



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์  
โครงการวิจัยเรื่องการศึกษาสถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs)  
สำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

ดำรัส อ่อนเจียง

ดวงพร ธรรมะ

โครงการวิจัย

ผ่านกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564  
งบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม(ววน.) ประเภท Basic Research Fund  
มหาวิทยาลัยบูรพา

รหัสโครงการ 53424  
เลขที่สัญญา วรรณ. 1.1/2564

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์  
โครงการวิจัยเรื่องการศึกษาสถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs)  
สำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

ดำรัส อ่อนเอียง  
ดวงพร ธรรมะ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

## ประกาศคุณูปการ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยผ่านกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 งบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)

ประเภท Basic Research Fund มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่สัญญา ววน. 1.1/2564

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความเมตตาช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก  
รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ, รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ และ  
รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ที่ได้กรุณาให้แนวคิดให้  
คำแนะนำ ให้คำปรึกษาด้วยดีตลอดระยะเวลาในการดำเนินการ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็น  
อย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณาคณะศึกษาศาสตร์ กองบริหารงานวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา  
และกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุก  
ท่าน ที่ปรากฏชื่อในงานวิจัยนี้ ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของ  
แบบสอบถาม เกี่ยวกับการศึกษาภาวะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs)  
สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก และขอขอบพระคุณคณะผู้ประกอบการ อาจารย์ผู้ผลิต  
รายวิชา MOOC และกำลังคนในระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกทุกท่าน ที่อนุเคราะห์ให้ข้อมูลที่  
เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยในครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ  
ของบิดามารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้อบรม สั่งสอน ชี้แนะแนวทางการศึกษา  
ตลอดจนมีส่วนในการวางรากฐานการศึกษาให้กับผู้วิจัย

คำรัส อ่อนเอวียง

ดวงพร ธรรมะ

### **Acknowledgment**

This work was financially supported by Thailand Science Research and Innovation (Grant no. 1.1/2564).

This research was accomplished with great assistance from Assoc. Prof. Dr. Tipkesorn Boonampai, Assoc. Prof. Dr. Pongprasert Hoksuan And. Assoc. Prof. Dr. Sutthipong Hoksuan. Research Project Advisor which please give advice and ideas Give good advice throughout the process Therefore, the researcher would like to express his deep gratitude on this occasion.

Thank you Faculty of Education, Research and Innovation Administration Division Burapha University and Thailand Science Research and Innovation (TSRI). The researcher would like to thank all the experts. that appear in this research Please provide assistance in checking the validity of the questionnaire. About the Study of Demand for Massive Open Online Courses (MOOCs) for the Eastern Economic Corridor and would like to thank the entrepreneurs, teachers who produce MOOCs and manpower in the Eastern Economic Corridor. which contributes to providing useful information for conducting this research

Values and benefits from this research The researcher would like to present as an offering to the grace of parents, teachers, and all benefactors who have trained, taught, and guided the study guidelines. as well as taking part in laying the foundation of education for the researcher

Damras Onchawiank

Duangporn Thamma

การศึกษาภาวะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs)  
สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก

เลขที่สัญญา ววน. 1.1 /2564

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการศึกษา

คำสำคัญ : การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด/ ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก

คำรัส อ่อนเจียง, ดวงพร ธรรมะ : การศึกษาสถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก

(A STUDY THE STATE OF NEEDS FOR MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOCs) FOR EASTERN ECONOMIC CORRIDOR)

ที่ปรึกษาโครงการวิจัย : รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ, รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ และรองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ, 150 หน้า.

ISBN xxx-xxx-xxx-x

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาความคิดเห็นของผู้ประกอบการ กำลังคน และผู้ผลิตรายวิชา ที่มีต่อการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด และ 2) ศึกษาความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่ 1) ผู้ประกอบการ 33 ท่าน ได้มาโดยความสมัครใจของผู้ให้ข้อมูล 2) กำลังคนในระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 468 คน 3) ผู้ผลิตรายวิชา MOOC จำนวน 38 ท่าน ได้มาโดยความสมัครใจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบสอบถามสำหรับผู้ประกอบการ 2) แบบสอบถามสำหรับผู้ผลิตรายวิชา MOOC และ 3) แบบสอบถามสำหรับกำลังคน

ผลการวิจัย พบว่า

1. ความคิดเห็นของผู้ประกอบการ กำลังคน และผู้ผลิตรายวิชา ที่มีต่อการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด พบว่าสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอยู่ระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 คิดเป็นร้อยละ 69.13 และรูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบันอยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 คิดเป็นร้อยละ 70.89

2. ความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก พบว่าความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดอยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 คิดเป็นร้อยละ 83.30 และวิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOCs) อยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 คิดเป็นร้อยละ 82.24 การจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOCs) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ 1) องค์ประกอบที่ 1 ปัจจัยนำเข้า (Input) ประกอบด้วย รูปแบบการเรียนรู้กำลังคน, เทคโนโลยีเทคโนโลยีการสื่อสารและการเรียนการสอน, ความต้องการศักยภาพในการทำงาน, การจัดการเรียนการสอนในระบบ MOOCs, ผู้ผลิตรายวิชา MOOCs และผู้ประกอบการ 2) องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ (Process) ดำเนินการ

โดยหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับ  
 ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกประกอบด้วย ความต้องการกำลังคนของสถานประกอบการ, การ  
 ผลิตรายวิชา MOOCs, การจัดการรายวิชา MOOCs, การรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ และการออกแบบ  
 รายวิชา MOOCs และการประเมินรายวิชา MOOCs 3) องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output)  
 ประกอบด้วย กำลังคนที่มีศักยภาพ ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติ และ  
 กำลังคนที่มีศักยภาพตามเกณฑ์การประเมิน ได้รับประกาศนียบัตร (Certificate) 4) องค์ประกอบที่  
 4 ผลประโยชน์ที่ได้ (Outcome) ประกอบด้วย การปฏิบัติงานของกำลังคน และ องค์ประกอบที่ 5  
 ผลป้อนกลับ (Feedback) ประกอบด้วย การประเมินปัจจัยนำเข้า, การประเมินกระบวนการและการ  
 ประเมินผลลัพธ์เทียบกับวัตถุประสงค์ และแนวทางการปรับปรุง

MAJOR : EDUCATIONAL TECHNOLOGY : (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)

KEYWORDS : MASSIVE OPEN ONLINE COURSE/ MOOC/ MOOCs/ EASTERN  
ECONOMIC CORRIDOR

DAMRAS ONCHAWIANK, DUANGPORN THAMMA: (A STUDY THE STATE  
OF NEEDS FOR MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOCs) FOR EASTERN  
ECONOMIC CORRIDOR)

ADVISOR: Assoc. Prof. Dr. TIPKESORN BOONAMPAI, Assoc. Prof. Dr.  
PONGPRASERT HOKSUWAN. And Assoc. Prof. Dr. SUTTHIPONG HOKSUWAN.

The purposes of this research were 1) To study the opinions of entrepreneurs, manpower and course producers. 2) To study the need for open teaching management (MOOCs) for the Eastern Economic Corridor. The sample groups used in this research were 1) 33 entrepreneurs voluntarily acquired by the informants 2) Manpower in the Eastern Economic Corridor Acquired by simple random, 468 people 3). 38 MOOC course producers voluntarily acquired Research Tools 1) Questionnaire for entrepreneurs 2) Questionnaire for MOOC course producers and 3) a questionnaire for manpower.

The research results found that:

1) Opinions of entrepreneurs, manpower and course producers towards the management of online education, an open system. It was found that the current state of teaching and learning was at a moderate level. The mean was 3.46 or 69.13 percent and the learning style of the manpower at present was at a high level. with an average of 3.54, representing 70.89 percent.

2) The need for open teaching management (MOOCs) for the Eastern Economic Corridor. It was found that the need for open teaching management was at a high level. with an average of 4.17 or 83.30 percent and methods of teaching and learning open online (MOOCs) were at a high level, with an average of 4.11 or 82.24 percent. The management of open online teaching and learning (MOOCs) consists of 5 main components and 18 sub-components as follows: 1) The first component, the input consists of Manpower learning model, Technology, communication technology and teaching, Job potential requirements, Teaching management in the MOOCs system, Course maker MOOCs, and Entrepreneurs 2) The second component, the process It is operated by the main agencies responsible for the management of open teaching and learning (MOOCs) for the Eastern Economic Corridor, consisting of: The manpower requirements of the establishment, MOOCs course production, Course Management MOOCs, Professional Qualifications and MOOCs course design and MOOCs course evaluation. 3) The third component, the output consists of Potential workforce consists of knowledge, abilities, skills and attitudes. and potential manpower according to the assessment criteria and Diploma (Certificate) 4) The



fourth component, the benefits (Outcome) consists of Work of manpower and the 5) The fifth component, the feedback consists of Assessment of inputs, assessing processes and assessing outcomes against objectives. and Improvement guidelines

## สารบัญ

|                                                                                                          | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย .....                                                                                    | จ    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....                                                                                 | ช    |
| สารบัญ .....                                                                                             | ฉ    |
| สารบัญตาราง .....                                                                                        | ฎ    |
| สารบัญภาพ .....                                                                                          | ฏ    |
| บทที่                                                                                                    |      |
| 1 บทนำ .....                                                                                             | 1    |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....                                                                     | 1    |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....                                                                            | 5    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....                                                                          | 5    |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย .....                                                                               | 5    |
| ขอบเขตของการวิจัย .....                                                                                  | 6    |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....                                                                         | 7    |
| คำถามในการวิจัย .....                                                                                    | 8    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ .....                                                                                    | 8    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....                                                                   | 10   |
| การศึกษาทางไกล .....                                                                                     | 11   |
| การจัดการศึกษาออนไลน์ .....                                                                              | 15   |
| การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs) .....                                                              | 29   |
| กำลังคน .....                                                                                            | 37   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....                                                                              | 39   |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....                                                                               | 44   |
| ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ<br>การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด ..... | 48   |
| ขั้นตอนที่ 2 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล .....                                            | 52   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                                                                                                                   | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ขั้นตอนที่ 3 เก็บรวบรวมข้อมูล .....                                                                                                     | 64   |
| ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูล.....                                                                                                       | 65   |
| ขั้นตอนที่ 5 การสร้างแบบจำลองจากข้อมูลสถานะความต้องการ เสนอ<br>ผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุง .....                                           | 66   |
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....                                                                                                            | 71   |
| ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพการณ์ของกลุ่มตัวอย่าง.....                                                                                   | 72   |
| ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและ<br>การพัฒนากำลังคนใน ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก .....               | 77   |
| ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน .....                                                                      | 81   |
| ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs)<br>สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก .....                         | 84   |
| ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs)<br>สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก .....                                | 88   |
| ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และความต้องการการจัดการเรียนการสอน<br>แบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกรายด้าน ..... | 93   |
| ตอนที่ 7 การสร้างและปรับปรุงรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด<br>(MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก .....                       | 94   |
| 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....                                                                                                     | 104  |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....                                                                                                           | 104  |
| วิธีดำเนินการวิจัย.....                                                                                                                 | 104  |
| เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....                                                                                                    | 107  |
| การวิเคราะห์ข้อมูล .....                                                                                                                | 107  |
| สรุปผลการวิจัย.....                                                                                                                     | 108  |
| อภิปรายผล .....                                                                                                                         | 109  |
| ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....                                                                                                   | 115  |
| ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป .....                                                                                              | 115  |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                       | หน้า |
|-----------------------------|------|
| บรรณานุกรม .....            | 116  |
| ภาคผนวก .....               | 122  |
| ภาคผนวก ก .....             | 123  |
| ภาคผนวก ข .....             | 124  |
| ประวัติย่อของผู้วิจัย ..... | 149  |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่                                                                                                                                                 | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 แสดงขั้นตอนดำเนินการวิจัย .....                                                                                                                        | 45   |
| 2 การวิเคราะห์กรอบแนวคิดการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) .....                                                        | 51   |
| 3 แสดงผลการคำนวณค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามการวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก....                  | 55   |
| 4 แสดงค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถามการศึกษาสภาวะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) .....              | 60   |
| 5 แสดงความสอดคล้องของร่างแบบจำลองการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC).....                                                | 69   |
| 6 แสดงจำนวน ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ประกอบการในระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก .....                                                                   | 72   |
| 7 แสดงจำนวน ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มกำลังคนในระเบียนเศรษฐกิจพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก .....                                                              | 74   |
| 8 แสดงจำนวน ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ผลิตรายวิชา MOOCs เพื่อพัฒนาศักยภาพกำลังคนในระเบียนเศรษฐกิจพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก .....                        | 76   |
| 9 แสดงผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนา กำลังคนในระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ .....          | 77   |
| 10 แสดงผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนา กำลังคนในระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของกำลังคน .....              | 78   |
| 11 แสดงผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนา กำลังคนใน ระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของผู้ผลิตรายวิชา MOOC ..... | 80   |
| 12 แสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน ตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ .....                                                           | 81   |
| 13 แสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้กำลังคน ตามความคิดเห็นของกำลังคน .....                                                                             | 82   |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่                                                                                                                                      | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 14 แสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังในปัจจุบัน ตามความคิดเห็น<br>ของผู้ผลิตรายวิชา.....                                             | 83   |
| 15 แสดงผลการวิเคราะห์ความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับ<br>ระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ .....    | 84   |
| 16 แสดงผลการวิเคราะห์ความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับ<br>ระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของกำลังคน .....         | 85   |
| 17 แสดงผลการวิเคราะห์ความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับ<br>ระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของผู้ผลิตรายวิชา.....   | 87   |
| 18 แสดงผลการวิเคราะห์วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระบียง<br>เศรษฐกิจภาคตะวันออก ตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ .....          | 88   |
| 19 แสดงผลการวิเคราะห์วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระบียง<br>เศรษฐกิจภาคตะวันออก ตามความคิดเห็นของกำลังคน.....                | 90   |
| 20 แสดงผลการวิเคราะห์วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระบียง<br>เศรษฐกิจภาคตะวันออก ตามความคิดเห็นของผู้ผลิตรายวิชา MOOC.....    | 91   |
| 21 แสดงผลการวิเคราะห์วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และความต้องการการจัดการเรียนการสอน<br>แบบเปิด (MOOCs) สำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกรายด้าน ..... | 93   |
| 22 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพ .....                                                                                                         | 94   |
| 23 แสดงการสังเคราะห์องค์ประกอบสำหรับการกำหนดรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์<br>ระบบเปิดสำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก .....                      | 98   |

## สารบัญภาพ

| ภาพประกอบที่                                                                                           | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....                                                                            | 5    |
| 2 แสดงร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจ<br>ภาคตะวันออก (EEC) ..... | 67   |
| 3 แสดงรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจ<br>ภาคตะวันออก .....                    | 102  |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนากำลังคนถือเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศ ศักยภาพของกำลังคนควรเป็นผู้มีฝีมือได้มาตรฐานในระดับสากล มีความสามารถในการประกอบอาชีพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ และส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการที่มีความสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก ความสำคัญของการพัฒนากำลังคนให้เป็นกำลังแรงงานยุคใหม่ที่มีทักษะที่หลากหลาย สามารถทำงานร่วมกับคน และสามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ตลอดจนประกอบอาชีพด้วยความรู้สมัยใหม่มีรายได้สูงรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ พร้อมทั้งเพิ่มผลิตภาพและขีดความสามารถของกำลังคนให้รองรับการพัฒนา 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพของประเทศ และรองรับนโยบาย “เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก” (Eastern Economic Corridor (EEC)) (ยุทธศาสตร์พัฒนากำลังคนสนับสนุนเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (พ.ศ.2560-2564) ) สถาบันอุดมศึกษาเป็นองค์การทางวิชาการที่สำคัญยิ่งในการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณค่าต่อสังคมและประเทศชาติ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ตามมาตรา 29 กำหนดให้สถานศึกษาร่วมกับบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่น ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชนโดยจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีการจัดการศึกษาอบรม มีการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญาและวิทยาการต่างๆ เพื่อพัฒนาชุมชนให้ สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ รวมทั้งหาวิธีการสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การพัฒนา ระหว่างชุมชน (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542) นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และจากกรอบนโยบาย เทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ(IT 2010) ได้กำหนดให้มีการพัฒนาไอซีทีในภาคการศึกษา(e-education) ทั้งนี้รัฐบาลตระหนักถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาเป็นเครื่องมือสำคัญในการก้าวสู่ยุคข่าวสาร ข้อมูล และมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญเพื่อพัฒนา สังคมไทยไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่สนองต่อคุณภาพชีวิตโดยตรง (วรวิทย์ มั่นสุพผล, 2557) สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยบูรพา (มหาวิทยาลัยบูรพา, 2554) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริการวิชาการสู่สังคม ร่วมสร้างสังคมอุดมปัญญาที่พึ่งตนเอง การพัฒนาคุณภาพของนิสิต มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพ “ใน



เชิงวิชาการ” ซึ่งครอบคลุมความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการประยุกต์ศาสตร์ที่ศึกษา ในทางปฏิบัติให้เป็นที่ยอมรับและเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ รวมทั้ง ความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์หลังจากสำเร็จการศึกษาให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานที่ สังกัดหรือสังคมชุมชนอย่างเป็นรูปธรรมและ มีความเหมาะสมกับบริบทการพัฒนา และคุณภาพ “ในเชิงการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของสังคม” ครอบคลุมการดำรงตน การยึดมั่นในหลักคุณธรรม จริยธรรมที่พึงตามขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมไทย รวมทั้งความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม

อย่างไรก็ตามโลกในศตวรรษที่ 21 เป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้าน เศรษฐกิจ สังคม และ อุตสาหกรรม โดยมี เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology) เป็นตัวขับเคลื่อน (จำเริญ จิตรหลัง, 2555) เมื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารได้พัฒนาขึ้นมา สถาบันการศึกษาในประเทศไทย พยายามที่จะพัฒนาระบบการ เรียนออนไลน์ โดยใช้อินเทอร์เน็ตไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอน ส่งเสริม ให้ผู้เรียน เกิดทักษะการคิดอย่างมีระบบ ทักษะการวิเคราะห์หาค้น (Inquiry – based Analysis) การ คิดเชิง วิเคราะห์ (Critical Thinking) การคิดอย่างสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลการแก้ปัญหาและคิดอย่าง อิสระ สนับสนุนการสื่อสาร และการร่วมมือของผู้เรียนสนับสนุนกระบวนการสหสาขาวิชาการ (Interdisciplinary) ห้องเรียนออนไลน์ยังช่วยขยายขอบเขตของห้องเรียนออกไปให้กลุ่มผู้เรียนที่ หลากหลายด้วย ระบบที่อำนวยความสะดวกตั้งแต่การลงทะเบียนของผู้เรียน การจัดการข้อมูลของ ผู้เรียน การจัดการเนื้อหา รวมทั้งการทดสอบและประเมินผลการเรียนของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียน สามารถศึกษาจากที่ใดก็ได้เวลาใดก็ได้ อัน เป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลให้ รูปแบบการเรียนรู้สำหรับคนรุ่นใหม่ เปลี่ยนแปลงไปแบบก้าวกระโดด โดยเฉพาะการเรียนรู้รูปแบบออนไลน์ จากการวิจัยเชิงสำรวจ สถาบันการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยการสำรวจพฤติกรรมกลุ่ม ตัวอย่างคนรุ่นใหม่ (Gen Y, Gen Z) พบว่าความรู้ที่คนกลุ่มนี้ต้องการเพิ่มเติมได้แก่ ทักษะความรู้ใน การทำงาน ทักษะชีวิตและความรู้ในชีวิตประจำวัน ตามลำดับ โดยวิธีหาความรู้เพิ่มเติมนิยมการ เรียนรู้โดยใช้สื่อ (เช่น หนังสือ นิตยสาร โทรทัศน์ วิทยุ ฯลฯ) นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างทุกช่วงวัย เห็นว่าสาเหตุที่เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ออนไลน์ ได้แก่ การไม่มีอินเทอร์เน็ต รองลงมาคือปัญหา ด้านภาษาที่สื่อส่วนใหญ่มีเนื้อหาเป็นภาษาอังกฤษ สำหรับความเห็นเกี่ยวกับการใช้สื่อออนไลน์ เห็นควรให้มีหัวข้อการเรียนรู้ที่หลากหลาย จัดทำสื่อที่มีรูปภาพมาก ๆ เนื้อหาที่เป็นตัวอักษรน้อย และผู้สอนสื่อออนไลน์ควรมีความรู้ในเรื่องที่สอน จะช่วยกระตุ้นให้สื่อออนไลน์บนอินเทอร์เน็ต น่าสนใจและเข้าไปใช้มากขึ้น นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มผู้เรียน กลุ่มผู้สอน กลุ่มผู้ผลิต

สื่อ และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในตลาดแรงงาน เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ พบว่า ปัญหาอุปสรรคในการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับเรื่องความแตกต่างทางทัศนคติ ทัศนียมและวิจารณ์ของแต่ละบุคคล ซึ่งมีผลมาจากการพัฒนาทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับสื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เป็นการผสมผสานระหว่างสื่อที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบในการเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ร่วมกันได้ง่าย เช่น วิดีทัศน์ Social Media ร่วมกับสื่อแบบดั้งเดิมอย่างหนังสือ การพัฒนาทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การถ่ายทอด เป็นสิ่งสำคัญ รวมทั้งทักษะที่จำเป็นในการทำงานเช่น ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ ทักษะการเรียนรู้ค้นคว้าด้วยตนเอง และปฏิบัติงานจริง การปรับทัศนคติและยอมรับความแตกต่างจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันที่ดีได้ แรงบันดาลใจและการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายได้ทดลองปฏิบัติจริงจะเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการลงมือปฏิบัติและสร้างสถานะของการแข่งขันมีส่วนช่วยกระตุ้นและส่งเสริมการเรียนรู้ (สถาบันการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2560) อย่างไรก็ตามกำลังคนซึ่งเป็นวัยทำงานจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้เดิมและและเติมความรู้ใหม่ (upskill และ reskill) รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนจึงเป็นการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult learning) (วิสดอมแม็กซ์เซ็นเตอร์ (wisdommaxcenter.), 2558) นั่นคือเป็นการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้ใหญ่วัยทำงาน (พิเชฐ คุชลธรา, 2557)

การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด หรือ Massive Open Online Course (MOOCs) เป็นระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชน ซึ่งมีลักษณะให้เข้าเรียนได้ไม่จำกัดจำนวนคน เป็นระบบ “เปิด” สำหรับบุคคลทั่วไป สามารถเข้าถึงและเรียนรู้ได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน ใช้เทคโนโลยีออนไลน์เป็นเครื่องมือและเป็นนวัตกรรมของวงการการศึกษาโลกโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และวิธีการจัดการเรียนการสอนสมัยใหม่มาผสมผสาน ทำให้ผู้คนทั่วโลกสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ผ่าน ช่องทางออนไลน์ (Kaplan Andreas M. and Haenlein Michael, 2016)

สำหรับประเทศไทยนั้นมีการส่งเสริมให้มีการจัดการศึกษาออนไลน์ระดับอุดมศึกษา โดยสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้จัดตั้งโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย เพื่อทำหน้าที่ส่งเสริมสนับสนุนให้ สถาบันอุดมศึกษาจัดทำ สื่อการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Educational Recourses) เพื่อการใช้งานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยต่างๆ และให้ความรู้เรื่องการสร้างสื่อที่มีคุณภาพสูงให้แก่ คณาจารย์และผู้สนใจทั่วไป รวมไปถึงจัดตั้งเว็บไซต์เพื่อนำ เสนอสื่อการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์ให้บัณฑิต นักศึกษา ประชาชนทั่วไปเข้าเรียนรู้ตามอัธยาศัยโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย(Open Courseware) ทั้งนี้เพื่อเป็นระบบและศูนย์กลางการ

จัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชนแห่งชาติ (Thai MOOC) เป็นสถาบันยุครวมเทคโนโลยีสารสนเทศกลางเพื่อรองรับ “การศึกษาระบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต” (Lifelong Learning Space) โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้และฝึกฝนตนเองได้แบบไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา และสถานที่ ทั้งนี้โครงการดังกล่าวนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นสู่โครงการความร่วมมือเพื่อการจัดตั้งและดำเนินการ “การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชนแห่งชาติ” (Thai Massive Open Online Course : Thai MOOC) องค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดในประเทศไทย คือ ด้านระบบและการให้บริการ, ด้านการวางแผนและการออกแบบ, ด้านการสอน (Instructor), ด้านการนำไปใช้งาน, ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ และด้านการประเมินผลหลักสูตร (ณัฐภัทร คิมเวส, 2559)

การพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดให้ผู้เรียนทุกคน สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งพัฒนาขึ้นสำหรับการพัฒนาศักยภาพกำลังคนในระยะเชิงเศรษฐกิจภาคตะวันออกหากแต่ยังอยู่ในวงแคบและจำนวนรายวิชายังมีน้อย นอกจากนี้ยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับระบบการพัฒนารายวิชา องค์ประกอบสำคัญสำหรับการดำเนินการผลิตรายวิชา ตลอดจนปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับความสำเร็จของรายวิชา และความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) นอกจากนี้ยังไม่มี ความชัดเจนเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ การมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการ กำลังคนและผู้ผลิตรายวิชา MOOC

จากการที่โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เล็งเห็น ความสำคัญที่จะสร้างให้เกิดความร่วมมือทางวิชาการเพื่อการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOCs) เพื่อให้เกิดการแบ่งปันทรัพยากรสื่อการเรียนรู้ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญหลากหลาย สาขาวิชาเกิดความร่วมมือกันในการพัฒนาและจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชน ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการศึกษาความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระยะเชิงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ผลการศึกษาจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะและเป็นพื้นฐานในการออกแบบและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสม แนวทางการพัฒนาการเรียนออนไลน์ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการสังเคราะห์ระบบการจัดการเรียนการสอน และออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาวิทยาลัยบูรพา เกิดการเรียนรู้ตามกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้มหาชน อันจะเป็นประโยชน์ในวงกว้างต่อไป

## วัตถุประสงค์การวิจัย

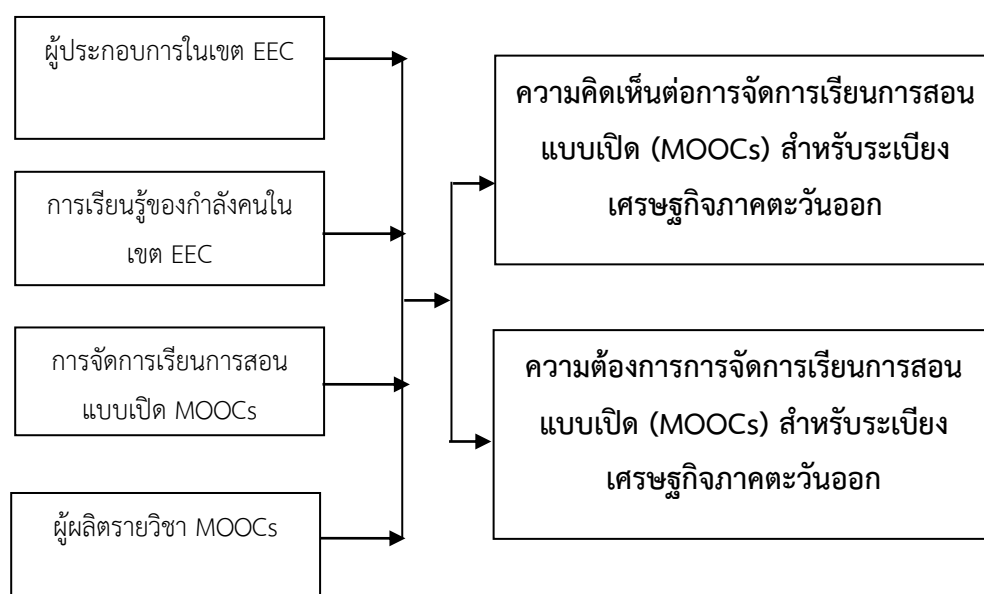
1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ประกอบการ กำลังคน และผู้ผลิตรายวิชา ที่มีต่อการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด
2. เพื่อศึกษาความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบความคิดเห็นของผู้ประกอบการ กำลังคน และผู้ผลิตรายวิชา ที่มีต่อการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด
2. ได้ทราบความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาสถานะความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก มีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตไว้ ดังนี้

### 1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

- 1 ผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ทั้งหมด
- 2 กำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ทั้งหมด
- 3 ผู้ผลิตรายวิชา MOOCs เพื่อพัฒนาศักยภาพกำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกทั้งหมด

### 2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1 ผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจำนวน 33 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยแบ่งภาคอุตสาหกรรมออกเป็น 10 ภาค ประกอบด้วย อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร และการสุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วน (Quota Sampling) โดยเลือกผู้ให้ข้อมูลบุคคลสำคัญออกเป็น 3 คน ต่อ 1 กลุ่ม (ภาคอุตสาหกรรม) จะได้ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ 30 คน โดยใช้เกณฑ์บุคคลที่ดำรงตำแหน่งเป็น “ผู้จัดการฝ่ายบุคคล” ขึ้นไป

2.2 กำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก คุณวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปวช. จำนวน 468 คน ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มประชากรตามตารางเครชีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยแบ่งภาคอุตสาหกรรมออกเป็น 10 ภาค ประกอบด้วย อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร และการสุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วน (Quota Sampling) โดยเลือกผู้ให้ข้อมูลบุคคลสำคัญออกเป็น 34 คน ต่อ 1 กลุ่ม (ภาคอุตสาหกรรม)

2.3 ผู้ผลิตรายวิชา MOOCs เพื่อพัฒนาศักยภาพกำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจำนวน 38 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยแบ่งภาคอุตสาหกรรมออกเป็น 10 ภาค ประกอบด้วย อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรม

อิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ  
 อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบิน  
 และโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมการ  
 แพทย์ครบวงจร และการสุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วน (Quota Sampling) โดยเลือกผู้ให้ข้อมูล  
 บุคคลสำคัญออกเป็น 3 คน ต่อ 1 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์บุคคลที่ผลิตรายวิชา MOOCs และมี  
 ประสบการณ์สอนในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี

### 3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

#### 3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

3.1.1 ผู้ประกอบการในเขต EEC

3.1.2 การเรียนรู้ของกำลังคนในเขต EEC

3.1.3 การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด MOOCs

3.1.4 ผู้ผลิตรายวิชา MOOCs

#### 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs)

สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก

3.2.2 ความต้องการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับ

ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามสำหรับผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

2. แบบสอบถามสำหรับกำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

3. แบบสอบถามสำหรับผู้ผลิตรายวิชา MOOCs เพื่อพัฒนาศักยภาพกำลังคนในเขตเขต  
 พัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

4. ร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจ  
 ภาคตะวันออก

5. แบบประเมินร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับ  
 ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก

## คำถามในการวิจัย

1. ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออกเป็นอย่างไร
2. ความต้องการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออกเป็นอย่างไร

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับการมีส่วนร่วมอย่างไม่จำกัดจำนวนของผู้เรียน เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดให้ผู้เรียนทุกคน สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อพัฒนาศักยภาพกำลังคนในระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก มีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้ ด้านระบบ และการให้บริการ ด้านการวิเคราะห์ ด้านการวางแผนและการออกแบบ ด้านการสอน (Instruction) ด้านการนำไปใช้งาน และด้านการประเมินผลการเรียนรู้
2. รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน ห้องประชุม โรงฝึกงาน และการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้อำนาจคนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด
3. ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก หมายถึง สภาวะความคิดเห็นของผู้ประกอบการ ผู้ผลิตรายวิชาMOOCs และกำลังคนในเขต EEC เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด
4. ความต้องการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก หมายถึง ความปรารถนาของของผู้ประกอบการ ผู้ผลิตรายวิชาMOOCs และกำลังคนในเขต EEC ที่อยากให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด
5. ความต้องการในการพัฒนากำลังคนในปัจจุบันหมายถึง ความประสงค์ของของผู้ประกอบการ ผู้ผลิตรายวิชาMOOCs และกำลังคนในเขต EECที่จะได้รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับพัฒนาศักยภาพกำลังคนในระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก
6. ปฏิสัมพันธ์ หมายถึง การโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้สอนกับคอมพิวเตอร์ และผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์
7. ผู้ประกอบการ หมายถึง บุคคลผู้ดำเนินธุรกิจขึ้นมาเป็นของตนเอง เป็นเจ้าของธุรกิจหรือสถานประกอบการในเขต EEC มีการวางแผนการดำเนินงาน และดำเนินธุรกิจทุกด้านด้วยตนเอง โดยยอมรับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา เพื่อมุ่งหวังผลกำไรที่เกิดจากผลการดำเนินงานของธุรกิจตนเอง

8. กำลังคน หมายถึง บุคคลที่อยู่ในวัยทำงานในเขต EEC มีคุณวุฒิระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

9. ผู้ผลิตรายวิชา หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคลในเขต EEC ที่ดำเนินการการวางแผนไปจนถึงการออกแบบและการผลิตรายวิชา MOOCs



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การศึกษาสถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับ  
ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก ผู้วิจัยค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสารในประเด็นต่อไปนี้ ดังนี้

1. การศึกษาทางไกล
2. การจัดการศึกษาออนไลน์
3. การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs)
4. กำลังคน
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1. การจัดการศึกษาทางไกล

### 1. ความหมายของการจัดการศึกษาทางไกล

ระบบการศึกษาทางไกล เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของระบบการศึกษาในปัจจุบัน ซึ่งเป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร รวมถึงเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังเป็นการลดช่องว่างและเป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษา ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายของการศึกษาทางไกลไว้มากมายหลายท่าน ทั้งนักการศึกษาในประเทศไทยและต่างประเทศ ดังต่อไปนี้ดังนี้

เทอร์รี่ เพจ และ เจ.บี. โทมัส (Terry Page and J.B. Thomas, 1977) ได้ให้คำนิยามการสอนทางไกลหรือการศึกษาทางไกลว่า เป็นการศึกษาที่ครูและการสอนมิได้กระทำกันโดยการเผชิญหน้ากับผู้เรียน แต่ใช้การติดต่อระหว่างกันโดยใช้วิธีการต่างๆ เช่น โดย เอกสารการสอน วิทยุกระจายเสียง และวิทยุโทรทัศน์

ดีเรก ราวน์ทรี (Derek Rowntree, 1981) ให้คำนิยามการศึกษาทางไกลว่าเป็นการศึกษาที่ผู้เรียนและผู้สอนมีการพบปะกันซึ่งหน้าน้อยครั้ง และการติดต่อกันจะกระทำด้วยวิธีการต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์

เอ อาร์ เคย์ (A.R.Kay, 1985) ให้ความหมายของการศึกษาทางไกลโดยทั่วไปว่า หมายถึง การศึกษาซึ่งครูผู้สอนมิได้ปรากฏตัวในสถานที่ที่การศึกษานั้นเกิดขึ้นหรือเป็นการศึกษาที่ครูผู้สอนอาจปรากฏตัวเป็นบางครั้งหรือเพื่อทำงานบางอย่าง ตามความหมายดังกล่าวมีปัจจัยสำคัญ 2 ประการคือ การอยู่ห่างกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และเป็นการเปลี่ยนแปลงบทบาทของครูผู้สอนซึ่งอาจจะมาพบปะกับผู้เรียนเป็นครั้งคราวเพื่อปฏิบัติงาน หรือการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียน เป็นต้น

อี.เจ.เบิร์กและ ซี.ซี.ฟรีวิน (E.J.Burge and C.C. Frewin, 1985) ให้ความหมายของการเรียนทางไกลไว้ว่า หมายถึง กิจกรรมการเรียนที่สถาบันการศึกษาได้จัดทำให้กับผู้เรียนซึ่งไม่ได้เลือกเข้าเรียนหรือไม่สามารถเข้าเรียนในการสอนแบบชั้นเรียนปกติได้ กิจกรรมการเรียนที่จัดขึ้นใหม่นี้เป็นการผสมผสานวิธีการที่สัมพันธ์กับธรรมชาติ การกำหนดให้มีระบบการจัดส่งสื่อการสอนและมีการวางแผนการดำเนินการรูปแบบของธรรมชาติประกอบด้วยเอกสารสิ่งพิมพ์ โสตทัศนูปกรณ์ สื่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้เรียนอาจเลือกใช้สื่อเฉพาะตนหรือเฉพาะกลุ่มได้ มีการวางแผนการดำเนินการ มีระบบการจัดส่งสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีต่างๆ สำหรับระบบบริการก็มีการจัดตั้งสถาบันการศึกษาทางไกลขึ้นเพื่อรับผิดชอบจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

วิจิตร ศรีสอ้าน (2529) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนทางไกล (Distance Learning) ว่าหมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่ไม่มีชั้นเรียน แต่อาศัยสื่อประสม อันได้แก่ สื่อทางไปรษณีย์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และการสอนเสริม รวมทั้งศูนย์บริการการศึกษาเป็นหลัก โดยมุ่งให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเองอยู่ที่บ้าน ไม่ต้องมาเข้าชั้นเรียนตามปกติ นอกจากนี้ยังให้ความหมายของ “การสอนทางไกล” ว่าหมายถึง การสอนที่ผู้เรียนผู้สอนอยู่ไกลกันแต่สามารถมีกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกันได้ โดยอาศัยสื่อประสมเป็นสื่อการเรียนการสอน โดยผู้เรียนผู้สอนมีโอกาสพบกันอยู่บ้าง ณ ศูนย์บริการ

การศึกษาเท่าที่จำเป็น การเรียนรู้ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากสื่อประสมที่ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ที่สะดวก

สุมาลี สังข์ศรี (2539) ได้ให้ความหมายของการศึกษาทางไกลว่า หมายถึง วิธีการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้พบกันโดยตรงเป็นส่วนใหญ่ แต่ผู้สอนจะถ่ายทอดเนื้อหาวิชาความรู้ มวลประสบการณ์ต่างๆ ไปทางสื่อ อาจจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ เทปเสียง วิดิทัศน์ คอมพิวเตอร์ หรืออื่นๆ ผู้เรียนจะรับความรู้จากสื่อเหล่านี้ในลักษณะของการเรียนด้วยตนเอง โดยผู้เรียนไม่ต้องเดินทางเข้ามายังสถาบันการศึกษา แต่จะเรียนอยู่ที่บ้านหรือสถานที่ทำงาน ผู้เรียนสามารถกำหนดเวลาเรียน สถานที่เรียน และจะต้องบริหารการเรียนของตนเองภายในเวลาที่สถาบันการศึกษากำหนด การพบปะระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนอาจจะกำหนดให้มีขึ้นบ้าง แต่น้อยครั้งมากจะเป็นการพบปะเพื่อทบทวนเพื่อซักถามประเด็นปัญหาในสิ่งที่เรียนด้วยตนเองไม่เข้าใจหรือเป็นการสรุปหรือฝึกทักษะที่สำคัญจากเนื้อหาวิชานั้นๆ

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ได้กล่าวว่า การศึกษาทางไกล (Distance Education) หมายถึง ระบบการศึกษาที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกัน แต่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ได้โดยอาศัยสื่อการสอนในลักษณะของสื่อประสม โดยการใช้สื่อต่างๆ ร่วมกัน อาทิเช่น ตำราเรียน เทปเสียง แผนภูมิ คอมพิวเตอร์ หรือโดยการใช้อุปกรณ์โทรคมนาคมและสื่อมวลชนประเภทวิทยุและโทรทัศน์เข้ามาช่วยในการแพร่กระจายการศึกษาไปยังผู้ที่ปรารถนาจะเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางทั่วทุกท้องถิ่น การศึกษานี้มีทั้งในระดับต้นจนถึงระดับสูงขั้นปริญญา การศึกษาทางไกลเป็นการศึกษาวิธีหนึ่งในการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบ โรงเรียนที่อาศัยสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อบุคคล รวมทั้งระบบโทรคมนาคมรูปแบบต่างๆ เป็นหลักในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากสื่อเหล่านี้และอาจมีการสอนเสริมควบคู่ไปด้วยเพื่อให้ผู้เรียนสามารถซักถามปัญหาจากผู้สอนเองหรือผู้สอนเสริม โดยที่การศึกษานี้ อาจจะอยู่ในรูปแบบของการศึกษาอิสระ การศึกษารายบุคคล หรือรูปแบบของมหาวิทยาลัยเปิดก็ได้

จากศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาทางไกล (Distance Education) สรุปได้ว่าการศึกษาทางไกล หมายถึง ระบบการศึกษาที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่คนละสถานที่ สามารถเรียนรู้ผ่านทางระบบการสื่อสารทางไกลได้ ทั้งแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา อาศัยสื่อประสม ได้แก่ สื่อทางไปรษณีย์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และการสอนเสริม รวมทั้งศูนย์บริการการศึกษาเป็นหลัก มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน

## 2. ความหมายสำคัญการจัดการศึกษาทางไกล

การศึกษาทางไกล เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เกิดขึ้น เพื่อสนองความต้องการของสังคมปัจจุบัน ซึ่งเป็นสังคมข่าวสาร หรือสังคมของการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม เป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาไปสู่บุคคลกลุ่มต่างๆ อย่างทั่วถึง ทำให้เกิดการศึกษาตลอดชีวิต ที่บุคคลสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างต่อเนื่อง มีความสำคัญดังต่อไปนี้ (สุมาลี สังข์ศรี, 2539)

### 2.1 เป็นการเพิ่มทางเลือกในการกระจายโอกาส และยกระดับการศึกษาของผู้เรียน

2.2 เป็นตัวการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้และการจัดการศึกษาของสังคมในปัจจุบันและอนาคต

2.3 ช่วยสร้างความเสมอภาคในการเข้าถึงบริการทางการศึกษาที่มีคุณภาพ ขณะเดียวกันก็ช่วยลดอุปสรรคด้านทรัพยากร สถานที่ เวลา และบุคลากร

2.4 ช่วยลดภาระของครูทั้งในด้านการเตรียมการ การใช้เวลา และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียน การสอนให้มีคุณภาพ

2.5 การเรียนการสอนทางไกลสามารถ "แพร่กระจาย" และ "เข้าถึง" ตัวบุคคลได้อย่างหลากหลายและกว้างขวาง

จากศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของการศึกษาทางไกล สรุปได้ว่าการศึกษาทางไกลมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการนำเสนอความรู้และประสบการณ์ทางไกล "แพร่กระจาย" และ "เข้าถึง" ตัวบุคคลได้อย่างหลากหลายและกว้างขวาง เพิ่มทางเลือกในการกระจายโอกาสให้กับผู้เรียนทุกคนทุกที่ ทุกเวลา

### 3. องค์ประกอบหลักของการศึกษาทางไกล

1. ผู้เรียน จะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนมีอิสระในการกำหนดเวลา สถานที่ และวิธีการเรียนของตนเอง โดยสามารถเรียนรู้ได้จากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น จากการสอนโดยผ่านการสื่อสารทางไกล วัสดุทัศน์ที่ผลิตเป็นรายการ วัสดุทัศน์ที่บันทึกจากการสอน ตำรา หนังสือ เอกสาร ประกอบการสอนในรูปของบทเรียนด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น (สุมาลี สังข์ศรี, 2539 )

2. ผู้สอน จะเน้นการใช้สื่อการสอนที่มีคุณภาพและหลากหลายรูปแบบซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือเรียนเสริมในภายหลัง เนื่องจากผู้สอนมีโอกาสพบผู้เรียนโดยตรงน้อยมาก ก็มีโอกาสพบปะผู้เรียนแบบเผชิญหน้าในตอนแรกและตอนท้ายของภาคเรียน หรือไปสอนเสริมในบางบทเรียนที่พิจารณาเห็นว่ายากต่อการเข้าใจเท่านั้น

3. การจัดระบบบริหารและบริการ เป็นการจัดโครงสร้างอื่นมาเสริมการสอนทางไกลโดยตรง เช่น อาจมีครูที่ปรึกษาประจำตัว ผู้เรียน มีศูนย์บริการการศึกษาที่ใกล้ตัวผู้เรียน รวมทั้งระบบการผลิตและจัดส่งสื่อให้ผู้เรียนโดยตรงอย่างมีประสิทธิภาพ

4. การควบคุมคุณภาพ จะจัดทำอย่างเป็นระบบ และดำเนินการอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ โดยเน้นการควบคุมคุณภาพในด้านองค์ประกอบของการสอนทางไกล เช่น ขั้นตอนการวางแผน กระบวนการเรียนการสอน วิธีการประเมินผล และการปรับปรุงกระบวนการ เป็นต้น

5. การติดต่อระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และสถาบันการศึกษา เป็นการติดต่อแบบ 2 ทาง โดยใช้โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือจดหมาย เป็นต้น

จากศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบหลักของการศึกษาทางไกล สรุปได้ว่า การศึกษาทางไกล ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบสำคัญดังนี้ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้สอนเน้นใช้สื่อหลากหลายรูปแบบซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง การจัดระบบบริหารและบริการเครื่องมือพาความรู้และประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียน การควบคุมคุณภาพอย่างเป็นระบบ และการติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

#### 4. ลักษณะของการศึกษาทางไกล

สุมาลี สังข์ศรี (2539) ได้เสนอ ลักษณะของการศึกษาทางไกลดังนี้

1. การเรียน- การสอน การศึกษาทางไกลต้องอาศัยครู และอุปกรณ์การสอนที่สามารถใช้สอนผู้เรียนได้มากกว่า 1 ห้องเรียน และได้ในหลายสถานที่ เช่น วิชาพื้นฐาน ทำให้ไม่ต้องจ้างครูและใช้อุปกรณ์สำหรับการสอนในวิชาเดียวกันของแต่ละแห่ง และครูสามารถเลือกให้ผู้เรียนแต่ละแห่งถามคำถามได้ เนื่องจากแต่ละห้องมีขนาดไม่ใหญ่นัก และจำนวนผู้เรียนก็มีไม่มากนัก โดยมีอุปกรณ์ช่วยในการโต้ตอบ เช่น ไมโครโฟน กล้องวิดีโอ และจอภาพ เป็นต้น

2. การถาม - ตอบ หากผู้เรียนมีปัญหาข้อสงสัย อาจสามารถถามครูได้โดยผ่านโทรศัพท์ หรือผ่านกล้องโทรศัพท์ หรือผ่านกล้องวิดีโอในระบบการประชุมทางไกล (Video Conference) ในขณะที่เรียน หรือส่งโทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ไปถามได้ในภายหลัง หรือครูอาจจะนัดเวลาเป็นการเฉพาะ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม การถามตอบในลักษณะนี้ จะทำให้ครูจะมีเวลามากขึ้นในการค้นคว้าเพื่อส่งคำตอบกลับไปให้ผู้เรียนในภายหลัง

3. การประเมินผล ผู้เรียนสามารถส่งการบ้านและการทดสอบได้ทางไปรษณีย์ โทรสาร หรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ แต่ทั้งนี้รูปแบบและวิธีการประเมินผลจะต้องได้รับการออกแบบเฉพาะ หรืออาจจะใช้การประเมินผลในรูปแบบปกติในห้องเรียน (ให้ผู้เรียนไปทดสอบ ณ สถานที่ที่จัดไว้ให้) เพื่อผสมผสานกันไปกับการเรียนทางไกล

จากศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของการศึกษาทางไกล สรุปได้ว่า การศึกษาทางไกลมี 3 ลักษณะ ได้แก่ การเรียน- การสอนต้องอาศัยครู และอุปกรณ์การสอนที่สามารถใช้สอนผู้เรียนได้มากกว่า 1 ห้องเรียน การถาม – ตอบหาก ผู้เรียนมีปัญหาข้อสงสัยสามารถถามตอบได้หลายช่องทาง และการประเมินผลผู้เรียนสามารถส่งการบ้านและการทดสอบได้ทางไปรษณีย์ การเข้าทดสอบที่ศูนย์สอบและการทำข้อสอบออนไลน์ เป็นต้น

#### 5. สื่อและวิธีการศึกษาทางไกล

สื่อ นับว่าเป็นหัวใจของการจัดการเรียนการสอนในการศึกษาทางไกล เพราะการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่างๆ จากผู้สอนไปยังผู้เรียนนั้น จะอาศัยสื่อประเภทต่าง ๆ ผู้เรียนหรือนักศึกษาจะเรียนด้วยตนเองอยู่ที่บ้านโดยอาศัยสื่อการสอนประเภทต่างๆ

สื่อที่ใช้ควรเป็นสื่อที่หลากหลาย และเป็นสื่อที่มีการเสริมแรงให้กำลังใจผู้เรียน ซึ่งการใช้สื่อแบบนี้เรียกว่าสื่อประสม คือมีสื่อหนึ่งเป็นสื่อหลักและมีสื่อชนิดอื่นเป็นสื่อเสริม ทั้งนี้เนื่องจากสื่อแต่ละตัวมีทั้งข้อดีและข้อจำกัด การศึกษา จากสื่อเพียงตัวเดียวจะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ไม่สมบูรณ์จึงควรอาศัย

สื่อชนิดอื่นประกอบเพื่อเสริมความรู้สื่อที่ใช้ในการศึกษาทางไกลนี้แยกได้เป็น(สุมาลี สังข์ศรี, 2539 )

1. สื่อหลัก คือสื่อที่ผู้เรียนสามารถใช้ศึกษาได้ด้วยตนเองตลอดเวลาและทุกสถานที่ สื่อหลัก ส่วนมากจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ตำรา เอกสารคำสอน หรือคู่มือเรียน โดยผู้เรียนสามารถใช้สื่อเหล่านี้เป็นหลักในการเรียนวิชานั้น ๆ และมีโอกาสพลัดจากการเรียนได้น้อยมาก เพราะผู้เรียนมีสื่อหลักนี้อยู่กับตัวแล้ว

2. สื่อเสริม คือ สื่อที่จะช่วยเก็บตก ต่อเติมความรู้ให้แก่ผู้เรียนให้มีความรู้กระจ่างสมบูรณ์ขึ้น หรือหากในกรณีที่ผู้เรียนศึกษาจากสื่อหลักแล้วยังไม่จุใจพอ หรือยังไม่เข้าใจได้ชัดเจนมีปัญหาอยู่ก็สามารถศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อเสริมได้ สื่อประเภทนี้จะอยู่ในรูปแบบของเทปสรุปบทเรียน วิทยู เอกสารเสริมการสอนเสริมหรือการพบกลุ่ม เป็นต้น ในส่วนของวิธีการเรียนการสอนทางไกลนั้นนอกจากผู้เรียนจะเรียนด้วยตนเองจากสื่อประเภทต่าง ๆ ทั้งสื่อหลักและสื่อเสริมแล้ว สถาบันการศึกษา ทางไกลในปัจจุบันจำนวนมากได้ใช้สื่อวิธีการต่าง ๆ เป็นสื่อเสริมอีกด้วย เช่น กระบวนการกลุ่ม การ สาธิต การทดลอง สถานการณ์จำลอง การศึกษารายกรณี ฯลฯ

จากศึกษาเกี่ยวกับสื่อและวิธีการศึกษาทางไกล สรุปได้ว่า สื่อเป็นหัวใจของการจัดการเรียนการสอนในการศึกษาทางไกล มี 2 ลักษณะคือ สื่อหลัก คือสื่อที่ผู้เรียนสามารถใช้ศึกษาได้ด้วยตนเองตลอดเวลาและทุกสถานที่ และ สื่อเสริม คือ สื่อที่จะช่วยเก็บตก ต่อเติมความรู้ให้แก่ผู้เรียนให้มีความรู้กระจ่างสมบูรณ์ขึ้น

## 2. การจัดการศึกษาออนไลน์

### 1 ความหมายของการจัดการศึกษาออนไลน์

ซาร่าห์ เลย์ตัน (Sarah Layton, 2017) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการศึกษาออนไลน์ คือการใช้เครื่องมือการศึกษา กล่าวคือการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือที่ทุกเวลา ทุกที่โดย ทุกคน

เอ็นไวโคพีเดีย ออฟ บิซิเนส แอนด์ ไฟแนนซ์ (Encyclopedia of Business and Finance, 2nd ed., 2019) ได้ให้ความหมายว่า การศึกษาออนไลน์เป็นระบบการสอนที่ยืดหยุ่นซึ่งครอบคลุมการเรียนรู้ทุกรูปแบบที่เกิดขึ้นผ่านอินเทอร์เน็ต การเรียนรู้ออนไลน์เปิดโอกาสให้นักการศึกษาเข้าถึงผู้เรียนที่อาจไม่สามารถลงทะเบียนเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมและสนับสนุนผู้เรียนที่ต้องการทำงานตามกำหนดเวลาและตามความต้องการของตนเอง

ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2545) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการจัดการศึกษาออนไลน์ 2 ลักษณะว่า

ลักษณะแรก หมายถึง การเรียนเนื้อหา หรือสารสนเทศสำหรับการสอน หรือการอบรม ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง โดยอาศัย

เทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งใช้เทคโนโลยีการจัดการคอร์ส (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนต่างๆ

ลักษณะที่สอง คือ การเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กสทราเน็ต หรือสัญญาณโทรศัพท์ สัญญาณดาวเทียม

กฤษณา ลิกขมาน (2554) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนออนไลน์ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีการออกแบบการเรียนการสอนไว้อย่างเป็นระบบ มีการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน จัดการเรียนการสอนตามหลักทฤษฎีทางการศึกษา หลักการเรียนการสอน และจิตวิทยาการศึกษา การถ่ายทอดความรู้ การนำเสนอเนื้อหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และถ่ายทอดกลยุทธ์การสอนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ ซึ่งในปัจจุบันเน้นไปที่การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงและเรียนรู้โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา เนื้อหาบทเรียนของอีเลิร์นนิ่งจะอยู่ในรูปแบบสื่อผสมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Multimedia) ซึ่งออกแบบไว้ในลักษณะซอฟต์แวร์รายวิชา (Courseware) ประกอบด้วยสื่อผสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และที่สำคัญ คือ ผู้เรียน สามารถโต้ตอบกับบทเรียนและผู้สอนได้ การบริหารจัดการอีเลิร์นนิ่งใช้ซอฟต์แวร์ประเภทบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System : LMS) ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการอย่างอัตโนมัติเกือบทุกขั้นตอนแทนการปฏิบัติด้วยมือตั้งแต่ขั้นตอนการลงทะเบียนเรียน จนถึงขั้นตอนการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

ฐาปณีย์ ธรรมเมธา (2557) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการศึกษาออนไลน์ คือการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางการสื่อสารการเรียนการสอนโดยมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และการสอนที่ออกแบบด้วยวิธีสอนหลากหลาย มีการนำเสนอเนื้อหาสื่อแบบดิจิทัล การสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ และการวัด ประเมินผลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จากการศึกษาเกี่ยวกับความหมายของการจัดการศึกษาออนไลน์สรุปได้ว่า การศึกษาออนไลน์เป็นระบบการสอนที่ยืดหยุ่น โดยใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต นำเสนอข้อมูลและปฏิสัมพันธ์ เพื่อสนองต่อผู้เรียนตามอัธยาศัย ทุกที่ ทุกเวลา และทุกคน

## 2. องค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์

การเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งเป็นการเรียนทางไกลที่ผู้สอนและผู้เรียนมิได้อยู่ในบริบทชั้นเรียน และเวลาขณะเดียวกัน มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาทดแทน ในที่นี้ขออธิบายองค์ประกอบการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง ตามรูปแบบการใช้อีเลิร์นนิ่ง ทั้งระบบการเรียนการสอนเป็นหลัก ซึ่งการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งสามารถแบ่งองค์ประกอบสำคัญที่ต้องคำนึงถึง โดยมีผู้อธิบายส่วนประกอบของบทเรียนออนไลน์ ดังนี้

2.1 มนต์ชัย เทียนทอง(2544) ส่วนประกอบของบทเรียนออนไลน์ซึ่งมีการนำเทคโนโลยีการใช้เว็บ และเว็บเบราว์เซอร์มาใช้ในระบบการเรียนการสอน รายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) สื่อสำหรับนำเสนอ(Presentation media) ได้แก่
  - (1) ข้อความกราฟิกและภาพเคลื่อนไหว (Text, graphics and animation)
  - (2) วิดีทัศน์และเสียง (Video stream and sound)
- (2) การปฏิสัมพันธ์(Interactivity)
- (3) การจัดการฐานข้อมูล (Database management)
- (4) ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course support) ได้แก่
  - (1) กระดานสนทนา (Electronic board) เช่น BBS, Webboard
  - (2) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์(e-mail)
  - (3) การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet relay chat) เช่น ICQ, Chatroom

ส่วนประกอบ 3 ส่วนแรก คือ สื่อสำหรับนำเสนอการปฏิสัมพันธ์และการจัดการฐานข้อมูลนั้น เป็นสื่อที่ใช้ในการนำเสนอโดยใช้หลักการของไฮเปอร์เท็กซ์ โดยเน้นการปฏิสัมพันธ์พร้อมทั้งมีระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อใช้ควบคุมและจัดการบทเรียน อันได้แก่ ระบบการลงทะเบียน การตรวจเช็คข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน และการตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียนในขณะที่ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นส่วนที่อำนวยความสะดวกต่อกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้ดูแลบทเรียนหรือใช้สนับสนุนกิจกรรมของบทเรียน เช่น การอภิปรายปัญหา ร่วมกันผ่านบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งการซักถามปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้

2.2 ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557) การเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งสามารถแบ่งองค์ประกอบสำคัญที่ต้องคำนึงถึง เป็น 6 องค์ประกอบ คือ

#### 1 เนื้อหาและสื่อการเรียน

เนื้อหา (content) และสื่อการเรียน (instructional media) เนื้อหาและสื่อการเรียนเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนอีเลิร์นนิ่ง คุณภาพของการเรียนอีเลิร์นนิ่ง เกิดจากสิ่งสำคัญ คือ เนื้อหา ที่ผู้สอนได้จัดรวบรวมไว้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เวลาส่วนใหญ่ได้ศึกษา และค้นคว้าได้ด้วยตนเอง ด้วยการคิดเชิงวิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลตามเนื้อหาที่จัดเตรียมไว้ให้ โดยเนื้อหาต้องถ่ายทอดเป็นสื่อการเรียน ในการเรียนอีเลิร์นนิ่งต้องใช้เนื้อหาและสื่อการเรียนเป็นแหล่งความรู้หลักแทนการเรียนจากผู้สอนในชั้นเรียน ดังนั้นการออกแบบอีเลิร์นนิ่งต้องให้ความสำคัญกับเนื้อหาและสื่อการเรียนในลักษณะสื่อดิจิทัลโดยมีการออกแบบเนื้อหาและสื่อการเรียนที่ยึดหลักสำคัญอย่างน้อย 3 ประการ คือ

1) เนื้อหาและสื่อการเรียนต้องชัดเจน สมบูรณ์จบในตัวเอง ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาผู้สอนให้มาอธิบายอีก

2) เนื้อหาสื่อการเรียนต้องออกแบบให้ผู้เรียน สามารถวัดความรู้ความเข้าใจของตนเองได้เป็นระยะ และประเมินความเข้าใจของตัวเองในภาพรวมได้



3) เนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ต้องออกแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียน และทำงานได้ดีในระบบนำส่ง สารสนเทศ

## 2 ระบบการนำส่งสารสนเทศและการสื่อสาร

ระบบนำส่งสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีหลายรูปแบบทั้งแบบที่ใช้เทคโนโลยีจำนวนน้อยจนถึงระบบที่ใช้เทคโนโลยีจำนวนมากชนิดหากสถาบันการศึกษา หรือผู้สอนเลือกใช้ระบบการนำส่งสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน และมีความเสถียร ย่อมจะช่วยให้ส่งเสริมให้เกิดคุณภาพในการจัดการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งได้อย่างดี ระบบนำส่งสารสนเทศในที่นี้ได้แก่ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน (Learning Management System), เครื่องมือนำส่งสารในอินเทอร์เน็ต, อุปกรณ์และเครื่องมือในการเรียนอีเลิร์นนิ่ง เป็นต้น

## 3. ระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน

การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน เป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาทุกประเภท การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น ขณะเดียวกันผู้สอนก็จะได้รับทราบถึงความก้าวหน้าของผู้เรียน รวมทั้งสามารถวินิจฉัยความคลาดเคลื่อนในการรับความรู้ของผู้เรียน และให้ความรู้ที่ถูกต้องได้ การสื่อสารและการสร้างปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งนั้นต้องใช้เทคโนโลยีการนำส่งสารสนเทศและการสื่อสาร ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สามารถเชื่อมผู้เรียนและผู้สอนที่อยู่ไกลกันให้สามารถสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กันเสมือนอยู่ในสถานที่เดียวกัน ได้เข้ามาเพิ่มคุณภาพการศึกษาทางไกลได้อย่างดีระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนอีเลิร์นนิ่ง มี 2 รูปแบบคือ

1.1 ปฏิสัมพันธ์แบบประสานเวลา หรือ ทันทีทันใด (Synchronize) คือการรับส่งข้อมูลข่าวสารที่ผู้ส่งและผู้รับสามารถติดต่อกันได้ในเวลาเดียวกันหรือการที่ผู้ส่งสารและผู้รับสารสามารถเป็นทั้งผู้ส่งและผู้รับในเวลาเดียวกันได้ เช่น การพูดคุยสนทนา การสนทนาข้อความ (Chat) เป็นต้น

1.2 ปฏิสัมพันธ์แบบไม่ประสานเวลา หรือ ไม่ทันทีทันใด (Asynchronize) การรับส่งข้อมูลข่าวสารที่ผู้ส่งและผู้รับไม่จำเป็นต้องทำงานพร้อมกันที่หน้าจอขณะนั้น เมื่อผู้รับกลับมาเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ภายหลังก็จะได้รับข่าวสารที่ส่งมาเหมือนกัน เช่น บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (Bulletin Board System) เป็นต้น

## 4. ระบบการวัดและการประเมินผล

การวัดและการประเมินผลในการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งที่ต้องใช้หลักการประเมินตามแนวทางการจัดการศึกษาแบบ “เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ” โดยมีการประเมินระหว่างการเรียนรู้ (formative evaluation) นั้นผู้เรียนจะเป็นผู้ประเมินตัวเองเป็นหลัก และผู้สอนจะเป็นผู้ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือ และรวมถึงการประเมินหลังเรียน (summative evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งส่วนใหญ่ ้ประเมินโดยผู้สอน

## 5. ระบบสนับสนุนการเรียนรู้

ระบบสนับสนุนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ แบ่งเป็น 3 ระบบ คือ

1. ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคนิค (Technical support) เนื่องจากการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ต้องใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน หากเทคโนโลยีหยุดชะงัก ก็จะทำให้การเรียนการสอนมีปัญหาอย่างยิ่ง

2. ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ด้านวิชาการ (Academic support) เพื่อให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำด้านการเรียนการสอน และหลักสูตร

3. ระบบสนับสนุนด้านสังคม (Social support) เพื่อทดแทนสังคมในการเรียนแบบปกติ (Tradition) ที่ขาดหายไปของผู้เรียน รวมทั้งช่วยให้กำลังใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ เกิดความมุ่งมั่น ที่จะเรียนต่อจนจบรายวิชา หรือ จบตามหลักสูตร

#### 6. ผู้สอนและผู้เรียน

ผู้สอนและผู้เรียนมีความสำคัญกับการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นระบบการศึกษาทางไกล ความพร้อมของผู้สอนและผู้เรียน เจตคติ (ทัศนคติ) ความรู้ ความเข้าใจในบริบทการเรียนการสอนทางไกลของผู้เรียนและผู้สอนแบบอิเล็กทรอนิกส์และการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนการสอนได้อย่างดี

จากการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์ สรุปได้ว่า องค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์ คือ 1) เนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ 2) ระบบนำส่งสารสนเทศและการสื่อสาร 3) ระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน 4) ระบบการวัดและการประเมินผล 5) ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ และ 6) ผู้สอนและผู้เรียน

### 3. การออกแบบบทเรียนออนไลน์

การใช้บทเรียนออนไลน์จะมีความแตกต่างจากการใช้บทเรียนในลักษณะของสิ่งพิมพ์เช่น หนังสือ บัตรคำแผ่นพับหรือสื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ เนื่องด้วยเป็นบทเรียนที่จัดทำขึ้นโดยอาศัยเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการศึกษาและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ผสมผสานกันดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ดังนั้น ในส่วนของการออกแบบบทเรียนออนไลน์จึงจะต้องรวบรวมองค์ประกอบในการออกแบบหลายประการ ได้แก่ ลักษณะการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ รูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ ส่วนประกอบที่จำเป็นของบทเรียนข้อดีและข้อจำกัดในการใช้บทเรียนออนไลน์จนกระทั่งถึงการในการออกแบบบทเรียนออนไลน์โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 ลักษณะการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์สามารถกระทำได้ในหลายลักษณะ โดยในแต่ละสถาบันและแต่ละเนื้อหาของหลักสูตร จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างกันออกไปซึ่งในประเด็นนี้ตามแนวคิดของ Parson (1997) ได้แบ่งลักษณะของการเรียนการสอนออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

3.1.1 การเรียนการสอนแบบรายวิชาเดี่ยว (Stand - alone courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการ

สื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ (Computer mediated communication : CMC) ลักษณะของการเรียนการสอนแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขต มีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริงแต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

3.1.2 การเรียนการสอนแบบสนับสนุนรายวิชา (Web supported courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียนและมีการกำหนดงานที่ให้ทำในบทเรียน การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือการมีหน้าเอกสารที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์โดยรวมกิจกรรมต่างๆเอาไว้

3.1.3 การเรียนการสอนแบบศูนย์การศึกษา (Web pedagogical resources) เป็นชนิดของบทเรียนที่มีวัตถุดิบ เครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษาซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการหลายรูปแบบเช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและการสื่อสารระหว่างบุคคล เป็นต้น

จากการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์สรุปได้ว่า การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์มี 3 ลักษณะ คือ การเรียนการสอนแบบรายวิชาเดียว การเรียนการสอนแบบสนับสนุนรายวิชา และ

### 3.2 รูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

นักการศึกษาหลายท่านได้จัดรูปแบบของการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ไว้ในหลายรูปแบบ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (บุปผชาติ พัททิกรณ์, 2542 : 12 ; Hiltz, 1993 : 71-98 ; Turoff, 1995 ; Hannum, 1998)

3.2.1 รูปแบบของการศึกษาทางไกล (Distance education) เนื่องจากเป็นการเรียนการสอนที่อาศัยระบบเครือข่ายเชื่อมโยงในระยะไกลครอบคลุมทั่วโลก

3.2.2 รูปแบบการเผยแพร่รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1) รูปแบบห้องสมุด (Library model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดเตรียมเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่างๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่งถือได้ว่าเป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมากมาประยุกต์ใช้ ส่วนประกอบของรูปแบบนี้ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่านออนไลน์ (Online reading list) เว็บห้องสมุดเว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่างๆ

2) รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook model) การเรียนการสอนรูปแบบนี้เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์นัยามศัพท์และส่วนเสริม ผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนในชั้นเรียนปกติและสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียน รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุดคือรูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียน

การสอนโดยเฉพาะ ในขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ประกอบด้วยบันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียนสไลด์ที่น่าสนใจ วิดีโอและภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑ์ข้อตกลงต่างๆ ตารางการสอบและตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

### 3) รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์(Interactive instruction model)

รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์มีการให้คำแนะนำ การปฏิบัติการให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

3.2.3 รูปแบบการสื่อสาร (Communications model) การเรียนการสอนรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร (Computer-mediated communications model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่นๆ ผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญได้โดยการอาศัยรูปแบบของการสื่อสารในอินเทอร์เน็ตซึ่งได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มอภิปราย การสนทนา การอภิปรายและการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

3.2.4 รูปแบบผสม (Hybrid model) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่นำเอารูปแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าด้วยกัน เช่น บทเรียนที่รวมเอารูปแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน บทเรียนที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตรรวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปรายหรือบทเรียนที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่างๆและความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้น รูปแบบนี้มีประโยชน์อย่างมากกับผู้เรียน เพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ตได้อย่างหลากหลาย

3.2.5 รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom model) รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลายๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ (Hiltz, 1993 หน้า 71-98) ได้นิยามว่า ห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่นและกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ ส่วน (Turroff, 1995) กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่า เป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆจากกิจกรรม การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้คือ ความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่างๆ ของอินเทอร์เน็ตมีส่วนประกอบคือประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริมกิจกรรมระหว่างผู้เรียน ผู้สอนคำแนะนำและการให้ผลย้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้ง

การสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนโดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ที่จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์มีรูปแบบเฉพาะของตนเองแตกต่างไปจากการสอนด้วยสื่ออื่น ๆ จะต้องคำนึงถึงการออกแบบบทเรียนที่สอดคล้องกับศักยภาพของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การสื่อสารระหว่างครูกับผู้เรียน การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน เป็นต้น ที่สามารถกระทำได้แตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบเดิม เช่น การคุยกันในChat room การฝากข้อความบน Webboard หรือจะสื่อสารผ่าน e-mail ก็สามารถกระทำได้ในระบบนี้

จากการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์มี 5 รูปแบบดังนี้ 1)รูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ 2)รูปแบบการเผยแพร่ 3)รูปแบบการสื่อสาร 4)รูปแบบผสม และ5)รูปแบบรูปแบบห้องเรียนเสมือน

### 3.3 ส่วนประกอบที่จำเป็นในบทเรียนออนไลน์

เนื่องด้วยบทเรียนออนไลน์มีการเผยแพร่เนื้อหาบนอินเทอร์เน็ต จึงมีความคล้ายกับการเผยแพร่ข้อมูลของเว็บไซต์โดยทั่วไป คือ จะมีส่วนประกอบสำคัญที่คล้ายคลึงกัน กิตติภัก กิตติวัฒนกุล (2540) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบต่างๆ ที่จำเป็นดังนี้

3.3.1 Text เป็นข้อความปกติโดยสามารถตกแต่งให้สวยงามและมีลูกเล่นต่างๆ ได้

3.3.2 Graphic ประกอบด้วยรูปภาพ ลายเส้น ลายพื้น ต่างๆ

3.3.3 Multimedia ประกอบด้วยรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวและแฟ้มเสียง

3.3.4 Counter ใช้นับจำนวนผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชม

3.3.5 Cool links ใช้เชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ

3.3.6 Forms เป็นแบบฟอร์มที่ให้ผู้ใช้งานกรอกรายละเอียดแล้วส่งกลับมายัง

ผู้สร้าง

3.3.7 Frames เป็นการแบ่งจอภาพเป็นส่วน ๆ แต่ละส่วนจะแสดงข้อมูลที่แตกต่างกันและเป็นอิสระจากกัน

3.3.8 Image maps เป็นแผนที่ภาพขนาดใหญ่ที่กำหนดส่วนเชื่อมโยงต่างๆ บนรูปเพื่อเชื่อมโยงไปยังหน้าเอกสารอื่นๆ

3.3.9 Java applets เป็นโปรแกรมย่อยที่เขียนขึ้นในเอกสาร เพื่อช่วยให้การใช้งานของเว็บไซต์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบที่จำเป็นในบทเรียนออนไลน์ สรุปได้ว่าบทเรียนออนไลน์ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพเคลื่อนไหว เสียง ระบบนับจำนวนคน ส่วนรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน การจัดหน้าจодด้วยเฟรม แผนที่ภาพ และโปรแกรมย่อยสนับสนุน

### 3.4 ข้อดีและข้อจำกัดในการใช้บทเรียนออนไลน์

การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ผู้สอนจะพลิกบทบาทมาเป็นผู้จัดการและควบคุมการเรียนการสอนแทน เป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาส

ร่วมกันทำ กิจกรรมต่างๆ โดยใช้บริการที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร อย่างไรก็ตามในการจัดการเรียนการสอนก็ยังคงมีทั้งข้อดีและข้อจำกัด โดยนักการศึกษาหลาย ๆ ท่านได้ชี้ให้เห็นข้อดีและข้อจำกัด ดังต่อไปนี้ (McManus, 1996 ; Ellis, 1997 ; Hall, 1997 ; IBM, 1997 ; Khan, 1997 ; Hannum, 1998)

#### 3.4.1 ข้อดีของการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

1) ความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย (Flexibility and convenience) นักเรียนสามารถที่จะเข้าไปเรียนในบทเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ ลักษณะทางกายภาพของห้องเรียน มักจะมีการกำหนดตารางเวลาตายตัว แต่ถ้าหากใช้การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์แล้วจะลดปัญหาเรื่องของการกำหนดเวลา สถานที่ รวมไปถึงราคาค่าใช้จ่ายบางประการลงไปได้

2) ความเหมาะสมในการเรียนรู้ (Just-in-time learning) การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์มีความสัมพันธ์กับความต้องการที่จะเรียนรู้และเวลา นักเรียนที่เข้ามาเรียนจะได้รับความรู้ที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ หากผู้ออกแบบการเรียนการสอนได้เพิ่มแรงจูงใจและการระลึกถึงความรู้ได้ สิ่งนี้จะเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตหากพวกเขามีความต้องการที่จะเรียนรู้

3) การควบคุมโดยผู้เรียน (Learner control) สภาพการเรียนรู้ในแบบนี้เป็นลักษณะการควบคุมการเรียนโดยผู้เรียนจะตัดสินใจ และกำหนดเส้นทางการเรียนตามความต้องการของตนเอง

4) รูปแบบมัลติมีเดีย (Multimedia format) บทเรียนออนไลน์จะมีการนำเสนอเนื้อหาของหลักสูตร โดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง วิดีทัศน์ และการสื่อสารในเวลาเดียวกัน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอได้ตามความยืดหยุ่นของบริการบนอินเทอร์เน็ต เพื่อให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

5) แหล่งทรัพยากรข้อมูล (Information resource) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแหล่งทรัพยากรข้อมูลมี 2 ตัวแปร คือ จำนวนและความหลากหลายของเนื้อหาที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ข้อมูลสามารถได้มาจากหลายๆ แหล่ง เช่น การศึกษา ธุรกิจ หรือรัฐบาล เป็นต้น จากทั่วทุกมุมโลกถือได้ว่าเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเป็นที่เก็บข้อมูลได้หลากหลายชนิดผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องออกแบบให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งทรัพยากร ซึ่งไม่ได้มีอยู่ในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ตัวแปรที่สอง คือ ข้อความหลายมิติ (Hypertext) ซึ่งช่วยในการเข้าไปค้นหาข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ ได้อย่างง่ายดายกว่าการค้นหาข้อมูลในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม

6) ความทันสมัย (Currency) เนื้อหาที่ใช้เรียนในชั้นเรียนแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์สามารถปรับปรุงได้อย่างง่ายดาย แหล่งทรัพยากรอื่นๆ อินเทอร์เน็ตโดยมากมักจะมีความทันสมัย ช่วยให้ผู้สอนในชั้นเรียนแบบนี้สามารถจะเสนอข้อมูลที่ปัจจุบันให้แก่ผู้เรียน ประโยชน์ที่ได้รับจะสามารถนำมาประยุกต์เข้ากับหลักสูตรได้ตลอดเวลา

7) ความสามารถในการประชาสัมพันธ์ (Publishing capabilities) การเรียนการสอนในรูปแบบนี้ให้โอกาสนักเรียนที่จะเสนองานที่ได้รับมอบหมายบนอินเทอร์เน็ตอีกทั้งนักเรียนยังมีโอกาสที่จะมองเห็นงานของผู้อื่นและเพิ่มแรงจูงใจภายนอกโดยการใช้การทำงานของนักเรียนได้

8) ทักษะทางเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น (Increasing technology skills) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์จะได้เพิ่มพูนทักษะทางเทคโนโลยี โดยเนื้อหาที่นักเรียนเรียนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสมและเพิ่มแหล่งทรัพยากรต่างๆ ให้นักเรียนได้เพิ่มพูนความรู้จะได้รับประสบการณ์และฝึกฝนทักษะได้จากเทคโนโลยีอันหลากหลาย

3.4.2 ข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนอกจากข้อดีดังกล่าวแล้ว การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ก็ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ดังนี้

1) รูปแบบของการใช้ (Format) รูปแบบการเข้าถึงมัลติมีเดียและรูปแบบของประสิทธิภาพการเรียนรู้ส่วนบุคคล ทั้งสองสิ่งนี้เป็นข้อได้เปรียบที่จะนำการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์มาใช้งาน ข้อความที่อ่านได้ง่าย และใช้ในรูปแบบของสิ่งพิมพ์ ทัศนูปกรณ์แบบออนไลน์ที่ช้ากว่าแถบบันทึกเสียง หรือโทรทัศน์และการสื่อสารโดยทันทีที่ไม่สามารถจับเสียงของมนุษย์ได้เหมือนกับการใช้โทรศัพท์ขณะที่นักเรียนกำลังพิมพ์เนื้อหาออกมาหรือรอทัศนูปกรณ์ที่กำลังดาวน์โหลดจะทำให้สูญเสียความสนใจจากการเรียน

2) เส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Content line) รูปแบบข้อความหลายมิติจะทำให้นักเรียนได้ย้ายจากสภาพแวดล้อมของห้องเรียนไปยังสภาพแวดล้อมของอินเทอร์เน็ตด้วยการเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่างๆ การควบคุมผู้เรียนสามารถจำกัดได้ถ้าผู้เรียนหลงทางในสภาพแวดล้อมของอินเทอร์เน็ต การหลงทางและสูญเสียความสนใจเป็นปัญหาใหญ่สำหรับผู้เรียน การใช้ส่วนชี้นำในบทเรียนที่ชัดเจนจะเป็นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนลดปัญหาเหล่านี้ไปได้

3) การติดต่อสื่อสาร (Communication) ผู้เรียนบางคนชอบสภาพของการเรียนแบบที่มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนนักเรียนด้วยกัน ผู้สอนจะได้รับทราบถึงปฏิกิริยาของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไร แต่ผู้สอนในรูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์จะไม่สามารถรู้ได้เลยว่าผู้เรียนกำลังสับสนหรือเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ ถ้าไม่ได้ติดต่อสื่อสารกันสภาพการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ ผู้เรียนมีโอกาสจะได้มีปฏิสัมพันธ์เช่นเดียวกับการเรียนแบบดั้งเดิมแต่จะมีวิธีการต่างไปโดยอาศัยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การอภิปราย หรือวิธีการอื่น ๆ ได้แต่ผู้เรียน

4) แรงจูงใจ (Motivation) นักเรียนในการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ต้องมีแรงจูงใจส่วนตัว และจัดระบบการเรียน การขาดการวางแผนการเรียนจะทำให้ นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จกับการเรียนและอาจสอบไม่ผ่านในหลักสูตรนั้นๆ ได้

5) การกระจายของเนื้อหา (Content diffusion) เนื้อหาของการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่เสนอให้กับผู้เรียนนั้นมีการเชื่อมโยงของเนื้อหา บางครั้งผู้เรียนจะไม่รู้ว่าขอบเขตของเนื้อหาสิ้นสุดที่ใด หากหัวข้อ หรือหลักสูตรของการเรียนเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดอุปสรรค

ต่อการเรียนได้จากข้อเปรียบเทียบทั้งในข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ จะเห็นได้ว่ามีผลต่อการสอนในชั้นเรียน คุณภาพของการสอนไม่ได้เป็นเพียงสื่อที่ใช้ แต่เป็นความตั้งใจที่จะต้องเรียนให้ประสบความสำเร็จของผู้เรียน ส่วนประกอบที่สำคัญที่จะสร้างคุณภาพแก่ผู้สอน คือ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนและผู้สอน การให้ผลย้อนกลับโดยทันที ความสัมพันธ์ในรูปแบบที่แตกต่างกันของการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้หากสังเกตดูแล้วการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ก็จะไม่เหมาะสมในทุกสถานการณ์ หรือผู้เรียนทุกคน แต่ลักษณะเด่นต่างๆ ของบทเรียนออนไลน์และความยืดหยุ่นที่มีผู้สอนจะสามารถนำไปประยุกต์ในการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบ ซึ่งคุณภาพและความสำเร็จจากการเรียนการสอนขึ้นกับเครื่องมือที่เกี่ยวข้องและการปฏิบัติการในการเรียนการสอน

จากการศึกษาเกี่ยวกับข้อดีของการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ พบว่าข้อดีมีดังต่อไปนี้ ความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย ความเหมาะสมในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนแต่ละบุคคล การควบคุมโดยผู้เรียน การควบคุมโดยผู้เรียน แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ความทันสมัย การแพร่กระจายของข้อมูล และทักษะสารสนเทศของผู้เรียน ส่วนข้อจำกัดมีดังนี้ รูปแบบของการใช้ เส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา การติดต่อสื่อสาร การมุ่งใจ การกระจายของเนื้อหา ตลอดจนความพร้อมของผู้เรียนที่แตกต่างกัน

### 3.2.5 หลักการในการออกแบบบทเรียนออนไลน์

การออกแบบบทเรียนออนไลน์ มีนักออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลายท่าน ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสิ่งที่ควรคำนึงในการออกแบบบทเรียนออนไลน์หลักการออกแบบบทเรียนออนไลน์และขั้นตอนในการออกแบบบทเรียนออนไลน์ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

3.5.1 สิ่งที่ต้องคำนึงในการออกแบบบทเรียนออนไลน์ในการออกแบบบทเรียนออนไลน์นั้น เมจิก วิซ (MagicWiz, 1999) ได้ให้ข้อแนะนำ ไว้ว่า การออกแบบควรคำนึงถึงในเรื่องต่อไปนี้

1) การเลือกเนื้อหา การเลือกเนื้อหาถือเป็นส่วนสำคัญในการเริ่มต้นสร้างบทเรียนออนไลน์ทั้งการจัดโครงสร้าง และความนิยมของบทเรียนควรเริ่มต้นจากการสำรวจตัวเองว่าชอบหรือสนใจสิ่งใดมากที่สุด มีความรู้ด้านใดมากที่สุดหรือเชี่ยวชาญด้านใดมากที่สุดแล้วพยายามเลือกสิ่งนั้นเป็นเนื้อหา

2) โครงสร้างของบทเรียนออนไลน์ การจัดโครงสร้างมีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ การที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลในบทเรียนได้อย่างเป็นระบบ ประการแรกต้องพิจารณาถึงกลุ่มของผู้เรียน เพราะผู้เรียนแต่ละกลุ่มก็จะค้นหาข้อมูลที่แตกต่างกัน ดังนั้นในโครงสร้างของบทเรียนก็ควรจัดตามความต้องการที่แตกต่างของผู้เรียน สิ่งที่จะต้องปฏิบัติต่อไปก็คือ การจัดกลุ่มของข้อมูลที่กระจัดกระจาย ให้รวมข้อย่อยต่างๆ ให้อยู่ในหัวข้อหลักโดยมีจุดมุ่งหมายให้จำนวนข้อหลักน้อยที่สุด เพราะฉะนั้นหัวข้อย่อยบางหัวข้ออาจต้องตัดทิ้งเพื่อความเหมาะสม นอกจากนี้การจัดไฟล์และห้องเก็บเอกสารก็จะช่วยให้การดูแลรักษา และการตรวจสอบความผิดพลาดของบทเรียนง่ายขึ้น เช่น การจัดไฟล์รูปภาพไว้ที่เดียวกันหรือจัดหน้าเอกสารที่เป็นเรื่องเดียวกันไว้ในห้องเก็บเอกสารเดียวกัน เป็นต้น



3) ความสามารถในการรองรับการใช้งานของ Software ที่เป็นสากล การสร้างบทเรียนออนไลน์ควรจะสร้างเพื่อให้สามารถดูได้จากทุกๆ Version ของ Software ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น, Internet Explorer, google chrome หรืออื่นๆ เพราะถ้าสามารถดูได้จากเพียง Software บางตัว ก็จะเป็นการลดจำนวนผู้เรียนที่จะเข้ามาเรียนลงไปด้วย นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ เช่น สีที่ใช้ รูปภาพ frames, style sheets, Cookie, Java, Javascript และ plug-in ที่อาจทำให้ผู้เรียนบางคนเห็นเนื้อหาของบทเรียนแตกต่างกันไป นอกจากนี้จะดูได้แล้วควรจะดูอีกด้วยเพราะมีความเป็นไปได้ที่เว็บเพจที่ออกมาอาจแสดงไม่เหมือนกันบน Browser ที่ต่างกัน รวมถึงการใช้รุ่น (Version) ที่ต่างกันด้วย

4) ความเร็วในการโหลดเนื้อหา สิ่งที่ควรคำนึงในการสร้างบทเรียนออนไลน์อีกสิ่งหนึ่งคือความเร็วในการโหลดเนื้อหา ผู้เรียนไม่ควรใช้เวลานานเกินไปในการรอเวลาโหลดเนื้อหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน้าแรกของการโหลด เพราะบ่อยครั้งที่ผู้เรียนจะหยุดการโหลดเนื้อหาของบทเรียนและเปลี่ยนไปหาข้อมูลจากที่อื่นซึ่งถือเป็นความผิดพลาดของผู้ทำบทเรียนปัจจัยที่จะกระทบต่อความเร็ว ได้แก่ ขนาดของรูปภาพที่ใช้ จำนวนของรูปภาพที่ใช้และปริมาณของตัวอักษรที่อยู่บนหน้านั้นๆ หรือความเร็วในการโหลดบทเรียน การที่เนื้อหาหน้านั้นๆ มีจำนวนตัวอักษรมากก็จะลดความเร็วในการโหลดข้อมูลเช่นกันดังนั้นถ้ามีเนื้อหามากๆ ควรจะตัดแบ่งออกเป็นตอนๆ เพื่อช่วยเพิ่มความเร็วในการโหลดและยังเป็นการให้ผู้เรียนอ่านง่ายยิ่งขึ้นด้วย

5) ความง่ายในการค้นหาข้อมูล ความอดทนของผู้เรียนมีความแตกต่างกัน หากใช้เวลาพอสมควรแล้วยังไม่สามารถหาข้อมูลจากบทเรียนอาจจะเปลี่ยนไปหาจากที่อื่นได้ สิ่งนี้ไม่เป็นการดีอย่างแน่นอน ทำอย่างไรผู้เรียนจะสามารถค้นหาข้อมูลที่มีอยู่ในบทเรียนได้ง่ายและมีประสิทธิภาพสูงที่สุด ปัจจัยหลักขึ้นอยู่กับโครงสร้างของบทเรียน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกเช่น การมีแถบนำทาง (Navigator bar) ในทุกๆ หน้าของบทเรียน และถ้าให้บริการสืบค้น (Search) ได้ก็จะเป็นสิ่งที่จะช่วยให้ค้นหาข้อมูลได้ง่าย

6) ตัวอักษร ฉากหลัง และสี บ่อยครั้งที่ผู้เรียนพบปัญหาจากความคิดสร้างสรรค์ของผู้สร้างบทเรียนโดยการใช้สีบนตัวอักษร หรือบนฉากหลัง รวมถึงการใช้รูปเป็นฉากหลัง สิ่งเหล่านี้อาจทำให้เกิดปัญหากับระบบประสาทตาของผู้เรียนได้ถ้าต้องการกำหนดประเภทของตัวอักษร ควรใช้ที่เป็นสากลนิยม เช่น ในกรณีภาษาอังกฤษ อาจใช้รูปแบบของตัวอักษร Arial หรือ Times เป็นต้น ส่วนภาษาไทยอาจใช้รูปแบบของตัวอักษร MS SansSerif หรือ ตัวอักษร UPC อื่นๆ เป็นสากลนิยมของภาษาไทย การเลือกใช้ตัวอักษรภาษานั้นต้องระวังเป็นพิเศษ เพราะในกรณีที่เครื่องของผู้เรียนไม่มีตัวอักษรนั้นๆ อาจทำให้ไม่สามารถอ่านตัวอักษรได้เลย ฉากหลังที่ใช้นั้นไม่ควรให้เด่นเกินตัวอักษรที่อยู่บนหน้าเอกสาร เพราะจะทำให้อ่านยากและทำให้เนื้อหาไม่น่าสนใจ ในกรณีที่หน้าเอกสารมีรายละเอียดมากจำนวนตัวอักษรในแต่ละบรรทัดเราอาจช่วยให้ผู้เรียนอ่านรายละเอียดได้ง่ายขึ้นได้โดยใช้ตารางแบ่งเป็น 2-3 แถว แต่ก็ไม่ควรบรรทัดสั้นเกินไปเพราะจะทำให้อ่านแล้วไม่ได้ใจความ

7) รูปภาพ รูปภาพในบทเรียนออนไลน์นิยมใช้กันอยู่ 2 ประเภท คือ ไฟล์

นามสกุล GIF หรือ JPEG หลักการพิจารณาการใช้เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด คือ จำนวนสีของรูปภาพนั้นๆ ถ้าเป็นภาพแต่ง หรือภาพถ่ายที่มีสีมากๆ ก็ควรใช้ไฟล์ประเภท JPEG แต่ถ้าเป็นเพียงปุ่มหรือป้ายที่มีสีไม่มากก็ควรใช้ไฟล์ประเภท GIF ในบางครั้งการมองด้วยตาเปล่าแทบจะไม่สามารถบอกได้ถึงความแตกต่างได้เลย ถ้าเป็นไปได้ควรจะทดสอบด้วยตนเองโดยการเปรียบเทียบไฟล์ทั้งสองประเภทและใช้ประเภทของไฟล์ที่พอใจ พร้อมกับพิจารณาเรื่องขนาดของไฟล์ด้วย ควรจะมีการคาดคะเนขนาดของรูปภาพที่ใส่ในบทเรียน ก่อนเพื่อที่จะได้ใช้ขนาดและอัตราส่วนที่พึงพอใจมากที่สุด

8) องค์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นและองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้เช่น หัวข้อที่สอนเนื้อหา ผู้สอน อาจเป็นประวัติความเป็นมาและ/หรือ ข้อมูลปัจจุบัน (About us) สิ่งเหล่านี้ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับผู้เรียนที่มีต่อเนื้อหา ผู้สอน เนื่องจากบทเรียนออนไลน์เป็นสื่อที่สามารถโต้ตอบกันได้ซึ่งแตกต่างจากสื่อเดิมๆเช่น หนังสือพิมพ์วิทยุโทรทัศน์หรือวิทยุกระจายเสียง

9) การทดสอบประสิทธิภาพและความถูกต้องก่อนใช้ ก่อนที่จะนำเอาบทเรียนออนไลน์ upload ไปยัง server ควรมีการทดสอบโดยใช้ทั้ง Internet Explorer และ google chrome ว่าความเร็วในการโหลดช้าหรือเร็วเพียงใด การเชื่อมโยงทั้งภายในและภายนอกถูกต้องหรือไม่ รูปภาพ ถูกต้องหรือไม่ พิสูจน์อักษรและอ่านข้อมูลเพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลต่างๆถูกต้อง ถ้าเป็นไปได้ควรทดสอบด้วยความละเอียดของจุดสีบนจอภาพต่างๆ กันด้วย เช่น 600 x480 pixels และ 800 x 600 pixels เป็นต้น และบนคุณภาพที่แตกต่างของจอภาพ เช่น 256 สี 16bit และ 24 bit สรุปลแล้ว คือ ทดสอบให้มากที่สุด

10) การทดสอบหลังใช้และการปรับปรุง หลังจากทีบทเรียนเผยแพร่ ควรทดสอบเพื่อความแน่ใจอีกครั้งหนึ่ง การทดสอบทั้งก่อนและหลังเป็นสิ่งสำคัญและควรกระทำอย่างสม่ำเสมอ นอกจากการทดสอบแล้วสิ่งที่จะต้องกระทำหลังเผยแพร่ คือ การสำรวจ ปรับปรุงและดูแลรักษา เมื่อพบข้อคิดเห็นใดๆ ที่อาจนำมาปรับปรุงบทเรียนได้ควรจะจดบันทึกไว้ถ้าเป็นการแก้ไขเล็กน้อยก็ควรทำการแก้ไขทันที แต่ถ้าเป็นการแก้ไขที่ต้องใช้เวลานานควรรอสักระยะรวบรวมสิ่งที่ต้องแก้ไขทั้งหมดแล้วจึงดำเนินการแก้ไข ผลตอบรับต่างๆ จากผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณารวมถึงคำถามและคำแนะนำต่างๆจากผู้เรียน

### 3.5.2 หลักการของการออกแบบบทเรียนออนไลน์

หลักการในการออกแบบบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดของเนลเซน (Neilsen, 1999) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) ต้องมีจุดประสงค์ที่ชัดเจน
- 2) ต้องทราบรายละเอียดของผู้เรียน เช่น เข้ามาเรียนในช่วงเวลาใดเป็นใคร และเข้าใช้จากที่ใด มีผู้เรียนจำนวนเท่าใด เป็นต้น
- 3) ต้องสามารถวัดผลและประเมินผลการเรียนได้อย่างน่าเชื่อถือ
- 4) ใช้ Graphic user interface ที่เป็นมาตรฐาน
- 5) ต้องเป็นบทเรียนที่มีการรับรอง โดยระบุผู้จัดทำ ชื่อบทเรียน วันเดือน ปีที่

สร้างและวัน เดือน ปีที่แก้ไข

- 6) ควรมีการอ้างอิงเอกสาร เนื่องจากการอ้างอิงเอกสารย่อมจะเป็นประโยชน์ต่อการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะการอ้างอิงด้วยระบบออนไลน์
- 7) ไม่ใช้การเปลี่ยนที่อยู่ของบทเรียนอัตโนมัติโดยผู้เรียนไม่ทราบ เพราะจะทำให้ผู้เรียนสับสนเกี่ยวกับแหล่งที่อยู่แท้จริงของบทเรียน
- 8) หัวข้อของเนื้อหาตรงกับรายละเอียดที่นำเสนอ ซึ่งจะส่งผลให้การสืบค้นจากระบบสืบค้นข้อมูล(Search engine) แสดงผลได้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน
- 9) เลือกใช้Server ที่บริการข้อมูลได้รวดเร็วและปลอดภัย
- 10) ไม่จัดรูปแบบการนำเสนอข่าวราวกับเป็นการโฆษณาชวนเชื่อ หรือโฆษณาสินค้าทางอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็นหน้าจอแบบเปิดซ้อนหรือแถบโฆษณาที่ออกแบบเหมือนกับการโฆษณาสินค้า เพราะผู้เรียนอาจจะเข้าใจผิดว่าเป็นการโฆษณา ซึ่งจะละความสนใจหรือปิดหน้าต่างไปโดยไม่ได้อ่านข้อความ
- 11) เลือกใช้สีของพื้นหลังที่ดีไม่ส่งผลให้ผู้เรียนปวดตาเมื่อต้องดู หรืออ่านเป็นเวลานาน และไม่ใช่พื้นหลังชนิดลวดลายที่เป็นอุปสรรคต่อการมอง
- 12) เลือกใช้ตัวอักษรที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากความชัดเจนของการมองเห็นเมื่อเปรียบเทียบกับสีของพื้นหลัง ขนาดของตัวอักษร การจัดช่องไฟและการลดความสำคัญของเนื้อหา
- 13) ต้องสามารถแสดงผลได้ตรงตามจุดประสงค์เมื่อตรวจสอบผลการแสดงเอกสารจากเบราเซอร์ (Browser) หลาย ๆ แบบ เพื่อป้องกันปัญหาการแสดงผลที่แตกต่างกันของเบราเซอร์ (Browser)
- 14) ไม่ใส่แฟ้มภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง ภาพยนตร์และอื่นๆ ที่มีขนาดใหญ่เกินไปในหน้าเดียวกันทั้งหมดเพราะจะต้องใช้เวลาในการส่งข้อมูลนาน ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนจะเกิดความเบื่อหน่ายและอาจจะเปลี่ยนไปเว็บไซต์อื่นได้ หากรอนานเกินกว่า6 วินาทีและจะไม่รอนานข้อมูลนานเกินกว่า30 วินาที
- 15) ควรมีการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทรัพยากรจากแหล่งข้อมูลและเครือข่ายที่ทันสมัย
- 16) ต้องจัดระบบของเอกสารให้สะดวกต่อการใช้ ผู้เรียนจะต้องเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ภายในการเชื่อมโยงข้อมูลไม่เกิน 6 ครั้ง

จากการศึกษาเกี่ยวกับหลักการในการออกแบบบทเรียนออนไลน์ สรุปได้ว่า หลักการในการออกแบบบทเรียนออนไลน์จำเป็นต้องมีองค์ประกอบด้านวิชาการ องค์ประกอบด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ องค์ประกอบด้านศิลปะและการออกแบบ องค์ประกอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และองค์ประกอบด้านเทคโนโลยีการศึกษา บูรณาการเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม

### 3. การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs)

#### 1. ความหมายการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs)

MOOCs หรือ Massive Open Online Course เป็นนวัตกรรมใหม่ของวงการการศึกษาโลกโดยการนำเทคโนโลยีและวิธีการเรียนการสอนสมัยใหม่มาผสมผสานกัน บุคคลทั่วโลกสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ผ่านช่องทางออนไลน์นี้ในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทุกคน สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทั้งนี้ผู้ให้ความหมายของคำว่า ความหมายการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs) ไว้ดังนี้

Global Vision (2013) ได้ให้ความหมายและลักษณะการเรียนของ Massive Open Online Courses ที่ใช้หลักการนำเสนอแบบ “ใครก็ได้อยู่ที่ไหนก็เรียนได้” (Anyone Anywhere) บนพื้นฐานของเป้าหมายการศึกษาที่ว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) โดยสามารถอธิบายความหมายตามตัวอักษรย่อได้ดังนี้

Massive หมายถึง ผู้เรียนจำนวนมาก

Open หมายถึง การเปิดให้เข้าถึงโดยเสรีมีการแชร์ข้อมูลระหว่างกันและไม่มีค่าใช้จ่ายหรืออาจมีค่าใช้จ่ายในหลักสูตรที่ให้ประกาศนียบัตร

Online หมายถึง การเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย (Network) ที่มีการรูปแบบการนำเสนอข้อมูลหลากหลายเช่น Blog, Twitter, VDO, Text, Facebook มีการประชุมหรืออภิปรายบนเครือข่ายที่เกิดขึ้นขณะนั้นทันที (Real Time)

Courses หมายถึง เนื้อหาการเรียนหรือหลักสูตรการเรียนที่น่าสนใจหรือประเด็นที่เป็นประเด็นร้อน (Hot Issue) โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือการเชื่อมต่อความรู้ในจุดต่างๆ ทุกคนนำความรู้ไปต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้

Yamamoto (2014 อ้างใน วิจารย์พานิช, 2555) อาจารย์ประจำ The Center of Teaching and Learning Kansai University ประเทศญี่ปุ่น ได้ให้ความหมายของ MOOC ดังนี้ “MOOC เป็นคำย่อของหลักสูตรออนไลน์ที่มีเป้าหมายอยู่ที่การมีส่วนร่วมอย่างไม่จำกัดจำนวนของผู้เรียนเป็นการเรียนแบบเปิดโดยเน้นให้ผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้ได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตัวเองสนใจโดยใช้สื่อที่หลากหลายมีนำเสนอแนะและเน้นการโต้ตอบกับผู้เรียนในหลักสูตรรวมทั้งเปิดโอกาสในการสร้างชุมชนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนและผู้สอนต่างก็ถือว่าเป็นผู้มีส่วนร่วมทั้งหมดในการศึกษาในหลักสูตรนี้”

จินตวิทย์ คล้ายสังข์ (2556) ได้ให้ความหมายไว้ว่า Massive Open Online Courses: MOOC เป็นรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่เน้นในเรื่องของปฏิสัมพันธ์ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มผู้เรียนขนาดใหญ่โดยสื่อออนไลน์

จากการศึกษาเกี่ยวกับความหมายของความหมายการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs) สรุปได้ว่าความหมายการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs) หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับการมีส่วนร่วมอย่างไม่จำกัดจำนวนของผู้เรียน เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดให้ผู้เรียน

ทุกคน สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา

## 2. แนวคิดหลักการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด

การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOC) มีจุดประสงค์สำคัญเพื่อให้ผู้เรียนได้รับการเข้าถึงการฝึกอบรมและการเรียนรู้ ข้อมูลที่จำเป็นเพื่อรักษาความปลอดภัยที่จำเป็นสื่อผ่านฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และแหล่งข้อมูลอื่นๆ ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบดิจิทัล หรือรูปแบบการพิมพ์และอื่น ๆ เพื่อให้เข้าถึงผู้เรียนเรียนสามารถเข้าถึงการให้คำปรึกษาด้านวิชาการกับอาจารย์ผู้สอนในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีบริการช่วยเหลือแก่นักศึกษานอกห้องเรียนเช่นการให้คำปรึกษาทางวิชาการความช่วยเหลือทางการเงินการสนับสนุนเพื่อนและอื่น ๆ มีการแนะนำเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ และการกำหนดนโยบายอย่างเหมาะสม ( Moore, J., & Shelton, K., 2013)

โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย (2561) เสนอ แนวคิดการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน ดังนี้

1. การเข้าถึง (Accessibility) การเรียนผ่าน MOOC นั้นส่วนใหญ่จะไม่มีค่าใช้จ่าย โดยผู้จัดทำ (มหาวิทยาลัยต่าง ๆ) และผู้ให้ทุนสนับสนุนเริ่มต้นด้วยแนวคิด “เราเป็นคนใจดี” (CSR) ไม่มีค่าใช้จ่าย (หรืออาจมีค่าใช้จ่ายถ้าแตกต่างกับปริญญาบัตรจริง) ทำให้ใครก็ตามที่มีอินเทอร์เน็ตก็สามารถเรียนได้ แต่ก็ต้องฟังภาษาที่เค้าสอนรู้เรื่องด้วย ซึ่งส่วนใหญ่ก็เป็นภาษาอังกฤษ

2. การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) การเรียนผ่าน MOOC นั้นผู้เรียนไม่ได้เพียงนั่งฟังอย่างเดียวระหว่างดูวิดีโอไปจะมีคำถามแทรกอยู่ตลอด ทำให้ผู้เรียนต้องตั้งใจเรียนตลอดเวลา นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถตั้งคำถามโดยให้เพื่อนนักเรียนที่มีอยู่ทั่วโลกมาช่วยกันตอบได้ และสามารถปรึกษา กับผู้สอนหรือผู้ช่วยสอนได้ตลอด ซึ่งสิ่งนี้เป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนแบบ One-on-One (มีคนช่วยสอนแบบตัวต่อตัว) ให้เกิดเป็นจริงในโลกออนไลน์ได้แม้จะมีนักเรียนเป็นจำนวนมากก็ตาม

3. เสรีภาพ (Freedom) ผู้เรียนจะเป็นใครอยู่ที่ไหน อายุเท่าไร และมีพื้นฐานอะไรไม่สำคัญ มีสิทธิเข้าเรียนได้เหมือนกันหมด โดยสามารถเลือกวิชาที่อยากเรียนได้ตามใจชอบ ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวบังคับ (นอกจากจะเรียนเอาเกียรตินิยมและปริญญาบัตร) และเรียนตามความเร็วและเวลาที่ตัวเองสะดวก ในกรณีที่เป็นการเรียนแบบตามอัธยาศัย (Self-Pace) แต่ถ้าเป็นการเรียนแบบมีกำหนดเวลา ก็ต้องทำตามเวลาที่กำหนด (สุริยา เฟือกพันธ์, 2556)

จากการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดหลักการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด สรุปได้ว่า แนวคิดหลักการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด ประกอบด้วย การเข้าถึง การปฏิสัมพันธ์ และเสรีภาพ

## 3. MOOCs ในประเทศไทย (Thai MOOC)

การริเริ่ม MOOCs ในประเทศไทยเกิดขึ้นโดย (จินตวิทย์ คล้ายสังข์, 2557) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้ริเริ่มโครงการ Thai MOOC โดยมีความต้องการให้มหาวิทยาลัยในประเทศสร้างหลักสูตรออนไลน์โดยใช้แพลตฟอร์ม (Platforms) กลางที่ไว้ร่วมกันและสามารถรองรับการเข้าถึง (Access)

ข้อมูลจากผู้เรียนจำนวนมากได้พร้อมกัน โดยได้ให้หน่วยงานมหาวิทยาลัยไทยไซเบอร์ (Thai Cyber University) เป็นเจ้าภาพหลักในการสร้างระบบการเรียนรู้ออนไลน์ดังกล่าว โดยมีแนวคิดที่ว่า

- 1) เป็นการเปิดการศึกษาออกสู่สาธารณะ (Open Education) โดยการขยายโอกาสทางการศึกษาไปสู่ผู้ที่สนใจใฝ่เรียนรู้เนื่องจากการเรียนการสอนแบบ MOOCs นี้ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ควบคุมตนเองเป็นหลัก
- 2) เป็นการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมในการสร้างหลักสูตรเนื่องจากมหาวิทยาลัยต้องมีการถือหลักอย่างหนึ่งคือการบริการวิชาการ อีกทั้งยังได้ประโยชน์จากการประชาสัมพันธ์อันจะนำไปสู่การช่วยเพิ่มฐานผู้เรียนให้หลากหลายมากขึ้น

จากแนวคิดดังกล่าวมาแล้วสรุปได้ว่าจุดเด่นของ MOOCs คือการให้การศึกษาที่มีคุณภาพแก่ผู้ที่อยู่ห่างไกลได้ทุกมุมโลกช่วยต่อยอดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาอาชีพหรือความสนใจของผู้เรียนและช่วยขยายเครือข่ายทางปัญญาระหว่างบุคคลให้กลายเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้เมื่อพิจารณาถึงสภาพการศึกษาของประเทศไทยรวมถึงระบบสาธนาอุปโภคหรือสิ่งที่เป็นความท้าทายของระบบ MOOCs คือแม้ว่าจะดึงดูดผู้เรียนได้จำนวนมากแต่ส่วนใหญ่เรียนไม่จบจึงเป็นปัญหาให้ผู้ออกแบบระบบต้องไปวิเคราะห์ปรับปรุงวิธีการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนใหม่เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรูปแบบนี้รวมทั้งพัฒนาคุณภาพการศึกษาความน่าเชื่อถือของบทเรียนและความพร้อมของสาธนาอุปโภคสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นความท้าทายที่นักเทคโนโลยีการศึกษาต้องพยายามสร้างรูปแบบการเรียนการสอนใหม่นี้ให้ประสบความสำเร็จภายใต้ข้อจำกัดดังกล่าว

### 3. โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเล็งเห็นความสำคัญที่จะสร้างให้เกิดความร่วมมือทางวิชาการเพื่อการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOCs) (โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย, 2563) เพื่อให้เกิดการแบ่งปันทรัพยากรสื่อการเรียนรู้ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญหลากหลายสาขาวิชาเกิดความร่วมมือกันในการพัฒนาและจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิด สำหรับมหาชนและร่วมกัน ในการพัฒนาระบบกลางในการจัดการเรียนการสอน กระบวนการวัดและประเมินผล มีการจัดเก็บฐานข้อมูลผู้เข้าเรียนและประวัติ และผลการเรียน จำนวนหน่วยกิตรายวิชาพร้อมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และสร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษา พัฒนาไปสู่ความร่วมมือในการการเรียนการสอนในหลักสูตรที่มีหน่วยกิต การลงทะเบียนเรียนรายวิชาข้ามสถาบันอุดมศึกษา การถ่ายโอนหน่วยกิตระหว่างสถาบันอุดมศึกษา ฯลฯ

โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยเพื่อจัดการเรียนการสอนในระบบเปิด (Thai MOOC) ภายใต้โครงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล ชื่อแผนงานที่ 3 การสร้างสังคมคุณภาพด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ร่วมกับสำนักงานปลัดกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จัดทำโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย เพื่อเป็นระบบและศูนย์กลางการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชนแห่งชาติ (Thai MOOC) เป็นสถาบันยุทธกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศกลางเพื่อรองรับ “การศึกษาระบบเปิดเพื่อ

การเรียนรู้ตลอดชีวิต” (Lifelong Learning Space)

3.1 โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยเพื่อการจัดการเรียนการสอนในระบบเปิด (Thai MOOC) มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1) การพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดที่สามารถรองรับผู้เรียนได้โดยไม่จำกัดจำนวนที่มีระบบฐานข้อมูลผู้เรียน ประวัติการเรียนและหน่วยกิตสะสม (Credit Bank and credit transfer) พร้อมระบบการถ่ายโอนหน่วยกิต

2) การพัฒนามาตรฐานและแนวปฏิบัติการจัดการเรียนการสอน และการประกันคุณภาพการศึกษาระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOCs)

3) การสร้างความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยและระหว่างมหาวิทยาลัยเพื่อสร้างและหรือปรับปรุงสื่อรายวิชาให้เป็นลักษณะ MOOCs และประสานความร่วมมือในการถ่ายโอนหน่วยกิตระหว่างสถาบันฯ

4) การพัฒนารายวิชา ประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณภาพและกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOCs)

5) การพัฒนากล้องสอบเพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรายวิชาในระบบ MOOCs การเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยและพัฒนากระบวนการ และระบบการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากขึ้น

3.2 เป้าหมายของโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยเพื่อการจัดการเรียนการสอนในระบบเปิด (Thai MOOC)

1) ได้มหาวิทยาลัยไซเบอร์ที่มีระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (Thailand Cyber University) มีระบบฐานข้อมูลผู้เรียน ประวัติการเรียนและหน่วยกิตสะสม (Credit Bank and credit transfer) พร้อมระบบการถ่ายโอนหน่วยกิต และระบบคลังข้อสอบ

2) ได้มาตรฐานและแนวปฏิบัติการจัดการเรียนการสอน และการประกันคุณภาพการศึกษาระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOCs)

3) ได้วิชาเพื่อการเรียนการสอนในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOCs) จำนวนไม่น้อยกว่า 30 วิชา ครอบคลุมอย่างน้อย

- วิชาด้านเทคโนโลยี การพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการเทคโนโลยีและระบบเครือข่าย
- วิชาการจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในศตวรรษที่ 21
- วิชาการเพิ่มความรู้ ความสามารถในการประกอบอาชีพ / วิชาชีพ
- วิชาการจัดการเรียนการสอนยุคใหม่
- วิชาที่เกี่ยวกับภาษา วัฒนธรรม การทำงาน และการใช้ชีวิตในประเทศไทย และอาเซียน

4) จัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความรู้สำหรับ พนักงาน ผู้ประกอบการ นักเรียน นิสิต นักศึกษาและประชาชนที่สนใจ ไม่น้อยกว่า 3,000 คน

### 5) สนับสนุนนโยบายรัฐบาลในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

3.3 การดำเนินงานโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยเพื่อการจัดการเรียนการสอนในระบบเปิด (Thai-MOOC)

- 1) ประสานเครือข่ายพัฒนาอุดมศึกษา 9 เครือข่าย และมหาวิทยาลัยตามกลุ่มเป้าหมาย (ครอบคลุมทั่วประเทศ) เพื่อระดมผู้เชี่ยวชาญจากทุกมหาวิทยาลัยเข้าร่วมโครงการ
- 2) ศึกษาและพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชนแห่งชาติ (Thai MOOC) ที่มีคุณลักษณะรองรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชน มีระบบคลังสื่อการเรียนรู้ ที่มีระบบฐานข้อมูลผู้เรียน ประวัติการเรียนรู้และหน่วยกิตสะสม (Credit Bank and credit transfer) พร้อมระบบการถ่ายโอนหน่วยกิต
- 3) พัฒนามาตรฐานกระบวนการเรียนการสอน มาตรฐานสื่อการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (Thai MOOC)
- 4) พัฒนาและหรือแปลง/ปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด ให้เป็นรายวิชาเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (Thai MOOC)
- 5) จัดการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (Thai MOOC) ประเมินและปรับปรุง พัฒนาต่อเนื่อง
- 6) ประสานมหาวิทยาลัย/หน่วยงานทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องเพื่อการรับรองมาตรฐานและการถ่ายโอนหน่วยกิตที่เป็นผลการเรียนรู้จากระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชนทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 7) สร้างความร่วมมือกับเครือข่ายการจัดการเรียนการสอนในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOCs) ในภูมิภาคและนานาชาติ

จากการศึกษาเกี่ยวกับ MOOCs ในประเทศไทย (Thai MOOC) สรุปได้ว่า สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้ริเริ่มโครงการ Thai MOOC โดยมีความต้องการให้มหาวิทยาลัยในประเทศสร้างหลักสูตรออนไลน์โดยใช้แพลตฟอร์ม (Platforms) กลางที่ใช้ร่วมกันและสามารถรองรับการเข้าถึง (Access) ข้อมูลจากผู้เรียนจำนวนมากได้พร้อมกัน เพื่อให้เกิดชุมชนทรัพยากรทางปัญญาแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต Upskill & Reskill การต่อยอดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ส่งเสริมคุณวุฒิการศึกษาและคุณวุฒิวิชาชีพ

#### 4. องค์ประกอบของ MOOCs

การจัดการเรียนการสอนของโดยใช้ MOOCs มีผู้เสนอองค์ประกอบดังนี้

Kolowich (2013) อธิบายว่าการเรียนของรายวิชา MOOCs จะประกอบไปด้วย

- 1) การบรรยายเนื้อหาบทเรียน (Lectures) ซึ่งประกอบด้วยวีดิทัศน์ความยาวประมาณ 5-10 นาทีที่มีอาจารย์หรือผู้สอนอธิบายเนื้อหา พร้อมภาพ กราฟ หรือตารางที่ทําให้



เข้าใจได้ง่าย ยกตัวอย่างเช่น รูปแบบของ MOOCs ที่มีการเรียนการสอนประมาณ 7 สัปดาห์หรือมากกว่าจะใช้เวลาในการบรรยาย 2 ชั่วโมง โดยมีวีดิทัศน์ 5-10 เรื่องแต่ละเรื่องมีความยาว 10-12 นาทีเป็นต้น

2) แบบฝึกหัด (Assignments หรือ Finger exercises) ส่วนใหญ่จะเป็นคำถามแบบสั้นๆ เพื่อความเข้าใจในบทเรียนถ้าเป็นการคำนวณเลขมักเป็นคำตอบแบบตัวเลือก พร้อมอธิบายที่มาของคำตอบนั้นๆ บางวิชาอาจมีการบ้าน(Homework) ซึ่งผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัด เมื่อส่งแบบฝึกหัดจะมีเพื่อนผู้เรียนคนอื่น และอาจารย์ให้คะแนน

3) กระดานสนทนาหรือฟอรัม (Discussion forums) เป็นกระดานสนทนา การตอบคำถาม หรือการอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้เรียน และอาจารย์ผู้สอนถือเป็นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

4) ประกาศนียบัตร (Certification) ผู้เรียนจะได้รับเมื่อผ่านการทดสอบหรือเรียนจบรายวิชานั้นๆ

รูสดี เปาจิ (2558) เสนอองค์ประกอบของ MOOCs ดังนี้

- 1) วิดีทัศน์สั้นๆ หลายๆ ชุด เช่น การพูดให้ข้อมูลการยกตัวอย่างการทดลอง เป็นต้น
  - 2) เอกสารประกอบออนไลน์
  - 3) การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น กิจกรรมออนไลน์
  - 4) การประเมินผลการเรียน
  - 5) การทดสอบความเข้าใจ เช่น แบบเลือกตอบ แบบจับกลุ่ม และแบบ ประเมิน เป็นต้น
- น้ำทิพย์ วิภาวิน และรุจเรขา วิทยาวุฑฒิกุล (2557) ได้อธิบายองค์ประกอบสำคัญของ MOOC ไว้ดังนี้

- 1) การให้ระบบเปิดในการเข้าถึง (Open access) เป็นการพัฒนารายวิชาที่ผู้เรียนสามารถเรียนออนไลน์ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- 2) ระบบที่ขยายได้ (Scalability) เป็นรายวิชาที่ออกแบบมาให้สามารถรองรับผู้เรียนจำนวนมากในการเรียนช่วงเวลาเดียวกัน

ณัฐภัทร ดิณเวส (2559) ได้เสนอผลการศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ในต่างประเทศ 7 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ด้านระบบและการให้บริการ (Infrastructure and support system) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ 1) เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน 2) การบริการสนับสนุน 3) ความร่วมมือที่เชื่อมโยงกัน

องค์ประกอบที่ 2 การสอน (Instructor) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย คือ 1) บทบาท 2) ความเชี่ยวชาญ 3) ทักษะการเรียนการสอน 4) ทักษะคิด

องค์ประกอบที่ 3 การวางแผนและการออกแบบ (Course Planning & Designing) ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย คือ 1) การวางแผนหลักสูตร 2) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 3) เนื้อหาการเรียนรู้ 4) สื่อการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 4 การนำไปใช้งาน (Course Implementation) ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย คือ 1) การมีปฏิสัมพันธ์ 2) บริการสนับสนุนการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 5 การประเมินผลการเรียนรู้ (Learning Evaluation) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ 1) วิธีการประเมินผล 2) ความเป็นเที่ยงธรรม 3) พื้นที่ บริการให้คำปรึกษา

องค์ประกอบที่ 6 การประเมินหลักสูตร (Course Evaluation) ประกอบด้วย 1 องค์ประกอบย่อย คือ 1) การประเมินผลหลักสูตร

องค์ประกอบที่ 7 การประเมินผลหลักสูตร (Course Evaluation) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย คือ 1) การสร้างทีม 2) การทดสอบ 3) ด้านการเงินและทรัพยากร 4) โปรโมชัน และ 5) องค์ประกอบเกี่ยวกับกฎหมาย

นอกจากนี้ณัฐภัทร ดิณเวส (2559) ได้เสนอผลการศึกษาศึกษาความคิดเห็นในการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOCs ของอุดมศึกษาไทย 5 องค์ประกอบหลักดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ด้านการบริหารจัดการ (Course Management) ประกอบด้วย 12 องค์ประกอบย่อยคือ 1) วิสัยทัศน์ 2) พันธกิจ 3) กลยุทธ์ 4) โมเดลทางธุรกิจ 5) การดำเนินการ 6) แนวทางการดำเนินการเป็นองค์กร Thai MOOC ร่วมกับมหาวิทยาลัยและองค์กรต่างๆ 7) แนวทางการวางแผนและกำหนดระยะเวลา 8) การบริหารงบประมาณ 9) การประชาสัมพันธ์ 10) การพัฒนาบุคลากร 11) แนวคิดการเรียนรู้ที่นำมาใช้ 12) การประกันคุณภาพ

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการออกแบบการเรียนการสอน (Course Instructional Design) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อยคือ 1) ผลการเรียนรู้ 2) การออกแบบโครงสร้างเนื้อหา 3) รูปแบบของสื่อการเรียนการสอน 4) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 5) การประเมินผลการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนจำนวนมาก

องค์ประกอบที่ 3 ด้านการพัฒนา (Course Development) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อยคือ 1) การพัฒนาด้านเนื้อหา 2) การพัฒนาการติดตั้งเครื่องมือ 3) การติดตั้งสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 4 ด้านการนำไปใช้ (Course Implementation) ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อยคือ 1) การนำส่งเนื้อหาในหลักสูตร 2) ชุมชนการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 5 ด้านการประเมิน (Course Evaluation) ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อยคือ 1) การประเมินความพึงพอใจ 2) การประเมินคุณภาพ

โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย (2561) ได้เสนอ องค์ประกอบของการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน ดังนี้

1. วิดีทัศน์แบบสั้น ๆ หลาย ๆ ชุด เช่น การพูดให้ข้อมูล การยกตัวอย่างงาน หรือภาพทดลอง
2. เอกสารประกอบออนไลน์
3. การสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น
4. กิจกรรมออนไลน์

## 5. การประเมินผลการเรียน

### 6. การทดสอบความเข้าใจ เช่น แบบเลือกตอบ แบบจับกลุ่ม แบบประเมินตนเอง

จากการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของ MOOCs สรุปได้ว่า องค์ประกอบของ MOOCs ประกอบด้วย ด้านการบริหารจัดการ ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการพัฒนา ด้านการนำไปใช้ และด้านการประเมิน

## 5. ลักษณะการเรียนของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด

โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย (2561) ได้เสนอลักษณะการเรียนของการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชนดังนี้

การเรียนลักษณะที่เรียกว่าการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน หรือ MOOCs หรือ Massive Open Online Courses ที่ใช้หลักการนำเสนอแบบ Anyone Anywhere “ใครก็ได้ อยู่ที่ไหน ก็เรียนได้” เริ่มได้รับความสนใจมากขึ้น รายวิชาแบบ MOOCs เป็นรายวิชาที่เรียนผ่านสื่อออนไลน์ทั้งที่เป็น รายวิชาเอกเทศและรายวิชาที่เป็นรายวิชาหนึ่งในหลักสูตรการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษา ซึ่งผู้เรียน ดำเนินกิจกรรมการเรียนดังนี้

1) การรับชมเนื้อหาบทเรียน (Lecture) ประกอบด้วย วิดีโอ ประมาณ 5-15 นาที มีอาจารย์ อธิบายเนื้อหาพร้อมภาพหรือกราฟ/ตาราง ที่ทำให้เข้าใจได้ง่าย และการเชื่อมโยงทรัพยากรสารสนเทศ บนเว็บ ที่เรียกว่า ทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด หรือ โออีอาร์ (Open Educational Resources OER) ที่เป็นสื่อ การเรียนรู้ สื่องานวิจัย ในรูปสื่อดิจิทัลที่เป็นสาธารณสมบัติได้รับการเผยแพร่ด้วยใบอนุญาตแบบเปิดที่ อนุญาตให้สามารถเข้าถึง ใช้งาน ดัดแปลง เปลี่ยนแปลง และเผยแพร่โดยปราศจากค่าใช้จ่าย การอนุญาต แบบเปิดนี้อยู่ภายใต้กรอบของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้ กำหนดไว้โดยอนุสัญญาระหว่างประเทศที่ เกี่ยวข้องและความเคารพต่อผู้ที่เป็นเจ้าของผลงานนั้น ๆ

2) การทำแบบฝึกหัด (Assignment) เป็นค าดถามสั้น ๆ เพื่อให้เข้าใจบทเรียน บางรายวิชา มีการบ้านที่ผู้เรียนต้องท าดแบบฝึกหัด โดยใช้เวลาประมาณครึ่งชั่วโมง เมื่อส่งแบบฝึกหัด จะมีผู้เรียน คนอื่นให้คะแนน โดยผู้สอนได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ล่วงหน้า

3) การร่วมสนทนาในกระดานสนทนาหรือ ฟอรัม (Forum) อาจมีการตั้งคำถามจากผู้เรียน โดยจะมีการโหวต คำถามที่มีความส าคัญอันดับต้น ๆ ผู้สอนและผู้เรียนจะเข้ามาตอบค าดถามเพื่อให้มีส่วนร่วมในการเรียน

4) การรับเอกสารหนังสือรับรอง (Certificate) เมื่อผ่านการทดสอบหรือเรียนจบรายวิชา

จากการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการเรียนของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOCs) สรุปได้ว่า ลักษณะการเรียนของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด ผู้เรียนดำเนินการ ดังต่อไปนี้ การรับชมเนื้อหาบทเรียน การทำแบบฝึกหัด การร่วมสนทนาในกระดานสนทนาหรือ และการ ทดสอบความรู้เพื่อรับเอกสารหนังสือรับรอง

## 4. กำลังคน

### 4.1 ความหมายของกำลังคน

กำลังคน(Manpower) หรือทรัพยากรมนุษย์(Human Resource) หมายถึง บุคคลที่อยู่ในวัยทำงานที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติหน้าที่ใด ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ถือเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการผลิต

### 4.2 รูปแบบการเรียนรู้กำลังคนในยุคดิจิทัล

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีส่งผลให้ รูปแบบการเรียนรู้สำหรับคนรุ่นใหม่ เปลี่ยนแปลงไปแบบก้าวกระโดด โดยเฉพาะการเรียนรู้รูปแบบออนไลน์ สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้(องค์การมหาชน) (2560) ได้เสนอ ผลการวิจัย รูปแบบการเรียนรู้สำหรับคนรุ่นใหม่นี้

#### 4.2.1. สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของคนรุ่นใหม่

1) สภาพเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันในยุคของข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยีเป็นส่วนผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบการศึกษา ตลาดแรงงาน อาชีพใหม่เกิดขึ้น อาชีพเก่าบางอาชีพจะลดความสำคัญลง ปริมาณความรู้มีอัตราการเติบโตสูง ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ ส่งผลให้เกิดแนวโน้มที่ชัดเจนเกี่ยวกับความจำเป็นของกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งรูปแบบการศึกษาแบบเก่าอาจไม่สามารถรองรับการสร้างอาชีพให้กับคนรุ่นใหม่ตลอดชีวิตได้อีกต่อไป ผู้ประกอบอาชีพต้องปรับตัวและพร้อมเรียนรู้ใหม่อยู่เสมอ อุตสาหกรรมต้องพัฒนาทักษะของลูกจ้างให้เหมาะสม รูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับยุคข้อมูลข่าวสารคือรูปแบบที่สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ซึ่งมวลชนหมู่มาสามารถเรียนรู้ได้แต่ต้องเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความสนใจและความสามารถของแต่ละบุคคลด้วย ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ อาทิ หลักสูตรออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน (MOOCs) หรือช่องทางการเรียนรู้อื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพ เสียง วิดีทัศน์ สื่อสังคม เกม จึงนับเป็นโอกาสดีของคนรุ่นใหม่ในการเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้

2) แพลตฟอร์ม (Platform) ออนไลน์ ที่มีความนิยม มีตัวอย่างที่เป็นที่ประสบความสำเร็จ มีการใช้โดยแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศ มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมของคนรุ่นใหม่ มีโอกาสสูงที่คนรุ่นใหม่จะเข้าถึงได้ และมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้ในอนาคตอันใกล้ ได้แก่ หลักสูตรออนไลน์แบบเปิด Massive Open Online Courses (MOOCs) สื่อวิดีโอ (Youtube) เกม คอมพิวเตอร์ (Games) สื่อสังคม (Social Media) สื่อทางเสียง (Audiobooks and Podcasts)

#### 4.2.2. พฤติกรรมและความต้องการการเรียนรู้ ของคนรุ่นใหม่

1) จากการสำรวจพฤติกรรมกลุ่มตัวอย่างคนรุ่นใหม่ (Gen Y, Gen Z) พบว่าความรู้ที่คนกลุ่มนี้ต้องการเพิ่มเติมได้แก่ ทักษะความรู้ในการทำงาน ทักษะชีวิตและความรู้ในชีวิตประจำวัน ตามลำดับ โดยวิธีหาความรู้เพิ่มเติมนิยมการเรียนรู้โดยใช้สื่อ (เช่น หนังสือ นิตยสาร โทรทัศน์ วิทยุ ฯลฯ) นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างทุกช่วงวัยเห็นว่าสาเหตุที่เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ออนไลน์ ได้แก่ การไม่มีอินเทอร์เน็ต รองลงมา

คือปัญหาด้านภาษาที่ส่วนใหญ่มิมีเนื้อหาเป็นภาษาอังกฤษ สำหรับความเห็นเกี่ยวกับการใช้สื่อออนไลน์ เห็นควรให้มีหัวข้อการเรียนรู้ที่หลากหลาย จัดทำสื่อที่มีรูปภาพมาก ๆ เนื้อหาที่เป็นตัวอักษรน้อย และผู้สอน สื่อออนไลน์ควรมีความรู้ในเรื่องที่สอน จะช่วยกระตุ้นให้สื่อออนไลน์บนอินเทอร์เน็ตน่าสนใจและเข้าไปใช้มากขึ้น

2) จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มผู้เรียน กลุ่มผู้สอน กลุ่มผู้ผลิตสื่อ และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในตลาดแรงงาน เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ พบว่า ปัญหาอุปสรรคในการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับเรื่องความแตกต่างทางทัศนคติ ทัศนคติและวิจารณ์ของแต่ละบุคคล ซึ่งมีผลมาจากการพัฒนาทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สำหรับสื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เป็นการผสมผสานระหว่างสื่อที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบในการเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ร่วมกันได้ง่าย เช่น วิดีโอ Social Media ร่วมกับสื่อแบบดั้งเดิมอย่างหนังสือ การพัฒนาทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การถ่ายทอด เป็นสิ่งสำคัญ รวมทั้งทักษะที่จำเป็นในการทำงานเช่น ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ ทักษะการเรียนรู้ค้นคว้าด้วยตนเอง และปฏิบัติงานจริง การปรับทัศนคติและยอมรับความแตกต่างจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันที่ดีได้ แรงบันดาลใจและการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายได้ทดลองปฏิบัติจริงจะเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการลงมือปฏิบัติและสร้างสถานะของการแข่งขันมีส่วนช่วยกระตุ้นและส่งเสริมการเรียนรู้

#### 4.2.3. แนวโน้มอนาคต

1) จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีประกอบกับแรงผลักดันทางด้านเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในช่องทางการเรียนรู้ทุกรูปแบบ เทคโนโลยีที่เป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญไม่ว่าจะเป็นปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ทำให้เกิดการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอย่างมากในทุก platform การกำเนิดของ AI ที่คิดอ่านแทนมนุษย์ได้ในบางเรื่อง เช่น ระบบที่เลี้ยงอัตโนมัติที่ใช้ข้อมูลจากระบบวิเคราะห์ข้อมูลในการให้คำแนะนำผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน โปรแกรมพูดคุยอัตโนมัติ (chatbot) รวมถึงระบบเศรษฐกิจแบ่งปัน (Sharing economy) ทำให้เกิดแนวโน้มทางด้าน Crowdsourcing ซึ่งแบ่งได้ในกลุ่มหลักๆ ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลและสติปัญญา การรวบรวมแรงงาน การรวบรวมเงินทุน การรวบรวมผู้คนเพื่อความรู้ลึกเป็นชุมชน การรวบรวมองค์ความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนที่มีความรู้และประสบการณ์หลากหลาย

2) แนวโน้มทางด้านบูรณาการระหว่าง platform ออนไลน์จะทำให้เกิดรูปแบบ platform การเรียนรู้ที่มีการผสมผสานมากขึ้น อาทิ MOOCs หลักสูตรออนไลน์มีการใช้ platform อื่นเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้อย่างเผยแพร่วีดิทัศน์บน Youtube ใช้เกมเพื่อดึงดูดเนื้อหา เป็นต้น

3) สำหรับแนวโน้มการเกิดอาชีพใหม่ที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาทางเทคโนโลยี รูปแบบการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป อาทิ ครูชื่อดัง ที่มีชื่อเสียงในการสอนแต่ละวิชาใน MOOCs นักจัดรายการเพื่อการเรียนรู้ทั้งบนสื่อวีดิทัศน์และสื่อทางเสียง นักวิจารณ์รายการอื่น (Commentator หรือ recommender) เป็นต้น

#### 4.2.4. การนำมาใช้ในสังคมไทย

การนำ Platform การเรียนรู้แต่ละชนิดมาปรับใช้ ควรคำนึงถึงการเลือกสื่อให้เหมาะสมกับความต้องการและบริบท รวมทั้งเตรียมความพร้อมเพื่อให้ได้รับประโยชน์จากสื่อการเรียนรู้อย่างเต็มที่ โดยมีตัวอย่างแนวทางการส่งเสริมการนำไปใช้ประโยชน์ ได้แก่ ส่งเสริมให้ประชาชนรู้จัก MOOCs ภาษาไทยและของต่างประเทศ การจับคู่ผู้เรียนให้เรียน MOOCs ไปด้วยกัน ควรจัดให้มีระบบพี่เลี้ยง พัฒนาหลักสูตร MOOCs ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น การส่งเสริมสื่อวีดิทัศน์ อาทิ รวบรวมและเผยแพร่ช่องทางการเรียนรู้ที่เป็นภาษาไทยให้เป็นที่รู้จักในวงกว้าง ส่งเสริมให้มีการแปลช่องความรู้จากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย จัดอบรมเทคโนโลยีพื้นฐาน การถ่ายทอดสดเพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการ เป็นต้น การส่งเสริมการใช้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้โดยส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบและการคิดเชิงคำนวณ โดยใช้เกม หรือใช้เทคโนโลยีของเกมอย่าง AR VR ในการส่งเสริมการเรียนรู้ การใช้สื่อสังคมเพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ อย่างเทคโนโลยีและเครื่องมือสำหรับช่วยทำ chatbot เพื่อช่วยกิจกรรมการเรียนรู้ การส่งเสริมการใช้สื่อทางเสียงเพื่อสร้างความเท่าเทียมกันในการเรียนรู้สำหรับคนทุกกลุ่ม ส่งเสริมให้คนไทยรู้จักแหล่งหนังสือเสียงภาษาไทย ส่งเสริมการให้บริการหนังสือเสียงในห้องสมุด เป็นต้น

จากการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในยุคดิจิทัล สรุปได้ว่า ผู้เรียนยุคดิจิทัล การนำเสนอข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ผู้เรียนชอบเรียนกับผู้สอนที่มีความรู้จริง การออกแบบเนื้อหาบทเรียนเหมาะสมมีการผสมผสานระหว่างสื่อที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบในการเรียนรู้ และเผชิญหน้า และการออกแบบสื่อที่มีภาพมาทุกตัวอักษรน้อยๆ

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 งานวิจัยในประเทศ

ณัฐภัทร คณิเวส (2559) ได้ศึกษาการศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ของอุดมศึกษาไทย มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ที่ได้จากผู้ให้บริการ MOOC ที่มีชื่อเสียงในต่างประเทศ 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นในการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ของอุดมศึกษาไทย 3) เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ที่เหมาะสมกับสถาบัน อุดมศึกษาในประเทศไทย จากการศึกษาพบว่า 1) รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ของต่างประเทศ มี 7 องค์ประกอบหลักคือ ด้านการบริหารจัดการ ด้านระบบและการให้บริการ ด้านการสอน ด้านการวางแผนและการออกแบบ ด้านการนำไปใช้งาน ด้านประเมินผลการเรียนรู้ ด้านการประเมินหลักสูตร และด้านการบริหารจัดการและมีองค์ประกอบย่อย 2) ความคิดเห็นในการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ของอุดมศึกษามีองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบคือ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน ด้านการนำไปใช้และด้านการประเมินหลักสูตร 3) ผลการสังเคราะห์รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ของอุดมศึกษาไทยโดย

ผ่านการรับรองของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 องค์ประกอบ คือ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการออกแบบหลักสูตร การเรียนการสอน ด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน ด้านการนำไปใช้และด้านการประเมิน หลักสูตร

โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2561) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ แนวทางการพัฒนาอาจารย์เพื่อเตรียมความพร้อมในการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน พบว่า แนวทางการพัฒนาอาจารย์เพื่อเตรียมความพร้อมในการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับ มวลชน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1. แนวทางการพัฒนาอาจารย์ในระดับบุคคล 2. แนวทาง การพัฒนาอาจารย์ในระดับการสอน และ 3. แนวทางการพัฒนาอาจารย์ในระดับสถาบัน

แนวทางการพัฒนาอาจารย์ในระดับบุคคล พบว่า ควรมีการศึกษางานวิจัย หลักสูตรหรือ โปรแกรมการฝึกอบรมฯ เพื่อนำมาพัฒนาการอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน ออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน นอกจากนี้ควรพิจารณาในประเด็น เพิ่มเติม คือ 1) การอบรมเพื่อ พัฒนาอาจารย์ควรเริ่มจากการจัดอบรมเป็นกลุ่มเล็ก แล้วจึงขยายผลให้กว้างขึ้น โดยแบ่งเนื้อหา ความรู้และทักษะที่จำเป็น แบ่งออกเป็น ด้านการสอน ด้านสื่อ และด้านการสนับสนุน โดยพิจารณา อบรมกับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนของผู้สอนและฝ่ายสนับสนุน และ 2) สร้างความเข้าใจ และแรงจูงใจแก่อาจารย์ผู้สอน โดยการสร้างทัศนคติที่ดีให้ผู้สอนได้ตระหนักถึงความต้องการและ ความจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์รูปแบบนี้ โดยใช้ข้อมูลจากผลของการศึกษางานวิจัย ตัวอย่างเช่น รายงานผลของกรณีตัวอย่างที่ดี (Best practices) และบทเรียนจากประสบการณ์ (Lesson learned) ตลอดจนการประยุกต์ใช้การสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน ในการเรียนการสอนที่ ครอบคลุมทั้งในมิติของความสำเร็จและข้อจำกัดต่าง ๆ ที่พบ เพื่อที่ผู้สอนจะยอมรับและเห็นความสำคัญต่อ การสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชนต่อไป

แนวทางการพัฒนาอาจารย์ในระดับการสอน พบว่าการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ เปิดสำหรับมวลชน มีองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ 1) ควรเลือกรายวิชา หัวเรื่องที่น่าสนใจ 2) มีการแลกเปลี่ยน วิธีการสอนกับครูอาจารย์ท่านอื่นๆ 3) มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย 4) มีการ ออกแบบสภาพแวดล้อมออนไลน์ 5) มีการวางแผนการประเมินผู้เรียนที่เรียนออนไลน์แบบเปิดสำหรับ มวลชนด้วย นอกจากนี้ ยังควรพิจารณาในประเด็นต่างๆ เพิ่มเติม คือ 1) การจัดการเรียนการสอนนั้น ควรมี การตั้งเป้าหมายทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของรายวิชาให้มีความชัดเจนและสอดคล้องกัน ในทั้ง 5 องค์ประกอบข้างต้น 2) ผู้สอนควรพิจารณาการจัดเรียงลำดับกิจกรรมและการประเมินผลสำหรับผู้เรียนใน สภาพแวดล้อมออนไลน์นี้ให้เหมาะสม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดียิ่งขึ้น และ 3) ผู้สอนควรพิจารณาการออกแบบกลยุทธ์การสอน ทั้งในส่วนของเนื้อหาการสอนที่มีความน่าสนใจตรงต่อ ความต้องการของผู้เรียน และบริบทของเนื้อหาวิชาที่เหมาะสมด้วย

แนวทางการพัฒนาอาจารย์ระดับสถาบัน คือ 1) สถาบัน ต้องให้ความสนใจกับเทคโนโลยี ในจัดการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน 2) ความตระหนักถึงแรงจูงใจและการมีส่วนร่วม 3) มีการ

ประชาสัมพันธ์และหาทุนเพื่อสนับสนุนการจัดการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน 4) มีการประเมินผลการสอนรายวิชาที่มีการจัดการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชนเพื่อควมมีมาตรฐานของการจัดการเรียนการสอน และ 5) สนับสนุนให้บุคลากร ครู อาจารย์ทำวิจัยสำหรับการสอนออนไลน์แบบเปิดเพื่อมวลชน เพื่อประโยชน์สูงสุดในการจัดการเรียนสอนทั้งแก้ไขและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน

สิริกัญญา มณีนิลและศศิฉาย ธนะมัย (2563) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดตามแนวคิดการเรียนรู้ร่วมกันสำหรับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ที่มีลีลาการเรียนรู้แตกต่างกัน มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดตามแนวคิดการเรียนรู้ร่วมกันสำหรับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ที่มีลีลาการเรียนรู้แตกต่างกัน 2) สร้างบทเรียนออนไลน์ฯ และ 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดฯ ประชากร คือ ผู้ลงทะเบียนและทำกิจกรรมในรายวิชาบนเว็บไซต์ [www.thaimooc.org](http://www.thaimooc.org) จำนวน 306 คน ใช้ระยะเวลาเรียน 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดฯ มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ปัจจัยนำเข้า มี 6 ประเด็น คือการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน การวิเคราะห์เนื้อหาการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การออกแบบ MOOC แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้และการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้(2) กระบวนการมี 3 ขั้นตอนหลักคือ เตรียมการสอน การสอน และตรวจสอบผลงานและทดสอบ และ (3) ผลลัพธ์ มี 3 ประเด็น คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียน และความพึงพอใจในการเรียน ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดฯ มีคุณภาพในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.57 2) บทเรียนออนไลน์ฯ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.63 และมีค่าประสิทธิภาพ 77.00/76.33 และ 3) ผลการใช้รูปแบบฯ พบว่าผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 35.82 โดยผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียน 41.47 คะแนน ซึ่งผู้เรียนกลุ่มผู้วิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด 42.13 คะแนน และผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.45

อรุณรัตน์ ศรีฐิตศิลป์ (2554) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้สังคมออนไลน์ ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยกำกับของรัฐ พบว่าพฤติกรรมเปิดรับข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยกำกับของรัฐส่วนใหญ่ มีพฤติกรรมเลือกรับข่าวสารด้วยตนเอง มีวัตถุประสงค์ในการใช้งานเพื่อความบันเทิง ใช้งานด้านการสื่อสาร และด้านการเผยแพร่ตัวตน (Identity Network) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่พึงพอใจแอปพลิเคชัน (Application) บนเครือข่ายสังคมออนไลน์อยู่ในระดับมาก

พชร ถัมรัตนมงคล (2556) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย พบว่า ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน อาทิ ด้านเทคโนโลยี ( $x=3.89$ ) ด้านบทเรียน ( $x=3.88$ ) ด้านผู้สอน ( $x=3.85$ ) และด้านผู้เรียน ( $x=3.75$ ) ส่วนการพัฒนา แนวทางแห่งความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์



ไทยอยู่บนพื้นฐานแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ ต่างเวลาและการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีเคลื่อนที่เช่น มีการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ที่หลากหลาย การให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในช่วงเวลาใดก็ได้โดยอยู่บนพื้นฐานของการให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือมีการจัดการเนื้อหาที่มีความยืดหยุ่นเพื่อให้ผู้เรียน ได้รับข้อมูลที่ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันให้มากที่สุด

## 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ซัน บิน ลิม (Sun Bin Lim ,2015) ได้ศึกษารูปแบบของการฝึกอบรมครูในแบบดั้งเดิม เพื่อมาเป็นแนวทางในการอบรมครูสำหรับการศึกษาในอนาคต ซึ่งได้พบรูปแบบของกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงของการศึกษาและมีการอภิปรายประเด็นที่น่าสนใจดังนี้ การเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน (Smartphone film making instruction method in SNU) การเรียนการสอนบนคลาวด์(Cloud Education) และห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Learning (Ted, MOOC)) เมื่อได้ศึกษาประเด็นดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้สรุปรูปแบบการอบรมครูเพื่อการศึกษาในอนาคต โดยมีกรอบแนวคิดที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ด้านเทคโนโลยี ด้านศิลปะ และด้านเครือข่ายออนไลน์ กล่าวคือ ครูต้องพัฒนาความเชี่ยวชาญในการใช้ระบบเครือข่ายด้วยความเข้าใจเชิงศิลปะและเทคโนโลยี รูปแบบการฝึกอบรมครูเพื่อการศึกษาในอนาคตมีการคาดหวังถึงรูปแบบการศึกษาที่จะมาช่วยเติมเต็มบทบาทของครูในอนาคตคือมีความสามารถในการแก้ไขปัญหา คิดสร้างสรรค์ และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี แต่ทั้งนี้ก็ควรนำแนวคิดแบบดั้งเดิมมาผสมผสานในรูปแบบใหม่ด้วย เพื่อเป็นการสร้างเครือข่ายทางการศึกษาที่มีความแข็งแกร่งมากยิ่งขึ้น

เยน ลี และไซมอน รอฟ (Yenn Lee & J. Simon Rofe, 2016 ) ได้ทำวิจัยเรื่อง Paragogy and flipped assessment: experience of designing and running a MOOC on research methods พบว่าความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ที่สุดที่การพัฒนารายวิชาในระบบ MOOC คือการออกแบบกลไกการประเมิน ดังนั้น 1) ความเข้มงวด สำหรับผู้เรียนที่มีภูมิหลังที่หลากหลาย 2) การเข้ากันได้กับรูปแบบการสอนกับรูปแบบผู้ให้บริการ MOOC และ 3) ลักษณะของรายวิชา ขึ้นอยู่กับการวิเคราะห์เครือข่ายเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับแพลตฟอร์ม (Platform)

ดราแกน แกสเชวี, ไวโทเมอ โคแวนโนวี, เซอโค โจคซิโมวิช และจอร์จ ซิเมอส์ (Dragan Gašević, Vitomir Kovanović, Srećko Joksimović, and George Siemens, 2014) ได้ทำวิจัยเรื่อง Where is Research on Massive Open Online Courses Headed? A Data Analysis of the MOOC Research Initiative มีวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับความสำเร็จของข้อเสนอที่จะได้รับการยอมรับสำหรับการระดมทุนใน MRI โดย เป็นการศึกษาเชิงสำรวจชุดรูปแบบในการวิจัย MOOC เกิดขึ้นในข้อเสนอ MRI พบว่า ชุดรูปแบบที่อาจเป็นกรอบของการวิจัยในอนาคตของ MOOC มีดังต่อไปนี้ 1) การมีส่วนร่วมของผู้เรียนและความสำเร็จในการเรียนรู้ 2) การออกแบบและการพัฒนารายวิชา MOOC 3) การควบคุมตนเองในการเรียนรู้และการเรียนรู้ทางสังคม 4) การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมและการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย และ 5)การสร้างแรงจูงใจ ทักษะคิดและความสำเร็จ ทั้งนี้ชุดรูปแบบของการเรียนรู้ทางสังคมได้รับความ

สนใจสูงสุดและประสบความสำเร็จสูงสุดที่ได้รับการสนับสนุนด้านเงินทุน นอกจากนี้พบว่าบริบท MOOC ก่อนข้าง จำกัดเกี่ยวกับการสนับสนุนทางเทคโนโลยีศึกษา และนักวิจัยจากสาขาการศึกษา (75% ของ ข้อเสนอที่ยอมรับ) ซึ่งอาจเป็นสัญญาณที่น่ากังวลของการกระจายตัวในการวิจัย และความต้องการพัฒนา ความสัมพันธ์แบบสหวิทยาการ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็นว่า การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs) มีรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดๆ มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ปัจจัยนำเข้า มี 6 ประเด็น คือการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน การวิเคราะห์เนื้อหาการออกแบบกิจกรรมการเรียน การสอน การออกแบบ MOOC แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้และการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้(2) กระบวนการมี 3 ขั้นตอนหลักคือ เตรียมการสอน การสอน และตรวจสอบผลงานและทดสอบ และ (3) ผลลัพธ์ มี 3 ประเด็น คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียน และความพึงพอใจในการ เรียน และมีความจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับการดำเนินการ 3 ประการ ดังนี้ 1) สถาบันการศึกษาหรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต้องให้ความสนใจกับเทคโนโลยีในการจัดการสอนออนไลน์ แบบเปิดสำหรับมวลชน (MOOCs) 2) พัฒนาบุคลากรที่จะสามารถใช้ MOOCs สำหรับการเรียนการสอนได้นั้น จะต้องมีการอบรม พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ นอกจากนี้ยังต้อง ทำงานร่วมกับนักออกแบบการเรียนการสอน นักออกแบบสื่อการเรียนการสอน หรือนักเทคโนโลยี การศึกษา เพื่อที่จะสามารถออกแบบกิจกรรมให้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์และบูรณาการเทคโนโลยีได้อย่างมี ประสิทธิภาพ 3)การควบคุมตนเองในการเรียนรู้และการเรียนรู้ของผู้เรียน

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการการวิจัยเรื่อง การศึกษาสถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออกผู้วิจัยนำเสนอขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกี่ยวกับการศึกษาความคิดเห็นและความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. การสร้างแบบจำลองจากข้อมูลสถานะความต้องการ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุง

การดำเนินการแต่ละขั้นตอนมีกระบวนการ วิธีดำเนินการ และผลที่ได้รับของแต่ละขั้นตอน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงขั้นตอนดำเนินการวิจัย

| ขั้นตอนการวิจัย                                                                                                                                              | วัตถุประสงค์                                                                                                                           |                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ขั้นตอนที่ 1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก             | 1. เพื่อศึกษาแนวคิดการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด<br>2. เพื่อวิเคราะห์แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                              | กระบวนการ/การดำเนินงาน                                                                                                                 | ผลที่ได้รับ                                                                                                                    |
| 1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด                                                                        | สังเคราะห์เอกสาร หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด                                                       | ได้หลักการ ทฤษฎี เกี่ยวกับการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด                                                                        |
| 1.2 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในยุคปัจจุบัน                                                             | สังเคราะห์เอกสาร หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในยุคปัจจุบัน                                     | ได้ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในยุคปัจจุบัน (ยุคดิจิทัล)                                                        |
| 1.3 วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลได้ศึกษา มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยสถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก | ตารางการวิเคราะห์แนวคิด และทฤษฎี เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด และรูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในยุคปัจจุบัน                | ได้แนวทางพัฒนารอบแนวคิดในการศึกษาความคิดเห็นและความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| ขั้นตอนที่ 2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 1. เพื่อศึกษาแนวคิดการเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย<br>2. เพื่อสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือ                                                                                                                           |                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | กระบวนการ/การดำเนินงาน                                                                                                                                                                                                                                       | ผลที่ได้รับ                                                                                         |
| 2.1 หากกรอบแนวคิดการสร้างแบบสอบถาม               | 1. การพิจารณาวัตถุประสงค์ของการวิจัย และตัวกำหนดขอบเขตของข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)<br>2. ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สภาพความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด | ได้แนวทางการสร้างแบบสอบถามการวิจัย                                                                  |
| 2.2 . ร่างแบบสอบถาม                              | โดยเขียนข้อคำถาม ให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)                                                                                                                                             | ได้ร่างแบบสอบถาม                                                                                    |
| 2.3 ตรวจสอบและปรับปรุงร่างแบบสอบถาม              | สังเคราะห์เอกสาร หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในยุคปัจจุบัน                                                                                                                                                              | ได้ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในยุคปัจจุบัน                                          |
| 2.3 ตรวจสอบและปรับปรุงร่างแบบสอบถาม              | 1 การตรวจสอบพิจารณาถึงถ้อยคำและประโยค<br>2.เสนอผู้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง<br>3. หาค่าอำนาจจำแนก<br>4. หาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient)                                                            | ได้ร่างแบบสอบถามการวิจัย<br>-แบบสอบถามผู้ประกอบการ<br>-แบบสอบถามกำลังคน<br>-แบบสอบถามผู้ผลิตรายวิชา |
| 2.4 ทดสอบแบบสอบถาม                               | นำแบบสอบถามทั้ง 3 ชุดทดสอบแบบสอบถาม                                                                                                                                                                                                                          | ได้แบบสอบถามแบบสอบถามการวิจัย                                                                       |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

|                                   |                                                                                                                                                 |                                                                                                             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ขั้นตอนที่ 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล | 1. เพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย<br>2. เพื่อรักษาความลับและความเป็นส่วนตัวของผู้ตอบ                                                             |                                                                                                             |
|                                   | กระบวนการ/การดำเนินงาน                                                                                                                          | ผลที่ได้รับ                                                                                                 |
| 3.1 การเข้าถึงผู้ให้ข้อมูล        | ผู้วิจัยประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเก็บข้อมูลวิจัย และชี้แจงผู้ให้ข้อมูล                                                                   | ได้ทราบจำนวนผู้ให้ข้อมูล                                                                                    |
| 3.2 เก็บไว้ในฐานข้อมูลของผู้วิจัย | สร้าง โฟลเดอร์บน Google Drive gr เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลวิจัย                                                                                     | ได้ฐานข้อมูลเก็บข้อมูลวิจัย                                                                                 |
| 3.3 การเก็บข้อมูลการวิจัย         | ผู้วิจัยประสานส่งแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลวิจัยกับ<br>ผู้ประกอบการใน (EEC),<br>กำลังคนในระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) และผู้ผลิตรายวิชา MOOCS | ได้ข้อมูลจาก<br>ผู้ประกอบการใน (EEC),<br>กำลังคนในระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) และ ผู้ผลิตรายวิชา MOOCS |
| ขั้นตอนที่ 4. การวิเคราะห์ข้อมูล  | เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCS) สำหรับระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก                               |                                                                                                             |
|                                   | กระบวนการ/การดำเนินงาน                                                                                                                          | ผลที่ได้รับ                                                                                                 |
| 4.1 วิเคราะห์ข้อมูล               | 1. การตรวจข้อมูล (Editing)<br>2. การลงรหัส (Coding)<br>3. การประมวลผลข้อมูล ซึ่งใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป                                        | ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ                                                                           |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| ขั้นตอนที่ 5 การสร้างแบบจำลองจากข้อมูลสถานะความต้องการ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุง                                                                                   | เพื่อสร้างแบบจำลองการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                        | กระบวนการ/การดำเนินงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ผลที่ได้รับ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5.1. สังเคราะห์ผล<br>5.2 สรุปผลการวิจัย การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ<br>5.3 ขยายผลการวิจัย และตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในทางการศึกษาและทางวิชาการ | 1. นำผลจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณมารวม (Merge) เข้าด้วยกัน<br>2. นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาเป็นกรอบแนวคิดร่างรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)<br>3. สรุปผลการวิจัย การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ เพื่อขยายผลการวิจัย และตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในทางการศึกษาและทางวิชาการ | - ได้ทราบความคิดเห็นและต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก<br>- ได้ข้อสรุปและตีความ และกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ที่สมบูรณ์<br>- ได้ร่างรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)<br>- ได้บทความวิจัยและตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในทางการศึกษาและทางวิชาการ |

โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในขั้นนี้คือ

1. เพื่อศึกษาแนวคิดการเกี่ยวกับจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด
2. เพื่อวิเคราะห์แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด

## วิธีดำเนินการ

### 1.1 สังเคราะห์เอกสาร หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลต่อการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด

- 1.1.1 การศึกษาทางไกล
- 1.1.2 การจัดการศึกษาออนไลน์
- 1.1.3 การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCSS)
- 1.1.4 นิติระดับปริญญาตรี
- 1.1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCSS)

## ผลที่ได้รับ

1) จากการศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาทางไกล (Distance Education) สรุปได้ว่าการศึกษาทางไกลหมายถึง ระบบการศึกษาที่กำลังคนและผู้สอนอยู่คนละสถานที่ สามารถเรียนรู้ผ่านทางระบบการสื่อสารทางไกลได้ ทั้งแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา อาศัยสื่อประสม ได้แก่ สื่อทางไปรษณีย์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และการสอนเสริม รวมทั้งศูนย์บริการการศึกษาเป็นหลัก มุ่งให้กำลังคนเรียนรู้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน

2) จากการศึกษาเกี่ยวกับความหมายของการจัดการศึกษาออนไลน์สรุปได้ว่า การศึกษาออนไลน์เป็นระบบการสอนที่ยืดหยุ่น โดยใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต นำเสนอข้อมูลและปฏิสัมพันธ์ เพื่อสนองต่อกำลังคนตามอัธยาศัย ทุกที่ ทุกเวลา และทุกคน

3) จากการศึกษาเกี่ยวกับความหมายของความหมายการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCSS) สรุปได้ว่าความหมายการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCSS) หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับการมีส่วนร่วมอย่างไม่จำกัดจำนวนของกำลังคน เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดให้กำลังคนทุกคน สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา

4) จากการศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติของกำลังคนสรุปได้ว่า บุคคลหรือกำลังคนมีลักษณะทางจิตคือการแสวงหาอัตลักษณ์ของตนเอง หากไม่ได้รับการยอมรับประกอบกับการต้องการความเป็นอิสระจากบิดามารดาและให้ความสำคัญกับเพื่อน ซึ่งเป็นเหตุผลจะออกไปสร้างความภาคภูมิใจนอกบ้านหรือพื้นที่อื่นที่ตนเองจะได้เป็นที่ยอมรับจากสังคม และนำไปสู่ความภาคภูมิใจในที่สุด

5) จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็นว่า การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด(MOOCSS) มีความจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับการดำเนินการ 3 ประการ ดังนี้ 1) สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต้องให้ความสนใจกับเทคโนโลยีในการจัดการสอนออนไลน์ แบบเปิดสำหรับมวลชน (MOOCSS) 2) พัฒนาบุคลากรที่จะสามารถใช้ MOOCSS สำหรับการเรียนการสอนได้นั้น จะต้องมีการอบรมพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ นอกจากนี้ยังต้องทำงานร่วมกับนักออกแบบการเรียนการสอน นักออกแบบสื่อการเรียนการสอน



หรือนักเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อที่จะสามารถออกแบบกิจกรรมให้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์และบูรณาการเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) การควบคุมตนเองในการเรียนรู้และการเรียนรู้ของกำลังคน

## 1.2 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการศึกษา

### ออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และได้นำเสนอตารางการวิเคราะห์แนวคิด และทฤษฎี เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

#### ผลที่ได้รับ

ได้ข้อมูลพื้นฐานในการสร้างแบบสอบถามการวิจัย และการกำหนดรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) รายละเอียดดังนี้

#### 1.2.1 ตารางวิเคราะห์แนวคิดการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์กรอบแนวคิดการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจ  
ภาคตะวันออก (EEC)

| องค์ประกอบ                                    | Kolowich (2013) | นักวิชาการ                                       |                    |                     |                                     | จินตวิทย์ คล้ายสังข์ (2557) |
|-----------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
|                                               |                 | น้ำทิพย์ วิภาวิน และรุ่งเรือง วิชาวุฒิตึก (2557) | รุสดี เปาจิ (2558) | ณัฐพร ตินเวส (2559) | โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย (2561) |                             |
| <b>ด้านการบริหารจัดการ</b>                    |                 | ✓                                                |                    | ✓                   | ✓                                   | ✓                           |
| - ระบบเปิดในการเข้าถึง                        |                 | ✓                                                |                    |                     |                                     | ✓                           |
| - ระบบที่ขยายได้ (รองรับกำลังคนจำนวนมาก)      |                 | ✓                                                |                    |                     |                                     | ✓                           |
| <b>ด้านการออกแบบการเรียนการสอน</b>            |                 |                                                  |                    | ✓                   | ✓                                   |                             |
| - การพัฒนาผู้สอน                              |                 |                                                  |                    |                     | ✓                                   |                             |
| <b>ด้านการพัฒนา</b>                           |                 |                                                  |                    | ✓                   | ✓                                   |                             |
| - การบรรยายเนื้อหาบทเรียนคลิปด้วยวิดีโอ (VDO) | ✓               |                                                  | ✓                  |                     | ✓                                   |                             |
| - เอกสารประกอบออนไลน์                         |                 |                                                  | ✓                  |                     | ✓                                   |                             |
| - แบบฝึกหัด                                   | ✓               |                                                  | ✓                  |                     | ✓                                   |                             |
| - กระดานสนทนาหรือฟอรัม                        | ✓               |                                                  | ✓                  |                     | ✓                                   |                             |
| - กิจกรรมออนไลน์                              |                 |                                                  |                    |                     | ✓                                   |                             |
| - การประเมินผลการเรียน                        |                 |                                                  | ✓                  |                     | ✓                                   |                             |
| - ประกาศนียบัตร (Certification)               | ✓               |                                                  | ✓                  |                     | ✓                                   |                             |
| <b>ด้านการนำไปใช้</b>                         |                 |                                                  |                    | ✓                   | ✓                                   |                             |
| <b>ด้านการประเมิน</b>                         |                 |                                                  |                    | ✓                   | ✓                                   |                             |

จากตารางวิเคราะห์รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) และสามารถสรุปตามลำดับความถี่ ดังนี้ 1)ด้านการบริหารจัดการ การบรรยายเนื้อหาบทเรียนคลิปด้วยวิดีโอ (VDO) แบบฝึกหัด กระดานสนทนาหรือฟอรัม และ ประกาศนียบัตร

(Certification) 2) ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการพัฒนา ด้านการนำไปใช้ และด้านการประเมิน3) ระบบเปิดในการเข้าถึง ระบบที่ขยายได้ และการพัฒนาผู้สอน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากแนวคิด อิทธิพลการจัดระบบการเรียนการสอน พบว่าองค์ประกอบทั้งหมดเป็นภาพรวมขององค์ประกอบใหญ่ และ องค์ประกอบย่อย ผู้วิจัยนำปัจจัยทั้งหมดมาใช้ในการร่างแบบจำลอง (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ ระบบเปิดสำหรับระบบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) รายละเอียดดังนี้

#### 1. ด้านการบริหารจัดการ

##### 1.1 ระบบเปิดในการเข้าถึง

##### 1.2 ระบบที่ขยายได้ (รองรับกำลังคนจำนวนมาก)

#### 2. ด้านการออกแบบการเรียนการสอน

##### 2.1 การพัฒนาผู้สอน

##### 2.2 การออกแบบโครงสร้างเนื้อหา

##### 2.3 การออกแบบกิจกรรม

##### 2.4 การออกแบบแบบวัดผลการเรียนรู้

#### 3. ด้านการพัฒนา

##### 3.1 การบรรยายเนื้อหาบทเรียนคลิปด้วยวิดีโอ (VDO)

##### 3.2 เอกสารประกอบออนไลน์

##### 3.3 แบบฝึกหัด

##### 3.4 กระดานสนทนาหรือฟอรัม

##### 3.5 กิจกรรมออนไลน์

##### 3.5 การประเมินผลการเรียน

##### 3.6 ประกาศนียบัตร (Certification)

#### 4. ด้านการนำไปใช้

#### 5. ด้านการประเมิน

## ขั้นตอนที่ 2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในขั้นนี้คือ

1. เพื่อสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### วิธีดำเนินการ

#### 2.1 สร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

##### 2.1.1 การพิจารณาวัตถุประสงค์ของการวิจัย และตัวกำหนดขอบเขตของข้อมูลเกี่ยวกับ

สภาวะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก

2.1.2 ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องความคิดเห็นและความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด

2.2 ร่างแบบสอบถาม โดยเขียนข้อคำถาม ให้สอดคล้องกับสภาวะความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป, ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน, ตอนที่ 3 รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน, ตอนที่ 4 ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด, ตอนที่ 5 วิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOCs) และตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะ ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด ทั้งนี้แบบสอบถามของผู้ประกอบการ ผู้ผลิตรายวิชาและกำลังคนใน EEC เป็นชุดเดียวกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ปรับข้อคำถามให้เหมาะสมผู้ประกอบการ ผู้ผลิตรายวิชา และกำลังคนใน EEC โดยศึกษาตัวแปรเดียวกันแต่ข้อคำถามไม่เหมือนกัน

### 2.3 การหาคุณภาพเครื่องมือ

2.3.1 การตรวจสอบพิจารณาถ้อยคำและประโยคว่าชัดเจนหรือไม่ และดูการจัดเรียงข้อคำถาม โดยผู้วิจัยเอง

2.3.2 นำแบบสอบถามทั้ง 3 ชุดเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน นำคะแนนที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของเนื้อหา (IOC) ใช้เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป

โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิคนจำนวน 5 ท่าน ดังรายนามต่อไปนี้

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานิตย์ อาษานอก อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 2) ดร.ธนดล ภูสีฤทธิ์ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 3) ดร.อวิรุทธิ์ ฤทธิ์ยังค์ หุ่นส่วน (Partner) บริษัท บุญย์พิณทอง จำกัด
- 4) ดร.สุนันทา วงศ์ดุริภัทร อาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- 5) ดร.เผด็จ เพชรยอด คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (Index of item objective congruence : IOC) ใช้เกณฑ์ในการตรวจพิจารณาข้อคำถาม ดังนี้

|                |    |               |          |
|----------------|----|---------------|----------|
| กำหนดคะแนนเป็น | +1 | มีความเห็นว่า | สอดคล้อง |
| กำหนดคะแนนเป็น | 0  | มีความเห็นว่า | ไม่แน่ใจ |

กำหนดคะแนนเป็น  $-1$  มีความเห็นว่า ไม่สอดคล้อง  
จากนั้นนำมาแทนค่าในสูตรหาดัชนีความสอดคล้อง

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ

|          |         |                                          |
|----------|---------|------------------------------------------|
| IOC      | หมายถึง | ดัชนีความสอดคล้อง                        |
| $\sum R$ | หมายถึง | ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| N        | หมายถึง | จำนวนผู้ผู้ทรงคุณวุฒิ                    |

ได้ผลดังต่อไปนี้

1 ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา  
ของแบบสอบถามการวิจัยสำหรับผู้บริหารและคณาจารย์ มีค่าความสอดคล้องรวมอยู่ระหว่าง  $0.8 - 1$  แสดงว่ามีความสอดคล้อง ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ไม่ต้องทำการปรับปรุงและมีข้อเสนอแนะจากผู้ผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

1.1 การปรับภาษาที่ให้ชัดเจน

1.2 ควรมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับ MOOCS ให้ผู้ทำแบบสอบถามก่อน

1.3 การติดคำ หรือข้อความยาวเพื่อให้ง่ายต่อการอ่านและทำความเข้าใจ

2 ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา  
ของแบบสอบถามการวิจัยสำหรับนิสิต มีค่าความสอดคล้องรวมอยู่ระหว่าง  $0.6 - 1$  แสดงว่ามีความสอดคล้อง ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ไม่ต้องทำการปรับปรุงและมีข้อเสนอแนะจากผู้ผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

2.1 แบบสอบถามสำหรับนิสิตควรปรับภาษาที่เข้าใจง่ายขึ้น

2.2 ตรวจสอบข้อความที่พิมพ์ผิด

2.3 การติดคำ หรือข้อความยาวเพื่อให้ง่ายต่อการอ่านและทำความเข้าใจ

2.2.3 หาค่าอำนาจจำแนก โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม  
ทุกข้อ (Item Total Correlation) ด้วยสถิติ t-test โดยใช้สูตร

$$r = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ

r คือ ค่าอำนาจจำแนก

$\bar{X}_H$  คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มได้คะแนนสูง

$\bar{X}_L$  คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มได้คะแนนต่ำ

$S_H^2$  คือ ความแปรปรวนของกลุ่มได้คะแนนสูง

$S_L^2$  คือ ความแปรปรวนของกลุ่มได้คะแนนต่ำ

$n_H, n_L$  คือ จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำตามลำดับ โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

ผลการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามการวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.22 - 0.73 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .45 รายละเอียดดังตาราง

ตารางที่ 3 แสดงผลการคำนวณค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามการวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

| ข้อคำถาม                                                                                        | $\bar{x}$ | $S^2$ | $r$  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|
| สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน                                                       |           |       |      |
| 1) การพัฒนากำลังคนจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม                    | 3.37      | 0.780 | .280 |
| 2) สื่อโสตทัศนูปกรณ์ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรมมีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน | 3.32      | 0.708 | .284 |
| 3) สื่อระบบ ICT ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน    | 3.34      | 0.664 | .282 |
| 4) กำลังคนในสถานประกอบการของท่านมีความรู้ และประสบการณ์ และทันสมัยในสภาวะปัจจุบัน               | 3.89      | 0.367 | .220 |
| 5) กำลังคนมีความพร้อมในการร่วมกิจการเรียนการสอน และการพัฒนาศักยภาพตนเอง                         | 3.29      | 0.590 | .382 |
| 6) กำลังคนมีโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะทุกคน                                                         | 3.84      | 0.947 | .355 |
| 7) ขณะปฏิบัติงานกำลังคนหลายคนหยิบโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะมาใช้                                    | 3.66      | 0.555 | .370 |
| 8) ท่านออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้หรือการพัฒนาศักยภาพกำลังคนโดยสำหรับกำลังคนในสถานประกอบการของท่าน | 3.18      | 1.073 | .413 |
| 9) ท่านมอบหมายให้กำลังคนศึกษา ค้นคว้าด้วยตัวเองนอกเวลาเหนือเวลาปฏิบัติงาน                       | 3.97      | 0.513 | .275 |
| 10) บ่อยครั้งที่กำลังคนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าซึ่งมีความน่าเชื่อถือ                      | 3.42      | 1.223 | .349 |
| 11) บ่อยครั้งที่กำลังคนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าซึ่งเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง                   | 3.21      | 1.036 | .264 |
| 12) จากการสังเกตกำลังคนหลายคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของตนเอง                         | 3.29      | 1.292 | .247 |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                                          | $\bar{x}$ | $S^2$ | r    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|
| รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน                                                                             |           |       |      |
| 1) การพัฒนากำลังคนจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรมรูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน | 3.79      | 0.495 | .229 |
| 2) สื่อโสตทัศนูปกรณ์ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรมมีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน                   | 3.68      | 0.600 | .376 |
| 3) สื่อระบบ ICT ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน                      | 3.92      | 0.453 | .440 |
| 4) กำลังคนในสถานประกอบการของท่านมีความรู้ และประสบการณ์ และทันสมัยในสภาวะปัจจุบัน                                 | 4.05      | 0.592 | .297 |
| 5) กำลังคนมีความพร้อมในการร่วมกิจการเรียนการสอน และการพัฒนาศักยภาพตนเอง                                           | 3.84      | 0.839 | .489 |
| 6) กำลังคนมีโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะทุกคน                                                                           | 2.92      | 0.940 | .227 |
| 7) ขณะปฏิบัติงานกำลังคนหลายคนหยิบโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะมาใช้                                                      | 3.08      | 0.885 | .413 |
| 8) ท่านออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้หรือการพัฒนาศักยภาพกำลังคนโดยสำหรับกำลังคนในสถานประกอบการของท่าน                   | 3.45      | 0.524 | .567 |
| 9) กำลังคนมีความสามารถเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ไปพร้อมกับการทำงานได้                                      | 3.39      | 0.732 | .440 |
| 10) กำลังคนมีความสามารถเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ในช่วงเวลาว่าง และนำมาใช้วนการทำงานได้                    | 3.34      | 0.826 | .268 |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                      | $\bar{x}$ | $S^2$ | r    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|
| ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด                                                                                                                      |           |       |      |
| 1) ท่านต้องการให้มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ที่น่าเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนรู้ออนไลน์ชนิดเต็มรูปแบบ                                                | 4.11      | 0.475 | .322 |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้สนใจสามารถสมัครและลงทะเบียนเรียนได้ด้วยตนเอง                                                  | 4.13      | 0.874 | .624 |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเปิดใช้งานได้ทุกรูปแบบ (Platform) เช่น มือถือ แท็บเล็ต                                                 | 4.24      | 0.564 | .657 |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เป็นการเรียนการสอนแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย                                                                       | 4.21      | 0.819 | .509 |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนกับผู้เรียนหรือกำลังคนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ตลอดเวลา                             | 4.05      | 0.862 | .462 |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้หรือลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือกำลังคน(Learning Style) | 4.21      | 0.495 | .689 |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เรียนรู้ นำเสนอผลงาน ตลอดจนเสนอข้อคิดเห็น                                  | 4.37      | 0.563 | .521 |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์มีแบบเปิด(MOOCs) วัดผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนหรือกำลังคนทราบผลการเรียนรู้ได้ทันที                                            | 4.42      | 0.467 | .658 |
| 9) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เลือกเรียนหัวข้อที่สนใจอย่างอิสระและไม่จำกัดจำนวน                          | 4.55      | 0.524 | .577 |
| 10) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนซ้ำได้อย่างไม่มีข้อจำกัด                                          | 4.61      | 0.516 | .595 |



ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                   | $\bar{x}$ | $S^2$ | r    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|
| 11) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถดาวน์โหลดเอกสารเนื้อหาหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องได้                    | 4.39      | 0.894 | .455 |
| 12) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรเป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้คนทั่วไปที่ไม่ใช่กำลังคนนักศึกษา แต่มีความสนใจ สามารถลงทะเบียนเรียนได้     | 4.42      | 0.575 | .568 |
| วิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs)                                                                                                              |           |       |      |
| 1) วิชา/หลักสูตร ในแหล่งเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรเป็นวิชา/หลักสูตรระยะสั้น ใช้เวลาศึกษาประมาณ 8-12 สัปดาห์                                         | 4.37      | 0.509 | .454 |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนและฝึกฝนได้ด้วยตนเอง                                            | 4.32      | 0.654 | .618 |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีแบบฝึกหัดที่เน้นการแก้ปัญหาเป็นหลัก                                                                     | 4.32      | 0.600 | .729 |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน                                 | 4.53      | 0.526 | .460 |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้ผู้เรียนหรือกำลังคนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง                                       | 4.53      | 0.526 | .532 |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้เพื่อนประเมินการเรียนรู้ของเพื่อน                                                   | 4.42      | 0.683 | .506 |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินโดยผู้สอนประเมินผู้เรียนหรือกำลังคน                                                       | 4.45      | 0.632 | .613 |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีการให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนหรือกำลังคนที่ผ่านการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ | 4.58      | 0.413 | .669 |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                                                                 | $\bar{x}$ | $S^2$ | r    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|
| 9) คะแนนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถใช้เทียบคะแนนในรายวิชาที่สอดคล้องได้ | 4.53      | 0.526 | .695 |
| 10) ประสิทธิภาพต่อการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเทียบใช้เทียบหน่วยกิตในรายวิชาสอดคล้องได้              | 4.39      | 0.624 | .644 |
| เฉลี่ยรวม                                                                                                                                | 3.94      | 0.68  | .455 |

2.3 หาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ดำเนินการโดยนำแบบสอบถามการวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ที่ผ่านตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือนี้อาจจากผู้ทรงคุณวุฒิ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ กลุ่มตัวอย่างจริงเพื่อศึกษาว่ารายการของสิ่งที่ต้องการสำรวจเหล่านั้นสามารถสำรวจได้จริง โดยมีทำแบบสำรวจ จากนั้นนำผลการทำแบบสำรวจคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีของครอนบาค (Cronbach, 1951) (อ้างถึงใน ไพรัตน์ วงษ์นาม, 2543) โดยใช้สูตร

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S^2} \right)$$

|       |          |                                |
|-------|----------|--------------------------------|
| เมื่อ | $\alpha$ | แทนสัมประสิทธิ์แอลฟา           |
|       | k        | แทนจำนวนข้อคำถามหรือข้อสอบ     |
|       | $S_i^2$  | แทนความแปรปรวนของคะแนนข้อที่ i |
|       | $S_t^2$  | แทนความแปรปรวนของคะแนนรวม t    |

ผลการหาค่าความเชื่อมั่น มีค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถามการวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบการ

จัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) มีค่าเท่ากับ 0.91 รายละเอียดดังตาราง

ตารางที่ 4 แสดงค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถามการศึกษาภาวะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCSS) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

| ข้อคำถาม                                                                                        | $\bar{x}$ | $S^2$ | $\alpha$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------|
| สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน                                                       |           |       |          |
| 1) การพัฒนากำลังคนจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม                    | 3.37      | 0.780 | .911     |
| 2) สื่อโสตทัศนูปกรณ์ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรมมีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน | 3.32      | 0.708 | .910     |
| 3) สื่อระบบ ICT ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน    | 3.34      | 0.664 | .911     |
| 4) กำลังคนในสถานประกอบการของท่านมีความรู้ และประสบการณ์ และทันสมัยในสภาวะปัจจุบัน               | 3.89      | 0.367 | .910     |
| 5) กำลังคนมีความพร้อมในการร่วมกิจการเรียนการสอน และการพัฒนาศักยภาพตนเอง                         | 3.29      | 0.590 | .908     |
| 6) กำลังคนมีโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะทุกคน                                                         | 3.84      | 0.947 | .908     |
| 7) ขณะปฏิบัติงานกำลังคนหลายคนหยิบโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะมาใช้                                    | 3.66      | 0.555 | .908     |
| 8) ท่านออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้หรือการพัฒนาศักยภาพกำลังคนโดยสำหรับกำลังคนในสถานประกอบการของท่าน | 3.18      | 1.073 | .908     |
| 9) ท่านมอบหมายให้กำลังคนศึกษา ค้นคว้าด้วยตัวเองนอกเวลาเหนือเวลาปฏิบัติงาน                       | 3.97      | 0.513 | .910     |
| 10) บ่อยครั้งที่กำลังคนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าซึ่งมีความน่าเชื่อถือ                      | 3.42      | 1.223 | .909     |
| 11) บ่อยครั้งที่กำลังคนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าซึ่งเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง                   | 3.21      | 1.036 | .913     |
| 12) จากการสังเกตกำลังคนหลายคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของตนเอง                         | 3.29      | 1.292 | .915     |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                                      | $\bar{x}$ | $S^2$ | $\alpha$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------|
| รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน                                                                         |           |       |          |
| 1) การพัฒนากำลังคนจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม                                  | 3.79      | 0.495 | .909     |
| 2) สื่อโสตทัศนูปกรณ์ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรมมีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน               | 3.68      | 0.600 | .908     |
| 3) สื่อระบบ ICT ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน                  | 3.92      | 0.453 | .907     |
| 4) กำลังคนในสถานประกอบการของท่านมีความรู้ และประสบการณ์ และทันสมัยในสถานะปัจจุบัน                             | 4.05      | 0.592 | .910     |
| 5) กำลังคนมีความพร้อมในการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน และการพัฒนาศักยภาพตนเอง                                   | 3.84      | 0.839 | .907     |
| 6) กำลังคนมีโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะทุกคน                                                                       | 2.92      | 0.940 | .910     |
| 7) ขณะปฏิบัติงานกำลังคนหลายคนหยิบโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะมาใช้                                                  | 3.08      | 0.885 | .908     |
| 8) ท่านออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้หรือการพัฒนาศักยภาพกำลังคนโดยสำหรับกำลังคนในสถานประกอบการของท่าน               | 3.45      | 0.524 | .906     |
| 9) กำลังคนมีความสามารถเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ไปพร้อมกับการทำงานได้                                  | 3.39      | 0.732 | .907     |
| 10) กำลังคนมีความสามารถเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ในช่วงเวลาว่าง และนำมาใช้วนการทำงานได้                | 3.34      | 0.826 | .910     |
| ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด                                                                      |           |       |          |
| 1) ท่านต้องการให้มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนรู้ออนไลน์ชนิดเต็มรูปแบบ | 4.11      | 0.475 | .909     |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้สนใจสามารถสมัครและลงทะเบียนเรียนได้ด้วยตนเอง  | 4.13      | 0.874 | .905     |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                       | $\bar{x}$ | $S^2$ | $\alpha$ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------|
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเปิดใช้งานได้ทุกรูปแบบ (Platform) เช่น มือถือ แท็บเล็ต                                                  | 4.24      | 0.564 | .905     |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เป็น การเรียนการสอนแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย                                                                       | 4.21      | 0.819 | .906     |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิด โอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนกับผู้เรียนหรือกำลังคนมี ปฏิสัมพันธ์กันได้ตลอดเวลา                            | 4.05      | 0.862 | .907     |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้ หรือลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือกำลังคน(Learning Style) | 4.21      | 0.495 | .905     |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิด โอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เรียนรู้ นำเสนอผลงาน ตลอดจน เสนอข้อคิดเห็น                                 | 4.37      | 0.563 | .906     |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์มีแบบเปิด(MOOCs) วัดผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนหรือกำลังคนทราบผลการเรียนรู้ได้ทันที                                             | 4.42      | 0.467 | .905     |
| 9) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิด โอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เลือกเรียนหัวข้อที่สนใจอย่าง อิสระและไม่จำกัดจำนวน                         | 4.55      | 0.524 | .906     |
| 10) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิด โอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนซ้ำได้อย่างไม่มี ข้อจำกัด                                         | 4.61      | 0.516 | .906     |
| 11) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิด โอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถดาวน์โหลดเอกสารเนื้อหา หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องได้                      | 4.39      | 0.894 | .907     |
| 12) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควร มีหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้คนทั่วไปที่ไม่ใช่กำลังคนนักศึกษา แต่ มีความสนใจ สามารถลงทะเบียนเรียนได้         | 4.42      | 0.575 | .906     |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                    | $\bar{x}$ | $S^2$ | $\alpha$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------|
| วิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs)                                                                                                               |           |       |          |
| 1) วิชา/หลักสูตร ในแหล่งเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรเป็นวิชา/หลักสูตรระยะสั้น ใช้เวลาศึกษาประมาณ 8-12 สัปดาห์                                          | 4.37      | 0.509 | .907     |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนและฝึกฝนได้ด้วยตนเอง                                             | 4.32      | 0.654 | .905     |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีแบบฝึกหัดที่เน้นการแก้ปัญหาเป็นหลัก                                                                      | 4.32      | 0.600 | .904     |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน                                  | 4.53      | 0.526 | .907     |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้ผู้เรียนหรือกำลังคนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง                                        | 4.53      | 0.526 | .906     |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้เพื่อนประเมินการเรียนรู้ของเพื่อน                                                    | 4.42      | 0.683 | .907     |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินโดยผู้สอนประเมินผู้เรียนหรือกำลังคน                                                        | 4.45      | 0.632 | .905     |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีการให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนหรือกำลังคนที่ผ่านการประเมินผล การเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ | 4.58      | 0.413 | .905     |
| 9) คะแนนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยแหล่ง ทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถใช้ เทียบคะแนนในรายวิชาที่สอดคล้องได้                  | 4.53      | 0.526 | .905     |
| 10) ประกาศนียบัตรจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเทียบใช้เทียบหน่วยกิตใน รายวิชาสอดคล้องได้                             | 4.39      | 0.624 | .905     |
| เฉลี่ยรวม                                                                                                                                                   | 3.94      | 0.68  | .910     |

### ผลที่ได้รับ

1. ได้เครื่องมือเก็บข้อมูลคือแบบสอบถามการศึกษาสภาวะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ที่มีคุณภาพ

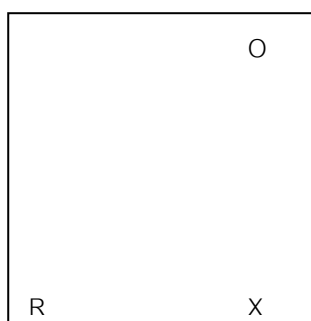
### ขั้นตอนที่ 3 เก็บรวบรวมข้อมูล

#### วัตถุประสงค์

เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

#### วิธีดำเนินการ

1. ระเบียบวิธีวิจัย การวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) มีแบบแผนการวิจัยกลุ่มตัวอย่างเดียว ศึกษาสภาวะการณ์โดยไม่มีการทดลอง (one shot, non experimental, case study design) สามารถเขียนแผนภูมิได้ดังนี้



เมื่อ R แทน กลุ่มตัวอย่าง

X แทน กลุ่มตัวแปรที่ศึกษา

O แทน ข้อที่ได้จากการศึกษา

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ในช่วงเดือน มิถุนายน–กรกฎาคม 2564 โดยส่งแบบสอบถามเอกสารขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลวิจัยและแนบ คิวอาร์โค้ด (QR code) แบบสอบถามออนไลน์ ดังนี้

2.1 . ผู้ประกอบการในระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออกจำนวน 33 ท่าน ดำเนินการในช่วง มิถุนายน– กรกฎาคม 2564 ผู้วิจัยดำเนินการโดยออกหนังสือเรียนผู้บริหารมหาวิทยาลัยเพื่อขอความอนุเคราะห์การให้ข้อมูลเพื่อการวิจัย พร้อมแนบ คิวอาร์โค้ด (QR code) แบบสอบถามออนไลน์ใช้เวลาในการทำแบบสอบถามประมาณ 15 นาที ซึ่งในตอนที 6 เป็นคำถามปลายเปิด ภายหลังจากท่านคลิกปุ่มยืนยันข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลของผู้วิจัยทันที

2.2 กำลังคนในเขตระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก จำนวน 468 คน ดำเนินการในช่วงเดือนมิถุนายน– กรกฎาคม 2564 ผู้วิจัยดำเนินการโดยขอความอนุเคราะห์การให้ข้อมูลเพื่อการวิจัยจากนิสิตทางออนไลน์ผ่านช่องทาง facebook ของผู้วิจัยและนิสิตกลุ่มกำลังคนพร้อมแนบ คิวอาร์โค้ด (QR code) แบบสอบถามออนไลน์ใช้เวลาในการทำแบบสอบถามประมาณ 15 นาที ภายหลังจากท่านคลิกปุ่มยืนยันข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลของผู้วิจัยทันที

2.3 ผู้ผลิตรายวิชา MOOCS จำนวน 38 ท่าน ดำเนินการในช่วง เดือนมิถุนายน– กรกฎาคม 2564 ผู้วิจัยดำเนินการโดยออกหนังสือเรียนคุณสมบัติคณะต่างๆ เพื่อขอความอนุเคราะห์การให้ข้อมูลเพื่อการวิจัยจากคณาจารย์ พร้อมแนบ คิวอาร์โค้ด (QR code) แบบสอบถามออนไลน์ ใช้เวลาในการทำแบบสอบถามประมาณ 15 นาที ซึ่งในตอนที 6 เป็นคำถามปลายเปิด ภายหลังจากท่านคลิกปุ่มยืนยันข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลของผู้วิจัยทันที

2.4 เมื่อกลุ่มตัวอย่างส่งข้อมูลในแบบสอบถามออนไลน์ ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลของผู้วิจัยทันที โดยแยกเป็น 3 ไฟล์ ดังนี้

2.4.1 ไฟล์ข้อมูลผู้ประกอบการในระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

2.4.2 ไฟล์ข้อมูลผู้ผลิตรายวิชา MOOCS

2.4.3 ไฟล์ข้อมูลกำลังคนในเขตระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

2.5 ผู้วิจัยรักษาความลับและความเป็นส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามโดยเก็บไว้ในหน่วยความจำของผู้วิจัยโดยเฉพาะ มีรหัสผ่านเพื่อเข้าถึงได้เฉพาะผู้วิจัยเท่านั้น และทำลายไฟล์ข้อมูลภายหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัยทันที

### ผลที่ได้รับ

ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCSs) สำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก(EEC)

### ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูล

#### วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์สถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCSs) สำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก(EEC)

#### วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาดำเนินการ ดังนี้

4.1 การตรวจข้อมูล ( Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบดูความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม

4.2. การลงรหัส (Coding) นำแบบสอบถามที่ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว มาลงรหัสตามที่ได้กำหนดรหัสไว้ล่วงหน้าสำหรับแบบสอบถามที่เป็นปลายปิด (Close-ended)

4.3 การประมวลผลข้อมูล ข้อมูลที่ลงรหัสแล้วได้นำมาบันทึกโดยใช้เครื่อง



คอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลข้อมูลซึ่งใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป

#### 4.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

##### 4.4.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน ผู้วิจัยจะนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

##### 4.4.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ว่าทฤษฎีการจำแนกข้อมูล และการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย

4.4.3 นำผลจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณมารวม (Merge) เข้าด้วยกัน โดยรวมเนื้อหาที่เหมือนกันและเปรียบเทียบเนื้อหาที่แตกต่างกัน จากนั้นจึงสังเคราะห์ผลเพื่อนำ มาสรุปและตีความ และกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

#### ผลที่ได้รับ

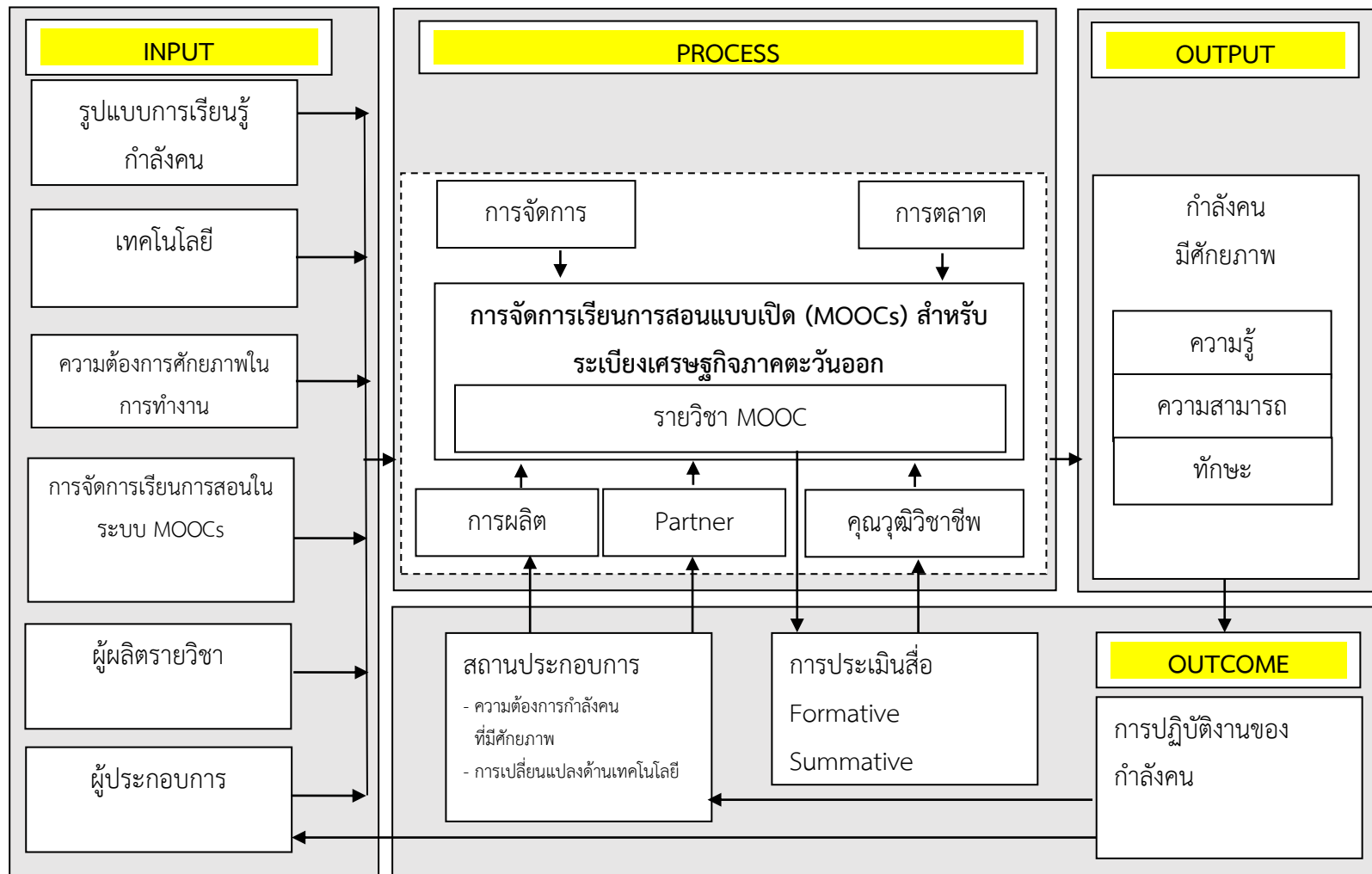
ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

### ขั้นตอนที่ 5 การสร้างแบบจำลองจากข้อมูลสถานะความต้องการ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้

1. เพื่อสร้างแบบจำลองการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก
2. เสนอแบบจำลอง (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ต่อผู้ทรงคุณวุฒิ

#### วิธีดำเนินการ

- 1) นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาเป็นกรอบแนวคิดร่างรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)



ภาพประกอบที่ 2 แสดงร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

## 2) เสนอแบบจำลอง (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)ต่อผู้ทรงคุณวุฒิ

### 1.3.1 กำหนดคุณสมบัติผู้ทรงคุณวุฒิ มีดังนี้

- 1) มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก ด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) มีความรู้และประสบการณ์ด้านการสอนเทคโนโลยีการศึกษา หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างน้อย 3 ปี หรือมีผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับหรือเทคโนโลยีสารสนเทศและสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

### 1.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.3.2.1 การวิเคราะห์ความสอดคล้องของร่างแบบจำลองรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2564 โดยการส่งเอกสารออนไลน์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน

#### 1) รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานิตย์ อาษานอก อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 2) ดร.ธนดล ภูสีฤทธิ์ ผู้อำนวยการวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ๓) ดร.อวิรุทธิ์ ฤทธิรงค์ หุ้นส่วน (Partner) บริษัท บุญย์พิณทอง จำกัด
- ๔) ดร.สุนันทา วงศ์ตุรภัทร อาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ๕) ดร.เผด็จ เพชรออก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2) ผลการการวิเคราะห์ความสอดคล้องของร่างรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ผู้วิจัยนำเสนอตาราง

ตารางที่ 5 แสดงความสอดคล้องของร่างแบบจำลองการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับ  
ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

| ประเด็นพิจารณา                                                                                                                                                                                   | ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |   |     |     |   | ΣR  | ioc  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|-----|-----|---|-----|------|
|                                                                                                                                                                                                  | 1                  | 2 | 3   | 4   | 5 |     |      |
| 1. รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกที่กำหนดขึ้นเป็นไปตามหลักการเชื่อถือข้อมูล                                                                                 | 1                  | 1 | 1   | 1   | 1 | 5   | 1    |
| 2. ร่างแบบจำลอง (Model) รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบที่จำเป็นครบถ้วน                                                             | 1                  | 1 | 0   | 1   | 1 | 4   | 0.8  |
| 3. องค์ประกอบของร่างแบบจำลอง (Model) ที่กำหนดขึ้นเหมาะสม                                                                                                                                         | 1                  | 1 | 1   | 0   | 1 | 4   | 0.8  |
| 4. ร่างแบบจำลอง (Model) ที่กำหนดขึ้นมีความเหตุผลของรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก                                                                           | 1                  | 1 | 0   | 1   | 1 | 4   | 0.8  |
| 5. การจัดลำดับขั้นตอน และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบมีความเหมาะสม                                                                                                                                  | 1                  | 1 | 0   | 1   | 1 | 4   | 0.8  |
| 6. ร่างแบบจำลอง (Model) ที่พัฒนาขึ้นแสดงองค์ประกอบครบถ้วน                                                                                                                                        | 1                  | 1 | 0   | 1   | 1 | 4   | 0.8  |
| 7. ร่างแบบจำลอง (Model) แสดงรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกชัดเจน                                                                                            | 1                  | 1 | 1   | 0   | 1 | 4   | 0.8  |
| 8. ร่างแบบจำลอง (Model) แสดงองค์ประกอบและความสัมพันธ์สอดคล้องตามหลักการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม                                                                                                     | 1                  | 1 | 1   | 0   | 1 | 4   | 0.8  |
| 9. ร่างแบบจำลอง (Model) ที่พัฒนาขึ้น เป็นไปตามทฤษฎีแทนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงตามธรรมชาติ                                                                                                       | 1                  | 1 | 1   | 0   | 1 | 4   | 0.8  |
| 10. ร่างแบบจำลอง (Model) รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับกำลังคนในระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก อธิบายความสอดคล้องระหว่างโมเดลการวิจัยกับปรากฏการณ์ที่เป็นจริง (model-reality consistency) | 1                  | 1 | 0   | 1   | 1 | 4   | 0.8  |
| รวม                                                                                                                                                                                              | 1                  | 1 | 0.5 | 0.6 | 1 | 4.1 | 0.82 |

2) ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ เพื่อขยาย  
ผลการวิจัย และตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในทางการศึกษาและทางวิชาการ

### ผลที่ได้รับ

- 1) ได้ทราบสถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียน  
เศรษฐกิจภาคตะวันออก
- 2) ได้ทราบสถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียน  
เศรษฐกิจภาคตะวันออก
- 3) ได้ร่างรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก  
(EEC)
- 4) ได้บทความวิจัยและตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในทางการศึกษาและทางวิชาการ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องสถานะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียน  
เศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงใต้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นและความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์  
ระบบเปิดสำหรับสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงใต้

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์  
และความหมายที่ใช้แทนตัวบ่งชี้ต่างๆ ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

Mean แทน ค่าเฉลี่ย

SD แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนากำลังคนใน  
ระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงใต้

ตอนที่ 3 รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน

ตอนที่ 4 ความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาค  
ตะวันออกเฉียงใต้

ตอนที่ 5 วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาค  
ตะวันออกเฉียงใต้

ตอนที่ 6 การวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด  
(MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงใต้รายด้าน

ตอนที่ 7 การสร้างและปรับปรุงรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs) สำหรับ  
ระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงใต้

### ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพการณ์ของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ นำเสนอจำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม เพศ สถาน สาขาที่เรียน และชั้นปีดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงจำนวน ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ประกอบการในระเบียบเศรษฐกิจ ภาคตะวันออก

| n=33                                       |                         |       |        |
|--------------------------------------------|-------------------------|-------|--------|
|                                            | ข้อมูลทั่วไป            | จำนวน | ร้อยละ |
| ช่วงอายุ                                   |                         |       |        |
|                                            | 20-35 ปี                | 3     | 9.1    |
|                                            | 35-45 ปี                | 10    | 30.3   |
|                                            | 45-55 ปี                | 16    | 48.5   |
|                                            | 55 ปี ขึ้นไป            | 4     | 12.1   |
| เพศ                                        |                         |       |        |
|                                            | ชาย                     | 18    | 54.5   |
|                                            | หญิง                    | 15    | 45.5   |
|                                            | ทางเลือก                | -     | -      |
| ตำแหน่ง                                    |                         |       |        |
|                                            | เจ้าของกิจการ           | 3     | 9.1    |
|                                            | ผู้จัดการ               | 30    | 90.9   |
| กลุ่มสาขาที่ทำงานจบ<br>การศึกษาระดับสูงสุด |                         |       |        |
|                                            | วิทยาศาสตร์             | 3     | 9.1    |
|                                            | วิศวกรรมศาสตร์          | 2     | 6.1    |
|                                            | มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ | 14    | 42.4   |
|                                            | นิเทศศาสตร์             | 2     | 6.1    |
|                                            | รัฐศาสตร์ นิติศาสตร์    | 2     | 6.1    |
|                                            | เทคโนโลยีสารสนเทศ       | 4     | 12.1   |
|                                            | อื่น                    | 6     | 18.2   |
| ประสบการณ์การทำงาน                         |                         |       |        |
|                                            | 5-10 ปี                 | 2     | 6.1    |

ตารางที่ 6 (ต่อ)

|                                     |                                   |    |      |
|-------------------------------------|-----------------------------------|----|------|
|                                     | 10-15 ปี                          | 5  | 15.2 |
|                                     | 15-20 ปี                          | 12 | 36.4 |
|                                     | 21-25 ปี                          | 10 | 30.3 |
|                                     | มากกว่า 25 ปี                     | 4  | 12.1 |
| ประเภทการ<br>ดำเนินการ<br>ประกอบการ |                                   |    |      |
|                                     | การรักษาความปลอดภัย               | 2  | 6.1  |
|                                     | ร้านอาหาร                         | 1  | 3.0  |
|                                     | การบริการอื่นๆ                    | 3  | 9.1  |
|                                     | อัญมณีและเครื่องประดับ            | 2  | 6.1  |
|                                     | การขนส่ง                          | 1  | 3.0  |
|                                     | วิศวกรรมไฟฟ้า                     | 1  | 3.0  |
|                                     | วิศวกรรมโยธา                      | 2  | 6.1  |
|                                     | ห้างสรรพสินค้า หรือร้านสะดวกซื้อ  | 2  | 6.1  |
|                                     | เคมีภัณฑ์                         | 1  | 3.0  |
|                                     | บัญชี                             | 2  | 6.1  |
|                                     | การผลิตอาหารและเครื่องดื่ม        | 1  | 3.0  |
|                                     | อุตสาหกรรมยานยนต์                 | 1  | 3.0  |
|                                     | อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์          | 2  | 6.1  |
|                                     | อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว           | 1  | 3.0  |
|                                     | อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร          | 1  | 3.0  |
|                                     | อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์     | 1  | 3.0  |
|                                     | อุตสาหกรรมดิจิทัล                 | 1  | 3.0  |
|                                     | อุตสาหกรรมการแพทย์                | 1  | 3.0  |
|                                     | อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ           | 2  | 6.1  |
|                                     | อุตสาหกรรมพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา | 2  | 6.1  |
|                                     | อุตสาหกรรมพัฒนากำลังคน            | 3  | 9.1  |



ตารางที่ 7 แสดงจำนวน ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มกำลังคนในระเบียบเศรษฐกิจพัฒนาพิเศษ  
ภาคตะวันออก

n = 468

|                               | ข้อมูลทั่วไป            | จำนวน | ร้อยละ |
|-------------------------------|-------------------------|-------|--------|
| ช่วงอายุ                      |                         |       |        |
|                               | 20-34 ปี                | 174   | 37.2   |
|                               | 35-45 ปี                | 242   | 51.7   |
|                               | 46-55 ปี                | 40    | 8.5    |
|                               | 56 ปี ขึ้นไป            | 12    | 2.6    |
| เพศ                           |                         |       |        |
|                               | ชาย                     | 246   | 52.6   |
|                               | หญิง                    | 213   | 45.5   |
|                               | ทางเลือก                | 9     | 1.9    |
| ภูมิลำเนาเดิม                 |                         |       |        |
|                               | ภาคเหนือ                | 29    | 6.2    |
|                               | ภาคอีสาน                | 86    | 18.4   |
|                               | ภาคตะวันออก             | 160   | 34.2   |
|                               | ภาคกลาง                 | 103   | 22.0   |
|                               | ภาคใต้                  | 62    | 13.2   |
|                               | ภาคตะวันตก              | 28    | 6.0    |
| กลุ่มสาขาที่ท่าน<br>สนใจพัฒนา |                         |       |        |
|                               | วิทยาศาสตร์             | 2     | .4     |
|                               | การแพทย์                | 4     | .9     |
|                               | วิศวกรรมศาสตร์          | 14    | 3.0    |
|                               | มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ | 2     | .4     |
|                               | ศิลปกรรมศาสตร์          | 4     | .9     |
|                               | นิเทศศาสตร์             | 2     | .4     |
|                               | รัฐศาสตร์ นิติศาสตร์    | 18    | 3.8    |
|                               | เทคโนโลยีสารสนเทศ       | 28    | 6.0    |

ตารางที่ 7 (ต่อ)

|  |                                         |     |      |
|--|-----------------------------------------|-----|------|
|  | วิทยาศาสตร์สุขภาพ                       | 123 | 26.3 |
|  | การผลิตทั่วไป                           | 6   | 1.3  |
|  | ช่างทั่วไป                              | 16  | 3.4  |
|  | การบริการอื่นๆ                          | 35  | 7.5  |
|  | การขนส่ง                                | 2   | .4   |
|  | การขายและนำเสนอสินค้า                   | 8   | 1.7  |
|  | การตลาด                                 | 2   | .4   |
|  | การขายและนำเสนอสินค้าออนไลน์            | 2   | .4   |
|  | บัญชี                                   | 4   | .9   |
|  | อุตสาหกรรมยานยนต์                       | 26  | 5.6  |
|  | อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์                | 14  | 3.0  |
|  | อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว                 | 13  | 2.8  |
|  | การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ              | 16  | 3.4  |
|  | อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร                | 15  | 3.2  |
|  | อุตสาหกรรมหุ่นยนต์                      | 2   | .4   |
|  | อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์           | 2   | .4   |
|  | อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ | 2   | .4   |
|  | อุตสาหกรรมดิจิทัล                       | 5   | 1.1  |
|  | อุตสาหกรรมการแพทย์                      | 16  | 3.4  |
|  | อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ                 | 42  | 9.0  |
|  | อุตสาหกรรมพัฒนานุเคราะห์ทางการศึกษา     | 45  | 9.6  |
|  | อุตสาหกรรมพัฒนากำลังคน                  | 4   | .9   |

ตารางที่ 8 แสดงจำนวน ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ผลิตรายวิชา MOOCs เพื่อพัฒนาศักยภาพกำลังคน  
ในระเบียบเศรษฐกิจพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

n=38

|                              | ข้อมูลทั่วไป            | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------------------|-------------------------|-------|--------|
| ช่วงอายุ                     |                         |       |        |
|                              |                         |       |        |
|                              | 22-34 ปี                | 4     | 10.5   |
|                              | 35-45 ปี                | 16    | 42.1   |
|                              | 45-55 ปี                | 16    | 42.1   |
|                              | 55 ปี ขึ้นไป            | 2     | 5.3    |
| เพศ                          |                         |       |        |
|                              | ชาย                     | 16    | 42.1   |
|                              | หญิง                    | 22    | 57.9   |
|                              | ทางเลือก                | -     | -      |
| กลุ่มวิชาที่<br>รับผิดชอบสอน |                         |       |        |
|                              | วิทยาศาสตร์             | 7     | 18.4   |
|                              | การแพทย์                | 1     | 2.6    |
|                              | วิศวกรรมศาสตร์          | 2     | 5.3    |
|                              | มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ | 13    | 34.2   |
|                              | ศึกษาศาสตร์             | 8     | 21.1   |
|                              | รัฐศาสตร์ นิติศาสตร์    | 3     | 7.9    |
|                              | เทคโนโลยีสารสนเทศ       | 3     | 7.9    |
|                              | อื่นๆ                   | 1     | 2.6    |
|                              |                         |       |        |

ตารางที่ 8 (ต่อ)

|                  | ข้อมูลทั่วไป  | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------|---------------|-------|--------|
| ประสบการณ์การสอน |               |       |        |
|                  | 5-10 ปี       | 3     | 7.9    |
|                  | 10-15 ปี      | 8     | 21.1   |
|                  | 15-20 ปี      | 11    | 28.9   |
|                  | 21-25 ปี      | 10    | 26.3   |
|                  | มากกว่า 25 ปี | 4     | 10.5   |

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนากำลังคนใน

### ระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

ตารางที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนากำลังคนใน

ระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ

| ข้อคำถาม                                                                                        | Mean | SD   | แปลผล   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------|
| 1) การพัฒนากำลังคนจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม                    | 3.27 | .801 | ปานกลาง |
| 2) สื่อโสตทัศนูปกรณ์ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรมมีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน | 3.24 | .663 | ปานกลาง |
| 3) สื่อระบบ ICT ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน    | 3.45 | .754 | ปานกลาง |
| 4) กำลังคนในสถานประกอบการของท่านมีความรู้ และประสบการณ์ และทันสมัยในสภาวะปัจจุบัน               | 3.64 | .822 | มาก     |
| 5) กำลังคนมีความพร้อมในการร่วมกิจการเรียนการสอน และการพัฒนาศักยภาพตนเอง                         | 3.24 | .830 | ปานกลาง |
| 6) กำลังคนมีโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะทุกคน                                                         | 3.97 | .684 | มาก     |

ตารางที่ 9 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                        | Mean | SD    | แปลผล   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------|
| 7) ขณะปฏิบัติงานกำลังคนหลายคนหยิบโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะมาใช้                                    | 3.79 | .696  | มาก     |
| 8) ท่านออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้หรือการพัฒนาศักยภาพกำลังคนโดยสำหรับกำลังคนในสถานประกอบการของท่าน | 3.15 | 1.149 | ปานกลาง |
| 9) ท่านมอบหมายให้กำลังคนศึกษา ค้นคว้าด้วยตัวเองนอกเวลาเหนือเวลาปฏิบัติงาน                       | 4.12 | .696  | มาก     |
| 10) บ่อยครั้งที่กำลังคนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าซึ่งมีความน่าเชื่อถือ                      | 3.88 | .893  | มาก     |
| 11) บ่อยครั้งที่กำลังคนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าซึ่งเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง                   | 3.58 | .902  | มาก     |
| 12) จากการสังเกตกำลังคนหลายคนไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของตนเอง                      | 3.48 | .834  | ปานกลาง |
| เฉลี่ยรวม                                                                                       | 3.56 | .415  | มาก     |

จากตาราง พบว่าสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษาในระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ มีค่าเฉลี่ย สูงสุดสามอันดับแรก ดังนี้ 1) การมอบหมายให้กำลังคนศึกษา ค้นคว้าด้วยตัวเองนอกเวลาเหนือเวลาปฏิบัติงาน 2) กำลังคนมีโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะทุกคน และ 3) การนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าของกำลังคนซึ่งมีความน่าเชื่อถือบ่อยครั้ง

ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนากำลังคนในระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของกำลังคน

| ข้อคำถาม                                                                                        | Mean | SD   | แปลผล   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------|
| 1) การพัฒนากำลังคนลงจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม                  | 3.31 | .796 | ปานกลาง |
| 2) สื่อโสตทัศนูปกรณ์ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรมมีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน | 3.19 | .578 | ปานกลาง |

ตารางที่ 10 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                     | Mean  | SD   | แปลผล   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------|
| 3) สื่อระบบ ICT ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน | 3.54  | .645 | มาก     |
| 4) ท่านมีความรู้ และประสบการณ์ และทันสมัยในสภาวะปัจจุบัน                                     | 3.50  | .591 | มาก     |
| 5) ท่านมีความพร้อมในการร่วมกิจการเรียนการสอน และการพัฒนาศักยภาพตนเอง                         | 3.43  | .691 | ปานกลาง |
| 6) ท่านมีโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะ                                                              | 3.33  | .745 | ปานกลาง |
| 7) ขณะปฏิบัติงานท่านหยิบโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะมาใช้                                          | 3.40  | .726 | ปานกลาง |
| 8) ท่านชอบเรียนรู้และพัฒนาความสามารถในสถานประกอบการของที่ท่านทำงานอยู่                       | 3.32  | .754 | ปานกลาง |
| 9) ท่านศึกษา ค้นคว้าด้วยตัวเองนอกเวลาเหนือเวลาปฏิบัติงาน                                     | 3.18  | .764 | ปานกลาง |
| 10) บ่อยครั้งที่ท่านข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าต่อหัวหน้าซึ่งมีความน่าเชื่อถือ                  | 3.33  | .686 | ปานกลาง |
| 11) บ่อยครั้งที่ท่านข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าต่อหัวหน้าซึ่งซึ่งเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง           | 3.11  | .707 | ปานกลาง |
| 12) ท่านไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของตนเอง                                        | 3.26  | .874 | ปานกลาง |
| เฉลี่ยรวม                                                                                    | 3.324 | .287 | ปานกลาง |

จากตาราง พบว่าสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษาในระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของกำลังคน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก ดังนี้ 1) สื่อระบบ ICT ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 2) กำลังคนมีความรู้ และประสบการณ์ และทันสมัยในสภาวะปัจจุบัน และ 3) กำลังใจมีความพร้อมในการร่วมกิจการเรียนการสอน และการพัฒนาศักยภาพตนเอง

ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนากำลังคนใน  
ระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของผู้ผลิตรายวิชา MOOC

| ข้อคำถาม                                                                                             | Mean | SD    | แปลผล   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------|
| 1) สภาพแวดล้อมในห้องเรียนมีความเหมาะสมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน                                 | 3.37 | .883  | ปานกลาง |
| 2) สื่อโสตทัศนูปกรณ์มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน                                        | 3.32 | .842  | ปานกลาง |
| 3) สื่อระบบ ICT มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน                                            | 3.34 | .815  | ปานกลาง |
| 4) ท่านมีความรู้ และประสบการณ์ในสาขาที่ท่านถนัด และทันสมัยใน<br>สภาวะปัจจุบัน                        | 3.89 | .606  | มาก     |
| 5) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีความพร้อมในการร่วมกิจการเรียนการสอน และ<br>การพัฒนาศักยภาพตนเอง              | 3.29 | .606  | ปานกลาง |
| 6) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะทุกคน                                                  | 3.84 | .973  | มาก     |
| 7) ขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนหรือกำลังคนหลายคน<br>หยิบโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะมาใช้       | 3.66 | .745  | มาก     |
| 8) ท่านออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน Active Learning โดยใช้<br>โทรศัพท์มือถืออัจฉริยะประกอบในชั้นเรียน | 3.18 | 1.036 | ปานกลาง |
| 9) ท่านมอบหมายให้ผู้เรียนหรือกำลังคนศึกษา ค้นคว้าด้วยตัวเองนอก<br>ห้องเรียน                          | 3.97 | .716  | มาก     |
| 10) บ่อยครั้งที่ผู้เรียนหรือกำลังคนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าซึ่งมี<br>ความน่าเชื่อถือ           | 3.42 | 1.106 | ปานกลาง |
| 11) บ่อยครั้งที่ผู้เรียนหรือกำลังคนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าซึ่ง<br>เป็นข้อมูลที่ถูกต้อง        | 3.21 | 1.018 | ปานกลาง |
| 12) จากการสังเกตผู้เรียนหรือกำลังคนหลายคนไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรม<br>การเรียนการสอน                    | 3.29 | 1.137 | ปานกลาง |
| เฉลี่ยรวม                                                                                            | 3.48 | .384  | ปานกลาง |

จากตาราง พบว่าสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษาในระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ตามความคิดเห็นของผู้ผลิตรายวิชา มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก ดังนี้ 1) การมอบหมายผู้เรียนศึกษา ค้นคว้าด้วยตัวเองนอกห้องเรียน 2) ผู้สอนมีความรู้ และประสบการณ์ในสาขาที่ท่านถนัด และทันสมัยในสภาวะปัจจุบัน และ 3) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะทุกคน

### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน

ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน ตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ

| ข้อคำถาม                                                                                                    | Mean  | SD    | แปลผล   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------|
| 1) กำลังคนชอบลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาหรือฝึกอบรม                                                      | 4.00  | .559  | มาก     |
| 2) กำลังคนบริโภคข้อมูลข่าวสารเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก                                                          | 3.52  | .795  | มาก     |
| 3) กำลังคนให้ความสนใจและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมากเพื่อการสืบค้น เพื่อการเรียนรู้มาก                  | 3.88  | .545  | มาก     |
| 4) กำลังคนชอบที่จะเรียนรู้ผ่านรูปภาพ คลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวได้ (visual learner)                       | 4.21  | .740  | มาก     |
| 5) กำลังคนชอบรับรู้ข้อมูลจากภาพ หรือ infographic มากกว่าการเรียนรู้จากการฟังครูสอนหรืออธิบายเพียงอย่างเดียว | 3.91  | 1.071 | มาก     |
| 6) กำลังคนสนใจเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์                                                             | 2.79  | 1.083 | ปานกลาง |
| 7) กำลังคนมีสมาธิตั้งใจจดจ่ออยู่กับสิ่งที่ทำ ได้นานจนงานสำเร็จเสมอ                                          | 3.18  | .846  | ปานกลาง |
| 8) กำลังคนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ในการทำงาน                                               | 3.36  | .822  | ปานกลาง |
| 9) กำลังคนมีความสามารถเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ไปพร้อมกับการทำงานได้                                | 3.39  | .827  | ปานกลาง |
| 10) กำลังคนมีความสามารถเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ในช่วงเวลาว่าง และนำมาใช้ในการทำงานได้              | 3.58  | .561  | มาก     |
| เฉลี่ยรวม                                                                                                   | 3.633 | .462  | มาก     |



จากตาราง พบว่ารูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน ตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการมีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก ดังนี้ 1) กำลังคนชอบที่จะเรียนรู้ผ่านรูปภาพ คลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวได้ (visual learner) 2) กำลังคนชอบลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาหรือฝึกอบรม และ 3) กำลังคนชอบรับรู้ข้อมูลจากภาพ หรือ infographic มากกว่าการเรียนรู้จากการฟังครู ผู้สอน หรือวิทยากรสอนหรืออธิบายเพียงอย่างเดียว

ตารางที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้กำลังคน ตามความคิดเห็นของกำลังคน

| ข้อคำถาม                                                                                                 | Mean | SD   | แปลผล   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------|
| 1) ท่านชอบที่จะเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน                                               | 3.51 | .849 | มาก     |
| 2) ท่านบริโภคข้อมูลข่าวสารเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก                                                          | 3.34 | .773 | ปานกลาง |
| 3) ท่านให้ความสนใจและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมาก เพื่อการสืบค้น เพื่อการเรียนรู้มาก                 | 3.47 | .622 | ปานกลาง |
| 4) ท่านชอบที่จะเรียนรู้ผ่านรูปภาพ คลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวได้ (visual learner)                       | 3.85 | .661 | มาก     |
| 5) ท่านชอบรับรู้ข้อมูลจากภาพ หรือ infographic มากกว่าการเรียนรู้จากการฟังครูสอนหรืออธิบายเพียงอย่างเดียว | 3.81 | .742 | มาก     |
| 6) ท่านสนใจเรียนรู้จากการอ่านหนังสือแบบเล่มกระดาษ                                                        | 3.58 | .714 | มาก     |
| 7) ท่านมีสมาธิตั้งใจจดจ่ออยู่กับสิ่งที่ทำ ได้นานจนงานสำเร็จเสมอ                                          | 3.67 | .633 | มาก     |
| 8) ท่านมีความกระตือรือร้น ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างแข็งขัน                                          | 3.42 | .806 | ปานกลาง |
| 9) ท่านมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน และกับเพื่อน ขณะเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี                   | 3.35 | .661 | ปานกลาง |
| 10) ท่านและเพื่อนร่วมกลุ่มเรียนมีทักษะใกล้เคียงกันสามารถเรียนรู้ไปพร้อมกันได้                            | 3.24 | .823 | ปานกลาง |
| เฉลี่ยรวม                                                                                                | 3.45 | .291 | ปานกลาง |

จากตาราง พบว่ารูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนในปัจจุบัน ตามความคิดเห็นของผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก ดังนี้ 1) กำลังคนชอบที่จะเรียนรู้ผ่านรูปภาพ คลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวได้ (visual learner) 2) กำลังคนชอบรับรู้ข้อมูลจากภาพ หรือ infographic มากกว่าการเรียนรู้จากการฟังครูสอนหรืออธิบายเพียงอย่างเดียว และ 3) กำลังคนมีสมาธิตั้งใจจดจ่ออยู่กับสิ่งที่ทำ ได้นานจนงานสำเร็จเสมอ

ตารางที่14 แสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังในปัจจุบัน ตามความคิดเห็นของผู้ผลิตรายวิชา

| ข้อคำถาม                                                                                                                | Mean  | SD   | แปลผล   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------|
| 1) ผู้เรียนหรือกำลังคนชอบที่จะเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน                                               | 3.79  | .704 | มาก     |
| 2) ผู้เรียนหรือกำลังคนบริโภคข้อมูลข่าวสารเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก                                                          | 3.68  | .775 | มาก     |
| 3) ผู้เรียนหรือกำลังคนให้ความสนใจและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมาก เพื่อการสืบค้น เพื่อการเรียนรู้มาก                 | 3.92  | .673 | มาก     |
| 4) ผู้เรียนหรือกำลังคนชอบที่จะเรียนรู้ผ่านรูปภาพ คลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวได้ (visual learner)                       | 4.05  | .769 | มาก     |
| 5) ผู้เรียนหรือกำลังคนชอบรับรู้ข้อมูลจากภาพ หรือ infographic มากกว่าการเรียนรู้จากการฟังครูสอนหรืออธิบายเพียงอย่างเดียว | 3.84  | .916 | มาก     |
| 6) ผู้เรียนหรือกำลังคนสนใจเรียนรู้จากการอ่านหนังสือแบบเล่มกระดาษ                                                        | 2.92  | .969 | ปานกลาง |
| 7) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีสมาธิตั้งใจจดจ่ออยู่กับสิ่งที่ทำ ได้นานจนงานสำเร็จเสมอ                                          | 3.08  | .941 | ปานกลาง |
| 8) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีความกระตือรือร้น ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างแข็งขัน                                          | 3.45  | .724 | ปานกลาง |
| 9) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน และกับเพื่อน ขณะเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี                   | 3.39  | .855 | ปานกลาง |
| 10) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีทักษะใกล้เคียงกันสามารถเรียนรู้ไปพร้อมกันได้                                                   | 3.34  | .909 | ปานกลาง |
| เฉลี่ยรวม                                                                                                               | 3.547 | .467 | มาก     |

จากตาราง พบว่ารูปแบบการเรียนรู้ของกำลังในปัจจุบัน ตามความคิดเห็นของผู้ผลิตรายวิชา มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก ดังนี้ 1) ผู้เรียนหรือกำลังคนชอบที่จะเรียนรู้ผ่านรูปภาพ คลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวได้ (visual learner) 2) กำลังคนให้ความสนใจและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมาก เพื่อการสืบค้น เพื่อการเรียนรู้มาก และ 3) กำลังคนชอบรับรู้ข้อมูลจากภาพ หรือ infographic มากกว่าการเรียนรู้จากการฟังครู ผู้สอน วิทยากร ที่สอนหรืออธิบายเพียงอย่างเดียว

#### ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบ

##### เศรษฐกิจภาคตะวันออก

ตารางที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์ความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบ

เศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                      | Mean | SD   | แปลผล |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|
| 1) ท่านต้องการให้มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนรู้ออนไลน์ชนิดเต็มรูปแบบ                                                 | 4.39 | .609 | มาก   |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้สนใจสามารถสมัครและลงทะเบียนเรียนได้ด้วยตนเอง                                                  | 4.30 | .918 | มาก   |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเปิดใช้งานได้ทุกรูปแบบ (Platform) เช่น มือถือ แท็บเล็ต                                                 | 4.18 | .950 | มาก   |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เป็นการเรียนการสอนแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย                                                                       | 4.36 | .783 | มาก   |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนกับผู้เรียนหรือกำลังคนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ตลอดเวลา                             | 4.27 | .761 | มาก   |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้หรือลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือกำลังคน(Learning Style) | 4.15 | .870 | มาก   |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เรียนรู้ นำเสนอผลงาน ตลอดจนเสนอข้อคิดเห็น                                  | 3.97 | .847 | มาก   |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์มีแบบเปิด(MOOCs) วัดผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนหรือกำลังคนทราบผลการเรียนรู้ได้ทันที                                            | 3.94 | .747 | มาก   |
| 9) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เลือกเรียนหัวข้อที่สนใจอย่างอิสระและไม่จำกัดจำนวน                          | 4.24 | .902 | มาก   |
| 10) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนซ้ำได้อย่างไม่มีข้อจำกัด                                          | 4.42 | .920 | มาก   |

ตารางที่ 15 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                                                                             | Mean  | SD    | แปลผล |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 11) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถดาวน์โหลดเอกสารเนื้อหา หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องได้             | 3.82  | 1.131 | มาก   |
| 12) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรมีหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้คนทั่วไปที่ไม่ใช่กำลังคนนักศึกษา แต่มีความสนใจ สามารถลงทะเบียนเรียนได้ | 4.09  | .843  | มาก   |
| เฉลี่ยรวม                                                                                                                                            | 4.083 | .678  | มาก   |

จากตาราง พบว่าความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการมีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก ดังนี้ 1) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนซ้ำได้อย่างไม่มีข้อจำกัด 2) ต้องการให้มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนรู้ออนไลน์ชนิดเต็มรูปแบบ และ 3) ต้องการให้มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เป็นการเรียนการสอนแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 16 แสดงผลการวิเคราะห์ความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับ

ระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกตามความคิดเห็นของกำลังคน

| ข้อคำถาม                                                                                                                          | Mean | SD   | แปลผล |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|
| 1) ท่านต้องการให้มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนรู้ออนไลน์ชนิดเต็มรูปแบบ                     | 3.64 | .925 | มาก   |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้สนใจสามารถสมัครและลงทะเบียนเรียนได้ด้วยตนเอง                      | 4.04 | .710 | มาก   |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเปิดใช้งานได้ทุกรูปแบบ (Platform) เช่น มือถือ แท็บเล็ต                     | 3.63 | .745 | มาก   |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เป็นการเรียนการสอนแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย                                           | 3.60 | .792 | มาก   |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนกับผู้เรียนหรือกำลังคนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ตลอดเวลา | 3.82 | .848 | มาก   |

ตารางที่ 16 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                      | Mean  | SD   | แปลผล |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้หรือลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือกำลังคน(Learning Style) | 4.38  | .665 | มาก   |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เรียนรู้ นำเสนอผลงาน ตลอดจนเสนอข้อคิดเห็น                                  | 4.32  | .809 | มาก   |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์มีแบบเปิด(MOOCs) วัดผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนหรือกำลังคนทราบผลการเรียนรู้ได้ทันที                                            | 4.23  | .827 | มาก   |
| 9) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เลือกเรียนหัวข้อที่สนใจอย่างอิสระและไม่จำกัด                               | 4.30  | .864 | มาก   |
| 10) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนซ้ำได้อย่างไม่มีข้อจำกัด                                          | 4.43  | .874 | มาก   |
| 11) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถดาวน์โหลดเอกสารเนื้อหา หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องได้                      | 4.32  | .912 | มาก   |
| 12) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรมีหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้คนทั่วไปที่ไม่ใช่กำลังคนนักศึกษา แต่มีความสนใจ สามารถลงทะเบียนเรียนได้          | 4.15  | .814 | มาก   |
| เฉลี่ยรวม                                                                                                                                                     | 4.103 | .321 | มาก   |

จากตาราง พบว่าความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด ตามความคิดเห็นของผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก ดังนี้ 1) ต้องการให้มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนซ้ำได้อย่างไม่มีข้อจำกัด 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้หรือลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือกำลังคน(Learning Style) และ 3) ต้องการให้มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถดาวน์โหลดเอกสารเนื้อหา หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องได้ และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เรียนรู้ นำเสนอผลงาน ตลอดจนเสนอข้อคิดเห็น

ตารางที่ 17 แสดงผลการวิเคราะห์ความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบ  
เศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามความคิดเห็นของผู้ผลิตรายวิชา

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                              | Mean | SD   | แปลผล     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|
| 1) ท่านต้องการให้มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ที่นำเสนอเนื้อหา<br>ทั้งหมดผ่านการเรียนรู้ออนไลน์ชนิดเต็มรูปแบบ                                                     | 4.11 | .689 | มาก       |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้<br>ผู้สนใจสามารถสมัครและลงทะเบียนเรียนได้ด้วยตนเอง                                                      | 4.13 | .935 | มาก       |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเปิดใช้<br>งานได้ทุกรูปแบบ (Platform) เช่น มือถือ แท็บเล็ต                                                     | 4.24 | .751 | มาก       |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เป็นการเรียนรู้<br>การสอนแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย                                                                        | 4.21 | .905 | มาก       |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้<br>ผู้เรียนหรือกำลังคนกับผู้เรียนหรือกำลังคนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ตลอดเวลา                                 | 4.05 | .928 | มาก       |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ตอบสนอง<br>ความแตกต่างระหว่างบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้หรือลีลาการเรียนรู้<br>ของผู้เรียนหรือกำลังคน(Learning Style) | 4.21 | .704 | มาก       |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้<br>ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เรียนรู้ นำเสนอผลงาน ตลอดจนเสนอข้อคิดเห็น                                      | 4.37 | .751 | มาก       |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) วัดผลการ<br>เรียนรู้ที่ผู้เรียนหรือกำลังคนทราบผลการเรียนรู้ได้ทันที                                                  | 4.42 | .683 | มาก       |
| 9) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้<br>ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เลือกเรียนหัวข้อที่สนใจอย่างอิสระและไม่จำกัด<br>จำนวน                          | 4.55 | .724 | มากที่สุด |
| 10) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้<br>ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนซ้ำได้อย่างไม่มีข้อจำกัด                                              | 4.61 | .718 | มากที่สุด |
| 11) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้<br>ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถดาวน์โหลดเอกสารเนื้อหา หรือเอกสารที่<br>เกี่ยวข้องได้                      | 4.39 | .946 | มาก       |

ตารางที่ 17 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                                                                             | Mean  | SD   | แปลผล |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| 12) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรมีหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้คนทั่วไปที่ไม่ใช่กำลังคนนักศึกษา แต่มีความสนใจ สามารถลงทะเบียนเรียนได้ | 4.42  | .758 | มาก   |
| เฉลี่ยรวม                                                                                                                                            | 4.309 | .548 | มาก   |

จากตาราง พบว่าความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก ดังนี้ 1) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนซ้ำได้อย่างไม่มีข้อจำกัด 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เลือกเรียนหัวข้อที่สนใจอย่างอิสระและไม่จำกัดจำนวน และ 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรมีหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้คนทั่วไปที่ไม่ใช่กำลังคนนักศึกษา แต่มีความสนใจ สามารถลงทะเบียนเรียนได้ และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์มีแบบเปิด(MOOCs) วัดผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนหรือกำลังคนทราบผลการเรียนรู้ได้ทันที

#### ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก

ตารางที่ 18 แสดงผลการวิเคราะห์วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก ตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ

| ข้อคำถาม                                                                                                                   | Mean | SD   | แปลผล |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|
| 1) วิชา/หลักสูตร ในแหล่งเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรเป็นวิชา/หลักสูตรระยะสั้น ใช้เวลาศึกษาประมาณ 8-12 สัปดาห์         | 4.33 | .777 | มาก   |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนและฝึกฝนได้ด้วยตนเอง            | 4.33 | .854 | มาก   |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีแบบฝึกหัดที่เน้นการแก้ปัญหาเป็นหลัก                                     | 4.30 | .883 | มาก   |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน | 4.45 | .754 | มาก   |

ตารางที่ 18 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                   | Mean  | SD   | แปลผล |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้ผู้เรียนหรือกำลังคนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง                                       | 4.33  | .890 | มาก   |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้เพื่อนประเมินการเรียนรู้ของเพื่อน                                                   | 4.48  | .834 | มาก   |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินโดยผู้สอนประเมินผู้เรียนหรือกำลังคน                                                       | 4.48  | .795 | มาก   |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีการให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนหรือกำลังคนที่ผ่านการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ | 4.61  | .704 | มาก   |
| 9) คะแนนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถใช้เทียบคะแนนในรายวิชาที่สอดคล้องได้                   | 4.42  | .867 | มาก   |
| 10) ประกาศนียบัตรจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเทียบใช้เทียบหน่วยกิตในรายวิชาสอดคล้องได้                              | 4.39  | .827 | มาก   |
| เฉลี่ยรวม                                                                                                                                                  | 4.157 | .772 | มาก   |

จากตาราง พบว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก ตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก ดังนี้ 1) เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีการให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนหรือกำลังคนที่ผ่านการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ 2) เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินโดยผู้สอนประเมินผู้เรียนหรือกำลังคน และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้เพื่อนประเมินการเรียนรู้ของเพื่อน และ3) ควรเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน



ตารางที่ 19 แสดงผลการวิเคราะห์วิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สำหรับ  
ระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ตามความคิดเห็นของกำลังคน

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                   | Mean  | SD     | แปลผล |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|
| 1) วิชา/หลักสูตร ในแหล่งเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรเป็นวิชา/หลักสูตรระยะสั้น ใช้เวลาศึกษาประมาณ 8-12 สัปดาห์                                         | 3.72  | .895   | มาก   |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนและฝึกฝนได้ด้วยตนเอง                                            | 3.25  | .728   | มาก   |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีแบบฝึกหัดที่เน้นการแก้ปัญหาเป็นหลัก                                                                     | 3.33  | .698   | มาก   |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน                                 | 3.81  | .758   | มาก   |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้ผู้เรียนหรือกำลังคนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง                                       | 3.79  | .839   | มาก   |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้เพื่อนประเมินการเรียนรู้ของเพื่อน                                                   | 3.86  | .828   | มาก   |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินโดยผู้สอนประเมินผู้เรียนหรือกำลังคน                                                       | 3.88  | .778   | มาก   |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีการให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนหรือกำลังคนที่ผ่านการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ | 3.88  | .876   | มาก   |
| 9) คะแนนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถใช้เทียบคะแนนในรายวิชาที่สอดคล้องได้                   | 3.92  | .833   | มาก   |
| 10) ประกาศนียบัตรจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเทียบใช้เทียบหน่วยกิตในรายวิชาสอดคล้องได้                              | 3.92  | .819   | มาก   |
| เฉลี่ยรวม                                                                                                                                                  | 3.736 | .54387 | มาก   |

จากตาราง พบว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ตามความคิดเห็นของกำลังคน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก ดังนี้ 1) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนและฝึกฝนได้ด้วยตนเอง 2) ) มีการให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนที่ผ่านการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ และ3) ประกาศนียบัตรจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเทียบใช้เทียบหน่วยกิตในรายวิชาสอดคล้องได้

ตารางที่ 20 แสดงผลการวิเคราะห์วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก ตามความคิดเห็นของผู้ผลิตรายวิชา MOOC

| ข้อคำถาม                                                                                                                                                   | Mean | SD   | แปลผล     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|
| 1) วิชา/หลักสูตร ในแหล่งเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรเป็นวิชา/หลักสูตรระยะสั้น ใช้เวลาศึกษาประมาณ 8-12 สัปดาห์                                         | 4.37 | .714 | มาก       |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนและฝึกฝนได้ด้วยตนเอง                                            | 4.32 | .809 | มาก       |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีแบบฝึกหัดที่เน้นการแก้ปัญหาเป็นหลัก                                                                     | 4.32 | .775 | มาก       |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน                                 | 4.53 | .725 | มากที่สุด |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้ผู้เรียนหรือกำลังคนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง                                       | 4.52 | .725 | มากที่สุด |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้เพื่อนประเมินการเรียนรู้ของเพื่อน                                                   | 4.42 | .826 | มาก       |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินโดยผู้สอนประเมินผู้เรียนหรือกำลังคน                                                       | 4.45 | .795 | มาก       |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีการให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนหรือกำลังคนที่ผ่านการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ | 4.58 | .642 | มากที่สุด |

ตารางที่ 20 (ต่อ)

| ข้อคำถาม                                                                                                                                 | Mean  | SD   | แปลผล     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----------|
| 9) คะแนนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถใช้เทียบคะแนนในรายวิชาที่สอดคล้องได้ | 4.53  | .725 | มากที่สุด |
| 10) ประกาศนียบัตรจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเทียบให้เทียบหน่วยกิตในรายวิชาสอดคล้องได้            | 4.39  | .790 | มาก       |
| เฉลี่ยรวม                                                                                                                                | 4.442 | .591 | มาก       |

จากตาราง พบว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ตามความคิดเห็นของผู้ผลิตรายวิชา MOOC มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก ดังนี้ 1) เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีการให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนหรือกำลังคนที่ผ่านการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ 2) เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน และคะแนนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถใช้เทียบคะแนนในรายวิชาที่สอดคล้องได้ และ3) เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้ผู้เรียนหรือกำลังคนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง

## ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs)

### สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เพื่ออธิบายสภาพการที่ชัดเจน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรายด้านสภาพปัจจุบัน และความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังตาราง ตารางที่ 21 แสดงผลการวิเคราะห์วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

|                                                  | Mean  | SD    | Mean  | SD    | Mean  | SD    | Mean  | ร้อยละ | แปลผล   |
|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน      | 3.482 | 0.384 | 3.563 | 0.415 | 3.325 | 0.287 | 3.457 | 69.133 | ปานกลาง |
| 2 รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน          | 3.547 | 0.467 | 3.633 | 0.462 | 3.453 | 0.292 | 3.544 | 70.887 | มาก     |
| 3 ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด       | 4.309 | 0.549 | 4.083 | 0.678 | 4.103 | 0.321 | 4.165 | 83.300 | มาก     |
| 4 วิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOCs) | 4.442 | 0.591 | 4.158 | 0.773 | 3.736 | 0.544 | 4.112 | 82.240 | มาก     |

จากตาราง พบว่าคะแนนเฉลี่ยรายด้านของผู้ผลิตรายวิชา, ผู้ประกอบการ และกำลังคน สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอยู่ระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.457 คิดเป็นร้อยละ 69.133, รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบันอยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.544 คิดเป็นร้อยละ 70.887, ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดอยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.165 คิดเป็นร้อยละ 83.300 และวิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) อยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.112 คิดเป็นร้อยละ 82.240

## ตอนที่ 7 การสร้างและปรับปรุงรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs) สำหรับระยะเบี่ยง

### เศรษฐกิจภาคตะวันออก

การสร้างและปรับปรุงรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคตะวันออกผู้วิจัยดำเนินการดังต่อไปนี้

#### 7.1 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพ

ตารางที่ 22 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพ

| ประเด็นคำถาม                   | ผู้ประกอบการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | กำลังคน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ผู้ผลิตรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                             | ข้อค้นพบ                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน | 1. สอนทฤษฎีเบื้องต้นขาดการสอนที่นำไปสู่การประยุกต์ใช้<br>2. กำลังคนจำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงาน ซึ่งเวลาส่วนใหญ่ไปกับการทำงาน<br>3. กำลังคนบางคนไม่ชอบเข้ารับการฝึกอบรม<br>4. การฝึกอบรมมาจากการส่งไปฝึกอบรมตามหน่วยงานต่างๆ และทางบริษัทจัดอบรมตามวงรอบ<br>5. การอบรมออนไลน์ปัจจุบัน ขาดข้อมูลน่าเชื่อถือ และขาดผู้ผลิตรายวิชา | 1. อาจารย์ใช้การสอนที่ค่อนข้างจะเข้าใจยาก อธิบายไม่ชัดเจน<br>2. เน้นการนั่งฟังและสื่อมากกว่าการปฏิบัติซึ่งค่อนข้างที่จะทำให้เมื่อเรียนไปนานๆเกิดการเบื่อและไม่มีสมาธิจนเสียการเรียน<br>3. ผู้สอนบางคนสอนไม่เข้าใจ อธิบายไม่ชัดเจน<br>4. รายวิชาเดียวกันแต่สอนเหมือนกัน<br>5. อาจารย์บางท่านเสียงนุ่มนวล ทำให้ง่วงมาก<br>6. อาจารย์มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนน้อยอยู่ | 1. อาจารย์ส่วนใหญ่ยังมุ่งสอนแต่ความรู้ไม่ไปถึงทักษะ<br>2. สภาพห้องเรียน/เครื่องมืออุปกรณ์ / สัญญาณไวไฟ ควรปรับปรุงให้เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอน<br>3. ควรปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย<br>4. บางวิชาอาจารย์อ่านตามสไลด์ไม่มีความน่าสนใจ<br>5. อุปกรณ์สื่อในห้องเรียนไม่พร้อม | 1. อุปกรณ์สื่อในห้องเรียน<br>2. หลักสูตร<br>3. การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน<br>4. ความคล่องตัวของการสอนเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และวิชาชีพ |

ตารางที่ 22 (ต่อ)

| ประเด็นคำถาม                                  | ผู้ประกอบการ                                                                                                                                                                                                                                                                                               | กำลังคน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ผู้ผลิตรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                       | ข้อค้นพบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| รูปแบบการเรียนรู้<br>ของเด็กไทยใน<br>ปัจจุบัน | 1. อยากให้มี<br>หลักสูตรและสื่อ<br>การสอนที่น่าสนใจ<br>2. ควรมีการใช้<br>กิจกรรมการเรียนรู้<br>ที่หลากหลาย เช่น<br>แบบปัญหาเป็นฐาน<br>หรือเทคโนโลยี<br>สารสนเทศฯ มา<br>ออกแบบกิจกรรม<br>การเรียนรู้<br>3. ควรเพิ่มความ<br>ยืดหยุ่นของ<br>โครงสร้างเวลา<br>เรียนและความ<br>หลากหลายของ<br>รูปแบบการเรียนรู้ | 1. เด็กชอบการเรียนรู้ที่<br>มีการตอบสนองเพื่อ<br>ดึงความสนใจของเด็ก<br>2. เด็กไทยปัจจุบันมี<br>เทคโนโลยีที่สามารถ<br>เข้าถึงความรู้ข้อมูล<br>ข่าวสารมากมาย<br>3. ควรมีมีกิจกรรมที่<br>สร้างสรรค์สอดแทรก<br>มาด้วย<br>4. ควรเปลี่ยนแปลง<br>รูปแบบการสอนการ<br>เรียนอัดๆกันเยอะๆ<br>ไม่ได้ทำให้เด็กเก่งขึ้น<br>5. การอัดคลิปให้ดู<br>ย้อนหลัง<br>6. สื่อเนื้อหาบ่อย ภาพ<br>เยอะเข้าใจง่าย<br>7. คั่นกว่าจากินเตอร์<br>เน็ตในเรื่องที่อยากรู้<br>และเกี่ยวกับงาน | 1. ผู้เรียนเข้าถึง<br>แหล่งข้อมูลแต่<br>การกลั่นกรอง<br>ข้อมูล หรือนำ<br>ข้อมูลมาประยุกต์<br>ยังน้อยอยู่<br>2. กรณีรายวิชาไม่<br>น่าสนใจ ก็ไม่<br>อยากเรียน ขาด<br>แรงบันดาลใจใน<br>การเรียน<br>3. Inquiry based<br>learning<br>4. ผลสัมฤทธิ์ถือ<br>ว่าอยู่ในระดับดี | 1. สื่อมีคุณภาพ<br>ข้อความน้อย<br>สื่อสารด้วยภาพ<br>เข้าใจง่าย<br>2. กิจกรรมการ<br>เรียนการสอนที่<br>ตอบสนองผู้เรียน<br>อย่างเหมาะสม<br>3. การสนับสนุนเทค<br>โนโลยีที่สามารถ<br>เข้าถึงความรู้ข้อมูล<br>4. การเรียนรู้ด้วย<br>ตัวเองไม่จำกัด<br>สถานที่ เวลา ไม่<br>จำกัดจำนวนครั้ง<br>5. ชอบที่จะเรียนรู้<br>ผ่านรูปภาพ คลิป<br>วิดีโอที่มี<br>ภาพเคลื่อนไหวได้<br>(visual learner) |

ตารางที่ 22 (ต่อ)

| ประเด็นคำถาม                                     | ผู้ผลิตรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ผู้ประกอบการ                                                                                                                                                                                                                                                                         | กำลังคน                                                                                                                                                                                                                                                       | ข้อค้นพบ                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) | 1. เข้าถึงง่าย ไม่ซับซ้อนเกินไป<br>2. ส่งเสริม lifelong learning<br>3. ปรับวิธีการวัดประเมินผลการเรียนของผู้เรียน<br>4. ต้องเป็นความรู้ที่น่าสนใจ ถ้าไม่น่าสนใจ ไม่กระตุ้นความอยากรู้<br>5. ชี้ให้ผู้เรียนเห็นความจำเป็นของการเรียน ซึ่งจะเกิดคำถามว่าเรียนไปทำไม เรียนไปเพื่ออะไร<br>6. ควรมีการเปิดกว้างมากขึ้นให้คนที่สนใจสามารถศึกษาได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย<br>7. การออกแบบบทเรียนที่สอดคล้องกับ LO ใน มคอ 3 | 1. ควรมีหน่วยสนับสนุน<br>2. การพัฒนาหลักสูตรที่ทันสมัย<br>3. ควรรออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์ เช่นมีคำอธิบายในรูปแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบว่าทำไมจึงถูกหรือผิดเนื่องจากเหตุผลอะไร<br>4. การวัดและประเมินผลมีความน่าเชื่อถือ<br>5. หลักสูตรสอดคล้องกับงานที่ทำอยู่<br>6. มีใบประกาศเป็นที่ยอมรับ | 1.ควรมีหน่วยงานกลางรับผิดชอบ มีความน่าเชื่อถือ<br>2. อยากทำให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียน<br>3. ทุกคนควรเข้าถึงได้<br>4. สอนแบบเปิดยังคงต้องมีคนที่คอยควบคุม หรือตอบคำถาม<br>5. อยากให้เน้นที่ความเข้าใจและใช้ได้จริงในการดำเนินงานในสายอาชีพที่ต้องการ | 1. มีหน่วยงานสนับสนุน<br>2. การสนับสนุนเรื่องการเข้าถึงบทเรียน<br>3. การพัฒนาระบบให้ครอบคลุม<br>4. การกำหนดรายวิชาที่สอดคล้องกับชีวิตและอาชีพ<br>5. กระบวนการพัฒนารายวิชาที่มีประสิทธิภาพ |

ตารางที่ 22 (ต่อ)

| ประเด็นคำถาม                                  | ผู้ประกอบการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | กำลังคน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ผู้ผลิตรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ข้อค้นพบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) | <p>1. หลักสูตรที่เป็นพื้นฐานและมีการทดสอบ</p> <p>2. real workshop is a must</p> <p>3. การสนับสนุนด้วยเทคโนโลยีต่างๆที่เอื้ออำนวย อุปกรณ์ สื่อออนไลน์ต่างๆ</p> <p>4. พัฒนารายวิชา มากกว่านี้</p> <p>5. เป็นการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ที่ใครก็สามารถเรียนบน MOOC ได้</p> <p>6.อยากให้มีการเกิดขึ้นแบบ100%</p> <p>7.มีข้อกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลที่ชัดเจน</p> <p>8.เรียนได้ทุกที่มี การเช็คชื่อในคลาสเรียนปกติ มีคลิปสอนที่เปิดย้อนหลังได้ก็จะดีมาก</p> | <p>1. มีวิชาที่น่าสนใจหลากหลาย</p> <p>2. รายวิชาที่น่าสนใจ เรียนในห้อง60% ออนไลน์ 40%</p> <p>3. แทรกคลิป หรือ ตัวอย่างชิ้นงาน ภาพประกอบที่ชัดเจนทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย และจำได้นานขึ้น และมีการฝึกทักษะเสมอ</p> <p>4. คลิปบางทีก็ไม่ค่อยเข้าใจค่ะ อยากให้ปรับปรุงการอ่านสคริปต์ ต้องมีชีวิตชีวา เพราะน่าเสี่ยงในคลิปตอนนี้มันทำให้รู้สึกไม่อยากฟัง จนจบ น่าเบื่อ น่าเสี่ยงที่ฟังแล้วหลับได้ตลอดเวลา</p> <p>5. การเรียน MOOCs เนื้อหาเยอะไป ส่วนตัวชอบวิธีดีโอมากกว่า</p> | <p>1. ควรมีการสำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรที่ตอบสนองของชนทุกวัยภายใต้ Life long learning</p> <p>2. ควรจัดให้มีการกระตุ้นเด็กเพื่อให้ความคุ้มครองตนเองต่อการเรียน</p> <p>3. ควรมีหน่วยงานสนับสนุนการทำสื่อ MOOC</p> <p>4. ต้องเป็นรายวิชาใหม่หรือสาขาวิชาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและอนาคต</p> <p>5.สร้างระบบที่มีความเสถียรต่อการใช้งาน</p> | <p>1. ควรมีหน่วยงานสนับสนุนการทำสื่อ MOOC</p> <p>2. การพัฒนาระบบตอบสนองการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>3.ข้อกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลที่ชัดเจน</p> <p>4. การพัฒนาสื่อที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะผู้เรียนสามารถเรียนซ้ำได้</p> <p>5. การใช้รายวิชาในระบบ MOOC ในการจัดการเรียนการสอน</p> <p>6. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง</p> |



## 7.2 การสังเคราะห์องค์ประกอบสำหรับการกำหนดรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด สำหรับระบบเศรษฐกิจภาคตะวันออก

ผู้วิจัยนำเสนอ ดังตาราง

ตารางที่ 23 แสดงการสังเคราะห์องค์ประกอบสำหรับการกำหนดรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์  
ระบบเปิดสำหรับระบบเศรษฐกิจภาคตะวันออก

| องค์ประกอบ              | จากการวิเคราะห์<br>เอกสาร                                                                                                                           | จากข้อมูลเชิง<br>ปริมาณ                                                                                                                                 | จากข้อมูลคุณภาพ                                                                                                                                                            | ข้อค้นพบ                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ด้านการบริหาร<br>จัดการ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบเปิดในการเข้าถึง</li> <li>- ระบบที่ขยายได้ (รองรับผู้เรียนจำนวนมาก)</li> <li>- ส่วนสนับสนุน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์</li> <li>- ที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนออนไลน์ชนิดเต็มรูปแบบ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรมีหน่วยงานสนับสนุนการทำสื่อ MOOC</li> <li>- การพัฒนาระบบให้ครอบคลุม</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนสนับสนุน</li> <li>- ระบบเปิดในการเข้าถึง</li> <li>- ระบบที่ขยายได้ (รองรับผู้เรียนจำนวนมาก)</li> <li>- ระบบการจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนออนไลน์ชนิดเต็มรูปแบบ</li> </ul> |
| ด้านการวิเคราะห์        | -                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรเป็นวิชา/หลักสูตรระยะสั้นใช้เวลาศึกษาประมาณ 8-12 สัปดาห์</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายวิชาใหม่หรือสาขาวิชาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและอนาคต</li> <li>- การกำหนดรายวิชาที่สอดคล้องกับชีวิตและอาชีพ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายวิชาใหม่หรือสาขาวิชาที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต และประกอบอาชีพในปัจจุบันและอนาคต</li> <li>- ควรเป็นวิชา/หลักสูตรระยะสั้น ใช้เวลาศึกษาประมาณ 8-12 สัปดาห์</li> </ul>                                                      |

ตารางที่ 23 (ต่อ)

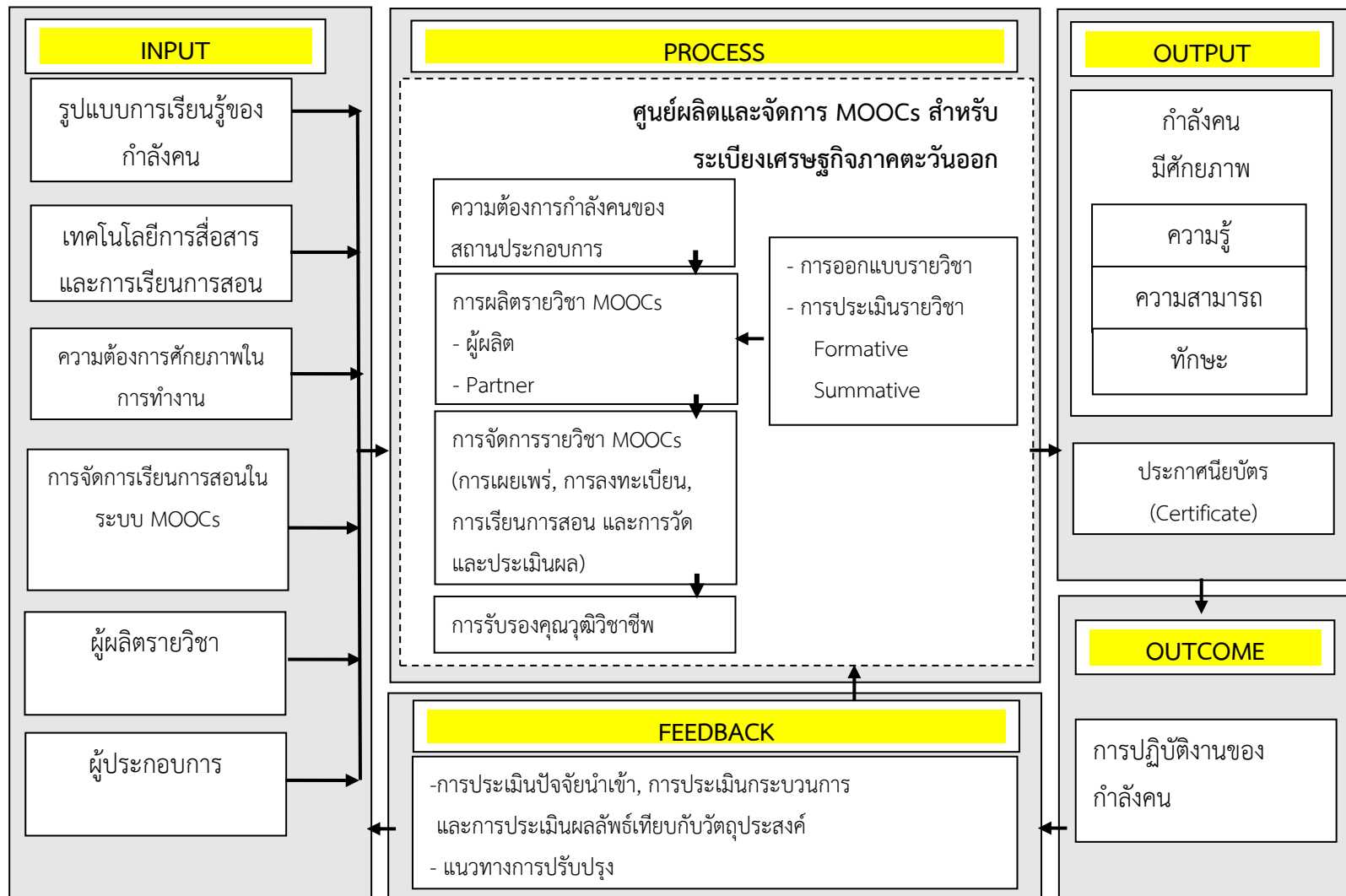
| องค์ประกอบ                  | จากการวิเคราะห์เอกสาร                                                                                                                                                                                                                                         | จากข้อมูลเชิงปริมาณ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | จากข้อมูลคุณภาพ                                                                                                                                                                                                     | ข้อค้นพบ                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ด้านการออกแบบการเรียนการสอน | <ul style="list-style-type: none"> <li>-การพัฒนาผู้สอน</li> <li>-การออกแบบโครงสร้างเนื้อหา</li> <li>-การออกแบบกิจกรรม</li> <li>-แบบวัดผลการเรียนรู้</li> </ul>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>-การออกแบบรายวิชาและสื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้หรือลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learning Style)</li> <li>-ผู้เรียนชอบที่จะเรียนรู้ผ่านรูปภาพ คลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวได้ (visual learner)</li> <li>-ผู้เรียนชอบรับรู้ข้อมูลจากภาพ หรือ infographic มากกว่าการเรียนรู้จากการฟังครูสอนหรืออธิบายเพียงอย่างเดียว</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-สื่อการสอนที่น่าสนใจ</li> <li>-การออกแบบกิจกรรม</li> <li>-การนำเทคโนโลยีสารสนเทศฯ มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้</li> </ul>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-การพัฒนาผู้สอน</li> <li>-การออกแบบโครงสร้างเนื้อหา</li> <li>-การออกแบบกิจกรรม ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล</li> <li>-การนำเทคโนโลยีสารสนเทศฯ มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้</li> <li>-แบบวัดผลการเรียนรู้</li> </ul>                |
| ด้านการพัฒนา                | <ul style="list-style-type: none"> <li>-บทเรียนคลิปด้วยวิดีโอ (VDO)</li> <li>-เอกสารประกอบออนไลน์</li> <li>-แบบฝึกหัด</li> <li>-กระดานสนทนาหรือฟอรัม</li> <li>-กิจกรรมออนไลน์</li> <li>-การประเมินผลการเรียน</li> <li>-ประกาศนียบัตร (Certificate)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนและฝึกฝนได้ด้วยตนเอง</li> <li>-ผู้เรียนสามารถเรียนซ้ำได้อย่างไม่มีข้อจำกัด</li> <li>-ผู้เรียนสามารถดาวน์โหลดเอกสารเนื้อหาหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องได้</li> </ul>                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปิดกว้างมากขึ้นให้คนที่สนใจสามารถศึกษาได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย</li> <li>-สื่อวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายและจำได้นานขึ้น และมีการฝึกทักษะเสมอ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-บทเรียนคลิปด้วยวิดีโอ (VDO) ที่มีคุณภาพ</li> <li>-เอกสารประกอบออนไลน์</li> <li>-แบบฝึกหัด</li> <li>-กระดานสนทนาหรือฟอรัม</li> <li>-กิจกรรมออนไลน์</li> <li>-การประเมินผลการเรียน</li> <li>-ประกาศนียบัตร (Certificate)</li> </ul> |

ตารางที่ 23 (ต่อ)

| องค์ประกอบ     | จากการวิเคราะห์เอกสาร                                                                                                                      | จากข้อมูลเชิงปริมาณ                                                                                                                                                                                                                                                    | จากข้อมูลคุณภาพ                                                                                                                                       | ข้อค้นพบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ด้านการนำไปใช้ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำเสนอเนื้อหา</li> <li>- ปฏิสัมพันธ์</li> <li>- การสนับสนุน</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนได้เลือกเรียนหัวข้อที่สนใจอย่างอิสระและไม่จำกัด</li> <li>- สามารถเปิดใช้งานได้ทุกรูปแบบ (Platform) เช่น มือถือ แท็บเล็ต</li> <li>- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนและฝึกฝนได้ด้วยตนเอง</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้การเรียน 2 รูปแบบ</li> <li>1 ออนไลน์ 100 %</li> <li>2 แบบผสมผสาน</li> <li>- ระบบปฏิสัมพันธ์</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดการเรียนการสอน</li> <li>- ปฏิสัมพันธ์</li> <li>- การสนับสนุน</li> <li>- การใช้งานได้ทุกรูปแบบ (Platform)</li> <li>- ผู้เรียนสามารถเรียนและฝึกฝนได้ด้วยตนเอง</li> </ul>                                                                                    |
| ด้านการประเมิน | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินการจัดการเรียนการสอน</li> <li>- การประเมินหลักสูตร</li> <li>- การประเมินระบบ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัดผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนทราบผลการเรียนรู้ได้ทันที</li> <li>- การให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนที่ผ่านการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ</li> <li>- สามารถใช้เทียบคะแนนในรายวิชาที่สอดคล้องได้</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลที่ชัดเจน</li> </ul>                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินการจัดการเรียนการสอน</li> <li>- การประเมินหลักสูตร</li> <li>- การประเมินระบบ</li> <li>- การให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนที่ผ่านการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ</li> <li>- สามารถใช้เทียบคะแนนในรายวิชาที่สอดคล้องได้</li> </ul> |

### 7.3 การปรับปรุงรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก

ผู้วิจัยนำข้อค้นพบจากการวิเคราะห์เอกสาร ข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลคุณภาพ จากการสำรวจ มาสังเคราะห์รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก และนำเสนอ ดังภาพ



ภาพประกอบที่ 3 แสดงรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

จากภาพ พบว่ารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระยะเบี่ยงเสริมธุรกิจภาคตะวันออก ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบย่อย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1 องค์ประกอบที่ 1 ปัจจัยนำเข้า(Input) ประกอบด้วย

- 1.1 รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคน
- 1.2 เทคโนโลยีเทคโนโลยีการสื่อสารและการเรียนการสอน
- 1.3 ความต้องการศักยภาพในการทำงาน
- 1.4 การจัดการเรียนการสอนในระบบ MOOCs
- 1.5 ผู้ผลิตรายวิชา
- 1.6 ผู้ประกอบการ

2 องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ(Process) ดำเนินการโดยหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระยะเบี่ยงเสริมธุรกิจภาคตะวันออก ประกอบด้วย

- 2.1 ความต้องการกำลังคนของสถานประกอบการ
- 2.2 การผลิตรายวิชา MOOCs
- 2.3 การจัดการรายวิชา MOOCs
- 2.4 การรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ
- 2.5 การออกแบบรายวิชาMOOCsและการประเมินรายวิชา MOOCs

3. องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output) ประกอบด้วย

- 3.1 กำลังคนที่มีศักยภาพ ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติ
- 3.2 กำลังคนที่มีศักยภาพตามเกณฑ์การประเมิน ได้รับประกาศนียบัตร

(Certificate)

4. องค์ประกอบที่ 4 ผลประโยชน์ที่ได้ (Outcome) ประกอบด้วย

- 4.1 การปฏิบัติงานของกำลังคน
- 4.2 การประเมินสื่อ
- 4.3 การร่วมมือกับสถานประกอบการ

5 องค์ประกอบที่ 5 ผลป้อนกลับ (Feedback) ประกอบด้วย

- 5.1 การประเมินปัจจัยนำเข้า, การประเมินกระบวนการ และการประเมินผลลัพธ์  
เทียบกับวัตถุประสงค์
- 5.2 แนวทางการปรับปรุง

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการศึกษาภาวะความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับ  
ระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก มีขั้นตอนในการดำเนินการและสรุปผลได้ ดังนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ประกอบการ กำลังคน และผู้ผลิตรายวิชา ที่มีต่อการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด
2. เพื่อศึกษาความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก
  - 1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด
  - 1.2 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน
  - 1.3 วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษา มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยสภาพความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก
  - 1.4 กำหนดร่างรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
  - 2.1 สร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้
    1. การพิจารณาวัตถุประสงค์ของการวิจัย และตัวกำหนดขอบเขตของข้อมูลเกี่ยวกับสภาพความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก
    2. ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสภาพความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด และผู้ศึกษาวิจัยจะได้จับประเด็นสำคัญที่สอดคล้องวัตถุประสงค์การวิจัย

3. ร่างแบบสอบถาม โดยเขียนข้อคำถาม ให้สอดคล้องกับสถานะและความต้องการ การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป, ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน, ตอนที่ 3 รูปแบบการเรียนรู้ ของผู้เรียนในปัจจุบัน, ตอนที่ 4 ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด, ตอนที่ 5 วิธีการ จัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) และตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะ ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ปรับข้อคำถามให้เหมาะสมผู้ประกอบการ ผู้ผลิตรายวิชา และกำลังคน

#### 4. ตรวจสอบและปรับปรุงร่างแบบสอบถาม ดังนี้

4.1 การตรวจสอบพิจารณาถ้อยคำและประโยคว่าชัดเจนหรือไม่ และดูการจัดเรียงข้อคำถาม โดยผู้วิจัยเอง

4.2 นำแบบสอบถามทั้ง 3 ชุดเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงโดย ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน นำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อ คำถามกับประเด็นหลักของเนื้อหา (IOC) ใช้เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความ สอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป

4.3 หาค่าอำนาจจำแนก โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนน รวมทุกข้อ (Item Total Correlation) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

4.4 หาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient)

4.5 นำแบบสอบถามทั้ง 3 ชุดทดสอบแบบสอบถาม เพื่อพิจารณาถึงปัญหาและ อุปสรรคของข้อบกพร่องบางประการของผู้ตอบแบบสอบถาม และนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปหา คุณภาพของแบบสอบถาม และนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ ไปหาคุณภาพของแบบสอบถาม เพื่อ ปรับปรุงแบบสอบถาม เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้ดีขึ้น

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล เนื่องด้วยสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ ๒๐๑๙ (COVID-19) ผู้วิจัยได้ตระหนักและห่วงใยต่อสถานการณ์ซึ่งมีความอ่อนไหว ต่อการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง ในการนี้เพื่อให้การเก็บข้อมูลการวิจัยมีความ เสี่ยงและผลกระทบต่อผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยน้อยที่สุด ผู้วิจัยเน้นการเก็บข้อมูลออนไลน์ โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งด้วยตนเอง ในช่วงเดือน มิถุนายน – กรกฎาคม 2564 โดยส่ง แบบสอบถามเอกสารขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลวิจัยและแนบ คิว อาร์ โค้ด (QR code) แบบสอบถามออนไลน์ ดังนี้

3.1 ผู้ประกอบการระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 33ท่าน ดำเนินการในช่วง เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2564 ผู้วิจัยดำเนินการโดยออกหนังสือเรียนผู้ประกอบการมหาวิทยาลัย เพื่อขอความอนุเคราะห์การให้ข้อมูลเพื่อการวิจัย พร้อมส่งแบบสอบถามทั้งรูปแบบเอกสาร และ แบบสอบถามออนไลน์



3.2 กำลังคนระดับปริญญาตรี ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก จำนวน 468 คน ดำเนินการในช่วง เดือนมิถุนายน –กรกฎาคม 2564 ผู้วิจัยดำเนินการ โดยออกหนังสือเรียนผู้ประกอบการมหาวิทยาลัยเพื่อขอความอนุเคราะห์การให้ข้อมูลเพื่อการวิจัย พร้อมส่งแบบสอบถามทั้งรูปแบบเอกสาร และแบบสอบถามออนไลน์

3.3 ผู้ผลิตรายวิชา MOOC สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก จำนวน 38 ท่าน ดำเนินการในช่วง เดือนมิถุนายน –กรกฎาคม 2564 ผู้วิจัยดำเนินการ โดยออกหนังสือเรียนผู้ประกอบการมหาวิทยาลัยเพื่อขอความอนุเคราะห์การให้ข้อมูลเพื่อการวิจัย พร้อมส่งแบบสอบถามทั้งรูปแบบเอกสาร และแบบสอบถามออนไลน์

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาดำเนินการ ดังนี้

4.1 การตรวจข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม

4.2. การลงรหัส (Coding) นำแบบสอบถามที่ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว มาลงรหัสตามที่ได้กำหนดรหัสไว้ล่วงหน้าสำหรับแบบสอบถามที่เป็นปลายปิด (Close-ended)

4.3 การประมวลผลข้อมูล ข้อมูลที่ลงรหัสแล้วได้นำมาบันทึกโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลข้อมูลซึ่งใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป

4.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

##### 4.4.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน ผู้วิจัยจะนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4.4.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์หาทฤษฎีการจำแนกข้อมูล และการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย

4.4.3 นำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณมารวม (Merge) เข้าด้วยกัน โดยรวมเนื้อหาที่เหมือนกันและเปรียบเทียบเนื้อหาที่แตกต่างกัน จากนั้นจึงสังเคราะห์ผลเพื่อนำ มาสรุปและตีความ และกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

#### 5. การสร้างแบบจำลองจากข้อมูลสถานะความต้องการ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุง

5.1 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาเป็นกรอบแนวคิดร่างรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

5.2 เสนอแบบจำลอง (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจ

ภาคตะวันออก (EEC)ต่อผู้ผู้ทรงคุณวุฒิ

5.3 สรุปผลการวิจัย การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ เพื่อขยายผลการวิจัย และตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในทางการศึกษาและทางวิชาการ

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. แบบสอบถามสำหรับผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
2. แบบสอบถามสำหรับกำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
3. แบบสอบถามสำหรับผู้ผลิตรายวิชา MOOCs เพื่อพัฒนาศักยภาพกำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
4. ร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก
5. แบบประเมินร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาดำเนินการ ดังนี้

- 1 การตรวจข้อมูล ( Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม
2. การลงรหัส (Coding) นำแบบสอบถามที่ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว มาลงรหัสตามที่ได้กำหนดรหัสไว้ล่วงหน้าสำหรับแบบสอบถามที่เป็นปลายปิด (Close-ended)
- 3 การประมวลผลข้อมูล ข้อมูลที่ลงรหัสแล้วได้นำมาบันทึกโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลข้อมูลซึ่งใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป
- 4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่
  - 4.1การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน ผู้วิจัยจะนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
  - 4.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์หาทฤษฎีการจำแนกข้อมูล และการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย
  - 4.3 นำผลจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณมารวม (Merge) เข้าด้วยกัน โดยรวมเนื้อหาที่เหมือนกันและเปรียบเทียบเนื้อหาที่แตกต่างกัน จากนั้นจึงสังเคราะห์ผลเพื่อนำ มาสรุปและตีความ และกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

## สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้ประกอบการ กำลังคน และผู้ผลิตรายวิชา ที่มีต่อการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด พบว่าผู้ผลิตรายวิชา, ผู้ประกอบการ และกำลังคน สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอยู่ระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 คิดเป็นร้อยละ 69.13 และรูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบันอยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 คิดเป็นร้อยละ 70.89

2. ผลการศึกษาความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก พบว่าความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดอยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 คิดเป็นร้อยละ 83.300 และวิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOCs) อยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 คิดเป็นร้อยละ 82.24 วิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบย่อย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 1 องค์ประกอบที่ 1 ปัจจัยนำเข้า(Input) ประกอบด้วย

- 1.1 รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคน
- 1.2 เทคโนโลยีเทคโนโลยีการสื่อสารและการเรียนการสอน
- 1.3 ความต้องการศักยภาพในการทำงาน
- 1.4 การจัดการเรียนการสอนในระบบ MOOCs
- 1.5 ผู้ผลิตรายวิชา
- 1.6 ผู้ประกอบการ

2 องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ(Process) ดำเนินการโดยหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียนเศรษฐกิจภาคตะวันออก ประกอบด้วย

- 2.1 ความต้องการกำลังคนของสถานประกอบการ
- 2.2 การผลิตรายวิชา MOOCs
- 2.3 การจัดการรายวิชา MOOCs
- 2.4 การรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ
- 2.5 การออกแบบรายวิชาMOOCsและการประเมินรายวิชา MOOCs

### 3 องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output) ประกอบด้วย

- 3.1 กำลังคนที่มีศักยภาพ ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติ
- 3.2 กำลังคนที่มีศักยภาพตามเกณฑ์การประเมิน ได้รับประกาศนียบัตร

(Certificate)

### 4 องค์ประกอบที่ 4 ผลประโยชน์ที่ได้ (Outcome) ประกอบด้วย

4.1 การปฏิบัติงานของกำลังคน

4.2 การประเมินสื่อ

4.3 การร่วมมือกับสถานประกอบการ

5 องค์ประกอบที่ 5 ผลป้อนกลับ (Feedback) ประกอบด้วย

5.1 การประเมินปัจจัยนำเข้า, การประเมินกระบวนการ และการประเมินผลลัพธ์เทียบกับวัตถุประสงค์

5.2 แนวทางการปรับปรุง

## อภิปรายผล

การวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ในครั้งนี้ เพื่อบ่งชี้ให้เห็นความสอดคล้องกับความต้องการของกำลังคน ผู้ผลิต รายวิชา MOOC และผู้ประกอบการระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ผลการวิจัยได้ค้นพบประเด็น พิจารณาดังนี้

ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญต่อร่างรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก เนื่องจากการศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOCs ที่ดีเพื่อให้ผู้เรียนได้รับการเข้าถึงการฝึกอบรมและการเรียนรู้ ข้อมูลที่จำเป็นเพื่อรักษาความปลอดภัยที่จำเป็นสื่อผ่านฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และแหล่งข้อมูลอื่นๆ ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลที่ เกี่ยวข้อง ตลอดจนสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบดิจิทัล หรือรูปแบบการพิมพ์และอื่น ๆ เพื่อให้ ง่ายต่อการเข้าถึงผู้เรียนเรียนสามารถเข้าถึงการให้คำปรึกษาด้านวิชาการกับอาจารย์ผู้สอนในระบบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีบริการช่วยเหลือแก่นักศึกษานอกห้องเรียนเช่นการให้คำปรึกษาทางวิชาการ ความช่วยเหลือทางการเงินการสนับสนุนเพื่อนและอื่น ๆ มีการแนะนำเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ และ การกำหนดนโยบายที่เหมาะสม ( Moore, J., & Shelton, K., 2013 ) สอดคล้องกับแนวคิดของ โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย (2561) เสนอ แนวคิดการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับ มวลชน ดังนี้

1. การเข้าถึง (Accessibility) การเรียนผ่าน MOOCs นั้นส่วนใหญ่จะไม่มีค่าใช้จ่าย โดย ผู้จัดทำ(มหาวิทยาลัยต่าง ๆ) และผู้ให้ทุนสนับสนุนเริ่มต้นด้วยแนวคิด “เราเป็นคนใจดี” (CSR) ไม่มี ค่าใช้จ่าย(หรืออาจมีค่าใช้จ่ายถ้าแตกต่างกับปริญญาบัตรจริง) ทำให้ใครก็ตามที่มีอินเทอร์เน็ตก็สามารถ เรียนได้แต่ก็ต้องฟังภาษาที่เค้าสอนรู้เรื่องด้วย ซึ่งส่วนใหญ่ก็เป็นภาษาอังกฤษ

2. การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) การเรียนผ่าน MOOCs นั้นผู้เรียนไม่ได้เพียงนั่งฟัง อย่างเดียวระหว่างดูวิดีโอไปจะมีคำถามแทรกอยู่ตลอด ทำให้ผู้เรียนต้องตั้งใจเรียนตลอดเวลา นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถตั้งคำถามโดยให้เพื่อนนักเรียนที่มีอยู่ทั่วโลกมาช่วยกันตอบได้ และ

สามารถปรึกษากับผู้สอนหรือผู้ช่วยสอนได้ตลอด ซึ่งสิ่งนี้เป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้แบบ One-on-One (มีคนช่วยสอนแบบตัวต่อตัว) ให้เกิดเป็นจริงในโลกออนไลน์ได้แม้จะมีนักเรียนเป็นจำนวนมากก็ตาม

3. เสรีภาพ (Freedom) ผู้เรียนจะเป็นใครอยู่ที่ไหน อายุเท่าไร และมีพื้นฐานอะไรไม่สำคัญมีสิทธิเข้าเรียนได้เหมือนกันหมด โดยสามารถเลือกวิชาที่อยากเรียนได้ตามใจชอบ ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวบังคับ (นอกจากจะเรียนเอาเกียรตินิยมและปริญญาบัตร) และเรียนตามความเร็วและเวลาที่ตัวเองสะดวก ในกรณีที่เป็นการเรียนรู้แบบตามอัธยาศัย (Self-Pace) แต่ถ้าวินิจฉัยว่าเป็นการเรียนรู้แบบมีกำหนดเวลาก็ต้องทำตามเวลาที่กำหนด (สุริยา เพ็ญพันธ์, 2556)

องค์ประกอบที่ 1 ส่วนนำปัจจัยนำเข้า(Input) รูปแบบการเรียนรู้กำลังคนต้องการเพิ่มเติม ได้แก่ ทักษะความรู้ในการทำงาน ทักษะชีวิตและความรู้ในชีวิตประจำวัน ตามลำดับ กำลังคนบริโภคข้อมูลข่าวสารในปริมาณมาก ชอบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ชอบทำสื่อที่มีรูปภาพมาก ๆ เนื้อหาที่เป็นตัวอักษรน้อย เนื้อหาประกอบด้วย บทเรียนด้วยวิดีโอ (VDO), เอกสารประกอบออนไลน์, แบบฝึกหัด, กระดานสนทนาหรือฟอรัม และกิจกรรมออนไลน์ ระบบการประเมินผลการเรียน และประกาศนียบัตร (Certificate) และสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ออนไลน์ สอดคล้องกับแนวคิดคอรอวิช (Kolowich, 2013) อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของรายวิชา MOOC จะประกอบไปด้วย 1) การบรรยายเนื้อหาบทเรียน (Lectures) ซึ่งประกอบด้วยวิดีโอความยาวประมาณประมาณ 5-10 นาทีที่มีอาจารย์หรือผู้สอนอธิบายเนื้อหา พร้อมภาพ กราฟ หรือตารางที่ช่วยให้เข้าใจได้ง่าย ยกตัวอย่างเช่น รูปแบบของ MOOCs ที่มีการเรียนการสอนประมาณ 7 สัปดาห์หรือมากกว่าจะใช้เวลาในการบรรยาย 2 ชั่วโมง โดยมีวิดีโอ 5-10 เรื่องแต่ละเรื่องมีความยาว 10-12 นาทีเป็นต้น 2) แบบฝึกหัด (Assignments หรือ Finger exercises) ส่วนใหญ่จะเป็นคำถามแบบสั้นๆ เพื่อความเข้าใจในบทเรียนถ้าเป็นการคำนวณเลขมักเป็นคำตอบแบบตัวเลือก พร้อมอธิบายที่มาของคำตอบนั้น ๆ บางวิชาอาจมีการบ้าน(Homework) ซึ่งผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัด เมื่อส่งแบบฝึกหัดจะมีเพื่อนผู้เรียนคนอื่น และอาจารย์ให้คะแนน 3) กระดานสนทนาหรือฟอรัม (Discussion forums) เป็นกระดานสนทนา การตอบคำถาม หรือการอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้เรียน และอาจารย์ผู้สอนถือเป็นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และ 4) ประกาศนียบัตร (Certification) ผู้เรียนจะได้รับเมื่อผ่านการทดสอบหรือเรียนจบรายวิชานั้น ๆ สำหรับผู้ผลิตรายวิชาต้องพัฒนาด้านการออกแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วยการพัฒนาผู้สอน การกำหนดผลการเรียนรู้ (Learning Outcome) การออกแบบโครงสร้างเนื้อหา การออกแบบกิจกรรม และแบบวัดผลการเรียนรู้ สอดคล้องผลการวิจัยของโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2561) ซึ่งได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ แนวทางการพัฒนาอาจารย์เพื่อเตรียมความพร้อมในการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน พบว่า แนวทางการพัฒนาอาจารย์เพื่อเตรียมความพร้อมในการสอนออนไลน์แบบเปิด

สำหรับมวลชน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1. แนวทางการพัฒนาอาจารย์ในระดับบุคคล 2. แนวทางการพัฒนาอาจารย์ในระดับการสอน และ 3. แนวทางการพัฒนาอาจารย์ในระดับสถาบัน นอกจากนี้ พาสัน (Parson, 1997) ได้แบ่งลักษณะของการเรียนการสอนออกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1) การเรียนการสอนแบบรายวิชาเดี่ยว (Stand - alone courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ (Computer mediated communication: CMC) ลักษณะของการเรียนการสอนแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขต มีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริงแต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล 2) การเรียนการสอนแบบสนับสนุนรายวิชา (Web supported courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียนและมีการกำหนดงานที่ทำให้ทำในบทเรียน การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือการมีหน้าเอกสารที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์โดยรวมกิจกรรมต่างๆเอาไว้ 3) การเรียนการสอนแบบศูนย์การศึกษา (Web pedagogical resources) เป็นชนิดของบทเรียนที่มีวัตถุดิบเครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษาซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและการสื่อสารระหว่างบุคคล นอกจากนี้การออกแบบรายวิชาและสื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้หรือลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learning Style) เนื่องจากผู้เรียนชอบที่จะเรียนรู้ผ่านรูปภาพ คลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวได้ (Visual learner) และผู้เรียนชอบรับรู้ข้อมูลจากภาพ หรือ อินโฟกราฟิก (Infographic) มากกว่าการเรียนรู้จากการฟังครูสอนหรืออธิบายเพียงอย่างเดียว และสอดคล้องผลการวิจัยของสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) (2560) ซึ่งพบว่าความรู้ที่คนกลุ่มนี้ต้องการเพิ่มเติมได้แก่ ทักษะความรู้ในการทำงาน ทักษะชีวิตและความรู้ในชีวิตประจำวัน ตามลำดับ โดยวิธีหาความรู้เพิ่มเติมนิยมการเรียนรู้โดยใช้สื่อ (เช่น หนังสือ นิตยสาร โทรทัศน์ วิทยุ ฯลฯ) นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างทุกช่วงวัยเห็นว่าสาเหตุที่เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ออนไลน์ ได้แก่ การไม่มีอินเทอร์เน็ต รองลงมาคือปัญหาด้านภาษาที่สื่อส่วนใหญ่มีเนื้อหาเป็นภาษาอังกฤษ สำหรับความเห็นเกี่ยวกับการใช้สื่อออนไลน์ เห็นควร ให้มีหัวข้อการเรียนรู้ที่หลากหลาย จัดทำสื่อที่มีรูปภาพมากๆ เนื้อหาที่เป็นตัวอักษรน้อย และผู้สอนสื่อออนไลน์ควรมีความรู้ในเรื่องที่สอน จะช่วยกระตุ้นให้สื่อออนไลน์บนอินเทอร์เน็ตน่าสนใจและเข้าไปใช้มากขึ้น สำหรับการจัดการเรียนการสอนระบบเปิดเป็นการจัดการศึกษาทางไกลประกอบด้วย การนำเสนอเนื้อหา ปฏิสัมพันธ์ และชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์ สอดคล้องกับแนวคิดของโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย (2561) ซึ่งได้เสนอลักษณะการเรียนรู้ของการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน โดยผู้สอนพัฒนารายวิชากำหนดให้มี วิถีทัศน์แบบสั้น ๆ หลาย ๆ ชุด เช่น การพูดให้ข้อมูล การยกตัวอย่างงาน หรือการทดลอง เอกสารประกอบออนไลน์ การ

สนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกิจกรรมออนไลน์ การประเมินผลการเรียนและ การทดสอบความเข้าใจ เช่น แบบเลือกตอบ แบบจับกลุ่ม แบบประเมินตนเอง ในส่วนของผู้เรียนดำเนินการดังต่อไปนี้ การรับชมเนื้อหาบทเรียน การทำแบบฝึกหัด การร่วมสนทนาในกระดานสนทนาหรือและการทดสอบความรู้เพื่อรับเอกสารหนังสือรับรอง สอดคล้องกับ ดรากอน แกสเชวี, ไวโทเมอ โคแวนโนวี, เซอโก โจคซิโมวิช และจอร์จ ไชเมอส์ (Dragan Gašević, Vitomir Kovanović, Srecko Joksimović, and George Siemens, 2014) ได้ทำวิจัยเรื่อง Where is Research on Massive Open Online Courses Headed? A Data Analysis of the MOOC Research Initiative มีวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับความสำเร็จของข้อเสนอที่จะได้รับการยอมรับสำหรับการระดมทุนใน MRI โดย เป็นการศึกษาเชิงสำรวจรูปแบบในการวิจัย MOOCs เกิดขึ้นในข้อเสนอ MRI พบว่า รูปแบบที่อาจเป็นกรอบของการวิจัยในอนาคตของ MOOCs มีดังต่อไปนี้ 1) การมีส่วนร่วมของผู้เรียนและความสำเร็จในการเรียนรู้ 2) การออกแบบและการพัฒนารายวิชา MOOCs 3) การควบคุมตนเองในการเรียนรู้และการเรียนรู้ทางสังคม 4) การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมและการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายและ 5) การสร้างแรงจูงใจ ทักษะคิดและความสำเร็จ

องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ(Output) ดำเนินการโดยหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก ประกอบด้วยการบริหารจัดการ โดยเฉพาะระบบเปิดในการเข้าถึง ระบบรองรับผู้เรียนจำนวนมาก ปัจจัยพื้นฐานสำหรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และส่วนสนับสนุนการพัฒนารายวิชาทั้งระบบ สอดคล้องกับแนวคิดของ น้าทิพย์ วิภาวิน และจุรจเรชา วิทยาวุฑฒิกุล (2557) ได้อธิบายองค์ประกอบสำคัญของ MOOCs ไว้ดังนี้ 1) การใช้ระบบเปิดในการเข้าถึง (Open access) เป็นการพัฒนาวิชาที่ผู้เรียนสามารถเรียนออนไลน์ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย 2) ระบบที่ขยายได้ (Scalability) เป็นรายวิชาที่ออกแบบมาให้สามารถรองรับผู้เรียนจำนวนมากในการเรียนช่วงเวลาที่เดียวกัน จำเป็นต้องการวิเคราะห์ ประกอบด้วย รายวิชาสอดคล้องกับการดำรงชีวิต และประกอบอาชีพในปัจจุบันและอนาคต หลักสูตรระยะสั้น ใช้เวลาศึกษาประมาณ 8-12 สัปดาห์โมเดลธุรกิจ สอดคล้อง วัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยเพื่อการจัดการเรียนการสอนในระบบเปิด (Thai-MOOC) ภายใต้โครงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย, 2563 ข้อ 3 คือได้วิชาเพื่อการเรียนการสอนในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOCs) จำนวนไม่น้อยกว่า 30 วิชา ครอบคลุมอย่างน้อยดังนี้ วิชาด้านเทคโนโลยี การพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการเทคโนโลยีและระบบเครือข่าย, วิชาการจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในศตวรรษที่ 21, วิชาการเพิ่มความรู้ ความสามารถในการประกอบอาชีพ / วิชาชีพ, วิชาการจัดการเรียนการสอนยุคใหม่, วิชาที่เกี่ยวกับภาษา วัฒนธรรม การทำงาน และการใช้ชีวิตในประเทศไทย และอาเซียน

องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output) รายวิชาที่เรียนผ่านสื่อออนไลน์ทั้งที่เป็นรายวิชาเอกเทศและรายวิชาที่เป็นรายวิชาหนึ่งในหลักสูตรการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษา กำลังคน ที่ลงทะเบียนและเข้ารับการพัฒนาศักยภาพตนเองจากการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs) จะเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะและเจตคติตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา สอดคล้องกับผลการศึกษาของ โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย (2561)

1) การรับชมเนื้อหาบทเรียน (Lecture) ประกอบด้วย วิดีโอ ประมาณ 5-15 นาที มีอาจารย์อธิบายเนื้อหาพร้อมภาพหรือกราฟ/ตาราง ที่ทำให้เข้าใจได้ง่าย และการเชื่อมโยงทรัพยากรสารสนเทศบนเว็บ ที่เรียกว่า ทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด หรือ โออีอาร์ (Open Educational Resources/OER) ที่เป็นสื่อการเรียนรู้ สื่องานวิจัย ในรูปสื่อดิจิทัลที่เป็นสาธารณสมบัติได้รับการเผยแพร่ด้วยใบอนุญาตแบบเปิดที่อนุญาตให้สามารถเข้าถึง ใช้งาน ดัดแปลง เปลี่ยนแปลง และเผยแพร่โดยปราศจากค่าใช้จ่าย การอนุญาตแบบเปิดนี้อยู่ภายใต้กรอบของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้ กำหนดไว้โดยอนุสัญญาระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องและความเคารพต่อผู้ที่เป็นเจ้าของผลงานนั้น ๆ

2) การทำแบบฝึกหัด (Assignment) เป็นคำถามสั้น ๆ เพื่อให้เข้าใจบทเรียน บางรายวิชามีการบ้านที่ผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัด โดยใช้เวลาประมาณครึ่งชั่วโมง เมื่อส่งแบบฝึกหัด จะมีผู้เรียนคนอื่นให้คะแนน โดยผู้สอนได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ล่วงหน้า

3) การร่วมสนทนาในกระดานสนทนาหรือ ฟอรัม (Forum) อาจมีการตั้งคำถามจากผู้เรียนโดยจะมีการโหวต คำถามที่มีความสำคัญอันดับต้น ๆ ผู้สอนและผู้เรียนจะเข้ามาตอบคำถาม เพื่อให้มีส่วนร่วมในการเรียน

4) การรับเอกสารหนังสือรับรอง (Certificate) เมื่อผ่านการทดสอบหรือเรียนจบรายวิชา

องค์ประกอบที่ 4 ผลประโยชน์ที่ได้ (Outcome) เมื่อกำลังคนเกิดการพัฒนาศักยภาพแล้ว นำความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติ ไปปฏิบัติงานการปฏิบัติงาน นอกจากจะประเมินศักยภาพของกำลังคนแล้วจำเป็นต้องประเมินสื่อหรือรายวิชาในระบบ MOOCs ซึ่งการประเมินประกอบด้วย การประเมินการจัดการเรียนการสอนการประเมินหลักสูตร และการประเมินระบบ ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดในด้านการวิเคราะห์จุดบกพร่องและพัฒนาระบบให้เหมาะสมสอดคล้องกับ ครากอน แกสเชวี, ไวโทเมอ โคแวนโนวี, เซอโค โจคซิโมวิช และจอร์จ ไชเมอส์ (Dragan Gašević, Vitomir Kovanović, Srećko Joksimović, and George Siemens, 2014) ได้ทำวิจัยเรื่อง Where is Research on Massive Open Online Courses Headed? A Data Analysis of the MOOC Research Initiative มีวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับความสำเร็จของข้อเสนอที่จะได้รับการยอมรับสำหรับการ



ระดมทุนใน MRI โดย เป็นการศึกษาเชิงสำรวจหุ้รูปแบบในการวิจัย MOOCs เกิดขึ้นในข้อเสนอ MRI พบว่า หุ้รูปแบบที่อาจเป็นกรอบของการวิจัยในอนาคตของ MOOCs มีดังต่อไปนี้ 1) การมีส่วนร่วมของผู้เรียนและความสำเร็จในการเรียนรู้ 2) การออกแบบและการพัฒนารายวิชา MOOCs 3) การควบคุมตนเองในการเรียนรู้และการเรียนรู้ทางสังคม 4) การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมและการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายและ 5) การสร้างแรงจูงใจ ทักษะคิดและความสำเร็จ และสอดคล้องกับ พชร ลิ้มรัตนมงคล (2556) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย พบว่า ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้านอาทิด้านเทคโนโลยี ( $x = 3.89$ ) ด้านบทเรียน ( $x = 3.88$ ) ด้านผู้สอน ( $x = 3.85$ ) และด้านผู้เรียน ( $x = 3.75$ ) ส่วนการพัฒนา แนวทางแห่งความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยอยู่บนพื้นฐานแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ ต่างเวลาและการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีเคลื่อนที่เช่น มีการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ที่หลากหลาย การให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในช่วงเวลาใดก็ได้โดยอยู่บนพื้นฐานของการให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือมีการจัดการเนื้อหาที่มีความยืดหยุ่นเพื่อให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลที่ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันให้มากที่สุด

องค์ประกอบที่ 5 ผลป้อนกลับ (Feedback) เมื่อผู้เรียนลงทะเบียนเรียน เข้าเรียนจนสำเร็จตามเกณฑ์ และใช้ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ไปใช้ในการทำงานแล้ว จำเป็นต้องนำผลการดำเนินงานทั้งหมดมาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสิ่งที่เกิดขึ้นกับสิ่งที่ควรจะเป็น กล่าวคือผลป้อนกลับได้การนำเอาผลลัพธ์จากการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก ที่จะประเมินนั้นมาพิจารณาว่ามีข้อบกพร่องอะไรบ้าง เพื่อจะได้ทำการปรับปรุงแก้ไขให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิด การเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งสามารถแบ่งองค์ประกอบสำคัญที่ต้องคำนึงถึง เป็น 6 องค์ประกอบของฐานปณิธิ ธรรมเมธา. (2557) คือ 1) เนื้อหาและสื่อการเรียน 2) ระบบการนำส่งสารสนเทศและการสื่อสาร 3) ระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน 4) ระบบการวัดและการประเมินผล 5) ระบบสนับสนุนการเรียน และ 6) ผู้สอนและผู้เรียน นอกจากนี้สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOCs ของอุดมศึกษาไทย 5 องค์ประกอบหลักของณัฐภัทร ดิณเวส (2559) โดยให้น้ำหนักด้านการประเมิน (Course Evaluation) ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อยคือ 1) การประเมินความพึงพอใจ 2) การประเมินคุณภาพ ทั้งนี้เพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการพัฒนาดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกที่มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมต่อไป

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผลการวิจัยทำให้ทราบว่ารูปแบบ การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก คือ 1 ปัจจัยนำเข้า (Input) 2 กระบวนการ(Process) 3 ผลลัพธ์ (Output) 4 ผลประโยชน์ที่ได้ (Outcome) และ5 ผลป้อนกลับ (Feedback) ซึ่งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรให้น้ำหนักองค์ประกอบกระบวนการ (Process) ด้านการบริหารจัดการเนื่องจากมีความสำคัญในการสนับสนุนและผลักดันกระบวนการพัฒนาการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

1.2 ควรพัฒนาอาจารย์เพื่อเตรียมความพร้อมในการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน

1.3 ข้อควรระวัง เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ การเสริมแรงและการตอบคำถามสำหรับผู้สอนและผู้เรียนกลุ่มใหญ่

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรวิจัยเพื่อพัฒนารายวิชาในระบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

2.2 ควรวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ (Learning Outcome) ของผู้เรียนที่สำเร็จหลักสูตรในรายวิชาระบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

2.3 ควรวิจัยการผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนการสอนปกติ และระบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับกำลังคนระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

2.4 ควรวิจัยเพื่อพัฒนาแบบวัด และวิธีการวัดผลการเรียนรู้สำหรับระบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

2.5 ควรวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน ที่ลงทะเบียนเรียนในระบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

2.6 ควรวิจัยเพื่อศึกษาการสร้างภาคีเครือข่าย(Partner) ด้านการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

## บรรณานุกรม

- กระทรวงแรงงาน. (2560). แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพบุคคลของกระทรวงแรงงาน ฉบับที่ 3 (2560-2564). เข้าถึงได้จาก <http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER3/DRAWER003/GENERAL/DATA0000/00000354.PDF>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ปีพุทธศักราช 2544*
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *แผนพัฒนาและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร : สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. (พิมพ์ครั้งที่ 2 ปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- โกสสันต์ เทพสิทธิธารณ์. (2546). *เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ : แม็ค
- กฤษณา ลิกขมาน. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษธุรกิจ โดยใช้การการสอนแบบ E-Learning. กรุงเทพฯ: รายงานการวิจัยมหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (2549). *แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ 2559*. ชลบุรี : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย. (2561). *แนวทางการพัฒนาอาจารย์เพื่อเตรียมความพร้อมในการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน*. โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา : กรุงเทพมหานคร
- โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย. (2561). *ความเป็นมา Thai MOOC*. วันที่ค้นข้อมูล 26 เมษายน 2562, เข้าถึงได้จาก <http://mooc.thaicyberu.go.th/about-us/>
- จินตวิทย์ คล้ายสังข์. (2556). *MOOCs PEDAGOGY : จาก OCW, OER สู่ MOOC เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนยุคดิจิทัล*. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านอิเล็กทรอนิกส์ ประจำปี 2556. 276-285.
- จินตวิทย์ คล้ายสังข์. (2557). *นวัตกรรมการเรียนรู้ทักษะเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จำเริญ จิตรหลัง. (2550). *บทบาทของผู้บริหารในยุคการปฏิรูปการศึกษา*. วารสารวิทยจารย์. 107(3),

18-21.

ชัยพจน์ รักราม. (2540). *เทคโนโลยีสารสนเทศ*. วารสารวิทยบริการ, 8(2), 41-53

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล.(2521). *ระบบสื่อการสอน*  
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (วิทยากรบรรยาย). (2555, 20 มกราคม). การวิจัยและพัฒนา-แนวคิด ขั้นตอน และ  
โครงสร้างรายการวิจัย. [วีดิทัศน์]. กรุงเทพฯ: <http://www.youtube.com/user/chaiongvision>

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557). อีเลิร์นนิ่ง: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ *e-Learning: from theory to practice*.

โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย. กรุงเทพฯ: สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา.

ณัฐภัทร ดิณเวส. (2559). *การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ของ*  
*อุดมศึกษาไทย*. วารสารสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ. 9( 3), 1463-1479.

ดุษฎี สิวังคำ. (2553). *การพัฒนาแบบจำลองการสอนทางไกลบนอินเทอร์เน็ต สำหรับมหาวิทยาลัยเอกชน*  
*ในประเทศไทย*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ:กรุงเทพฯ.

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. (2545). *Designing e-Learning หลักการออกแบบการการสร้างเว็บ*  
*เพื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์

นฤมล ตันธสุเรศชัย และคณะ. (2534). *การใช้การศึกษาทางไกลสำหรับการศึกษานอกระบบในประเทศไทย*  
*ไทย*. เอกสารการสอนชุดวิชาการศึกษาทางไกล หน่วยที่ 1-7. นนทบุรี:  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

น้ำทิพย์ วิชาวิน และรุ่งเรขา วิทยาอุทกกุล. (2557). *Massive open online course (MOOC) กับความ*  
*ท้าทายของห้องสมุดมหาวิทยาลัย*. วารสารวิจัยสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย, 7(1), 78-79.

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2544). *ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือ  
กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

ปิยะ ตันทวิเชียร. (2555). *ผลสำรวจพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2011*. วันที่ค้น  
ข้อมูล 15 กรกฎาคม 2555 เข้าถึงได้จาก [http://www.it24hrs.com/2012/thailand-](http://www.it24hrs.com/2012/thailand-internet-user-2011)  
[internet-user-2011](http://www.it24hrs.com/2012/thailand-internet-user-2011)

เป็รื่อง กุมุท. (2518). “*สู่ทางในการนำเทคโนโลยีมาช่วยปรับปรุงปรับปรุงคุณภาพของการศึกษาในระดับ*  
*ประถมศึกษา*” ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา กรุงเทพฯ:  
โรงพิมพ์คุรุสภา.

เป็รื่อง กุมุท. (2519). *ชุดการสอน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

เป็รื่อง กุมุท. (2519). *เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร  
วิโรฒประสานมิตร.

- พชร ถิ่นรัตนมงคล. (2556). ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ของผู้เรียนโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย. *รังสิตสารสนเทศ*, 19 (2), 54-63.
- มหาวิทยาลัยบูรพา. (2554) แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพาเพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ความเป็นเลิศ  
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๔ – ๒๕๖๓. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา
- ยี่น ภู่วรรณ. (2538). อินเทอร์เน็ต : สำหรับผู้เริ่มต้น. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดบุ๊คซัน
- รุสดี เปาจิ. (2558). *MOOCs...กับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์*. วารสารเทคโนโลยีการศึกษาและมีเดีย  
คอนเวอร์เจนซ์, 2(1), 17-28.
- รวุฒิ มั่นสุพล. (2557). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมออนไลน์โดยการเรียนรู้แบบร่วมกันเพื่อพัฒนา  
สมรรถนะการออกแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา.  
วารสารวิชาการVeridian E-Journal Silpakorn University , 7 (3), 784-799.
- วาสนา สุขกระสานติ. (2541). *โลกของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- วิกิพีเดีย. (2556). เทคโนโลยีสารสนเทศ. วันที่ค้นข้อมูล 5 พฤษภาคม 2556 เข้าถึงได้จาก  
<http://th.wikipedia.org/wiki/เทคโนโลยีสารสนเทศ>.
- วิณี ชิดเชิดวงศ์. (2537). *การศึกษาเด็ก*. กรุงเทพฯ : ศิลปาบรรณาการ
- วิศิษฐ์ ศรีวิชัยรัตน์, บุญเรือน หมั่นทรัพย์ และปรีชา เมธาวัตรภักย์. (2544). *บทบาทการจัดการศึกษา  
เอกชนในเครือคาทอลิก ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ :  
สภาการศึกษาคาทอลิก (ประเทศไทย).
- วิกิร ดันทาทโดม. (ม.ป.ป.). เครื่องมือในการวิจัย. วันที่ค้นข้อมูล 26 เมษายน 2557, เข้าถึงได้จาก  
[http://hsmi.psu.ac.th/upload/forum/research\\_tools\\_by\\_dr\\_wikorn.pdf](http://hsmi.psu.ac.th/upload/forum/research_tools_by_dr_wikorn.pdf)
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่21*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์.
- วิจิตร ศรีสอาน. (2529). *การศึกษาทางไกล*. นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ศุภรา พันธุ์ติยะ. (2543). *ทิศทางการพัฒนา e-Thailand ในประเทศไทย, สื่อยุคสารสนเทศ ความรู้  
และการแข่งขันเสรี*. วันที่ค้นข้อมูล 13 กรกฎาคม 2555. เข้าถึงได้จาก
- สิริกัญญา มณีนิลและศศิฉาย ฐนะมัย. 2563. *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดตาม  
แนวคิดการเรียนรู้ร่วมกันสำหรับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ที่มีลีลาการเรียนรู้แตกต่างกัน*. วารสาร  
ศึกษาศาสตร์ มสธ. 13 (1), 15-29.
- สุริยา เผือกพันธ์. (2556). *คอร์สเซอร์วา: หลักสูตรการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อปวงชน (Coursera: Massive  
Open Online Courses)*. วันที่ค้นข้อมูล 26 เมษายน 2559, เข้าถึงได้จาก  
<http://pracob.blogspot.com/2013/03/coursera-massive-open-online-courses.html>

สุกานดา จงเสริมตระกูล และจิรภา อรรถพร (2555). *แนวโน้มการใช้ไออีอาร์: แหล่งทรัพยากรด้าน  
การศึกษาแบบเปิดในกลุ่มประชาคมอาเซียน*. เอกสารประกอบการประชุม  
แห่งชาติด้านอีเลิร์นนิ่ง : บูรณาการการเรียนรู้ออนไลน์ประชาคมอาเซียน : นโยบายและ  
กระบวนการ 14 –15 สิงหาคม 2555 ณ อาคาร 9 อิมแพค เมืองทองธานี

<http://www.nectec.or.th/courseware/pdf-documents/e-thailand.pdf>

สุมาลี สังข์ศรี (2545). *การจัดการศึกษานอกระบบด้วยวิธีการศึกษาทางไกล เพื่อการศึกษาตลอดชีวิต*.

นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

สถาบันการเรียนรู้ มจร. (2560). *รูปแบบการเรียนรู้สำหรับคนรุ่นใหม่*. วันที่ค้นข้อมูล 22 พฤศจิกายน  
2561 เข้าถึงได้จาก <http://www.okmd.or.th/okmd->

[opportunity/FutureLearningPlatform/899/Digilearn\\_infographic](http://www.okmd.or.th/okmd-opportunity/FutureLearningPlatform/899/Digilearn_infographic)

สำนักงานการศึกษานอกโรงเรียน. (2555). *การศึกษานิเทศก์ตัวอย่าง:การจัดการศึกษาตลอดชีวิตใน  
ต่างประเทศ*. กรุงเทพมหานคร

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2561) *แผนปฏิบัติการการพัฒนา  
บุคลากร การศึกษา การวิจัย และเทคโนโลยีรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก*.  
เข้าถึงได้จาก <https://www.eeco.or.th/web-upload/filecenter/untitled%20folder/EEC013.pdf>

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้(องค์การมหาชน) ( 2560). *รูปแบบการเรียนรู้สำหรับคนรุ่นใหม่*.  
วันที่ค้นข้อมูล 1 เมษายน 2561 เข้าถึงได้จาก <http://www.okmd.or.th/okmd->

[opportunity/FutureLearningPlatform/899/Digilearn\\_infographic](http://www.okmd.or.th/okmd-opportunity/FutureLearningPlatform/899/Digilearn_infographic)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2550). *วัยรุ่นไทยกับการใช้มือถือ*. วันที่ค้นข้อมูล 1 เมษายน 2561, เข้าถึงได้  
จาก [http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/serv\\_analyze.html](http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/serv_analyze.html)

Banathy, B. (1968). *Instructional Systems*. Palo Alto, California: Fearon Publishers.

Bandura, (1971). *Social Learning Theory*. N.Y. : General Learning.

Blaxter, L.,C. Hughes, and M. Tight. 1996. *How To Research*. Buckingham : Open University  
press.

Burge, E.J. and Frewin,C.C. (1985). *Self-Directed In Distance Learning*. In Husen, Torstin.

- The International Encyclopedia of Education*. New York: Pergamon Press Inc.
- Coopersmith, S. (1981). *The antecedents of self-esteem*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Dick, & Carley. (1985). *The Systematic Design of Instruction*.
- Derek Rowntree. (1981). *A Dictionary of education*. London : Harper & Row.
- Edward L. Thorndike. (1912). *Education: A First Book*. New York. Macmillan. Place of Publication.
- Ellington, H. and Harris, D. (1986). *Dictionary of Instruction Technology*. N.Y. Micholspublishings.
- Encyclopedia of Business and Finance, 2nd ed. (2019). *Online Education*. (online). Available : <https://www.encyclopedia.com/finance/finance-and-accounting-magazines/online-education>
- Erikson, E. H. (1959). *Identity and the life cycle. Part One. Psychological issues*. New York : International Universities Press
- G. Terry Page & J. B. Thomas ; with A. R. Marshall. (1977). *International dictionary of education*. London : Kogan Page.
- Gagne, R. M. (1985) *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. New York: CBS College Publishing.
- Gagne, R., & Briggs, L. (1979). *Principles of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1988). *Principles of Instructional Design (2nd ed.)*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gašević, D., Kovanović, V., Joksimović, S. & Siemens, G. (2014). *Where is Research on Massive Open Online Courses Headed? A Data Analysis of the MOOC Research Initiative*. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15 (5), 134–176.
- Gerlach; & Ely. (1971). *Teaching and Media: A Systematic Approach*.
- Gibson, Melissa R. 2003. *A Qualitative Investigation for Designing Intermediat (Grades 4-6) Information Literacy Instruction : Integrating Inquiry, Mentoring and On-Line Resource*. (online). Available : <http://proquest.umi.com/pqdweb?> [18 July 2012].
- Globalvision. (2013, September 23). *Trend Watch: Massive Open Online Courses*. (online). Available : <http://www.globalvision.com.au/archives/1152>

- Gray, Beverly Ann. (1996). *Student Achievement and Temperament Types in Traditional and Distance Learning Environments*. Dissertation Ed.D. (Science Educational) Michigan : Graduate school Wayne State University. Photocopied.
- Hilgard, Ernest R. , (1948). *Theories of learning*. The century psychology series., (pp. 76-115). East Norwalk, CT, US: Appleton-Century-Crofts, vi, 409 pp.
- Kemp, J.E. (1977). *Instructional Design : A plan for unit and course development*. California : Fearon – Pittman Publishers, Inc.
- Kibler. (1974). *Behavioral Objectives and Instructional Process*. pp.
- Kohlberg, L. (1958). The Development of Modes of Thinking and Choices in Years 10 to 16. Ph. D. Dissertation, University of Chicago.
- Kolowich, S. (2013). *The Professors who make the MOOCs*. Chronicle of Higher Education, 59(28), A20-A23. Retrieved from <http://chronicle.com/article/The-Professors-Behind-the-MOOC/137905/>
- Laier, C., Schulte, F. P., & Brand, M. (2013). Pornographic picture processing interferes with working memory-performance. June 12, 20-, Available <http://www.uni-due.de/kognitionspsychologie/aktuellstepublikationen.shtml>
- Maier, H.W. (1969). *Three Theories of Child Development : The Contributions of Erik H. Erikson, Jean Piaget and Robert R. Sears, and Their Application*. New York : Harper & Publishers.
- McVey, G.F. (1996). *Ergonomics and The Learning Environment. Handbook for Research for Educational Communications and Technology*. In Jonassen, D. editor. Washington, D.C. : Association for Educational Communication and Technology.
- Moore, J., & Shelton, K. (2013). Social and student engagement and support: The Sloan-c Quality Scorecard for the administration of online programs. The Journal of Asynchronous Networks, 17(1), 53-72. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1011372.pdf>
- Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned Reflexes: An Investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex*. Translated and Edited by G. V. Anrep. London: Oxford University Press. p. 142.
- Parson, R. 1997. An Investigation into Instruction Available on the World Wide Web. (On-line) Available <http://www.osie.on.ca/~rparson/outId.html> [December 15]



- Peeples, Donna kasboum. (1996). The Effectiveness of Distance Education Using Synchronous Two-way Audio and One-way Computer –Aided Instruction in Real Estate Education. Dissertation Ph.D.(Instructional Technology) Texas : Graduate school Texas A& M University. Photocopied.
- Piaget, J. (1932). *The Moral Judgement of the Child*. London : Routledge and Kegan Paul.
- Rest, James R. 1986. *Moral development: Advances in research and theory*. New York: Praeger.
- Thorndike, E. L. (1912). *Education: A First Book*. New York: Macmillan.
- Sarah Layton. (2017). *What's the Difference between Online Learning and Distance Learning?*. June 28, 2019, (online). Available : : <https://www.aeseducation.com/blog/2013/09/difference-between-online-learning-and-distance-learning>.
- Skinner, B. F. (1979.) *Beyond Freedom and Dignity*, Englewood Cliffs, N. J : Prentice-Hall
- Skinner, B. F. (1989). *The Origins of Cognitive Thought Recent Issues in the Analysis of Behavior*, Merrill Publishing Company.
- Sigmund Freud, (1920). *A General Introduction to Psychoanalysis*. New York: Boni and Liveright.
- Smith, S., & Guthrie, E. (1920). *Exhibitionism*. University of Washington, 205-211.
- Lim, S. B., Oh, Y. J., & Lee, S. H (2015). Establishing the Future Model of Teacher Training Reflected the Future Educational. *International Journal of Learning and Teaching* 1(1), 47-50.
- Watson, John B. (1913). *Psychology as the Behaviorist Views it*. *Psychological Review*, 20, 158-177.
- Yenn Lee & J. Simon Rofe. (2016). *Paragogy and flipped assessment: experience of designing and running a MOOC on research methods*, *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 31:2, 116-129

## ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก

1. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ
2. ร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
3. แบบประเมินร่างรูปแบบ (Model) รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
4. แบบสอบถามเพื่อการวิจัยสำหรับประกอบการใน EEC
5. แบบสอบถามเพื่อการวิจัยสำหรับผู้พัฒนารายวิชา
6. แบบสอบถามเพื่อการวิจัยสำหรับกำลังคน

### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1) ผู้ทรงเชี่ยวชาญร่วมตรวจสอบ ร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจำนวน 5 ท่าน

1.1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานิตย์ อาษานอก อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

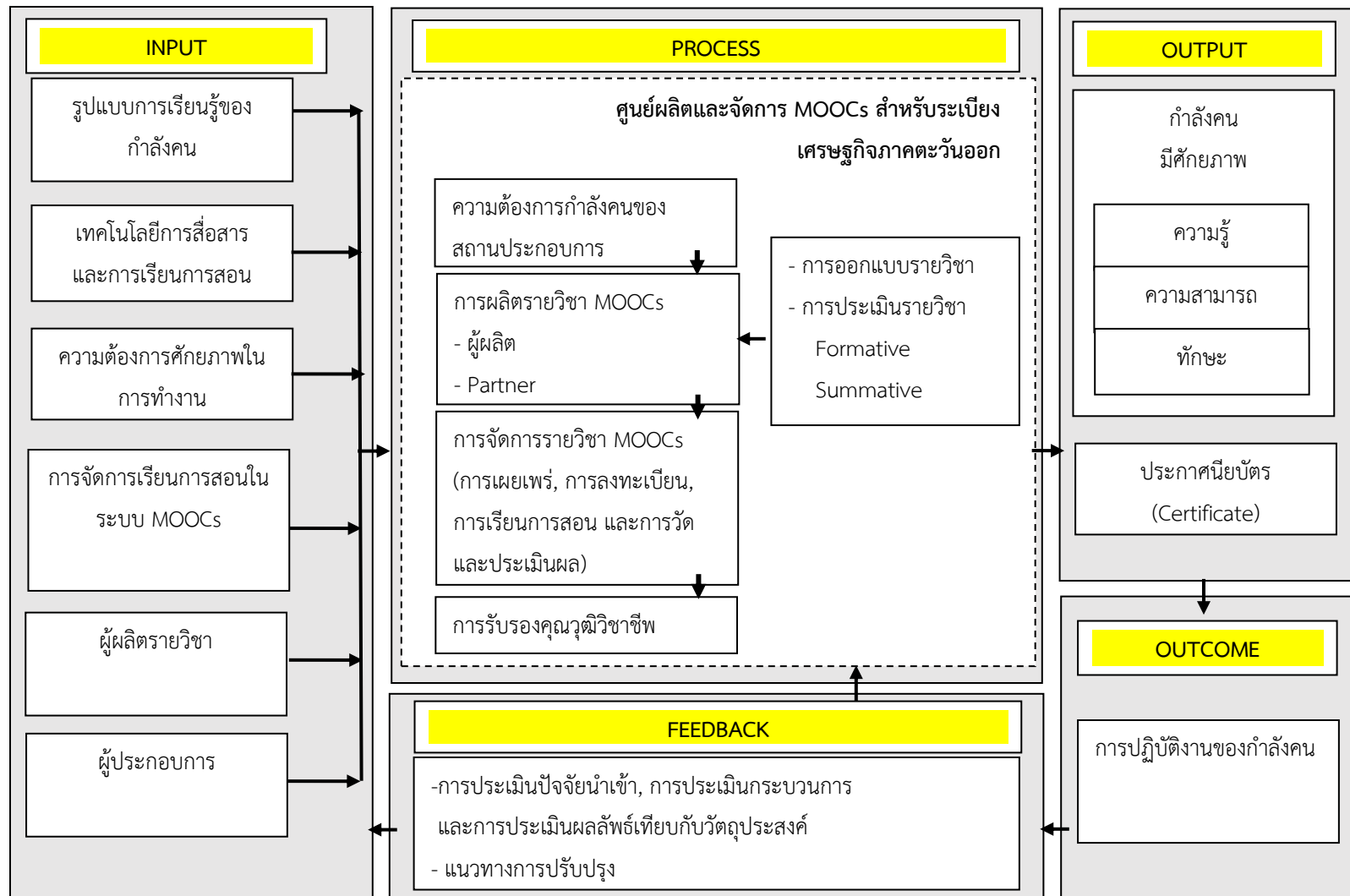
1.2) ดร.ชนคล ภูสีฤทธิ์ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

1.3) ดร.อวิรุทธิ์ ฤทธิชัยค์ หุ้นส่วน (partner) บริษัท บุญย์พิณทอง จำกัด

1.4) ดร.สุนันทา วงศ์ตุรภัทร อาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

1.5) ดร.เผด็จ เพชรออก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก



ภาพประกอบที่ 1 รูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

แบบประเมินร่างรูปแบบ (Model) รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก  
ชื่อเรื่องที่ทำวิจัย การศึกษาสภาวะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs)

สำหรับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก

**Present Title** A Study of Massive Open Online Course Model for The Eastern Economic Corridor (EEC) Project.  
คำชี้แจงในการประเมิน

1. แบบประเมินร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ในการนี้ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ท่านช่วยประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของร่างรูปแบบ (Model) ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเชื่อถือข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น
2. ในฐานะที่ท่านเป็นทรงคุณวุฒิในด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยใคร่ขอความกรุณาจากท่านช่วยประเมินร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเป็นรายข้อ หากมีข้อเสนอแนะใดๆเพิ่มเติมขอได้โปรดเขียนข้อเสนอแนะเป็นรายข้อของแบบประเมินด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง
3. ข้อมูลที่ได้ในครั้งนี้อาจนำไปเสนอผลในภาพรวม เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนารูปแบบ (Model) รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

นายคำรัส อ่อนเลียง  
ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 ความเหมาะสมของร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

| เกณฑ์การประเมิน                                                                                                                                                                       | ระดับความคิดเห็น |                     |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|
|                                                                                                                                                                                       | ใช้ได้<br>(1)    | ไม่<br>แน่ใจ<br>(0) | ควรปรับปรุง<br>(-1) |
| 1. รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกที่กำหนดขึ้นเป็นไปตามหลักการเชื่อถือข้อมูล                                                                        |                  |                     | 5                   |
| 2. ร่างแบบจำลอง (Model) รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบที่จำเป็นครบถ้วน                                                    |                  | 1                   | 4                   |
| 3. องค์ประกอบของร่างแบบจำลอง (Model) ที่กำหนดขึ้นเหมาะสม                                                                                                                              |                  | 1                   | 4                   |
| 4. ร่างแบบจำลอง (Model) ที่กำหนดขึ้นมีความเหมาะสมผลของรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก                                                               |                  | 1                   | 4                   |
| 5. การจัดลำดับขั้นตอน และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบมีความเหมาะสม                                                                                                                       |                  | 1                   | 4                   |
| 6. ร่างแบบจำลอง (Model) ที่พัฒนาขึ้นแสดงองค์ประกอบครบถ้วน                                                                                                                             |                  | 1                   | 4                   |
| 7. ร่างแบบจำลอง (Model) แสดงรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกชัดเจน                                                                                   |                  | 1                   | 4                   |
| 8. ร่างแบบจำลอง (Model) แสดงองค์ประกอบและความสัมพันธ์ สอดคล้องตามหลักการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม                                                                                         |                  |                     | 5                   |
| 9. ร่างแบบจำลอง (Model) ที่พัฒนาขึ้น เป็นไปตามทฤษฎีแทนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงตามธรรมชาติ                                                                                            |                  | 1                   | 4                   |
| 10. ร่างแบบจำลอง (Model) รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก อธิบายความสอดคล้องระหว่างโมเดลการวิจัยกับปรากฏการณ์ที่เป็นจริง (model-reality consistency) |                  | 1                   | 4                   |

ตอนที่ 2 ประเด็นเสนอแนะเพื่อปรับปรุงจากตอนที่ 1

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
- ฉ. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

ตอนที่ 3 อภิปรายเกี่ยวกับร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

1) ประเด็นที่ 1 แนวคิดของร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีความเหมาะสมเพียงใด

---



---



---



---

2) ประเด็นที่ 2 ปัจจัยและองค์ประกอบในร่างรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

---



---



---

3) ประเด็นที่ 3 การจัดลำดับขั้นตอน และความสัมพันธ์ของร่างรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

---



---



---

4) ประเด็นที่ 4 ร่างรูปแบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกสร้างขึ้น ความสอดคล้องระหว่างโมเดลการวิจัยกับปรากฏการณ์ที่เป็นจริง (model-reality consistency) เพียงใด

---



---



5) ประเด็นที่ 5 จุดแข็งของร่างรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกนี้มีหรือไม่และเป็นอย่างไร

---



---



---



---

6) ประเด็นที่ 6 จุดอ่อนของร่างรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกนี้มีหรือไม่ และเป็นอย่างไร

---



---



---



---

7) ประเด็นที่ 7 ข้อเสนออื่น ๆ ที่จะทำให้อารมณ์แบบ (Model) การจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกมีความชัดเจนที่สุด

---



---



---

### แบบสอบถามการวิจัยสำหรับผู้ประกอบการ

ชื่อเรื่อง การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก  
 Title A Study of Massive Open Online Course Model for The Eastern Economic Corridor (EEC) Project.

คำชี้แจงในการประเมิน

1. การวิจัยเรื่องการบริหารจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีวัตถุประสงค์เพื่อ
  - 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นผู้ประกอบการ ผู้ผลิตรายวิชา และและกำลังคนที่มีต่อการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด
  - 2) เพื่อศึกษาความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก
  - 3) เพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด(MOOCs) สำหรับระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก
2. แบบประเมินแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้พัฒนา และปรับปรุงตามหลักและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง และอยู่ในการดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษามาโดยตลอด ในการนี้ผู้วิจัยใคร่ขอความร่วมมือให้ท่านช่วยประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของแบบประเมินรับรองผลการตรวจเครื่องมือเก็บข้อมูลวิจัย ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น
- 3 ผู้วิจัยใคร่ขอความกรุณาจากท่านช่วยเขียนข้อเสนอแนะไว้ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง
4. ข้อมูลที่ได้ในครั้งนี้อาจนำไปเสนอผลในภาพรวม เพื่อประโยชน์ต่อรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกให้ประสิทธิภาพสูงสุด

ขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

นายคำรัส อ่อนเฉวียง  
 หัวหน้าโครงการวิจัย



ตอนที่ 2 สภาพปัญหาและความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

| เกณฑ์การประเมิน                                                                                             | ระดับความเห็น |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|
|                                                                                                             | -1            | 0 | 1 |
| สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน                                                                   |               |   |   |
| 1) การพัฒนากำลังคนจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม                                |               |   | 5 |
| 2) สื่อโสตทัศนูปกรณ์ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรมมีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน             |               | 1 | 4 |
| 3) สื่อระบบ ICT ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน                |               | 1 | 4 |
| 4) กำลังคนในสถานประกอบการของท่านมีความรู้ และประสบการณ์ และทันสมัยในสภาวะปัจจุบัน                           |               | 1 | 4 |
| 5) กำลังคนมีความพร้อมในการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน และการพัฒนาศักยภาพตนเอง                                 |               |   | 5 |
| 6) กำลังคนมีโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะทุกคน                                                                     |               |   | 5 |
| 7) ขณะปฏิบัติงานกำลังคนหลายคนหยิบโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะมาใช้                                                |               |   | 5 |
| 8) ท่านออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้หรือการพัฒนาศักยภาพกำลังคนโดยสำหรับกำลังคนในสถานประกอบการของท่าน             |               | 1 | 4 |
| 9) ท่านมอบหมายให้กำลังคนศึกษา ค้นคว้าด้วยตัวเองนอกเวลาเหนือเวลาปฏิบัติงาน                                   |               | 1 | 4 |
| 10) บ่อยครั้งที่กำลังคนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าซึ่งมีความน่าเชื่อถือ                                  |               | 1 | 4 |
| 11) บ่อยครั้งที่กำลังคนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าซึ่งเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง                               |               | 1 | 4 |
| 12) จากการสังเกตกำลังคนหลายคนไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของตนเอง                                  |               | 1 | 4 |
| รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน                                                                       |               |   |   |
| 1) กำลังคนชอบลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาหรือฝึกอบรม                                                      |               |   | 5 |
| 2) กำลังคนบริโภคข้อมูลข่าวสารเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก                                                          |               |   | 5 |
| 3) กำลังคนให้ความสนใจและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมาก เพื่อการสืบค้น เพื่อการเรียนรู้มาก                 |               |   | 5 |
| 4) กำลังคนชอบที่จะเรียนรู้ผ่านรูปภาพ คลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวได้ (visual learner)                       |               |   | 5 |
| 5) กำลังคนชอบรับรู้ข้อมูลจากภาพ หรือ infographic มากกว่าการเรียนรู้จากการฟังครูสอนหรืออธิบายเพียงอย่างเดียว |               |   | 5 |
| 6) กำลังคนสนใจเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์                                                             |               | 1 | 4 |
| 7) กำลังคนมีสมาธิตั้งใจจดจ่ออยู่กับสิ่งที่ทำ ได้นานจนงานสำเร็จเสมอ                                          |               | 1 | 4 |

|                                                                                                                                                               |                  |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
| 8) กำลังคนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ในการทำงาน                                                                                                 |                  | 1 | 4 |
| เกณฑ์การประเมิน                                                                                                                                               | ระดับการเชื่อถือ |   |   |
|                                                                                                                                                               | -1               | 0 | 1 |
| รูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน (ต่อ)                                                                                                                   |                  |   |   |
| 9) กำลังคนมีความสามารถเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ไปพร้อมกับการทำงานได้                                                                                  |                  | 1 | 4 |
| 10) กำลังคนมีความสามารถเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ในช่วงเวลาว่าง และนำมาใช้ในการทำงานได้                                                                |                  | 1 | 4 |
| ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด                                                                                                                      |                  |   |   |
| 1) ท่านต้องการให้มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนออนไลน์ชนิดเต็มรูปแบบ                                                    |                  |   | 5 |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้สนใจสามารถสมัครและลงทะเบียนเรียนได้ด้วยตนเอง                                                  |                  |   | 5 |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเปิดใช้งานได้ทุกรูปแบบ (Platform) เช่น มือถือ แท็บเล็ต                                                 |                  |   | 5 |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เป็นการเรียนการสอนแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย                                                                       |                  |   | 5 |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนกับผู้เรียนหรือกำลังคนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ตลอดเวลา                             |                  |   | 5 |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้หรือลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือกำลังคน(Learning Style) |                  |   | 5 |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เรียนรู้ นำเสนอผลงาน ตลอดจนเสนอข้อคิดเห็น                                  |                  |   | 5 |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์มีแบบเปิด(MOOCs) วัดผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนหรือกำลังคนทราบ ผลการเรียนรู้ได้ทันที                                           |                  |   | 5 |
| 9) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เลือกเรียน หัวข้อที่สนใจอย่างอิสระและไม่จำกัดจำนวน                         |                  |   | 5 |
| 10) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนซ้ำได้อย่างไม่มีข้อจำกัด                                          |                  |   | 5 |
| 11) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถดาวน์โหลดเอกสารเนื้อหา หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องได้                      |                  |   | 5 |

| เกณฑ์การประเมิน                                                                                                                                            | ระดับความคิดเห็น |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
|                                                                                                                                                            | -1               | 0 | 1 |
| 12) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรมีหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้คนทั่วไปที่ไม่ใช่กำลังคนนักศึกษา แต่มีความสนใจ สามารถลงทะเบียนเรียนได้       |                  |   | 5 |
| วิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs)                                                                                                              |                  |   |   |
| 1) วิชา/หลักสูตร ในแหล่งเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรเป็นวิชา/หลักสูตรระยะสั้น ใช้เวลาศึกษาประมาณ 8-12 สัปดาห์                                         |                  | 1 | 4 |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนและฝึกฝนได้ด้วยตนเอง                                            |                  |   | 5 |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีแบบฝึกหัดที่เน้นการแก้ปัญหาเป็นหลัก                                                                     |                  |   | 5 |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน                                 |                  |   | 5 |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้ผู้เรียนหรือกำลังคนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง                                       |                  |   | 5 |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้เพื่อนประเมินการเรียนรู้ของเพื่อน                                                   |                  |   | 5 |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินโดยผู้สอนประเมินผู้เรียนหรือกำลังคน                                                       |                  |   | 5 |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีการให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนหรือกำลังคนที่ผ่านการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ |                  |   | 5 |
| 9) คะแนนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถใช้เทียบคะแนนในรายวิชาที่สอดคล้องได้                   |                  |   | 5 |
| 10) ประกาศนียบัตรจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเทียบใช้เทียบหน่วยกิตในรายวิชาสอดคล้องได้                              |                  |   | 5 |

## ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนในปัจจุบัน

---



---



---

2) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ของกำลังคนในปัจจุบัน

---



---



---

3) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด(MOOCs)  
สำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

---



---



---

4) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs)

---



---



---

| ระดับความคิดเห็น |   |   |
|------------------|---|---|
| -1               | 0 | 1 |
|                  |   | 5 |
|                  |   | 5 |
|                  |   | 5 |
|                  |   | 5 |

## แบบสอบถามการวิจัยสำหรับผู้ผลิตรายวิชา MOOC

**ชื่อเรื่อง** การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

**Title** A Study of Massive Open Online Course Model for The Eastern Economic Corridor (EEC) Project.

คำชี้แจงในการประเมิน

1. การวิจัยเรื่องการศึกษาารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีวัตถุประสงค์เพื่อ
  - 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นผู้ประกอบการ ผู้ผลิตรายวิชา และและกำลังคนที่มีต่อการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด
  - 2) เพื่อศึกษาความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก
2. แบบประเมินแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้พัฒนา และปรับปรุงตามหลักและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง และอยู่ในการดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษามาโดยตลอด ในการนี้ผู้วิจัยใคร่ขอความร่วมมือให้ท่านช่วยประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของแบบประเมินรับรองผลการตรวจเครื่องมือเก็บข้อมูลวิจัย ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น
  - 3 ผู้วิจัยใคร่ขอความกรุณาจากท่านช่วยเขียนข้อเสนอแนะไว้ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง
  4. ข้อมูลที่ได้ในครั้งนีผู้วิจัยจะนำไปเสนอผลในภาพรวม เพื่อประโยชน์ต่อรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกให้ประสิทธิภาพสูงสุด

ขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

นายดำรง อ่อนเจียง  
หัวหน้าโครงการวิจัย



## ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. ช่วงอายุ

- ☐ 1) 22-34 ปี      ☐ 2) 35-45 ปี  
☐ 3) 46-55 ปี      ☐ 4) 56 ปี ขึ้นไป

## 2. เพศ

- ☐ 1) ชาย      ☐ 2) หญิง  
☐ 2) อื่น

## 3. สถานภาพของท่าน

- ☐ 1) ผู้บริหาร  
☐ 2) คณะจารย์

## 4. กลุ่มสาขาที่ท่านรับผิดชอบสอน

- ☐ 1) วิทยาศาสตร์      ☐ 2) การแพทย์      ☐ 3) วิศวกรรมศาสตร์  
☐ 4) มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์      ☐ 5) ศิลปกรรมศาสตร์      ☐ 6) นิเทศศาสตร์  
☐ 7) รัฐศาสตร์ นิติศาสตร์      ☐ 8) เทคโนโลยีสารสนเทศ      ☐ 9) อื่นๆ

## 5. ประสบการณ์การสอนของท่าน

- ☐ 1) 0-5 ปี      ☐ 2) 6-10 ปี      ☐ 3) 11-15 ปี  
☐ 4) 16-20 ปี      ☐ 5) 21-25 ปี      ☐ 6) มากกว่า 26 ปี

| ระดับความ<br>คิดเห็น |   |   |
|----------------------|---|---|
| -1                   | 0 | 1 |
|                      |   | 5 |
|                      |   | 5 |
|                      |   | 5 |
|                      |   | 5 |
|                      |   | 5 |

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาและความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

| เกณฑ์การประเมิน                                                                                                         | ระดับความเห็น |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|
|                                                                                                                         | -1            | 0 | 1 |
| สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน                                                                               |               |   |   |
| 1) สภาพแวดล้อมในห้องเรียนมีความเหมาะสมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน                                                    |               |   | 5 |
| 2) สื่อโสตทัศนูปกรณ์มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน                                                           |               | 1 | 4 |
| 3) สื่อระบบ ICT มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน                                                               |               | 1 | 4 |
| 4) ท่านมีความรู้ และประสบการณ์ในสาขาที่ท่านถนัด และทันสมัยในสภาวะปัจจุบัน                                               |               | 1 | 4 |
| 5) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีความพร้อมในการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน และการพัฒนาศักยภาพตนเอง                                 |               |   | 5 |
| 6) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะทุกคน                                                                     |               |   | 5 |
| 7) ขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนหรือกำลังคนหลายคนหยิบโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะมาใช้                              |               |   | 5 |
| 8) ท่านออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน Active Learning โดยใช้ โทรศัพท์มือถืออัจฉริยะประกอบในชั้นเรียน                       |               | 1 | 4 |
| 9) ท่านมอบหมายให้ผู้เรียนหรือกำลังคนศึกษา ค้นคว้าด้วยตัวเองนอกห้องเรียน                                                 |               |   | 5 |
| 10) บ่อยครั้งที่ผู้เรียนหรือกำลังคนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าซึ่งมีความน่าเชื่อถือ                                  |               | 1 | 4 |
| 11) บ่อยครั้งที่ผู้เรียนหรือกำลังคนนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าซึ่งเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง                               |               | 1 | 4 |
| 12) จากการสังเกตผู้เรียนหรือกำลังคนหลายคน ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน                                          |               | 1 | 4 |
| รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือกำลังคนหรือกำลังคนในปัจจุบัน                                                            |               |   |   |
| 1) ผู้เรียนหรือกำลังคนชอบที่จะเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน                                               |               |   | 5 |
| 2) ผู้เรียนหรือกำลังคนบริโภคข้อมูลข่าวสารเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก                                                          |               |   | 5 |
| 3) ผู้เรียนหรือกำลังคนให้ความสนใจและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมาก เพื่อการสืบค้น เพื่อการเรียนรู้มาก                 |               |   | 5 |
| 4) ผู้เรียนหรือกำลังคนชอบที่จะเรียนรู้ผ่านรูปภาพ คลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวได้ (visual learner)                       |               |   | 5 |
| 5) ผู้เรียนหรือกำลังคนชอบรับรู้ข้อมูลจากภาพ หรือ infographic มากกว่าการเรียนรู้จากการฟังครูสอนหรืออธิบายเพียงอย่างเดียว |               |   | 5 |
| 6) ผู้เรียนหรือกำลังคนสนใจเรียนรู้จากการอ่านหนังสือแบบเล่มกระดาษ                                                        |               | 1 | 4 |
| 7) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีสมาธิตั้งใจจดจ่ออยู่กับสิ่งที่ทำ ได้นานจนงานสำเร็จเสมอ                                          |               |   | 5 |
| 8) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีความกระตือรือร้น ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างแข็งขัน                                          |               |   | 5 |

| เกณฑ์การประเมิน                                                                                                                                               | ระดับการเชื่อถือ |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
|                                                                                                                                                               | -1               | 0 | 1 |
| รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือกำลังคนหรือกำลังคนในปัจจุบัน (ต่อ)                                                                                            |                  |   |   |
| 9) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน และกับเพื่อน ขณะเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี                                                         |                  |   | 5 |
| 10) ผู้เรียนหรือกำลังคนมีทักษะใกล้เคียงกันสามารถเรียนรู้ไปพร้อมกันได้                                                                                         |                  | 1 | 4 |
| ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด                                                                                                                      |                  |   |   |
| 1) ท่านต้องการให้มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนออนไลน์ชนิดเต็มรูปแบบ                                                    |                  |   | 5 |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้สนใจสามารถสมัครและลงทะเบียนเรียนได้ด้วยตนเอง                                                  |                  |   | 5 |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเปิดใช้งานได้ทุกรูปแบบ (Platform) เช่น มือถือ แท็บเล็ต                                                 |                  |   | 5 |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เป็นการเรียนการสอนแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย                                                                       |                  |   | 5 |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนกับผู้เรียนหรือกำลังคนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ตลอดเวลา                             |                  |   | 5 |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้หรือลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือกำลังคน(Learning Style) |                  |   | 5 |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เรียนรู้ นำเสนอผลงาน ตลอดจนเสนอข้อคิดเห็น                                  |                  |   | 5 |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์มีแบบเปิด(MOOCs) วัดผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนหรือกำลังคนทราบผลการเรียนรู้ได้ทันที                                            |                  |   | 5 |
| 9) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เลือกเรียนหัวข้อที่สนใจอย่างอิสระและไม่จำกัดจำนวน                          |                  |   | 5 |
| 10) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนซ้ำได้อย่างไม่มีข้อจำกัด                                          |                  |   | 5 |
| 11) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถดาวน์โหลดเอกสารเนื้อหา หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องได้                      |                  |   | 5 |

| เกณฑ์การประเมิน                                                                                                                                            | ระดับความคิดเห็น |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
|                                                                                                                                                            | -1               | 0 | 1 |
| 12) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรมีหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้คนทั่วไปที่ไม่ใช่กำลังคนนักศึกษา แต่มีความสนใจ สามารถลงทะเบียนเรียนได้       |                  |   | 5 |
| วิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs)                                                                                                              |                  |   |   |
| 1) วิชา/หลักสูตร ในแหล่งเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรเป็นวิชา/หลักสูตรระยะสั้น ใช้เวลาศึกษาประมาณ 8-12 สัปดาห์                                         |                  | 1 | 4 |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนและฝึกฝนได้ด้วยตนเอง                                            |                  |   | 5 |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีแบบฝึกหัดที่เน้นการแก้ปัญหาเป็นหลัก                                                                     |                  |   | 5 |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน                                 |                  |   | 5 |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้ผู้เรียนหรือกำลังคนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง                                       |                  |   | 5 |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้เพื่อนประเมินการเรียนรู้ของเพื่อน                                                   |                  |   | 5 |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินโดยผู้สอนประเมินผู้เรียนหรือกำลังคน                                                       |                  |   | 5 |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีการให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนหรือกำลังคนที่ผ่านการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ |                  |   | 5 |
| 9) คะแนนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถใช้เทียบคะแนนในรายวิชาที่สอดคล้องได้                   |                  |   | 5 |
| 10) ประกาศนียบัตรจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเทียบใช้เทียบหน่วยกิตในรายวิชาสอดคล้องได้                              |                  |   | 5 |

## ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

---



---



---

2) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ของเด็กไทยในปัจจุบัน

---



---



---

3) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด(MOOCs)  
สำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

---



---



---

4) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs)

---



---



---

| ระดับความคิดเห็น |   |   |
|------------------|---|---|
| -1               | 0 | 1 |
|                  |   | 5 |
|                  |   | 5 |
|                  |   | 5 |
|                  |   | 5 |

### แบบสอบถามการวิจัยสำหรับกำลังคน

ชื่อเรื่อง การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก  
 Title A Study of Massive Open Online Course Model for The Eastern Economic Corridor (EEC)  
 Project.

คำชี้แจงในการประเมิน

1. การวิจัยเรื่องการศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีวัตถุประสงค์เพื่อ
  - 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นผู้ประกอบการ ผู้ผลิตรายวิชา และและกำลังคนที่มีต่อการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด
  - 2) เพื่อศึกษาความต้องการการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด (MOOCs) สำหรับระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก
  - 3) เพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิด(MOOCs) สำหรับระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก
2. แบบประเมินแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้พัฒนา และปรับปรุงตามหลักและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง และอยู่ในการดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษามาโดยตลอด ในการนี้ผู้วิจัยใคร่ขอความร่วมมือให้ท่านช่วยประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของแบบประเมินรับรองผลการตรวจเครื่องมือเก็บข้อมูลวิจัย ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น
- 3 ผู้วิจัยใคร่ขอความกรุณาจากท่านช่วยเขียนข้อเสนอแนะไว้ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง
4. ข้อมูลที่ได้ในครั้งนี้ผู้วิจัยจะนำไปเสนอผลในภาพรวม เพื่อประโยชน์ต่อรูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกให้ประสิทธิภาพสูงสุด

ขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

นายคำรัส อ่อนเฉวียง  
 หัวหน้าโครงการวิจัย

## ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. ช่วงอายุ

- ☐ 1) 20-34 ปี      ☐ 3) 35-45 ปี  
☐ 2) 46-55 ปี      ☐ 4) 56 ปี ขึ้นไป

## 2. เพศ

- ☐ 1) ชาย      ☐ 2) หญิง  
☐ 3) อื่น

## 3. ภูมิภาคเดิมของท่านมาจากภูมิภาคใด

- ☐ 1) ภาคเหนือ      ☐ 2) ภาคอีสาน      ☐ 3) ภาคตะวันออก  
☐ 4) ภาคกลาง      ☐ 5) ภาคใต้      ☐ 6) ภาคตะวันตก

## 4. กลุ่มสาขาที่ท่านสนใจพัฒนา

- ☐ 1) วิทยาศาสตร์      ☐ 2) การแพทย์      ☐ 3) วิศวกรรมศาสตร์  
☐ 4) มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์      ☐ 5) ศิลปกรรมศาสตร์      ☐ 6) นิเทศศาสตร์  
☐ 7) รัฐศาสตร์ นิติศาสตร์      ☐ 8) เทคโนโลยีสารสนเทศ      ☐ 9) วิทยาศาสตร์สุขภาพ  
☐ 10) การผลิตทั่วไป      ☐ 11) รับจ้างทั่วไป      ☐ 12) ร้านอาหาร  
☐ 13) การบริการอื่นๆ      ☐ 14) อัญมณีและเครื่องประดับ      ☐ 15) การขนส่ง  
☐ 16) วิศวกรรมไฟฟ้า      ☐ 17) วิศวกรรมโยธา  
☐ 18) ห้างสรรพสินค้า หรือร้านสะดวกซื้อ      ☐ 19) การขายและนำเสนอสินค้า  
☐ 20) เกมมิ่ง      ☐ 21) การตลาด      ☐ 22) วิศวกรรมไฟฟ้า  
☐ 23) วิศวกรรมโยธา      ☐ 24) การขายและนำเสนอสินค้าออนไลน์  
☐ 25) บัญชี      ☐ 26) อุตสาหกรรมยานยนต์  
☐ 27) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์      ☐ 28) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว  
☐ 29) การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ      ☐ 30) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร  
☐ 31) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์      ☐ 32) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์  
☐ 33) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ      ☐ 34) อุตสาหกรรมดิจิทัล  
☐ 35) อุตสาหกรรมการแพทย์      ☐ 36) อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ  
☐ 37) อุตสาหกรรมพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา      ☐ 38) อุตสาหกรรมพัฒนากำลังคน

| ระดับความ<br>คิดเห็น |   |   |
|----------------------|---|---|
| -1                   | 0 | 1 |
|                      |   | 5 |
|                      |   | 5 |
|                      |   | 5 |
|                      |   | 5 |

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาและความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

| เกณฑ์การประเมิน                                                                                          | ระดับความเห็น |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|
|                                                                                                          | -1            | 0 | 1 |
| <b>สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน</b>                                                         |               |   |   |
| 1) การพัฒนากำลังคนลงจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม                           |               | 1 | 4 |
| 2) สื่อโสตทัศนูปกรณ์ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรมมีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน          |               | 1 | 4 |
| 3) สื่อระบบ ICT ในสถาบันการศึกษาหรือสถานที่ฝึกอบรม มีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน             |               |   | 5 |
| 4) ท่านมีความรู้ และประสบการณ์ และทันสมัยในสภาวะปัจจุบัน                                                 |               | 1 | 4 |
| 5) ท่านมีความพร้อมในการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน และการพัฒนาศักยภาพตนเอง                                 |               | 1 | 4 |
| 6) ท่านมีโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะ                                                                          |               |   | 5 |
| 7) ขณะปฏิบัติงานท่านหยิบโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะมาใช้                                                      |               |   | 5 |
| 8) ท่านชอบเรียนรู้และพัฒนาความสามารถในสถานประกอบการของที่ท่านทำงานอยู่                                   |               | 1 | 4 |
| 9) ท่านศึกษา ค้นคว้าด้วยตัวเองนอกเวลาเหนือเวลาปฏิบัติงาน                                                 |               |   | 5 |
| 10) บ่อยครั้งที่ท่านข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าต่อหัวข้อหนึ่งซึ่งไม่มีความน่าเชื่อถือ                       |               | 1 | 4 |
| 11) บ่อยครั้งที่ท่านข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าต่อหัวข้อหนึ่งซึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง                    |               | 1 | 4 |
| 12) ท่านไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของตนเอง                                                    |               | 1 | 4 |
| <b>รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือกำลังคนในปัจจุบัน</b>                                                 |               |   |   |
| 1) ท่านชอบที่จะเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน                                               |               |   | 5 |
| 2) ท่านบริโภคข้อมูลข่าวสารเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก                                                          |               | 1 | 4 |
| 3) ท่านให้ความสนใจและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศมาก เพื่อการสืบค้น เพื่อการเรียนรู้มาก                 |               |   | 5 |
| 4) ท่านชอบที่จะเรียนรู้ผ่านรูปภาพ คลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวได้ (visual learner)                       |               | 1 | 4 |
| 5) ท่านชอบรับรู้ข้อมูลจากภาพ หรือ infographic มากกว่าการเรียนรู้จากการฟังครูสอนหรืออธิบายเพียงอย่างเดียว |               | 1 | 4 |
| 6) ท่านสนใจเรียนรู้จากการอ่านหนังสือแบบเล่มกระดาษ                                                        |               | 1 | 4 |
| 7) ท่านมีสมาธิตั้งใจจดอยู่กับสิ่งที่ทำ ได้นานจนงานสำเร็จเสมอ                                             |               |   | 5 |
| 8) ท่านมีความกระตือรือร้น ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างแข็งขัน                                          |               |   | 5 |



| เกณฑ์การประเมิน                                                                                                                                               | ระดับการเชื่อถือ |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
|                                                                                                                                                               | -1               | 0 | 1 |
| รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือกำลังคนในปัจจุบัน (ต่อ)                                                                                                       |                  |   |   |
| 9) ท่านมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน และกับเพื่อน ขณะเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี                                                                        |                  |   | 5 |
| 10) ท่านและเพื่อนร่วมกลุ่มเรียนมีทักษะใกล้เคียงกันสามารถเรียนรู้ไปพร้อมกันได้                                                                                 |                  | 1 | 4 |
| ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด                                                                                                                      |                  |   |   |
| 1) ท่านต้องการให้มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนรู้ออนไลน์ชนิดเต็มรูปแบบ                                                 |                  |   | 5 |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้สนใจสามารถสมัครและลงทะเบียนเรียนได้ด้วยตนเอง                                                  |                  |   | 5 |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเปิดใช้งานได้ทุกรูปแบบ (Platform) เช่น มือถือ แท็บเล็ต                                                 |                  |   | 5 |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เป็นการเรียนการสอนแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย                                                                       |                  |   | 5 |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนกับผู้เรียนหรือกำลังคนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ตลอดเวลา                             |                  |   | 5 |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้หรือลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือกำลังคน(Learning Style) |                  |   | 5 |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เรียนรู้ นำเสนอผลงาน ตลอดจนเสนอข้อคิดเห็น                                  |                  |   | 5 |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์มีแบบเปิด(MOOCs) วัดผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนหรือกำลังคนทราบผลการเรียนรู้ได้ทันที                                            |                  |   | 5 |
| 9) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนได้เลือกเรียนหัวข้อที่สนใจอย่างอิสระและไม่จำกัด                               |                  |   | 5 |
| 10) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนซ้ำได้อย่างไม่มีข้อจำกัด                                          |                  |   | 5 |
| 11) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถดาวน์โหลดเอกสารเนื้อหา หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องได้                      |                  |   | 5 |
| 12) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรมีหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้คนทั่วไปที่ไม่ใช่กำลังคนนักศึกษา แต่มีความสนใจ สามารถลงทะเบียนเรียนได้          |                  |   | 5 |

| เกณฑ์การประเมิน                                                                                                                                            | ระดับความคิดเห็น |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
|                                                                                                                                                            | -1               | 0 | 1 |
| วิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs)                                                                                                              |                  |   |   |
| 1) วิชา/หลักสูตร ในแหล่งเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) ควรเป็นวิชา/หลักสูตรระยะสั้น ใช้เวลาศึกษาประมาณ 8-12 สัปดาห์                                         |                  | 1 | 4 |
| 2) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนสามารถเรียนและฝึกฝนได้ด้วยตนเอง                                            |                  |   | 5 |
| 3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีแบบฝึกหัดที่เน้นการแก้ปัญหาเป็นหลัก                                                                     |                  |   | 5 |
| 4) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือกำลังคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน                                 |                  |   | 5 |
| 5) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้ผู้เรียนหรือกำลังคนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง                                       |                  |   | 5 |
| 6) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินที่ให้เพื่อนประเมินการเรียนรู้ของเพื่อน                                                   |                  |   | 5 |
| 7) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีระบบการประเมินโดยผู้สอนประเมินผู้เรียนหรือกำลังคน                                                       |                  |   | 5 |
| 8) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) มีการให้ประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียนหรือกำลังคนที่ผ่านการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์จากสถาบันที่ได้รับการยอมรับ |                  |   | 5 |
| 9) คะแนนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถใช้เทียบคะแนนในรายวิชาที่สอดคล้องได้                   |                  |   | 5 |
| 10) ประกาศนียบัตรจากการเรียนด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด(MOOCs) สามารถเทียบใช้เทียบหน่วยกิตในรายวิชาสอดคล้องได้                              |                  |   | 5 |

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

---



---



---

2) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ของเด็กไทยในปัจจุบัน

---



---



---

3) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด(MOOCs)  
สำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

---



---



---

4) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด(MOOCs)

---



---



---

| ระดับความคิดเห็น |   |   |
|------------------|---|---|
| -1               | 0 | 1 |
|                  |   | 5 |
|                  |   | 5 |
|                  |   | 5 |
|                  |   | 5 |

### ภาคผนวก ข

1. หนังสือรับรองจริยธรรมโครงการวิจัยในมนุษย์
2. URL แบบสอบถามการวิจัยออนไลน์
  - 2.1 สำหรับผู้ประกอบการ
  - 2.2 สำหรับผู้ผลิตรายวิชา MOOCs
  - 2.3 สำหรับกำลังคน

หนังสือรับรองจริยธรรมโครงการวิจัยในมนุษย์

สำเนา

ที่ IRB2-097/2564



เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาโครงการวิจัย

รหัสโครงการวิจัย : HU046/2564

โครงการวิจัยเรื่อง : การศึกษาภาวะความต้องการการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOCs)  
สำหรับระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

หัวหน้าโครงการวิจัย : นายดำรง อ่อนเดี๋ยง

หน่วยงานที่สังกัด : คณะศึกษาศาสตร์

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า โครงการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ตัวอย่างการวิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการวิจัยที่เสนอได้ (ดูตามเอกสารตรวจสอบ)

๑. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ฉบับที่ ๒ วันที่ ๒๖ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๒. เอกสารโครงการวิจัยฉบับภาษาไทย ฉบับที่ ๒ วันที่ ๒๖ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๓. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ฉบับที่ ๒ วันที่ ๒๖ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๔. เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ฉบับที่ ๒ วันที่ ๒๖ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๕. เอกสารแสดงรายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ฉบับที่ ๒ วันที่ ๒๖ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๖. เอกสารอื่นๆ ฉบับที่ - วันที่ - เดือน - พ.ศ. -

วันที่รับรอง : วันที่ 22 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564

วันที่หมดอายุ : วันที่ 22 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565

ลงนาม อาจารย์เจนวิทย์ นวลแสง

(อาจารย์เจนวิทย์ นวลแสง)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ชุดที่ ๒ (กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)



### URL แบบสอบถามการวิจัยออนไลน์

- 1 สำหรับผู้ประกอบการ <https://forms.gle/UFo5cN69QbdMfzEM7>
- 2 สำหรับผู้ผลิตรายวิชา MOOCs <https://forms.gle/4zntkoHxTHtrULqt8>
- 3 สำหรับกำลังคน <https://forms.gle/t9kZDQ4uXJuiQaBG7>