

## ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ต่อความรู้ การตัดสินใจทางคลินิกและทักษะการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ระยะวิกฤติ: กรณีศึกษา

สุภัทรา สีเสน่ห์, พย.ม.\*<sup>1</sup> จักรพันธ์ กีนออย, วท.ม.\*  
ศิริกุล การุณเจริญพาณิชย์, ประ.ด.\* สมคิด รูปงาม, พย.ม.\*

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้ ใช้รูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi – experimental research) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อน-หลัง (one group pretest-posttest design) เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (simulation based learning: SBL) ที่มีผลต่อความรู้ การตัดสินใจทางคลินิก และทักษะการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ระยะวิกฤติของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 37 คน ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้แบบ SBL โดยวัดความรู้ก่อน และหลังการเรียนรู้ และประเมินการตัดสินใจทางคลินิก และทักษะการปฏิบัติการพยาบาลหลังการเรียนรู้ วิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนและหลังด้านความรู้โดยใช้สถิติ paired t-test วิเคราะห์คะแนนการตัดสินใจทางคลินิก และทักษะการปฏิบัติการพยาบาล หลังการเรียนรู้ด้วย SBL โดยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย SBL มีคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) คะแนนการตัดสินใจทางคลินิกผ่านเกณฑ์จำนวน 30 คน (ร้อยละ 81.10) กลุ่มตัวอย่าง 27 คน (ร้อยละ 71.13) มีคะแนนทักษะการปฏิบัติการพยาบาลในภาพรวมผ่านเกณฑ์ และความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ( $X=4.36, SD.= 0.70$ ) มีข้อเสนอแนะว่า ควรมีการจัดการเรียนการสอนแบบ SBL เพื่อพัฒนาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล นอกจากนี้ควรมีการวิจัยแบบทดลองซ้ำเพื่อประเมินผลลัพธ์ด้านทักษะการตัดสินใจในคลินิก และทักษะการปฏิบัติการพยาบาล

**คำสำคัญ:** ความรู้, การตัดสินใจทางคลินิก, ทักษะการปฏิบัติการพยาบาล, การจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง

วันที่รับ: 7 ธันวาคม 2564 วันที่แก้ไข: 25 มีนาคม 2565 วันที่ตอบรับ: 18 เมษายน 2565

\* อาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี จักรีนรัช คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข

<sup>1</sup> ผู้ติดต่อหลัก อีเมล: supattra.see@ckr.ac.th

## Effects of simulation-based learning on knowledge, clinical judgment, and nursing skills in caring for critical patients with acute myocardial infarction: a case study

Supattra Seesanea, MNS.<sup>\*1</sup> Chakrapan Kunoy, MSc.\*  
Sirikul Karunchareonphanit, PhD.\* Somkid Rupngam, MNS.\*

### Abstract

This quasi-experimental study (one group pretest-posttest design) aimed to examine the effects of Simulation Based learning (SBL) on knowledge, clinical judgment, nursing skills in caring for critical patients with acute myocardial infarction. 37 of third year nursing students were participated in the study. Outcomes of intervention included knowledge, which was measured at before and after SBL, while clinical judgments and nursing skills were evaluated after SBL. Knowledge scores were compared between pretest and posttest using paired t-test. Clinical judgment and practical skill scores were analyzed using frequencies, percentages, means, and standard deviations. Results revealed that nursing students who participated in SBL had significant higher knowledge score at posttest than pretest ( $p < 0.05$ ). Thirty nursing students (81.10%) had passed scores for clinical judgments, and 27 nursing students (71.13 %) had passed scores for practical skills, and an overall satisfaction level was in a good level ( $X = 4.36$ ,  $SD = 0.70$ ). It is recommended that SBL should be utilized in teaching and learning to improve knowledge. Further experimental research of SBL on clinical judgments and nursing skills is recommended.

**Keywords:** Knowledge, Clinical Judgement, Practice, Simulation based learning

Submitted: December 7, 2021    Revised: March 25, 2022    Accepted: April 18, 2022

\* Lecturer, Boromarajonani College of Nursing Chakriraj, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, MOPH

<sup>1</sup> Corresponding author, Email: supattra.see@ckr.ac.th

## บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตมีเป้าหมายให้มีการสร้างพยาบาลวิชาชีพที่มีมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในสาขาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยทักษะ 6 ด้าน ทั้งนี้รวมทั้ง ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพพยาบาล ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความรู้ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจทางคลินิก ร่วมกับทักษะปฏิบัติการพยาบาลที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เผชิญ (Modic, 2013) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่จำเป็นต้องดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤติหรือฉุกเฉิน (Rahajeng, & Muslimah, 2019) เช่น การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤติโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ซึ่งเป็นทักษะที่มีความสำคัญสำหรับนักศึกษาพยาบาล เป็นสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเจอได้ในการฝึกภาคปฏิบัติ จึงเป็นประสบการณ์ที่จำเป็นสำหรับนักศึกษา เป้าหมายที่สำคัญของการดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤติ คือ การรักษาที่ถูกต้อง รวดเร็ว หากไม่ได้รับการช่วยเหลืออย่างทันท่วงทีจะมีโอกาสเสียชีวิตสูง (สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, 2563) การพยาบาลจึงจำเป็นต้องใช้ความเร็วในการตัดสินใจและการปฏิบัติการพยาบาลที่ถูกต้อง เหมาะสมกับสถานการณ์เพื่อให้สามารถช่วยเหลือผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย (Cook, Webb, & Proudfoot, 2022)

จากผลการประเมินคุณภาพของนักศึกษาปีสุดท้าย และผลการประเมินวิชาปฏิบัติการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 3 ยังพบว่า นักศึกษายังขาดความรู้ ความมั่นใจ และทักษะการดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤติ ในการปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย การตัดสินใจ และการปฏิบัติการพยาบาล (วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีรัช, 2562) อาจเกิดจากการสอนภาคทฤษฎีในระบบนี้เป็นการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายเท่านั้น นอกจากนี้ในการฝึกภาคปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยในระยะวิกฤติ โดยเฉพาะระบบหัวใจและหลอดเลือด นักศึกษามักจะมีโอกาสดูแลผู้ป่วยน้อย และเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงนักศึกษามักจะไม่กล้าร่วมดูแลช่วยเหลือ โดยเฉพาะการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง ทำให้เกิดความไม่มั่นใจ อันอาจส่งผลให้เกิดความไม่ปลอดภัยของผู้ป่วย (patient safety) ในการปฏิบัติงานได้ การศึกษาของพนารัตน์ วิศเวทนิมิต อุบล สุทธิเนียม และจันทรจิรา เกียรติสีสกุล (2562) พบว่านักศึกษาที่ดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหัวใจและหลอดเลือด นักศึกษาเมื่อเจอสถานการณ์คับขัน รวมทั้งการช่วยฟื้นคืนชีพ ก่อให้เกิดความเครียด

การส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้ ทักษะการตัดสินใจทางคลินิก และสามารถปฏิบัติการพยาบาลเป็นทีม มีความพร้อมก่อนออกฝึกภาคปฏิบัติการพยาบาลระยะวิกฤติฉุกเฉินมีความสำคัญมาก ผู้เรียนควรได้รับการเรียนรู้ทางคลินิกที่หลากหลายและเพียงพอ (Jeffries, 2015) เพื่อให้สามารถประยุกต์ความรู้ในห้องเรียนมาใช้ในสถานการณ์จริงได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Simulation-Based Learning: SBL) มาทดลอง มีผลการวิจัยก่อนหน้านี้ที่ระบุว่า นักศึกษาพยาบาลที่เรียนรู้ด้วย SBL สามารถคงความรู้ได้ยาวนานกว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยาย (Torkshavand, Khatiban, & Soltanian, 2020) มีความรู้ ความพึงพอใจและความมั่นใจในตนเองเพิ่มขึ้น (สมจิตต์ สิ้นจุษย์, กัญยรัตน์ อุบลวรรณ, ณัฐวุฒิ บุญสนธิ, ปริญญา ยอดอาษา, และ ภูมินทร์ ดวงสุริยะ, 2562) นอกจากนี้ยังสามารถทำให้ผู้เรียน มีการพัฒนาทักษะการคิด การสื่อสารทางการพยาบาล การทำงานเป็นทีม การตัดสินใจ และปฏิบัติการแก้ปัญหา (วงเดือน สุวรรณศิริ, อรพิน จุลมุลสิ และธิดาภา ตั้งคำวานิช, 2559; ศุภลักษณ์ ธนาโรจน์, 2560)

จากการทบทวนงานวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้ด้วย SBL ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการเรียนการสอนของนักศึกษาพยาบาลในประเทศไทย โดยเฉพาะการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤติ โดยการศึกษาในประเทศไทยพบว่า มีการวัดผลลัพธ์ด้านความรู้ และทักษะการพยาบาล นอกจากนี้ยังมีการวัดพฤติกรรมอื่นของผู้เรียนด้วย เช่น ความมั่นใจ การคิดแบบมีวิจารณญาณ (มาลินี บุญเกิด, ฤทัยรัตน์ มั่งอะนะ, และสุกัญญา กระเบียด, 2558; สมจิตต์ สิ้นจุษย์ และ กัญยรัตน์ อุบลวรรณ, 2560) การตัดสินใจทางคลินิก เพื่อวัดการใช้เหตุผลในการคิดตัดสินใจ (Yuan, Williams, & Man, 2014) และความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาล ที่แสดงถึงกระบวนการพยาบาล ความปลอดภัยของผู้ป่วย ความรู้ การสื่อสาร และทัศนคติจากการสะท้อนคิด (Lee, Liang, Chu, & Hung, 2019) ถึงแม้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วย SBL จะมีข้อจำกัด คือต้องใช้ทรัพยากรในการจัดการเรียนรู้นาน และใช้เวลานาน (สมจิตต์ สิ้นจุษย์ และ กัญยรัตน์ อุบลวรรณ, 2560) ในปีการศึกษา 2563 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีรัช จึงได้ทำการทดลองเพื่อศึกษาผลการจัดการ

เรียนรู้ด้วย SBL ที่มีผลต่อความรู้ ทักษะการตัดสินใจทางคลินิก ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแล ผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือดระยะวิกฤติ และความพึงพอใจของนักศึกษาเพื่อนำผลวิจัยไปพัฒนาสมรรถนะ ผู้เรียนก่อให้เกิดความมั่นใจ และความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลมากขึ้น อันจะส่งผลต่อความปลอดภัยและคุณภาพการพยาบาล

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันระยะก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง
2. เพื่อศึกษาคะแนนการตัดสินใจทางคลินิก หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงเทียบกับเกณฑ์ (มากกว่าร้อยละ 60)
3. เพื่อศึกษาคะแนนทักษะการปฏิบัติการพยาบาลหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงเทียบกับเกณฑ์ (มากกว่าร้อยละ 60)
4. เพื่อวัดระดับความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง

### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อน-หลัง (one group pretest-posttest design) สถานที่ดำเนินการศึกษา คือ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีรัช เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2563 - มกราคม พ.ศ. 2564

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีรัช ปีการศึกษา 2563 จำนวน 83 คน

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างมาจากแบ่งกลุ่มนักศึกษาฝึกภาคปฏิบัติงาน จำนวน 11 กลุ่ม กลุ่มละ 7-8 คน ภายในกลุ่มคณะนักศึกษาเก่ง (เกรดเฉลี่ย 3.50-4.00) ปานกลาง (เกรดเฉลี่ย 2.50-3.49) และอ่อน (เกรดเฉลี่ย <2.50) จากนั้นจับฉลากกลุ่มนักศึกษา 5 กลุ่ม จัดการเรียนรู้แบบสถานการณ์จำลอง หัวข้อ การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ได้ 5 กลุ่ม นักศึกษากลุ่มละ 8 คน จำนวน 2 กลุ่ม และกลุ่มละ 7 คน จำนวน 3 กลุ่ม

#### เครื่องมือวิจัย

##### ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1.1 แบบทดสอบวัดความรู้ เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดระยะเฉียบพลัน จำนวน 10 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน หลังจากปรับปรุงตามคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วทดสอบหาความเที่ยง (reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ทสัน ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.8 ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.52-0.80 และข้อสอบบางข้อยาก ได้แก่ ข้อ 3,7 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อทุกข้อมากกว่า 0.2-0.8 เมื่อวิเคราะห์ภาพรวมแบบวัด

1.2 แบบประเมินการตัดสินใจทางคลินิก แบบประเมินการตัดสินใจทางคลินิกของลาเซเตอร์ (The Lasater Clinical Judgment Rubric) (Lasater, 2007) ซึ่งผู้วิจัยนำมาแปลเป็นภาษาไทยและใช้วิธีการแปลย้อนกลับ (double back-translation techniques) ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการสังเกตพบความผิดปกติ ด้านการตีความ ด้านการตอบสนองอย่างมีประสิทธิภาพ และด้านการสะท้อนคิด มีจำนวน 11 ข้อคำถาม คำตอบมี 4 ระดับ คือ 4 หมายถึง เป็นแบบอย่างที่ดี (exemplary), 3 หมายถึง คล่องแคล่ว (accomplished), 2 หมายถึง กำลังพัฒนา (developing), 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง (beginning) ช่วงคะแนนอยู่ระหว่าง 11-44 คะแนน โดยมีการกำหนดคะแนนทุกประเด็นผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนทั้งหมด ทดสอบหาความตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน

พบว่าทุกข้อมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 และในข้อที่ได้คะแนนน้อยได้มีการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาคอนนาค ได้เท่ากับ 0.92

1.3 แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการพยาบาล (Objective structured clinical examination; OSCE) เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันระยะวิกฤติ ประกอบด้วย 7 ด้าน คือ 1) การสร้างสัมพันธภาพ 1 ข้อ 2 คะแนน 2) การประเมินสภาพ การซักประวัติ 6 ข้อ 10 คะแนน 3) การประเมินสภาพ การตรวจร่างกาย ตรวจชีพจร 7 ข้อ 10 คะแนน 4) การพยาบาลก่อนระยะ cardiac arrest 5 ข้อ 15 คะแนน 5) การพยาบาลระยะ cardiac arrest 12 ข้อ 50 คะแนน 6) การบริหารทีม 3 ข้อ 10 คะแนน และ 7) การพยาบาลด้วยความเอื้ออาทร 1 ข้อ 3 คะแนน มีเกณฑ์การประเมิน คือ ปฏิบัติได้สมบูรณ์ (1-7 คะแนน) ไม่สมบูรณ์ (0-3 คะแนน) หรือไม่ปฏิบัติ (0 คะแนน) ค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0-100 ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ต้องได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ทดสอบหาความตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน พบว่าทุกข้อมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 และในข้อที่ได้คะแนนน้อยได้มีการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาคอนนาค ได้เท่ากับ 0.79

1.4 แบบสอบถามความพึงพอใจหลังการใช้สถานการณ์จำลองมีทั้งหมด 10 ข้อ ลักษณะคำถามเป็น มาตรฐานส่วนประเมินค่า (Likert scale) 5 อันดับ จาก 1-5 คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่ง ทดสอบหาความตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน พบว่า ทุกข้อมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 ทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาคอนนาค ได้เท่ากับ 0.88

## ส่วนที่ 2 เครื่องมือในการเรียนรู้ด้วย SBL ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

2.1 สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (scenario) เรื่อง ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันระยะวิกฤติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.2 วิธีการจัดการเรียนรู้ด้วย SBL แก่กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน เป็นเวลาทั้งหมด 60 นาที ดังนี้

1) ชี้นำ/ ปฐมนิเทศ (pre-brief) ใช้เวลา 20 นาที โดยใช้วิดีโอการแนะนำห้องปฏิบัติการเรียนรู้ SBL และทักษะการพยาบาลขั้นต้น

2) การดำเนินสถานการณ์ (simulation activity) การพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันระยะวิกฤติ ใช้เวลา 20 นาที

3) ทีมผู้วิจัย ร่วมสะท้อนคิดการเรียนรู้และสรุปบทเรียน (debrief) กับนักศึกษา โดยใช้แนวคำถามตะกร้า 3 ใบ (รู้สึกรู้สึกอย่างไร, ได้เรียนรู้จากเหตุการณ์อย่างไร และจะนำไปปรับปรุงตนเองอย่างไร) ใช้เวลา 20 นาที

เครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ด้วย SBL ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นพยาบาลผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) ทุกข้อมีค่าเท่ากับ 1.00

## การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โดยผู้วิจัยทำหนังสือเสนอโครงการวิจัยโดยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีนธ์ เลขที่ 4-83-2563 เพื่อขอดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งมีการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากการศึกษาวิจัยที่อยู่ระหว่างภาคการศึกษา สำหรับนักศึกษาที่ไม่ได้เข้าร่วมการวิจัย จะได้รับการสอนแบบ SBL ในรูปแบบเดียวกันภายหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ทีมนักวิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. อธิบายเกี่ยวกับการศึกษาและการเก็บข้อมูลกับนักศึกษา
2. ทำแบบทดสอบวัดความรู้ ในระยะก่อนเข้าร่วมวิจัย

3. จัดการเรียนรู้ด้วย SBL แก่กลุ่มตัวอย่าง

4. ทีมผู้วิจัย ร่วมทำการประเมินหลังการจัดการเรียนรู้ด้วย SBL ได้แก่ การตัดสินใจทางคลินิก ทักษะการปฏิบัติการพยาบาล

5. กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังการเรียนรู้ด้วย SBL และประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วย SBL

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง การตัดสินใจทางคลินิก และทักษะการปฏิบัติการพยาบาลหลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ความพึงพอใจต่อการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนความรู้ของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง โดยใช้สถิติพรรณนา และ paired t-test

### ผลวิจัย

**ข้อมูลส่วนบุคคล** กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างไม่เคยมีประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง จำนวน 37 คน แบ่งเป็นเพศหญิง 34 คน คิดเป็นร้อยละ 91.89 เป็นเพศชาย 3 คน คิดเป็นร้อยละ 8.10 เกรดเฉลี่ยสะสมของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 2.86

**คะแนนความรู้** คะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วย SBL มีคะแนนเฉลี่ย 4.43 (SD.=1.52) คะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ด้วย SBL มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น คะแนนเฉลี่ย 5.35 (SD.=1.72) ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และค่ามัธยฐานของความรู้ในระยะก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (N=37)

ความรู้	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	ค่าเฉลี่ย (S.D.)
ระยะก่อน	1	9	4.43 (1.52)
ระยะหลัง	2	10	5.35 (1.72)

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ ภายหลังการจัดการเรียนการสอนด้วย SBL พบว่า ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนความรู้ นักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง นักศึกษามีความรู้เพิ่มมากขึ้น ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ นักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (N=37)

ด้านความรู้	คะแนนก่อน		คะแนนหลัง		t	P
	mean	SD	mean	SD		
คะแนนความรู้ SBL	4.43	1.52	5.35	1.72	-4.803	.000

**3. คะแนนการตัดสินใจทางคลินิก** กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการตัดสินใจทางคลินิกผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60) มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 81.10 กลุ่มที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 7 คน คิดเป็น ร้อยละ 18.9 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ด้านที่ 4 การสะท้อนคิด มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ร้อยละ 100 รองลงมา

เป็นด้านที่ 1 การสังเกตพบความผิดปกติและด้านที่ 2 การตีความ มีค่าคะแนนเฉลี่ยการตัดสินใจทางคลินิกเท่ากับ ร้อยละ 81.10 และด้านที่มีคะแนนการตัดสินใจน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านที่ 3 การตอบสนองอย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการตัดสินใจทางคลินิก และความถี่ ร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จำแนกเป็นรายด้านและโดยรวม จำนวน 37 คน

คะแนนการตัดสินใจทางคลินิก	ผ่าน		ไม่ผ่าน	
	ความถี่(คน)	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ด้านที่ 1 การสังเกตพบความผิดปกติ	30	81.10	7	18.90
ด้านที่ 2 การตีความ	30	81.10	7	18.90
ด้านที่ 3 การตอบสนองอย่างมีประสิทธิภาพ	26	70.30	11	29.70
ด้านที่ 4 การสะท้อนคิด	37	100	0	0
รวม	30	81.10	7	18.90

คะแนนทักษะการปฏิบัติการพยาบาล พบว่ามีคะแนนที่สามารถผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 27 คน คิดเป็น ร้อยละ 71.13 ขณะที่กลุ่มที่ไม่ผ่านจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 25.86 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่ผ่านเกณฑ์ทุกคน มีจำนวน 2 ด้าน ได้แก่ การประเมินสภาพ และการบริหารทีม รองลงมาคือด้านการสร้างสัมพันธภาพและการพยาบาลด้วยความเอื้ออาทร มีผู้ผ่านเกณฑ์ จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 78.38 ขณะเดียวกันด้านที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์แต่ได้คะแนนต่ำสุด คือ ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลในระยะก่อนผู้ป่วย cardiac arrest จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 40.54 ดังแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 4** คะแนนทักษะการปฏิบัติการพยาบาล และความถี่การผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หลังการใช้รูปแบบจัดการเรียนการสอนด้วย SBL จำแนกเป็นรายด้าน (N=37 คน)

ทักษะการปฏิบัติการพยาบาล	ผ่าน		ไม่ผ่าน	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1.ด้านการสร้างสัมพันธภาพ	29	78.38	8	21.62
2.ด้านการประเมินสภาพ การซักประวัติ	37	100.00	0	0
3.ด้านการประเมินสภาพ การตรวจร่างกาย ตรวจพิเศษ	23	62.17	14	37.83
4.ด้านการพยาบาลก่อนระยะ cardiac arrest	15	40.54	22	59.46
5.ด้านการพยาบาลระยะ cardiac arrest	22	59.46	15	40.54
6.ด้านการบริหารทีม	37	100.00	0	0
7.ด้านการพยาบาลด้วยความเอื้ออาทร	29	78.38	8	21.62
ร้อยละเฉลี่ยทุกด้าน	27 (71.13)		10 (25.86)	

### คะแนนความพึงพอใจ

ผลสรุปเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจภาพรวม 4.36 (SD.= 0.70) เมื่อแยกเป็นรายข้อ พบว่านักศึกษาที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ เนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย มีคะแนนเฉลี่ย 4.92 (SD.= 0.41) รองลงมา ได้แก่ สถานการณ์มีความน่าสนใจ เหมาะสมกับผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย 4.67 (SD.= 0.38) และด้านที่มีคะแนนความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ประเมินผลเนื้อหาแต่ละบทมีความเหมาะสม มีคะแนนเฉลี่ย 3.75 (SD.= 1.14) ดังแสดงในตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** ความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (N=37)

ความพึงพอใจ	mean	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.มีการชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน	4.13	0.57	มาก

ความพึงพอใจ	mean	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
2.ระยะเวลาของการเรียนแต่ละกิจกรรม	4.28	0.79	มาก
3.รูปแบบการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ	4.15	0.74	มาก
4.บรรยากาศในการเรียนรู้ กระตุ้นผู้เรียน	4.50	0.52	มาก
5.เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถาม	4.30	1.09	มาก
6.ความสามารถในการแนะนำการใช้สื่อ อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน	4.42	0.52	มาก
7.เนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย	4.92	0.41	มากที่สุด
8.ประเมินผลเนื้อหาแต่ละบทมีความเหมาะสม	3.75	1.14	มาก
9.สถานการณ์มีความน่าสนใจ เหมาะสมกับผู้เรียน	4.67	0.38	มากที่สุด
10.แบบประเมินมีความเหมาะสม ประเมินผลได้ชัดเจน	4.50	0.88	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.36</b>	<b>0.70</b>	<b>มาก</b>

## อภิปรายผล

### ด้านความรู้

ผลการเปรียบเทียบคะแนนด้านความรู้ เรื่องภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ก่อนและหลังการจัด การเรียนรู้ด้วย SBL ของกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเพิ่มขึ้นมากกว่าระยะก่อนการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ทั้งนี้คะแนนความรู้ที่เพิ่มขึ้นเกิดจากการได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเองและการอภิปรายกลุ่มหลังจากปฏิบัติการพยาบาล และวิธีการเรียนแบบ SBL เป็นวิธีหนึ่งที่กระตุ้นการเรียนรู้และช่วยให้จดจำได้นานขึ้นมากกว่าการบรรยายในห้องเรียน อีกทั้งเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยให้อาจารย์ผู้สอนสามารถประเมินผู้เรียนรายบุคคลได้ตรงและช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากสถานการณ์ และทำให้จดจำความรู้ได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมจิตต์ สิ้นธัชช และคณะ (2562) ที่พบว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ หลังทดลองสูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยวิธีปกติอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติ ทำให้นักศึกษาสามารถจดจำความรู้ได้นาน

การวิจัยในต่างประเทศที่มีผลการวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ การศึกษาของลี และคณะ (Lee, Liang, Chu, & Hung, 2019) ที่ศึกษาผลการสอนด้วย SBL ต่อความสามารถ และการปฏิบัติการพยาบาล ในนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 2 ในประเทศไต้หวัน โดยใช้สถานการณ์การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนด้านความรู้ และกระบวนการพยาบาล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทำนองเดียวกัน การศึกษาของฮาวคีดีล และคณะ (Haukedal, Reiersen, Hedeman, & Bjørk, 2018) พบว่านักศึกษาที่เรียนรู้แบบสถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีคะแนนความรู้เพิ่มสูงขึ้นมากกว่ากลุ่มที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการศึกษาของ เลทเชอร์และคณะ (Letcher, Roth, & Varenhorst, 2017) ที่พบว่า ผลการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงทำให้ความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยเด็กภาวะวิกฤติของพยาบาลในแผนกผู้ป่วยหนักุมารเพิ่มมากกว่ากลุ่มที่มีการเรียนรู้แบบปกติ

### ทักษะการตัดสินใจทางคลินิก

ถึงแม้ว่า ผลการศึกษาในครั้งนี้ยังไม่สามารถแสดงถึงผลที่เพิ่มขึ้นของการพัฒนาทักษะการตัดสินใจในคลินิกในกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากมีการวัดทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเพียงครั้งเดียวภายหลังจากการเรียนรู้แบบสถานการณ์จำลองเสมือนจริงเท่านั้น งานวิจัยนี้จึงเปรียบเทียบทักษะการตัดสินใจในคลินิกโดยเทียบกับเกณฑ์คะแนนการผ่านที่สถาบันกำหนดไว้ คือ ร้อยละ 60 พบว่า คะแนนการตัดสินใจทางคลินิกที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด(ร้อยละ 60) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ 30 คน (ร้อยละ 81.10) สามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ ทั้งนี้อาจเกิดจากสถานการณ์จำลองที่ใช้ มีความซับซ้อน นักศึกษาจึงได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา ขณะปฏิบัติและในการอภิปรายหลังเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในตนเอง เพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีจุดมุ่งหมายในการแยกแยะ ค้นหาความผิดปกติที่จะช่วยเหลืออย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของสมจิตต์ สิ้นธัชช และคณะ (2562) ที่พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่ผ่านการเรียนรู้ด้วย SBL ชั้นสูงสามารถทำคะแนนทักษะการตัดสินใจในคลินิกที่วัดโดยใช้แบบทดสอบอัตนัยประยุกต์

(modified essay question: MEQ) ได้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ตามที่กำหนดไว้ พร้อมกันนี้ผลการศึกษาของ หยวนและคณะ (Yuan, Williams, & Man, 2014) ที่พบว่า คะแนนการตัดสินใจทางคลินิกในการเรียนรู้ด้วย SBL เพิ่มขึ้นจากสถานการณ์แรก จนถึงสถานการณ์ที่ 5 แม้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน และการศึกษาของเลทเชอร์และคณะ (Letcher, Roth, & Varenhorst, 2017) พบว่า กลุ่มของพยาบาลที่ปฏิบัติงานที่ใช้การเรียนรู้ด้วย SBL มีทักษะการตัดสินใจในคลินิกเพิ่มขึ้นจากเดิม และทำให้เกิดผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ดีขึ้น เช่น ลดอาการรุนแรงของผู้ป่วย ลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น

### ทักษะการปฏิบัติการพยาบาล

เมื่อพิจารณาคะแนนทักษะการปฏิบัติการพยาบาลวิกฤตระบบหัวใจและหลอดเลือดของกลุ่มตัวอย่างรายด้าน และโดยรวมที่สามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 60 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านเกณฑ์กำหนด มีจำนวน 27 คนจากทั้งหมด 37 คน คิดเป็นร้อยละ 71.13 เกิดการเรียนรู้แบบ SBL ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้แสดงออกถึงทักษะต่าง ๆ ทั้งเทคนิคการพยาบาล และการสื่อสาร ทำงานเป็นทีม เพิ่มทักษะพิสัย และด้านเทคนิคการปฏิบัติการพยาบาล สอดคล้องกับการศึกษาของ มาลินี บุญเกิด และคณะ (2558) ที่พบว่า หลังสอน นักศึกษามีทักษะในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตมากกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งผลการศึกษาของ สืบตระกูล ต้นตลานุกูล, สุวัฒน์ รัตนศักดิ์, ชมพูนุช แสงพานิช, วิภาวรรณ สีสังข์ และ ฐิติอาภา ตั้งค้ำวานิช (2559) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ในวิชาปฏิบัติการรักษาพยาบาลเบื้องต้นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 พบว่า นักศึกษามีความสามารถในการปฏิบัติการรักษาพยาบาลเบื้องต้นหรือมีทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลมากขึ้น หลังเรียน และมากกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการเรียนด้วยสถานการณ์จำลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ความพึงพอใจของนักศึกษา

ผลความพึงพอใจของนักศึกษา ต่อการเรียนรู้ด้วย SBL ในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ย 4.36 (SD.= 0.70) ข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ เนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย และสถานการณ์มีความน่าสนใจ เหมาะสมกับผู้เรียน เมื่อพิจารณาจากผลการสะท้อนคิดของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วย SBL มาก โดยมีการตระหนักถึงประโยชน์ที่จะทำให้เกิดการพัฒนาตนเองให้มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์จริงได้ในอนาคต ทั้งนี้อาจเกิดจากองค์ประกอบการเรียนรู้ที่ออกแบบขึ้นมีความเสมือนจริง สถานการณ์เฉพาะเจาะจง ผู้เรียนได้ทำกิจกรรม สอดคล้องกับการศึกษาของ วรวิษา สำราญเนตร และ นิตยา กออิสรานุภาพ (2562) เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนด้วย SBL ในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะข้อคของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม พบว่า คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลต่อการจัดการเรียนการสอนด้วย SBL อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านการจัดกิจกรรมการสอน ด้านผู้เรียน ด้านเนื้อหา การเรียนรู้ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการจำลองสถานการณ์ดูแลผู้ป่วย

### ข้อจำกัดการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ใช้สถานการณ์จำลองแบบกรณีศึกษาเพียงสถานการณ์เดียว และใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ด้วย SBL มีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีอื่น

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ในด้านการศึกษา ควรมีการทำวิจัยแบบการทดลองที่เปรียบเทียบ ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อทักษะการตัดสินใจในคลินิก และทักษะการปฏิบัติการพยาบาล ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกับการเรียนรู้วิธีอื่น ๆ

## เอกสารอ้างอิง

- พนารัตน์ วิศวเทพนิมิต, อุบล สุทธิเนียม และจันทร์จิรา เกียรติสีสกุล. (2562). ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงในการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวต่อความพึงพอใจและความมั่นใจในตนเองในการเรียนของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ. *วารสารวิจัยสุขภาพและการพยาบาล*, 35(2), 224-234.
- มาลินี บุญเกิด, ฤทัยรัตน์ มั่งอณะ, และสุกัญญา กระเปียด. (2558). ผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงต่อความมั่นใจและทักษะในการดูแลผู้ป่วยวิกฤติ. สืบค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2565, จาก [https://administer.pi.ac.th/uploads/eresearcher/upload\\_doc/2015/proceeding/1444373072220903004511.pdf](https://administer.pi.ac.th/uploads/eresearcher/upload_doc/2015/proceeding/1444373072220903004511.pdf).
- วงเดือน สุวรรณศิริ, อรพิน จุลมณี, และฐิติอาภา ตั้งคำวานิช. (2559). การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองสำหรับนิสิตพยาบาล. *วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 28(2), 1-14.
- วรรรวิษา สำราญเนตร, และนิตยา กออิสรานภาพ. (2562). ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนแบบใช้สถานการณ์จำลองในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม. *วารสาร โรงพยาบาลสกลนคร*, 22(1), 64-75.
- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีรัช. (2562). รายงานการประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพนักศึกษา และพฤติกรรมบริการสุขภาพด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์ของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิต วพบ. จักรีรัช ปีการศึกษา 2562. ราชบุรี. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีรัช
- ศุภลักษณ์ ธนาโรจน์. (2560). การสอนโดยการจำลองสถานการณ์เสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการหลักการและเทคนิคการพยาบาล. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์*, 9(2), 70-84.
- สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2563). *แนวเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน พ.ศ. 2563*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). สมุทรปราการ: เนคสเทป ดีไซน์.
- สีปตระกุล ตันตลานุกูล, สุวัฒน์ รัตนศักดิ์, ชมพูนุช แสงพานิช, วิภาวรรณ สีสังข์, และ ฐิติอาภา ตั้งคำวานิช. (2559). ผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองต่อการพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติการรักษาพยาบาลเบื้องต้นของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์*. 8(1), 49-58.
- สมจิตต์ สีนุชชัย และกันยารัตน์ อุบลวรรณ. (2560). การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง: การนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 18(1), 29-38.
- สมจิตต์ สีนุชชัย, กันยารัตน์ อุบลวรรณ, ณัฐวดี บุญสนธิ, ปริญญา ยอดอาษา, และภูมินทร์ ดวงสุริยะ. (2562). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสูงต่อความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารพยาบาลตำรวจ*, 11(1), 172-183.
- Cook, D. J., Webb, S., & Proudfoot, A. (2022). Assessment and management of cardiovascular disease in the intensive care unit. *Heart*, 108(5), 397-405. doi: 10.1136/heartjnl-2019-315568.
- Haukedal, T. A., Reiersen, I. Å., Hedeman, H., & Bjørk, I. T. (2018). The impact of a new pedagogical intervention on nursing students' knowledge acquisition in simulation-based learning: A quasi-experimental study. *Nursing Research and Practice*, 2018, 7437386-7437386. doi: 10.1155/2018/7437386.
- Jeffries, P. R., Rodgers, B., & Adamson, K. (2015). NLN Jeffries simulation theory: brief narrative description. *Nursing Education Perspectives*, 36(5), 292-293.

- Lasater, K. (2007). Clinical judgment development: using simulation to create an assessment rubric. *The Journal of Nursing Education, 46*(11), 496–503. doi: 10.3928/01484834-20071101-04.
- Lee, B. O., Liang, H. F., Chu, T. P., & Hung, C. C. (2019). Effects of simulation-based learning on nursing student competences and clinical performance. *Nurse Education in Practice, 41*, 102646. doi:https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.102646.
- Letcher, D. C., Roth, S. J., & Varenhorst, L. J. (2017). Simulation-based learning: improving knowledge and clinical judgment within the NICU. *Clinical Simulation in Nursing, 13*(6), 284-290. doi:https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.03.001.
- Modic, M. B. (2013). Tanner's model of clinical judgment applied to Preceptorship: part 1. *Journal for Nurses in Professional Development, 29*(5), 274-275. doi: 10.1097/01.NND.0000433907.85137.2e.
- Rahajeng, I.M., & Muslimah, F. (2019). The application of clinical judgment and decision making of critical care nurse in intensive care units (ICUs). *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS), 2*(1), 1-14.
- Torkshavand, G., Khatiban, M., & Soltanian, A. R. (2020). Simulation-based learning to enhance students' knowledge and skills in educating older patients. *Nurse Education in Practice, 42*, 102-678. doi: https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.102678.
- Yuan, H. B., Williams, B. A., & Man, C. Y. (2014). Nursing students' clinical judgment in high-fidelity simulation-based learning: a quasi-experimental study. *Journal of Nursing Education and Practice. 4*(5), 7-15.