ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ในระดับอุดมศึกษา
Factors Affecting the Efficiency and Effectiveness of Online Teaching and Learning in Higher Education

สุวมาลย์ ม่วงประเสริฐ* ศิโรจน์ ผลพันธิน สุภาภรณ์ ตั้งดำเนินสวัสดิ์ และจิร์ยาภรณ์ ศรีบุญรอด
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Suwamarn Moungprasert* Sirote Pholpuntin Supaporn Tungdamnernsawad and Jiyaporn Sriboonrawd
Suan Dusit University

Received: *April 26, 2022*
Revised: *June 20, 2022*
Accepted: *June 23, 2022*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงโครงสร้างที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ในระดับอุดมศึกษาใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ปีการศึกษา 2564 จำนวน 6,288 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamana ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ได้กลุ่มตัวอย่าง 377 คน ใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าสถิติแอลฟาโคเอฟฟิเชียลของครอนบาค เท่ากับ 0.986 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ประกอบด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง ผลการวิจัยที่สำคัญ มีดังนี้ 1) ปัจจัยนำเข้าด้านเทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านกระบวนการ สามารถอธิบายถึงผลกระทบร่วมกันที่เกิดขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 77 (R^2 = 0.773) โดยมีค่าน้ำหนักสัมพันธ์มาตรฐาน เท่ากับ 0.120 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 โดยปัจจัยนำเข้าด้านผู้สอนและบุคลากรสนับสนุนส่งผลและมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านกระบวนการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.050 และปัจจัยนำเข้าด้านการบริหารจัดการรายวิชาส่งผลและมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านกระบวนการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 2) ปัจจัยด้านกระบวนการส่งผลและมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.000 และ 3) ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอน

* สุวมาลย์ ม่วงประเสริฐ (Corresponding Author)
e-mail: suwamarn_mou@dusit.ac.th

ออนไลน์ส่งผลและมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ ประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ การเรียนการสอนออนไลน์

Abstract

The objective of this research was to study the structural factors affecting the efficiency and effectiveness of online teaching and learning in Higher Education. It was quantitative research methodology, the population was 6,288 undergraduate students of Suan Dusit University, academic year 2021. The sample size was determined using Taro Yamana's formula at the statistical significance level of .05 and a total of 377 samples were derived. The opinion questionnaire with the five-point rating scale of which Cronbach's Alpha Coefficient was 0.986 was used. The data were analyzed by descriptive statistics; mean and standard deviation, and inferential statistics; Exploratory Factor Analysis, Confirmatory Factor Analysis, and Structural Equation Modeling. The important research findings were as follows: 1) The input factors of online learning technology affected and influenced process factors, the co-effects were accounted at 77% (R^2 = 0.773) with standard relative weights (Standardized Coefficients or Beta: β) of 0.120 at the statistical significance level of 0.001. The input factors of teachers and supporting staffs affected and influenced the process factors at the statistical significance level of 0.050, and the input factors of course management affected and influenced the process factors at the statistical significance level of 0.001, 2) The process factors affected and influenced the efficiency factors of online teaching and learning at the statistical significance level of 0.000, and 3) the efficiency of online teaching and learning factors affected and influenced the effectiveness of online teaching and learning factors at the statistical significance level of 0.001.

Keywords: Efficiency of Online Teaching and Learning, Effectiveness of Online Teaching and Learning, Online Teaching and Learning

บทนำ

การบริหารงานของมหาวิทยาลัยภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน รวมถึงแรงกดดันที่เพิ่มมากขึ้นของการแข่งขันในสภาพแวดล้อมที่โลกาภิวัตน์แห่งการเรียนรู้ การนำเสนอหลักสูตรโดยการส่งมอบการจัดการเรียนการสอนผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ซึ่งเชื่อมโยงเครือข่ายมากมายทั่วโลกเข้าด้วยกัน จึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาจะต้องพบกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ การพัฒนานวัตกรรมของเทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์กำลังมุ่งเน้นไปที่ระบบการจัดการเนื้อหาที่ชาญฉลาดมากขึ้น เช่น ความสามารถเปลี่ยนวิธีการนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนแต่ละคน โดยขึ้นอยู่กับรูปแบบการเรียนรู้และอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ผู้เรียนใช้ในการเรียนรู้ (Martinez, 2001) ด้วยความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องในเทคโนโลยี การเรียนรู้ออนไลน์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนจะต้องทราบว่า "เทคโนโลยีไม่เพียงพอ" "ไม่ได้ให้วิธีแก้ปัญหาที่ง่ายและรวดเร็ว" ดังนั้นผู้สอนจำเป็นต้องต่อยอดจากความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในฐานะครู (Teacher) และนำไปใช้ในทำงานหรือจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้อื่นในการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์ (Ryan, Scott, Freeman, & Patel, 2000)

ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญการเรียนรู้ออนไลน์ ความสำเร็จของการเรียนการสอนออนไลน์เกี่ยวข้องโดยตรงการเรียนรู้ของผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรสนับสนุนทั้งระบบ ตั้งแต่การวางแผน การออกแบบการเรียนการสอน การประเมินผล และการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบออนไลน์ การเรียนการสอนออนไลน์จะมีความหมายต่อผู้เรียนก็ต่อเมื่อผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย มีการจัดการ และการนำเสนอที่ดี ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่น และมีการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีที่สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนได้ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ มีความสุขในการเรียน และบรรลุความสำเร็จในการเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และเป้าหมายของการเรียนในรายวิชา (Morrison & Khan, 2003) นอกจากนี้ Hubbard (2019) ได้กล่าวถึงวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการนำเสนอการสอน Online ได้แก่ ผู้สอน สถาบัน และผู้กำหนดนโยบาย ซึ่งทั้งหมดมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ของผู้สอนเกี่ยวกับประสิทธิผลของการสอน ผู้สอนอาจปรับวิธีการที่สอนให้เกิดประสิทธิภาพการสอนที่สูงขึ้นในสภาพแวดล้อมการสอน Online และการกำหนดช่วงระยะเวลาการสอนเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ ปี ค. ศ. 2020 Coman, C. & et al. (2020) ศึกษาการสอน และการเรียนรู้ออนไลน์ในระดับอุดมศึกษาในช่วงการระบาดของ COVID-19: มุมมองของผู้เรียน พบว่า ประสิทธิภาพของการเรียนออนไลน์ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ อาทิ การฝึกอบรมที่ผู้สอนมีในการใช้เทคโนโลยี รูปแบบการสอน ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน กลยุทธ์ที่ใช้ในการดึงดูดความสนใจของผู้เรียน การส่งเสริมการติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอน รวมถึงการส่งเสริมและจูงใจผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย และการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ ปี ค.ศ. 2002 Siragusa, L. (2002) ศึกษาประสิทธิผลของการเรียนออนไลน์ในระดับอุดมศึกษา พบว่า ประสิทธิผลของการเรียนออนไลน์ ได้แก่ ความสำเร็จของการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน งานที่มอบหมาย การทดสอบ และการประเมินผล การเรียนออนไลน์ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดี และส่งเสริมผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ การเรียนออนไลน์ทำให้เข้าถึงการเรียนรู้ง่ายขึ้น เป็นการเรียนรู้ที่เป็นอิสระ และเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

ดังนั้น ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อการปรับปรุงการสอน และโอกาสการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน และการจัดส่งการเรียนการสอนออนไลน์ในสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ใหม่ของโลกเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงโครงสร้างที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ในระดับอุดมศึกษา

สมมติฐาน

1. ปัจจัยนำเข้าส่งผลและมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านกระบวนการการเรียนการสอนออนไลน์
2. ปัจจัยด้านกระบวนการการเรียนการสอนออนไลน์ส่งผลและมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์
3. ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ส่งผลและมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและกรอบแนวคิด

การเรียนออนไลน์

การเรียนออนไลน์ (Online learning) เป็นวิธีการศึกษา (A Method of Education) ที่ผู้เรียนเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Virtual Environment) การเรียนออนไลน์เปิดตัวครั้งแรกในปี ค.ศ. 1990 ด้วยการสร้างอินเทอร์เน็ต (Internet) และเพื่อใช้ในการเรียนทางไกล (Distance Learning) การเรียนออนไลน์หรือที่เรียกว่า E-Learning เป็นที่แพร่หลายมากที่สุดในการศึกษาระดับอุดมศึกษา ทำให้ผู้เรียนจากพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ต่าง ๆ สามารถมีส่วนร่วมกับสถาบันการศึกษาและผู้เรียนคนอื่น ๆ ทางออนไลน์ และเรียนรู้อย่างยืดหยุ่นตามสถานที่และการจัดสรรเวลาของผู้เรียนในขณะที่ทำงานไปด้วยและศึกษาในระดับอุดมศึกษาไปด้วยพร้อม ๆ กัน (Tophat, (2021).

การเรียนออนไลน์ เป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นฐาน (Internet-Based Learning Environment) ที่เชื่อมโยงผู้เรียนที่มีภูมิหลังที่หลากหลายและมีมุมมองที่แตกต่างกัน สถาบันระดับอุดมศึกษาจะใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนออนไลน์ ซึ่งสามารถอยู่ในรูปแบบของการเรียนรู้แบบอะซิงโครนัส (Asynchronous Learning) โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องออนไลน์ในเวลาเดียวกัน สามารถใช้หัวข้อการอภิปรายหรือสนทนา และการสื่อสารผ่ารอีเมล (E-Mail) เพื่อการเรียนรู้ของหลักสูตรที่สมบูรณ์ หรือการเรียนรู้แบบซิงโครนัส (Snchronous Learning) โดยผู้เรียนจะต้องออนไลน์ในเวลาเดียวกัน

การเรียนรู้แบบอะซิงโครนัส เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นได้แม้ว่าผู้เรียนและผู้สอนจะออฟไลน์ (Offline) (ไม่ได้เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต) อยู่ก็ตาม โดยทำการบ้าน และสื่อสารผ่านทาง Website, E-Mail หรือ Web Board ดังนั้นผู้เรียนจึงไม่ต้องกังวลเรื่องตารางเวลาเรียน เพราะว่าสามารถเรียนได้ตามความสะดวก แต่ผู้เรียนจะรู้สึกโดดเดี่ยว ขาดการกระตุ้นในการเรียนรู้ และการทำแบบฝึกหัด สำหรับการเรียนรู้แบบซิงโครนัส เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันทันทีทันใด และมีสื่อต่าง ๆ เช่น ระบบ MS Teams, Zoom, Instant Messaging, Online Chat หรือ VDO

Conferencing ซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกโดดเดี่ยว แต่ต้องมีช่วงเวลาที่มีกำหนดแน่นอน ซึ่งถ้าผู้เรียนที่จัดตารางเวลาไม่ได้ก็ไม่สามารถเรียนแบบนี้ได้

ทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้ Gagne, R.M. & Briggs, L., (1974) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ผู้เรียน ต้องมีระบบสัมผัสและระบบประสาทในการรับรู้ 2) สิ่งเร้า คือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และ 3) การตอบสนอง คือพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ โดยการออกแบบการเรียนการสอน ที่จะทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) การกระตุ้นหรือการเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน 2) ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียน 3) การกระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม 4) การนำเสนอบทเรียน ด้วยข้อความ รูปภาพ หรือเสียง 5) การแนะแนวทางการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็ว 6) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ 7) การให้ข้อมูลป้อนกลับ 8) การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนตามจุดประสงค์ และ 9) การนำความรู้ไปใช้ เช่น การทำงานที่มอบหมาย

ปัจจัยสำคัญของการเรียนการสอนออนไลน์

การศึกษาวิจัยและการทบทวนวรรณกรรมของ Siragusa, L. (2002) ได้ข้อมูลสำคัญว่า ปัจจัยสำคัญของการเรียนการสอนออนไลน์ มีดังนี้

1) โครงสร้าง (Structure) การกำหนดแนวทางของข้อมูลการเรียนการสอนที่มีโครงสร้าง และแสดงให้ผู้เรียนสามารถจัดแนวทางการเรียนรู้ได้หลายวิธี โดยผู้เรียนแต่ละคนจะความรู้ความเข้าใจของตนเองตามโครงสร้าง ในระดับอุดมศึกษาสาขาวิชาส่วนใหญ่ต้องการให้นักเรียนจดจำองค์ความรู้ขนาดใหญ่ และความรู้นั้นต้องได้รับการจัดระเบียบในลักษณะที่สามารถเรียกค้นหาได้ง่าย สำหรับรายวิชาที่เป็นทฤษฎีในการสอนนั้นต้องมีการอธิบายทฤษฎีอย่างละเอียด โดยกำหนดว่าเนื้อหาสาระควรมีโครงสร้างอย่างไร โครงสร้างของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ควรเป็นอย่างไรเพื่อช่วยในการเรียนรู้ของผู้เรียน การวิจัยแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถกำหนดคุณลักษณะต่าง ๆ รวมถึงโครงสร้างและสิ่งที่ปรากฏให้เห็นที่ผู้เรียนชอบมากที่สุดและน้อยที่สุดเกี่ยวกับข้อมูลการเรียนการสอนออนไลน์

2) เนื้อหา (Content) งานที่สำคัญของผู้ออกแบบการเรียนการสอน คือ การกำหนดวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการนำเสนอเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องการให้ผู้เรียนรู้มากกว่าแค่เนื้อหาวิชาผู้เรียนจำเป็นต้องรู้วิธีที่สามารถเข้าใจได้ และเนื้อหารายวิชาให้ประสบการณ์การเรียนรู้กับผู้เรียนแต่ละคนอย่างไรบ้าง สำหรับรูปแบบการสอนนั้น MacDonald & Mason (1998) กล่าวว่า ในปี ค.ศ. 2001 Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. ได้พัฒนารูปแบบการออกแบบการสอนอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์เป้าหมายการสอน และการวิเคราะห์ทักษะหลักและทักษะรองเพื่อพิจารณาว่าเนื้อหาใดมีความเกี่ยวข้องกับเป้าหมายการเรียนการสอนและควรดำเนินการตามลำดับใด

3) ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนให้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเองผ่านการปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียนการสอน รวมถึงเพื่อนร่วมชั้นเรียน และผู้สอนของตนเองด้วย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียนนั้น รวมถึงการอธิบาย การตั้งคำถาม การอภิปราย การปกป้อง การให้กำลังใจ การสนับสนุน และการประเมินผลงานของกัน และกัน การใช้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และผู้สอนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางออนไลน์ ส่วนมากได้รับการอธิบายว่าเป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของสภาพแวดล้อมการเรียน

รู้ทางออนไลน์ วิธีที่ผู้เรียน และผู้สอนใช้ปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ เพื่อช่วยในการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ การสอบถามเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์

4) กลยุทธ์การเรียนรู้ (Learning Strategies) ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาควรได้รับขั้นตอนของการพัฒนาความรู้ความเข้าใจอย่างเป็นทางการ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วผู้เรียนจะสามารถวางแผนได้อย่างเต็มที่ มีกลยุทธ์และมีประสิทธิภาพในการจัดการเรียน และการจัดการข้อมูลที่มีอยู่ การช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงกลยุทธ์การเรียนรู้ของตนเองมากขึ้นจะมีส่วนช่วยในการพัฒนาแนวทางการเรียนรู้เชิงลึกได้มากขึ้น ผู้สอนจึงต้องมีกระบวนการออกแบบการสอนอย่างรอบคอบ กลยุทธ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้เรียนที่จะนำไปใช้สามารถพัฒนาได้ การค้นหากลยุทธ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้เรียนที่จะใช้เป็นเรื่องของการตรวจสอบ โดยผู้สอนที่ทำงานเกี่ยวกับการเรียนรู้ออนไลน์ เมื่อสังเกตผู้เรียนโดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จ ผู้เรียนควรได้รับการส่งเสริมให้ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้นั้นต่อไป

5) ข้อเสนอแนะ/ความช่วยเหลือ (Feedback/Help) ทฤษฎี และรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนจำนวนมากเน้นถึงความสำคัญของการให้ข้อเสนอแนะ/ความช่วยเหลือ ที่ชัดเจน ทันเวลา และให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติในการเรียน และผลงานของผู้เรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางออนไลน์สามารถให้กลไกแก่ผู้เรียนในการปฏิบัติในการเรียน เช่น การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การขอรับข้อเสนอแนะทันที การขอความช่วยเหลือเกี่ยวกับปัญหาทางเทคนิค และการขอความช่วยเหลือในเรื่องการเรียนการสอน ผู้เรียนต้องรับรู้ผลสะท้อนกลับของการประเมินผลเพื่อให้มีความเป็นธรรม และเป็นจริงสำหรับผู้เรียนในการเชื่อมโยงต่อความต้องการที่จะบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ เช่นเดียวกับระบบการจัดการเนื้อหาการเรียนรู้ออนไลน์

6) แรงจูงใจ (Motivation) ผู้เรียนจะรักษาการเรียนรู้เพื่อให้ประสบความสำเร็จได้ โดยผ่านแรงจูงใจภายใน ได้แก่ ความต้องการ ความอยากรู้อยากเห็น ความสนใจ ตลอดจนการที่มีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง กลยุทธ์ที่ผู้สอนสามารถใช้เพื่อช่วยผู้เรียนพัฒนาแรงจูงใจภายใน ได้แก่ การพัฒนาความสัมพันธ์เชิงบวก การดึงดูดความสนใจของผู้เรียน การเพิ่มเนื้อหาสาระสำคัญ การสร้างความมั่นใจให้ผู้เรียน และส่งเสริมความพึงพอใจของผู้เรียน ประสิทธิผลของผู้สอนมาจากระดับแรงจูงใจของผู้เรียนเมื่อใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ ไม่ว่าผู้เรียนจะได้รับการสนับสนุนให้เข้าร่วมในกิจกรรมของหลักสูตร การถามคำถาม ความช่วยเหลือที่มีให้กับผู้เรียน การทำให้ผู้เรียนสามารถจัดตารางเวลาได้ เป็นต้น สิ่งที่เป็นแรงจูงใจมีส่วนสนับสนุนวิธีที่ผู้เรียนเตรียมความพร้อมกับการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ รวมถึงปัจจัยหลายประการที่ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจ เช่น เว็บไซต์มีความน่าสนใจ การใช้ข้อความ และกราฟิกจำนวนเนื้อหาที่นำเสนอในแต่ละหน้า

ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์

Drucker (1967) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการใช้ทรัพยากรในกระบวนการเปลี่ยนแปลงเพื่อบรรลุจุดหมายขององค์การ ประสิทธิผล หมายถึง การบรรลุตามวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายที่พึงปรารถนา หรือเป็นไปตามที่คาดหวังไว้

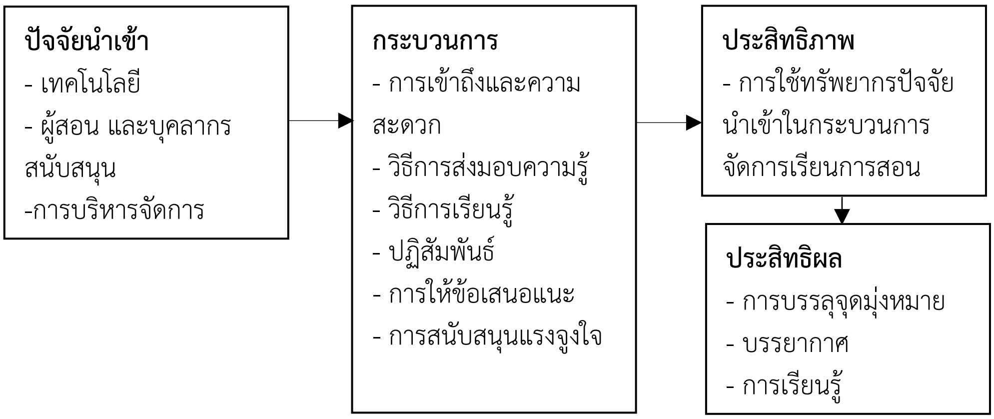
ประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ หมายถึง การใช้ทรัพยากรนำเข้าในกระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย เทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ ผู้สอน และบุคลากรสนับสนุน และการบริหารจัดการ 2) กระบวนการ ประกอบด้วย การเข้าถึง และความสะดวกของเทคโนโลยี วิธีการส่งมอบ

ความรู้ วิธีการเรียนรู้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การให้ข้อเสนอแนะ และการสนับสนุนแรงจูงใจ

ประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ หมายถึง การบรรลุเป้าหมายการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ 1) การบรรลุจุดมุ่งหมายด้านการเรียนการสอน 2) บรรยากาศการเรียนรู้ และ 3) การเรียนรู้ของผู้เรียน

Zou, B., Huang, L., M,a W., & Qiu, Y. (2021) ศึกษาการประเมินประสิทธิผลของการสอน Online ในช่วงการระบาดของ COVID-19 พบว่า เมื่อการสอนถูกส่งมอบทาง Online โดยผู้สอนมหาวิทยาลัยในช่วงการระบาดของ COVID-19 การรับรู้ของผู้เรียนเกี่ยวกับการสอน และการเรียนรู้ Online ที่มีประสิทธิภาพโดยมีการประเมินที่หลากหลายในการใช้เทคโนโลยีในการศึกษา มีการใช้วิธีการต่าง ๆ ในการ สอน Online และพบว่าวิธีการเหล่านี้มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ผู้สอน และผู้เรียนให้ความคิดเห็นในเชิงบวกเกี่ยวกับการสอน Online และพอใจกับการสอน และการเรียนรู้ Online ผลการวิจัย ยังพบว่า เมื่อผู้สอนได้รับการฝึกอบรม และฝึกฝนทักษะวิธีการสอน Online และการใช้ Application การสอน Online ผู้สอนมีความมั่นใจในการสอน Online มากขึ้น และสามารถนำเสนอการสอนและการเรียนรู้ Online ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น Hubbard (2019) ได้กล่าวถึงวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการนำเสนอการสอน Online ได้แก่ ผู้สอน สถาบัน และผู้กำหนดนโยบาย ซึ่งทั้งหมดมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ของผู้สอนเกี่ยวกับประสิทธิผลของการสอน ผู้สอนอาจปรับวิธีการที่สอนให้เกิดประสิทธิภาพการสอนที่สูงขึ้นในสภาพแวดล้อมการสอน Online และการกำหนดช่วงระยะเวลาการสอนเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต (กรุงเทพมหานคร) ชั้นปีที่ 1–ชั้นปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2564 จำนวน 6,288 คน (Academic Promotion and Registration Office, 2021) การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยใช้สูตรของ Taro Yamana ที่ระดับนัยสำคัญ 0.050 ได้ 377 ตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายตามสัดส่วนประชากรของโรงเรียน/คณะที่นักศึกษาศึกษาอยู่

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย เทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ ผู้สอน และบุคลากรสนับสนุน และการบริหารจัดการ 2) กระบวนการ ประกอบด้วย การเข้าถึงและความสะดวกของเทคโนโลยี วิธีการส่งมอบความรู้ วิธีการเรียนรู้ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การให้ข้อเสนอแนะ และการสนับสนุนแรงจูงใจ สำหรับตัวแปรประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ 1) การบรรลุจุดมุ่งหมายด้านการเรียนการสอน 2) บรรยากาศการเรียนรู้ และ 3) การเรียนรู้ของผู้เรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นของประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับของ Likert's Scale มีเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ระดับ ดังนี้ มากที่สุด = 5 มาก = 4 ปานกลาง = 3 น้อย = 2 และน้อยที่สุด = 1 สำหรับการแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ย มีดังนี้ มากที่สุด = 4.50-5.00 มาก = 3.50-4.49 ปานกลาง = 2.50-3.49 น้อย = 1.50-2.49 และน้อยที่สุด = 1.00-1.49 โดยให้เลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ 1.1 ด้าน ปัจจัยนำเข้า 1.2 ด้านกระบวนการ และ 1.3 ประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ และตอนที่ 2 ประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ มีค่าสถิติแอลฟาโคเอฟฟิเชียลของครอนบาค (Cronbach' s Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.986

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการขออนุญาตผู้บริหารมหาวิทยาลัยสวนดุสิต เก็บรวบรวมข้อมูลทางออนไลน์ผ่าน Google Forms โดยได้รับแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์กลับมาจำนวน 377 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ 1) สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ 2) สถิติเชิงอนุมาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความเหมาะสมของปัจจัยตามบริบทงานวิจัยประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) จากนั้นเพื่อยืนยันความเหมาะสมระหว่างตัวแปรนำมาทดสอบด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) แล้วนำปัจจัยที่ได้มาวิเคราะห์ในเชิงโครงสร้างทางสมการคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง(Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม AMOS เพื่อศึกษาอิทธิพลหรือผลกระทบระหว่างตัวแปรทั้งทางตรง (Direct Effect) และทางอ้อม (Indirect Effect) เพื่อพิสูจน์การยอมรับหรือปฏิเสธความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

เอกสารยืนยันการยกเว้นการรับรอง โดยคณะอนุกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาวิทยาศาสตร์มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต เลขที่รับรอง SDU-RDI-SHS 2021-016 วันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบโดยสอดคล้องกับคำประกาศเฮลซิงกิ

ผลการศึกษา

1. การวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนออนไลน์

การวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.920, S.D. = 0.669) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กระบวนการ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.010, S.D. = 0.637) รองลงมา คือ ปัจจัยนำเข้า อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.990, S.D. = 0.618) ประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.850, S.D. = 0.847) และสุดท้ายคือ ประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.820, S.D. = 0.787)

2. การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณา 2 หลักเกณฑ์ คือ 1) ค่า Eigen Values ของแต่ละปัจจัยต้องมากกว่า 1.000 และค่า Factor Loading ต้องมีค่ามากกว่า 0.500 ซึ่งในการวิเคราะห์ปัจจัยด้วยวิธีการหมุนแกนด้วยวิธี Varimax พบว่าผลทางสถิติที่ได้ คือ ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure (KMO) ต้องมีค่ามากกว่า 0.500 และเข้าใกล้ 1 มากแสดงให้เห็นว่าในการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจนั้นมีความเหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่ ประกอบกับผลการทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งเป็นการตรวจสอบสมมติฐานเมตริกสหสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างว่าตัวแปรในแต่ละตัวนั้นมีความเป็นอิสระต่อกันอย่างสมบูรณ์ ดังนั้น การทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity ควรมีค่าทางสถิตอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.<0.050) ซึ่งผลการทดสอบ พบว่า ในทุกปัจจัยต้องมีค่า Significant น้อยกว่า 0.050 แสดงถึงความมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสามารถสรุปได้ว่า ข้อมูลที่มีอยู่นั้นมีความเหมาะสมที่จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) (Rangsungnoen, G., 2011) การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยของ ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Variable) คือ 1) ปัจจัยนำเข้า 2) ปัจจัยด้านกระบวนการ 3) ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ และ 4) ปัจจัยด้านประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต โดยผลการทดสอบ พบว่า ทุกปัจจัยมีค่า Significant เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.050 แสดงถึงความมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับการ Rotated Component Matrix (a) ของกลุ่มปัจจัยตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ที่เป็นค่าน้ำหนักของการจัดองค์ประกอบจากการหมุนแกนด้วยวิธี Varimax พบว่า 1) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย เทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ ผู้สอน และบุคลากรสนับสนุน และการบริหารจัดการรายวิชา ได้แก่ โครงสร้างรายละเอียดของรายวิชา เนื้อหารายวิชา สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ กลยุทธ์การสอนออนไลน์ และการประเมินผลการเรียนรู้ในการเรียนออนไลน์ 2) ปัจจัยด้านกระบวนการ ประกอบด้วย การเข้าถึง และความสะดวกของเทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ วิธีการส่งมอบความรู้ของผู้สอนในการเรียนออนไลน์ วิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนในการเรียนออนไลน์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ในการเรียนการสอนออนไลน์ การให้ข้อเสนอแนะกับผู้เรียนออนไลน์ และการสนับสนุนแรงจูงใจให้กับผู้เรียนออนไลน์ 3) ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ การเรียนการสอนออนไลน์ทำให้นักศึกษาจัดการเวลาเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและวางแผนการทำงานที่ได้รับมอบหมายได้เสร็จตรงเวลาได้ นักศึกษามีความพึงพอใจกับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ การเรียนการสอนออนไลน์ทำให้อาจารย์ผู้สอนมีกลยุทธ์การสอนที่หลากหลาย มีการติดตามการเรียนรู้ การให้คำแนะนำ และการช่วยเหลือนักศึกษาได้อย่างรวดเร็ว การเรียน

การสอนออนไลน์มีความคุ้มค่าเมื่อเทียบกับวิธีการเรียนรู้ในชั้นเรียนแบบเดิม เพราะช่วยลดต้นทุนการเดินทาง ที่พัก และสื่อการเรียนการสอน และนักศึกษาใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความคุ้มค่ากับการลงทุนซื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์ และ 4) ปัจจัยด้านประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ การบรรลุจุดมุ่งหมายด้านการเรียนการสอนบรรยากาศการเรียนรู้ออนไลน์ และการเรียนรู้ออนไลน์

3. การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน

การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) พบว่า การทดสอบความกลมกลืนขององค์ประกอบแต่ละตัวแปรปัจจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อทดสอบความสอดคล้ององค์ประกอบของปัจจัยที่ศึกษาพร้อมด้วยดัชนีชี้วัดจากค่าทางสถิติตามเกณฑ์ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า CMIN/df = 1.983, GFI = 0.944, AGFI = 0.911 และ RMSEA = 0.041 ซึ่งทั้งหมดเป็นไปตามเกณฑ์ และถูกยอมรับได้เมื่อโมเดลนั้นมีค่าความเหมาะสมตามหลักการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน

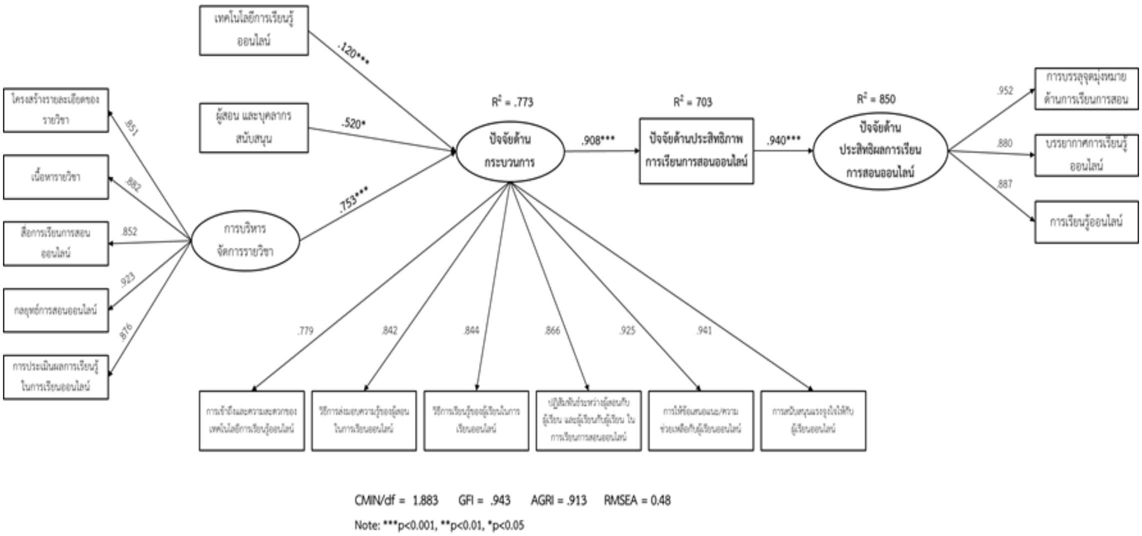
4. การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) แสดงให้เห็นถึงการพัฒนากรอบแนวคิดและแบบจำลองในขั้นสุดท้าย เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยการวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งทางตรง และทางอ้อม ซึ่งในการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้างนี้จะถูกยอมรับได้เมื่อโมเดลนั้นมีค่าความเหมาะสมของโมเดล (Goodness-of-Fit) ซึ่งดัชนีชี้วัดโมเดลที่จะทำให้เกิดความสอดคล้องพอเหมาะพอดี (Fit) ต้องประกอบด้วยดัชนีชี้วัดจากค่าทางสถิติ ได้แก่ CMIN/DF < 3, GFI > 0.900, AGFI > 0.900 และ RMSEA < 0.050 ตามตารางที่ 1 และพิจารณาจากผลที่ได้จากการวิเคราะห์ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยพิจารณาค่า Regression Weight ในส่วนของค่าทางสถิติ P-value ตามเกณฑ์ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ ***p<0.001, **p<0.010, *p<0.050

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติค่าความสอดคล้อง

สถิติ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ	ผลการพิจารณา	เอกสารอ้างอิง
CMIN/df	น้อยกว่า < 3.000	1.883	ผ่านเกณฑ์	Ozlem. et al., 2017; Zhengwei et al., 2017; Reynolds and Taylor. (2011); Yıldırım. et al., 2017; Qiyan. et al., 2017; A.M. Kwon, and C. Shin 2016
GFI	มากกว่า > 0.900	0.943	ผ่านเกณฑ์	
AGFI	มากกว่า > 0.900	0.913	ผ่านเกณฑ์	
RMSEA	น้อยกว่า < 0.050	0.048	ผ่านเกณฑ์	

แบบจำลองความสัมพันธ์ และผลกระทบระหว่างตัวแปรที่ได้จากวิเคราะห์โดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติขั้นสูง จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) เพื่อทดสอบโมเดลในเชิงประจักษ์ ดังภาพที่ 2 และตารางที่ 2



ภาพที่ 2 สรุปผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ตารางที่ 2 ค่าสถิติความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ก่อนการปรับโมเดล		หลังการปรับโมเดล	
		ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา	ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
CMIN/df	< 3.000	9.746	ไม่ผ่านเกณฑ์	1.883	ผ่านเกณฑ์
P-Value of CMIN	< 0.050	0.000	ผ่านเกณฑ์	0.000	ผ่านเกณฑ์
GFI	> 0.900	0.743	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.943	ผ่านเกณฑ์
AGFI	> 0.900	0.664	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.913	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.050	0.153	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.048	ผ่านเกณฑ์

ผลการทดสอบสมมติฐาน

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ด้วยการทดสอบโมเดลเชิงประจักษ์ พบว่า

ปัจจัยนำเข้าด้านเทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ ส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านกระบวนการ สามารถอธิบายถึงผลกระทบร่วมกันที่เกิดขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 77 (R^2 = 0.773) โดยมีค่าน้ำหนักสัมพันธ์มาตรฐาน (Standardized Coefficients หรือ Beta: β) เท่ากับ 0.120*** อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ปัจจัยนำเข้าด้านผู้สอน และบุคลากรสนับสนุนส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านกระบวนการ สามารถอธิบายถึงผลกระทบร่วมกันที่เกิดขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 77 (R^2 = 0.773) โดยมีค่าน้ำหนักสัมพันธ์มาตรฐาน

(Standardized Coefficients หรือ Beta: β) เท่ากับ 0.520* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.050

ปัจจัยนำเข้าด้านการบริหารจัดการรายวิชาส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านกระบวนการ สามารถอธิบายถึงผลกระทบร่วมกันที่เกิดขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 77 (R^2 = 0.773) โดยมีค่าน้ำหนักสัมพันธ์มาตรฐาน (Standardized Coefficients หรือ Beta: β) เท่ากับ 0.753*** อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ปัจจัยด้านกระบวนการส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ สามารถอธิบายถึงผลกระทบร่วมกันที่เกิดขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 70 (R^2 = 0.703) โดยมีค่าน้ำหนักสัมพันธ์มาตรฐาน (Standardized Coefficients หรือ Beta: β) เท่ากับ 0.908*** อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ สามารถอธิบายถึงผลกระทบร่วมกันที่เกิดขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 85 (R^2 = 0.850) โดยมีค่าน้ำหนักสัมพันธ์มาตรฐาน (Standardized Coefficients หรือ Beta: β) เท่ากับ 0.940*** อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Parameter)

Parameter			β	R^2
ปัจจัยนำเข้าด้านเทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์	→	ปัจจัยด้านกระบวนการ	0.120***	0.773
ปัจจัยนำเข้าด้านผู้สอน และบุคลากรสนับสนุน	→	ปัจจัยด้านกระบวนการ	0.520*	
ปัจจัยนำเข้าด้านการบริหารจัดการรายวิชา	→	ปัจจัยด้านกระบวนการ	0.753***	
ปัจจัยด้านกระบวนการ	→	ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์	0.908***	0.703
ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์	→	ปัจจัยด้านประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์	0.940***	0.850

*p<0.05, ***p<0.001

อภิปราย

ปัจจัยเชิงโครงสร้างที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ นำมาอภิปรายผลดังนี้

ปัจจัยนำเข้าส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านกระบวนการการเรียนการสอนออนไลน์ ประกอบด้วยเทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ ผู้สอน และบุคลากรสนับสนุน และการบริหารจัดการรายวิชา สอดคล้องกับการศึกษาสอดคล้องกับทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ของ Gagne, R.M. & Briggs, L., (1974) ที่พบว่า การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องให้ผู้เรียนรู้มากกว่าแค่เนื้อหาวิชา ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้วิธีที่สามารถเข้าใจได้ และเนื้อหารายวิชาให้ประสบการณ์การเรียนรู้กับผู้เรียนแต่ละคนอย่างไรบ้าง ผู้สอน และบุคลากรสนับสนุนควรมีการแนะแนวทางการเรียนรู้ ชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ใหม่ผสมผสานกับความรู้เก่าที่เคยได้เรียนไปแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็วและมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น และแนวทางให้ผู้เรียนได้คิดต่อยอดความรู้

ปัจจัยด้านกระบวนการการเรียนการสอนออนไลน์ส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ ประกอบด้วย การเข้าถึง และความสะดวกของเทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ วิธีการส่งมอบความรู้ของผู้สอนในการเรียนออนไลน์ วิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนในการเรียนออนไลน์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ในการเรียนการสอนออนไลน์ การให้ข้อเสนอแนะ/ความช่วยเหลือกับผู้เรียนออนไลน์ และการสนับสนุนแรงจูงใจให้กับผู้เรียนออนไลน์ สอดคล้องกับการศึกษาของ University of Illinois Springfield (2021) ที่พบว่า การเรียนออนไลน์ คือ ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในสถานการณ์การเรียนรู้คุณภาพสูง เมื่อระยะทางและตารางเวลาทำให้การเรียนรู้ในชั้นเรียนยากต่อความเป็นไปไม่ได้ ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมชั้นเรียนได้จากทุกที่ในโลกโดยต้องมีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้การเรียนออนไลน์ยังช่วยให้ผู้เรียน และผู้สอนมีอิสระในการเข้าร่วมชั้นเรียนมากขึ้น ดังนั้น ฝ่ายบริหารของมหาวิทยาลัยต้องให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนออนไลน์ และการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพต้องพัฒนาการเรียนออนไลน์ให้เป็นวิธีการให้การศึกษาที่มีคุณภาพแก่ผู้เรียนทุกคน มหาวิทยาลัยต้องตระหนักถึงความสำคัญของการฝึกอบรมผู้สอนและผู้อำนวยความสะดวกที่เหมาะสม หลักสูตรได้รับการพัฒนา หรือปรับปรุงให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน และเหมาะสมกับการเรียนการสอนออนไลน์ รวมถึงผู้เรียนต้องได้รับแรงจูงใจให้มีความรับผิดชอบในการเรียนมากขึ้น

ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ การใช้ทรัพยากรนำเข้าในกระบวนการเรียนการสอนได้คุ้มค่า ส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ การบรรลุจุดมุ่งหมายด้านการเรียนการสอนบรรยากาศการเรียนรู้ออนไลน์ และการเรียนรู้ออนไลน์ ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการเรียนออนไลน์ที่พบจากการวิจัย สอดคล้องกับการศึกษาของ Hussain, I., & et al. (2020) ที่พบว่า การเรียนรู้ออนไลน์มีความยืดหยุ่นของเวลาตามความสะดวกและความพร้อมของผู้สอน และผู้เรียน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไม่ต้องเสียพลังงานที่ใช้สำหรับการเดินทาง มีความคุ้มค่าเมื่อเทียบกับวิธีการเรียนรู้แบบเดิม เพราะช่วยลดต้นทุนการเดินทาง ที่พักและสื่อการเรียนการสอน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ต้องการในการศึกษาระดับอุดมศึกษา เนื่องจากมีความพร้อมใช้งานง่าย ลักษณะเชิงโต้ตอบ ความคุ้มค่า การเข้าถึงเนื้อหาที่ทันสมัย และความสะดวกในการใช้งาน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงหลักสูตรของตนได้ตลอดเวลาทั้งกลางวัน และกลางคืน สามารถเข้าถึงการบรรยายสื่อการเรียนการสอน และการอภิปรายในชั้นเรียนได้อย่างต่อเนื่อง และให้ความสะดวกสำหรับผู้ที่อาจต้องอ่าน หรือฟังการบรรยายซ้ำ หรือใช้เวลามากขึ้นในการไตร่ตรองทบทวนเนื้อหา

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ด้วยการทดสอบโมเดลเชิงประจักษ์ พบว่า ปัจจัยนำเข้าด้านเทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ ส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านกระบวนการปัจจัยนำเข้าด้านผู้สอน และบุคลากรสนับสนุนส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านกระบวนการ ปัจจัยนำเข้าด้านการบริหารจัดการรายวิชาส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านกระบวนการ ปัจจัยด้านกระบวนการส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ส่งผล และมีอิทธิพลต่อปัจจัยด้านประสิทธิผลการเรียนการสอนออนไลน์ ผลการวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของโมเดลสมการโครงสร้าง ดังกล่าว สอดคล้องกับการศึกษาของ Zou, B., Huang, L., M,a W., & Qiu, Y. (2021) ที่พบว่า 1) ความสัมพันธ์ระหว่างการสอน Online และการโต้ตอบมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ของผู้เรียนเกี่ยวกับ

ประสิทธิผลของการสอน Online (r> .3, p< .01) ซึ่งบ่งชี้ว่าผู้เรียนชอบปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นที่สามารถเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียน และเสริมสร้างของประสิทธิภาพของการสอน Online และ 2) การทดสอบการเรียน Online การประเมินการสอน Online ในบริบท Online การนำเสนอเนื้อหาการสอนและการสนทนาในชั้นเรียนมีประสิทธิผล โดยมีการรับรู้ถึงประสิทธิผลของการสอน Online (r> .3, p< .01) ปัจจัยเหล่านี้มีความสัมพันธ์เชิงบวกซึ่งกันและกัน (p< .01) และขนาดผลกระทบ (Spearman Correlation Coefficient, r) ทั้งหมดมากกว่า .30 ซึ่งถือว่ามีผลกระทบ (Effect) ระดับปานกลาง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ของความมั่นใจ (Spearman Correlation Coefficient of Confidence) ในการสอน Online และความสำคัญของการสอน Online มีค่าเท่ากับ .55 และความเชื่อมั่นในการสอน Online (Confidence) มีค่าเท่ากับ .55 ซึ่งถือว่ามีผลกระทบ (Effect) ระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

1) ด้านเทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ 1.1) สถาบันระดับอุดมศึกษาควรส่งเสริมและสนับสนุนความรู้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้วยการฝึกอบรมให้กับอาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนในการใช้แพลตฟอร์ม โปรแกรม และการใช้งานของเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับการเรียนออนไลน์ ที่เหมาะสมกับเครื่องมือที่ผู้เรียนใช้ในการเรียนรู้ออนไลน์ และ 1.2) สถาบันระดับอุดมศึกษาควรส่งเสริมและสนับสนุนเทคโนโลยีและเครื่องมือการเรียนรู้ออนไลน์ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนออนไลน์และมีความสะดวกในการเข้าถึง สำหรับ 2) ด้านผู้สอนและบุคลากรสนับสนุน ได้แก่ สถาบันระดับอุดมศึกษาควรส่งเสริมและส่งเสริมให้มีบุคลากรสนับสนุนวิชาการด้านเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก และการดูแลระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อทำให้การเรียนการสอนและการสื่อสารในห้องเรียนมีความสะดวกและเข้าถึงได้ง่าย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาวิจัยการพัฒนาหลักสูตรและหรือปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียนในการเรียนการสอนออนไลน์ รวมถึงการศึกษาเนื้อหารายวิชา ความทันสมัยตามศาสตร์สาขาวิชา การกำหนดเนื้อหาทฤษฎีและเนื้อหาการปฏิบัติที่ชัดเจน การฝึกทักษะวิชาชีพ รวมถึงการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อทำให้นักศึกษาสามารถจัดแนวทางการเรียนรู้และการฝึกฝนของตนเองได้

เอกสารอ้างอิง

กริช แรงสูงเนิน. (2554). **การวิเคราะห์ปัจจัยด้วย SPSS และ AMOS เพื่อการวิจัย.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน. (2564). **จำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยสวนดุสิต ปีการศึกษา 2564.** สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

References

Coman, C., & et al. (2020). **Online Teaching and Learning in Higher Education during the Coronavirus Pandemic: Students' Perspective.** Sustainability 2020, 12, 10367: 1-24. [Online]. Available: www.mdpi.com/journal/sustainability.

Drucker, P. F. (1967). The Effective Decision. **Issue of Harvard Business Review in the January 1967.** [Online]. Available: https://hbr.org/1967/01/the-effective-decision.

Gagne, R.M., & Briggs, L. (1974). **Principles of Instructional Design.** New York: Holt, Rinehart and Winston.

Hubbard, P. (2019). Five Keys from the Past to the Future of CALL. **International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching. 9** (3), 1-13.

Hussain, I., Saeed, B.D., & Syed, F.A. (2020). A Study on Effectiveness of Online Learning System during COVID-19 in Sargodha. **International Journal of Language and Literary Studies.** 2 (4), 122-137. [Online]. Available: http://ijlls. org/index.php/ijlls.

MacDonald, J., & Mason, R. (1998). Information Skills and Resource-based Learning in an Open University Course. **The Journal of Open and Distance Learning.** 13 (1), 38-42.

Martinez, A.M., Sauleda, N., & Guenter, H. (2001). Metaphors as Blueprints of Thinking about Teaching and Learning. **Teaching and Teacher Education.** 17 (8), 965-977. [Online]. Available: https://www.researchgate.

Morrison, J., & Khan, B. (2003). The Global E-Learning Framework: An Interview with Badrul Khan. **Technology Source.** May/June 2003. [Online]. Available: http://ts.mivu.org/default.asp? show=article&id=1019.

Ryan, S., Scott, B., Freeman, H. & Patel, D. (2000). **The Virtual University: The Internet and Resource-based Learning.** London: Stylus Publishing.

Siragusa, L. (2002). **The Effectiveness of Online Learning in Higher Education: Survey Findings.** Proceedings Western Australian Institute for Educational Research Forum 2002. [Online]. Available: http://www.waier.org.au/ forums/2002/siragusa.html.

Tophat. (2021). **Online Learning.** [Online]. Available: https:// tophat.com/glossary/o/online-learning/.

University of Illinois Springfield. (2021). **Strengths and Weaknesses of Online Learning.** [Online]. Available: https://www.uis.edu/ion/resources/tutorials/online-education overview/strengths-and-weaknesses/.

Zou, B., Huang, L., M,a W., & Qiu, Y. (2021). Evaluation of the Effectiveness of EFL Online Teaching during the COVID-19 Pandemic. **SAGE journals.** October-December 2021: 1–17. [Online]. Available: https://journals.sagepub.com/ doi/full/10.1177/ 21582440211054491.

Translated Thai References

Academic Promotion and Registration Office. (2021). **A Number of Students of Suan Dusit University, Academic Year 2021.** Academic Promotion and Registration Office, Suan Dusit University.

Rangsungnoen, G. (2011). **Factor analysis by SPSS and AMOS for Research.** Bangkok: Se-Education.

คณะผู้เขียน

ดร.สุวมาลย์ ม่วงประเสริฐ
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ถนนนครราชสีมา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: suwamarn_mou@dusit.ac.th

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิโรจน์ ผลพันธิน
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ถนนนครราชสีมา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: sirote_pho@dusit.ac.th

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาภรณ์ ตั้งดำเนินสวัสดิ์
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ถนนนครราชสีมา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: supaporn_tun@dusit.ac.th

นางจิร์ยาภรณ์ ศรีบุญรอด
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ถนนนครราชสีมา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: jiyaporn_sri@dusit.ac.th