

บทความวิจัย

ปัจจัยทำนายผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล
จากการเรียนแบบออนไลน์ในช่วงการระบาดของโรคโควิด -19
Factors Predicting Nursing Students' Learning Outcomes
Through Online Learning during COVID-19 Pandemic

อาทิตยา อติวิชญานนท์* พรพรรณ ศรีโสภา² จินตนา วัชรสินธุ์³
Artittaya Artiwitchayanon^{1*} Pornpan Srisopa² Chintana Wacharasin³

¹อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

¹Lecturer, Faculty of Nursing, Burapha University, Chon-Buri, Thailand.

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

²Assistant Professor, Faculty of Nursing, Burapha University, Chon-Buri, Thailand.

³รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

³Associate Professor, Faculty of Nursing, Burapha University, Chon-Buri, Thailand.

*ผู้รับผิดชอบหลัก: artittaya@buu.ac.th

*Corresponding author: artittaya@buu.ac.th

Received 7 May 2022 • Revised 17 June 2022 • Accepted 5 July 2022

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลจากการเรียนแบบออนไลน์ ในช่วงการระบาดของโรคโควิด -19 **วิธีการ:** กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชั้นปีที่ 3 และ 4 จำนวน 212 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ 3) แบบสอบถามการรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ 4) แบบสอบถามสิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ 5) แบบสอบถามผลลัพธ์การเรียนรู้ แบบสอบถามส่วนที่ 2-5 ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่า CVI เท่ากับ .90 .83 .95 และ .93 ตามลำดับ ทดสอบความเที่ยงมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ .86 .95 .83 และ .96 ตามลำดับ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการตอบแบบสอบถามในระบบออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบมีขั้นตอน **ผลการศึกษา:** พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยผลลัพธ์การเรียนรู้เท่ากับ 4.09 (SD = .46) การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ และพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ สามารถร่วมกันทำนายความแปรปรวนของผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ ร้อยละ 23 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($R^2 = .23, p < .01$) **สรุป:** ผลการศึกษานี้ให้ข้อเสนอแนะว่า คณะพยาบาลศาสตร์ควรมีการพัฒนาสมรรถนะการสอนออนไลน์ของผู้สอน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนออนไลน์อย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล

คำสำคัญ: ผลลัพธ์การเรียนรู้; นักศึกษาพยาบาล; การเรียนแบบออนไลน์; การระบาดของโรคโควิด -19

Abstract

Objectives: This research aimed to examine factors predicting learning outcomes among nursing students through online Learning during COVID-19 Pandemic. **Methods:** The 212 samples were randomly recruited from the 3rd and 4th years nursing students, Bachelor of Nursing Science program, Faculty of Nursing Burapha University. Self-reported questionnaires were used for data collection including 1) personal data record form, 2) online learning behavior questionnaire, 3) perceived online teaching competency questionnaire, 4) online learning support questionnaire, and 5) learning outcomes questionnaire. The content validity of second to fifth section confirmed by three experts: CVI, yielding values of .90, .83, .95 and .93 respectively. The reliability of the questionnaires was tested using Cronbach's alpha coefficient, yielding values of .86 .95 .83 and .96 respectively. The data was collected by using online questionnaires. Data were analyzed using descriptive statistics and stepwise multiple regression. **Results:** The results showed that nursing students' average score of learning outcomes was 4.09 (SD = .46). Perceived online teaching competency and online learning behavior could explain 23% of the variance in learning outcomes among nursing students ($R^2 = .23$, $p < .01$). **Conclusion:** These findings suggest that faculty of nursing should promote online teaching competencies for instructors and support students' appropriate online learning behaviors, which would maximize nursing students' learning outcomes.

Keywords: learning outcomes; nursing students; online learning; COVID-19 pandemic

ความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มุ่งให้เกิดการผลิตบัณฑิตที่มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ มีมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล โดยใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education) สาขาพยาบาลศาสตร์เป็นแนวทางในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (learning outcomes) และการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร คณะพยาบาลศาสตร์มีความพยายามอย่างต่อเนื่องในการรักษามาตรฐานคุณภาพนักศึกษาเชิงวิชาการและวิชาชีพ เพื่อให้นักศึกษาทุกคนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาสมรรถนะการสอนของอาจารย์ และปัจจัยที่เอื้อและสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในประเทศไทยและทั่วโลก ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ นักศึกษาไม่สามารถเรียนภาคทฤษฎีในชั้นเรียนหรือฝึกประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยโดยตรงในโรงพยาบาลได้ จึงมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศดิจิทัลและการสื่อสารมาออกแบบและจัดระบบการเรียนการสอน โดยมีรูปแบบและกิจกรรมการสอนที่หลากหลาย เช่น การใช้สื่อมัลติมีเดีย เกมส์ สถานการณ์จำลอง นำเสนอผ่านแพลตฟอร์มสำหรับการเรียนแบบต่าง ๆ อย่างไรก็ตามบริบทการจัดการเรียนการสอนสาขาพยาบาลศาสตร์เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะเฉพาะเน้นทักษะการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ โดยต้องมีการเตรียมทักษะการฝึกปฏิบัติ คือ การเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการและการขึ้นฝึกภาคปฏิบัติในสถานการณ์จริง ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญในการสร้างพยาบาลวิชาชีพให้มีทักษะการปฏิบัติพยาบาลที่มีคุณภาพสูง จากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ในภาคการศึกษาที่ 1/2564 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จึงมีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ให้กับนักศึกษาพยาบาล ทั้งในรายวิชาทฤษฎีและรายวิชาปฏิบัติ โดยรายวิชาทฤษฎีทุกวิชามีการจัดการเรียนในรูปแบบออนไลน์ทั้งหมด ส่วนในรายวิชาปฏิบัติส่วนใหญ่มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ และในช่วงท้ายของภาคการศึกษาที่สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ดีขึ้น จึงจัดให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานการณ์จริง โดยในนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีรายวิชาทฤษฎี 7 รายวิชา

จำนวน 18 หน่วยกิต และรายวิชาปฏิบัติ 3 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีรายวิชาทฤษฎี 3 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต และรายวิชาปฏิบัติ 3 รายวิชา จำนวน 7 หน่วยกิต ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์เพื่อให้นักศึกษابرลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังจึงเป็นความท้าทายอย่างมาก ทั้งในด้านการเตรียมทักษะการเป็นผู้สอนออนไลน์ การสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถนะบัณฑิตที่พึงประสงค์ การส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียน การกระตุ้นให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมเรียนที่เหมาะสม และการใช้อำนาจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการสอนออนไลน์

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า การสอนในรูปแบบออนไลน์ทำให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ดีขึ้น^{1,2} ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ในระดับมาก³ โดยองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อการเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนออนไลน์ ประกอบด้วย ผู้เรียน ผู้สอนและการสนับสนุนจากสถาบันการศึกษา⁴ โดยผู้สอนออนไลน์นอกจากจะต้องมีความเชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาทฤษฎี การสอนและการวัดประเมินผลแล้ว ยังจำเป็นต้องพัฒนาสมรรถนะและทักษะในด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้สื่อมัลติมีเดียที่ทันสมัย มีความน่าสนใจช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียน และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ปัจจัยด้านผู้สอนมีอิทธิพลต่อผลการเรียนรู้ ($\beta = 2.38-.375, p < .05$)⁷⁻⁹ ส่วนปัจจัยด้านผู้เรียน มีการศึกษาพฤติกรรมเรียนในระบบออนไลน์ พบว่า พฤติกรรมเรียนของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก^{10,11} และพฤติกรรมเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ($r = .22-.73, p < .01$)¹²⁻¹⁴ นอกจากนี้การสนับสนุนการเรียนออนไลน์ เช่น สื่อและเทคโนโลยีที่ช่วยในการเรียนออนไลน์ และสภาพแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ ยังเป็นปัจจัยสำคัญในผลของการเรียนออนไลน์ หากสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียรหรือมีสิ่งรบกวนขณะเรียน อาจทำให้ขาดสมาธิในการเรียน การเรียนรู้ไม่ต่อเนื่องและทำให้ไม่เข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนนั้นจากการศึกษาพบว่า สภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์ทางบวกต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ ($r = .23-.47, p < .05$)^{12,15} นอกจากนี้พบว่า การเรียนแบบออนไลน์ ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันลดลงการใช้เวลาอยู่กับหน้าจอคอมพิวเตอร์นานเกินไป อาจทำให้รู้สึกเบื่อหน่ายและอ่อนล้า มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์จากภาระงานที่ได้รับมอบหมายมากเกินไป¹⁶ เกิด

ความวิตกกังวลและความเครียด ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดลงได้¹⁷

การเปลี่ยนแปลงสู่รูปแบบการเรียนออนไลน์อย่างรวดเร็วภายในระยะเวลาอันสั้น ผู้เรียน ผู้สอนและสถานศึกษาจำเป็นต้องปรับตัวอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยเครื่องมือสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ในสถานการณ์ดังกล่าวคือ การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 และ 4 พัฒนามีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติวิชาชีพ แต่ข้อจำกัดของการเรียนออนไลน์ที่อาจไม่สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เช่นเดียวกับการขึ้นฝึกภาคปฏิบัติในสถานการณ์จริงได้ หรือหากผู้สอนขาดการเตรียมความพร้อมต่อการสอนในรูปแบบออนไลน์ หรือขาดสิ่งสนับสนุนที่เหมาะสมและเพียงพอสำหรับการเรียนออนไลน์ หรือมีเหตุปัจจัยจากตัวผู้เรียนทำให้มีพฤติกรรมเรียนที่ไม่เหมาะสม อาจส่งผลทางลบต่อการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ในทางตรงกันข้าม ถ้าผู้สอนมีสมรรถนะการสอนสำหรับการสอนออนไลน์ มีสิ่งสนับสนุนและการช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ อาจส่งผลทางบวกต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ด้วย ปัจจุบันมีการศึกษาปัจจัยด้านพฤติกรรมเรียนออนไลน์ สมรรถนะของผู้สอนออนไลน์ และสิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ พบว่ามีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ แต่การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยทำนายผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนแบบออนไลน์ยังมีจำนวนจำกัด ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาปัจจัยทำนายผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลจากการเรียนแบบออนไลน์ในช่วงการระบาดของโรคโควิด -19 ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนากลวิธี และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อประโยชน์สูงสุดของการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาต่อไป

คำถามการวิจัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ในการสอนแบบออนไลน์ในยุคที่มีการระบาดของโรคโควิด -19 ของนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาอยู่ในระดับใด และพฤติกรรมเรียนออนไลน์ การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ และสิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ สามารถรวมทำนายผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

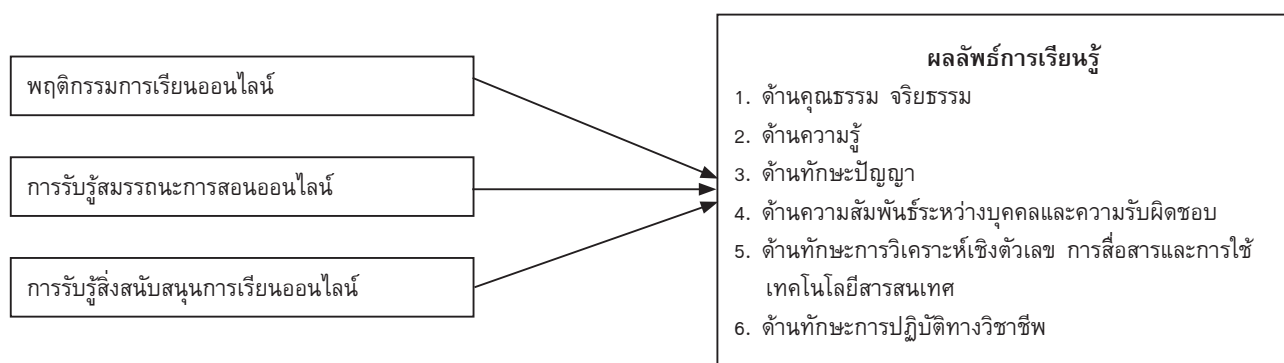
1. เพื่อศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลจากการเรียนแบบออนไลน์ ในช่วงการระบาดของโรคโควิด -19
2. เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลจากการเรียนแบบออนไลน์ ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ได้แก่ ปัจจัยด้านพฤติกรรม การเรียนออนไลน์ การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ และสิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์

รูปแบบการศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ พ.ศ. 2560¹⁸ ประกอบด้วยมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ใน 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะปัญญา 4) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี และ 6) ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ ร่วมกับการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์ เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยเป้าหมายสุดท้ายของการเรียนการสอน คือ

การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (learning outcomes) ของตัวผู้เรียน ซึ่งองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้จากการเรียนออนไลน์ ประกอบด้วยปัจจัยหลัก 3 ประการ คือ พฤติกรรม การเรียนออนไลน์ การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ และการรับรู้สิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ โดยผู้สอนจำเป็นต้องมีสมรรถนะการสอนออนไลน์ ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ ทักษะคิดที่ดี เป็นผู้ออกแบบการสอน สนับสนุนการเรียน และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี⁵ และพบว่าปัจจัยด้านการรับรู้สมรรถนะผู้สอนออนไลน์มีความสัมพันธ์ต่อผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁷⁻⁹ ส่วนผู้เรียนจำเป็นต้องมีพฤติกรรม การเรียนออนไลน์ ทั้งในด้านทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ทักษะพื้นฐานการใช้เทคโนโลยี การมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนออนไลน์ การจัดการตนเอง และทักษะการควบคุมตนเอง^{12,19} ผู้เรียนที่มีพฤติกรรมเรียนดี มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ และมีการเรียนรู้โดยการนำตนเอง จะมีผลลัพธ์การเรียนรู้ดีขึ้น^{9,12-14} นอกจากนี้ การรับรู้สิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ ทั้งสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา และสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม มีความสัมพันธ์ต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ด้วยเช่นกัน^{7,12,15,20} กรอบแนวคิดการวิจัยแสดงดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่ศึกษาอยู่ในปีการศึกษาที่ 1/2564 จำนวน 385 คน และมีประสบการณ์การเรียนแบบออนไลน์ โดยใช้โปรแกรมการจัด

การเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ โปรแกรม Microsoft team และโปรแกรม ZOOM หรือร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ และมีการถ่ายทอดสัญญาณผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต หรือสมาร์ตโฟน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่ศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 1/2564 ใช้การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ G*power 3.1.9.4 โดยกำหนด

ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .10 ความเชื่อมั่นในการทดสอบที่ระดับ .05 และอำนาจการทดสอบเท่ากับ .95 สำหรับการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 176 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์และเพียงพอต่อการศึกษ จึงได้เพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 20 เป็น 212 คน ใช้การสุ่มอย่างง่าย และคำนวณกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละกลุ่มย่อยของชั้นปี (proportionate stratified random sampling) ประกอบด้วย ชั้นปีที่ 3 จำนวน 84 คน แบ่งเป็นกลุ่ม 1 จำนวน 26 คน กลุ่ม 2 จำนวน 32 คน กลุ่ม 3 จำนวน 26 คน และชั้นปีที่ 4 จำนวน 128 คน แบ่งเป็น กลุ่ม 1 จำนวน 22 คน กลุ่ม 2 จำนวน 36 คน กลุ่ม 3 จำนวน 35 คน และกลุ่ม 4 จำนวน 35 คน โดยเก็บข้อมูลเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่ 1/2564 ทั้งนี้ในนักศึกษาชั้นปีที่ 3 เสร็จสิ้นการเรียนใน 10 รายวิชา ได้แก่ 1) สุนทรียสัมพันธ์เพื่อการพยาบาล 2) การพยาบาลมารดา-ทารก และการผดุงครรภ์ 1 3) การพยาบาลผู้ใหญ่ 1 4) การพยาบาลผู้ใหญ่ 2 5) การวิจัยและสืบค้นทางการพยาบาล 6) การพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช 7) การพยาบาลเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะสุขภาพเปี่ยงเบน 8) ปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน 9) ปฏิบัติการพยาบาลผู้สูงอายุ และ 10) ปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นที่มีภาวะสุขภาพเปี่ยงเบน ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 4 เสร็จสิ้นการเรียนใน 6 รายวิชา ได้แก่ 1) การพยาบาลชุมชน 2 2) การพยาบาลชุมชน 3 3) การบริหารการพยาบาล 2 4) ปฏิบัติการพยาบาลมารดา-ทารกและการผดุงครรภ์ 2 5) ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่ 2 และ 6) ปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพา (รหัสโครงการวิจัย HS093/2564) ลงวันที่ 11 มีนาคม 2565 ผู้วิจัยได้ทำการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ ประโยชน์และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถตัดสินใจในการเข้าร่วมการวิจัยโดยอิสระ การคลิกในช่องยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยถือเป็นการยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยอัตโนมัติ กรณีที่กลุ่มตัวอย่างต้องการถอนตัว สามารถยกเลิกได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบต่อผลการเรียนใด ๆ ทั้งสิ้น ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยได้เก็บเป็นความลับ และนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมโดยไม่ระบุถึงตัวตนของผู้ให้ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. หลังผ่านการอนุมัติจริยธรรมการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยทำบันทึกข้อความถึงคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขออนุญาตในการเก็บข้อมูลกับนักศึกษาพยาบาล โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัยเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 1/2564 เรียบร้อยแล้ว

2. หลังจากได้รับอนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยอบรมผู้ช่วยวิจัยซึ่งมีให้อาจารย์ที่สอนนักศึกษาในคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เกี่ยวกับวิธีการเก็บข้อมูลและจริยธรรมการวิจัย และมอบหมายให้ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล โดยประชาสัมพันธ์การเข้าร่วมโครงการวิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง และประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย และให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจในการเข้าร่วมการวิจัยโดยอิสระ เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย ผู้ช่วยวิจัยจะดำเนินการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลากแบบไม่ใส่คืน โดยแยกเป็นสัดส่วนในแต่ละชั้นปีและแต่ละกลุ่ม ตามที่กำหนดไว้

3. ผู้ช่วยวิจัยแนะนำขั้นตอนการตอบแบบสอบถาม และส่งลิงค์แบบสอบถามออนไลน์ เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าถึงลิงค์การตอบแบบสอบถาม จะมีเอกสารชี้แจงข้อมูลการเข้าร่วมการวิจัย เมื่ออ่านโดยเข้าใจแล้ว สามารถคลิกในช่องยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย จะถือว่าเป็นการยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบแบบสอบถามได้ตลอดเวลาที่สะดวก เมื่อกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามครบทุกข้อแล้วจึงจะกดส่งคำตอบได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วย 5 ส่วนดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย เพศ อายุ ชั้นปี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในปีการศึกษา 1/2564 (GPA) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสะสม (GPAX) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ รูปแบบการส่งสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ แพคเกจอินเทอร์เน็ตในการเรียนออนไลน์ ระยะเวลาเฉลี่ยของการเรียนออนไลน์ต่อสัปดาห์ ค่าใช้จ่ายในการซื้อบริการอินเทอร์เน็ตจากเครือข่าย ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน การกั๊ยมเพื่อการศึกษา และที่พักขณะเรียนออนไลน์ ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 13 ข้อ

2. แบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ เป็นแบบสอบถามลักษณะของผู้เรียนที่แสดงออกต่อการเรียน

แบบออนไลน์ ในด้านทัศนคติในการเรียนออนไลน์ แรงจูงใจในการเรียนและการกำกับตนเอง ประกอบด้วยคำถามจำนวน 30 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนของ Thaiwong²¹ เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนออนไลน์ ในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 โดยปรับข้อคำถามให้สอดคล้องกับการเรียนออนไลน์ การเลือกตอบเป็นมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ แบ่งเป็นข้อความทางบวก (1 = ไม่เห็นด้วย 2 = เห็นด้วยน้อย 3 = เห็นด้วยปานกลาง 4 = เห็นด้วยมาก 5 = เห็นด้วยมากที่สุด) และข้อความทางลบ (5 = ไม่เห็นด้วย 4 = เห็นด้วยน้อย 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยมาก 1 = เห็นด้วยมากที่สุด) มีคะแนนรวมที่เป็นไปได้อยู่ในช่วง 30-150 คะแนน คะแนนรวมสูง หมายถึง พฤติกรรมการเรียนออนไลน์ดี

3. แบบสอบถามการรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ แบบสอบถามนี้เป็นการวัดสมรรถนะการสอนออนไลน์ของผู้สอนตามการรับรู้ของนักศึกษาพยาบาล ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากแนวคิดสมรรถนะและบทบาทผู้สอนออนไลน์: การแสดงตนและการสนับสนุนผู้เรียนของ Suwannathachote⁶ ประกอบด้วยคำถามจำนวน 30 ข้อ ครอบคลุม 5 สมรรถนะ ได้แก่ ด้านศาสตร์การสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ ด้านการแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียน ด้านการวัดและประเมินผล และด้านความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การเลือกตอบเป็นมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ (1 = ไม่เห็นด้วย 2 = เห็นด้วยน้อย 3 = เห็นด้วยปานกลาง 4 = เห็นด้วยมาก 5 = เห็นด้วยมากที่สุด) มีคะแนนรวมที่เป็นไปได้อยู่ในช่วง 30-150 คะแนน คะแนนรวมสูง หมายถึง นักศึกษามีการรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ดี

4. แบบสอบถามสิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ แบบสอบถามนี้เป็นการวัดสิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ตามการรับรู้ของนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วยคำถามจำนวน 27 ข้อ ครอบคลุมใน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ สัญญาณอินเทอร์เน็ตและสภาพแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสอบถามปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ของ Prasertsong, Sanghirunruttana and Kladaew²² โดยเพิ่มข้อคำถามให้ครอบคลุมปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ การเลือกตอบเป็นมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับคือ แบ่งเป็นข้อความทางบวก (1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

2 = เห็นด้วยน้อย 3 = เห็นด้วยปานกลาง 4 = เห็นด้วยมาก และ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด) และข้อความทางลบ (1 = เห็นด้วยมากที่สุด 2 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 4 = เห็นด้วยน้อย และ 5 = เห็นด้วยน้อยที่สุด) มีคะแนนรวมที่เป็นไปได้อยู่ในช่วง 27-135 คะแนน คะแนนรวมสูง หมายถึง นักศึกษามีการรับรู้สิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ดี

5. แบบสอบถามผลลัพธ์การเรียนรู้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559) คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา แบบสอบถามนี้เป็นการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนออนไลน์ตามการรับรู้ของนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วยคำถามจำนวน 47 ข้อ ครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ใน 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะปัญญา 4) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ การเลือกตอบเป็นมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับคือ 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด 2 = เห็นด้วยน้อย 3 = เห็นด้วยปานกลาง 4 = เห็นด้วยมาก และ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด มีคะแนนรวมที่เป็นไปได้อยู่ในช่วง 47-235 คะแนน คะแนนรวมสูง หมายถึง นักศึกษามีการรับรู้ผลลัพธ์การเรียนรู้ดี

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ แบบสอบถามการรับรู้สมรรถนะผู้สอนออนไลน์ แบบสอบถามสิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ และแบบสอบถามผลลัพธ์การเรียนรู้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการศึกษา ด้านจิตวิทยา และด้านการบริหารการศึกษา ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ จากนั้นนำแบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบแล้วมาคำนวณหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปทดลองใช้ โดยแบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ แบบสอบถามการรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ แบบสอบถามสิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ และแบบสอบถามผลลัพธ์การเรียนรู้ มีค่าความตรงตามเนื้อหา เท่ากับ .90 .83 .95 และ .93 ตามลำดับ

การตรวจสอบความเที่ยง (reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 30 ราย ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่จะเก็บข้อมูลวิจัย แล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณค่าความเที่ยงโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยแบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ แบบสอบถามการรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ แบบสอบถามสิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ และแบบสอบถามผลลัพธ์การเรียนรู้ มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .86 .95 .83 และ .96 ตามลำดับ

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียน สมรรถนะผู้สอนออนไลน์ ปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ ด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยการหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์อำนาจในการทำนายปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล ได้แก่ ด้านพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ สมรรถนะการสอนออนไลน์ สิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ โดยใช้สถิติวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression) โดยใช้วิธีเลือกตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (stepwise)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 94.8 มีอายุเฉลี่ย 21.77 ปี ($SD = .78$) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในปีการศึกษา 1/2564 (GPA) เฉลี่ย 3.47 ($SD = .30$) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสะสม (GPAX) เฉลี่ย 3.20 ($SD = .29$) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายรับต่อเดือนอยู่ในช่วง 3,000-5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 34 มีการกู้ยืมเงินเพื่อการศึกษา (กยศ.) และไม่ได้กู้ยืมเงินเพื่อการศึกษาในสัดส่วนใกล้เคียงกัน คิดเป็นร้อยละ 50.50 และ 49.50 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในหอพักนอกรมหาวิทยาลัยขณะเรียนออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 62.30 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ ส่วนใหญ่ ได้แก่ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต และโทรศัพท์มือถือ มีระยะเวลาเฉลี่ยของการเรียนออนไลน์เท่ากับ 22.52 ชั่วโมง/สัปดาห์ ($SD = 14.63$) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 50.90

ใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตจากระบบไฟเบอร์ออฟติก หรือ wifi รองลงมาใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตจากโทรศัพท์คิดเป็นร้อยละ 49.10 ตามลำดับ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้แพคเกจอินเทอร์เน็ตในการเรียนออนไลน์และใช้แพคเกจรายเดือนจากโปรโมชั่นของเครือข่ายคิดเป็นร้อยละ 43.40 และร้อยละ 73.60 ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แพคเกจอินเทอร์เน็ตเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อบริการอินเทอร์เน็ตจากเครือข่ายเพิ่ม โดยค่าใช้จ่ายอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 301-600 บาท/เดือน

2. ข้อมูลปัจจัยด้านพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ สิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ และผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนแบบออนไลน์

พฤติกรรมการเรียนออนไลน์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการเรียนออนไลน์โดยรวมเฉลี่ย 3.15 ($SD = .37$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านแรงจูงใจในการเรียน ($M = 3.57$, $SD = .52$) รองลงมา คือ ด้านการกำกับตนเอง ($M = 3.12$, $SD = .49$) และด้านทัศนคติในการเรียนออนไลน์ ($M = 2.85$, $SD = .48$) ตามลำดับ

การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ โดยรวมเฉลี่ย 3.67 ($SD = .55$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านศาสตร์การสอน ($M = 3.85$, $SD = .59$) รองลงมาคือด้านการวัดและประเมินผล ($M = 3.70$, $SD = .64$) และด้านการแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียน ($M = 3.66$, $SD = .63$) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ ($M = 3.63$, $SD = .61$) ตามลำดับ ขณะที่กลุ่มตัวอย่างมีการประเมินด้านความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่ำที่สุด ($M = 3.50$, $SD = .72$)

สิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้สิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์โดยรวมเฉลี่ย 3.00 ($SD = .39$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านสื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ ($M = 3.73$, $SD = .59$) รองลงมาคือ ด้านสภาพแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ ($M = 2.44$, $SD = .60$) และสัญญาณอินเทอร์เน็ต ($M = 2.40$, $SD = .41$) ตามลำดับ

ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนแบบออนไลน์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีผลลัพธ์การเรียนรู้โดยรวมเฉลี่ย 4.09 ($SD = .46$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ($M = 4.43$, $SD = .47$) รองลงมาคือด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

($M = 4.33$, $SD = .55$) และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ($M = 4.04$, $SD = .51$) ตามลำดับ ขณะที่กลุ่มตัวอย่างมีการประเมินผลลัพธ์

การเรียนรู้ด้านความรู้ต่ำสุด ($M = 3.72$, $SD = .59$) ดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ การรับรู้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ และผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนแบบออนไลน์ ($N = 212$)

ตัวแปร	M	SD
พฤติกรรมกรเรียนออนไลน์	3.15	.37
ด้านทัศนคติในการเรียนออนไลน์	2.85	.48
ด้านแรงจูงใจในการเรียน	3.57	.52
ด้านการกำกับตนเอง	3.12	.49
การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์	3.67	.55
ด้านศาสตร์การสอน	3.85	.59
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์	3.63	.61
ด้านการแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียน	3.66	.63
ด้านการวัดและประเมินผล	3.70	.64
ด้านความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.50	.72
การรับรู้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์	3.00	.39
ด้านสื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนออนไลน์	3.73	.59
ด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต	2.40	.41
ด้านสภาพแวดล้อมในการเรียนออนไลน์	2.44	.60
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนออนไลน์	4.09	.46
ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.43	.47
ด้านความรู้	3.72	.59
ด้านทักษะทางปัญญา	4.03	.60
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.33	.55
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.04	.51
ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	4.02	.60

3. ปัจจัยทำนายผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลจากการเรียนแบบออนไลน์ ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ (normality) ไม่มี outlier โดยตัวแปรต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงเส้น (linearity) และความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ของตัวแปรอิสระทุกตัวมีค่าคงที่ (homoscedasticity) ตัวแปร

อิสระไม่มีความสัมพันธ์กันเอง (multicollinearity) โดยพิจารณาจากค่า tolerance เท่ากับ .87 ซึ่งน้อยกว่า .02 และค่า VIF เท่ากับ 1.15 ซึ่งไม่เกิน 4 และค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวไม่เกิน .80 ข้อมูลมีความเป็นอิสระต่อกัน ไม่มี auto correlation (Durbin-Watson = 1.99) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ การรับรู้สิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ และผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนออนไลน์ (N = 212)

ตัวแปร	1	2	3	4
1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนออนไลน์	1.000			
2. พฤติกรรมการเรียนออนไลน์	.347***	1.000		
3. การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์	.434***	.364***	1.000	
4. สิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์	.256***	.506***	.521***	1.000

***p < .001

จากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่า การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ และพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ สามารถร่วมทำนายความแปรปรวนของผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ร้อยละ 23 (p < .01) โดยการรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์มีอำนาจในการทำนายมากที่สุด ($\beta = .35$, p < .001) ดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยแบบมีขั้นตอนของการรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ พฤติกรรมการเรียนออนไลน์ กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง (N = 212)

ตัวแปรทำนาย	b	SE	β	t	p-value
การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์	.461	.085	.354	5.435	.000
พฤติกรรมการเรียนออนไลน์	.423	.126	.218	3.352	.001
ค่าคงที่	102.547	12.239		8.379	.000
$R^2 = .230$, Adjusted $R^2 = .222$, $F_{(2, 209)} = 31.142$, p = .000					

โดยสามารถเขียนเป็นสมการพยากรณ์ได้ ดังนี้

สมการคะแนนดิบ

$$\text{ผลลัพธ์การเรียนรู้} = 102.547 + .461(\text{การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์}) + .423(\text{พฤติกรรมการเรียนออนไลน์})$$

สมการคะแนนมาตรฐาน

$$Z_{\text{ผลลัพธ์การเรียนรู้}} = .354(Z_{\text{การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์}}) + .218(Z_{\text{พฤติกรรมการเรียนออนไลน์}})$$

การอภิปรายผลการวิจัย

สามารถอภิปรายตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนแบบออนไลน์ จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนแบบออนไลน์โดยรวมทั้ง 6 ด้าน เท่ากับ 4.09 (SD = .46) แสดงให้เห็นว่าแม้จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์ แต่มีผลลัพธ์การเรียนรู้เกิดขึ้นในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถาบันการศึกษา มีการจัดรูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมเพื่อส่งเสริม

ให้เกิดการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยการสอนในระบบออนไลน์ใช้โปรแกรม Microsoft Team และมีกลยุทธ์การสอนที่หลากหลาย เช่น การสอนด้วยสถานการณ์ตัวอย่างจากคลิปวิดีโอ (video clip) การสอนด้วยกรณีศึกษา (case based learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) การสาธิตในห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (Simulation) นอกจากนี้สถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ที่ยืดเยื้อ ทำให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวกับการเรียนแบบออนไลน์ได้ ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนออนไลน์จึงอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ Thongtanunam, et al.² ที่พบว่า นักศึกษาที่เข้าร่วมโปรแกรมการเรียนออนไลน์แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลลัพธ์การเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก (M = 4.13, SD = .42) และการศึกษาของ Tantranont and Tuarnrat¹ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับมากถึงมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่

มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม สอดคล้องกับการศึกษาของ Thongtanunam, et al.² และการศึกษาของ Tantranont and Tuarnrat¹ ที่พบว่าผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเช่นกัน โดยเมื่อพิจารณาสมรรถนะย่อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ 1) การส่งงานตามกำหนดเวลา ($M = 4.69$, $SD = .68$) 2) การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา ($M = 4.66$, $SD = .69$) และ 3) การรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น ($M = 4.64$, $SD = .59$) ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนแบบออนไลน์ ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองเป็นอย่างสูง ทั้งในการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา โดยอาจารย์ไม่สามารถกำกับติดตามแบบเผชิญหน้าได้ และกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการอภิปราย แสดงความคิดเห็น หรือการนำเสนอข้อมูลที่เป็นจริง ภายใต้บรรยากาศการเรียนแบบออนไลน์ที่ผู้เรียนต้องตั้งใจรับฟังเพื่อประสิทธิภาพของการเรียน จึงเป็นการฝึกให้ผู้เรียนรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย ส่วนด้านความรู้มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($M = 3.72$, $SD = .59$) ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นการเรียนผ่านหน้าจอที่ไม่สามารถสบสายตา แสดงปฏิริยาโต้ตอบระหว่างกันน้อย หรือไม่เห็นภาพในสถานการณ์จริง อาจมีผลต่อการรับรู้ เข้าใจและจดจำข้อมูล แต่หากมีกลยุทธ์การเรียนการสอนออนไลน์ที่ช่วยให้ผู้เรียนสนใจอาจช่วยเพิ่มพูนความรู้ได้เพิ่มขึ้น ดังเช่นการศึกษาของ Zeglen and Rosendale²³ ที่พบว่า กลุ่มผู้เรียนออนไลน์ที่ใช้กลยุทธ์การสอนโดยใช้ภาพคำใบ้และให้ข้อเสนอแนะอย่างละเอียด มีผลการสอบที่สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบออนไลน์แบบปกติ ($p < .05$)

2. ปัจจัยทำนายผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลจากการเรียนแบบออนไลน์ ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์และพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ โดยการเรียนรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์มีอำนาจในการทำนายมากที่สุด ($\beta = .35$, $p < .001$) สะท้อนให้เห็นว่า สมรรถนะการสอนออนไลน์เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ เนื่องจากการสอนในระบบออนไลน์เป็นระบบที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ห่างไกลกัน ผู้สอนจึงไม่ใช่เพียงแค่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเท่านั้น หากแต่ต้องเป็นผู้ออกแบบการสอนวางแผนการวัดและประเมินผล สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองรวมทั้งมีความรู้และทักษะการใช้เทคโนโลยี

ด้วย การวิจัยครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ในด้านศาสตร์การสอนสูงที่สุด รองลงมาคือ ด้านการวัดและประเมินผล กล่าวคือผู้สอนออนไลน์ต้องมีศาสตร์การสอนที่เหมาะสม เช่น มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเรียนออนไลน์และส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา และมีรูปแบบการประเมินผลที่ดีและหลากหลาย รวมถึงกำหนดเกณฑ์การประเมินผลที่ชัดเจนด้วย ดังนั้นสมรรถนะการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมย่อมส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนออนไลน์ตามไปด้วย²⁵ เช่น การศึกษาของ Benjakeeree, et al.⁹ พบว่า การรับรู้ของผู้เรียนต่อพฤติกรรมการสอนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ($\beta = .238$, $p < .01$) และการศึกษาของ Amprasit⁷ ที่พบว่า ปัจจัยด้านผู้สอนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ($\beta = .375$, $p < .05$) อย่างไรก็ตามพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ในด้านความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารน้อยที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้สอนออนไลน์จำเป็นต้องพัฒนาทักษะการใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศในการสอนเพิ่มมากขึ้น โดยจัดการแหล่งเรียนรู้ให้นักศึกษาเข้าถึงสะดวก ใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายและสร้างความน่าสนใจในการเรียน สอดคล้องกับการศึกษาของ Sukcharoen, et al.²⁴ ถอดบทเรียนจากประสบการณ์ของนักศึกษาพยาบาลผ่านการเรียนออนไลน์ภายใต้วิกฤติการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 พบว่า นักศึกษาพยาบาลต้องการให้อาจารย์ผู้สอนพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ออนไลน์อย่างต่อเนื่อง เพื่อดึงดูดความสนใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียน

พฤติกรรมการเรียนออนไลน์ เป็นปัจจัยที่สามารถทำนายผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ ($\beta = .22$, $p < .01$) เนื่องจากพฤติกรรมการเรียนมีความสำคัญที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในการเรียนออนไลน์ที่ผู้เรียนต้องดูแล กำกับและติดตามตนเองอยู่เสมอ นอกจากนี้ ผู้เรียนต้องมีทัศนคติและแรงจูงใจในการเรียนออนไลน์ แสดงออกถึงมีปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมการเรียนอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาความรู้ และทักษะอย่างมีอาชีพ นำไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง จากข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ในด้านแรงจูงใจในการเรียนสูงที่สุด รองลงมาคือด้านการกำกับตนเอง ผู้เรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนที่เหมาะสมจะส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ดีขึ้นด้วย สอดคล้องกับการศึกษาของ

Petchkong⁹ ที่พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียน ได้แก่ พฤติกรรมการเรียน แรงจูงใจในการเรียน และการเรียนรู้โดยการนำตนเองมีผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล ($\beta = .70, p < .01$) และการศึกษาของ Amprasit⁷ ที่พบว่า ปัจจัยด้านนักศึกษาทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ($\beta = .534, p < .05$) นอกจากนี้มีการศึกษาของ Srisai²⁶ พบว่า พฤติกรรมการเรียนมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ (IE = .10) และปัจจัยในด้านการจัดการความรู้ พฤติกรรมการเรียน ทักษะการเรียนรู้ และทักษะการปฏิบัติ สามารถทำนายผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ร้อยละ 6.50 ($p < .05$)

การวิจัยนี้พบว่า สิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ไม่สามารถทำนายผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของ Alotaibi¹² ที่พบว่า การรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้มีผลทางบวกกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ($\beta = .58, p < .001$) และการศึกษาของ Setthachotsombut²⁰ ที่พบว่า การออกแบบแผนการสอนและพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลทางบวกต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ สามารถอธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้ มีอุปกรณ์ในการเรียนออนไลน์ ได้แก่ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต และโทรศัพท์มือถือในการเข้าถึงสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ที่เพียงพอ แต่ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่ไม่อาจควบคุมได้ หรือระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีความช้า-เร็วแตกต่างกัน อาจส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาอยู่บ้าง ดังจะเห็นได้จากกลุ่มตัวอย่างให้คะแนนการรับรู้สิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ในด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ตและด้านสภาพแวดล้อมในการเรียนออนไลน์น้อยที่สุด แต่เนื่องด้วยโปรแกรมการเรียนที่สามารถบันทึกการสอนได้ ประกอบกับการศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ย้อนหลัง จึงเป็นไปได้ว่าแม้บางครั้งปัจจัยสนับสนุนการเรียนออนไลน์จะไม่เอื้ออำนวย แต่ผู้ที่เรียนรู้ในโลกออนไลน์จะสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้อยู่เสมอ ดังเช่นการศึกษาของ Tsang, et al.¹⁹ ที่พบว่า การสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยไม่มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน

ข้อจำกัดของการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างทั้งในชั้นปีที่ 3 และ 4 ซึ่งมีการเรียนออนไลน์ทั้งรายวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไม่สามารถนำตัวแปรที่อาจมีผลต่อการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เข้าร่วมทำนายได้ทั้งหมด เช่น จำนวนชั่วโมงเฉลี่ยของการเรียนออนไลน์ ประสิทธิภาพการเรียนออนไลน์ และความเหนื่อยล้าของการ

เรียนออนไลน์ เป็นต้น ดังนั้นตัวแปรเหล่านี้ควรถูกพิจารณาเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป อีกทั้งการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาภายใต้บริบทของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาเท่านั้น ดังนั้น การอ้างอิงผลการวิจัยไปยังกลุ่มประชากรที่มีบริบทของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่แตกต่างกัน ควรมีการใช้ผลการวิจัยอย่างระมัดระวัง

สรุป

ผลการศึกษาทำให้ทราบว่า การรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ และพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ สามารถทำนายผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลจากการเรียนแบบออนไลน์ เมื่อผู้สอนมีสมรรถนะการสอนออนไลน์ที่สูงขึ้น ทำให้บรรยากาศการเรียนรู้ดีขึ้น ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ขณะเดียวกันผู้เรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ที่ดี ทั้งในด้านทัศนคติ แรงจูงใจและการกำกับตนเอง จะสามารถควบคุมตนเองให้สนใจ ใส่ใจในการเรียน ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์ที่คาดหวังได้

ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้

1. สถาบันการศึกษาควรพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของผู้สอน ในด้านความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ การแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียน และการวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้สอนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ที่สามารถช่วยให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนและปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้รับบริการได้เหมาะสมต่อไป

2. ผู้สอนควรจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนออนไลน์ มีแรงจูงใจที่จะกระตือรือร้นในการเรียนออนไลน์เพิ่มมากขึ้น และเสริมแรงทางบวกให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีการกำกับตนเองอย่างเหมาะสม นำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง

3. การศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาตัวแปรอื่นที่อาจมีผลต่อการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น จำนวนชั่วโมงเฉลี่ยของการเรียนออนไลน์ ประสิทธิภาพการเรียนออนไลน์ และความเหนื่อยล้าของการเรียนออนไลน์ เป็นต้น และควรศึกษาวิจัยแบบทดลองผลของโปรแกรมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ โดยนำตัวแปรการรับรู้สมรรถนะการสอนออนไลน์ และพฤติกรรมการเรียนออนไลน์มาใช้ในการสร้างโปรแกรมประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้

การมีส่วนร่วมในการเขียนบทความ

ผู้ร่วมวิจัยทุกคนมีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัย และเขียนบทความการวิจัย รวมทั้งได้อ่านและรับรู้การตีพิมพ์บทความวิจัยนี้

การมีผลประโยชน์ทับซ้อน

งานวิจัยนี้ไม่มีประโยชน์ทับซ้อน

แหล่งทุนสนับสนุน

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ให้อนุญาตให้เก็บข้อมูลและงบประมาณสนับสนุนการวิจัย และขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่สละเวลาเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Tantranont K, Tuamrat W. Effects of blended learning on learning outcomes in an epidermiology course. *Nursing J.* 2017; 44(3): 144-52. Thai.
2. Thongtanunam Y, Sukapat W, Wankrathok S, et al. Effects of a problem based learning online program for nursing students during COVID-19 global pandemic on learning outcomes according to Thai Qualifications Framework for higher education. *NJPH.* 2021; 31(2): 10-25. Thai.
3. Chomnawang Y. The effects of online learning with class start platform for developing self-directed-learning of undergraduate students. *EDU-RMU.* 2021; 18(1): 95-104. Thai.
4. Hofer SI, Nistor N, Scheibenzuber C. Online teaching and learning in higher education: Lessons learned in crisis situations. *Comput Human Behav.* 2021; 121: 106789. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106789>.
5. Hung ML, Chou C. Students' perceptions of instructors' roles in blended and online learning environments: A comparative study. *Computers & Education.* 2015; 81: 315-25. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.022>.
6. Suwannathachote P. Online instructor competencies and roles: Instructor presence and learner support. *J of GradVRU.* 2018; 12(2): 244-56. Thai.
7. Amprasit A. Factors affecting to learning and guidelines for development of medical coding learning. *SCAJ.* 2021; 7(2): 62-73. Thai.
8. Benjakeeree D, Chayrassameekul W, Chumde T, et al. The factors predicting on learning achievement of undergraduate students in The Mahamakut Buddhist

University: A multiple regression multilevel analysis. *RMUTSB academic journal (humanities and social sciences).* 2017; 2(2): 136-48. Thai.

9. Petchkong J. Causal factors affecting to learning outcomes of nursing students: Boromarajonani College of Nursing Chakriraj. *EAUHJSci.* 2016; 10(2): 199-211. Thai.
10. Lertsakornsiri M, Narumitlert J, Samutpradit K. Factors effecting on learning behaviours with students' online learning in Saint Louis College from COVID- 19 situations. *J Health & Health Manag.* 2021; 7(1): 13-27. Thai.
11. Songthai N, Yottavee W, Saengkiew P. Factors influencing the online learning behaviours of nursing students: The lower northern region. *BCNUT J Nurse.* 2021; 13(1): 198-209. Thai.
12. Alotaibi KN. The learning environment as a mediating variable between self-directed learning readiness and academic performance of a sample of Saudi nursing and medical emergency students. *Nurse educ today.* 2016; 1(36): 249-54. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.11.003>.
13. Chevasutho R. Relationship between teaching quality, learning behavior and learning efficacy as observed amongst third-year nursing science majors at Boromarajonani College of Nursing, Chon Buri. *TJNC.* 2012; 27(4): 43-56. Thai.
14. Tangdamnoensawat S. The relationship between learning behavior and learning outcome follow Thai Qualifications Framework for higher education of student in situational english semester 2, academic year 2013. *Journal Graduate Suan Dusit University.* 2016; 11(2): 223-30. Thai.
15. Lertsakornsiri M. The relationships between selected factors and nursing students' learning outcome in maternal-newborn and midwifery nursing practicum I at Saint Louis College. *JRTAN.* 2014; 15(3): 321-30. Thai.
16. Irawan AW, Dwisona D, Lestari M. Psychological impacts of students on online learning during the pandemic COVID-19. *KONSELI: Jurnal Bimbingan dan Konseling (E-Journal).* 2020; 7(1): 53-60. doi: <https://doi.org/10.24042/kons.v7i1.6389>.
17. Oducado RM, Estoque H. Online learning in nursing education during the COVID-19 pandemic: Stress, satisfaction, and academic performance. *JNP.* 2021; 4(2): 143-53. doi: <https://doi.org/10.30994/jnp.v4i2.128>.
18. Ministry of Education. Announcement of the Ministry of Education: Thai qualification framework for higher education in Nursing Science 2017 [Internet]; 2017. [cited 2019 Sep 4]. Available from: [https://www.tnmc.or.th/images/userfiles/files/Edit\(1\).PDF](https://www.tnmc.or.th/images/userfiles/files/Edit(1).PDF)
19. Tsang JT, So MK, Chong AC, et al. Higher education during the pandemic: The predictive factors of learning effectiveness

- in COVID-19 online learning. *Educ. Sci.* 2021; 11(8): 446. doi: <https://doi.org/10.3390/educsci11080446>.
20. Setthachotsombut N. Effect of lesson plan design and development of information technology media to learning outcomes. *Wichcha J NSTRU.* 2019; 38(2): 93-103. Thai.
 21. Thaiwong S. The effects of group rational emotive behavior counseling on study strategies and the level of achievement in the probation students [master's minor thesis]. [Bangkok]: Ramkhamhaeng University; 2001. 141 p.
 22. Prasertsong C, Sanghirunruttana J, Kladkaew P. The factor related to stress of online learning due to the COVID-19 situation among nursing students. *J Somdet Chaopraya Inst Psychiat.* 2021; 15(1): 14-28. Thai.
 23. Zeglen E, Rosendale JA. Increasing online information retention: Analysing the effects of visual hints and feedback in educational games. *Journal of Open, FleMible & Distance Learning.* 2018; 22(1): 22-33.
 24. Sukcharoen P, Kaewsuk C, Lukthitikul S, et al. Lessons learned from nursing students' eMperience in online learning during the outbreak of the 2019 novel Coronavirus disease (Covid-19). *JPMC.* 2021; 38(2): 224-31. Thai.
 25. Watanakanjana C, Trichan P, Puapornpong T, et al. Effectiveness of online-learning of lecturer's competence and assessment: A case study of Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University. *SSJPRN.* 2021; 3(2): 1-13. Thai.
 26. Srisai S. Competency factors affecting learning outcomes and perception in terms of university overview of students at Chulalongkorn University. *eJES.* 2016; 44(4): 188-205. Thai.