

ปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนรู้ออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19
Critical Success Factor of Online Learning of Private University in the era of COVID-19

รัตนา ชัยกัลยา

Rattana Chaikalaya

สาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ,วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม

Marketing Program, Faculty of Business Administration, Siam Technology College, Thailand

E-mail: rattanachaikulya@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4190-3359>

Received 03/02/2023

Revised 10/02/2023

Accepted 15/02/2023

บทคัดย่อ

ปี 2562 ประเทศจีนพบผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสกลับจำนวนมากในเมืองอู่ฮั่น เมืองหลวงของมณฑลหูเป่ย์ ทางตอนกลางของประเทศ ก่อนที่โรคดังกล่าวจะถูกระบุว่าเกิดจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019-nCoV และได้รับการตั้งชื่อในภายหลังว่า “โควิด-19” (COVID-19) ซึ่งย่อมาจาก “Coronavirus Disease Starting in 2019” หรือโรคไวรัส โดยการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนออนไลน์ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 2) เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนออนไลน์ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 3) เพื่อค้นหาปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนรู้ออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาที่มีผลการเรียนในระดับดี จำนวน 225 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือในการวิจัยที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติพรรณนา และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะพื้นฐานของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนออนไลน์ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง เรียนอยู่ในคณะบริหารธุรกิจ เกรดเฉลี่ยมากกว่า 2.75 นิยมใช้โปรแกรม Zoom ชอบเรียนในเวลา 16.00-20.00น. และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนรู้ออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19มากที่สุด ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้สอน และปัจจัยแห่งความสำเร็จเชิงยืนยันของตัวแปรมีค่า $\chi^2/df=1.21.$, $P=0.815$, $GFI=0.989$, $AGFI=0.966$, $NFI=0.978$, $IFI=0.988$, $CFI=0.984$, $RMR=0.003$, $RMSEA=0.012$ ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานสูงซึ่งแสดงว่า ปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนรู้ออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

คำสำคัญ : ความสำเร็จ; เรียนออนไลน์; ผู้สอน

Abstract

In 2019, China found Virus. It was later named “COVID-19”, short for “Coronavirus Disease Starting in 2019”. The purposes of this research were: 1) to study the characteristics of private university students who succeeded in online learning in the era of COVID-19; 2) To study the level of critical success factors for online learning at private universities in the era of COVID-19. 3) To find out the success factors of online learning during the COVID-19 outbreak. This study was quantitative in nature. The purposive sampling method was used to select 225 university students who were recruited via the internet. Questionnaires were used to collect data. The data received were calculated and analyzed using descriptive statistics and confirmatory factor analysis (CFA). The findings revealed that almost all of the characteristics of private university students who successfully studied online during the COVID-19 pandemic were female. With a GPA greater than 2.75, she prefers to use the Zoom application while studying at the Faculty of Business Administration. on time 4 pm - 8 pm. and level of opinion were teacher factors with a chi-square of $2/df = 1.21$, $P = 0.815$, $GFI = 0.989$, $AGFI = 0.966$, $NFI = 0.978$, $IFI = 0.988$, $CFI = 0.984$, $RMR = 0.003$, $RMSEA = 0.012$, and each of these variables were consistent with the empirical data.

Keyword: Successful; Online Learning; Lecturer

บทนำ

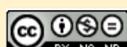
จุดเริ่มต้นจากเดือนธันวาคม 2562 ประเทศจีนพบผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสลึกลับจำนวนมากในเมืองอู่ฮั่น เมืองหลวงของมณฑลหูเป่ย์ ทางตอนกลางของประเทศ ก่อนที่โรคดังกล่าวจะถูกระบุว่าเกิดจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019-nCoV และได้รับการตั้งชื่อในภายหลังว่า “โควิด-19” (COVID-19) ซึ่งย่อมาจาก “Coronavirus Disease Starting in 2019” หรือโรคไวรัส โคโรนาที่เริ่มต้นในปี 2019 ไวรัสดังกล่าวได้แพร่ระบาดไปเกือบทั่วทุกพื้นที่ จนคร่าชีวิตประชาชนไปแล้วกว่า 1 แสนราย และมีผู้ติดเชื้อทั่วโลกเกิน 1 ล้านคน รายใน 259 ประเทศและดินแดนทั่วโลก การแพร่ระบาดมาถึงประเทศไทย โดยสถานการณ์การแพร่ระบาดในประเทศไทยในปัจจุบันมีผู้ติดเชื้อไวรัสโควิด-19 เป็นจำนวนมาก แสดงในภาพที่ 1 และจากการติดของไวรัสดังกล่าว สามารถติดได้จากคนสู่คน จากการสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ที่มีเชื้อไวรัสโควิด-19 โดยมีอาการ เจ็บคอ ไอแห้งๆ น้ำมูกไหล และหายใจเหนื่อยหอบ (The Information Center for COVID-19, 2022) จากสถานการณ์ของการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ทำให้เกิดการใช้คำว่า “New Normal” หรือ

[2]

Citation:

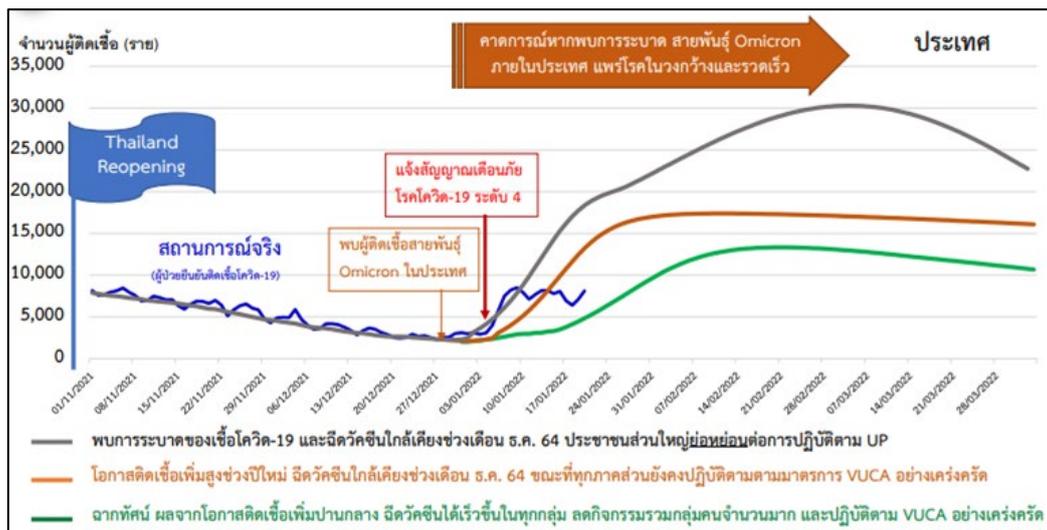
รัตนา ชัยกัลยา. (2566). ปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (6), 1-14.
Chaikalaya, R., (2023). Critical Success Factor of Online Learning of Private University in the era of COVID-19. Interdisciplinary Academic and Research

Journal, 3 (6), 1-14; DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.xxx>



"ความปกติในรูปแบบใหม่" ซึ่งถูกใช้เป็นที่ครั้งแรกในปี 2008 โดย Bill Gross นักลงทุนในตราสารหนี้ชื่อดัง (bond guru) ผู้ร่วมก่อตั้งบริษัท Pacific Investment Management (PIMCO) โดยให้นิยามถึงสถานะเศรษฐกิจโลก ที่จะมียัตราการเติบโตชะลอตัวลงจากในอดีตและเข้าสู่อัตราการเติบโตเฉลี่ยระดับใหม่ที่ต่ำกว่าเดิม ควบคู่ไปกับอัตราการว่างงานที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องหลังเกิดวิกฤติทางการเงินในสหรัฐฯ อีกทั้งความผันผวนทางเศรษฐกิจจะไม่ได้เป็นไปตามวัฏจักรเศรษฐกิจเดิมแบบที่ผ่านมา เนื่องจากปัจจัยต่างๆ ที่เป็นตัวกำหนดการเติบโตทางเศรษฐกิจมีรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงไปหรือส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจในลักษณะที่แตกต่างจากในอดีต (The Information Center for COVID-19, 2022)

จากสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 (COVID-19) เมื่อต้นปี 2565 ทำให้รัฐบาลประเทศไทยได้ออกมาตรการที่สำคัญอย่างต่อเนื่องเพื่อลดการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ด้วยการศึกษาหลายอย่าง เช่น ให้นักศึกษาเรียนหนังสือที่บ้านผ่านระบบออนไลน์ และขอความร่วมมือให้ประชาชนอยู่แต่ในบ้านเพื่อลดการติดต่อใกล้ชิดระหว่างกัน จากมาตรการดังกล่าว ทำให้การเรียนหนังสือของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนไม่สามารถมาเรียนที่มหาวิทยาลัยได้



แผนภาพที่ 1 สถานการณ์ โอกาส และฉากทัศน์การติดเชื้อไวรัสโควิด-19

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2564 – 24 มกราคม 2565

(ที่มา: The Information Center for COVID-19., 2022)

Rajraksa (2020) ได้กล่าวไว้ว่า ทุกอย่างจะเปลี่ยนไป จะเกิด New Normal ในหลายอุตสาหกรรม ทั้งนี้ วิกฤต โควิด-19 ในภาคการลงทุน การผลิต และระบบการศึกษาทั่วโลกจะเปลี่ยนไป และกระบวนการเรียนการสอนในทั่วโลกก็เปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน (Alqurashi, 2016; Demuyakor, 2020) จึงทำให้

.....
การเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning) เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาในประเทศไทยมากขึ้นด้วยเช่นกัน ถึงแม้จะมีการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 แต่ก็ยังมีความจำเป็นที่ต้องมีการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง เพราะยังไม่ทราบได้ว่าการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 จะสิ้นสุดเมื่อใด (Almaiah, Al-Khasawneh & Althunibat, 2020)

จากปัญหาการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ดังกล่าว จนทำให้วิธีการและกระบวนการเรียนการสอนในประเทศไทยปรับเปลี่ยนสู่ความปกติในรูปแบบใหม่ (New Normal) จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนรู้ออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19” เพื่อค้นหาและพยากรณ์ตัวแปรสำคัญใหม่ๆ ของการเรียนรู้ออนไลน์ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนออนไลน์ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19
2. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนออนไลน์ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19
3. เพื่อค้นหาปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนรู้ออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

แนวคิดเกี่ยวกับความปกติในรูปแบบใหม่ (New Normal) และไวรัสโคโรนา (Coronavirus) COVID-19 (Mote, 2020) ความปกติในรูปแบบใหม่ (New Normal) ถูกนำมาใช้ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2551 โดย Bill Gross นักลงทุนในตราสารหนี้ ผู้ร่วมก่อตั้ง บริษัท Pacific Investment Management (PIMCO) ซึ่งเป็นการให้นิยามถึงสถานะเศรษฐกิจโลก ที่มีอัตราการเติบโตชะลอลงจากในอดีตและเข้าสู่อัตราการเติบโตเฉลี่ยระดับใหม่ที่ต่ำกว่าเดิม ควบคู่ไปกับอัตราการว่างงานที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องหลังเกิดวิกฤติทางการเงินในสหรัฐอเมริกา จากสถานการณ์ COVID-19 ที่ผ่านมามีทำให้เกิดมาตรการต่างๆ จากรัฐบาลที่ออกมา ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายด้าน จนนำไปสู่การเกิดเป็นพฤติกรรมใหม่ชั่วคราวและถาวรหรือ New Normal จากผู้วิจัยที่ได้ทำการศึกษาพบว่า กลยุทธ์การตลาด 6 ด้าน ได้แก่ ด้านกลยุทธ์การตลาดแบบเจาะจง ด้านกลยุทธ์การจัดซื้อด้วยเทคโนโลยี ด้านกลยุทธ์ความมั่นคงของแบรนด์ ด้านกลยุทธ์การโฆษณาผ่านสื่อดิจิทัล ด้านกลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อดิจิทัล และด้านกลยุทธ์การส่งเสริมการขายผ่านสื่อดิจิทัลจะมีอิทธิพลต่อความปกติในรูปแบบใหม่หลังสิ้นสุดการระบาดของไวรัส COVID-19 (Rajraksa, 2020; Li, S.W., Wang, Y., Yang,

Y.Y., Lei, X.M., Yang, Y.F., 2020) และไวรัสโคโรนา (Coronavirus) หมายถึง ไวรัสที่สามารถติดเชื้อได้ทั้งในมนุษย์และสัตว์ ปัจจุบันมีการค้นพบไวรัสสายพันธุ์นี้แล้วทั้งหมด 6 สายพันธุ์ ส่วนสายพันธุ์ที่กำลังแพร่ระบาดหนักทั่วโลกตอนนี้เป็นสายพันธุ์ที่ยังไม่เคยพบมาก่อน คือ สายพันธุ์ที่ 7 จึงถูกเรียกว่าเป็น “ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่” และในภายหลังถูกตั้งชื่ออย่างเป็นทางการว่า “โควิด-19” (COVID-19) ดังนั้น ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ และโควิด-19 จึงหมายถึงไวรัสชนิดเดียวกัน (Mote, 2020)

แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยแห่งความสำเร็จในการเรียนออนไลน์ (Baber, 2020; Osmani, 2021) ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านผู้สอน คือ ผู้ที่ทำการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบเชื่อมต่อตรง หรือพัฒนาบทเรียนด้วยตนเอง โดยทำการสอน ต้องสนับสนุนการเรียนรู้โดยการให้คำปรึกษาช่วยตรวจสอบความก้าวหน้าและช่วยเหลือผู้เรียน ดูแลผู้เรียนให้อยู่ในขอบข่ายที่เหมาะสม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์มีส่วนร่วมในชั้นเรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง 2) ปัจจัยด้านผู้เรียน เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเรียนการสอน ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งบุคลิกภาพ สติปัญญา ความถนัด ความสนใจ ผู้เรียนควรมีโอกาสร่วมคิด ร่วมวางแผนในการจัดการเรียนการสอน และมีโอกาสเลือกวิธีเรียนได้อย่างหลากหลายตามความเหมาะสมภายใต้การแนะนำของอาจารย์ผู้สอน 3) ปัจจัยด้านบทเรียน หมายถึง การเรียนการสอนที่อาศัยอินเทอร์เน็ตเป็นตัวนำเสนอบทเรียนโดยผู้ออกแบบแล้วสร้างบทเรียนจะใช้เว็บเป็นตัวกลางการถ่ายทอด เนื้อหาที่อยู่ในเว็บไม่จำกัดว่าเป็นข้อความตัวหนังสือเท่านั้น แต่สามารถเป็นรูปภาพ และเสียงใส่ร่วมลงไปได้ เพื่อให้บทเรียนดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้โดยไม่จำกัดระยะทาง เพื่อเป็นการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี Hostify (2008) กล่าวว่า เทคโนโลยีหมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการทำงานหรือการปัญหาต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุ หรือแม้กระทั่งที่ไม่ได้เป็นสิ่งของที่จับต้องได้ เช่น กระบวนการต่าง ๆ Positioningmag (2014) ให้ความหมายของการยอมรับเทคโนโลยี หมายถึง การที่บุคคลได้เรียนรู้ผ่านการศึกษามาก่อนขั้นตอนการรับรู้ การยอมรับจะเกิดขึ้นได้หากมีการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้จะได้ผลก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้ทดลองปฏิบัติจนแน่ใจว่าเทคโนโลยีนั้นสามารถให้ประโยชน์อย่างแน่นอน จึงกล่าวถึงทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี

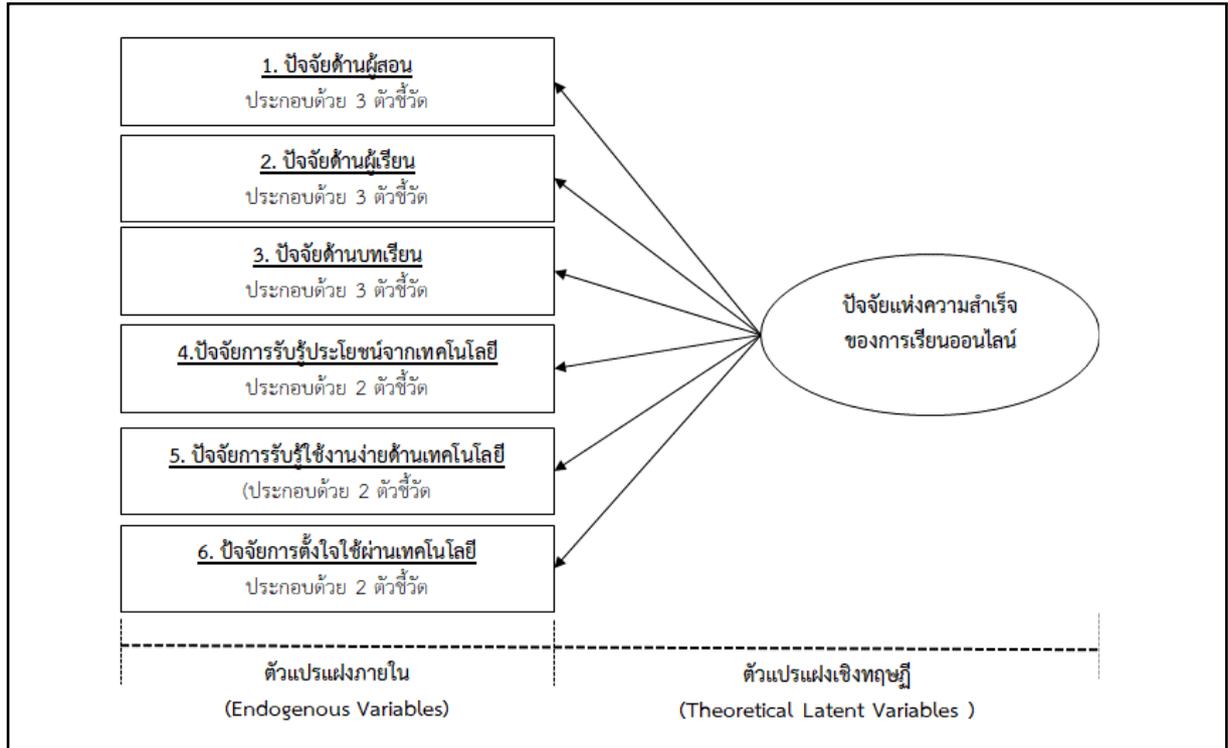
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Almaiah, Al-Khasawneh & Althunibat (2020). ศึกษาเรื่อง Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic พบว่าการยอมรับการใช้งานระบบ E-Learning เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบ E-Learning ได้แก่ ปัจจัยด้านความมั่นใจต่อคอมพิวเตอร์ ความง่ายในการใช้งาน ความง่ายต่อการทำความเข้าใจ ประโยชน์ในการใช้งาน

และความสนุกสนาน ส่วนปัจจัยที่ไม่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบ E-Learning ได้แก่ ความชื่นชอบต่อคอมพิวเตอร์ และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

กรอบแนวความคิดในการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสามารถนำมาเขียนเป็นกรอบแนวคิดได้ดังนี้



แผนภาพที่ 2 กรอบแนวความคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

ปรับปรุงจาก Baber (2020); Osmani (2021); Hostify (2008)

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionnaire)

1. ประชากร ได้แก่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเอกชน จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยสยาม มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ และมหาวิทยาลัยรังสิต ที่มีนักศึกษาศึกษามากกว่า 5,000 คน และเป็นจำนวนมากเพียงพอที่จะทำการศึกษา (Wanitbuncha, 2014) และมีผลการเรียนในระดับดี เกรดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.75

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเอกชน จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยสยาม มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต และมหาวิทยาลัยรังสิต ที่มีผลการเรียนในระดับดี เกรดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.75 ทั้งนี้เนื่องจากขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ด้วยวิธี Maximum Likelihood Estimation: MLE) อย่างน้อย 15 เท่าของจำนวนตัวแปรสังเกตได้ (Observed or Manifest Variables) (Wanitbuncha, 2014) ซึ่งในที่นี้มี 15 ตัวชี้วัด ดังนั้นขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมควรอย่างน้อย จำนวน 225 ตัวอย่าง ($15 \times 15 = 225$)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเกี่ยวกับปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 อีกทั้งยังดัดแปลงแบบสอบถามที่มีผู้สร้างมาแล้วเป็นแนวทางเพื่อกำหนดกรอบและขอบเขตเนื้อหาในการสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนออนไลน์ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 ได้แก่ ปัจจัยผู้สอน จำนวน 14 ข้อ ปัจจัยผู้เรียน จำนวน 9 ข้อ ปัจจัยด้านบทเรียน จำนวน 5 ข้อ ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ด้านเทคโนโลยี จำนวน 5 ข้อ ปัจจัยการรับรู้ใช้งานง่ายด้านเทคโนโลยี จำนวน 6 ข้อ และปัจจัยการตั้งใจใช้ผ่านเทคโนโลยีจำนวน 6 ข้อ มีลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ประยุกต์ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Scale) โดยแบ่งระดับความสำคัญออกเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

4. การหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ทำการหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบสอบถาม การหาค่าความเที่ยงตรง โดยการทดสอบตามเทคนิค Index of item objective congruence (IOC) ผลการทดสอบคุณภาพเครื่องมือแบบสอบถามมีค่า IOC มากกว่า 0.60 ทุกข้อ สำหรับการหาความเชื่อมั่น ด้วยวิธี Alpha Coefficient ได้ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.92 ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น (Reliability Coefficient) ที่คำนวณได้ต้องมากกว่า 0.80 (Wanitbuncha, 2014) ซึ่งแสดงว่าเครื่องมือแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือสามารถนำไปใช้ในการศึกษาได้

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมตัวอย่างเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จากการแจกแบบสอบถามผ่านทางระบบออนไลน์ โดยตั้งเป็นคำถามให้ผู้ตอบได้ตอบว่าได้เกรดเฉลี่ยเกิน 2.75 หรือไม่ ซึ่งได้จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 225 คน โดยเก็บข้อมูลตั้งแต่ เดือนมกราคม 2565 ถึง เดือนมีนาคม 2565

6. จริยธรรมในการวิจัย งานวิจัยฉบับนี้เก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม (Questionnaire) ผ่านระบบออนไลน์กับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเอกชน จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยสยาม มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ และมหาวิทยาลัยรังสิต ที่มีผลการเรียนในระดับดี เกรดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.75 โดยได้เก็บข้อมูลจำนวน 225 คน โดยผู้วิจัยได้แจ้งผู้ตอบแบบสอบถามให้ทราบถึงวัตถุประสงค์การวิจัยก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยสถานะความเท่าเทียมกัน เพื่อให้ผู้ตอบคำถามจะสามารถให้ข้อมูลได้อย่างอิสระ ส่วนเนื้อหาบางส่วนที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้ให้ข้อมูล ผู้วิจัยจึงไม่เปิดเผยชื่อและชื่อสกุลของผู้ให้ข้อมูล โดยผู้วิจัยยึดมั่นในหลักจริยธรรมการวิจัยและรักษาความลับของผู้ให้ข้อมูลเป็นสำคัญ

7. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปร และโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิเคราะห์ปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 โดยนำเสนอค่าต่างๆ เช่น χ^2/df , ค่า GFI, AGFI, NFI, IFI, CFI, RMR, RMSEA (Wanitbuncha, 2014)

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนออนไลน์ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19

ผลการวิจัย พบว่าลักษณะพื้นฐานของนักศึกษาที่ประสบความสำเร็จในการเรียนออนไลน์ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 จำนวน 4 แห่ง พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 48.56 นักศึกษาส่วนใหญ่ที่มีผลการเรียนดี เกรดเฉลี่ยมากกว่า 2.75 คิดเป็นร้อยละ 33.75 ศึกษาอยู่ในคณะบริหารธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 42.82 นักศึกษาส่วนใหญ่ชอบการเรียนออนไลน์มากกว่ามาเรียนที่มหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 33.50 นักศึกษาส่วนใหญ่นิยมใช้โปรแกรม Zoom มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 67.80 นักศึกษาส่วนใหญ่ชอบเรียนออนไลน์เวลา 16.00-20.00น. คิดเป็นร้อยละ 64.50

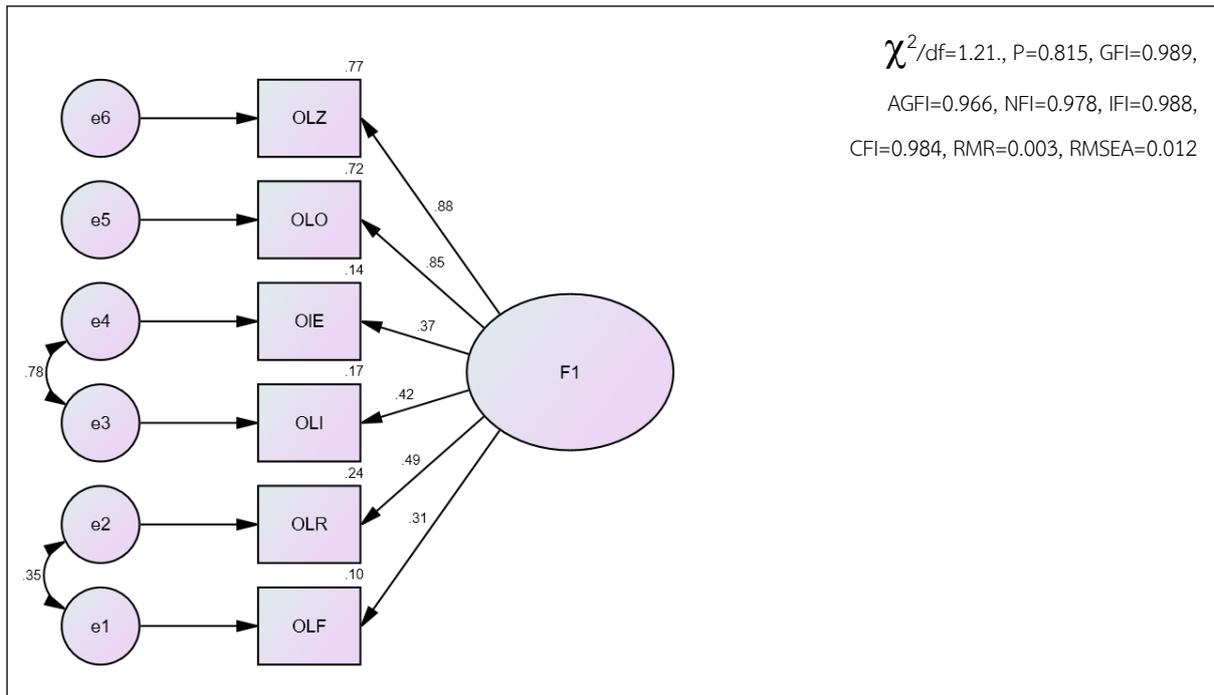
วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนออนไลน์ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19

ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.24$, S.D. = 0.514) และกลุ่มตัวอย่างมีระดับความคิดเห็นมากที่สุด ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้สอน ($\bar{x} = 3.98$, S.D. = 0.145) รองลงมา ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้เรียน ($\bar{x} = 3.64$, S.D. = 0.245) และน้อยที่สุด ได้แก่ ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ด้านเทคโนโลยี ($\bar{x} = 3.12$, S.D. = 0.441)

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อค้นหาปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19

ผลการค้นหาปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ขององค์ประกอบแต่ละตัวแปรแฝงในรูปการวิจัยว่าตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวแปรเป็นองค์ประกอบที่แท้จริงของตัวแปรแฝงตามทฤษฎีและแนวคิดที่ได้ตรวจสอบมา กรณีในการพิจารณาเลือกตัวแปรในแต่ละรูปแบบการวัด เสนอว่า ควรเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเกิน 0.30 ขึ้นไป (Wanitbuncha, 2014) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในแต่ละตัวแปรดังนี้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ของตัวแปรสังเกตได้ เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝงของปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยผู้สอน (OLZ) ปัจจัยผู้เรียน (OLO) ปัจจัยด้านบทเรียน (OLE) ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ด้านเทคโนโลยี (OLI) ปัจจัยการรับรู้ใช้งานง่ายด้านเทคโนโลยี (OLR) และปัจจัยการตั้งใจใช้ผ่านเทคโนโลยี (OLF) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 แสดงดังภาพที่ 2 และตารางที่ 1



แผนภาพที่ 3 รูปแบบปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน
ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19

รูปแบบปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของ
ไวรัส COVID-19 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์
Chi-square	$P>0.050$	0.168
GFI	>0.900	0.989
AGFI	>0.900	0.966
NFI	>0.900	0.978
RMSEA	<0.050	0.012
RMR	<0.050	0.003

ตารางที่ 2 ตารางค่าสหสัมพันธ์ของปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19

ตัวแปร	OLZ	OLO	OLE	OLI	OLR	ORF
ปัจจัยผู้สอน (OLZ)	1.000					
ปัจจัยผู้เรียน (OLO)	.514**	1.000				
ปัจจัยด้านบทเรียน (OLE)	.665**	.486**	1.000			
ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ด้านเทคโนโลยี (OLI)	.525**	.547**	.514**	1.000		
ปัจจัยการรับรู้ใช้งานง่ายด้านเทคโนโลยี (OLR)	.411**	.578**	.451**	.501**	1.000	
ปัจจัยการตั้งใจใช้ผ่านเทคโนโลยี (OLF)	.525**	.487**	.561**	.544**	.487**	1.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

OLZ = ปัจจัยผู้สอน OLO = ปัจจัยผู้เรียน OLE = ปัจจัยด้านบทเรียน OLI = ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ด้านเทคโนโลยี OLR = ปัจจัยการรับรู้ใช้งานง่ายด้านเทคโนโลยี OLF = ปัจจัยการตั้งใจใช้ผ่านเทคโนโลยี

จากตารางที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ด้วยเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรทุกตัวที่เป็นตัวแปรที่วัดได้ในมาตราอันตรภาค (Interval scale) ใช้เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment : PE) ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 มีความสัมพันธ์แบบมีทิศทางเดียวกัน (ค่าความสัมพันธ์เป็นบวก) และมีค่าความสัมพันธ์ไม่เกิน 0.80 (ค่าสัมบูรณ์) ทำให้ไม่เกิดภาวะ Multicollinearity (Wanitbuncha, 2014) และ ภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยผู้สอน (OLZ) ปัจจัยผู้เรียน (OLO) ปัจจัยด้านบทเรียน (OLE) ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ด้านเทคโนโลยี (OLI) ปัจจัยการรับรู้ใช้งานง่ายด้านเทคโนโลยี (OLR) และปัจจัยการตั้งใจใช้ผ่านเทคโนโลยี (OLF) ผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกด้านมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในระดับที่ยอมรับได้ และผู้วิจัยได้ปรับองค์ประกอบโดยพิจารณาจากค่าเศษเหลือของตัวแปรแต่ละค่าที่แสดงในรูปมาตรฐาน ที่มีค่ามากกว่า 2.0 ทำการปรับเฉพาะค่าความสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนเท่านั้น โดยไม่ได้ปรับค่าพารามิเตอร์ที่เป็นเมทริกซ์หลักของรูปแบบที่เชื่อมโยงระหว่างตัวแปรแต่อย่างใด เนื่องจากจะทำให้ไม่สอดคล้องกับพื้นฐานกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา ผู้วิจัยได้ปรับรูปแบบการวัดจนได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของรูปแบบอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเป็นอย่างดีโดยมีค่า $\chi^2/df=1.21$, $P=0.815$, $GFI=0.989$, $AGFI=0.966$, $NFI=0.978$, $IFI=0.988$, $CFI=0.984$, $RMR=0.003$, $RMSEA=0.012$ ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานสูง แสดงว่าปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัย พบว่าการตรวจสอบว่าตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวแปรเป็นองค์ประกอบที่แท้จริงของตัวแปรตามทฤษฎีและแนวคิดที่ได้ตรวจสอบตามแนวทางของปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 ในด้านปัจจัยผู้สอน (OLZ) ด้านปัจจัยผู้เรียน (OLO) ด้านปัจจัยด้านบทเรียน (OLE) ด้านปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ด้านเทคโนโลยี (OLI) ด้านปัจจัยการรับรู้ใช้งานง่ายด้านเทคโนโลยี (OLR) และด้านปัจจัยการตั้งใจใช้ผ่านเทคโนโลยี (OLF) เส้นทางการสัมพันธ์เชิงเส้นโยงระหว่างตัวแปร (Path Analysis) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยพิจารณาจากการวิเคราะห์ค่าสถิติ Chi-Square Statistics ค่าระดับนัยสำคัญ p-value ค่าองศาแห่งความอิสระ Degree of Freedom และค่าดัชนีเรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximate: RMSEA) ปัจจัยแห่งความสำเร็จหรือตัวแปรที่สังเกตได้ที่มีความสำคัญที่สุด ได้แก่ ด้านปัจจัยของผู้สอน (OLZ) (Factor loading =0.77) มีความผันแปรร่วมกันกับปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 ร้อยละ 88.0 ดังแสดงในตารางที่ 3 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Zimmerman & Kulikowich (2016) ที่ทำงานวิจัยเรื่อง Online learning self-efficacy in students with and without online learning experience สรุปได้ว่า ปัจจัยด้านผู้สอนที่ต้องมีความรู้ความสามารถในเทคโนโลยี อีกทั้งยังต้องมีกลยุทธ์ในการจูงใจให้ผู้เรียนได้เกิดความสนใจในเนื้อหาที่กำลังสอน ที่จะทำให้นักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนเกิดแรงดึงดูดและมีความสนใจในการเรียนออนไลน์

ตารางที่ 3 ลำดับปัจจัยแห่งความสำเร็จการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ)	ความผันแปรรวมร้อยละ
ลำดับที่ 1	ปัจจัยผู้สอน (OLZ)	0.77	88.0
ลำดับที่ 2	ปัจจัยผู้เรียน (OLO)	0.72	85.0
ลำดับที่ 3	ปัจจัยการรับรู้ใช้งานง่ายด้านเทคโนโลยี (OLR)	0.24	49.0
ลำดับที่ 4	ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ด้านเทคโนโลยี (OLI)	0.17	42.0
ลำดับที่ 5	ปัจจัยด้านบทเรียน (OLE)	0.14	37.0
ลำดับที่ 6	ปัจจัยการตั้งใจใช้ผ่านเทคโนโลยี (OLF)	0.10	31.0

ข้อเสนอแนะ

ผู้สอนควรจะต้องให้ความสำคัญในเรื่องการเตรียมแผนการเอาไว้ล่วงหน้า สำหรับเหตุการณ์ไม่คาดฝัน เช่น ความไม่พร้อมของอุปกรณ์ หรือเครือข่าย ความหนาแน่นของจำนวนผู้ใช้งาน จนทำให้ไม่ว่าจะค้าง หรือ ไทน์จะหลุด ไทน์จะติดจะขัด เสียงไม่มา ภาพไม่มี เรียกได้ว่ากว่าจะแก้ปัญหาทั้งหมดไปแล้วเสียครึ่งชั่วโมง อาจารย์อาจจะแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วย่อยๆ เพื่อเพิ่มความสามารถในการจดจำของนักเรียน การใช้เสียง สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ การปฏิบัติงานร่วมกับผู้ช่วยสอน และลองขอความช่วยเหลือจากทีมสนับสนุน การเสริมสร้างการเรียนรู้เชิงรุกนอกชั้นเรียน หากเทียบกับการเรียนการสอนในรูปแบบปกติแล้ว การเรียนการสอนแบบออนไลน์นั้นควบคุมได้ยากกว่ามาก จึงมักพบเห็นผู้เรียนไม่เข้าร่วมชั้นเรียน ดังนั้นอีกหนึ่งวิธีที่จะช่วยให้การเรียนการสอนแบบออนไลน์ประสบผลสำเร็จคือการเรียนรู้เชิงรุกนอกห้องเรียน ซึ่งมีวิธีการหลากหลาย เช่น แบบฝึกหัด หรือการบ้าน การทำโครงการ โครงการ เป็นต้น การบูรณาการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการเรียนการสอนรูปแบบปกติ การสนทนาโต้ตอบกันระหว่างคุณครูกับนักเรียนคงเป็นเรื่องปรกติ แต่สำหรับการเรียนการสอนแบบออนไลน์นั้น ถือเป็นเรื่องที่ยาก ด้วยข้อจำกัดของการแทรกซ้อนของเสียงที่จะทำให้บรรยากาศภายในห้องเรียนดูปั่นป่วนไปหมด เพื่อเป็นการแก้ปัญหา ทางสถานศึกษาควรจัดแบ่งการเรียนการสอนออกเป็นสองระยะ หนึ่งคือการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้ในชั้นเรียนแบบออนไลน์

ในส่วนของการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น ผู้เรียนมีความจำเป็นที่จะต้องทำการอ่านเนื้อหามาก่อนล่วงหน้า เพื่อให้ได้ทราบว่าผู้เรียนมีความไม่เข้าใจตรงส่วนใดของเนื้อหา เมื่อทางผู้สอนทราบได้ถึงปัญหาความไม่เข้าใจต่างๆ พวกท่านจึงจะสามารถออกแบบการเรียนการสอนในส่วนเนื้อหาวิชานั้นได้ถูกต้องโดยเน้นไปในส่วนที่เกิดความสงสัยมากที่สุด เรียกได้ว่าจากที่เคยถามถึงความสงสัยในเนื้อหาหลังคาบเรียน เปลี่ยนเป็นอ่านมาก่อน แล้วหากสงสัยตรงไหนจึงค่อยสอบถามมาในรูปแบบ “Flipped Classroom” หมายถึง รูปแบบการสอนที่ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษา เนื้อหาสาระจากที่บ้านผ่านระบบอินเทอร์เน็ต วิดีโอ วิดีทัศน์ หรือระบบออนไลน์อื่นๆ ที่ผู้สอนจัดหาให้ก่อนเข้าชั้นเรียน โดยผู้สอนมีหน้าที่ช่วยแนะนำ(Coaching) ตอบข้อซักถาม ผ่านการทบทวนกิจกรรมในชั้นเรียน (Alqurashi, 2016)

เอกสารอ้างอิง

- Almaiah, M.A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A. (2020). Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during the COVID-19 pandemic. *Educ. Inf. Technol.* 25, 5261–5280.
- Alqurashi, E. (2016). Self-efficacy in online learning environments: a literature review. *Contemp. Issues Educ. Res.* 9 (1), 45–52.
- Baber, H. (2020). Determinants of students' perceived learning outcome and satisfaction in online learning during the pandemic of COVID-19. *J. Educat. e-Learn. Res.* 7 (3), 285–292.
- Demuyakor, J. (2020). Coronavirus (COVID-19) and online learning in higher institutions of education: a survey of the perceptions of Ghanaian international students in China. *Online J. Commun. Media Technol.* 10, e202018.
- Hostify. (2008). *Blog*. Retrieved from <http://hostify.com/category/blogmarketing/>.
- Li, S.W., Wang, Y., Yang, Y.Y., Lei, X.M., & Yang, Y.F. (2020). Analysis of influencing factors of Anxiety and emotional disorders in children and adolescents during home isolation during the epidemic of novel coronavirus pneumonia. *Chinese Journal of Child Health.* 28 (1), 1–9.
- Mote, R. (2020). *COVID-19 corona virus*. Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital Mahidol University.
- Osmani, F. (2021). Analysis of Students satisfaction with virtual education in Medical Science University during the pandemic outbreak of COVID-19. *Int. J. Assess. Tools Educat.* 8 (1), 1–8.
- Positioningmag. (2014). *Mega digital marketing trend 2012*. Retrieved on 22 February 2022 From <http://www.positioningmag.com/magazine/details.aspx?id=93821>.
- Rajraksa, S. (2020). *Covid 'Creates New Economic Normalization to a Turning Point 'Global supply chain*. Retrieved on 22 February 2022 From <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/875619>.
- The Information Center for COVID-19. (2022). *Report of viral infection COVID-19*. Retrieved on 22 February 2022. From <https://www.youtube.com/watch?v=vW0NLOWFEBg>.
- Wanitbuncha, K. (2014). *Structural equation modeling analysis by AMOS (1st Ed)*. Chulalongkorn University Press.
- Zimmerman, W.A., & Kulikowich, J.M. (2016). Online learning self-efficacy in students with and without online learning experience. *Am. J. Dist. Educ.* 30 (3), 180–191.