

MOOC: นวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนในยุคไทยแลนด์ 4.0

ภูษิต สถิตย์พงษ์

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

การเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOC) เป็นนวัตกรรมการศึกษาที่มีการผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนการสอนกับศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนในยุคไทยแลนด์ 4.0 และมุ่งแก้ปัญหา พัฒนา และส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น โดยคุณสมบัติของการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ถูกออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนทุกคน ทุกวัย ทุกอาชีพมีโอกาสในการเข้าถึงการเรียนหลักสูตรหนึ่งในรูปแบบออนไลน์จากระบบที่เปิดให้บริการเรียนฟรี ไม่เสียค่าใช้จ่าย และรองรับผู้เรียนได้จำนวนมาก รวมทั้งสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนความรู้ แสวงหาความรู้ ฯลฯ ร่วมกันได้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ และความเหมาะสมของบริบทผู้เรียนอย่างต่อเนื่องทั้งในรูปแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC นั้นผู้เรียนไม่ได้เพียงนั่งอ่าน ดู หรือฟังเนื้อหาเพียงอย่างเดียว แต่ระหว่างการเรียนรู้ผ่านสื่อประกอบการเรียนจะมีคำถามแทรกในเนื้อหา ส่งผลให้ผู้เรียนต้องตั้งใจเรียน และมีความกระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลา และเมื่อผู้เรียนส่งแบบฝึกหัดระบบจะประมวลผลแล้วปรากฏคะแนน และให้คำแนะนำในข้อที่ตอบผิดทันที เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้า และข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้สอนสามารถเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ง่ายขึ้น และสามารถวิเคราะห์ผลการประเมินต่าง ๆ ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อีกด้วย โดยทั้งหมดผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้น ชี้แนะ ช่วยเหลือ และติดตามผลการดำเนินการอย่างรัดกุมให้ผู้เรียน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC จึงถือเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษา ลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาที่ไร้ซึ่งข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ และเกิดทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

คำสำคัญ: การเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOC) นวัตกรรมการศึกษา ไทยแลนด์ 4.0

MOOC MODEL: INNOVATIVE APPROACH OF TEACHING IN THAILAND 4.0

Phuchit Satitpong

Faculty of Humanities and Social Sciences, Burapha University

Abstract

Massive Online Open Course or MOOC model of teaching and learning is an innovation in education which combines approach of teaching and the capability of information and communication technology with the internet. The MOOC model is applied to improve instructional process in the context of Thailand 4.0 and to solve problems, to develop and to enhance the efficiency of instruction. The MOOC model was designed so that courses are accessible online to everyone, regardless of the person's age or job. Courses are available on an open platform that support massive learners. Learners can continuously communicate, exchange and search for knowledge together with other learners, both synchronously and asynchronously, anytime and anywhere they want and find suitable within the context. While learning through instructional media provided in MOOC courses, learners do not only read, watch or listen to content, but they are also prompted with quizzes included in the content. As a result, the learners must concentrate and be enthusiastic while learning. When learners submit their answers to the quizzes, the system will process them and promptly show the score as well as giving suggestions for incorrect answers so that learners are aware of their learning progress and weaknesses at all times. Furthermore, instructors can track learners' learning data more easily and analyze their evaluations. The instructor's role is to encourage, advise, support and carefully track the learner's learning results. Therefore, it is considered that the MOOC model expands education opportunity and remedy educational inequality as the model removes teaching and learning limitations, allowing learners to learn at their full potential and develop skills needed in education management in 21st century.

Keywords: Massive Open Online Course (MOOC), Educational innovation, Thailand 4.0

บทนำ

ปัจจุบันเป็นยุคแห่งการเรียนรู้ องค์ความรู้สามารถแสวงหาได้จากแหล่งความรู้ที่มีอยู่อย่างหลากหลาย ซึ่งแตกต่างจากการเรียนในอดีตที่มีกรอบความคิดทางการศึกษาค่อนข้างจำกัด ในส่วนของการได้มาซึ่งความรู้จำเป็นต้องไปโรงเรียน ห้องสมุด หรือจากผู้ที่มีความรู้เท่านั้น ขณะที่ปัจจุบันเป็นยุคดิจิทัลแหล่งที่มาของความรู้สามารถแสวงหาได้อย่างสะดวก รวดเร็วจากหลากหลายช่องทาง อาทิ การเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ไม่จำเป็นต้องไปโรงเรียน สามารถแสวงหาความรู้ หรือแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันได้จากห้องสมุดออนไลน์ เว็บไซต์ และบล็อกที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดเวลาจากการเข้าถึงเนื้อหาและแหล่งความรู้นั้น อีกทั้งสามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างสะดวก รวดเร็วในรูปแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลาผ่านช่องทางที่เหมาะสม ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนไม่ได้อยู่เฉพาะในห้องเรียนอีกต่อไป (Phuchit Satitpong, 2017) โดยแนวความคิดใหม่นี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดด้านเวลา สถานที่ และแหล่งข้อมูลอีกต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลภายใต้การนำของพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี คือ นโยบายไทยแลนด์ 4.0 ที่มีการให้ความสำคัญในการขับเคลื่อนและปฏิรูปประเทศในด้านต่าง ๆ เพื่อปรับแก้ จัดระบบ ปรับทิศทาง และสร้างหนทางพัฒนาประเทศให้เจริญ สามารถรับมือกับโอกาส และภัยคุกคามแบบใหม่ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21 ได้ โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ การขับเคลื่อนไปสู่การเป็นประเทศที่ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” (Royal Thai Government, 2019; Suratpong Sikkhabandit, 2018) เมื่อนายกรัฐมนตรีมีจุดเน้นชัดเจน ดังนั้นระบบการศึกษาหรือวิธีการจัดการเรียนการสอนจึงต้องปรับตัว เพื่อพัฒนาให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงและเพื่อตอบสนองต่อนโยบายรัฐบาล

การศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0 เป็นการศึกษายุคใหม่ต้องมีการปฏิรูประบบการศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายของประเทศ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อาทิ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ฯลฯ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงทั่วโลกเข้ารวมกัน เพื่อมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน การแลกเปลี่ยนความรู้ การระดมสมอง การแสวงหาความรู้ หรือแม้แต่การติดต่อสื่อสาร ฯลฯ ที่เอื้อต่อผู้เรียนให้สามารถเกิดการเรียนรู้ และการเข้าถึงแหล่งความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ และความเหมาะสมของบริบทผู้เรียน เพื่อส่งผลให้เกิดการพัฒนาความรู้ความสามารถ ทักษะ และนวัตกรรมใหม่ หรือต่อยอดองค์ความรู้เดิม สำหรับการขับเคลื่อน และยกระดับคุณภาพในทุกด้านของประเทศให้มีความทัดเทียมกับนานาชาติ ซึ่งถือเป็นการเพิ่มเติมความสมบูรณ์ของระบบการศึกษาไทยในอดีต กล่าวคือ ยุคไทยแลนด์ 1.0 ผู้สอนเป็นใหญ่ในชั้นเรียน ผู้เรียนต้องเรียนตามรูปแบบและเนื้อหาที่ผู้สอนจัดให้เน้นการท่องจำ และทำแบบฝึกหัดเป็นหลัก เป็นการเรียนเฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ยุคไทยแลนด์ 2.0 มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นการจัดการเรียนการสอนในสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ มีความถนัด คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการดูแลเอาใจใส่ผู้เรียนที่เรียนรู้ช้า มีการสอนซ่อมเสริม (Remedial Learning) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ยุคไทยแลนด์ 3.0 มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เป็นการจัดการเรียนมากกว่าการสอน (Teach Less Learn More) ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองภายใต้การกำกับดูแลจากผู้สอน มุ่งเน้นกระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่มจากการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความรู้ การระดมสมอง และการประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม (Paition Sinlarat, 2016)

การเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (Massive Open Online Course: MOOC) เป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับการศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0 เนื่องจากเป็นระบบการศึกษาแบบเปิด (Open Education) ที่มีการนำเทคโนโลยีการเรียนการสอนแบบออนไลน์คอร์สมาผสมผสานกับ

วิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ที่เผยแพร่ให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ และความเหมาะสมของบริบทผู้เรียนผ่านช่องทางออนไลน์อย่างไม่เสียค่าใช้จ่าย (Open Courseware) โดยผู้เรียนทุกคน ทุกวัย ทุกอาชีพสามารถใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเชื่อมต่อเข้าไปศึกษาสื่อประกอบการเรียน อาทิ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ อีบุ๊ก (e-book) วิดีทัศน์ ภาพนิ่ง เสียง สื่อเสมือนจริง ฯลฯ และมีฟอรัม (Forum) สำหรับการติดต่อสื่อสาร เพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ หรือระดมสมองร่วมกันระหว่างผู้เรียน ผู้สอน หรือผู้ช่วยสอนผ่านเว็บไซต์ อีกทั้งมีช่องทางสำหรับการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิดได้อย่างสะดวก ส่งผลให้ผู้สอนสามารถเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ง่ายขึ้น และสามารถวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือผลการประเมินต่าง ๆ ทางการเรียนของผู้เรียนได้อีกด้วย ซึ่งถือเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษา และลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาให้แก่ผู้เรียนอย่างแท้จริง โดยการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ถือเป็นการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง มีทางเลือกสำหรับการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการออกแบบและใช้แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่รักษาคุณภาพการเรียนผ่านกลไกต่าง ๆ อาทิ การทำกิจกรรม/ แบบฝึกหัด การติดต่อสื่อสาร การประเมินผล ฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดเวลา และการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC นั้นสามารถรองรับผู้เรียน และปริมาณการใช้งานจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีและเหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล (Jarumon Nookhong and Namon Jeerungsuwan, 2015; Natapattara Tinnawas, 2015; Vipa Jaroenpontaruk, 2015) อีกทั้งตอบสนองต่อนโยบายรัฐบาลพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา (Royal Thai Government, 2019) และแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2560-2579) ที่มุ่งเน้นการวางกรอบเป้าหมายและทิศทางการจัดการศึกษาให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ แสวงหาความรู้ และเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา (Office of the Education Council, 2017) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ที่มุ่งส่งเสริมการศึกษายุคไทยแลนด์ 4.0 ให้ผู้เรียนนั้นสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรม คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ได้ด้วยตนเองจากการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับเพื่อพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน (Office of the National Economic and Social Development Board, 2016)

ดังนั้น นวัตกรรมจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการศึกษาไทยแลนด์ 4.0 ไม่ใช่เพียงแต่รูปแบบ หรือวิธีการเรียนการสอนเท่านั้นที่ต้องปรับเปลี่ยนไปตามความเหมาะสม และความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป แต่การเลือกนวัตกรรมที่เหมาะสมมาใช้เพื่อปฏิรูประบบการศึกษาก็สำคัญเช่นกัน บทความนี้ ผู้เขียนได้อธิบายและนำเสนอผลการสังเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ MOOC นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน ในยุคไทยแลนด์ 4.0 เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้สอน หรือผู้ที่สนใจให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอน หรือการออกแบบกิจกรรมให้กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันต่อไป

นิยามของการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC

การเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน หรือตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Massive Open Online Course ตัวย่อคือ MOOC (Praweenya Suwannatthachote and Samoekan Sophonhiranrak, 2017; Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016; Natapattara Tinnawas, 2015) โดย

- | | |
|-------------|--|
| M (Massive) | รองรับผู้เรียนจำนวนมาก |
| O (Open) | เรียนฟรี |
| O (Online) | เรียนได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต |

C (Course) หลักสูตร

ดังนั้น MOOC จึงหมายถึง การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรหนึ่ง (Course) ในรูปแบบออนไลน์ (Online) จากระบบที่เปิดให้บริการเรียนฟรี (Open) ไม่เสียค่าใช้จ่าย และรองรับผู้เรียนจำนวนมาก (Massive) โดยผู้เรียนใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเชื่อมต่อเข้าไปเรียนรู้ หรือศึกษาสื่อประกอบการเรียน อาทิ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ อีบุ๊ก (e-book) วิดิทัศน์ ภาพนิ่ง เสียง สื่อเสมือนจริง ฯลฯ และมีฟอรัม (Forum) สำหรับการติดต่อสื่อสาร เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความรู้ หรือการระดมสมองร่วมกันระหว่างผู้เรียน ผู้สอน ผู้ช่วยสอนผ่านเว็บไซต์ได้ด้วยตนเองทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime) ตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียนผ่านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อาทิ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ฯลฯ อีกทั้งยังสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิดได้อย่างสะดวก ส่งผลให้ผู้สอนสามารถเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ง่ายขึ้น และสามารถวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือผลการประเมินต่าง ๆ ทางเรียนของผู้เรียนได้อีกด้วย แม้ว่าปัจจุบันจะมีบางหลักสูตรเก็บค่าเล่าเรียน แต่เป้าหมายหลักของ MOOC คือ การให้บริการฟรี

หลักการของการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC

หลักการของการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC หรืออาจเรียกว่า หัวใจของ MOOC ที่นำมาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนในยุคไทยแลนด์ 4.0 เพื่อต้องการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนทุกคน ทุกวัย ทุกอาชีพ เกิดการเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้ การแสวงหาความรู้ ฯลฯ ได้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียน (Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016; Anders, 2015; Natapattara Tinnawas, 2015)

1. การเข้าถึง (Accessibility) เป็นการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่รองรับโดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อประกอบการเรียนนั้น ๆ ได้ตามต้องการ และสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนความรู้ หรือระดมสมองร่วมกันระหว่างผู้เรียน ผู้สอน หรือผู้ช่วยสอนผ่านเว็บไซต์ได้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียน ซึ่งการเข้าถึงการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ส่วนใหญ่จะไม่มีค่าใช้จ่าย ยกเว้นในกรณีที่มีการรับเกียรติบัตร วุฒิบัตร หรือปริญญาบัตร อาจมีค่าใช้จ่ายตามกำหนด

2. การมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ผู้เรียนไม่ได้เพียงนั่งอ่าน ดู หรือฟังเนื้อหาความรู้เพียงอย่างเดียว แต่ระหว่างการเรียนรู้ผ่านสื่อประกอบการเรียนนั้นจะมีคำถามแทรกในเนื้อหาอยู่ตลอดเวลา หรือในแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนต้องใจเรียน และมีความกระตือรือร้นในการเรียนอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนความรู้ หรือระดมสมองร่วมกันระหว่างผู้เรียน ผู้สอน ผู้ช่วยสอนผ่านการตั้งคำถาม หรือการสนทนาในฟอรัม (Forum) ได้ตลอดเวลาด้วยเช่นกัน ถือเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนแบบ One-on-One (มีผู้ช่วยสอนแบบตัวต่อตัว) ได้เป็นอย่างดี แม้จะอยู่ในโลกออนไลน์ และมีผู้เรียนจำนวนมากก็ตาม

3. เสรีภาพ (Freedom) ไม่มีข้อจำกัดเรื่องของเวลา สถานที่ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา ฯลฯ โดยผู้ที่สนใจสามารถเข้าเรียนได้ทุกคน เลือกรายวิชา หรือหลักสูตรได้ตามต้องการ ไม่ผูกมัดที่ตายตัว หรือบังคับ ซึ่งผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เริ่มตั้งแต่การเข้าถึงสื่อประกอบการเรียน การทำแบบฝึกหัด/แบบทดสอบ การติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความรู้ การแสวงหาความรู้ ฯลฯ ได้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ และความเหมาะสมของบริบทผู้เรียน ถือเป็นการเรียนรู้แบบตามอัธยาศัย หรือตามความพร้อมของบุคคล (Self-paced Learning) แต่หาก

ต้องการรับเกียรติบัตร วุฒิบัตร หรือปริญญาบัตร เสรีภาพในการจัดการเรียนการสอนจะขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของรายวิชา หรือหลักสูตรที่กำหนดไว้

จากที่กล่าวมาข้างต้นหลักการของการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ประกอบด้วย (1) การเข้าถึง (2) การมีปฏิสัมพันธ์ และ (3) เสรีภาพ โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อประกอบการเรียนได้ด้วยการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้วแสดงผลลัพธ์ที่หน้าจอบนอุปกรณ์ที่รองรับ ซึ่งการเรียนนั้นผู้เรียนไม่ได้เพียงนั่งอ่าน ดู หรือฟังเนื้อหาความรู้เพียงอย่างเดียว แต่จะมีคำถามแทรกระหว่างเนื้อหา หรือท้ายบทเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนต้องมีความกระตือรือร้นในการเรียนอยู่ตลอดเวลา และต้องมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อประกอบการเรียน หรือผู้เรียน ผู้สอน ผู้ช่วยสอนในการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนความรู้ ระดมสมอง หรือแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งการจัดการเรียนการสอนทั้งหมดผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเองในทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียน และไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา สถานที่ อายุ ฯลฯ เข้ามาเกี่ยวข้อง

แนวคิดของการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC

การจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ในยุคไทยแลนด์ 4.0 เป็นการประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบการเรียนการสอนทางไกล การเรียนแบบออนไลน์ที่มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียน ผ่านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน (Namon Jeerungsuwan, 2013; Sumalee Chaijaroen, 2011)

1. แนวคิดด้านการขยายโอกาสทางการศึกษา (Education Opportunity Expansion) ปัจจุบันจำนวนประชากรมีอัตราเพิ่มมากขึ้น การจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC จึงถือเป็นการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ให้ทั่วถึงและมีคุณภาพ โดยให้ผู้เรียนมีทางเลือกเพิ่มมากขึ้น ตลอดจนประชาชนทุกคน ทุกวัย ทุกอาชีพ มีโอกาสในการเข้าถึงการเรียนรู้ หรือแหล่งความรู้ได้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสม

2. แนวคิดด้านการลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา (Education Inequality) ปัจจุบันการมีปฏิสัมพันธ์ทางความรู้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจากหลากหลายแหล่งความรู้ และมีองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา หากครูผู้สอนถ่ายทอดความรู้เพียงผู้เดียวอาจไม่ทันกาล การจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ แสวงหาความรู้ ฯลฯ เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียน โดยผู้สอนทำหน้าที่กระตุ้น ชี้แนะ ช่วยเหลือ และติดตามผลการดำเนินการอย่างรัดกุม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ใหม่ หรือทักษะต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

3. แนวคิดด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ (Enhancement Efficiency) ปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทต่อการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นในรูปแบบนามธรรม และรูปธรรมจึงต้องอาศัยศักยภาพและคุณสมบัติของเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยอยู่ในรูปแบบสื่อประกอบการเรียน อาทิ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ อีบุ๊ก (e-book) วิดีทัศน์ ภาพนิ่ง เสียง หรือสื่อเสมือนจริงที่สามารถแสดงผล ณ เวลาจริงผ่านอุปกรณ์ที่รองรับ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การทบทวน การแลกเปลี่ยนความรู้ การแสวงหาความรู้ ฯลฯ ด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียน

4. แนวคิดด้านการใช้เวลาเพื่อการศึกษา (Time for Education) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC คำนึงถึงความสะดวกของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนต้องสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียน ดังนั้นการจัดการกับรายวิชาหรือหลักสูตรจึงต้องมีการจัดการด้านเวลา

สำหรับการเข้าถึงการเรียนรู้ให้หลากหลาย เพื่อเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนทุกคน ทุกวัย ทุกอาชีพ สามารถใช้เวลาเพื่อการเรียนรู้กับเนื้อหาได้อย่างสะดวกและเหมาะสม

จากที่กล่าวมาข้างต้นแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ถือว่าเป็นแนวคิดที่มีความสำคัญในการประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนให้เกิดขึ้นได้ในทุกที่ทุกเวลา นอกจากนี้ยังมีแนวคิดด้านการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner Centered) ที่ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียน การแลกเปลี่ยนความรู้ การแสวงหาความรู้ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการสรุปผลความรู้ด้วยตนเองจนเกิดเป็นองค์ความรู้ หรือองค์ความรู้ใหม่ แนวคิดด้านการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสังคมแห่งการเรียนรู้จากการติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความรู้ และการระดมสมองร่วมกัน และแนวคิดด้านการออกแบบสาร (Message Design) เป็นการสื่อความหมายการเรียน เพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา หรือหลักสูตรที่กำหนด โดยสื่อประกอบการเรียนที่ดีควรมีรูปแบบหลากหลาย เราความสนใจ และดึงดูดความสนใจในการติดตามตั้งแต่ต้นจนจบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งแนวคิดเหล่านี้ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าถึงกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียน ผ่านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่รองรับ จนเกิดความรู้ความเข้าใจ การจดจำ หรือทักษะต่าง ๆ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

ทฤษฎีของการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ล้วนมีมากมาย ทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรงและแบบประยุกต์ใช้ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนจำเป็นต้องคำนึงถึงทฤษฎีในการออกแบบเนื้อหาหรือกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมอันส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา หรือหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ (Tissana Khammani, 2016; Anders, 2015; Dubosson & Emad, 2015; Sumalee Chaijaroen, 2011)

1. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เป็นการให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้และเป็นผู้สร้างสรรค์ความรู้จากความสัมพันธ์ที่ได้จากการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ แสวงหาความรู้ ฯลฯ ด้วยตนเองแล้วนำความรู้ที่ได้มาผนวกกับความรู้และประสบการณ์เดิมในอดีตโดยใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) เพื่อให้เกิดเป็นองค์ความรู้หรือองค์ความรู้ใหม่ ทั้งนี้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนทั้งหมดได้ด้วยตนเอง ดังนั้นเนื้อหาหรือกิจกรรมการเรียนการสอนจึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดเป็นความรู้ความเข้าใจแล้วนำมาบูรณาจนเกิดเป็นเป็นองค์ความรู้ หรือองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเองอย่างเต็มศักยภาพ

2. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self -Directed Learning) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจภายในของผู้เรียน โดยผู้เรียนเป็นผู้ริเริ่มการเรียนด้วยตนเอง มีความสมัครใจ และมีความรับผิดชอบ ทั้งนี้ผู้เรียนทุกคนมีศักยภาพและความสามารถในการเรียนด้วยการนำตนเองที่แตกต่างกัน ดังนั้นกระบวนการจึงเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ความต้องการของตนเองว่าต้องการเรียนรายวิชาหรือหลักสูตรใด กำหนดเป้าหมายการเรียนที่นำไปปฏิบัติได้จริง วางแผนการเรียน ดำเนินการเรียนตามแผนที่กำหนด แสวงหาความรู้เพิ่มเติม และสุดท้ายสามารถประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนอย่างสม่ำเสมอ โดยเนื้อหา และกิจกรรม

การเรียนการสอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการเรียน และลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง โดยทั้งนี้ผู้เรียนอาจได้รับ หรือไม่ได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อน ผู้สอน ผู้ช่วยสอน ฯลฯ ก็ได้

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) เป็นการปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มสังคมที่มีเป้าหมายเดียวกัน ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน โดยอาจอยู่ในรูปแบบของการเผชิญหน้า หรือผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ อาทิ กระดานสนทนา เว็บบอร์ด ทวิตเตอร์ เฟซบุ๊ก ฯลฯ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ หรือถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ร่วมกันได้ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน แล้วนำความรู้ที่ได้รับมาทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปผล หรือเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมในอดีตที่มีอยู่ภายในตนเอง โดยใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) ให้เกิดเป็นองค์ความรู้ หรือองค์ความรู้ใหม่

จากที่กล่าวมาข้างต้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ที่ถือว่ามีความสำคัญในการประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีการเชื่อมโยงความรู้ (Connectivism Theory) ที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิตจากการอาศัยความก้าวหน้าและศักยภาพของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล เพื่อตอบสนองและส่งเสริมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทุกที่ทุกเวลาอย่างไม่มีที่สิ้นสุด โดยทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเรียนรู้มีการเลื่อนไหลไม่หยุดนิ่ง ความรู้เกิดขึ้นได้หนทุกแห่ง ทุกที่ทุกเวลาเช่นกัน ทฤษฎีพุทธิปัญญานิยม (Cognitivism Theory) มุ่งเน้นการเชื่อมโยงสิ่งใหม่กับความรู้เดิมเข้ารวมกันที่ผ่านกระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) เพื่อเกิดเป็นองค์ความรู้หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ และทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism Theory) ซึ่งให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม นั่นคือการตอบสนองต่อสิ่งเร้า (คำถาม/แบบทดสอบ) ที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียน เป็นต้น ซึ่งทฤษฎีเหล่านี้ส่งผลให้ผู้เรียนต้องตั้งใจเรียน ใฝ่เรียนใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง และมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา อีกทั้งสามารถส่งเสริมและพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเหมาะสม

องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC

การจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ในยุคไทยแลนด์ 4.0 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การทบทวน การแลกเปลี่ยนความรู้ การติดต่อสื่อสาร การแสวงหาความรู้ ฯลฯ ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องทุกที่ทุกเวลาผ่านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อการเรียนของผู้เรียน (Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016; Bandalaria, 2015; Dubosson & Emad, 2015; Jintavee Khlaisang, 2013)

1. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) เป็นการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนและลดข้อจำกัดทางกายภาพที่อาจกระทบต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ (1) อุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประเภทคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ต้องมีหน่วยความจำและหน่วยประมวลผลที่อยู่ในอุปกรณ์ทุกเครื่อง (2) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมีการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อยู่ตลอดเวลาอาจอยู่ในรูปแบบการเชื่อมต่อแบบใช้สาย (Wire Internet) หรือแบบไร้สาย (Wireless Internet) ที่มีความรวดเร็วและเหมาะสมสำหรับการรับส่งข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ วิดีทัศน์ อีบุ๊ก (e-book) ภาพนิ่ง เสียง สื่อเสมือนจริง ฯลฯ ได้อย่างรวดเร็ว ต่อเนื่องทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ โดยจากการศึกษางานวิจัยของภูชิต สถิตยพงษ์ (Phuchit Satitpong, 2017) พบว่า ความเร็วของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ควรต่ำกว่า 512 กิโลบิต และ (3) ระบบบริหารจัดการที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนต้องสามารถทำงานได้ดีบนอุปกรณ์ที่หลากหลายและมีการปรับเหมาะกับอุปกรณ์ที่ใช้งานได้อย่างเหมาะสม

2. เนื้อหา (Content) ประกอบด้วย เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ อีบุ๊ก (e-book) หรือชุดวิดีโอที่มีความยาวประมาณ 5-15 นาที และมีผู้สอนบรรยาย หรืออธิบายเนื้อหา พร้อมทั้งแสดงตัวอย่างประกอบ อาทิ รูปภาพ กราฟ ตาราง ฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจง่ายขึ้น เกิดความรู้สึกระบบผลสำเร็จในการเรียนด้วยตนเอง เกิดแรงจูงใจ และความเชื่อมั่นที่จะเรียนด้วยตนเองตั้งแต่จบจบบทเรียน และมีการเชื่อมโยงไปสู่ทรัพยากรสารสนเทศภายนอกบนเว็บไซต์ที่เรียกว่า ทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิด (Open Educational Resources: OER) ที่ใช้เป็นสื่อเสริมประกอบการเรียน อาทิ ชุดการสอน งานวิจัย บทความ วารสาร ฯลฯ ที่มีแหล่งข้อมูลอ้างอิงในรูปแบบของสื่อดิจิทัลแบบเปิดที่เป็นสาธารณะ และได้รับอนุญาตให้เข้าถึงโดยปราศจากค่าใช้จ่าย ส่วนการเผยแพร่ ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงนั้น สามารถกระทำได้ตามสิทธิ์ทางทรัพย์สินทางปัญญาที่กำหนดไว้ในอนุสัญญาที่เกี่ยวข้อง และความเคารพต่อผู้ที่เป็นเจ้าของผลงานนั้น

3. แบบฝึกหัด (Assignment) อาจอยู่ในรูปแบบของคำถามสั้น ๆ การจับคู่ หรือการเลือกตอบ เพื่อเป็นการทบทวน และตรวจสอบความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน เปรียบเสมือนการตรวจสอบประสิทธิภาพด้านกระบวนการจากการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบดังกล่าว โดยการทำแบบฝึกหัดแต่ละครั้งจะมีเวลากำหนดในการดำเนินการ และการจัดส่ง เมื่อผู้เรียนทำการส่งแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบเรียบร้อยแล้วระบบจะประมวลผลแล้วปรากฏคะแนน และให้คำแนะนำในข้อที่ตอบผิดทันทีว่าเนื้อหาที่เข้าใจผิดอยู่ส่วนไหนของบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้า และข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

4. ฟอรัม (Forum) เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน อาทิ การติดต่อสื่อสาร การตั้งคำถาม การแลกเปลี่ยนความรู้ หรือแม้แต่การระดมสมองร่วมกัน โดยมีผู้เรียน ผู้สอน ผู้ช่วยสอน หรือผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมพูดคุยตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็น ซึ่งถือเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนที่ดีร่วมกัน

5. แหล่งทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิด (Open Educational Resources) เป็นการออกแบบแหล่งทรัพยากรความรู้ที่ใช้เป็นสื่อเสริมประกอบการเรียน เพื่อเป็นแหล่งสนับสนุนในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม นอกเหนือจากสื่อประกอบการเรียน อาทิ ชุดการสอน งานวิจัย บทความ วารสาร ฯลฯ ที่มีแหล่งข้อมูลอ้างอิงในรูปแบบของสื่อดิจิทัลแบบเปิดที่เป็นสาธารณะ และได้รับอนุญาตให้เข้าถึง โดยปราศจากค่าใช้จ่าย ซึ่งถือเป็นการสร้างความคิดรวบยอด หรือองค์ความรู้ใหม่ที่สัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายของรายวิชา หรือหลักสูตร อีกทั้งช่วยเพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ และการคิดแก้ปัญหาให้แก่ผู้เรียน

6. การประเมินผลการเรียน (Evaluation) เมื่อทำการเรียนครบทุกบทเรียนในรายวิชา หรือหลักสูตรระบบจะรวบรวมผลการประเมินการเรียนทั้งหมดของผู้เรียน อาทิ จากการทำแบบฝึกหัด ทำกิจกรรม หรือทำแบบทดสอบ ฯลฯ เพื่อนำมาตรวจสอบประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนว่าสามารถบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา หรือหลักสูตรที่กำหนดไว้ได้หรือไม่ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งเปรียบเสมือนการตรวจสอบประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์จากการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบดังกล่าว

7. เอกสารหนังสือรับรอง (Certificate) เมื่อผ่านการประเมินผลการเรียนในรายวิชา หรือหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว ในบางรายวิชา หรือหลักสูตรจะได้รับเอกสารหนังสือรับรอง เพื่อยืนยันความสำเร็จการให้แก่ผู้เรียน

จากที่กล่าวมาข้างต้นองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ล้วนมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน โดยทั้งหมดมุ่งส่งเสริมให้เกิดการจัดการเรียนการสอน อาทิ การเรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความรู้ การระดมสมองร่วมกัน หรือแม้แต่การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ฯลฯ ได้ด้วยตนเองทุกที

ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียน โดยไม่มีข้อจำกัดทางกายภาพ หรือเกิดตัวแปรแทรกซ้อน ขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC

ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC กับบริบทประเทศไทย

การจัดการเรียนการสอนทุกระดับชั้นในบางสถาบันการศึกษาของประเทศไทยส่วนใหญ่ห้องเรียนมีลักษณะประกอบด้วย โต๊ะเรียน เก้าอี้เรียงเป็นแถว การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นการบรรยาย ถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน ขณะที่ผู้เรียนมีหน้าที่รับฟัง รับความรู้ และลงมือปฏิบัติตามคำสั่งผู้สอน มากกว่าการแสวงหาความรู้ ประยุกต์ใช้ความรู้ หรือสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง อีกทั้งการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนเกิดขึ้นแบบเผชิญหน้าภายในห้องเรียนเท่านั้น และอีกหลายสถาบันมีข้อจำกัดเรื่องของเวลา สถานที่ และอายุสำหรับการเข้าถึงการศึกษา รวมทั้งปัญหาการขาดแคลนผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ และสื่อเพื่อการศึกษาที่มีคุณภาพในทุกระดับชั้น อาทิ หนังสืออ่านเพิ่มเติม แหล่งความรู้ หุ่นจำลอง อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ เครื่องมือเฉพาะทาง ฯลฯ โดยปัญหาดังกล่าวถือเป็นปัญหาสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ เนื่องจากไม่มีโอกาสเข้าถึงแหล่งความรู้ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาตนเอง และพัฒนาประเทศให้ขับเคลื่อน ยกระดับคุณภาพของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติได้ อีกทั้งยังขัดต่อนโยบายรัฐบาล แผนการศึกษาแห่งชาติ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่มุ่งเน้นให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ แสวงหาความรู้ และเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา เพื่อให้สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรม คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ได้ด้วยตนเองจากการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับ เพื่อพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืนต่อไป

แนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC เป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และถือเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาที่มุ่งเน้นไปที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างแท้จริง สำหรับบริบทประเทศไทย ยุคไทยแลนด์ 4.0 ที่มุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนทุกคน ทุกวัย และทุกอาชีพเข้าถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา และให้สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรม คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นได้ด้วยตนเองจากการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับ เพื่อพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืนนั้น นวัตกรรมทางการศึกษาหนึ่งที่สอดรับการเปลี่ยนแปลงด้านความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันและเป้าหมายไทยแลนด์ 4.0 คือ นวัตกรรมจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ที่เป็นการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรหนึ่ง (Course) ในรูปแบบออนไลน์ (Online) จากระบบที่เปิดให้บริการฟรี (Open) และรองรับผู้เรียนจำนวนมาก (Massive) โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อประกอบการเรียน อาทิ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ อีบุ๊ก (e-book) วิดิทัศน์ ภาพนิ่ง เสียง สื่อเสมือนจริง ฯลฯ ด้วยการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้วแสดงผลลัพธ์ที่หน้าจอบนอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อาทิ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ฯลฯ ที่รองรับโดยการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ผู้เรียนไม่ได้เพียงนั่งอ่าน ดู หรือฟังเนื้อหาความรู้เพียงอย่างเดียว แต่ระหว่างการเรียนรู้ผ่านสื่อประกอบการเรียนนั้นจะมีคำถามแทรกในเนื้อหาอยู่ตลอดเวลา หรือในแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนต้องใจเรียน และมีความกระตือรือร้นในการเรียนอยู่ตลอดเวลา และผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนความรู้ ระดมสมอง ฯลฯ ร่วมกันระหว่างผู้เรียน ผู้สอน หรือผู้ช่วยสอนได้ด้วยตนเองผ่านฟอรัม (Forum) ทั้งแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา ซึ่งถือเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนแบบ One-on-One (มีผู้ช่วยสอนแบบตัวต่อตัว) แม้จะอยู่ในโลกออนไลน์และมีผู้เรียนจำนวนมากก็ตาม อีกทั้งสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้อย่างสะดวกจากแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิดที่ใช้เป็นสื่อเสริมประกอบการเรียน อาทิ ชุดการสอน งานวิจัย บทความ วารสาร ฯลฯ ที่มีแหล่งข้อมูลอ้างอิงในรูปแบบของสื่อดิจิทัลแบบเปิดที่เป็นสาธารณะ และได้รับ

อนุญาตให้เข้าถึงโดยปราศจากค่าใช้จ่ายได้ในทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียน ทั้งนี้ เมื่อผู้เรียนทำการส่งแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบเรียบร้อยแล้วปรากฏคะแนน และให้คำแนะนำในข้อที่ตอบผิดทันทีว่าเนื้อหาที่เข้าใจผิดอยู่ส่วนไหนของบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้า และข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองได้อย่างต่อเนื่องส่งผลให้ผู้สอนสามารถเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ง่ายขึ้น และสามารถวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือผลการประเมินต่าง ๆ ทางการเรียนของผู้เรียนได้อีกด้วย เพื่อให้เห็นข้อแตกต่างที่ชัดเจนมากขึ้น ผู้เขียนขอแนะนำข้อเปรียบเทียบ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม และการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC

ลักษณะการเรียนรู้	การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม	การจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC
1. การเข้าถึงการจัดการเรียนการสอน	- การจัดการเรียนการสอนถูกจำกัดเฉพาะในห้องเรียน - ผู้เรียนไม่มีอิสระในการเลือกหลักสูตรที่สนใจ - ผู้สอนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้/ ควบคุมชั้นเรียน - ผู้สอนเป็นผู้บรรยาย/ ถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนเพียงผู้เดียว - ผู้เรียนรับความรู้ที่จำกัดจากผู้สอน	- การจัดการเรียนการสอนเกิดขึ้นได้ทั้งภายใน/ ภายนอกห้องเรียน - ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกหลักสูตรที่สนใจด้วยตนเอง - ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้น ชี้แนะ ช่วยเหลือ และติดตามผลการดำเนินการอย่างรัดกุม - ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษา ทบทวนความรู้ด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา - ผู้เรียนรับความรู้ที่หลากหลายจากการแสวงหา หรือการแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน ผู้สอน ผู้ช่วยสอน หรือผู้เชี่ยวชาญ
	- ผู้เรียนเรียนจากหนังสือแบบเรียน/ สื่อที่ผู้สอนจัดเตรียมให้ - ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือภายในห้องสมุด/ สื่อที่ผู้สอนจัดเตรียม - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเดิมจากหนังสือแบบเรียนเท่านั้น - ผู้เรียนไม่ทราบผลการทดสอบ/ ข้อผิดพลาดได้ทันที	- ผู้เรียนเรียนจากสื่อประกอบการเรียน อาทิ อีบุ๊ก เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ วิดีทัศน์ สื่อเสมือนจริง ฯลฯ - ผู้เรียนแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิดที่มีอย่างหลากหลาย - ผู้เรียนย้อนกลับมาเรียนรู้ ทบทวนเนื้อหาเดิมจากสื่อประกอบการเรียนแบบออนไลน์ได้ตลอดเวลา - ผู้เรียนทราบผลการทดสอบ/ ข้อผิดพลาดได้ทันที
2. การมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน	- ซักถามข้อสงสัยได้เฉพาะภายในห้องเรียน - มีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนแบบเผชิญหน้า - นั่งอ่าน ดู หรือฟังเนื้อหาความรู้เพียงอย่างเดียว	- ซักถามข้อสงสัยได้ตลอดเวลาผ่านฟอรัม ทั้งแบบประสานเวลา/ ไม่ประสานเวลา - มีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนแบบเผชิญหน้า และแบบออนไลน์ ทั้งแบบประสานเวลา/ ไม่ประสานเวลา - นั่งอ่าน ดู หรือฟังเนื้อหาความรู้ร่วมกับการทำกิจกรรมเสริมตามความเหมาะสม
3. การมีเสรีภาพ	- ถูกจำกัดเวลา สถานที่ อายุ ฯลฯ ในการเข้ารับการศึกษา - เข้าถึงการจัดการเรียนการสอนได้เฉพาะในห้องเรียน - ผู้สอนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้	- ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา สถานที่ อายุ ฯลฯ ในการเข้ารับการศึกษา - เข้าถึงการจัดการเรียนการสอนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ - ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลักษณะการเรียนรู้	การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม	การจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC
4. การเกิดทักษะ/ องค์ความรู้	- เกิดทักษะโดยผู้สอนแนะนำ - เกิดองค์ความรู้โดยผู้สอนแนะนำ	- เกิดทักษะจากการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยน หรือ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง - เกิดองค์ความรู้ หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยการเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมด้วยตนเอง
5. แหล่งความรู้ สนับสนุน	- หนังสือในห้องสมุด/ สื่อที่ผู้สอนจัดเตรียม	- แหล่งทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิด อาทิ วารสาร ชุดการสอน งานวิจัย ฯลฯ ที่มีแหล่งข้อมูลอ้างอิงในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือสื่อที่ผู้สอนจัดเตรียม
6. บทบาทผู้เรียน	- รับความรู้จากผู้สอน และผู้สอนต้องให้ความรู้ทุกอย่าง - รอรับความรู้และแนวทางจากผู้สอนโดยตรง	- เรียนรู้ แลกเปลี่ยน ระดมสมอง แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง - ตื่นตัวในการเรียนรู้ แลกเปลี่ยน แสวงหา ความรู้ และเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมด้วยตนเอง
7. บทบาทผู้สอน	- เตรียมการสอนด้วยการบรรยาย - จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีบรรยาย - เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้เท่าที่ตนเองรู้ หรือตามหนังสือแบบเรียน - ควบคุม กำกับดูแล และอำนวยความสะดวกในเวลาเรียน - เป็นแหล่งความรู้ สำหรับคำตอบให้กับผู้เรียน - ช่วยเหลือผู้เรียนในการแก้ปัญหา	- เตรียมความพร้อมสื่อ/ แหล่งความรู้เสริม - จัดการเรียนการสอนด้วยสื่อประกอบการเรียนในช่องทางที่จัดเตรียม - เป็นผู้กระตุ้น ชี้แนะ ช่วยเหลือ และติดตามผลการดำเนินการอย่างรัดกุมทั้งในและนอกห้องเรียน - เป็นผู้กระตุ้น สร้างแนวทางในการแสวงหาคำตอบให้กับผู้เรียน - สนับสนุนให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง

บทสรุป

การเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (Massive Open Online Course: MOOC) เป็นนวัตกรรมที่มีการผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนการสอนกับศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อการจัดการเรียนการสอนในยุคไทยแลนด์ 4.0 โดยคุณสมบัติของการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC นั้นถูกออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนทุกคน ทุกวัย ทุกอาชีพมีโอกาสเข้าถึงการเรียนหลักสูตรหนึ่ง (Course) ในรูปแบบออนไลน์ (Online) จากระบบที่เปิดให้บริการเรียนฟรี (Open) และรองรับผู้เรียนจำนวนมาก (Massive) รวมทั้งสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนความรู้ แสวงหาความรู้ ฯลฯ ร่วมกันได้ด้วยตนเองในทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง และหากผู้เรียนสามารถนำความรู้ใหม่ที่ได้รับมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมจะเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ผ่านกระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) และกระบวนการทางสังคม (กระบวนการกลุ่ม) ได้ด้วยตนเองเช่นกัน อีกทั้งส่งผลให้เกิดการฝึกฝนและพัฒนาทักษะ อาทิ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา ฯลฯ ถือเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ยุคไทยแลนด์ 4.0 ต้องอาศัยแนวคิดเดียวกันกับการจัดการเรียนการสอนทางไกล การเรียนแบบออนไลน์ อาทิ การขยายโอกาสทางการศึกษา การลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา การเพิ่มประสิทธิภาพ การใช้เวลาเพื่อการศึกษา ฯลฯ มาผนวกกับหลักการของการจัดการ

เรียนการสอนแบบ MOOC ในส่วนของการเข้าถึงการมีปฏิสัมพันธ์ และการมีเสรีภาพในการจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการได้ในทุกที่ทุกเวลา โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ อาทิ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบนำตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน ทฤษฎีการเชื่อมโยงความรู้ ฯลฯ ซึ่งแนวคิด หลักการ และทฤษฎีข้างต้นต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการศึกษาองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC อาทิ โครงสร้างพื้นฐานเนื้อหา แบบฝึกหัด ฟอรัม แหล่งทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิด การประเมินผลการเรียน เป็นต้น ร่วมกับการกำหนดลักษณะของการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน ผู้สอน และรูปแบบการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา หรือหลักสูตรที่กำหนดไว้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC ถือเป็นแนวคิดหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และถือเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาที่มุ่งเน้นไปที่ตัวผู้เรียนอย่างแท้จริงในการพัฒนา เปลี่ยนแปลง ปฏิรูปการจัดการเรียนการสอนให้มีความทัดเทียมกับนานาชาติ และสามารถแข่งขันบนเวทีระดับโลกได้ อีกทั้งเพื่อยกระดับคุณภาพผลลัพธ์ทางการเรียน และทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาล แผนการศึกษาแห่งชาติ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่มุ่งเน้นให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ แสวงหาความรู้ และเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา และสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรม คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ได้ด้วยตนเองจากการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับ เพื่อพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืนต่อไป

References

- Anders, A. (2015). Theories and applications of massive online open courses (MOOCs): The case for hybrid design. *The International Review of Research In Open & Distributed Learning*, 16(6), 39-61.
- Bandalaria, M.P. (2015). *MODeLing: Reinventing MOOC through a learner-centred approach*. Studies and Practices in Open and Distance Education. Open University of Hong Kong.
- Dubosson, M., & Emad, S. (2015). The forum community, the connectivist element of an xMOOC. *Universal Journal of Educational Research*, 3(10), 680-690.
- Jarumon Nookhong and Namon Jeerungsuwan. (2015). The design of blended training model with the MOOC teaching style for developing information, media and technology skills within undergraduate students. *Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, 6(1), 105-113.
- Jintavee Khlaisang. (2013). MOOCs pedagogy: from OCW, OER, to MOOCs as learning tools for digital learners. In *Proceeding National e-Learning Conference 2013*. (pp. 276-285). Nonthaburi: Thailand Cyber University.
- Littlejohn, A., Hood, N., Milligan, C., & Mustain, P. (2016). Learning in MOOCs: Motivations and self-regulated learning in MOOCs. *Internet and Higher Education*, 29, 40-48.
- Namon Jeerungsuwan. (2013). *Principles of design and evaluation* (3th ed). Bangkok, Thailand: King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

Natapattara Tinnawas. (2015). *The study of massive open online course model for Thai higher education* (Master's thesis), Silpakorn University, Faculty of Education, Department of Educational Technology.

Office of the Education Council. (2017). *The National Education Plan B.E. 2560-2579 (2017-2036)*. Bangkok: Prigwhan Graphic Public Company Limited.

Office of the National Economic and Social Development Board. (2016). *The 12th National Economic and Social Development Plan B.E. 2555-2559 (2012-2016)*. Retrieved from https://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422

Paitoon Sinlarat. (2016). *Education 4.0 more than education*. Bangkok: Chulalongkorn University Press.

Phuchit Satitpong. (2017). *Development of a geography ubiquitous instructional system for lower secondary education in lower Northeastern Thailand* (Doctoral dissertation). Burapha University.

Praweenya Suwannatthachote and Samoekan Sophonhiranrak. (2017). *MOOC standards and practices that are internationally recognized*. Bangkok: Thailand Cyber University, Office of the Higher Education Commission.

Royal Thai Government. (2019). The Prime Minister General Prayut Chan-o-cha delivered the government's policy statement in parliament. Retrieved from <https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/21750>

Sumalee Chaijaroen. (2011). *Educational technology: Principles theories to practices* (2th ed). Khon Kaen: Klunghanawittaya.

Suratpong Sikkhabandit. (2018). Policy of Thailand 4.0: Opportunity threat and beneficence of Thailand in ASEAN community. Retrieved from https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/article/article_20180302145352.pdf

Tissana Khammani. (2016). *Pedagogy of education: Knowledge for effective learning process management* (20th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press.

Vipa Jaroenpontaruk. (2015). MOOC: Free open education in digital era. *STOU Education Journal*, 8(2), 1-15.

Received: November, 27, 2019

Revised: January, 17, 2019

Accepted: January, 22, 2020