

ผลของการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความรู้และทักษะ ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของนักศึกษาพยาบาล

จินตศักดิ์ ประกอบ, ส.ม.¹ วโรดม เสมอเชื้อ, พย.ม.^{1*} เจษฎา เจริญศิริพิศาล, พย.ม.¹

ปรมาภรณ์ นิรมล, พย.ม.¹ จิรณัฐ ชัยชนะ, พย.ม.¹

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มประเมินผลก่อนและหลังการทดลองครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความรู้ และทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 จำนวน 43 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับประเมินทักษะ และสำหรับสอนการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้จริง 2) หุ่นผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง และ 3) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แบบประเมินความรู้ และแบบประเมินทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน โดยแบบประเมินความรู้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน มีค่าความตรงของเนื้อหา เท่ากับ 1 และ ค่าความสอดคล้องภายในเท่ากับ .70 และแบบประเมินทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน มีค่าความตรงของเนื้อหา เท่ากับ .98 และ ค่าความสอดคล้องภายในเท่ากับ .89 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Wilcoxon matched pairs sign-rank test และ Mann-Whitney U test ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้หลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงฯ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p > .05$ อย่างไรก็ตามกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้หลังได้รับการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงฯ มากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$ และคะแนนทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .01$ ผลการวิจัยนี้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการส่งเสริมการจัดการเรียนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนการสอนตามปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาล

คำสำคัญ: สถานการณ์จำลองเสมือนจริง การคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน ความรู้ ทักษะ นักศึกษาพยาบาล

¹ อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิค มหาวิทยาลัยพายัพ

* ผู้เขียนหลัก e-mail: warodom_s@payap.ac.th

The Effects of Simulation Based Learning on knowledge and skills of Emergency Patient Triage in Nursing students

Jintapak Prakob, M.PH.¹, Warodom Samerchua, M.N.S.^{1*}, Jetsada Jaroensiripisarn, M.N.S.¹,
Poramaporn Niramorn, M.N.S.¹, Jiranat Chaichana, M.N.S.¹

Abstract

A quasi-experimental research design with a two-group pretest-posttest aimed to examine the effects of simulation-based learning on knowledge and skills in emergency patient triage among nursing students. The sample consisted of 43 third-year nursing students, selected based on specified criteria through simple random sampling. The research instruments included: 1) a high-fidelity simulation scenario for assessing and teaching emergency patient triage skills, which was developed by the researcher, content-validated, and revised based on expert feedback before implementation. 2) A high-fidelity simulator 3) The data collection tools included a general information questionnaire for the participants, a knowledge assessment questionnaire for emergency patient triage, and a skills assessment form for emergency patient triage. The knowledge assessment had a content validity of 1 and an internal consistency (Cronbach's alpha) of .70. The triage skills assessment had a content validity of .98 and an internal consistency of .89, respectively. Data were analyzed using Wilcoxon matched pairs sign-rank test and Mann-Whitney U test statistic.

The research findings indicated that after the implementation of a high-fidelity simulation for emergency patient triage, there was no statistically significant difference in post-simulation knowledge scores between the control and experimental groups ($p > .05$). However, the experimental group showed a statistically significant increase in knowledge scores after the simulation compared to their pre-simulation scores ($p < .05$). Additionally, the experimental group demonstrated significantly higher emergency triage skills than the control group ($p < .01$). These findings support the integration of high-fidelity simulation with conventional teaching methods to enhance nursing students' education.

Key words: Simulation based learning, Emergency patient triage, Knowledge, skills, Nursing student

¹ Lecturer, McCormick Faculty of Nursing, Payap University

* Corresponding author e-mail: warodom_s@payap.ac.th

บทนำ

การศึกษาทางการพยาบาลในปัจจุบันมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับพยาบาลวิชาชีพ ซึ่งต้องมีความรู้ความสามารถในการให้บริการสุขภาพแก่ประชาชนทุกช่วงวัยทั้งผู้ที่มีภาวะสุขภาพดี และภาวะสุขภาพเสี่ยง พยาบาลจำเป็นต้องมีทักษะในการประเมินปัญหา ให้การพยาบาลอย่างเหมาะสม และมีทักษะการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยมีคุณภาพและมีความปลอดภัย (Maraphen, 2019) ในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลได้มีการพัฒนาวิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อพัฒนานักศึกษาทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ วิธีการสอนที่ได้รับความนิยมและถูกนำมาใช้มากขึ้น คือ การใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ซึ่งถือเป็นวิธีการที่มีคุณภาพและเป็นหนึ่งในกลยุทธ์ที่ช่วยพัฒนาทักษะความสามารถของนักศึกษาพยาบาล (Durmaz, Dicle, Cakan, & Cakir, 2012)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นักศึกษามีส่วนร่วม ในสถานการณ์จำลองที่ออกแบบให้คล้ายคลึงกับสถานการณ์จริง มีความปลอดภัย นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงระหว่าง ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ได้ทำความเข้าใจ วิเคราะห์ความคิด พัฒนาทักษะของการสะท้อนคิด เพิ่มความมั่นใจในการปฏิบัติ และพัฒนาสมรรถนะในการดูแลผู้ป่วย (Chubkhuntod, Elter, Gaewgoontol, & Potchana, 2020) นอกจากนี้ยังช่วย ส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล (Janpilom, Sengsri, & Kongmanus, 2018) การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม อีกทั้งนักศึกษามีความพึงพอใจและสามารถฝึกปฏิบัติได้บ่อยตามต้องการ (Sinthuchai, Ubonwan, & Boonsin, 2017) ซึ่งแตกต่างจากการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง นักศึกษาจะไม่มีโอกาสได้นำความรู้ไปฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยได้โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีความฉุกเฉินเร่งด่วน

ผู้ป่วยฉุกเฉิน คือ บุคคลที่ได้รับบาดเจ็บหรือมีอาการป่วยกะทันหัน ซึ่งเป็นอันตรายต่อการทำงานของอวัยวะสำคัญและอาจจะเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตได้ ดังนั้นผู้ป่วยฉุกเฉินจึงมีความจำเป็นต้องได้รับการประเมินการจัดการและการบำบัดรักษาอย่างทันท่วงที (National Institute for Emergency Medicine, 2015) พยาบาลถือได้ว่าเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรับรู้ถึงภาวะการเจ็บป่วยฉุกเฉินและการประเมินโดยวิธีการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน (Triage) เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินวิกฤตได้รับการดูแลรักษาเป็นลำดับแรก และผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีอาการไม่รุนแรง ได้รับการดูแลอย่างทั่วถึงและเป็นไปตามลำดับความเร่งด่วน อย่างไรก็ตามยังพบว่าผู้ป่วยได้รับการคัดแยกประเภทไม่เหมาะสม ซึ่งการประเมินที่ผิดพลาดส่วนใหญ่ เป็นการประเมินผู้ป่วยต่ำกว่าเกณฑ์ (under triage) ร้อยละ 3.33 และสูงกว่าเกณฑ์ (over triage) ร้อยละ 15.19 (Sukjamnong, Buanban, Singharn, Srisawang, & Chamnarnborirak, 2021) หากผู้ป่วยได้รับการประเมินสูงกว่าเกณฑ์ ทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินระดับรุนแรง เสียโอกาสในการเข้ารับการรักษา และใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็น ขณะเดียวกันหากได้รับการประเมินต่ำกว่าเกณฑ์ มักส่งผลให้ผู้ป่วยต้องรอคอยนาน ไม่พึงพอใจ ได้รับการดูแลที่ล่าช้า เกิดความไม่ปลอดภัย (Wachiradilok, Sirismut, Chaisit, & Sethasathien, 2016) และอาจทำให้เสียชีวิตได้ (Thonsao et al., 2020) นอกจากนี้ยังมีหลายการศึกษาที่พบว่าอาจมาจากการขาดความรู้และทักษะการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน ไม่สามารถคัดแยกประเภทผู้ป่วยและจัดลำดับการให้การพยาบาลได้ และไม่มีความรู้เกี่ยวกับระยะเวลารอคอยของผู้ป่วยฉุกเฉินในแต่ละระดับ (Aloyce, Leshabari, & Brysiewicz, 2014; Duko, Geja, Oltaye, Belayneh, Kedir & Gebire, 2019) ดังนั้น การเตรียมความพร้อมในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินตั้งแต่ก่อนจบการศึกษา จึงเป็นสิ่งที่สถาบันต้องให้ความสำคัญต่อกระบวนการเรียนการสอนไม่น้อยไปกว่าหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง

การจัดการเรียนการสอนในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้สอนสามารถออกแบบได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการจัดการสอน สามารถช่วยเพิ่มทักษะการปฏิบัติ การทำงานเป็นทีม และความพึงพอใจของนักศึกษาได้ (Kim & Lee, 2020) หรือใช้หลายวิธีการร่วมกัน สามารถเพิ่มระดับความรู้ได้ ดังการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตและฉุกเฉิน ร่วมกับการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในคลินิกสามารถช่วยเพิ่มระดับความรู้ของนักศึกษา

พยาบาลมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในคลินิกตามปกติเพียงอย่างเดียว (Sinthuchai et al., 2017; Pangsuk, & Kingmala, 2021) อย่างไรก็ตามในการศึกษาการใช้สถานการณ์จำลองต่อการตอบสนองของการเกิดสาธารณภัยในนักศึกษาพยาบาล ผลการศึกษาพบว่านักศึกษาพยาบาลยังขาดความรู้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วย และส่วนใหญ่ร้อยละ 73 ตอบคำถามผิด และประเมินระดับความฉุกเฉินต่ำกว่าระดับจริง (undertriage) ซึ่งอาจเกิดจากการมีความรู้และประสบการณ์ทางคลินิกที่น้อย (Kim & Lee, 2020) ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองสามารถช่วยเพิ่มระดับความรู้และทักษะได้ การเตรียมความพร้อมในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน รวมถึงการฝึกทักษะปฏิบัติในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยก่อนที่จะมาปฏิบัติกับผู้ป่วยในสถานการณ์จริงจึงมีความจำเป็น

จากการทบทวนวรรณกรรม ได้ยืนยันถึงความรู้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินต่ำและสูงกว่าระดับความฉุกเฉินจริง หากเกิดการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินไม่เหมาะสมจะทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตรายตามมาได้ (Thonsao et al., 2020) ดังนั้น หากนักศึกษาได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะปฏิบัติควบคู่กันอย่างเหมาะสมในสถานการณ์จำลองก่อนการฝึกปฏิบัติจริง อาจจะเป็นอีกวิธีการที่สามารถส่งเสริมความรู้ และพัฒนาทักษะก่อนการฝึกปฏิบัติจริงได้ แม้ว่าจะมีการใช้สถานการณ์จำลองในการฝึกอบรมนักศึกษาพยาบาลในหลายประเทศ แต่การวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการพัฒนาทักษะการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินในประเทศไทยยังมีน้อยมาก จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ว่าการฝึกแบบนี้มีประสิทธิภาพเพียงพอในบริบทของนักศึกษาพยาบาลไทยหรือไม่ โดยเฉพาะในปัจจุบันนี้มีการใช้วิธีการสอนที่หลากหลายในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน เช่น การบรรยาย การใช้สถานการณ์จำลอง หรือการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง แต่ยังขาดการศึกษาเปรียบเทียบที่ชัดเจนระหว่างวิธีการเหล่านี้ในบริบทของนักศึกษาพยาบาลไทย ขณะเดียวกันยังไม่พบการศึกษาในประเทศไทยเกี่ยวกับการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินสำหรับนักศึกษาพยาบาล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาการพยาบาล ซึ่งคาดว่าจะสามารถพัฒนาความรู้และทักษะปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาลได้ และช่วยเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาพยาบาลก่อนการฝึกปฏิบัติจริง ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอน นักศึกษา สถาบันการศึกษา และผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนทางการพยาบาลให้มีคุณภาพต่อไปได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน

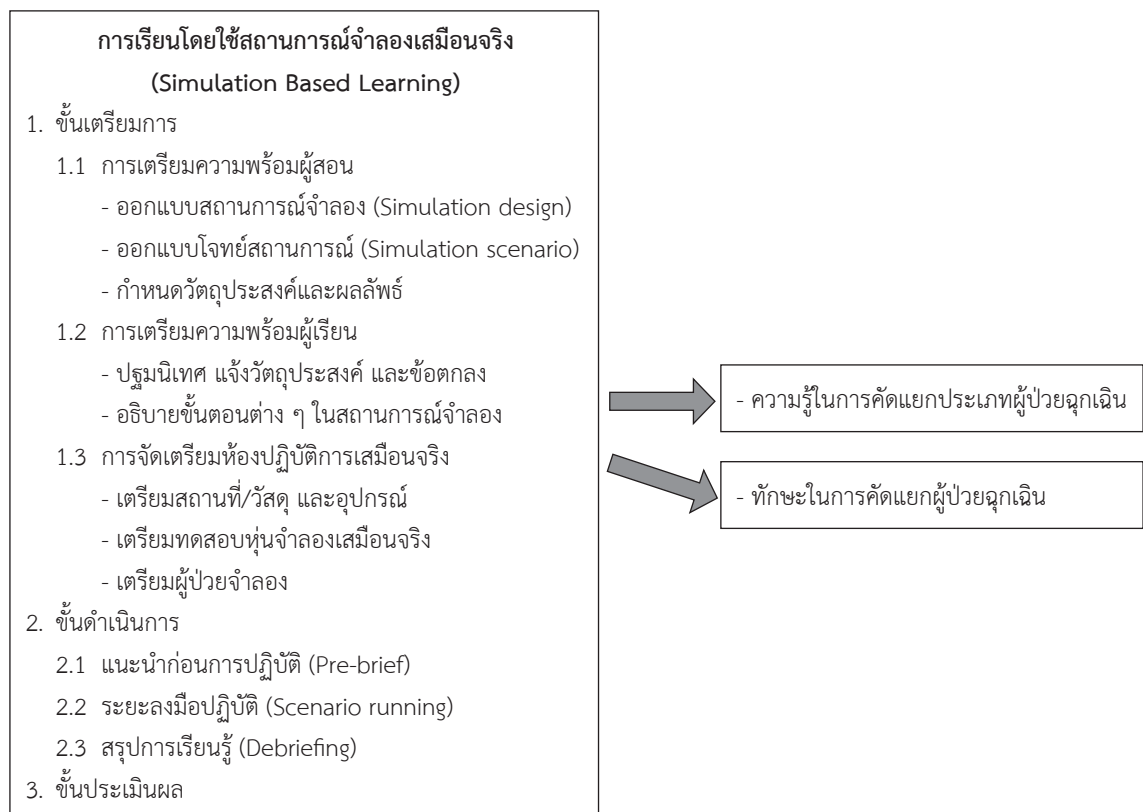
สมมติฐานวิจัย

1. คะแนนความรู้ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง ภายหลังได้รับการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินมากกว่ากลุ่มควบคุม
2. คะแนนความรู้ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง ภายหลังได้รับการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินมากกว่าก่อนได้รับ

3. คะแนนทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง ภายหลังได้รับการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินมากกว่ากลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้กรอบแนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงของ เจฟฟรีย์ (Jeffries, 2005) รวมกับทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) ขั้นเตรียมการ ที่เป็นการเตรียมความพร้อมนักศึกษา ผู้สอน และเตรียมสถานการณ์ 2) ขั้นตอนดำเนินการ ในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การแนะนำก่อนการปฏิบัติ (Pre-brief) การลงมือปฏิบัติ (Scenario running) และ การสรุปการเรียนรู้ (Debriefing) และ 3) ขั้นประเมินผล ซึ่งในการศึกษานี้ เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ เพื่อพัฒนาความรู้ และทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study designs) แบบสองกลุ่มประเมินผลก่อนและหลังการทดลอง (Two groups pretest-posttest design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิค มหาวิทยาลัยพายัพ ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2566 จำนวน 125 ราย

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิค มหาวิทยาลัยพายัพ ที่จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่ในภาวะฉุกเฉินและวิกฤต ในการศึกษา 2567 ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับฉลากแบบไม่แทนที่ (Selection without replacement) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป G*POWER (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009) โดยอาศัยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการศึกษาการใช้สถานการณ์จำลองต่อความรู้และความมั่นใจในความสามารถในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 (Pangsuk, & Kingmala, 2021) ผู้วิจัยนำค่าที่เกิดจากการทดลอง คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของกลุ่มทดลอง ($\bar{X}_E$) เท่ากับ 18 และกลุ่มควบคุม ($\bar{X}_C$) เท่ากับ 14.45 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มทดลอง (SD_E) เท่ากับ 1.56 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม (SD_C) เท่ากับ 2.51 นำมาคำนวณหาค่าอิทธิพล (effect size) ได้ขนาดของอิทธิพลเท่ากับ 1.69 และกำหนดค่านัยสำคัญของการทดสอบเท่ากับ .05 กำหนดกำลังทดสอบ (Power of the test) ที่ .95 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 11 ราย เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเพิ่มขนาดของแต่ละกลุ่มตัวอย่างอีกจำนวนหนึ่งเท่า (Gray, & Grove, 2021.; Pangsuk, & Kingmala, 2021) ได้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 22 ราย รวม 44 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือสำหรับการดำเนินการวิจัย ได้แก่

1.1 สถานการณ์จำลองเสมือนจริงซึ่งผู้วิจัยพัฒนาจากแนวคิดของเจฟฟรีย์ (Jeffries, 2005) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน (Department of Medical Service, Ministry of Public Health, 2018) ประกอบด้วย 1) สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับการสอนทักษะในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน จำนวน 3 สถานการณ์ ประกอบด้วยสถานการณ์ผู้ป่วย 3 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ (Resuscitation) คือ ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ (Multiple trauma) โดยใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงสมรรถนะสูง ระดับ 2 ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนมาก (Emergency) คือ ผู้ป่วยสงสัยเลือดออกในสมอง (R/O stroke) และระดับ 3 ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgent) คือ ผู้ป่วยกระดูกหักแบบเปิด (Open fracture) โดยการใช้ผู้ป่วยจำลองร่วมกับชุดฝึกเฉพาะส่วน (Standardize patient with hybrid simulation) และ 2) สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับการประเมินทักษะในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินภายหลังการทดลอง จำนวน 3 สถานการณ์ที่แตกต่างจากขั้นฝึกทักษะ ประกอบด้วยสถานการณ์ผู้ป่วย 3 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ คือ ผู้ป่วยชัก (Seizure) โดยใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงสมรรถนะสูง ระดับ 2 ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนมาก คือ ผู้ป่วยท้องนอกมดลูก (Ectopic pregnancy) และระดับ 3 ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน คือ ผู้ป่วยอาเจียนเป็นเลือด (Upper gastrointestinal bleeding) โดยการใช้ผู้ป่วยจำลองร่วมกับชุดฝึกเฉพาะส่วน

1.2 หุ่นผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง METIMAN ขนาด 74" H x 26" W x 11" D (188 cm x 66 cm x 28 cm) Weight Mannequin/Simulator 100 lbs (45.4 kg) จำนวน 1 ตัว ควบคุมผ่านโปรแกรม Muse 2.7 ระบบปฏิบัติการ Mac OS X 10.6-10.11

2. เครื่องมือสำหรับการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ และเกรดเฉลี่ยสะสม

2.2 แบบประเมินความรู้และทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน (Aloyce et al., 2014) ที่ผู้วิจัยขออนุญาตนำมาใช้และดัดแปลงโดยดำเนินการแปลและแปลย้อนกลับ แบบประเมินนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 แบบประเมินความรู้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน จำนวน 10 ข้อ คำตอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice) จำนวน 4 ตัวเลือก ซึ่งมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว โดยตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน รวม 10 คะแนน

ส่วนที่ 2 แบบประเมินทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ซึ่งเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมสำรวจรายการเลือกตอบ (Observational checklist) ผู้สอนเป็นผู้ประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมตามรายการปฏิบัติจำนวน 20 ข้อ ให้คะแนนแบบ 2 ตัวเลือก ได้แก่ ปฏิบัติถูกต้องให้ 1 คะแนน และปฏิบัติไม่ถูกต้องหรือไม่ปฏิบัติให้ 0 คะแนน รวม 20 คะแนน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity)

1. สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับการสอนและประเมินทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้วิจัยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ พยาบาลเวชปฏิบัติฉุกเฉิน อาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านผู้ป่วยฉุกเฉิน และอาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ทำการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง ทดลองใช้และลงโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมหุ่นจำลองให้มีการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ที่กำหนดก่อนนำไปใช้

2. แบบประเมินความรู้และแบบประเมินทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้วิจัยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน ได้แก่ แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน 1 ท่าน พยาบาลเวชปฏิบัติฉุกเฉิน 2 ท่าน อาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านผู้ป่วยฉุกเฉิน 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง 2 ท่าน โดยแบบประเมินความรู้ ทำการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Index of item Objective Congruence [IOC]) ซึ่งได้ค่า เท่ากับ 1.00 และแบบประเมินทักษะ ทำการตรวจสอบค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index [CVI]) เท่ากับ .98

การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

1. สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับการสอนและประเมินทักษะการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน หลังการทดลอง ที่ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยดำเนินการให้อาจารย์ในกลุ่มวิชาการพยาบาลฉุกเฉินและวิกฤต จำนวน 3 ท่าน ทดลองใช้ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2. สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับการสอนและประเมินทักษะการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน ที่ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย (Tato, 2018) เพื่อประเมินความเข้าใจต่อเนื้อหา และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

3. แบบประเมินความรู้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย และทำการตรวจสอบค่าความสอดคล้องภายในโดยการคำนวณหาค่าคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20 [KR-20]) ได้เท่ากับ .70

4. แบบประเมินทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย (Tato, 2018) เพื่อประเมินความเชื่อมั่นระหว่างผู้สังเกต (Interrater reliability) โดยให้ผู้ประเมินจำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินพร้อมกันต่อนักศึกษา 1 ราย และทำการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องกัน (Percentage of agreement) ได้เท่ากับ .89

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. ภายหลังได้รับการรับรองการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างด้านจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยพายัพแล้ว ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยต่อคณะพยาบาลศาสตร์ แม่คอร์ดมีค มหาวิทยาลัยพายัพ

2. หลังจากได้รับอนุญาต ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบสถานการณ์จำลอง ประจำปีการศึกษา 2566

3. ผู้ช่วยวิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด ผู้วิจัยแนะนำตนเอง ขอความร่วมมือจากนักศึกษา

อธิบายถึงวัตถุประสงค์การวิจัย และขั้นตอนของการวิจัย เมื่อนักศึกษายินยอมเข้าร่วมวิจัย ให้ลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

4. กำหนดแผนการทดลอง จัดเตรียมสถานการณ์จำลอง หุ่นจำลองเสมือนจริง และเตรียมผู้ป่วยจำลอง

5. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 44 ราย

5.1 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และแบบประเมินความรู้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน (Pre-test) โดยใช้เวลา 15 นาที

5.2 หลังจากนั้นเรียงลำดับคะแนนของกลุ่มตัวอย่างจากสูงไปต่ำ และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการระบุหมายเลขกำกับหน่วยรายชื่อ ซึ่งหมายเลข 1 หมายถึง กลุ่มทดลอง และหมายเลข 2 หมายถึง กลุ่มควบคุม ได้กลุ่มทดลองจำนวน 22 ราย และกลุ่มควบคุมจำนวน 22 ราย

5.3 กลุ่มทดลอง จำนวน 22 ราย ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

5.3.1 ภายหลังจากประเมินความรู้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินครั้งที่ 1 กลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยการบรรยายประกอบวิดีโอเรื่องการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน (Triage) เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง

5.3.2 ภายหลังจากเสร็จสิ้นการบรรยายเรื่องการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินประกอบวิดีโอ กลุ่มทดลองถูกแบ่งเป็นกลุ่มละ 7-8 ราย เพื่อเข้ารับการฝึกทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับการสอน ตามขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงของ เจฟฟรีย์ (Jeffries, 2005) ประกอบด้วย 1) ระยะเกริ่นนำ (Pre-brief) โดยผู้วิจัยชี้แจงถึงรายละเอียดสถานการณ์ บทบาท หน้าที่ของพยาบาลในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน เป็นเวลา 5 นาที 2) ระยะลงมือปฏิบัติ (Scenario running) ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอน สาธิต พร้อมอำนวยความสะดวก และช่วยเหลือในระหว่างกระบวนการเรียนรู้ หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินสถานการณ์ละ 5 นาที จำนวน 3 สถานการณ์ รวมครั้งละ 15 นาที จำนวน 2 ครั้ง ในหนึ่งสัปดาห์ โดยแต่ละครั้งให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนได้ผลัดเปลี่ยนในการปฏิบัติทักษะในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน และ 3) ระยะสรุป (Debriefing) ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างสะท้อนคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติในสถานการณ์ โดยการเปิดโอกาสให้อธิบายความคิด ความรู้สึกและสถานการณ์ วิเคราะห์ถึงการปฏิบัติ และการนำไปใช้ในอนาคตในสถานการณ์จริง โดยใช้เวลา 15 นาที

5.3.3 ภายหลังจากได้รับการสอนโดยการบรรยายและการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเป็นเวลา 1 สัปดาห์ กลุ่มทดลองได้รับการประเมินทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นรายบุคคล ด้วยวิธีการสังเกตจากผู้วิจัย ตามขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงของ เจฟฟรีย์ (Jeffries, 2005) ประกอบด้วย 1) ระยะเกริ่นนำ (Pre-brief) 2) ระยะลงมือปฏิบัติ (scenario running) สถานการณ์ละ 5 นาที จำนวน 3 สถานการณ์ รวมระยะเวลา 15 นาที และ 3) ระยะสรุป (Debriefing) โดยให้กลุ่มตัวอย่างสะท้อนคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติในสถานการณ์โดยการเปิดโอกาสให้อธิบายความคิด ความรู้สึกและสถานการณ์ วิเคราะห์ถึงการปฏิบัติ และการนำไปใช้ในอนาคตกากเกิดสถานการณ์จริง อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการประเมินทักษะ กลุ่มทดลอง จำนวน 1 ราย ขอถอนตัวจากการวิจัย

5.3.4 เมื่อเสร็จสิ้นการเข้าฝึกในสถานการณ์จำลอง ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองทำแบบประเมินความรู้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน (Post-test) โดยใช้เวลา 15 นาที

5.4 กลุ่มควบคุม จำนวน 22 ราย ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

5.4.1 ภายหลังจากประเมินความรู้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินครั้งที่ 1 กลุ่มควบคุม ได้รับการสอนโดยการบรรยายประกอบวิดีโอเรื่องการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน (Triage) เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง

5.4.2 ภายหลังจากได้รับการสอนโดยการบรรยายเป็นเวลา 1 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมได้รับการประเมินทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นรายบุคคล ด้วยวิธีการสังเกตจากผู้วิจัย ตาม

ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงของ เจฟฟรีย์ (Jeffries, 2005) เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

5.4.3 เมื่อเสร็จสิ้นการเข้าฝึกในสถานการณ์จำลอง ผู้วิจัยให้กลุ่มควบคุมทำแบบประเมินความรู้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน (Post-test) โดยใช้เวลา 15 นาที

5.4.4 ภายหลังการเก็บรวบรวมข้อมูลสิ้นสุดลง กลุ่มควบคุมถูกแบ่งเป็นกลุ่มละ 7-8 ราย เพื่อเข้ารับการฝึกทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับการสอน ตามขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงของ เจฟฟรีย์ (Jeffries, 2005) เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

6. ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลและนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ และทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังการทดลองโดยทดสอบการกระจายของข้อมูล พบว่าการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติ จึงใช้สถิติ Mann-Whitney U test

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังทดลอง โดยทดสอบการกระจายของข้อมูลพบว่าการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติจึงใช้สถิติ Wilcoxon matched pairs signed-rank test

จริยธรรมวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยพายัพ รหัสโครงการ COE No. 67/029 PYU_REC No.67/038/2 โดยผู้ช่วยวิจัยดำเนินการแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมวิจัย วิธีการรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาของการวิจัย และประโยชน์ที่ได้รับ พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย ในระหว่างการวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างเกิดความไม่สบายใจหรือเกิดความเครียดระหว่างเข้าร่วมการทดลองต้องการที่ถอนตัวจากการเข้าร่วมการวิจัย สามารถกระทำได้โดยไม่มีผลใด ๆ ต่อผลการประเมินผลการเรียนทั้งในรายวิชาทฤษฎีหรือปฏิบัติ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามถูกเก็บไว้เป็นความลับใช้รหัสตัวเลขแทนการระบุถึงกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน และจำกัดผู้เข้าถึงข้อมูลเฉพาะผู้วิจัย และการนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัย สามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

ผลการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้จำนวน 43 ราย ผลการศึกษาพบว่าเกือบทั้งหมดเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 95.35) อายุเฉลี่ย 21.74 ปี ($SD \pm 1.67$) ส่วนใหญ่ร้อยละ 41.86 และ 27.91 มีเกรดเฉลี่ยสะสมระหว่าง 2.51-3.00 และ 3.01-3.50 ตามลำดับ โดยกลุ่มทดลองจำนวน 21 ราย เป็นเพศหญิงมากที่สุด (ร้อยละ 95.24) มีอายุเฉลี่ย 22.00 ปี ($SD \pm 1.61$) ร้อยละ 57.14 มีเกรดเฉลี่ยสะสมระหว่าง 2.51-3.00 และน้อยที่สุดร้อยละ 9.52 มีเกรดเฉลี่ยสะสม 2.00-2.50 และ 3.51-4.00 ขณะที่กลุ่มควบคุมจำนวน 22 ราย มากที่สุดร้อยละ 95.45 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 21.50 ($SD \pm 1.73$) โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 31.82 มีเกรดเฉลี่ยสะสม 3.01-3.50 และน้อยที่สุดร้อยละ 4.55 มีเกรดเฉลี่ยสะสมน้อยกว่า 2.00 ซึ่งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีเพศ อายุ และเกรดเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบความรู้ของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน พบว่าระดับคะแนนมัธยฐานของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการใช้
สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน

กลุ่มตัวอย่าง	Min-Max	Median	IQR	Mann-Whitney U test	
				Z	p-value
กลุ่มทดลอง (N= 21)	3-9	6	4-8	-.432	.666
กลุ่มควบคุม (N= 22)	3-9	6	4.75-7.25		

IQR = Interquartile range

3. ผลการเปรียบเทียบความรู้ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนมัธยฐานหลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินสูงกว่าก่อนใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน (n = 21)

การดำเนินการ	Min-Max	Median	IQR	Wilcoxon matched pairs sign-rank test	
				Z	p-value
ก่อนการใช้สถานการณ์จำลอง	3-7	5	4-6	-2.670	.008
หลังการใช้สถานการณ์จำลอง	3-9	6	4-8		

IQR = Interquartile range,

4. ผลการเปรียบเทียบทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนมัธยฐานสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน

กลุ่มตัวอย่าง	Min-Max	Median	IQR	Mann-Whitney U test	
				Z	p-value
กลุ่มทดลอง (N= 21)	16-19	18	16-19	-5.671	.001
กลุ่มควบคุม (N= 22)	9-14	12	9-13		

IQR = Interquartile range

อภิปรายผล

ผลการศึกษากฎการปฏิบัติตามสมมติฐานของการวิจัย ดังนี้

1. คะแนนความรู้ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองภายหลังได้รับการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) อภิปรายได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Jeffries, 2005) มีกระบวนการทบทวนความรู้แก่นักศึกษา ก่อนเรียน (Pre-briefing) จากนั้นได้ฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริงทำให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้รับ มีการสะท้อนคิดประสบการณ์และสรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) ภายหลังการเรียน ทำให้เกิดการส่งเสริมความรู้ที่มากกว่าการบรรยาย ส่วนการจัดการเรียนการสอนตามปกติ ที่มีการบรรยายความรู้มอบหมายให้นักศึกษาได้ศึกษาด้วยตนเองในหัวข้อที่กำหนด ผู้สอนแนะนำวิธีการศึกษาช่วยให้นักศึกษาสามารถค้นคว้าหาความรู้อย่างเป็นระบบทำให้เกิดการจดจำ การทำความเข้าใจ และนำไปใช้ เพื่อสรุปความคิดรวบยอดของตนเองจึงทำให้มีคะแนนความรู้ที่เพิ่มขึ้นได้เช่นเดียวกัน แม้ว่ากลุ่มควบคุมได้รับการบรรยายความรู้และมอบหมายให้ศึกษาทบทวนด้วยตนเองในหัวข้อนั้น ๆ ซึ่งก็อาจมีส่วนช่วยให้นักศึกษามีความรู้ที่มากขึ้นเช่นเดียวกัน สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ของบลูม (Bloom, Engelhart, Furst, Hill, & Krathwohl, 1956) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากเดิมไปสู่พฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวร หากบุคคลเกิดการเรียนรู้จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ความเข้าใจ และความคิด (Cognitive Domain) เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระใหม่ ก็จะทำให้ นักศึกษาเกิดความรู้ความเข้าใจได้มากขึ้น ผ่านการจดจำ เข้าใจ สามารถแสดงออกมาในรูปของการแปลความ ตีความ คาดคะเน ขยายความ หรือ การกระทำอื่น ๆ และส่งผลต่อการนำความรู้ไปใช้ สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มความรู้ของนักศึกษาได้ นอกจากนี้อาจมีความเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ทางคลินิกของนักศึกษา (Kim & Lee, 2020) หรือจากประสบการณ์การทำงานในด้านการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีผลต่อความรู้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน (Duko et al., 2019) นอกจากนั้นการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน และมีการผสมผสานการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบหลากหลาย จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Chubkhuntod et al. (2020) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองต่อความรู้ ความมั่นใจ และความสามารถในการใช้กระบวนการพยาบาลมารดาและทารก ในระยะคลอด ซึ่งพบว่ากลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติ ($p > .05$)

2. คะแนนความรู้ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง ภายหลังได้รับการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินมากกว่าก่อนได้รับ ผลการศึกษาคะแนนความรู้ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองภายหลังได้รับการใช้สถานการณ์จำลองฯ มากกว่าก่อนได้รับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) อาจมีส่วนจากกระบวนการเรียนการสอนโดยวิธีการบรรยายประกอบวิดีโอหรือวิธีการสอนแบบปกติ หลังจากนั้นได้รับการสอนโดยการเข้าฝึกทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน และอีก 1 ครั้ง ภายในหนึ่งสัปดาห์ ตามขั้นตอนการเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงของ เจฟฟรีย์ (Jeffries, 2005) คือ การแจ้งถึงรายละเอียดสถานการณ์ บทบาท หน้าที่ของพยาบาลในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน (Pre-briefing) จากนั้นจึงลงมือฝึกปฏิบัติ (Scenario running) การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินในสถานการณ์เสมือนจริงที่มีความหลากหลาย ถือได้ว่าเป็นการทบทวนความรู้ผนวกกับการเรียนรู้จากประสบการณ์ และร่วมสรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) สะท้อนคิดเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับ อาจส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้นอกจากความรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติเพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่แม้ว่าจะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วยการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่แตกต่างกันในแง่ของรายละเอียดการประยุกต์ใช้วิธีการสอนอื่น ๆ หรือแง่ของเวลา ก็พบว่าหลังการทดลองนักศึกษาพยาบาลมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนทดลองและหลังทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chubkhuntod et al., 2020; Kulachat

et al., 2022; Norkaeo et al., 2018; Pangsuk, & Kingmala, 2021; Sinthuchai et al., 2017)

3. การใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินนักศึกษา พบว่าการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองมีประสิทธิภาพในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะของพยาบาลเกี่ยวกับการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของหญิงตั้งครรภ์ เหตุผลสำคัญที่ทำให้การสอนแบบจำลองสถานการณ์มีประสิทธิภาพ ได้แก่ 1) การจำลองสถานการณ์ช่วยให้พยาบาลได้ประสบการณ์ทางคลินิกที่หาได้ยากในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย 2) การจำลองสถานการณ์ช่วยให้มีโอกาสในการรับความคิดเห็นและแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันที 3) การฝึกปฏิบัติจริงช่วยเสริมสร้างความรู้ทางทฤษฎี และ 4) การจำลองสถานการณ์ช่วยเพิ่มการเก็บรักษาความรู้และการพัฒนาทักษะ

ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการเรียนรู้ที่ใช้สถานการณ์จำลองให้ผลให้ความรู้ และทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของนักศึกษาพยาบาลเพิ่มขึ้นได้ นักศึกษามีส่วนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับการปฏิบัติทักษะในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินในชั้นสรุปร่วมกับผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ โดยการสร้างบรรยากาศที่ดี ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นต่อการปฏิบัติทักษะทั้งในด้านบวกและด้านลบ และให้เสนอทางเลือกเพื่อให้การปฏิบัติทักษะดังกล่าวดีขึ้น ทำให้นักศึกษามีความพยายามอย่างเต็มที่ในการทำกิจกรรมนั้น ๆ

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. สามารถนำแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเกี่ยวกับทักษะการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน โดยกำหนดการฝึกซ้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ไปประยุกต์ใช้กับนักศึกษาพยาบาลที่ยังไม่มีประสบการณ์ในแผนกฉุกเฉินก่อนขึ้นปฏิบัติจริง เพื่อช่วยเพิ่มความรู้ ทักษะของนักศึกษา และเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่การฝึกปฏิบัติจริง

2. ควรมีการนำสถานการณ์จำลองเสมือนจริงไปใช้ในหลักสูตรการฝึกอบรมพยาบาลในโรงพยาบาล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเตรียมพร้อมในกรณีฉุกเฉิน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาผลของการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงกับตัวแปรอื่น เช่น ความมั่นใจในตนเอง ความพึงพอใจภาวะผู้นำ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม เป็นต้น

2. ศึกษาผลของการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงร่วมกับการสอนรูปแบบอื่น เช่น การสอนแบบ Active learning เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ศึกษาปัจจัยอื่นและควบคุมตัวแปรที่อาจมีผลต่อความรู้และทักษะของการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของนักศึกษาพยาบาล เช่น ประสบการณ์ทางคลินิกที่แตกต่างกันต่อการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลองเสมือนจริง

4. ควรมีการเพิ่มระยะเวลาของการฝึกฝนหรือการทบทวนเพิ่มเติมในการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในกลุ่มทดลอง ซึ่งอาจเพียงพอสำหรับการพัฒนาทักษะในเชิงลึกเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

References

Aloyce, R., Leshabari, S., & Brysiewicz, P. (2014). Assessment of knowledge and skills of triage among nurses working in the emergency centres in Dar es Salaam, Tanzania. *African Journal of Emergency Medicine*, 4(1), 14-18. doi: 10.1016/J.AFJEM.2013.04.009

- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay Company. Retrieved from <https://uwaterloo.ca/centre-for-teaching-excellence/catalogs/tip-sheets/blooms-taxonomy>
- Chubkhuntod, P., Elter, P. T., Gaewgoontol, N., & Potchana, R. (2020). Effects of simulation based learning model on knowledge, self-Efficacy and abilities of applying nursing process skills during intrapartum care of nursing students. *Journal of Health Science*, 29(6), 1062-1072. [In Thai]
- Department of Medical Service, Ministry of Public Health. (2018). *MOPH ED TRIAGE* (2nd ed.). Nonthaburi: Ministry of Public Health, Department of Medical Service. [In Thai]
- Duko, B., Geja, E., Oltaye, Z., Belayneh, F., Kedir, A., & Gebire, M. (2019). Triage knowledge and skills among nurses in emergency units of Specialized Hospital in Hawassa, Ethiopia: Cross sectional study. *BMC Res Notes*, 12(1), 1-4. doi: 10.1186/s13104-019-4062-1.
- Durmaz, A., Dicle, A., Cakan, E., & Cakir, S. (2012). Effect of screen-based computer simulation on knowledge and skill in nursing students' learning of preoperative and postoperative care management; a randomized controlled study. *CIN*, 30(4), 196-203. doi: 10.1097/NCN.0b013e3182419134
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160. doi: 10.3758/BRM.41.4.114
- Gray, J. R., & Grove, S. K., (2021). *Burns and Grove's The practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence* (9th ed.). St. Louis, MO: Saunders Elsevier.
- Janpilom, N., Sengsri, S., & Kongmanus, K. (2018). Attitudes of nursing instructors and students towards simulation-based teaching in the subject of nursing practical. *Boromarajonani College of Nursing Uttaradit Journal*, 10(2), 222-233. [In Thai]
- Jeffries, P. R. (2005). A framework for designing, implementing, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. *Nursing Education Perspectives*, 26(2), 96-103.
- Jeffries, P. R., Rodgers, B., & Adamson, K. (2015). NLN Jeffries simulation theory: Brief narrative description. *Nursing Education Perspectives*, 36(5), 292-293. doi: 10.5480/1536-5026-36.5.292
- Kim, J., & Lee, O. (2020). Effects of a simulation-based education program for nursing students responding to mass casualty incidents: A pre-post intervention study. *Nurse education today*, 85, 104297. doi: 10.1016/j.nedt.2019.104297
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experience learning in higher education. *Acad Manage Learn Educ*, 4(2), 193-212. doi.org/10.5465/AMLE.2005.17268566

- Kulachat, K., Pangam, N., Kuasri, J., Neelasmith, S., Thepha, T., Panthuchin, Ch., ... Sungworapongpana, Th. (2022). Effects of simulation-based learning for preparation of midwifery practicum on knowledge, satisfaction, and self-confidence of the fourth year nursing students, Faculty of Nursing, Khon Kaen University. *Journal of Nursing and Health*, 45(1), 112-123. [In Thai]
- Maraphen, R. (2019). *Development of a learning management model using standardized patients in simulation base in community health nursing* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://sure.su.ac.th/xmlui/handle/123456789/24988?attempt=2&> [In Thai]
- National Institute for Emergency Medicine. (2015). *Guidelines for emergency patient triage and care prioritization in the emergency room according to the criteria established by the NIEM* (3rd ed.). Nonthaburi, Thailand: National Institute of Emergency Medicine. [In Thai]
- Norkaeo, D., Treenon, P., Chabuakam, N., Kanbupar, N., Teanthong, S., & Kaewmanee, C. (2018). Nursing students knowledge and skills about basic life support (bls): The effects of simulation-based learning. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 5(3), 84-95. [In Thai]
- Pangsuk, P., & Kingmala, C. (2021). The effect of simulation-based learning on knowledge and self-efficacy of the third year nursing students in caring for emergency patients. *Songklanagarind Journal of Nursing*, 41(2), 89-100. [In Thai]
- Sathianathan, P., Sony, A., & Abraham, A. (2020). Effectiveness of simulation based teaching on knowledge and skill regarding cardiopulmonary resuscitation of pregnant women among nursing personnel. *International Journal of Science and Research*, 9(8), 1483-1488. doi: 10.21275/SR20827114638
- Sinthuchai, S., Ubonwan, K., & Boonsin, S. (2017). Effects of high-fidelity simulation based learning on knowledge, satisfaction, and self-confidence among the fourth year nursing students in comprehensive nursing care practicum. *Rama Nurs J*, 23(1), 113-128. [In Thai]
- Sukjamnong, S., Buanban, P., Singham, S., Srisawang, W., & Chamnarnborirak, P. (2021). The quality of emergency patient triage in Nadun Hospital, Nadun District, Mahasarakham Province. *Journal of Emergency Medical Services of Thailand*, 1(2), 123-133. [In Thai]
- Tato, R. (2018). *Nursing research: Concepts to application* (3rd ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press. [In Thai]
- Thonsao, C., Wichakkanalun, W., Chaiprom, K. Laengsatana, P., Chantaphim, P., Saensuk, P., & Thonsao, M. (2020). A study of quality of emergency patient triage at emergency department suddhavej hospital faculty of medicine Mahasarakham university. *The 7th National Conference Nakornrachasima College*, (pp. 1140-1148). Nakornrachasima: Nakornrachasima College. [In Thai]
- Wachiradilok, P., Sirismut, T., Chaisit, S., & Sethasathien, A. (2016). Patient triage in emergency departments in Thailand. *Nursing Council Journal*, 31(2), 96-108. [In Thai]