ความพึงพอใจในการเรียนแบบผสมผสาน พบว่ามีค่าเฉลี่ย (*M*) การตอบตั้งแต่ 3.83 – 4.06 และทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจระดับมาก โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อที่ 6 ในภาพรวม ฉันพอใจกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้รับจากการเรียนแบบผสมผสาน (*M* = 4.06, *SD* = 0.79)

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาและใช้แพลตฟอร์มการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน และผลการรับรองและนำเสนอแพลตฟอร์มการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

3.1 รูปแบบการออกแบบการเรียนบูรณาการ MOOC ในรูปแบบของแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีองค์ประกอบ 7 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ 2. การประเมินผล 3. กลยุทธ์การเรียนการสอน 4. ลักษณะเนื้อหา 5. สื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC 6. ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ 7. การยึดมั่นผูกพันในการเรียน และ 5 ขั้นตอนหลัก โดยมีขั้นตอนย่อย 15 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้
    1.1 วิเคราะห์ผู้เรียนและบริบท
    1.2 ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ และการใช้ระบบแนะนำ
    1.3 กำหนดเนื้อหาสำหรับโมดูลการเรียนรู้
2. ขั้นเลือกประเภทการเรียนบูรณาการ MOOC
    2.1 ระบุการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

2.2 ระบบตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้

2.3 เลือกประเภทการเรียนรู้แบบผสมผสาน และสัดส่วนบูรณาการ MOOC

3. ขั้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ

3.1 เลือกวิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้

3.2 ระบบตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และวิธีการสอน

3.3 ระบบตรวจสอบความสอดคล้องของวิธีการสอนและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

3.4 ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ และศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม

4. ขั้นพัฒนา

4.1 จัดระบบการจัดการเรียนรู้ (LMS)

4.2 เลือก หรือพัฒนาบทเรียน MOOC สื่อการสอนและเทคโนโลยี

4.3 พัฒนาเครื่องมือการประเมิน

4.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์

5. ขั้นประเมิน

5.1 ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

จากการประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของต้นแบบรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (*M*= 4.9 *SD* =.20) โดยแต่ละองค์ประกอบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ สำหรับการประเมินผลด้านขั้นตอนการออกแบบ ฯ ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (*M* = 4.9 *SD* =.20) สรุปในภาพรวมพบว่า ร่างรูปแบบการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (*M* = 4.9 *SD* =.20) นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังชี้ให้เห็นถึงการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาเชื่อมต่อเข้ากับแพลตฟอร์มเพื่อช่วยเป็นที่ปรึกษา และเสนอแนวทางการออกแบบที่หลากหลายนอกเหนือจากวิธีการแบบเดิม ๆ และเสนอแนะให้มีการเลือกใช้รูปแบบการสอน กลยุทธ์การสอน ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

3.2 ผลการรับรองและนำเสนอแพลตฟอร์มการออกแบบการเรียนเพื่อบูรณาการ MOOC สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

ผลการพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์ม designCLASS.org พบว่า แพลตฟอร์มแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 2 ระดับ คือ ผู้ดูแลระบบ และอาจารย์/ครู นิสิตนักศึกษา และนักวิชาการ โดยมี 4 ฟังก์ชันออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับโมดูลการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ การติดต่อผู้พัฒนา และข้อมูลทั่วไป ผลจากการสัมภาษณ์ตัวอย่างผู้ใช้แพลตฟอร์ม พบว่า ขั้นตอนการออกแบบโมดูลการเรียนรู้ทั้ง 7 ขั้นตอนมีความสะดวก ใช้งานง่าย สามารถกรอกข้อมูล และการรายงานด้วยข้อความและแผนภูมิลักษณะต่าง ๆ สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน และสามารถนำไปใช้ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ได้จริง นอกจากนี้การทำงานร่วมกับ คู่คิด AI ช่วยเสริมความรู้ด้านการออกแบบ การทำงานสะดวกและเวลาในการประมวลผลไม่นาน ทำให้การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้น่าสนใจ และได้รับแนวคิดที่เป็นประโยชน์สามารถนำไปปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ของตนเองได้ในอนาคต

3.3 ผลการใช้งานแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาจำนวน 30 คน มีความคิดเห็นต่อแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.64, SD = 0.11) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าค่าเฉลี่ย (M) ทุกด้านอยู่ระดับมากที่สุด ดังนี้ ด้านการใช้งานแพลตฟอร์ม ฯ (M = 4.57, SD = 0.03) ด้านการออกแบบแพลตฟอร์ม ฯ (M = 4.54, SD = 0.04) และด้านการอบรมการใช้แพลตฟอร์ม (M = 4.87, SD = 0.11)

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยและทำการสังเคราะห์ทฤษฎีเพื่อการวิจัย ศึกษา รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design Model) การเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียน MOOC การยึดมั่นผูกพันในการเรียน และเทคโนโลยีสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ (Intelligent decision support systems, IDSS) ที่ใช้เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม และสอบถามความคิดเห็นนิสิตนักศึกษาครู ในการเรียนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนและออนไลน์ที่มีการใช้บทเรียน MOOC (MOOC integration in blended learning) เพื่อพัฒนาระบบอัจฉริยะการแนะนำการออกแบบการเรียนบนพื้นฐานการมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based learning) โดยมีประเด็นที่นำมาอภิปราย ดังนี้ ตอนที่ 1 องค์ประกอบแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการ

บูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ตอนที่ 2 ขั้นตอนของแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา และตอนที่ 3 ผลการพัฒนาและการใช้แพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 องค์ประกอบแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

แพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมุ่งเน้นการส่งเสริมการบูรณาการทุกองค์ประกอบเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์และพัฒนาการออกแบบโมดูลการเรียนรู้ที่เป็นระบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ ด้วยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัย แบบสอบถามผู้สอนและผู้เรียน และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงให้เห็นว่ารูปแบบแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น ออกแบบและใช้กระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

องค์ประกอบทั้ง 7 ได้แก่ ได้แก่ ผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมินผล. กลยุทธ์การเรียนการสอน ลักษณะเนื้อหา สื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ การยึดมั่นผูกพันในการเรียน มีความสำคัญที่จะส่งผลต่อขั้นตอนการออกแบบโมดูลการเรียนรู้ ซึ่งในการกำหนดองค์ประกอบด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมินผล กลยุทธ์การเรียนการสอน นั้นจากการศึกษาวิจัยจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นองค์ประกอบสำคัญของการออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (ทิศนา แขมมณี, 2548) จำเป็นต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์และความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับการประเมิน ความสัมพันธ์และความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้ และความสัมพันธ์และความสอดคล้องระหว่างการประเมินกับกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructive Alignment (Biggs, 1996) การออกแบบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบสำหรับห้องเรียนทุกรูปแบบ ได้แก่ การเรียนรู้แบบเผชิญหน้า ออนไลน์ หรือ ผสมผสานจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการสอนให้กับผู้สอน และส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน (Dick et al., 2014; Gerlach & Ely, 1980)

ลักษณะเนื้อหา การออกแบบโมดูลการเรียนรู้ได้กำหนดให้ระบุเนื้อหาของโมดูลเนื่องด้วยการพิจารณาอย่างรอบด้านจะช่วยให้การสอนเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้แพลตฟอร์มได้เน้นให้

พิจารณาประเภทของเนื้อหาความรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ มิติของความรู้แบ่งออกเป็น 4 ประเภทหลัก ดังนี้ 1. ความรู้ข้อเท็จจริง (Factual Knowledge) ซึ่งเป็นลักษณะความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนต้องเข้าใจ เช่น คำศัพท์ ข้อเท็จจริงเฉพาะ หรือองค์ประกอบสำคัญของเนื้อหาในวิชาใดวิชาหนึ่ง 2. ความรู้เชิงมโนทัศน์ (Conceptual Knowledge) ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในโครงสร้างความรู้ เช่น การจำแนกประเภท หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ 3. ความรู้เชิงวิธีการ (Procedural Knowledge) ความรู้เกี่ยวกับวิธีดำเนินการหรือกระบวนการที่ใช้แก้ปัญหา รวมถึงเทคนิค วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้กระบวนการเหล่านั้น และ 4. ความรู้เชิงอภิปัญญา (Metacognitive Knowledge) ความตระหนักรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนเอง รวมถึงกลยุทธ์การเรียนรู้และความสามารถในการกำกับตนเอง (Krathwohl, 2002) ซึ่งในงานวิจัยนี้แพลตฟอร์มได้ออกแบบให้ผู้ใช้กำหนดลักษณะของเนื้อหาส่งเสริมให้มีการตระหนักถึงลักษณะของเนื้อหาสำหรับการวางแผนการเรียนการสอนและการประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การศึกษาองค์ประกอบด้าน **สื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC** อย่างเป็นระบบจะช่วยเพิ่มประสิทธิผลกับผู้เรียนได้ สื่อและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการวางแผนโมดูลการเรียนรู้ได้แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ 1. เครื่องมือสนับสนุนการสื่อสารระหว่างผู้เรียนผู้สอน (Communication Tool) 2. เครื่องมือสำหรับแบบทดสอบ (Quiz Tool) 3. เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้เป็นกลุ่ม (Collaborative Tool) 4. เครื่องมือสนับสนุนการนำเสนอ (Presentation Tool) และ 5. เครื่องมือสนับสนุนการสร้างแบบจำลอง (Simulation Tool) เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ และความยึดมั่นผูกพัน ซึ่งจะส่งต่อไปยังความพึงพอใจของผู้เรียนและการรับรู้ต่อประโยชน์ในการเรียนรู้ (Lin et al., 2022)

นอกจากนี้ในกระบวนการวางแผนโมดูลการเรียนรู้ แพลตฟอร์มอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้มีการคำนึงถึงการนำบทเรียน MOOCs มาใช้ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า การเรียนรู้แบบผสมผสาน และ/หรือการเรียนรู้แบบออนไลน์ ซึ่งสอดคล้องกับ Anwar et al. (2022) กล่าวว่าการบูรณาการบทเรียน MOOC เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงการศึกษาคุณภาพสูงได้จากทั่วโลก มีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ไม่จำกัดอยู่เพียงรูปแบบการเรียนรู้ในลักษณะแบบใดแบบหนึ่งเท่านั้นช่วยให้ผู้เรียนดำเนินการเรียนรู้ไปตามจังหวะของตนเองและสามารถย้อนกลับมาทบทวนเนื้อหาได้ตามต้องการ รวมถึงเมื่อผู้สอนคำนึงถึงการเรียนรู้แบบผสมผสาน และการจัดกิจกรรมการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน จะช่วยเติมเต็มประสบการณ์ในการเรียนให้กับผู้เรียน เพิ่มเวลาในชั้นเรียนสำหรับทำกิจกรรม โครงงาน หรือการอภิปรายเพื่อส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับ

ผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนการเนื้อหา ขณะที่การเรียนในชั้นเรียนจะมุ่งเน้นการทำแบบฝึกหัด โครงงาน หรือการอภิปรายที่ทำให้กระบวนการเรียนรู้มีการโต้ตอบมากขึ้นและให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Bouilheres et al, 2020; Looi, 2023) การบูรณาการสื่อ เทคโนโลยี และบทเรียน MOOC ในการออกแบบโมดูลการเรียนรู้จะช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจให้กับผู้เรียน ช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วม เพิ่มความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียน และส่งเสริมทักษะดิจิทัลที่จำเป็นในยุคปัจจุบัน ขณะที่ผู้สอนสามารถติดตามและประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบูรณาการดังกล่าวจะส่งผลให้เกิดการยึดมั่นผูกพันและความพึงพอใจแก่ผู้เรียน

ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในงานวิจัยมุ่งหมายให้ผู้ใช้พิจารณาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านที่สนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นทั้ง 3 รูปแบบ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (Learner-to-instructor Interaction) ผู้เรียนกับผู้เรียน (Learner-to-learner Interaction) และผู้เรียนกับสื่อเทคโนโลยี (Learner-to-technology Interaction) เป็นสำคัญ การออกแบบกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมจะช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ และมีส่วนร่วมในการเรียน สอดคล้องกับการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานช่วยส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ (Bouilheres et al, 2020; Lin et al., 2022; Moore & Blackmon, 2022) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ ช่วยให้อาจารย์สามารถให้คำแนะนำและติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาและเพื่อนร่วมชั้น นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์และกิจกรรมกลุ่ม และการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาและเนื้อหาวิชา เมื่อผู้สอนจัดสื่อออนไลน์ เช่น วิดีโอ บทความ และแบบทดสอบ ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับเนื้อหาจะช่วยให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหา มีความมั่นใจในตนเอง และกระตือรือร้นในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น การออกแบบโมดูลการเรียนรู้แบบผสมผสานที่คำนึงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน ผู้เรียน และเนื้อหาในเชิงบวกต่อมิติทางอารมณ์และสติปัญญา จะช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน (Deng et al., 2019; Moore & Blackmon, 2022)

การยึดมั่นผูกพันในการเรียน เป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญในการส่งเสริมคุณภาพการศึกษาและผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ในขณะที่ออกแบบวางแผนโมดูลการเรียนรู้ แพลตฟอร์มอำนวยความสะดวกพร้อมเสนอคำแนะนะให้ผู้ใช้มีการคำนึงถึงส่งเสริมการเรียนที่ส่งเสริมการเรียนการสอนเชิงรุก เน้นให้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีความยึดมั่นผูกพันและมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนักวิจัย (Strelan et al., 2020) การส่งเสริมให้เกิดการยึดมั่นผูกพันในการ

เรียนรู้จำเป็นต้องใช้กลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ เช่น การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การอภิปรายในกลุ่มย่อย และการให้ผลสะท้อนกลับที่สร้างสรรค์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ของตนเองและมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้มากขึ้น สำหรับห้องเรียนกลับด้านก็เช่นเดียวกัน การเรียนการสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้น ช่วยเสริมสร้างความผูกพันในกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนที่มีการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันมักจะมีผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และมีความพึงพอใจต่อประสบการณ์การเรียนมากขึ้น (Lin et al., 2022) อย่างไรก็ตาม ความท้าทายของการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้อยู่ที่การออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุกโดยไม่เพิ่มภาระมากเกินไป (Stöhr & Adawi, 2018) ผู้ออกแบบโมดูลการเรียนรู้จึงควรให้ความสำคัญกับการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการยึดมั่นผูกพันในการเรียนการสอน และการมีปฏิสัมพันธ์ที่นำไปสู่ความสำเร็จของผู้เรียน

ตอนที่ 2 ขั้นตอนของแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ขั้นตอนของแพลตฟอร์มประกอบด้วย ขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ การเลือกประเภทการบูรณาการ MOOC การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผู้ช่วยอัจฉริยะ การพัฒนา และการประเมินผล ซึ่งแต่ละขั้นตอนได้รับการออกแบบให้สอดคล้องและเชื่อมโยงกันตามแนวคิดการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบของ (Dick et al., 2014; Gerlach & Ely, 1980) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีคุณภาพ โดยเน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ซึ่งขั้นตอนการออกแบบนี้ช่วยให้การออกแบบการเรียนการสอนมีความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ วิธีการสอน และการประเมินผล อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความยึดมั่นผูกพันในการเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษา เมื่ออภิปรายผลขั้นตอนในกิจกรรมการออกแบบการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของแผนการจัดการการเรียนรู้ ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย 3 กิจกรรมย่อย ได้แก่ 1.1 วิเคราะห์ผู้เรียนและบริบท พิจารณาและระบุระดับของผู้เรียนและบริบทของเนื้อหาเพื่อกำหนดเป้าหมายของโมดูลการเรียนรู้ 1.2 ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ และการใช้ระบบแนะนำ ระบุระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยผู้ใช้ต้อง

เลือกระดับขั้นของผลลัพธ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นของ Bloom's Taxonomy ซึ่งมีทั้งหมด 7 ระดับ ได้แก่ จำ เข้าใจ ประยุกต์ใช้ วิเคราะห์, ประเมิน สร้างสรรค์ และทักษะปฏิบัติ นอกจากนี้ยังมีระดับการรับรู้และคุณลักษณะ (Aware/Attribute) ซึ่งเป็นการรับรู้และมีคุณลักษณะตามที่กำหนด โดยแพลตฟอร์มจะแสดงคำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ คำกริยาที่เหมาะสมสำหรับการเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ 1.3 กำหนดเนื้อหาสำหรับโมดูลการเรียนรู้ ระบุคำสำคัญ และเลือกประเภทเนื้อหาจากตัวเลือกที่มี ได้แก่ความรู้เชิงข้อเท็จจริง (Factual Knowledge) ความรู้เชิงแนวคิด (Conceptual Knowledge) ความรู้เชิงวิธีการ (Procedural Knowledge) และความรู้เชิงอภิปัญญา (Metacognitive Knowledge) เมื่อระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องเรียบร้อยแล้ว แพลตฟอร์ม designCLASS.org จะแสดงรายการผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้ระบุไว้ ผู้ใช้สามารถตรวจสอบและยืนยันว่าข้อมูลทั้งหมดถูกต้องและครบถ้วนตามที่ต้องการ คู่คิด AI จะให้คำแนะนำเกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ผู้ใช้ได้กำหนด เช่น การสอดคล้องกันระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละข้อ หรือข้อเสนอแนะในการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นเลือกประเภทการเรียนบูรณาการ MOOC ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย 3 กิจกรรมย่อย 2.1 ระบุการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ เป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการออกแบบการสอนในแพลตฟอร์ม designCLASS.org ซึ่งผู้สอนจะต้องเลือกรูปแบบการประเมินผล (Learning Assessment) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า การประเมินที่เหมาะสมจะช่วยให้สามารถวัดผลความสำเร็จของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ ไว้ โดยผู้ใช้สามารถเลือกรูปแบบการประเมิน (10 ประเภท) ได้ 1-2 ข้อต่อหนึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ ตัวอย่างของรูปแบบการประเมินที่สามารถเลือกได้ ได้แก่ การสอบแบบปรนัย (Objective Test): เช่น การสอบตัวเลือก ก, ข, ค, ง การสอบแบบอัตนัย/ข้อเขียน (Open-ended/Essay Questions): เช่น ข้อสอบที่เปิดให้ตอบแบบอิสระ และการสัมภาษณ์/สอบปากเปล่า (Interviews/Oral Exam): การประเมินผ่านการสัมภาษณ์หรือสอบปากเปล่า เป็นต้น 2.2 ระบบตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ แพลตฟอร์ม designCLASS.org จะทำการตรวจสอบความสอดคล้องของจำนวนผลลัพธ์การเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ 2.3 เลือกประเภทการเรียนรู้แบบผสมผสาน และสัดส่วนบูรณาการ MOOC เลือกประเภทการจัดการเรียนการสอน เช่น การเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน (F2F Active learning Classroom) การเรียนรู้ผสมผสาน (Blended learning) และการเรียนรู้ออนไลน์ (Online learning)

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้ช่วยอัจฉริยะ หลังจากที่ผู้ใช้ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes) และเลือกรูปแบบการประเมิน (Learning assessment) เสร็จสิ้นแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning activities) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย 3 กิจกรรมย่อย ได้แก่ 3.1 เลือกวิธีการสอนและปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ผู้ใช้สามารถเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละข้อ โดยสามารถเลือก (22 กิจกรรม) ได้ 1-2 ข้อต่อหนึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ ตัวอย่างของกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถเลือกได้ ได้แก่ การบรรยาย (Lecture) การสาธิต (Demonstration) การทดลอง (Experiment) การฝึกปฏิบัติ (Drill/Practice) การเล่นบทบาทสมมติ (Role playing) และการอภิปราย (Discussion) เป็นต้น 3.2 ระบบตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และวิธีการสอน แพลตฟอร์ม designCLASS.org จะทำการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้และวิธีการสอนกิจกรรมการเรียนรู้ 3.3 ระบบตรวจสอบความสอดคล้องของวิธีการสอนและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ แพลตฟอร์ม designCLASS.org จะทำการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างวิธีการสอนกิจกรรมการเรียนรู้ และรูปแบบการประเมิน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบและมั่นใจได้ว่าองค์ประกอบการเรียนรู้ กลยุทธ์การเรียนรู้ และเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่กำหนดนั้นสอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ที่ตั้งไว้ 3.4 ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ และศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม ระบบ designCLASS.org จะนำเสนอข้อมูลสรุปภาพรวมของโมดูลการเรียนรู้ ผลลัพธ์การเรียนรู้ รูปแบบการประเมิน กิจกรรมการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน ที่ผู้ใช้ได้กำหนดไว้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบและเห็นภาพรวมของแผนการสอนได้อย่างชัดเจน หลังจากที่แพลตฟอร์มสรุปข้อมูลทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้กรอกและออกแบบในแผนการเรียนรู้ไว้ คู่คิด AI จะทำการวิเคราะห์และแสดงจุดแข็ง จุดอ่อน และข้อเสนอแนะของแผนการเรียนรู้ที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบปรับปรุง และเลือกใช้โมเดลการสอนที่เหมาะสมที่สุดสำหรับแผนการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนา เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนนำแผนการเรียนรู้ที่ได้รับไปดำเนินการพัฒนาห้องเรียนผสมผสานที่สนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยืดมั่นผูกพันในการเรียน ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย 3 กิจกรรมย่อย ได้แก่ 4.1 จัดระบบการจัดการเรียนรู้ (LMS) วางแผนและออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนรู้เชิงรุก 4.2 เลือก หรือพัฒนาบทเรียน MOOC สื่อการสอนและเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานจะทำให้การบูรณาการมีคุณภาพและส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้ (ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ และเสมอกาญจน์ โสภณหิรัฐรักษ์, 2560; Ramalingam et al., 2022) 4.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริม

ปฏิสัมพันธ์ เลือกให้รูปแบบตามบริบทและความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ได้แก่ การเรียนรู้เกือบทั้งหมดเป็นออนไลน์และมีการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนบ้างเล็กน้อย (Mostly online courses with limited classroom workshops) การเรียนรู้แบบผสมผสานบูรณาการบทเรียน MOOC ในกิจกรรมออนไลน์และชั้นเรียน (MOOC integration into both online and active classroom activities) และการเรียนแบบกลับด้านโดยใช้ MOOC เป็นสื่อหลัก (MOOC-based Flipped learning) เป็นต้น โดยบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นประเมิน ในขั้นตอนนี้เป็นกิจกรรมการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ ผู้สอนจะรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด จากนั้นจึงรายงานผลและให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างทั่วถึง ซึ่งผลการประเมินนี้ยังสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอนต่อไป

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาและการใช้แพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ผลการพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์ม designCLASS.org พบว่าขั้นตอนการออกแบบโมดูลการเรียนรู้ทั้ง 7 ขั้นตอนมีความง่ายและสะดวกในการใช้งาน รองรับการใช้งานผ่านอุปกรณ์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและจัดการแผนการเรียนการสอนได้ทุกที่ทุกเวลา อีกทั้งการรายงานผลด้วยข้อความและแผนภูมิรูปแบบต่าง ๆ สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย (Yanfia & Nusantara, 2023) ที่พบว่าการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้และประสบการณ์ผู้ใช้ที่มุ่งเน้นการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อย่างละเอียด จะส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้งานและการยอมรับระบบ โดยการออกแบบที่ให้ความสำคัญกับความง่ายในการใช้งานและการเน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลางนั้นเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างแท้จริง

แพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC ในการเรียนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถตอบสนองความต้องการของครูและอาจารย์ในการสร้างและจัดการแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ตามแนวคิด Constructive Alignment ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcomes-Based Approach) โดยผู้สอนต้องวิเคราะห์และกำหนดผลลัพธ์การ

เรียนรู้ที่ชัดเจนก่อนดำเนินการสอน จากนั้นวิธีการสอนและการประเมินผลจะถูกออกแบบให้สอดคล้องกันเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้นั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินระดับความสำเร็จของการเรียนรู้ (Biggs, 1996; Biggs & Tang, 2011) แพลตฟอร์มนี้ช่วยให้ผู้สอนสามารถบูรณาการองค์ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างสอดคล้อง ทั้งด้านการเลือกวิธีการสอน การออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) และการประเมินผลที่เหมาะสมกับผลลัพธ์การเรียนรู้

การวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในครั้งนี้ ได้นำไปสู่ข้อค้นพบที่สำคัญด้านประสิทธิภาพและความสามารถในการตอบสนองความต้องการผู้ใช้ จุดเด่นที่โดดเด่นของแพลตฟอร์ม คือการออกแบบส่วนต่อประสานที่มีความสวยงาม สอดคล้องกับหลักการออกแบบเว็บไซต์ที่ดี โดยมีการจัดวางข้อมูลบนหน้าจอระบบที่มีความชัดเจน เป็นระเบียบและมีความต่อเนื่อง ทำให้ผู้ใช้สามารถทำความเข้าใจโครงสร้างและวิธีการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว การสร้างความสมดุลระหว่างองค์ประกอบด้านข้อความและภาพประกอบช่วยส่งเสริมให้การนำเสนอข้อมูลมีความน่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้ใช้ ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพนธ์ วันวาน และคณะ (2563) ที่เสนอว่าการออกแบบส่วนต่อประสานที่มีความเรียบง่าย รองรับการเข้าชมทุกขนาดหน้าจอ และมีประสิทธิภาพจะส่งผลต่อประสบการณ์การใช้งานที่ดีและความพึงพอใจในการใช้งานอย่างต่อเนื่องของผู้ใช้ นอกจากนี้ การทดสอบประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มยังแสดงให้เห็นถึงความเสถียรในการทำงานแม้ในสภาวะที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากพร้อมกัน ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญสำหรับระบบที่ต้องรองรับการใช้งานในสถาบันการศึกษาที่มีผู้สอนจำนวนมาก

นวัตกรรมที่โดดเด่นอีกประการของแพลตฟอร์มคือการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ขับเคลื่อนด้วย GPT-4 ในรูปแบบของ “คู่คิด AI” ซึ่งทำหน้าที่ช่วยตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ในการออกแบบการเรียนการสอน และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์แก่ผู้สอน การศึกษาพบว่า คุณลักษณะนี้ช่วยลดระยะเวลาในการออกแบบการสอนลงเมื่อเทียบกับวิธีการดั้งเดิม และช่วยเพิ่มคุณภาพของแผนการสอนที่ออกแบบโดยผู้ใช้ ความสามารถในการเชื่อมโยงและแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ผ่านเมนูแหล่งความรู้เสริมเป็นอีกจุดแข็งที่สำคัญ โดยระบบได้รวบรวมวิธีการสอน เทคนิคการสอน และเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ไว้อย่างหลากหลาย ทำให้ผู้สอนสามารถเข้าถึงและเลือกใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ได้ตามความสนใจและความเหมาะสมกับบริบทการสอนของตน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Mishra และ Koehler (2006) เกี่ยวกับกรอบแนวคิด TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) ที่เน้นความสำคัญของการบูรณาการความรู้

ด้านเทคโนโลยี ด้านวิธีการสอน และด้านเนื้อหา เพื่อการออกแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ การที่แพลตฟอร์มรวมทั้งระบบสนับสนุนการออกแบบการสอนและแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ไว้ด้วยกัน จึงช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้สอนสามารถพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีประสิทธิภาพได้อย่างเป็นระบบ

การศึกษาครั้งนี้ได้ประเมินประสิทธิผล ประสิทธิภาพ และความพึงพอใจรวมถึงประสบการณ์ของผู้ใช้ที่มีต่อแพลตฟอร์ม ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าแพลตฟอร์มมีประสิทธิผลในแง่ของการใช้งานจากมุมมองของผู้ใช้ เนื่องจากตลอดการออกแบบโมดูลการเรียนรู้สามารถดำเนินการได้สำเร็จ ข้อมูลทางสถิติแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจและชื่นชอบแพลตฟอร์มโดยรวม มีความสนใจที่จะนำแพลตฟอร์มนี้ไปใช้ในการออกแบบโมดูลการเรียนรู้ของตนเองในอนาคต และมีแนวโน้มที่จะแนะนำแพลตฟอร์มให้กับผู้อื่นต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการวิจัยได้ศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนถึงการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงบูรณาการบทเรียนออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา พบว่ามีการส่งเสริมสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ทางโครงการ Thai MOOC ควรดำเนินการเผยแพร่และจัดฝึกอบรมทั้งแบบเผชิญหน้า และแบบออนไลน์ให้แก่ทางสถาบันการศึกษาที่มีนโยบายการส่งเสริมการพัฒนาบทเรียน MOOC เพื่อเพิ่มคุณภาพการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานบูรณาการใช้ MOOC

2. สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษามีแนวโน้มของการบูรณาการใช้ MOOC เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น ทั้งด้านนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ทางศูนย์นวัตกรรมการศึกษาหรือศูนย์ส่งเสริมความเป็นเลิศด้านการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ซึ่งมีการจัดฝึกอบรมพัฒนาสมรรถนะอาจารย์มืออาชีพ (PSF) สามารถนำแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้ประกอบการจัดฝึกอบรม เป็นเครื่องมือที่เสริมทักษะการออกแบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะกลุ่มอาจารย์ใหม่ หรือกลุ่มอาจารย์ที่ต้องการพัฒนาสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอน

3. ผู้สอนที่ต้องการวางแผนการเรียนการสอนแบบบูรณาการ MOOC พิจารณาใช้แพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ เนื่องจากในแต่ละขั้นตอนภายในแพลตฟอร์มมีการออกแบบการตอบสนองและให้คำแนะนำแก่ผู้สอนเป็นขั้น ๆ ตั้งแต่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนกับการประเมิน การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้ การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้กับ

การประเมิน การเลือกรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยบูรณาการ MOOC ที่แตกต่างกัน และการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเลือกใช้สื่อเพื่อเสริมปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ในห้องเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยสามารถวิจัยในประเด็นต่าง ๆ เพิ่มเติม ได้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานการบูรณาสื่อเทคโนโลยี และบทเรียน MOOC เพื่อส่งเสริมการยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ เพื่อให้ได้ตัวบ่งชี้ที่สามารถส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันได้ชัดเจน ช่วยให้ผู้สอนสามารถนำผลที่ได้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพการออกแบบการเรียนรู้ที่สามารถวิเคราะห์และประเมินระดับคุณภาพการออกแบบ เพื่อให้ผู้ออกแบบทราบจุดแข็งและประเด็นที่ควรพัฒนา นำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

3. ควรมีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบแพลตฟอร์มที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะด้านอื่น ๆ เช่น การคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิด สังเคราะห์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4. ควรมีการศึกษาวิจัยในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงในการพัฒนาระบบการเรียนรู้ที่สามารถวิเคราะห์และปรับการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการเป็นรายบุคคล

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กิดานันท์ มลิทอง. (2536). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย.* ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี. (2548). การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบหลากหลาย. เมธีทิปส์.

ทิศนา แขมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.* สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนพนธ์ วันวาน, นวอร แจ่มขำ และจินตวีร์ พันธ์แก้ว. (2563). *สร้างเว็บไซต์ WordPress เปิดร้านค้าด้วย WooCommerce*. โปรวิชั่น.

ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ และเสมอกาญจน์ โสภณหิรัฐรักษ์. (2560). *มาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน* MOOC *ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ.* โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา.

ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ. (2563). *การสังเคราะห์แนวทางวิธีการสอนและรูปแบบการใช้เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชนเพื่อเป็นแนวทางการจัดการศึกษาในระบบ* Thai MOOC. โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

มหาวิทยาลัยมหิดล. (2564). ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการสอนออนไลน์ในการขอกำหนดตำแหน่งวิชาการ พ.ศ. 2564 (ลงวันที่ 22 พฤศจิกายน 2564). https://www.rama.mahidol.ac.th/meded/sites/default/files/public/techdev/assessment/teachingevaluation-3.pdf

ราชบัณฑิตยสถาน. (2556). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554. ราชบัณฑิตยสถาน.

วรวรรณ องค์ครุฑรักษา. (2564). แนวทางการใช้ MOOC ในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาการโฆษณาและการสื่อสารการตลาดระหว่างประเทศ. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต, *16*(1), 50-64.

ศุภรา เจริญภูมิ. (2565). นวัตกรรมการจัดการผลิตภัณฑ์และการบริการ. Retrieved 9 มิถุนายน 2566 from https://elcim.ssru.ac.th/suppara_ch/mod/resource/view.php?id=12

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2566). *รายงานข้อมูลสถิติการให้บริการโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 รอบ 6 เดือน*. สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

https://ops.go.th/th/acoc-all-media/pr-media/item/8242-statistical-report-tcu-2566

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2553). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน.* 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.* ซีเอ็ดยูเคชัน.

ภาษาอังกฤษ

Albelbisi, N. A. (2020). Development and validation of the MOOC success scale (MOOC-SS). *Education and Information Technologies*, *25*(5), 4535-4555. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10186-4

Alghamdi, T., Hall, W., & Millard, D. (2019). *A Classification of How MOOCs Are Used for Blended learning* Proceedings of the 4th International Conference on Information and Education Innovations, Durham, United Kingdom. https://doi.org/10.1145/3345094.3345107

Al-Rahmi, W. M., Othman, M. S., & Yusuf, L. M. (2015). The role of social media for collaborative learning to improve academic performance of students and researchers in Malaysian higher education. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *16*(4), 177-204.

Al-Samarraie, H., Shamsuddin, A., & Alzahrani, A. I. (2020). A flipped classroom model in higher education: A review of the evidence across disciplines. *Educational Technology Research and Development*, *68*, 1017-1051. https://doi.org/10.1007/s11423-019-09718-8

Angwaomaodoko, E. A. (2024). *A review of blended learning after the COVID-19 pandemic*. *International Research in Education, 12*(1), 86–101. https://doi.org/10.5296/ire.v12i1.21849

Anwar, M., Hidayat, H., Yulistiowarno, I. P., Budayawan, K., Zulwisli, Osumah, O. A., & Ardi, Z. (2022). Blended learning based project in electronics engineering education courses: A learning innovation after the Covid-19 pandemic. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, *16*(14), 107-122. https://doi.org/10.3991/ijim.v16i14.33307

Basitere, M., Rzyankina, E., & Le Roux, P. (2023). Reflection on Experiences of First-Year Engineering Students with Blended Flipped Classroom Online Learning during the COVID-19 Pandemic: A Case Study of the Mathematics Course in the Extended Curriculum Program. *Sustainability*, *15*(6). https://doi.org/10.3390/su15065491

Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education, 32*(3), 347–364.

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does* (4th ed.). McGraw-Hill Education.

Boehm, B., Egyed, A., Kwan, J., Port, D., Shah, A., & Madachy, R. (1998). Using the WinWin spiral model: a case study. *Computer*, *31*(7), 33-44. https://doi.org/10.1109/2.689675

Bouilheres, F., Le, L. T. V. H., McDonald, S., Nkhoma, C., & Jandug-Montera, L. (2020). Defining student learning experience through blended learning. *Education and Information Technologies*, *25*(4), 3049-3069. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10100-y

Bralić, A., & Blaženka, D. (2018). Integrating MOOCs in traditionally taught courses: achieving learning outcomes with blended learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *15*(2), 1-16. https://doi.org/10.1186/s41239-017-0085-7

Breslow, L., Pritchard, D. E., DeBoer, J., Stump, G. S., Ho, A. D., & Seaton, D. T. (2013). Studying learning in the worldwide classroom: Research into edX's first MOOC. *Research & Practice in Assessment*, *8*, 13-25. https://www.learntechlib.org/p/157941/

Chan, S. L., Lin, C. C., Chau, P. H., Takemura, N., & Fung, J. T. C. (2021). Evaluating online Learning engagement of nursing students. *Nurse Education Today*, *104*, 104985. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104985

Chen, M. R. A., Hwang, G. J., & Chang, Y. Y. (2019). A reflective thinking-promoting approach to enhancing graduate students' Flipped Learning engagement, participation behaviors, reflective thinking and project learning outcomes.

British Journal of Educational Technology, *50*(5), 2288-2307. https://doi.org/10.1111/bjet.12823

Cheng, S.-C., Hwang, G.-J., & Lai, C.-L. (2020). Critical research advancements of Flipped learning: A review of the top 100 highly cited papers. *InterActive learning Environments*, *30*(9), 1751-1767. https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1765395

Chuang, H.-H., Weng, C.-Y., & Chen, C.-H. (2018). Which students benefit most from a flipped classroom approach to language learning? *British Journal of Educational Technology*, *49*(1), 56-68. https://doi.org/10.1111/bjet.12530

Class Central. (2023). *List of 83 providers offering MOOCs*. Retrieved 2023, June 9 from https://www.classcentral.com/providers

Cochran, W. G. (2007). *Sampling Techniques*. John Wiley & Sons.

Cormier, D. (2008). *The CCK08 MOOC: Connectivism course, 1/4 way*. Retrieved 2014, January 16 from http://davecormier.com/edblog/2008/10/02/the-cck08-mooc-connectivism-course-14-way/

Crockett, L. W., & Churches, A. (2017). *Mindful Assessment: The 6 Essential Fluencies of Innovative Learning*. Solution Tree Press.

de Barba, P. G., Malekian, D., Oliveira, E. A., Bailey, J., Ryan, T., & Kennedy, G. (2020). The importance and meaning of session behaviour in a MOOC. *Computers & Education*, *146*. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103772

Deng, R., Benckendorff, P., & Gannaway, D. (2020). Learner engagement in MOOCs: Scale development and validation. *British Journal of Educational Technology*, *51*(1), 245-262. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/bjet.12810

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2014). *The systematic design of instruction* (7 ed.). Pearson Education.

Downes, S. (2009). *Access 2OER: The CCK08 way.* Retrieved 2014, January 16 from https://halfanhour.blogspot.com/2009/02/access2oer-cck08-solution.html

Elizondo-Garcia, J., Schunn, C., & Gallardo, K. (2019). Quality of peer feedback in relation to instructional design: A comparative study in energy and sustainability MOOCs. *International Journal of Instruction*, *12*(1), 1025-1040. https://doi.org/10.29333/iji.2019.12166a

Elshami, W., Taha, M. H., Abuzaid, M., Saravanan, C., Al Kawas, S., & Abdalla, M. E. (2021). Satisfaction with online learning in the new normal: perspective of students and faculty at medical and health sciences colleges. *Medical Education Online*, *26*(1), 1920090. https://doi.org/10.1080/10872981.2021.1920090

Gallego-Romero, J. M., Alario-Hoyos, C., Estévez-Ayres, I., & Delgado Kloos, C. (2020). Analyzing learners' engagement and behavior in MOOCs on programming with the Codeboard IDE. *Educational Technology Research and Development*, *68*(5), 2505-2528. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09773-6

Gerlach, V. S., & Ely, D. P. (1980). *Teaching & media: A systematic approach* (2 ed.). Prentice Hall.

Ghazali, N., Nordin, M. S., Abdullah, A., & Mohd Ayub, A. F. (2020). The relationship between students' MOOC-efficacy and meaningful learning. *Asian Journal of University Education*, *16*(3). https://doi.org/10.24191/ajue.v16i3.11071

Gregori, E. B., Zhang, J., Galván-Fernández, C., & Fernández-Navarro, F. d. A. (2018). Learner support in MOOCs: Identifying variables linked to completion. *Computers & Education*, *122*, 153-168. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.014

Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014, March 4-5). *How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos* Proceedings of the first ACM conference on Learning @ scale conference, Atlanta, Georgia, USA. https://doi.org/10.1145/2556325.2566239

Hao, Y. (2016). Exploring undergraduates' perspectives and Flipped learning readiness in their flipped classrooms. *Computers in Human Behavior*, *59*, 82-92. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.01.032

Henderikx, M., Kreijns, K., Xu, K. M., & Kalz, M. (2021). Making barriers to learning in MOOCs visible: A factor analytical approach. *Open Praxis*, *13*(2). https://doi.org/10.5944/openpraxis.13.2.124

Hwang, G.-J., & Lai, C.-L. (2017). Facilitating and Bridging Out-Of-Class and In-Class Learning An Interactive E-Book-Based Flipped learning Approach for Math

Courses. *Journal of Educational Technology & Society*, *20*(1), 184-197. http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.20.1.184

Israel, M. J. (2015). Effectiveness of integrating MOOCs in traditional classrooms for undergraduate students. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *16*(5), 102-118.

Issa, T., & Isaias, P. (2014). HCI and Usability Principles and Guidelines in the Website Development Process: An International Perspective. In E. Lacka, H. K. Chan, & N. Yip (Eds.), *E-commerce Platform Acceptance: Suppliers, Retailers, and Consumers* (pp. 169-189). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-06121-4_9

Jia, C., Hew, K. F., Jiahui, D., & Liuyufeng, L. (2023). Towards a fully online flipped classroom model to support student learning outcomes and engagement: A 2-year design-based study. *The Internet and Higher Education*, *56*. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2022.100878

Jitpaisarnwattana, N., Reinders, H., & Darasawang, P. (2021). Learners' perspectives on interaction in a language MOOC. *The JALT CALL Journal*, *17*(2), 158-176. https://doi.org/10.29140/jaltcall.v17n2.472

Joo, Y. J., So, H.-J., & Kim, N. H. (2018). Examination of relationships among students' self-determination, technology acceptance, satisfaction, and continuance intention to use K-MOOCs. *Computers & Education*, *122*, 260-272. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.003

Julia, K., Peter, V. R., & Marco, K. (2021). Educational scalability in MOOCs: Analysing instructional designs to find best practices. *Computers & Education*, *161*. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104054

Jung, Y., & Lee, J. (2018). Learning engagement and persistence in massive open online courses (MOOCS). *Computers & Education*, *122*, 9-22. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.013

Kang, M., & Im, T. (2013). Factors of learner-instructor interaction which predict perceived learning outcomes in online learning environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, *29*(3), 292-301. https://doi.org/10.1111/jcal.12005

Kazanidis, I., Pellas, N., Fotaris, P., & Tsinakos, A. (2018). Can the flipped classroom model improve students' academic performance and training satisfaction in Higher Education instructional media design courses? [Article in press]. *British Journal of Educational Technology*. https://doi.org/10.1111/bjet.12694

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *System analysis and design* (8 ed.). Prentice Hall.

Kim, P. (2015). *Massive Open Online Courses: The MOOC Revolution*. Routledge.

Kizilcec, R. F., Perez-Sanagustín, M., & Maldonado, J. J. (2017). Self-regulated learning strategies predict learner behavior and goal attainment in Massive Open Online Courses. *Computers & Education, 104*, 18–33. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.10.001

Kong, S. C. (2015). An experience of a three-year study on the development of critical thinking skills in flipped secondary classrooms with pedagogical and technological support. *Computers & Education*, *89*, 16-31. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.08.017

Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice, 41*(4), 212-218.

Låg, T., & Sæle, R. G. (2019). Does the Flipped Classroom Improve Student Learning and Satisfaction? A Systematic Review and Meta-Analysis. *AERA Open*, *5*(3). https://doi.org/10.1177/2332858419870489

Lane, S., Hoang, J. G., Leighton, J. P., & Rissanen, A. (2021). Engagement and Satisfaction: Mixed-Method Analysis of Blended learning in the Sciences. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, *21*(1), 100-122. https://doi.org/10.1007/s42330-021-00139-5

Lee, D., Watson, S. L., & Watson, W. R. (2020). The relationships between self-efficacy, task value, and self-regulated learning strategies in massive open online courses. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *21*(1), 23–39. https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i5.4389

Lin, G.-Y., Wang, Y.-S., & Lee, Y. N. (2022). Investigating factors affecting learning satisfaction and perceived learning in flipped classrooms: the mediating effect

of interaction. *InterActive learning Environments*, 1-22. https://doi.org/10.1080/10494820.2021.2018616

Lin, L.-C., Hung, I. C., Kinshuk, & Chen, N.-S. (2019). The impact of student engagement on learning outcomes in a cyber-flipped course. *Educational Technology Research and Development*, *67*(6), 1573-1591. https://doi.org/10.1007/s11423-019-09698-9

Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A., & Williams, S. A. (2013). MOOCs: A systematic study of the published iterature 2008-2012 *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *14*(3), 202-227.

Looi, K. H. (2023). Future preferred mode of learning of business undergraduates and its implications. *Knowledge Management & E-Learning*, *15*(2), 253-268. https://doi.org/10.34105/j.kmel.2023.15.014

Lubis, M., Hasibuan, M. A., & Andreswari, R. (2022). Satisfaction Measurement in the Blended learning System of the University: The Literacy Mediated-Discourses (LM-D) Framework. *Sustainability*, *14*(19). https://doi.org/10.3390/su141912929

Martin, F., & Borup, J. (2022). Online learner engagement: Conceptual definitions, research themes, and supportive practices. *Educational Psychologist*, *57*(3), 162-177. https://doi.org/10.1080/00461520.2022.2089147

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Mon, B. F., Wasfi, A., Hayajneh, M., Slim, A., & Abu Ali, N. (2023). Reinforcement learning in education: A literature review. *Informatics, 10*(3), 74. https://doi.org/10.3390/informatics10030074

Moore, R. L., & Blackmon, S. J. (2022). From the learner's perspective: A systematic review of MOOC learner experiences (2008–2021). *Computers & Education*, *190*. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104596

Nasteski, V. (2017). An overview of the supervised machine learning methods. *Horizons*, *4*, 51-62.

Owston, R., York, D., & Murtha, S. (2013). Student perceptions and achievement in a university Blended learning strategic initiative. *The Internet and Higher Education*, *18*, 38-46. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.12.003

Pérez-Sanagustín, M., Hilliger, I., Alario-Hoyos, C., Kloos, C. D., & Rayyan, S. (2017). H-MOOC framework: Reusing MOOCs for hybrid education. *Journal of Computing in Higher Education*, *29*(1), 47-64. https://doi.org/10.1007/s12528-017-9133-5

Phan, N. T. T. (2023). Self-efficacy in a MOOC environment: A comparative study of engineering students in Taiwan and Vietnam. *Knowledge Management & E-Learning*, *15*(1), 64-84. https://doi.org/10.34105/j.kmel.2023.15.004

Phillips-Wren, G. (2013). Intelligent Decision Support Systems. In *Multicriteria Decision Aid and Artificial Intelligence* (pp. 25-44). https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781118522516.ch2

Polat, E., Hopcan, S., & Arslantaş, T. K. (2022). The Association between Flipped learning Readiness, Engagement, Social anxiety, and Achievement in Online Flipped Classrooms: a Structural Equational Modeling. *Education and Information Technologies*, *27*(8), 11781-11806. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11083-8

Rahman, N. A. A., Hussein, N., & Aluwi, A. H. (2015). Satisfaction on Blended learning in a Public Higher Education Institution: What Factors Matter? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *211*, 768-775. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.107

Ramalingam, S., Yunus, M. M., & Hashim, H. (2022). Blended learning strategies for sustainable English as a second language education: A systematic review. *Sustainability*, *14*(13), Article 8051. https://doi.org/10.3390/su14138051

Rediana, S., Harnanik, Susmy, L., & Nurdian, S. (2020). Using the Blended learning to Enhance Students' Engagement and Learning Experience in Taxation. *KnE Social Sciences*, *4*(6). https://doi.org/10.18502/kss.v4i6.6615

Rosenblatt, H. J. (2014). *Systems Analysis and Design*. International Edition. Course Technology, Cengage Learning. Retrieved 2023, June 9 from http://mit.wu.ac.th/mit/images/editor/files/ISD2014ch01_student_BW.pdf

Sepp, S., Wong, M., Hoogerheide, V., & Castro-Alonso, J. C. (2022). Shifting online: 12 tips for online teaching derived from contemporary educational psychology research. *Journal of Computer Assisted Learning*, *38*(5), 1304-1320. https://doi.org/10.1111/jcal.12715

She, L., Ma, L., Jan, A., Sharif Nia, H., & Rahmatpour, P. (2021). Online Learning Satisfaction During COVID-19 Pandemic Among Chinese University Students: The Serial Mediation Model [Original Research]. *Frontiers in Psychology*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.743936

Shi, Y., Ma, Y., MacLeod, J., & Yang, H. H. (2019). College students' cognitive learning outcomes in flipped classroom instruction: a meta-analysis of the empirical literature. *Journal of Computers in Education*, *7*(1), 79-103. https://doi.org/10.1007/s40692-019-00142-8

Sointu, E., Hyypia, M., Lambert, M. C., Hirsto, L., Saarelainen, M., & Valtonen, T. (2023). Preliminary evidence of key factors in successful flipping: Predicting positive student experiences in flipped classrooms. *Higher Education*, *85*, 503-520. https://doi.org/10.1007/s10734-022-00848-2

Stich, A. E., & Reeves, T. D. (2017). Massive open online courses and underserved students in the United States. *The Internet and Higher Education*, *32*, 58-71. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.09.001

Stöhr, C., & Adawi, T. (2018). Flipped Classroom Research: From "Black Box" to "White Box" Evaluation. *Education Sciences*, *8*(1). https://doi.org/10.3390/educsci8010022

Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. *Educational Research Review*, *30*. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100314

Thai, N. T. T., De Wever, B., & Valcke, M. (2017). The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best "blend" of lectures and guiding questions with feedback. *Computers & Education*, *107*, 113-126. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.003

Tsay, C. H.-H., Kofinas, A., & Luo, J. (2018). Enhancing student learning experience with technology-mediated gamification: An empirical study. *Computers & Education*, *121*, 1-17. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.009

Vaughan, N. (2007). Perspectives on blended learning in higher education. *International Journal on E-Learning, 6*(1), 81–94

Wang, F. H. (2017). An exploration of online behaviour engagement and achievement in flipped classroom supported by learning management system. *Computers & Education*, *114*, 79-91. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.06.012

Wang, R., Cao, J., Xu, Y., & Li, Y. (2022). Learning engagement in massive open online courses: A systematic review [Review]. *Frontiers in Education*, *7*, Article 1074435. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.1074435

Xiao, C., Qiu, H., & Cheng, S. M. (2019). Challenges and opportunities for effective assessments within a quality assurance framework for MOOCs. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, *24*, 1-16. https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2018.10.005

Yanfi, Y., & Nusantara, P. D. (2023). UI/UX design prototype for mobile community-based course. *Procedia Computer Science,* 216, 431-441. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.155

Yildiz Durak, H. (2018). Flipped learning readiness in teaching programming in middle schools: Modelling its relation to various variables. *Journal of Computer Assisted Learning*, *34*(6), 939-959. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jcal.12302

Yu, Q. (2022). Factors Influencing Online Learning Satisfaction [Mini Review]. *Frontiers in Psychology*, *13*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.852360

Zainuddin, Z., Shujahat, M., Chu, S. K. W., Haruna, H., & Farida, R. (2019). The effects of gamified flipped instruction on learner performance and need satisfaction. *Information and Learning Sciences*, *120*(11/12), 789-802. https://doi.org/10.1108/ils-07-2019-0067

Zeng, Q. (2022). Overview of Blended learning of higher education under the COVID-19 pandemic. *International Journal of Education and Humanities*, *4*(2), 63–65. https://doi.org/10.54097/ijeh.v4i2.1499

ภาคผนวก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ใบรับรองการประเมินจริยธรรมการวิจัยในคน COA No 447/66

ตัวอย่างเครื่องมือวิจัย

คู่มือการใช้แพลตฟอร์ม

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ
   อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
   คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ ดร.เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม
   อาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
   มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สรัญญา เชื้อทอง
   อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
   คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
4. รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนีวรรณ ตั้งภักดี
   อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
   คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรวดี ถังคบุตร
   รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
   คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัศมี
   อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
   คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายนามผู้สอนที่มีประสบการณ์พัฒนาและบูรณาการ MOOC ในการจัดการเรียนการสอน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.แสงเทียน อยู่เถา
   อาจารย์ประจำคณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณิชยา ศรีสุชาต
   อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจวรรณ ศฤงคาร
   อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชูพงศ์ ปัญจมะวัต
   อาจารย์ประจำคณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. อาจารย์ ดร.นภารัตน์ ชูเกิด
   อาจารย์ประจำสำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
6. อาจารย์ ดร.เพ็ญพัตรา ทาสระคู
   อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
7. อาจารย์ ดร.สักดิ์สิวรรณ ทรงสิริวรกุล
   อาจารย์ประจำคณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
8. อาจารย์ ดร. ปัณฑารีย์ แต้ประยูร
   อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเกษตรปราชญ์เปรื่อง มหาวิทยาลัยมหิดล
9. อาจารย์รัชฎา เทพประสิทธิ์
   ผู้ช่วยคณบดีงานเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศ
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิวนาถ นันทพิชัย
    อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการสารสนเทศ
    สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

รายนามประชุมผู้เชี่ยวชาญ นักเทคโนโลยีการศึกษา

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ธีระภูธร
   รองอธิการบดีฝ่ายสื่อสารองค์กรมหาวิทยาลัยพะเยา
2. ผู้ช่วยศาสตร์ ดร.เสมอกาญจน์ โสภณหิรัญรักษ์
   ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายเทคโนโลยีและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
3. อาจารย์ ดร.วิชิต เทพประสิทธิ์
   ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
4. อาจารย์ ดร. วรสรวง ดวงจินดา
   ผู้อำนวยการสำนักการจัดการศึกษาออนไลน์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
5. อาจารย์ ดร.ชุติวัฒน์ สุวัตถิพงศ์
   อาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาคารจามจุรี 1 ชั้น 1 ห้อง 114 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทรศัพท์: 02-218-3210 Email: curec2.ch1@chula.ac.th

COA No. 447/66

ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 660375 โครงการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยืดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ผู้วิจัยหลัก รองศาสตราจารย์ ดร. ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พิจารณาจริยธรรมการวิจัยโดยยึดหลัก ของ Declaration of Helsinki, the Belmont report, CIOMS guidelines และ The international conference on harmonization Good clinical practice (ICH-GCP) อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวได้

ลงนาม ..... ลงนาม .....

(รองศาสตราจารย์ ดร. นวลน้อย ตรีรัตน์) (อาจารย์ ดร. ศยามล เจริญรัตน์)

ประธานคณะกรรมการ กรรมการและเลขานุการ

รูปแบบการพิจารณาทบทวน: แบบลดขั้นตอน

วันที่รับรอง: 1 ธันวาคม 2566 **วันหมดอายุ:** 30 พ.ย. 2567

เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

1. เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
2. หนังสือยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย
3. ประวัติผู้วิจัย (CV)
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เงื่อนไข

1. ผู้วิจัยรับทราบว่าจะดำเนินการตามจริยธรรม หากต้องการเก็บข้อมูลการวิจัยก่อนได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
2. หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติ เว้นต้องการต่ออายุต้องยื่นขอต่ออนุมัติก่อนล่วงหน้าไม่ต่ำกว่า 1 เดือน พร้อมแจ้งความคืบหน้าการวิจัย
3. ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยเท่านั้น
4. ให้แจ้งการข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ในสิ่งที่ต้องรู้ของกลุ่มตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และแสดงการยินยอมเข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี) เฉพาะที่ประทับตราของคณะกรรมการเท่านั้น
5. หากมีเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงในขณะที่รับข้อมูลที่ขออนุมัติจากคณะกรรมการ ต้องรายงานคณะกรรมการทราบใน 5 วันทำการ
6. หากมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการวิจัย ให้ส่งคณะกรรมการพิจารณาแก้ไขก่อนดำเนินการ
7. โครงการวิจัยไม่เกิน 1 ปี ส่งแบบรายงานสิ้นสุดโครงการวิจัย (AF 05-13) และแพล็คผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น สำหรับโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ให้ส่งแพล็คผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักฐานในการปิดโครงการ
8. โครงการวิจัยที่ได้รับการอนุมัติโครงการโดยการพิจารณาทบทวนแบบการยกเว้น (Exemption review) ปฏิบัติตามข้อเสนอแนะ ข้อ 1,6 และ 7 เท่านั้น

เลขที่โครงการวิจัย 660375
วันที่รับรอง 01 ธ.ค. 2566
วันที่หมดอายุ 30 พ.ย. 2567

แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานแบบบูรณาการบทเรียน MOOC

(ผู้สอน)

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา (Development of A Supervised-Learning Design Platform to Support MOOC Integration in Blended Learning and Learner Engagement in Higher Education Students) จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจสภาพการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC ของผู้สอนระดับอุดมศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านด้วย MOOC

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

- การเรียนแบบผสมผสาน (*Blended Learning)* หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานการเรียนในชั้นเรียนกับการเรียนออนไลน์เข้าด้วยกัน ผ่านกิจกรรมและเทคโนโลยีที่หลากหลาย
- *MOOC (Massive Open Online Course)* หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้จำนวนมาก ๆ ผ่านทางหน้าเว็บไซต์ มีทั้งฟรีและเสียค่าใช้จ่าย โดยผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาได้ผ่านช่องทางออนไลน์ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น การดูวีดิโอ การอ่านเอกสารออนไลน์ การทำแบบทดสอบ และกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- การเรียนแบบผสมผสานบูรณาการบทเรียน *MOOC (MOOC-based blended learning)* หมายถึง การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยการบูรณาการรูปแบบการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมเข้ากับแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์หรือระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับทุกคน (MOOCs: Massive Open Online Course) ที่ให้บริการเนื้อหาวิชา หรือความรู้ต่างๆ ด้วยระบบหรือเว็บไซต์ ผ่านการนำเสนอในรูปแบบหลากหลายเข้าด้วยกัน
- การยึดมั่นผูกพันในการเรียน *(Learner Engagement)* หมายถึงพฤติกรรมของผู้เรียนที่ไตร่ตรองถึงประโยชน์ อุทิศตนในการทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ มีความพึงพอใจ มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้สอนและเพื่อน มีความเอาใจใส่ทุ่มเทฝึกฝนทักษะ อันจะนำไปสู่การประพฤติและแสดงปฏิกิริยาตอบสนองในเชิงบวก ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันเชิงการรู้คิด ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม

ผู้วิจัยขอรับรองว่า ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการตอบแบบสอบถามฉบับนี้จะนำมาสรุปในภาพรวม เท่านั้น และคำตอบของท่านจะเป็นความลับและไม่มีผลกระทบใดใดกับผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น จึงขอความร่วมมือผู้ตอบแบบสอบถามโปรดตอบคำถามทุกข้อตามความจริงเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา แบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับบทเรียน MOOC

ตอนที่ 3 ข้อมูลการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ตอนที่ 4 ข้อมูลลักษณะการจัดการเรียนแบบผสมผสานระหว่างกิจกรรมในห้องเรียนที่เผชิญหน้า กับกิจกรรมออนไลน์

ตอนที่ 5 ข้อมูลปัจจัยการใช้การเรียนแบบผสมผสานและห้องเรียนกลับด้านที่มีการใช้บทเรียน MOOC

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ และกรอกรายละเอียดตามเป็นความเป็นจริง

1. อายุ ☐ (1) ต่ำกว่า 30 ปี ☐ (2) 30-39 ปี ☐ (3) 40-49 ปี ☐ (4) 50-59 ปี ☐ (5) 60 ปี ขึ้นไป
2. เพศ ☐ (1) ชาย ☐ (2) หญิง
3. ตำแหน่งวิชาการ ☐ (1) อาจารย์ ☐ (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ☐ (3) รองศาสตราจารย์ ☐ (4) ศาสตราจารย์
4. วุฒิการศึกษาขั้นสูงสุด ☐ (1) ปริญญาตรี ☐ (2) ปริญญาโท ☐ (3) ปริญญาเอก ☐ (4) อื่นๆ โปรดระบุ
5. สถานที่ทำงาน (โปรดระบุชื่อสถาบันการศึกษา)

.....

6. สังกัด ☐ (1) มหาวิทยาลัยของรัฐ
☐ (2) มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ
☐ (3) มหาวิทยาลัยราชภัฏ
☐ (4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
☐ (5) มหาวิทยาลัย/วิทยาลัย/สถาบัน เอกชน
☐ (6) มหาวิทยาลัยของรัฐไม่จำกัดรับ
☐ (7) สถานศึกษานอกสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

7. คณะ หรือกลุ่มสาขาวิชา .....

8. ประสบการณ์การสอน ☐ (1) น้อยกว่า 5 ปี ☐ (2) 6-10 ปี
☐ (3) 11-15 ปี ☐ (4) 16-20 ปี
☐ (5) 21-25 ปี ☐ (6) 26 ปี ขึ้นไป

ตอนที่ 2 ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับบทเรียน MOOC

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ และกรอกรายละเอียดตามเป็นความเป็นจริง

1. ในปี 2565-2566 ท่านมีปริมาณการจัดการเรียนการสอนออนไลน์คิดเป็นร้อยละเท่าใด
☐ (1) ไม่ใช้เลย
☐ (2) ร้อยละ 1-30 ☐ (3) ร้อยละ 31-50
☐ (4) ร้อยละ 51-80 ☐ (5) มากกว่าร้อยละ 80

2. ท่านมีการใช้บทเรียนออออนไลน์ (MOOC, SPOC, e-learning)
ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาของท่านปริมาณร้อยละเท่าใด
☐ (1) ไม่ใช้เลย
☐ (2) ร้อยละ 1-30 ☐ (3) ร้อยละ 31-50
☐ (4) ร้อยละ 51-80 ☐ (5) มากกว่าร้อยละ 80

3. ท่านมีความคิดเห็นต่อเกณฑ์ในการคัดเลือกบทเรียน MOOC เพื่อใช้การประกอบการเรียนการสอนอย่างไร โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องตารางที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
4 หมายถึง เห็นด้วยมาก
3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา					
2. เนื้อหาทันสมัย					
3. สอดคล้องกับระดับผู้เรียน					
4. เข้าถึงและใช้งานได้ง่าย					
5. ไม่เสียค่าใช้จ่าย					
6. การออกแบบบทเรียนมีความน่าสนใจ					
7. มีสื่อที่หลากหลาย					
8. สื่อการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน					
9. บทเรียนมีระยะเวลาเหมาะสมสอดคล้องกับการมอบหมายงานให้กับผู้เรียน					
10. มีแบบฝึกหัด แบบทดสอบ การให้ผลป้อนกลับ หรือมีกรณีตัวอย่างที่น่าสนใจที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น					
11. ได้รับคำแนะนำจากผู้ที่เคยเรียน MOOC แล้ว					
12. ผลการประเมินบทเรียนหลังจากได้เรียน MOOC					
13. ความน่าเชื่อถือของผู้สอนหรือผู้พัฒนาบทเรียน MOOC					
14. ความมีชื่อเสียงและความนิยมของผู้สอนหรือแพลตฟอร์มให้บริการ MOOC เช่น EdX, Coursera เป็นต้น					

4. ท่านเคยแนะนำหรือกำหนดให้ผู้เรียนของท่านศึกษาจากบทเรียน **MOOC** จากผู้ให้บริการใดบ้างในประเทศไทย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ (1) Thai MOOC ☐ (2) Chula MOOC

☐ (3) MUX (ม.มหิดล) ☐ (4) CMU MOOC (ม. เชียงใหม่)

☐ (5) PSU MOOC (ม.สงขลานครินทร์) ☐ (6) KKUX (ม. ขอนแก่น)

☐ (7) WW MOOC (ม. วลัยลักษณ์) ☐ (8) KLIX (สจล. ลาดกระบัง)

☐ (9) KMUTTWORKS (มจธ. พระจอมเกล้าธนบุรี) ☐ (10) PIM MOOC (ปัญญาภิวัฒน์)

☐ (11) RMUTT MOOC (ราชมงคลธัญบุรี) ☐ (12) Skillane

☐ (13) Skoolido ☐ (14) FutureSkill

☐ (15) อื่นๆ โปรดระบุ .....

5. ท่านเคยแนะนำหรือกำหนดให้ผู้เรียนของท่านศึกษาจากบทเรียน MOOC จากผู้ให้บริการต่างประเทศบ้างหรือไม่

☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

5.1 ถ้าตอบ ใช่ โปรดยกตัวอย่าง

แบบสอบถามปัจจัยการเรียนแบบผสมผสานบูรณาการบทเรียน MOOC ที่ส่งผลต่อความยึดมั่นผูกพันและความพึงพอใจในการเรียน (ผู้เรียน)

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา (Development of A Supervised-Learning Design Platform to Support MOOC Integration in Blended Learning and Learner Engagement in Higher Education Students) จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาปัจจัยในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานบูรณาการบทเรียน MOOC ที่ส่งผลต่อการยึดมั่นผูกพันในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาอุดมศึกษา

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

- *การเรียนแบบผสมผสาน* (Blended Learning) หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานการเรียนในชั้นเรียนกับการเรียนออนไลน์เข้าด้วยกัน ผ่านกิจกรรมและเทคโนโลยีที่หลากหลาย
- *MOOC (Massive Open Online Course)* หมายถึงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้จำนวนมาก ๆ ผ่านทางหน้าเว็บไซต์ มีทั้งฟรีและเสียค่าใช้จ่าย โดยผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาได้ผ่านช่องทางออนไลน์ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น การดูวีดิโอ การอ่านเอกสารออนไลน์ การทำแบบทดสอบ และกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- *การเรียนแบบผสมผสานบูรณาการบทเรียน MOOC* (MOOC-based blended learning) หมายถึงการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยการบูรณาการรูปแบบการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมเข้ากับแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์หรือระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับทุกคน (MOOCs: Massive Open Online Course) ที่ให้บริการเนื้อหาวิชา หรือความรู้ต่างๆ ด้วยระบบหรือเว็บไซต์ผ่านการนำเสนอในรูปแบบหลากหลายเข้าด้วยกัน
- *การยึดมั่นผูกพันในการเรียน (Learner Engagement)* หมายถึงพฤติกรรมของผู้เรียนที่ไตร่ตรองถึงประโยชน์ อุทิศตนในการทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ มีความพึงพอใจ มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้สอนและเพื่อน มีความเอาใจใส่ทุ่มเทฝึกฝนทักษะ อันจะนำไปสู่การประพฤติและแสดงปฏิกิริยาตอบสนองในเชิงบวก ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพันเชิงการรู้คิด ความยึดมั่นผูกพันเชิงอารมณ์ และความยึดมั่นผูกพันเชิงพฤติกรรม

ผู้วิจัยขอรับรองว่า ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการตอบแบบสอบถามฉบับนี้จะนำมาสรุปในภาพรวม เท่านั้นและคำตอบของท่านจะเป็นความลับและไม่มีผลกระทบใด ๆ กับผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น ซึ่งคำตอบที่ได้จากความคิดเห็นจริงของท่านมีความสำคัญและจำเป็น จึงขอความร่วมมือผู้ตอบแบบสอบถามโปรดตอบคำถามทุกข้อตามความจริงเพื่อประโยชน์ในการนำไปสู่แนวทางการวางแผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไป แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล
ตอนที่ 2 ประสบการณ์ใช้บทเรียนออนไลน์ เครื่องมือและทรัพยากรการเรียนรู้
ตอนที่ 3 ปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
ตอนที่ 4 การยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสาน
ตอนที่ 5 ความพึงพอใจในการเรียนแบบผสมผสาน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ และกรอกรายละเอียดตามเป็นความเป็นจริง

1. อายุ ☐ (1) ต่ำกว่า 18 ปี ☐ (2) 18-20 ปี
☐ (3) 21-23 ปี ☐ (4) มากกว่า 23 ปี

2. เพศ ☐ (1) ชาย ☐ (2) หญิง

3. กำลังเรียนชั้นปีที่ ☐ (1) ปีที่ 1 ☐ (2) ปีที่ 2 ☐ (3) ปีที่ 3
☐ (4) ปีที่ 4 ☐ (5) ปีที่ 5 ☐ (6) ปีที่ 6
☐ (7) สูงกว่าปีที่ 6

4. เกรดเฉลี่ย (GPAX) ☐ (1) ต่ำกว่า 2.00 ☐ (2) 2.01 – 2.50 ☐ (3) 2.51 – 3.00
☐ (4) 3.01 – 3.50 ☐ (5) 3.51 – 4.00

5. สถาบันการศึกษา .....

6. คณะ .....

7. กลุ่มสาขาวิชาที่ศึกษา .....

ตอนที่ 2 ประสบการณ์ใช้บทเรียนออนไลน์ เครื่องมือและทรัพยากรการเรียนรู้

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ และกรอกรายละเอียดตามเป็นความเป็นจริง

1. จำนวนบทเรียน MOOC ที่เคยลงทะเบียนเรียน

☐ (1) ไม่เคย ☐ (2) 1-6 บทเรียน

☐ (3) 7-12 บทเรียน ☐ (4) มากกว่า 12 บทเรียน

2. ท่านเคยศึกษาบทเรียน MOOC จากผู้ให้บริการใดบ้างในประเทศไทย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ (1) Thai MOOC ☐ (2) Chula MOOC

☐ (3) MUX (ม.มหิดล) ☐ (4) CMU MOOC (ม. เชียงใหม่)

☐ (5) PSU MOOC (ม.สงขลานครินทร์) ☐ (6) KKUX (ม. ขอนแก่น)

☐ (7) WW MOOC (ม. วลัยลักษณ์) ☐ (8) KLIX (สจล ลาดกระบัง)

☐ (9) KMUTTWORKS (มจธ. พระจอมเกล้าธนบุรี) ☐ (10) PIM MOOC (ปัญญาภิวัฒน์)

☐ (11) RMUTT MOOC (ราชมงคลธัญบุรี) ☐ (12) Skillane

☐ (13) Skoolido ☐ (14) FutureSkill

☐ (15) อื่นๆ โปรดระบุ .....

3. ท่านเคยศึกษาบทเรียน MOOC จากผู้ให้บริการใดบ้างในทวีปอเมริกาเหนือและยุโรป (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ (1) ไม่เคย

☐ (2) edX.org (อเมริกา) ☐ (3) Coursera (อเมริกา)

☐ (4) LinkedIn Learning (อเมริกา) ☐ (5) Google (อเมริกา)

☐ (6) Udemy (อเมริกา) ☐ (7) Udacity (อเมริกา)

☐ (8) Skillshare (อเมริกา) ☐ (9) Khan Academy (อเมริกา)

☐ (10) MasterClass Online (อเมริกา) ☐ (11) FUN-MOOC (ฝรั่งเศส)

☐ (12) FutureLearn (สหราชอาณาจักร) ☐ (13) EduOpen.org (ยุโรป)

☐ (14) Open HPI (เยอรมันนี) ☐ (15) iMOOX (ออสเตรีย)

☐ (16) OpenupEd (ยุโรป) ☐ (17) AI Campus (เยอรมันนี)

☐ (18) NAU (โปรตุเกส) ☐ (19) MOOC.fi (ฟินแลนด์)

☐ (20) MOOC ของมหาวิทยาลัยอื่น

4. ท่านเคยศึกษาบทเรียน MOOC จากผู้ให้บริการใดบ้างในทวีปเอเชีย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ (1) ไม่เคย

☐ (2) SWAYAM (อินเดีย) ☐ (3) NPTEL (อินเดีย)

☐ (4) JMOOC (ญี่ปุ่น) ☐ (5) Gacco (ญี่ปุ่น)

☐ (6) OpenLearning (ญี่ปุ่น) ☐ (7) K-MOOC (เกาหลีใต้)

☐ (8) Thai MOOC (ไทย) ☐ (9) Edraak (Arabic) (จอร์แดน)

☐ (10) Campus-II (อิสราเอล) ☐ (11) XuetangX (จีน)

☐ (12) Chinese University MOOC (จีน) ☐ (13) Zhihuishu (จีน)

☐ (14) CNMOOC (จีน) ☐ (15) Xue Yin Online (จีน)

☐ (16) OpenEdu.tw (ไต้หวัน)

☐ (17) eWant-education you want (ไต้หวัน)

☐ (18) อื่น ๆ

5. โดยภาพรวมในปี 2565-2566 ท่านเคยมีประสบการณ์เรียนแบบผสมผสานที่มีปริมาณการจัดการเรียนออนไลน์คิดเป็นร้อยละเท่าใด

☐ (1) ไม่มีการเรียนออนไลน์

☐ (2) ออนไลน์ร้อยละ 1-30 ☐ (3) ออนไลน์ร้อยละ 31-50

☐ (4) ออนไลน์ร้อยละ 51-80 ☐ (5) ออนไลน์มากกว่าร้อยละ 80

6. ท่านเคยได้รับงานมอบหมายจากผู้สอนให้ศึกษาบทเรียน MOOC ที่เชื่อมโยงหรือเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาวิชาที่ลงทะเบียนเรียนหรือไม่

☐ (1) เคย ☐ (2) ไม่เคย

หากเคยมีประสบการณ์ที่ผู้สอนมอบหมายให้ศึกษาบทเรียน MOOC โปรดระบุลักษณะของแหล่งเรียนรู้ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ (1) บทเรียนที่ใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเป็นหลัก

☐ (2) บทเรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเป็นหลัก

☐ (3) บทเรียนที่ใช้ภาษาอื่น ๆ เช่น ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเกาหลี ซึ่งเชื่อมโยงกับวิชาเรียน

☐ (4) ผู้สอนไม่ได้กำหนดให้ เลือกได้ตามความสนใจของผู้เรียน

แนวคำถามเพื่อการสัมภาษณ์/ประชุมผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วย MOOC ของผู้เชี่ยวชาญระดับอุดมศึกษา

ข้อคำถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย โครงการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการบูรณาการใช้ MOOC และความยึดมั่นผูกพันในการเรียนแบบผสมผสานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา (Development of A Supervised-Learning Design Platform to Support MOOC Integration in Blended Learning and Learner Engagement in Higher Education Students) ผู้วิจัยขอขอบพระคุณที่ท่านกรุณาสละเวลาให้ความร่วมมือตอบข้อคำถามนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ-สกุล ....

1. อายุ ..... ปี
2. เพศ ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง
3. ตำแหน่งวิชาการของท่านในปัจจุบัน
   ☐ 1. อาจารย์ ☐ 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์
   ☐ 3. รองศาสตราจารย์ ☐ 4. ศาสตราจารย์
4. วุฒิการศึกษาสูงสุด
   ☐ 1. ปริญญาตรี ☐ 2. ปริญญาโท ☐ 3. ปริญญาเอก
5. สถานที่ที่ทำงานของท่าน .....
6. สังกัด .....
7. คณะ .....
8. ประสบการณ์การทำงานในมหาวิทยาลัยของท่าน ..... ปี
9. ระบบจัดการการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (LMS: Learning Management System) ที่ท่านใช้ .....

ตอนที่ 2 ประสบการณ์ระบบการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOC)

1. ท่านเคยมีประสบการณ์เป็นเจ้าของ (หรือสอนร่วม) รายวิชาบนระบบการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOC)

   ☐ 1. เคย ☐ 2. ไม่เคย

1.1 หากตอบว่า **เคย** กรุณาระบุ

รายวิชา .....

.....

2. ท่านเคยมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการบทเรียนออนไลน์ (MOOC, SPOC, e-learning) ในชั้นเรียนของท่านหรือไม่ อย่างไร

☐ 1. เคย ☐ 2. ไม่เคย

2.1 หากตอบว่า เคย กรุณาระบุลักษณะการบูรณาการ .....

.....

3. ท่านมีเกณฑ์ในการคัดเลือกบทเรียน MOOC ในการประกอบการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

4. ท่านมีวิธีการคัดเลือกบทเรียน MOOC ในการประกอบการเรียนการสอนอย่างไร .

4.1 ท่านจะเลือกผู้ให้บริการ MOOC ประเภทใดมาใช้กับชั้นเรียนของท่าน

☐ 1. สถาบัน/หน่วยงานของตนเอง

☐ 2. ผู้ให้บริการที่พัฒนาด้วยสถาบันในประเทศ

☐ 3. จากสถาบันต่างประเทศที่ไม่แสวงหากำไร (เช่น edX, Khan Academy, K-MOOC)

☐ 4. จากสถาบันต่างประเทศที่เกี่ยวข้องทางการค้า (เช่น Coursera, FutureLearn)

☐ 5. อื่นๆ ระบุ .....

.....

.....

.....

4.2 เหตุผล และวิธีการคัดเลือกบทเรียน MOOC มาใช้ในห้องเรียน

.....

.....

.....

4.3 สิ่งที่ผู้สอนต้องคำนึงถึงเมื่อนำบทเรียน MOOC (พัฒนาเอง หรือเลือกจากคลังข้อมูล) มาใช้ในห้องเรียน

.....

.....

.....

.....

5. นโยบายของหน่วยงานที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หรือการเรียนออนไลน์ เช่น Active learning, Blended learning เป็นต้น เป็นลักษณะใด อธิบาย

.....

.....

.....

.....

6. รูปแบบของการบูรณาการ MOOC ในการเรียนการสอน ควรมีการบูรณาการในลักษณะใด (Flipped : before class, class activity, review after class, Blended: before class, class activity, review after class, Self-study, กิจกรรมในห้องเรียน) อธิบาย

.....

.....

.....

แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะ
สำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

****

คำชี้แจง

แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความคิดเห็นของท่านต่อการเข้ารับอบรมการใช้งานแพลตฟอร์ม โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบประเมินความพึงพอใจ/ การนำไปใช้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

ผู้วิจัยขอรับรองว่า ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการตอบแบบสอบถามฉบับนี้จะนำมาสรุปในภาพรวมเท่านั้นและคำตอบของท่านจะเป็นความลับและไม่มีผลกระทบใด ๆ กับผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น ซึ่งคำตอบที่ได้จากความคิดเห็นจริงของท่านมีความสำคัญและจำเป็น จึงขอความร่วมมือท่านโปรดตอบคำถามทุกข้อตามความจริงเพื่อประโยชน์ในการนำไปสู่แนวทางการวางแผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไป

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรอกข้อมูลและทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ หรือเติมข้อมูลลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ..... ปี
3. การศึกษา ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ สูงกว่าปริญญาโท
4. สาขาวิชา .....
5. ประสบการณ์การสอน ..... ปี

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจ/ การนำไปใช้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านแพลตฟอร์มออกแบบอัจฉริยะสำหรับห้องเรียนแบบผสมผสานบูรณาการ MOOC ที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องที่ตรงความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านการใช้งานแพลตฟอร์มฯ					
1. มีความเสถียร สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง					
2. ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และทันสมัย					
3. ลำดับการแสดงข้อมูลเหมาะสม					
4. การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ วิธีการสอน และการประเมินให้สำเร็จเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ					
5. มีการแจ้งข้อผิดพลาด และแนะนำวิธีการออกแบบบทเรียน MOOC อย่างชัดเจน					
6. แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ คู่มือ และตัวอย่าง ช่วยให้ขั้นตอนการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ					
7. ฉันเชื่อว่าฉันสามารถออกแบบบทเรียน MOOC ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิผลเมื่อใช้แพลตฟอร์มนี้					
ด้านการออกแบบ					
8. การออกแบบหน้าจอมีความสวยงามน่าสนใจ					

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
9. การจัดวางข้อมูลบนหน้าจอระบบมีความชัดเจน					
10. รูปแบบการให้คำแนะนำเหมาะสม และน่าดึงดูด					
11. ความสอดคล้องของภาพ เนื้อหา และการนำเสนอมีความต่อเนื่อง และง่ายต่อความเข้าใจ					
ด้านการอบรม					
12. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้					
13. วิทยากร/ผู้สอนอธิบายได้เข้าใจชัดเจน					
14. กิจกรรมการอบรมมีความเหมาสม					
15. ระยะเวลาการอบรมมีความเหมาะสม					

designCLASS
คู่มือการใช้งานแพลตฟอร์ม
designCLASS
https://designclass.org
รองศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ
praweenya.s@chula.ac.th
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสุข ตันตระรุ่งโรจน์
pornsook.t@chula.ac.th

สารบัญ

01 แนะนำระบบ designCLASS

designCLASS.org

02 การเข้าสู่ระบบ

เริ่มต้นการเข้าสู่เว็บไซต์ designCLASS

03 การสมัครสมาชิก

ลงทะเบียนเข้าใช้งานครั้งแรก

04 การออกแบบแผนการเรียนรู้

4.1 ภาพรวมการทำงานของระบบด้วย 7 ขั้นตอนสำคัญ
4.2 เมนูการใช้งานแพลตฟอร์ม

06 ขั้นตอนที่ 1: ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้

กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้

11 ขั้นตอนที่ 2: ระบุรูปแบบการประเมิน

เลือกรูปแบบการประเมิน

12 ขั้นตอนที่ 3: เลือกกิจกรรมการเรียนรู้

เลือกกิจกรรมการเรียนรู้

สารบัญ

13 ขั้นตอนที่ 4: ตรวจทานความสอดคล้องร่วมกับระบบ

ระบบตรวจทานความสอดคล้องขององค์ประกอบ

14 ขั้นตอนที่ 5: กำหนดกลยุทธ์การสอน

กำหนดกลยุทธ์การสอน

16 ขั้นตอนที่ 6: กำหนดเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้

เลือกเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้

17 ขั้นตอนที่ 7: คู่คิด AI ช่วยแนะนำ

สรุปภาพรวม พร้อมกับรับคำแนะนำจาก คู่คิด AI

18 เมนูการจัดการแผนการเรียนรู้ส่วนบุคคล

หน้ารวบรวมแผนการเรียนรู้ทั้งหมดที่ได้ออกแบบไว้

แพลตฟอร์ม designCLASS

1 แนะนำแพลตฟอร์ม deignCLASS

designCLASS.org เป็นแพลตฟอร์มอัจฉริยะสนับสนุนการออกแบบการเรียนรู้ในระดับโมดูลการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้ MOOC เป็นฐานที่เน้นความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล (Constructive Alignment)

ผู้ใช้งานกำหนดโครงสร้างของโมดูลการเรียนรู้ 1) ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) ระบุรูปแบบการประเมิน 3) เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ตรวจทานความสอดคล้องร่วมกับระบบ 5) กำหนดรายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้ 6) กำหนดเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ และ 7) ใช้คู่คิด AI ช่วยแนะนำ

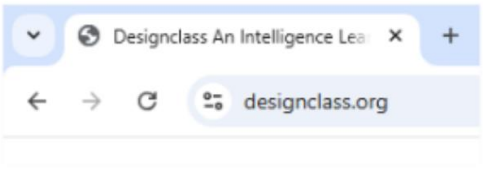
แพลตฟอร์มได้รับการออกแบบให้มี คู่คิด AI ช่วยแนะนำและตรวจสอบความสอดคล้องของโครงสร้างการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้วางแผนไว้ และในขั้นท้ายสุด คู่คิด AI จะช่วยแนะนำข้อมูลเพื่อนำไปสู่การทบทวนและปรับกิจกรรมต่อไป

รศ. ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ | ผศ. ดร.พรสุข ตันตระรุ่งโรจน์

เริ่มต้นการใช้งาน designCLASS

2 การเข้าสู่ระบบ

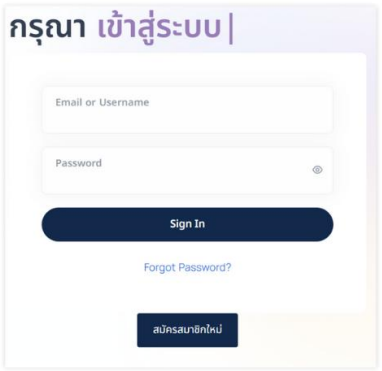
2.1 เริ่มต้นการเข้าสู่เว็บไซต์ designCLASS ด้วยการพิมพ์ designclass.org ในช่องค้นหา หรือเลือก https://designclass.org/ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การเข้าสู่เว็บไซต์ designCLASS

2.2 เลือกปุ่ม

2.3 กรอก Username และ Password ด้วยระบบบัญชีผู้ใช้งาน designCLASS ของผู้ดูแลเว็บไซต์จากนั้นทำการกดที่ปุ่ม Login เพื่อเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 2

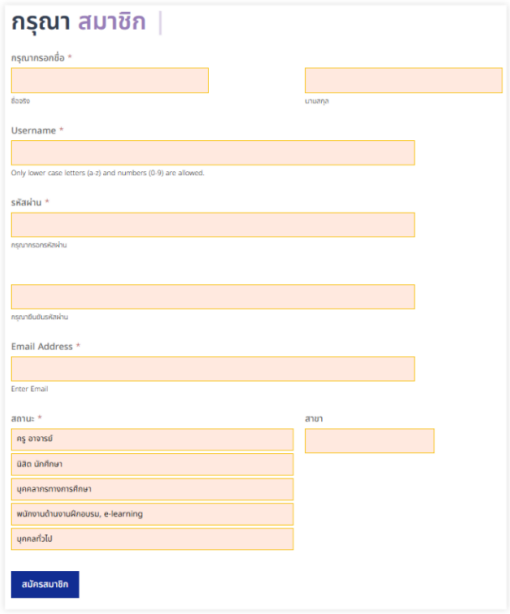


ภาพที่ 2 การเข้าสู่ระบบ

3 การสมัครสมาชิก

3.1 กรณีใช้งานครั้งแรก คลิกเลือกปุ่ม สมัครสมาชิกใหม่ เพื่อลงทะเบียนการใช้งาน

3.2 กรอกข้อมูล ชื่อ-นามสกุล Username รหัสผ่าน Email Address สถานะ โดยมีให้เลือก ดังนี้ 1. ครู อาจารย์ 2. นิสิต นักศึกษา 3. บุคคลากรทางการศึกษา 4. พนักงานด้านงานฝึกอบรม, e-learning 5. บุคคลทั่วไป และข้อมูลสาขาตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้อง และคลิกเลือกปุ่ม สมัครสมาชิก ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การสมัครสมาชิกใหม่

เริ่มต้นการใช้งาน designCLASS

4 การออกแบบแผนการเรียนรู้

4.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ

ภาพแนะนำ 7 ขั้นตอนสำคัญในการใช้งานระบบเพื่อกำหนดโครงสร้างโมดูลการเรียนรู้และการตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบ ได้แก่ 1) ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) ระบุรูปแบบการประเมิน 3) เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ตรวจทานความสอดคล้องร่วมกับระบบ 5) กำหนดรายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้ 6) กำหนดเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ และ 7) ใช้คู่คิด AI ช่วยแนะนำ คลิกที่ปุ่ม ✕ ด้านขวาเพื่อดำเนินการต่อ

ภาพที่ 4 ภาพรวมการทำงานของระบบด้วย 7 ขั้นตอนสำคัญ

4.2 Menu designCLASS

เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จจะปรากฏเมนูการใช้งานต่าง ๆ ดังรูปภาพที่ 5

รูปภาพที่ 5 ภาพรวมการทำงานของระบบด้วย 7 ขั้นตอนสำคัญ

หมายเลข 1 หน้าแรก เป็นหน้าแรกเมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ โดยมีเพื่อแนะนำแพลตฟอร์ม designCLASS

หมายเลข 2 ออกแบบแผนการเรียนรู้ เป็นหน้าต่างออกแบบโมดูลการเรียนรู้ โดยจะมีช่องให้กรอกข้อมูลต่าง ๆ โดยผู้ใช้สามารถกรอกข้อมูลได้ตามขั้นตอน 1 - 7 และมีปุ่มอธิบายเส้นทางผู้ใช้ → อธิบายเส้นทางผู้ใช้ เพื่อช่วยแนะนำขั้นตอนการออกแบบโมดูลการเรียนรู้

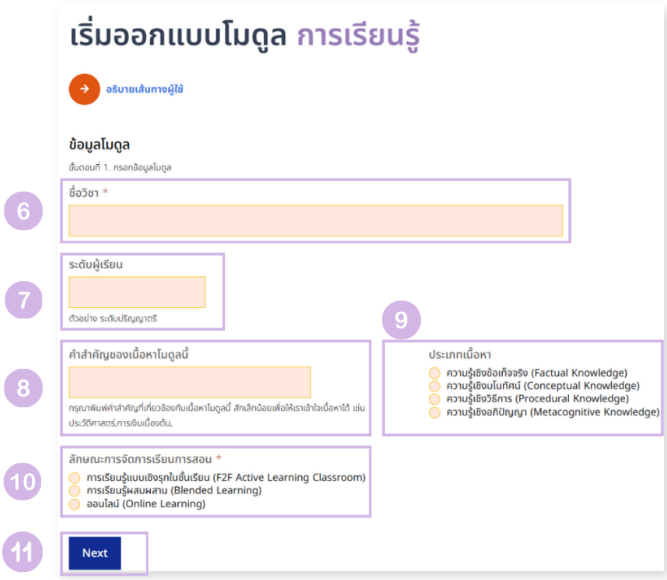
หมายเลข 3 แผนการเรียนรู้ของฉัน ระบบจะบันทึกรายละเอียดการออกแบบแผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย 2 เมนูเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกย้อนดูการออกแบบแผนการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ล่าสุดของคุณ และผลการวิเคราะห์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ผลการวิเคราะห์ด้วยปัญญาประดิษฐ์

หมายเลข 4 แหล่งความรู้เสริม แหล่งรวมความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอน

หมายเลข 5 ติดต่อเรา แสดงข้อมูลสำหรับติดต่อผู้ดูแลระบบ

ขั้นตอนที่ 1: ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

1.1 การเริ่มต้นการออกแบบโมดูลการเรียนรู้ ผู้ใช้จะเริ่มต้นกรอกรายละเอียดข้อมูลโมดูล (6 - 11) และกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการพัฒนาให้กับผู้เรียน ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

ข้อมูลโมดูล

<u>ขั้นตอนที่ 1 กรอกข้อมูลโมดูล</u>

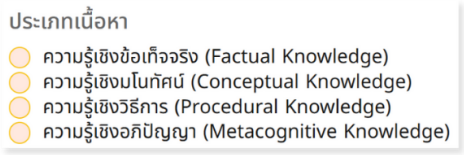
หมายเลข 6 ชื่อวิชา ให้ระบุชื่อวิชาที่ต้องการออกแบบ เช่น วิชาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์, การสร้างเครื่องมือทางจิตวิทยา เป็นต้น

หมายเลข 7 ระดับผู้เรียน ให้ระบุระดับผู้เรียน เช่น ระดับปริญญาตรี ระดับมัธยมศึกษา

หมายเลข 8 คำสำคัญของเนื้อหาโมดูลนี้ ให้ระบุคำสำคัญที่จะเน้นในโมดูลการเรียนรู้

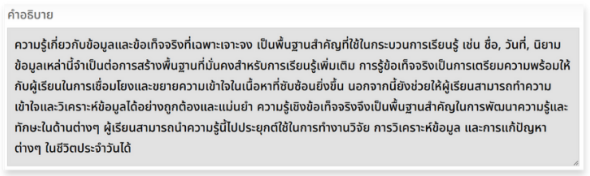
ขั้นตอนที่ 1: ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) (ต่อ)

หมายเลข 9 ประเภทเนื้อหา ให้ผู้ใช้เลือกประเภทความรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะสอน มีตัวเลือก 4 ข้อ ประเภท ดังภาพที่ 7



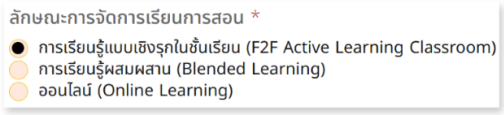
ภาพที่ 7 ประเภทเนื้อหา

เมื่อคลิกเลือก ◉ ระบบจะแสดงคำอธิบายของประเภทเนื้อหานั้น ๆ ดังภาพที่ 8



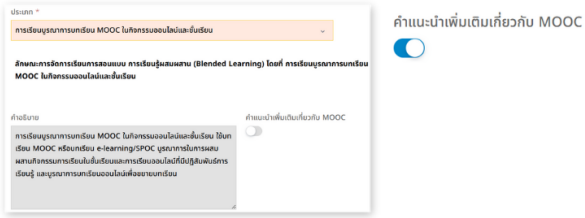
ภาพที่ 8 คำอธิบายของประเภทเนื้อหา

หมายเลข 10 ลักษณะการจัดการเรียนการสอน ให้ผู้ใช้เลือกลักษณะการจัดการการเรียนการสอนที่จะใช้ในการจัดการเรียนรู้ ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ลักษณะการจัดการเรียนการสอน

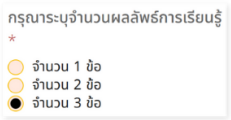
เมื่อคลิกเลือก ◉ ระบบจะแสดงประเภทการจัดการเรียนการสอน และคำอธิบาย ดังภาพที่ 10 และสามารถคลิกเลือกอ่านคำแนะนำเพิ่มเติมได้



ภาพที่ 10 ประเภทการจัดการเรียนการสอน และคำอธิบาย

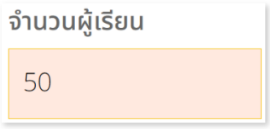
ขั้นตอนที่ 1: ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) (ต่อ)

1.2 กรุณาระบุจำนวนผลลัพธ์การเรียนรู้ ให้ผู้ใช้ระบุจำนวนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการพัฒนาสำหรับโมดูลการเรียนรู้ โดยสามารถระบุได้ 1-3 ข้อ ดังภาพที่ 11



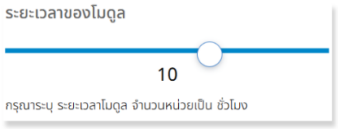
ภาพที่ 11 จำนวนผลลัพธ์การเรียนรู้

1.3 จำนวนผู้เรียน ผู้ใช้ระบุจำนวนผู้เรียน โดยสามารถพิมพ์ตัวเลข หรือเลือกเพิ่มลดจำนวนโดยคลิกที่ลูกศร ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 จำนวนผู้เรียน

1.4 ผู้ใช้ระบุระยะเวลาของโมดูล จำนวนหน่วยเป็นชั่วโมง 1-15 ชั่วโมง ดังภาพที่ 13 โดยเลื่อนปุ่ม ไปซ้ายเพื่อลดชั่วโมง และขวาเพื่อเพิ่มชั่วโมง



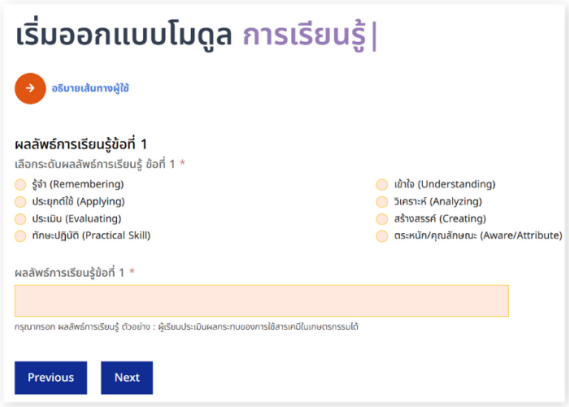
ภาพที่ 13 ระยะเวลาโมดูล

1.5 ผู้ใช้ตรวจสอบผลลัพธ์การเรียนรู้และข้อมูลต่าง ๆ ให้ถูกต้อง ครบถ้วนตามที่ต้องการ

หมายเลข 11 Next เมื่อตรวจสอบเรียบร้อย ให้คลิกปุ่ม Next เพื่อไปขั้นตอนถัดไป

ขั้นตอนที่ 1: ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) (ต่อ)

1.6 ผลลัพธ์การเรียนรู้ เลือกระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ และเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการพัฒนาให้กับผู้เรียน ดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 เลือกระดับผลลัพธ์การเรียนรู้

เมื่อคลิกเลือก ◉ ระบบจะขึ้นคำอธิบายผลลัพธ์การเรียนรู้นั้น ๆ ดังภาพที่ 15

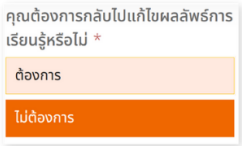
ภาพที่ 15 คำอธิบายผลลัพธ์การเรียนรู้

1.7 หากต้องการย้อนกลับไปแก้ไขโมดูลการเรียนรู้ คลิกเลือก **Previous** และเมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว คลิกเลือก **Next** เพื่อไปขั้นตอนถัดไป

ขั้นตอนที่ 1: ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) (ต่อ)

1.8 สรุปภาพรวมการเรียนรู้ ระบบขึ้นสรุปผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้ใช้ และคำแนะนำจากคู่คิด Ai **คำแนะนำจากคู่คิด AI**

1.9 ต้องการแก้ไขผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังภาพที่ 16 ผู้ใช้สามารถย้อนกลับไปแก้ไขได้



ภาพที่ 16 ต้องการแก้ไขผลลัพธ์การเรียนรู้

1.10 หากต้องการแก้ไข คลิก ต้องการ และปุ่ม Edit เพื่อปรับเปลี่ยนผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ผู้ใช้ต้องการ

1.11 คลิกเลือก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างชื่อวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้จากคู่คิด AI

1.12 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้อง โดยคู่คิด AI คลิกเลือก ชื่อวิชา/โมดูล กับผลลัพธ์การเรียนรู้ และ ประเภทเนื้อหารายวิชา/โมดูลที่เหมาะสม

<u>คู่คิด AI จะช่วยในการวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้</u>

- ตรวจสอบการเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ตามระดับของ Bloom's Taxonomy และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงให้สอดคล้อง
- วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเภทเนื้อหาและระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น เนื้อหาเน้นความรู้พื้นฐาน การฝึกทักษะ หรือการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
- เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว คลิกเพื่อเข้าสู่ขั้นที่ 2 เข้าสู่ขั้นที่ 2 เลือกรูปแบบการประเมิน

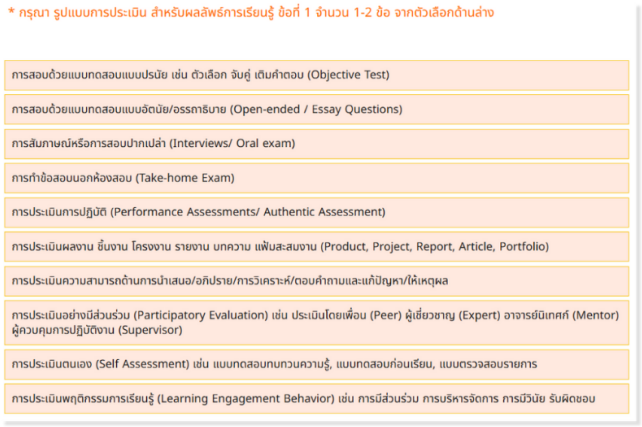
รศ. ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ | ผศ. ดร.พรสุข ตันตระรุ่งโรจน์

ขั้นตอนที่ 2: ระบุรูปแบบการประเมิน (Learning Assessment)

Quick Review แสดงผลรายละเอียดที่ผู้ใช้ระบุในขั้นตอนที่ 1

2.1 การระบุรูปแบบการประเมิน (Learning Assessment) ในขั้นตอนนี้ ให้ผู้ใช้เลือกรูปแบบการประเมิน ที่เหมาะสมกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนก่อนหน้า โดยผู้ใช้สามารถเลือกรูปแบบการประเมิน จำนวน1-2 ข้อต่อผลลัพธ์การเรียนรู้

2.2 ระบบจะแสดงรูปแบบการประเมินเพื่อให้ผู้ใช้กำหนดให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 การประเมิน (Learning Assessment)

2.3 คลิกเลือก **Next** เพื่อไปขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 3: เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities)

Quick Review แสดงผลรายละเอียดที่ผู้ใช้ระบุในขั้นตอนที่ 1

3.1 ในขั้นตอนนี้ ผู้ใช้เลือกกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับโมดูลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ และวิธีประเมินที่ได้กำหนดไว้

หากคุณต้องการข้อมูลกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติม designCLASS ได้เตรียมข้อมูลให้แล้ว โปรดคลิกที่นี่

3.2 จำนวนของกิจกรรมการเรียนรู้ จะแปรผันตามผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยผู้ใช้สามารถเลือกกิจกรรมได้ 1-2 ข้อต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ จากตัวเลือกทั้งหมด 22 ข้อ ดังภาพที่ 18

กรุณาเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ข้อที่ 1 * เลือก กิจกรรมการเรียนรู้ ได้สูงสุด 2 รายการ

การบรรยาย (Lecture) ด้วยเทคนิคต่าง ๆ	การสาธิต (Demonstration)	การทดลอง (Experiment)
การสร้างความรู้ด้วยวิธีอุปนัย (Induction)	การแลกเปลี่ยนความรู้ เช่น อภิปราย ระดมสมอง สัมมนา	การฝึกปฏิบัติ (Drill /Practice)
การสอนโดยใช้การแสดงละคร (Dramatization)	การสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมุติ (Role Playing)	การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation)
การเรียนรู้เป็นกลุ่มด้วยวิธีและเทคนิค	การเรียนโดยใช้เกมเป็นฐาน/เกมมิฟิเคชัน (Game-based learning/Gamification)	การเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry-based learning)
การเรียนรู้ด้วยโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-based learning)	การเรียนรู้ด้วยโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)	การเรียนรู้ด้วยโดยใช้ทีมเป็นฐาน (Team-based learning)
การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based learning)	การสอนโดยใช้การคิดเชิงออกแบบ/กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Design Thinking/Engineering Process)	การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานโดยใช้เป็นกระบวนการสอน (Research-based learning)
การฝึกงาน (Workplace-based learning)	การเรียนรู้ด้วยการรับใช้สังคม (Service-learning)	การเรียนรู้ชุมชน (Community-based learning)
การประเมินเพื่อการพัฒนา (Formative Assessment)		

ภาพที่ 18 กิจกรรมการเรียนรู้

3.3 คลิกเลือก **Next** เพื่อไปขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 4: ตรวจทานความสอดคล้องร่วมกับระบบ

4.1 หลังจากที่ผู้ใช้ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ รูปแบบการประเมิน และกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดแล้วระบบจะช่วยทำการ ตรวจทานความสอดคล้อง ขององค์ประกอบ

4.2 ผู้ใช้ตรวจสอบผลสรุปการวิเคราะห์ CLA **สรุปภาพรวมการเรียนรู้รายวิชา/โมดูล**

4.3 เลือก **อ่านเพิ่มเติม** เพื่อตรวจสอบผลสรุปเพิ่มเติม

4.4 ผู้ใช้จะต้อง ตรวจสอบความถูกต้อง ของการเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ กิจกรรม และการประเมิน ว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ เพื่อให้มั่นใจว่าแผนการเรียนรู้มีความชัดเจนและสามารถนำไปใช้ได้จริง ดังภาพที่ 19

ภาพที่ 19 ผลสรุปการวิเคราะห์ CLA

4.5 เลือกปุ่ม **เข้าสู่ ขั้นกำหนดกลยุทธการเรียนรู้** เพื่อไปขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 5: กำหนดกลยุทธ์การสอน (Teaching Strategies)

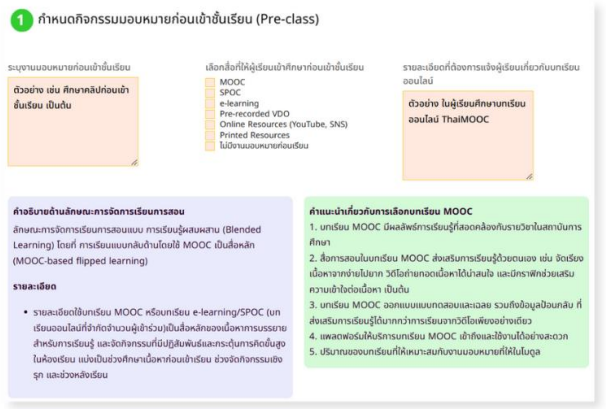
5.1 **Quick Review** ทบทวนโมดูลการเรียนรู้ ระบบจะสรุปผลลัพธ์และกิจกรรมที่ผู้ใช้กำหนดไว้ เพื่อให้ตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบ รวมถึงสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้โดยคลิกเลือก **สรุปภาพรวมรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้**

5.2 กำหนดรายละเอียดกลยุทธ์การสอน

5.2.1 เลือกกลยุทธ์การสอนก่อนเข้าเรียน (Pre-class) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ระบุงานมอบหมายก่อนเข้าชั้นเรียน
2. เลือกสื่อที่ให้ผู้เรียนเข้าศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน เลือกใช้ MOOC, e-learning, Pre-recorded VDO หรือสื่ออื่น ๆ สำหรับการเตรียมผู้เรียน
3. รายละเอียดที่ต้องการแจ้งผู้เรียนเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์

ดังภาพที่ 20



ภาพที่ 20 กลยุทธ์การสอนก่อนเข้าเรียน (Pre-class)

ขั้นตอนที่ 5: กำหนดกลยุทธ์การสอน (Teaching Strategies)(ต่อ)

5.3 เลือกวิธีการสอนในห้องเรียน (Teaching Method)

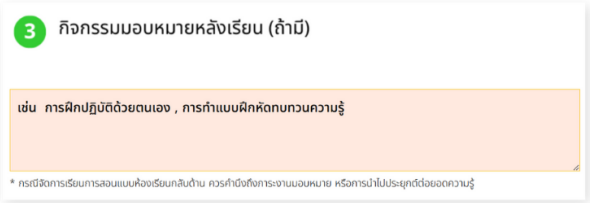
5.3.1 กำหนดสัดส่วนของการสอน โดย กำหนดสัดส่วนรวมให้ได้ 100% เช่น:

- การเรียนรู้ผ่านเกม (Gamification): 20%
- การเรียนรู้ผ่านโครงงาน (Project-based Learning): 30%
- การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง (Hands-on Learning): 50%

5.3.2 รายละเอียดเพิ่มเพิม ตัวอย่าง ใช้โมดูลออนไลน์เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้เนื้อหาพื้นฐาน แล้วมาทำกิจกรรมและการประยุกต์ใช้ความรู้ในห้องเรียน ดังภาพที่ 21

ภาพที่ 21 เลือกวิธีการสอนในห้องเรียน (Teaching Method)

5.4 กำหนดกิจกรรมหลังชั้นเรียน (Post-class) (ถ้ามี) เช่น การฝึกซ้ำ หรือการทำงานกลุ่มเพิ่มเติม ดังภาพที่ 22



ภาพที่ 22 กำหนดกิจกรรมหลังชั้นเรียน (post-class) (ถ้ามี)

5.4.1 เลือกปุ่ม เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อไปขั้นตอนถัดไป

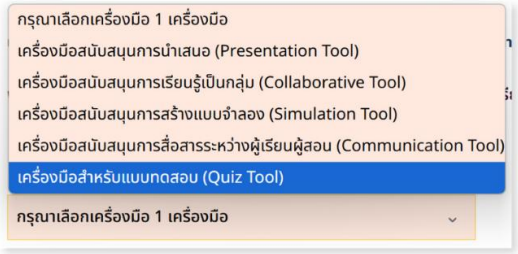
ขั้นตอนที่ 6: กำหนดเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ (Learning Technology Enhancement)

ผู้ใช้จะต้องเลือก เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้านหลัก ดังนี้

6.1 เครื่องมือการสื่อสาร แลกเปลี่ยน โต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เช่น Zoom, Microsoft Teams

6.2 เครื่องมือกระตุ้นการคิดของผู้เรียนให้มีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา เช่น Kahoot, Google Forms

6.3 เครื่องมือแลกเปลี่ยนและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนในชั้นเรียน เช่น Padlet, Google Docs ดังภาพที่ 23



ภาพที่ 23 กำหนดเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้

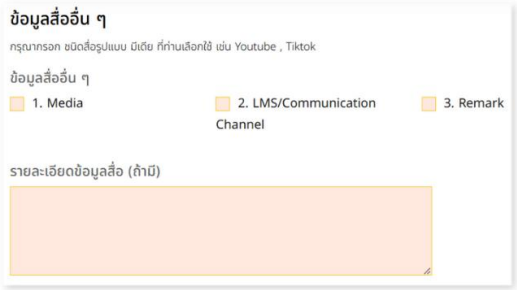
เมื่อเลือกแล้ว ระบบจะขึ้นรายละเอียดเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ และตัวอย่างการนำไปใช้ ดังภาพที่ 24

ภาพที่ 24 รายละเอียด และตัวอย่างการนำไปใช้ เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 6: กำหนดเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ (Learning Technology Enhancement) (ต่อ)

6.4 ข้อมูลสื่ออื่น ๆ

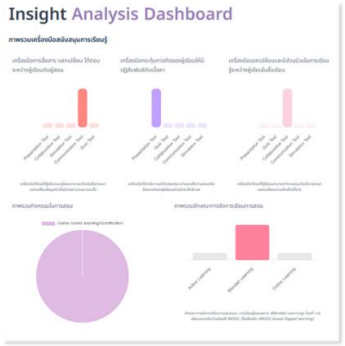
1. Media 2. LMS/Communication Channel
3. Remark และรายละเอียดข้อมูลสื่อ (ถ้ามี) และเลือกปุ่ม สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ของคุณ !! ดังภาพที่ 25



ภาพที่ 25 ข้อมูลสื่ออื่น ๆ

ขั้นตอนที่ 7: สรุปรายงาน แผนการเรียนรู้ | คู่คิด AI ช่วยแนะนำ

หลังจากที่ผู้ใช้ได้กำหนดแผนการเรียนรู้ทั้งหมดแล้ว ระบบจะทำการสรุปภาพรวมเพื่อยืนยันรายละเอียดแผนการเรียนรู้ทั้งหมด ก่อนที่จะให้ AI คู่คิดจะช่วยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงแผนการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ โดย AI จะวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนที่สร้างขึ้น และให้คำแนะนำในส่วนต่าง ๆ ดังภาพที่ 26



รูปภาพที่ 26 สรุปรายงาน แผนการเรียนรู้ | คู่คิด AI ช่วยแนะนำ

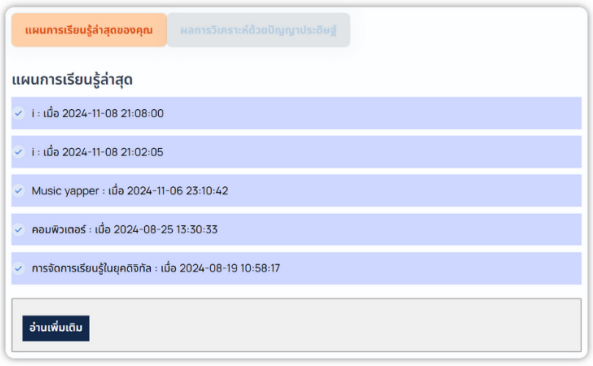
ขั้นตอนที่ 7: สรุปรายงาน แผนการเรียนรู้ | คู่คิด AI ช่วยแนะนำ (ต่อ)

7.1 เลือกปุ่ม **รับคำแนะนำจากคู่คิด AI** เพื่อรับคำแนะนำจากคู่คิด AI

7.2 เลือกปุ่ม **ผลการวิเคราะห์แผนการสอน** และ **ผลการแนะนำโมเดลการสอนที่เหมาะสม** เพื่อตรวจสอบผลการวิเคราะห์และการแนะนำ ระบบ AI จะให้คำแนะนำที่ชัดเจนและเฉพาะเจาะจงในแต่ละแผนการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถนำคำแนะนำไปปรับปรุงแผนการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและเป้าหมายการเรียนรู้

7.3 เลือกปุ่ม **สรุปแผนการเรียนรู้ทั้งหมดของคุณ**

7.4 เมนูจัดการแผนการเรียนรู้ส่วนบุคคล ในขั้นตอนสุดท้าย ผู้ใช้จะสามารถเข้าถึงเมนูแผนการเรียนรู้ส่วนบุคคล ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของแผนการเรียนรู้ทั้งหมดที่ออกแบบ ตรวจสอบแผนการเรียนรู้ทั้งหมดที่ได้สร้างไว้ก่อนหน้านี้ ดูผลการวิเคราะห์จาก AI คู่คิด สำหรับแผนการเรียนรู้แต่ละส่วน ดังภาพที่ 27



ภาพที่ 27 เมนูจัดการแผนการเรียนรู้ส่วนบุคคล

7.5 หลังจากตรวจสอบแผนการเรียนรู้ทั้งหมดแล้ว ผู้ใช้สามารถสรุปแผนและดาวน์โหลดรายงานการเรียนรู้ได้ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป โดยเลือกปุ่ม **พิมพ์** เพื่อดาวน์โหลดรายงานการเรียนรู้

designCLASS

Get in Touch

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับบริการของเรา

รศ. ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ | ผศ. ดร.พรสุข ตันตระรุ่งโรจน์
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Address
ที่อยู่: 254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

Phone
โทรศัพท์: 0-2218-2488

E-mail
info@designclass.org

กระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

TCU THAILAND CYBER UNIVERSITY ThaiMOOC Thailand Massive Open Online Course Platform