



การพัฒนาระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่
ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก
A Development Design and Production Systems of MOOCs
for enhancing the potential of the workforce
in the Eastern Economic Corridor

สุขमितร์ กอมณี ^{1*}

Sukhamit Komane

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

* ผู้ประสานงาน : sukhamit@buu.ac.th

¹ Assistant Professor in Department of Innovation and Educational Technology

Faculty of Education Burapha University

* Corresponding Author: sukhamit@buu.ac.th

(Received: 2024-04-22; Revised: 2024-06-08; Accepted: 2024-10-14)

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs 2) ทดสอบระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs 3) ประเมินและรับรองระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs โดยมีขั้นตอนการวิจัย ระยะที่ 1 การสร้างระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs แหล่งข้อมูลได้แก่ กลุ่มบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 400 คน กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินร่างระบบ ระยะที่ 2 การทดสอบระบบ แหล่งข้อมูลได้แก่ บุคลากรทางการศึกษาจำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้คือ ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs, แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ แบบสอบถาม ความพึงพอใจ ระยะที่ 3 การประเมินและรับรองระบบ แหล่งข้อมูลได้แก่ กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบบันทึกการสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินรับรองระบบ ผลการวิจัยพบว่า

1.กำลังคนพื้นที่ระเปียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกมีความต้องการระบบการออกแบบและผลิตรายวิชาMOOCs โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.96$), (S.D.=.60) ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชาMOOCs มีส่วนประกอบ 1)หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ของระบบ 3) หลักการและทฤษฎีในการพัฒนาระบบ 4)บริบท 5) องค์ประกอบระบบ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และผลย้อนกลับ

2.การทดสอบระบบการออกแบบและผลิตรายวิชาMOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเปียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก กลุ่มผู้ใช้ระบบมีความรู้ความเข้าใจ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.76$), (S.D.=.59)และมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.63$), (S.D.=.58)

3.การประเมินและรับรองระบบการออกแบบและผลิตรายวิชาMOOCsสำหรับกำลังคนพื้นที่ระเปียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ผู้ทรงคุณวุฒิส่วนมากเห็นด้วยกับทั้งสี่ประเด็นหลัก โดยมีระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35$), (S.D.=.41)

คำสำคัญ: ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชาMOOCs , การเรียนแบบเปิด, เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

Abstract

The objectives of this research were: 1) to establish a system of design and production of MOOCs, 2) to test the design and production system of MOOCs, and 3) to evaluate and certify design and production system of MOOCs. There were 3 phases of research process. Phase 1 was building a system to design and produce MOOCs - the data resource was a group of 400 academic and a group of 15 experts and stakeholders, the research tools used were questionnaires of the system requirement, the in-depth interview, and the system draft assessment. Phase 2 was testing the design and production systems of MOOCs - the data resource included 15 academic and the research tools consisted of MOOCs design, the assessment of knowledge, and the satisfaction questionnaire of the use of MOOCs. Phase 3 was assessing and certificating the design and production systems of MOOCs - the data resource were 5

qualified individuals and the tools used were expert group seminar notes and MOOCs design and production certification assessments.

The results of the research were as follows.

1. The Eastern Economic Corridor (EEC) manpower had a system requirement to design and production MOOCs in the overall at a high level. ($\bar{X} = 3.96$), (S.D.=.60). MOOCs Course Design and Production System for Manpower in Eastern Economic Corridor Area had the components as follows; 1) principles and reasons, 2) objectives of the system, 3) principles and theories for system development, 4) context, 5) elements of the system - input, process, output, and feedback.

2. For, testing of design and production system of MOOCs courses for manpower in the Eastern Economic Corridor, the level of knowledge and understanding among system users was at high level ($\bar{X} = 3.76$), (S.D.=.59) and the satisfaction rate was also at high level ($\bar{X} = 3.63$), (S.D.=.58).

3. For evaluation and certification of MOOCs for manpower in the Eastern Economic Corridor, all experts agreed on four main issues with a high level ($\bar{X} = 4.35$), (S.D.=.41).

Keywords: MOOCs Course Design and Production Systems ,Open Learning, Eastern Economic Corridor

บทนำ

การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ส่งผลกระทบต่อบริบทการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน ก่อให้เกิดการแข่งขันและร่วมมือกันหลายมิติที่ซับซ้อน วิทยาการและนวัตกรรมเกิดขึ้นมากมาย เช่น อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง(Internet of Things: IoT) ปัญญาประดิษฐ์(AI)จักรกลเรียนรู้(Machine Learning) เทคโนโลยีความจริงเสมือน(VR) เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกความจริง(AR) เทคโนโลยีชีวภาพ เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ เกิดจากการนำกระบวนการเรียนรู้มาใช้และอาศัยการบูรณาการเชื่อมโยง “คน” กับ “วิทยาการ” เข้าด้วยกัน ส่งผลให้เทคโนโลยีใหม่ๆ เพิ่มขึ้นซึ่งจะมีส่วนสำคัญที่

ช่วยให้ผู้คนเกิดความหลงใหลในความรู้และนำไปสู่การเรียนรู้ออนไลน์อย่างตื่นตัว ดึงดูดผู้คนมากขึ้นจากทั่วโลก (Oleksandr ,2024) การเรียนผ่านระบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนได้ประสิทธิภาพในการเรียนเท่าเทียมกัน ซึ่งปัจจุบันการเรียนการสอนแบบผสมผสานรูปแบบต่างๆ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้และทำให้คุณภาพของการเรียนมีมากยิ่งขึ้น ช่วยให้สถาบันการศึกษาและผู้สอนสามารถเอาชนะความท้าทายและจัดการเรียนการสอนในบริบทต่างๆได้ นำไปสู่ “การเข้าถึงการเรียนการสอนที่มีคุณภาพสูงได้ทุกที่ทุกเวลาโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย” เห็นได้จากมหาวิทยาลัยดังทั่วโลก เช่น Massachusetts Institute of Technology , Harvard University , Stanford University, University of California, Berkeley เป็นต้น ได้พัฒนาหลักสูตรเปิดสอนออนไลน์หลากหลายครอบคลุมทุกสาขาวิชา บนพื้นฐานแนวคิดการทำความรู้เป็นของฟรี มีคุณภาพสูง

ในส่วนของประเทศไทยได้กำหนดนโยบายThailand 4.0 เพื่อที่จะยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน บนฐานของเทคโนโลยีที่ทันสมัยและนวัตกรรม ได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่สำคัญโดยมีโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเป็นตัวขับเคลื่อนที่มุ่งเน้นพื้นที่ 3 จังหวัด คือ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ประกอบด้วยแผนหลักคือ (1) แผนปฏิบัติการการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (2) แผนปฏิบัติการการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล (3) แผนปฏิบัติการพัฒนาศูนย์กลางธุรกิจและศูนย์กลางการเงิน (4) แผนปฏิบัติการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย (5) แผนปฏิบัติการการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยว และ (6) แผนปฏิบัติการพัฒนาบุคลากร การศึกษา การวิจัยและเทคโนโลยี (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก,2561) ซึ่งแผนดังกล่าวมีการดำเนินงานมาแล้วระยะหนึ่ง สะท้อนให้เห็นสิ่งที่ต้องดำเนินการต่อเนื่องและเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้องกับภาคส่วนต่างๆอีกหลายอย่าง เช่นแผนปฏิบัติการพัฒนาบุคลากร การศึกษาและเทคโนโลยี คำถามที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง “จะทำอย่างไรที่จะพัฒนากำลังคนเหล่านั้นให้ได้จำนวนและตรงกับความต้องการจ้างงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต”ซึ่งคำถามดังกล่าวเกี่ยวข้องกับทั้งทางตรงและทางอ้อมกับ หลายสถาบันการศึกษาซึ่งจำเป็นต้องปรับปรุงและสร้างหลักสูตรทั้งที่เป็นหลักสูตร ระยะสั้น และระยะยาว รวมทั้งการสร้างหลักสูตรที่ร่วมมือกับผู้ประกอบการ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่อ วิธีการสอน แหล่งเรียนรู้ ทั้งหลายที่เป็นองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้จะถูกนำมาประยุกต์ใช้เป็นจำนวนมากเช่นกัน

การจัดการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่จะเข้ามามีบทบาทในหลักสูตร ทั้งในแง่ของ สื่อ แหล่งเรียนรู้ เป็นสถาบันยุทธกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศกลางเพื่อรองรับ “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” (Lifelong Learning) โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้และฝึกฝนตนเองได้แบบไม่มีข้อจำกัด

ด้านเวลา และสถานที่ การจัดการเรียนรู้แบบเปิด หรือ Massive Open Online Course (MOOCs) ไม่จำกัดจำนวนคน เป็นระบบ “เปิด” สำหรับบุคคลทั่วไป สามารถเข้าถึงและเรียนรู้ได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน ทั้งนี้ในการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีปัจจัยและส่วนประกอบสำคัญหลายส่วนซึ่งการจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องมีระบบย่อยเข้ามาเป็นส่วนในการขับเคลื่อนได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ สื่อสาร อุปกรณ์ อินเทอร์เน็ต รายวิชาที่เป็นออนไลน์ที่ประกอบด้วยกระบวนการต่างๆคือ การกำหนดเป้าหมายที่สนองต่อความต้องการของผู้เรียน กิจกรรมและเครื่องมือในการเรียนรู้ ระบบการประเมินผลและป้อนกลับการเรียนรู้ และที่สำคัญคือ “ผู้ผลิตรายวิชา” ในฐานะที่เป็นผู้ดำเนินการออกแบบเนื้อหา ผลิตสื่อ ประเมินคุณภาพสื่อ จัดวิธีการเรียนรู้ ประเมินผลการเรียนรู้ หรือเรียกว่า การดำเนินการผลิตรายวิชา ซึ่งส่วนมากเป็นบุคลากรทางการศึกษาที่ยังประสบปัญหาและขาดความเข้าใจต่อกระบวนการผลิตรายวิชา รวมถึงการใช้เครื่องมือต่างๆมาช่วยสนับสนุนทำให้ไม่สามารถดำเนินการผลิตรายวิชา และเผยแพร่ให้เป็นไปตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOCs ได้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาและพัฒนาระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs เพื่อให้เป็นระบบที่จะเข้ามาช่วยเอื้ออำนวยความสะดวก และเป็นแนวทางในการนำไปสู่การปฏิบัติช่วยให้ผู้ผลิตรายวิชานำไปใช้ ทันต่อความต้องการในการพัฒนากำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยระบบดังกล่าวจะถูกพัฒนาขึ้นเป็นระบบย่อยภายใต้ระบบใหญ่การจัดการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อพัฒนาศักยภาพกำลังคนในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลักที่จะมาใช้ระบบคือคณาจารย์ บุคลากร มหาวิทยาลัยบูรพา บุคลากรทางการศึกษาจากสถาบันต่างๆ และฝ่ายทรัพยากรบุคคลของสถานประกอบการในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกที่ต้องการผลิตรายวิชา MOOCs เพื่อนำมาเผยแพร่ให้ผู้เรียนเข้าถึงบน Platform BUU MOOC

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก
2. เพื่อทดสอบระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก
3. เพื่อประเมินและรับรองระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาประกอบด้วย 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การสร้างระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ประกอบด้วย (1) ศึกษาหลักการแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิด (2) สังเคราะห์องค์ประกอบระบบ (3) สำรวจและประเมินความต้องการระบบ (4) สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ (5) ออกแบบและสร้างร่างต้นแบบระบบ (6) ประเมินความเหมาะสมร่างต้นแบบระบบ (7) สร้างระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs

ระยะที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ประกอบด้วย (1) กำหนดวัตถุประสงค์ (2) กำหนดแหล่งข้อมูล (3) กำหนดเครื่องมือที่ใช้ (4) ดำเนินการทดลองใช้ระบบครั้งที่ 1 (5) ดำเนินการทดลองใช้ระบบครั้งที่ 2 (6) วิเคราะห์ผลและสรุปผลการทดลองใช้ระบบ

ระยะที่ 3 การประเมินรับรองระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ประกอบด้วย (1) รวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่สรุปผลจากการทดลองใช้ระบบ (2) กำหนดเกณฑ์ในการประเมิน (3) ศึกษาข้อมูลและคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ (4) กำหนดกรอบแนวคิดในการสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (5) สร้างแบบบันทึกการสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (6) ดำเนินการจัดสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

2. ประชากรและตัวอย่าง

2.1 บุคลากรทางการศึกษาในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 400 คน คำนวณจากกลุ่มประชากรที่เป็นกำลังคนในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 3,261,751 คน โดยในพื้นที่จังหวัดชลบุรีมีจำนวน 1,567,000 คน คิดเป็นร้อยละ 48 คำนวณเทียบสัดส่วน ได้จำนวน 192 คน พื้นที่จังหวัดระยองมีจำนวน 908,778 คน คิดเป็น ร้อยละ 28 คำนวณเทียบสัดส่วน ได้จำนวน 112 คน พื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา มีจำนวน 785,973 คน คิดเป็นร้อยละ 24 คำนวณเทียบสัดส่วน ได้จำนวน 96 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยการเปิดตารางของ Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2.2 กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับประเมินต้นแบบร่างระบบฯ ได้แก่ (1) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน (2) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1

คน (3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอนจำนวน 1 คน รวมจำนวนทั้งหมด 5 คน การได้มาของแหล่งข้อมูลโดยการเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้

2.3 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักในการสัมภาษณ์ได้แก่ (1) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) จำนวน 3 คน (2) กลุ่มบุคลากรทางการศึกษาและผู้มีส่วนได้เสียการออกแบบและผลิตสื่อการเรียนรู้แบบเปิดในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจำนวน 12 คน รวมทั้งหมด 15 คน การได้มาของแหล่งข้อมูลโดยการเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้

2.4 กลุ่มผู้เข้าร่วมทดลองใช้ระบบฯ ได้แก่กลุ่มบุคลากรทางการศึกษาในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกจำนวน 15 คน การได้มาของกลุ่มผู้ร่วมทดลองใช้ระบบได้มาด้วยความสมัครใจ

2.5 กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมินและรับรองระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกได้แก่ (1) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน (2) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 คน รวมทั้งหมด 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบสอบถามสภาพความต้องการระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs ประกอบด้วยตอนที่ 1 มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) จำนวน 4 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 17 ข้อ ผ่านการหาคุณภาพ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

3.2 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก มีลักษณะเป็นแบบกึ่งโครงสร้างประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ ผ่านการหาคุณภาพ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

3.3 แบบประเมินร่างระบบฯ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ ตอน 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ทรงคุณวุฒิ ตอน 2 ความเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบฯ ตอน 3 เป็นความเห็นเกี่ยวกับการนำระบบฯ ไปใช้พัฒนาต่อและตอน 4 เป็นข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ผ่านการหาคุณภาพ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60-1.00

3.4 ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs ดำเนินการสร้างขึ้นด้วย (1) วิเคราะห์ข้อมูล นำร่างระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs ที่ผ่านการประเมินและปรับปรุงแล้วมาวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ เพื่อใช้เป็นข้อกำหนดสำหรับส่วนระบบสารสนเทศ (2) ออกแบบระบบ (ออกแบบแบบฟอร์มรายงาน, ออกแบบฐานข้อมูล, ออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้, ออกแบบส่วน

นำเข้าข้อมูล, ออกแบบส่วนแสดงผลหน้าจอ, ออกแบบเครือข่าย) (3) สร้างส่วนระบบสารสนเทศ (เขียนโปรแกรมควบคุม เป็นการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์, ทดสอบโปรแกรม, ทดสอบระบบย่อย) ส่วนระบบสารสนเทศสร้างและติดตั้งไว้ที่ <https://mmsdev.buu.in.th/>

3.5 แบบประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ (1) เป็นข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ (2) ความรู้ความเข้าใจการใช้ระบบฯ จำนวน 12 ข้อ และ (3) ข้อเสนอแนะที่มีต่อระบบฯ การหาคุณภาพ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

3.6 แบบสอบถามความพึงพอใจ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ (1) เป็นข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ (2) ความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ จำนวน 10 ข้อ ผ่านการหาคุณภาพ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

3.7 แบบบันทึกการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย 4 ส่วน (1) ส่วนรายชื่อผู้ดำเนินการประชุม ผู้สาคิระบบ ผู้ทรงคุณวุฒิ (2) ส่วนเกริ่นนำ (3) ส่วนประเด็นคำถาม จำนวน 4 ประเด็น คือด้านขอบเขตระบบ ด้านผลกระทบจากการใช้งาน ด้านคุณประโยชน์ ด้านการนำไปใช้จริง (4) ส่วนข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผ่านการหาคุณภาพมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

3.8 แบบประเมินรับรองระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 4 ข้อ ผ่านการหาคุณภาพ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 การสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพความต้องการระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากทั้ง 3 จังหวัด ในช่วงเดือน พฤษภาคม -มิถุนายน 2565 โดยส่งเอกสารชี้แจงให้ผู้ให้ข้อมูลและแบบสอบถามแบบออนไลน์พร้อมกับแนบ คิวอาร์โค้ด (QR-Code) ผู้ให้ข้อมูล ภายหลังจากนั้นผู้ให้ข้อมูลดำเนินการตอบแบบสอบถามและยืนยันการส่งข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากระบบที่บันทึกไว้

4.2 การสัมภาษณ์ ผู้วิจัยผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ตามวันเวลาและสถานที่นัดหมาย โดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้มีส่วนได้เสียดำเนินการตามกรอบจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

4.3 การทดลองใช้ระบบ ครั้งที่ 1,2 โดยบุคลากรทางการศึกษา ผู้วิจัยกำหนด Username, Password ให้กับผู้ร่วมทดลองใช้ระบบ จากนั้นผู้ทดลองใช้ดำเนินการทดลองใช้ระบบ

ตามคู่มือที่กำหนดให้จนเสร็จสิ้น แล้วประเมินความรู้ความเข้าใจ และความพึงพอใจระบบผ่านแบบประเมินออนไลน์ที่กำหนดไว้ให้ ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากระบบที่บันทึกไว้

4.4 การประเมินรับรองระบบ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการจัดสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดย การสอบถามและบันทึกข้อมูล ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิตามประเด็นที่กำหนดไว้ในแบบบันทึก ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ Microsoft Team ช่วงเดือน มิถุนายน 2566

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบสอบถาม แบบประเมิน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยการ คำนวณร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จาก การสัมภาษณ์ ข้อเสนอแนะจากแบบประเมิน ข้อวิพากษ์ จากการสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ นำข้อมูลที่ได้เขียนเรียบเรียงจัดกลุ่มเนื้อหาตามประเด็น แล้วทำ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามประเด็นที่กำหนด ตรวจสอบ วิเคราะห์ แล้วบรรยาย เป็นผลสรุป

ผลการวิจัย

ผลการสร้างระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระยอง เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ปรากฏผลดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป ของผู้ตอบแบบถามสภาพความต้องการระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและข้อมูลทั่วไปของกลุ่มบุคลากรทางการศึกษาในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n=400)	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	102	25.5
1.2 หญิง	238	59.5
1.3 เพศทางเลือก	60	15.0
รวม	400	100.0

ตารางที่ 1 จำนวนและข้อมูลทั่วไปของกลุ่มบุคลากรทางการศึกษาในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษ
ภาคตะวันออก (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n=400)	ร้อยละ
2. หน่วยงานที่สังกัด		
2.1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)	177	44.3
2.2 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)	62	15.5
2.3 กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)	17	4.3
2.4 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)	49	12.3
2.5 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) สามัญศึกษา	52	13.0
2.6 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	20	5.0
2.7 สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย	12	3.0
2.8 สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ (พศ.)	2	0.5
2.9 สำนักงานตำรวจแห่งชาติ (ตช.)	4	1.0
2.10 อื่นๆ	5	1.3
รวม	400	100
3. พื้นที่จังหวัด		
3.1 ชลบุรี	192	48.0
3.2 ระยอง	112	28.0
3.3 ฉะเชิงเทรา	96	24.0
รวม	400	100.0
4. ประสบการณ์ทำงาน		
4.1 น้อยกว่า 6 เดือน	11	2.8
4.2 6 เดือน – 11 เดือน	45	11.3
4.3 1-5 ปี	130	32.5
4.4 6-10 ปี	122	30.5
4.5 มากกว่า 10 ปี	92	23.0
รวม	400	100.0

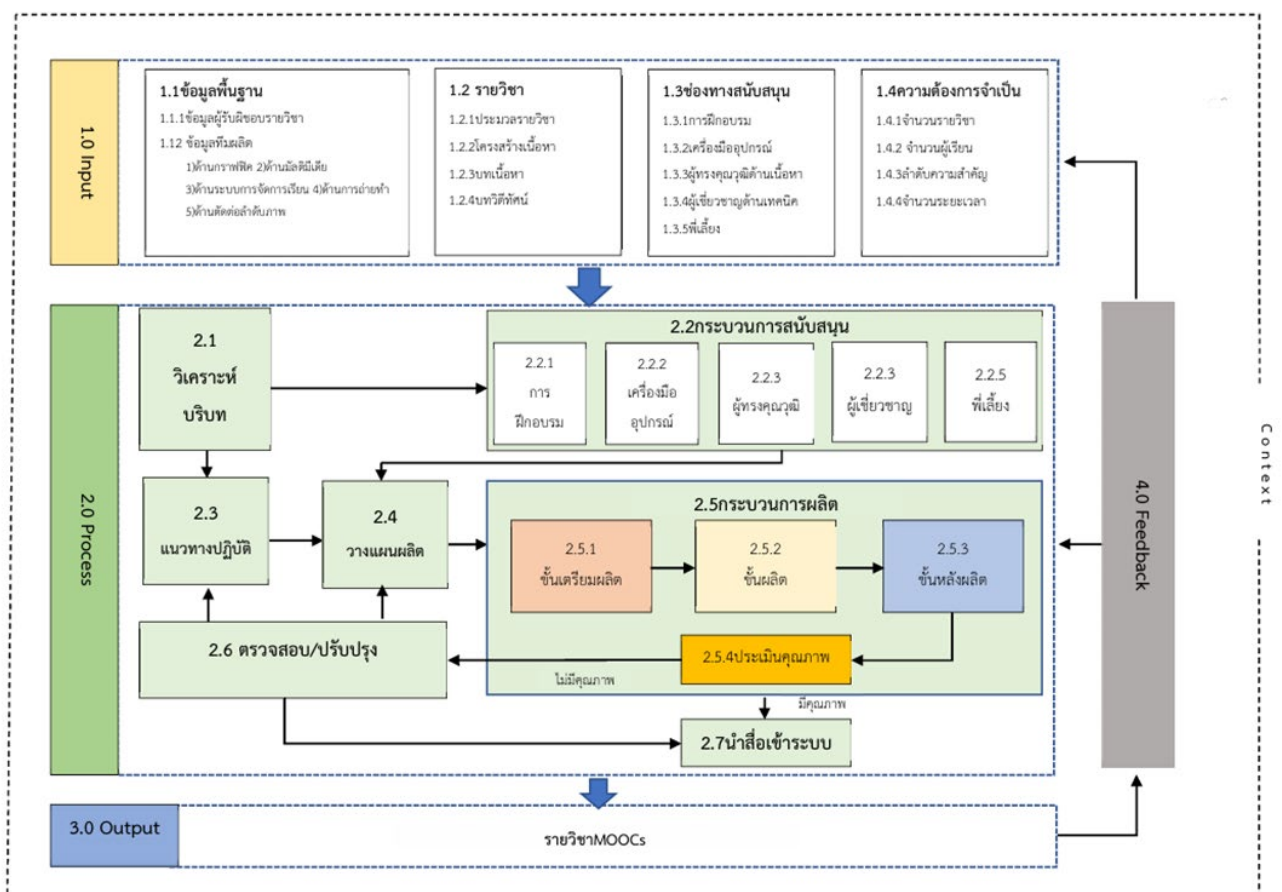
จากตารางที่ 1 พบว่าบุคลากรทางการศึกษาส่วนมากเป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 59.5 และทำงานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) เป็นส่วนมากคิดเป็นร้อยละ 44.3 ส่วนประสบการณ์การทำงาน อายุงาน 1-5 ปี เป็นส่วนมากคิดเป็นร้อยละ 32.5

2. ผลการสอบถามสภาพความต้องการการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.96$, $SD = .60$) รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สภาพความต้องการการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

ข้อ	รายการสอบถาม	$\bar{X}$	SD	ระดับความต้องการ
1	ข้อมูลความพร้อมของระบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิด	3.85	.94	มาก
2	ข้อมูลความพร้อมของผู้รับฝึกอบรมรายวิชาและทีมผลิต	3.79	1.01	มาก
3	ข้อมูลด้านการออกแบบรายวิชา MOOCs	4.05	.96	มาก
4	ข้อมูลด้านโครงสร้างรายวิชา	3.98	.96	มาก
5	ข้อมูลการแนะนำรายวิชาให้กับผู้สนใจเรียน	3.95	.93	มาก
6	ข้อมูลเนื้อหา/บทเรียน/รายวิชาที่ผู้เรียนสนใจลงทะเบียนเรียน	3.89	.94	มาก
7	ข้อมูลด้านขั้นตอนการผลิตรายวิชา MOOCs	3.92	.91	มาก
8	วิธีการสร้างบทเรียนออนไลน์	3.95	.94	มาก
9	วิธีการใส่เนื้อหาแบบ VDO	3.94	.90	มาก
10	วิธีการใช้เนื้อหาและเอกสารลิขสิทธิ์	3.96	.92	มาก
11	ขั้นตอนการกำหนดเกณฑ์และการให้คะแนนประเมินผล	3.96	.85	มาก
12	ข้อมูลด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตรายวิชา	3.98	.88	มาก
13	วิธีการประเมินคุณภาพสื่อ/บทเรียนออนไลน์	4.03	.84	มาก
14	ข้อมูลมาตรฐานการเรียนการสอน MOOCs	4.01	.86	มาก
15	วิธีการเตรียมการเผยแพร่บนระบบการเรียนการสอน MOOCs (EdX)	4.03	.90	มาก
16	วิธีการจัดการเรียนการสอน MOOCs	4.03	.89	มาก
17	ข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญการจัดการเรียนการสอน MOOCs	3.96	.86	มาก
โดยภาพรวม		3.96	.60	มาก

3. ผลการประเมินความเหมาะสมร่างระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.74$) ($S.D.=.24$) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดความเหมาะสมที่ยอมรับได้ว่าร่างระบบมีความเหมาะสมกำหนดให้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไปได้ส่วนประกอบของระบบ คือ (1) หลักการและเหตุผลของระบบ (2) วัตถุประสงค์ของระบบ (3) หลักการและทฤษฎีในการพัฒนาระบบ (4) องค์ประกอบของระบบ (5) ส่วนระบบสารสนเทศ แสดงไว้ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

รายละเอียดของระบบ มีดังนี้

บริบทของระบบ (Context) ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นระบบย่อยของระบบใหญ่ (ระบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อพัฒนาศักยภาพกำลังคนในเขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก) มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับระบบ ในระดับพื้นที่สามจังหวัด (ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา) ระดับองค์กร ได้แก่ มหาวิทยาลัยบูรพา สถานประกอบการ ระดับบุคคลได้แก่ กลุ่มกำลังแรงงาน กลุ่มบุคลากรทางการศึกษาที่สนใจผลิตรายวิชา MOOCs ซึ่งระบบถูกออกแบบให้ใช้งานบน Platform BUU MOOC

1. ปัจจัยนำเข้า (Input) ประกอบด้วย

1.1 ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ (1) ข้อมูลผู้รับผิดชอบรายวิชา เป็นการระบุข้อมูล ชื่อ - สกุล หน่วยงานที่สังกัด ช่องทางการติดต่อสื่อสาร (2) ข้อมูลทีมผลิตเป็นการระบุข้อมูลบุคลากรทีมผลิตรายวิชาประกอบด้วยคุณสมบัติด้านความเชี่ยวชาญ, หน่วยงานที่สังกัด, ชื่อ-สกุล, ช่องทางการติดต่อ

1.2 ข้อมูลรายวิชา เป็นการระบุเพื่อให้ข้อมูลรายวิชาที่เชื่อมต่อกับระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้แบบเปิดซึ่งจะประกอบด้วย (1) ชื่อวิชา (2) ประเภทรายวิชา (3) คำอธิบายรายวิชา (4) วัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม (5) จำนวนชั่วโมงการเรียนรู้ออนไลน์ (6) ภาษาที่ใช้ในการสอนผ่านระบบออนไลน์ (7) ระดับของเนื้อหาวิชา (8) กลุ่มผู้เรียนเป้าหมายของรายวิชา (9) การนำผลการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ (10) ความรู้พื้นฐานที่ผู้สนใจเรียนวิชานี้ต้องมีมาก่อน (11) กิจกรรมในรายวิชา การวัดผลและประเมินผล /เกณฑ์การให้คะแนนเพื่อรับใบประกาศนียบัตร

1.3 ข้อมูลความต้องการการสนับสนุน เป็นการระบุความต้องการของผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้ออกแบบและผลิตรายวิชา เพื่อนำไปสู่จัดกระบวนการสนับสนุนให้ผู้ผลิตรายวิชาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย (1) การเรียน/ฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตรายวิชา MOOC (2) เครื่องมือ-อุปกรณ์-เจ้าหน้าที่เทคนิค (3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา (4) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค (5) พี่เลี้ยง

1.4 ความต้องการจำเป็น เป็นข้อมูลความต้องการจำเป็นของกลุ่มกำลังคนในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกประกอบด้วย (1) จำนวนรายวิชา (2) จำนวนผู้เรียน (3) ลำดับความสำคัญ ของรายวิชา/เนื้อหา (4) จำนวนระยะเวลา

2. กระบวนการ (Process) ประกอบด้วย

2.1 วิเคราะห์บริบท เป็นขั้นตอนที่นำข้อมูลปัจจัยนำเข้ามาวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วยวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับการยื่นขอผลิตรายวิชาผ่านระบบบริหารจัดการการเรียนรู้แบบเปิด รวมถึงการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก เพื่อนำผลที่ได้ไปสู่การดำเนินการขั้นตอนต่อไป

2.2 กระบวนการสนับสนุน เป็นขั้นตอนในการดำเนินการเกี่ยวกับการให้การสนับสนุนในด้านต่างๆ ได้แก่ (1) การเรียน/ฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตรายวิชาMOOCs (2) เครื่องมือ-อุปกรณ์-เจ้าหน้าที่เทคนิค (3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา (4) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค (5) พี่เลี้ยง

2.3 แนวทางปฏิบัติ เป็นขั้นตอนการดำเนินการเกี่ยวกับการให้แนวทางปฏิบัติสำหรับการผลิตรายวิชา MOOCs โดยแนวทางดังกล่าวจะถูกจัดทำเป็นเอกสาร ซึ่งมีข้อมูลเกี่ยวกับคำจำกัดความBUU MOOCs , ลักษณะของBUU MOOCs , รูปแบบการพัฒนารายวิชา, องค์ประกอบ, ข้อตกลงด้านลิขสิทธิ์, การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ

2.4 การวางแผนผลิต เป็นขั้นตอนการดำเนินการเกี่ยวกับการวางแผนในการผลิตสื่อรายวิชาMOOCsที่ครอบคลุม ขั้นตอนเตรียมการ ขั้นตอนผลิตและขั้นตอนหลังการผลิต

2.5 กระบวนการผลิต เป็นกระบวนการที่ดำเนินการที่เกิดขึ้นภายหลังได้วางแผน มีขั้นตอนหลักๆ 3 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นตอนเตรียมผลิต (Pre- Production) เป็นขั้นตอนการดำเนินการเกี่ยวกับการเตรียมสิ่งต่างๆก่อนเริ่มการผลิตได้แก่ ขั้นตอนเตรียมบุคลากร/ทีมงาน ขั้นตอนเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ ขั้นตอนเตรียมบทวิดีโอทัศน์ ขั้นตอนเตรียมงบประมาณ (2) ขั้นตอนผลิต (Production) เป็นขั้นตอนการดำเนินการถ่ายทำตาม Shooting Script ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวนี้มีทั้งเป็นลักษณะการถ่ายทำในห้องผลิต (Studio)และนอกสถานที่ และมีส่วนเกี่ยวข้องกับ บุคลากรทีมงาน สถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ พิธีกร ผู้ดำเนินรายการ (3) ขั้นตอนหลังการผลิต (Post Production) เป็นขั้นตอนการดำเนินการหลังจากที่มีการถ่ายทำเสร็จลงแล้วคือการตัดต่อลำดับภาพ ,การกำหนดรหัส File Clip VDO ,การปรับแต่งสีและเสียง ของวิดีโอทัศน์ ,การฉายเพื่อตรวจสอบ (4) ประเมินคุณภาพ เป็นขั้นตอนการดำเนินการเพื่อประเมินคุณภาพความชัดเจนของเสียง คุณภาพของภาพ และองค์ประกอบโดยรวมของวิดีโอทัศน์

2.6 การตรวจสอบและปรับปรุง เป็นขั้นตอนดำเนินการหลังจากขั้นตอนหลังการผลิต เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของสื่อวิดีโอทัศน์ก่อนที่จะนำสื่อเข้าสู่ระบบเพื่อการเผยแพร่ หากพบข้อบกพร่องในส่วนต่างๆก็จะให้ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการแก้ไขปรับปรุง

2.7 การนำสื่อเข้าสู่ระบบ เป็นขั้นตอนดำเนินการเกี่ยวกับการนำ File Clip VDO หลังจากผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแล้วเข้าสู่ระบบเพื่อเตรียมการเผยแพร่ ซึ่งมีสิ่งที่จะต้องเตรียม

ได้แก่การเตรียมสื่อ (VDO file, PDF file, Subscript file, ภาพปก VDO, จัดเตรียม Playlist File จากนั้นดำเนินการ Upload file VDO เข้าสู่ ระบบที่จัดเตรียมไว้

3. ผลลัพธ์ (Output) ได้แก่ รายวิชาMOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกที่ได้รับการออกแบบและผลิตให้สนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

4. ผลย้อนกลับ (Feedback) ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากผลการใช้งานของระบบ, ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ, ข้อมูลผลผลิตของการพัฒนาศักยภาพกำลังคนจากระบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อพัฒนาศักยภาพกำลังคนในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

5. ส่วนระบบสารสนเทศมีส่วนประกอบ (1) ผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ ผู้ใช้ (ผู้ใช้งานสำหรับผลิตรายวิชา MOOCs) ผู้ดูแลระบบ (ผู้ใช้งานสำหรับบริหารจัดการรายวิชา MOOCs), ผู้ทรงคุณวุฒิ (ผู้ใช้งานสำหรับประเมินคุณภาพรายวิชาMOOCs), คณบดี/ผู้อำนวยการ (ผู้ใช้งานสำหรับอนุมัติการผลิตรายวิชา MOOCs (2) ระบบการออกแบบและผลิต ได้แก่ กระบวนการผลิต ,การสนับสนุน ,นำสื่อเข้าระบบ

4. ผลการทดสอบระบบการออกแบบและผลิตรายวิชาMOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

4.1 ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจการใช้ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชาสำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยรวมกลุ่มผู้ใช้งานมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.76$, $SD = .59$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจการใช้ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชาMOOCs
สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	SD	ระดับ ความรู้ความเข้าใจ
<i>ส่วน Input</i>			
1. เข้าใจการลงทะเบียนเพื่อกำหนดสิทธิ์การใช้งาน	3.80	.78	มาก
2. เข้าใจและสามารถบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบได้ (บันทึกข้อมูลรายวิชา, ข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิ, แนบFileเอกสาร, Upload Clip VDO เข้าสู่ระบบ)	3.80	.63	มาก
<i>ส่วน Process</i>			
3. กระบวนการสนับสนุน:แหล่งเรียนรู้Platform Thai MOOC สามารถเข้าถึงและเข้าเรียนในระบบได้รวมถึง มีความเข้าใจในเนื้อหา	3.80	.63	มาก
4. กระบวนการสนับสนุน:แหล่งเรียนรู้Platform BUU MOOC สามารถเข้าถึงและเข้าเรียนในระบบได้รวมถึง มีความเข้าใจในเนื้อหา	3.60	.69	มาก
5. เข้าถึงแหล่งข้อมูลและมีความรู้เข้าใจเกี่ยวกับแนวปฏิบัติการผลิต BUU MOOCs	3.80	.63	มาก
6. มีความรู้ความเข้าใจการวางแผนผลิตรายวิชา /ก่อน/ระหว่าง/หลังการผลิต	3.80	.78	มาก
7. มีความรู้เข้าใจขั้นตอนการเตรียมการผลิตและสามารถดำเนินการตามขั้นตอนได้	3.90	.87	มาก
8. เข้าถึงแหล่งข้อมูลและมีความเข้าใจในการดำเนินการผลิตตามแนวทางปฏิบัติได้	3.70	.94	มาก
9. เข้าใจขั้นตอนหลังการผลิต(การตัดต่อลำดับภาพ, การกำหนดชื่อ file Clip VDO,การตรวจสอบคุณ)และสามารถดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติได้	3.80	.63	มาก
10. เข้าใจและสามารถนำสื่อเข้าระบบได้	3.80	.63	มาก
<i>ส่วน Output</i>			
11. เข้าใจการแสดงสถานะของส่วนต่างๆระบบ	3.80	.63	มาก
12. เข้าใจการแสดงผลรายงานการดำเนินการของระบบ	3.60	.84	มาก
โดยภาพรวม	3.76	.59	มาก

4.2 การสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก กลุ่มผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.63$, $SD = .58$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
1. การกำหนดสิทธิ์เพื่อใช้งานง่ายมีความปลอดภัย	3.80	.78	มาก
2. วิธีการใช้งานสู่ระบบ สะดวก ไม่ยุ่งยาก	3.30	.82	ปานกลาง
3. มีการจัดวางและแสดงเมนูเป็นหมวดหมู่ใช้งานได้ง่าย	3.90	.56	มาก
4. ภาษาเข้าใจง่าย ถูกต้อง กระชับ อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน	3.90	.73	มาก
5. การเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องได้ง่ายไม่ยุ่งยาก	3.50	.70	มาก
6. การบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบทำได้ง่าย	3.30	.67	ปานกลาง
7. การแสดงผลข้อมูล ง่าย รวดเร็ว	3.60	.84	มาก
8. ระบบมีความต่อเนื่องในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ระบบ	3.30	.67	ปานกลาง
9. ระบบมีการแจ้งเตือนทำให้ผู้ใช้ทราบสถานะในแต่ละขั้นตอน	3.90	.56	มาก
10. โดยรวมระบบสามารถเอื้ออำนวยความสะดวก ลดขั้นตอนในการพัฒนารายวิชา MOOC ได้	3.80	.78	มาก
โดยภาพรวม	3.63	.58	มาก

5. ผลการประเมินและรับรองระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

การประเมินและรับรองระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35$, $SD = .41$) รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินรับรองขอบเขต ผลกระทบ คุณประโยชน์ และการนำไปใช้ของระบบการ
ออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาค
ตะวันออก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
1. ขอบเขตของระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับ กำลังคนพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยรวมมีความ เหมาะสมในเชิงทฤษฎี ความถูกต้อง ครอบคลุมขอบข่ายองค์ประกอบ ระบบ	4.00	.70	เห็นด้วยมาก
2. ส่วนที่เป็นบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์มี ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล กับความรู้ความเข้าใจ/ความพึงพอใจของผู้ใช้ ระบบ	4.20	.44	เห็นด้วยมาก
3. ระบบฯสามารถเอื้ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถผลิตรายวิชา MOOCs ได้สะดวกรวดเร็ว	4.60	.54	เห็นด้วยมากที่สุด
4. ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคน พื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกมีความเป็นไปได้ในการ นำไปใช้ได้จริง	4.60	.54	เห็นด้วยมากที่สุด
โดยภาพรวม	4.35	.41	เห็นด้วยมาก

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ผลสรุปที่นำมาอภิปรายผลมีประเด็นดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพความต้องการระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs ของ
กำลังคนในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก มีความต้องการอยู่ในระดับมากแสดงให้เห็น
ว่ากลุ่มกำลังคนในเขตพื้นที่ดังกล่าวต้องการแสวงหาเครื่องมือ หรือวิธีการในการพัฒนาตนเองผ่าน
การเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งเป็นแนวโน้มที่เกิดขึ้นในวิถีชีวิตแบบหลายช่วง (Multi State Life) ในแต่ละ
ช่วงชีวิตอาจมีความต้องการทั้งการศึกษา การเรียนรู้และเพิ่มทักษะใหม่ๆ และการทำงานผสมผสาน
กันไป สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ
นวัตกรรมแห่งชาติ (2565) ที่ได้เสนอแนะการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)
เพื่อรองรับการพลิกโฉมฉบับพลันและวิกฤตการณ์โลก สำหรับกลุ่มกำลังแรงงาน ในประเด็นการ

ส่งเสริมการพัฒนาความรู้และทักษะให้กับแรงงาน เช่น ระบบธนาคารหน่วยกิต ควรพัฒนาระบบธนาคารหน่วยกิตแห่งชาติ (National Credit Bank) ให้เป็นระบบที่เชื่อมโยงการศึกษาของสถาบันการศึกษาแต่ละระดับ และเชื่อมโยงผลการศึกษาและการเรียนรู้ที่มาจากการศึกษาในรูปแบบต่างๆ ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การเรียนรู้ตามอัธยาศัย และประสบการณ์การทำงาน การพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น (Non Degree) ควรพัฒนาการพัฒนากำลังแรงงานทุกกลุ่ม ควรเน้นการพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้และการทำงาน การพัฒนาส่งเสริมชุมชนการเรียนรู้แบบไม่เป็นทางการ การรองรับสมรรถนะอาชีพ พัฒนากลไกเชื่อมโยงผู้เชี่ยวชาญจากภาคส่วนต่างๆ เช่น สถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานด้านวิจัยและเทคโนโลยี และบริษัทขนาดใหญ่ ให้มีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของชุมชนการเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการ เพื่อให้ชุมชนการเรียนรู้เหล่านี้เข้าถึงองค์ความรู้ที่ทันสมัยมากขึ้น เป็นต้น นอกจากกลุ่มกำลังแรงงานแล้วในส่วนขององค์กรผู้ประกอบการ/สถานประกอบการควรมีการฝึกอบรมทักษะแก่แรงงานอย่างมีคุณภาพและสม่ำเสมอ ทั้งการฝึกอบรมภายในองค์กร (In-House) การฝึกอบรมภายนอกองค์กรหรือให้หน่วยงานอื่นเป็นผู้ฝึกอบรม ซึ่งการพัฒนาบุคลากรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องมีส่วนร่วมในการสร้างหรือออกแบบหลักสูตรสอดคล้องกับการพัฒนากำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ด้วยหลัก Demand Driven โดยพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนและมีการรับรองหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น จำนวนกว่า 215 หลักสูตร เพื่อสนองต่อการผลิตและพัฒนาศักยภาพกำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2565) สอดคล้องกับแนวคิดของ Noe R. A (2002) ที่เห็นว่าการพัฒนาพนักงาน เป็นการดำเนินการอย่างเป็นทางการในด้านการศึกษา ประสบการณ์ ในงาน ความสัมพันธ์และการประเมินบุคลิกภาพและความสามารถที่ช่วยให้พนักงานเตรียมตัวเพื่ออนาคต รวมถึงข้อเสนอแนะของ แมนเพาเวอร์กรุ๊ป (2564) ว่า การเรียนรู้เพื่อที่จะเรียนรู้มีแนวโน้มการเรียนรู้แบบกระชับ การฝึกอบรมมีแนวโน้มว่าจะสั้นลงและเกี่ยวข้องกับบทบาทและหน้าที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น ทางด้านพนักงานต้องการเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายและมีความเกี่ยวข้องกับตนเองทั้งในปัจจุบันและในอนาคต

2. ผลการสร้างระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ปรากฏว่ามีส่วนประกอบ (1) หลักการและเหตุผล (2) วัตถุประสงค์ของระบบ (3) หลักการและทฤษฎีในการพัฒนาระบบ (4) บริบท (5) องค์ประกอบระบบ (6) ส่วนระบบสารสนเทศ ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักที่สำคัญในการที่จะทำให้ระบบสามารถบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ได้ ซึ่งภายใต้ส่วนประกอบหลักข้างต้นจะประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของระบบที่

มีหน้าที่และความสัมพันธ์กันเชิงเหตุผลที่ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์จากข้อมูลการศึกษาสภาพความต้องการ และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ บุคลากรทางการศึกษาและผู้มีส่วนได้เสียเพื่อนำข้อมูลมาสู่การออกแบบและสร้างระบบ ทั้งนี้ในรายละเอียดขององค์ประกอบย่อยได้ถูกออกแบบให้ทำงานบนระบบสารสนเทศที่สามารถประมวลผลได้ตามที่เขียนโปรแกรมไว้ทำให้สามารถแสดงผลลัพธ์และตรวจสอบและติดตามสถานะการดำเนินงานในระบบได้ช่วยลดขั้นตอนและเวลาของผู้ใช้ระบบได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Edwards (1985) ที่เสนอว่าการพัฒนาระบบมีลักษณะเป็นวงจร โดยเริ่มจากขั้นการวิเคราะห์ระบบ ขั้นการออกแบบระบบ และขั้นพัฒนาระบบ ซึ่งผลจากการประเมินร่างระบบของผู้ทรงคุณวุฒิมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งนี้เพราะในการออกแบบและสร้างระบบครั้งนี้ได้ยึดวิธีระบบ (System Approach) มาเป็นแนวทางซึ่งจะทำให้เห็นขั้นตอนต่างๆชัดเจน ตั้งแต่การวิเคราะห์บริบทต่างๆ การศึกษาสภาพความต้องการของกำลังคนในพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ บุคลากรทางการศึกษา แล้วนำผลที่ได้ไปสังเคราะห์ เพื่อไปสู่การกำหนดส่วนประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของระบบ รวมถึงขั้นการตรวจสอบคุณภาพของระบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบมีความพร้อมที่จะสามารถนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพในขั้นต่อไป สอดคล้องกับแนวคิดในการกำหนดขั้นตอนการจัดระบบของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553) ประกอบด้วยสภาพแวดล้อมหรือบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการหรือการดำเนินการ ผลลัพธ์ และผลย้อนกลับเพื่อควบคุมหรือปรับปรุงเป็นแนวทางในการกำหนดองค์ประกอบขั้นตอน ลำดับขั้น ทิศทาง และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรอง เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้ตามวัตถุประสงค์

3. การทดสอบระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ปรากฏว่าโดยรวมกลุ่มผู้ใช้ระบบมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะการเตรียมการ การให้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับระบบ รวมถึงคู่มือในการใช้ระบบทั้งนี้ในการทดสอบระบบครั้งนี้จะสะท้อนว่าระบบมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด พร้อมทั้งจะนำไปใช้ต่อหรือไม่ ทำให้ผู้ที่ใช้นาระบบไปใช้มั่นใจในประสิทธิผลของระบบ สอดคล้องกับแนวคิดของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2562) ที่ได้เสนอแนวคิดไว้ว่า ระบบที่ดีจำเป็นจะต้องมีการออกแบบระบบอย่างมีเหตุผลและรอบคอบซึ่งการออกแบบที่ดีจะทำให้การจัดองค์ประกอบต่างๆที่เอื้ออำนวยต่อการบรรลุเป้าหมายได้ รวมถึงได้คำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับ

ระบบโดยเฉพาะกลุ่มบุคลากรทางการศึกษาซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักที่ระบบจะถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs กลุ่มคนเหล่านี้จึงมีความจำเป็นที่ต้องคุ้นเคยสามารถเข้าใจและใช้งานระบบได้ ในการทดสอบผู้วิจัยพัฒนาระบบได้ดำเนินการจัดเตรียมคู่มือการใช้งานระบบและอธิบายกิจกรรมที่ผู้ใช้งานต้องดำเนินการอย่างชัดเจนและในส่วน of ระบบสารสนเทศมีผู้ใช้งานที่เข้ามาเกี่ยวข้องตามบทบาทและหน้าที่ตามขั้นตอนของระบบที่ถูกกำหนดสิทธิ์ที่แตกต่างกันไป เช่น กลุ่มผู้ใช้ที่เป็นผู้ผลิตรายวิชา กลุ่มผู้ใช้ที่เป็นผู้บริหารที่ทำหน้าที่ตรวจสอบและอนุมัติการผลิตรายวิชา กลุ่มผู้ดูแลระบบส่วนกลางทำหน้าที่ตรวจสอบประสานงานจัดเตรียมการสนับสนุน การจัดหาผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำหน้าที่ในการตรวจประเมินสื่อเพื่อเผยแพร่ นอกจากคู่มือการใช้งานระบบและการอธิบายกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นยังมีผู้ดูแลระบบหลังบ้าน (Back End) คอยจัดการดูแลเมื่อระบบเกิดปัญหาเพื่อให้การรวบรวมข้อมูลที่สะท้อนความเป็นจริง หลังจากการทดสอบการใช้งานระบบเสร็จสิ้นลงกลุ่มผู้ใช้ระบบได้สะท้อนความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งนี้เพราะระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบได้ง่าย วิธีการ Log in เข้าสู่ระบบสะดวก และมั่นใจในความปลอดภัย รวมถึงเมื่อเข้าสู่ระบบแล้วส่วนแสดงผลและเมนูมีการจัดวางและแสดงเป็นหมวดหมู่ ภาษาเข้าใจง่าย ถูกต้อง กระชับ การบันทึกข้อมูลและนำสื่อเข้าสู่ระบบทำได้ง่าย มีการแจ้งเตือนถึงสถานะแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการเพื่อให้ผู้ใช้สามารถทราบและติดตามขั้นตอนการผลิตรายวิชาของตนเองได้ซึ่งจะนำไปสู่การเอื้ออำนวยความสะดวกลดขั้นตอนในการผลิตรายวิชา MOOCs ได้ สอดคล้องกับแนวคิด ศิริข กัญจนขุม (2559) ที่ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาระบบที่ต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของระบบคือ (1) ความสามารถในการจัดการข้อมูลซึ่งระบบที่ดีต้องสามารถปรับปรุงแก้ไขและจัดการข้อมูลได้ (2) ความปลอดภัยของข้อมูล (3) ความยืดหยุ่น และ (4) ความพอใจของผู้ใช้ระบบ

3.การประเมินและรับรองระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs สำหรับกำลังคนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกด้วยการประชุมสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) โดยมีประเด็นสอบถาม 4 ประเด็นหลัก คือประเด็นด้านขอบเขตของระบบ, ประเด็นด้านผลกระทบจากการปฏิบัติ/การใช้งาน ,ประเด็นด้านคุณประโยชน์,ประเด็นด้านการนำไปใช้จริง โดยรวมผู้ทรงคุณวุฒิส่วนมากเห็นด้วยกับประเด็นที่สอบถามและมีระดับความคิดเห็นอยู่ระดับมาก ทั้งนี้เกิดจากการที่ผู้วิจัยได้มีการออกแบบและพัฒนาระบบผ่าน การวิเคราะห์ ข้อมูลต่างๆ รวมทั้งการศึกษาบริบทจากการสอบถามสภาพความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับการที่จะนำระบบไปใช้ แล้วนำมาสู่การสังเคราะห์ตาม

หลักการทฤษฎีการพัฒนาระบบ รวมถึงการตรวจสอบ ประเมินและปรับแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญจนถึง นำมาสู่การทดสอบประสิทธิภาพ ตามแนวคิดการพัฒนาระบบของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553) สอดคล้องกับ วรียา เย็นเปิง และ อีราทัต พงศ์ลาภักซ์ (2563) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาระบบจัดการ เรียนการสอนแบบเปิด โดยการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด แล้วประเมินคุณภาพ ของ ระบบ และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ พบว่า (1) ผลของการพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอน แบบเปิด ได้ประเมินด้านความเหมาะสม ของระบบบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านระบบ เครือข่าย ปรากฏว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ มีระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสม (2) ผลของการประเมินคุณภาพของระบบที่ได้พัฒนาขึ้นได้รับ การ ประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญด้วยเทคนิค (Black box testing) จำนวน 5 ด้าน พบว่าผลประเมินใน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (3) ผลการศึกษาคความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบพบว่าอยู่ในระดับมาก ซึ่งผล ของการศึกษาพบว่าเป็นไปตาม วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การพัฒนาระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs ในครั้งนี้อยู่ภายใต้ระบบใหญ่ (การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อพัฒนาศักยภาพกำลังคนในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจ พิเศษภาคตะวันออก)ซึ่งมีระบบย่อยอื่นที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน การนำระบบฯไปใช้เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพควรคำนึงถึงคือ

1.1 ควรคำนึงถึงกลุ่มผู้ใช้ระบบที่มีความแตกต่างกันในเรื่อง ความรู้ทักษะเกี่ยวกับการใช้ ระบบสารสนเทศควรมีการอบรมให้ความรู้พื้นฐานและแนะนำให้ผู้ใช้งานปฏิบัติตามคู่มือการใช้ ระบบก่อนใช้ระบบ

1.2 ระบบการออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs ที่ได้ในครั้งนี้น่าจะเน้นการเอื้ออำนวยให้ ผู้ใช้ ผู้ผลิตรายวิชาได้ออกแบบและผลิตรายวิชา MOOCs ที่เป็นสื่อ วัตถุต้นเป็นหลัก กระบวนการ ขั้นตอน แนวปฏิบัติในระบบจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ใช้ระบบ/ผู้ผลิตรายวิชา ควรศึกษาและปฏิบัติตาม อย่างเคร่งครัดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลกระทบเมื่อทำการเชื่อมต่อบบบย่อยๆ เข้าด้วยกันแล้วสามารถส่งผลและเอื้ออำนวยในการพัฒนารายวิชา MOOC และส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพกำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

2.2 ควรมีการศึกษาและจัดลำดับความสำคัญรายวิชาที่สนองต่อความต้องการกำลังคนและสถานประกอบการเพื่อนำมาสู่การพัฒนาเป็นรายวิชา MOOCs

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพา “งบประมาณเงินอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประเภท Fundamental Fund ปีงบประมาณพ.ศ.2565” เลขที่สัญญา วรรณ 67.2 /2565 ซึ่งสำเร็จลงได้ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะศึกษาศาสตร์และกองบริหารการวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยบูรพาพร้อมกันนี้ขอขอบคุณกลุ่มบุคลากรทางการศึกษา กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิในการเป็นแหล่งข้อมูลและทดลองใช้เครื่องมือ

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2562). การสร้างระบบออกแบบที่ดีเพื่อออกแบบระบบที่ดี.สืบค้นเมื่อ 19 มิถุนายน 2566,จาก <https://www.kriengsak.com/Creating-a-good-design-system-To-design-a-good-system>
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2553). การจัดระบบทางการศึกษา หน่วยที่1ระบบและการจัดระบบ.นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- แมนเพาเวอร์กรุ๊ป. (2564). แมนพาวเวอร์ แนะนำ 3R รีบูท "ทักษะ" รับ ศก.ฟื้นแบบตัว K.สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2566,จาก <https://www.thansettakij.com/general-news/478756>.
- วริยา เย็นเป้ง และ ธิราทัต พงศ์ลดาภักซ์ .(2563).การพัฒนาแบบจัดการเรียนการสอนแบบเปิด.การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี,(น.272-280).
- กาญจนบุรี:สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.
- ศิวัช กาญจนชุม. (2559). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯ : จิตวัฒณ์.

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2561). *แผนภาพรวมเพื่อการ
พัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560 - 2565)*. สืบค้นเมื่อ 30 มีนาคม 2567,
จาก [https://www.eeco.or.th/th/filedownload/1478
/cf4092afd2456bb1f03995574db27a75.pdf](https://www.eeco.or.th/th/filedownload/1478/cf4092afd2456bb1f03995574db27a75.pdf)

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2565). *รายงานประจำปี 2565*.
สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2567, จาก <https://eeco.or.th/th/annual-report-th>

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ. (2565). *รายงานการ
ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) เพื่อรองรับการพลิกโฉมฉบับล้นและ
วิกฤตการณ์โลก*. กรุงเทพฯ: พรินท์เอเบิล.

Edwards, P. (1985). *System analysis design and development: With structured
concepts*. New York : Holt Rinehart and Winston.

Noe, R A. (2002). *Employee Training and Development*. New York: McGraw-Hill.

Oleksandr (2024). *7 Edtech Trends That Will Be Cultivating Passion For Knowledge In
2024*. Retrieved April 10, 2024 from
[https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2024/02/16/7-edtech-
trends-that-will-be-cultivating-passion-for-knowledge-in-2024/](https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2024/02/16/7-edtech-trends-that-will-be-cultivating-passion-for-knowledge-in-2024/)