

# ผลการจัดการเรียนการสอนรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริงต่อการใช้เหตุผลเชิงคลินิกในการให้ การพยาบาลผู้ป่วยเด็กและทารกที่มีภาวะหายใจล้มเหลวของนักศึกษาพยาบาล

## The Results of Simulation-Base Learning Towards Critical Reasoning about Respiratory Failure in Pediatric and Infants Nursing Care in Nursing Students

กตกร ประสารวรรณ<sup>1</sup>, สุทธิศักดิ์ สุริรัช<sup>2\*</sup>, เรืองฤทธิ์ โทรพันธ์<sup>1</sup>, รัสวรรณ แสนคำหมื่น<sup>1</sup> และ สมรัก ครองยุทธ<sup>1</sup>  
Katakorn Prasanwon<sup>1</sup>, Sutthisak Surirak<sup>2</sup>, Ruangrit Thoraphan<sup>1</sup>, Rassawan Saenkammuen<sup>1</sup> and Somrak  
khrongyut<sup>1</sup>

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก<sup>1</sup>

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดสุพรรณบุรี คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก<sup>2\*</sup>

Boromarajonani College of Nursing Sunpasitthiprasong Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute<sup>1</sup>

Sirindhorn College of Public Health Suphanburi Province Praboromarajchanok Institute<sup>2\*</sup>

(Receives: 5 June 2025; Revised: 14 July 2025; Accepted: 24 August 2025)

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงต่อการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ ปีการศึกษา 2564 จำนวน 76 คนที่กำลังจะขึ้นฝึกปฏิบัติในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น 2 โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ชุดโจทย์สถานการณ์เสมือนจริง 2 สถานการณ์ และแบบประเมินทักษะการใช้เหตุผลเชิงคลินิก เครื่องมือมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์อยู่ระหว่าง .67-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น Cronbach's alpha เท่ากับ .91 และ .90 การเก็บข้อมูลให้นักศึกษาแสดงบทบาทพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริง ใช้เวลา 15 นาทีต่อสถานการณ์ รวม 2 สถานการณ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติ Paired t-test

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 93.42) อายุระหว่าง 21-25 ปี (ร้อยละ 55.26) ระดับการใช้เหตุผลเชิงคลินิกก่อนเรียน ( $M = 2.98$ ,  $SD. = 0.51$ ) อยู่ในระดับปานกลาง และหลังเรียนเพิ่มขึ้น ( $M = 3.72$ ,  $SD. = 0.51$ ) อยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ ( $M = 17.38$ ,  $SD. = 1.27$ ) และหลังเรียน ( $M = 22.38$ ,  $SD. = 1.96$ ) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = 16.224$ ,  $P\text{-value} = .005$ )

คำสำคัญ: สถานการณ์เสมือนจริง , การใช้เหตุผลเชิงคลินิก , การพยาบาลผู้ป่วยเด็ก, ภาวะหายใจล้มเหลว, นักศึกษาพยาบาล

\*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: sutthisak3523@gmail.com, สุทธิศักดิ์ สุริรัช)

## Abstract

This quasi-experimental one-group pretest-posttest study aimed to examine the effects of virtual simulation-based learning on clinical reasoning in pediatric and neonatal respiratory failure care among nursing students. The participants were 76 third-year Bachelor of Nursing students from Boromarajonani College of Nursing, Sunpasitthiprasong, in academic year 2021 attending the pediatric and adolescent nursing practicum. A purposive sampling method was employed. Research instruments included a demographic questionnaire, two virtual simulation scenarios involving critically ill pediatric and neonatal patients, and a clinical reasoning assessment tool. Each student was required to analyze and respond to two simulation scenarios, 15 minutes per scenario, by role-playing as a professional nurse. Content validity indices ranged from .67 to 1.00, and Cronbach's alpha coefficients were .91 and .90, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics and paired t-test.

The results showed that the majority of participants were female (93.42%) and aged 21–25 years (55.26%). The mean clinical reasoning score before the intervention was ( $M = 2.98$ ,  $SD. = 0.51$ ), indicating a moderate level, while after the intervention the mean increased to ( $M = 3.72$ ,  $SD. = 0.51$ ), indicating a high level. The mean score significantly improved from ( $M = 17.38$ ,  $SD. = 1.27$ ) before the simulation to ( $M = 22.38$ ,  $SD. = 1.96$ ) after the simulation, with a statistically significant difference ( $t = 16.224$ ,  $P$ -value = .005).

**Keywords:** Simulation-based learning, Critical reasoning, Pediatric nursing, Respiratory failure, Nursing students

## บทนำ

การจัดการศึกษาทางการพยาบาลในปัจจุบัน เป็นจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะของบัณฑิตตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่กำหนดไว้ มีทักษะทางวิชาชีพ และมีทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นให้มีความพร้อมในการประกอบวิชาชีพพยาบาล เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการตัดสินใจและแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม เพื่อให้บริการสุขภาพต่อผู้ใช้บริการได้อย่างครอบคลุมทั้งในด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษา และการฟื้นฟู และยึดหลักการให้การพยาบาลแบบองค์รวม มีความสามารถในการให้การพยาบาลดูแลผู้ป่วยได้ทุกช่วงวัยได้อย่างมีคุณภาพและปลอดภัย (ทรงสุตา และคณะ, 2563) และเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ความสามารถทางการพยาบาล สถาบันการศึกษาจึงต้องการจัดการเรียนการสอนของพยาบาลให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่หลากหลาย ทั้งการเรียนแบบบรรยาย การสาธิตและสาธิตย้อนกลับ กรณีศึกษา อภิปราย การฝึกปฏิบัติใน

สถานการณ์จริง การเรียนแบบใช้สถานการณ์เสมือนจริง เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 6 ด้านตามมาตรฐานการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาสาขาพยาบาล และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตที่มีความต้องการให้บัณฑิตพยาบาลที่สามารถทำงานได้จริง (วรรณิษา สำราญเนตร, 2562)

ในปัจจุบัน การใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริง (Virtual simulation) ได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง งานวิจัยชี้ว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองสามารถพัฒนานักศึกษาพยาบาลได้ทั้งด้านความรู้ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ลดความวิตกกังวล และเพิ่มความมั่นใจในตนเอง (สมจิตต์ สินธุชัย และ กันยารัตน์ อุบลวรรณ, 2560) ผลการศึกษาของ Bremner, M N., et al (2006) ยืนยันว่า นักศึกษาที่ฝึกปฏิบัติด้วยผู้ป่วยจำลองมีความมั่นใจในทักษะการตรวจร่างกายมากขึ้น และมีความเครียดลดลงในวันแรกของการฝึก อีกทั้งยังเพิ่มความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย (Khalaila, 2014) การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์เสมือนจริงเอื้อต่อการพัฒนาทักษะพยาบาลขั้นสูง สามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาในภาวะวิกฤติได้อย่างปลอดภัย เนื่องจากสถานการณ์ถูกออกแบบใกล้เคียงกับความเป็นจริง งานวิจัยของวรารณ ศรีจันทร์พาล และคณะ (2563) ชี้ว่ารูปแบบนี้ช่วยเพิ่มความปลอดภัย ลดข้อผิดพลาด และเสริมสร้างความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาล นอกจากนี้ การเรียนรู้ดังกล่าวยังช่วยพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่น การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำ การใช้เหตุผลเชิงคลินิก และการคิดเชิงวิพากษ์ โดย Lewis, Stachan และ Smith (2012) พบว่า การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองส่งผลเชิงบวกต่อทักษะการสื่อสารและการจัดการสถานการณ์วิกฤติ ซึ่งสามารถถ่ายโอนสู่การปฏิบัติจริงได้อย่างปลอดภัย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ถือเป็นหัวใจสำคัญของวิชาชีพพยาบาล เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการประเมิน วิเคราะห์ และการตัดสินใจ (LaMartina & Ward-Smith, 2014) โดย Facione (2015) อธิบายว่าประกอบด้วยการค้นหาความจริง การเปิดใจกว้าง การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างเป็นระบบ ความมั่นใจในตนเอง ความไม่รู้ และความมีวุฒิภาวะ ซึ่งทั้งหมดนี้สะท้อนสู่การใช้เหตุผลเชิงคลินิกอย่างมีคุณภาพ กระบวนการพยาบาลยังถือเป็นกลไกสำคัญของการคิดวิเคราะห์เชิงคลินิก ครอบคลุมการประเมิน วินิจฉัย วางแผน ปฏิบัติ และประเมินผล ซึ่งใช้เป็นกรอบการสอบขึ้นทะเบียนวิชาชีพในระดับสากล (Potter et al., 2013) การใช้เหตุผลเชิงคลินิก (Clinical Reasoning) เองเป็นกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบที่พยาบาลใช้ในการตีความข้อมูล วินิจฉัยปัญหา วางแผน ตัดสินใจ และประเมินผล โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ (Levett-Jones et al., 2010) กระบวนการนี้ครอบคลุมการตีความสัญญาณเตือน การสร้างสมมติฐาน และการเลือกแนวทางพยาบาลที่เหมาะสม ซึ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้ป่วยเด็กและทารกที่มีภาวะหายใจล้มเหลวซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาอย่างรวดเร็ว (Hunter & Arthur, 2016) งานวิจัยจำนวนมากสนับสนุนว่า การพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงคลินิกสามารถทำได้ผ่านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นสถานการณ์เสมือนจริง Jeffries (2012) ระบุว่า simulation-based learning ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยและการตัดสินใจเชิงคลินิก รวมทั้งลดความผิดพลาดในการดูแลผู้ป่วย ขณะที่ Chmil, Turk, Adamson และ Larew (2015) ยืนยันว่า การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลองช่วยให้

นักศึกษาเข้าใจวงจรของการใช้เหตุผลเชิงคลินิกและสามารถถ่ายโอนไปใช้ในคลินิกจริงได้แนวทางการพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์และการใช้เหตุผลเชิงคลินิกมีหลายวิธี เช่น การใช้กรณีศึกษา (CBL), การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL), การอภิปรายเหตุการณ์วิกฤติ, การวางแผนการพยาบาล, การใช้ Simulation และการใช้ Concept Mapping ซึ่งทั้งหมดช่วยเสริมสร้างความสามารถเชิงวิชาชีพได้อย่างรอบด้าน ดังนั้น การบูรณาการการใช้เหตุผลเชิงคลินิกกับการเรียนรู้รูปแบบสถานการณ์เสมือนจริง ถือเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับสมรรถนะของนักศึกษาพยาบาล โดยเฉพาะในรายวิชาการพยาบาลเด็กและทารกที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ซึ่งต้องอาศัยการคิด การตัดสินใจ และการปฏิบัติที่รวดเร็ว ถูกต้อง และปลอดภัย

สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ ดำเนินการจัดการศึกษาตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิชาปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น 2 โดยจัดประสบการณ์ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤติเด็กและทารก จากการประเมินของอาจารย์นิเทศในปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่านักศึกษาไม่มีความมั่นใจในการให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กและทารกที่อยู่ในภาวะวิกฤติ มีทักษะการประเมินผู้ป่วยในภาวะวิกฤติไม่ครอบคลุม ขาดการคิดวิเคราะห์วินิจฉัยแยกโรค และวินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาลไม่ครอบคลุม แปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของผู้ป่วย และไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ในการให้การพยาบาลดูแลผู้ป่วยเด็กและทารกสู่การปฏิบัติทักษะการพยาบาลได้ ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงโดยใช้หุ่นจำลอง (Simulation) ฝึกให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ผู้สอนสร้างขึ้น (Scenario) และใช้การสะท้อนคิดให้แก่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้านการพยาบาลผู้ป่วยเด็กและทารกในภาวะวิกฤติ เพื่อพัฒนาให้นักศึกษามีทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การปฏิบัติการพยาบาลให้แก่ผู้ป่วยทารกและเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤติในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

##### วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริงในการพยาบาลผู้ป่วยเด็กและทารกภาวะหายใจล้มเหลว ต่อการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

##### วัตถุประสงค์เฉพาะ

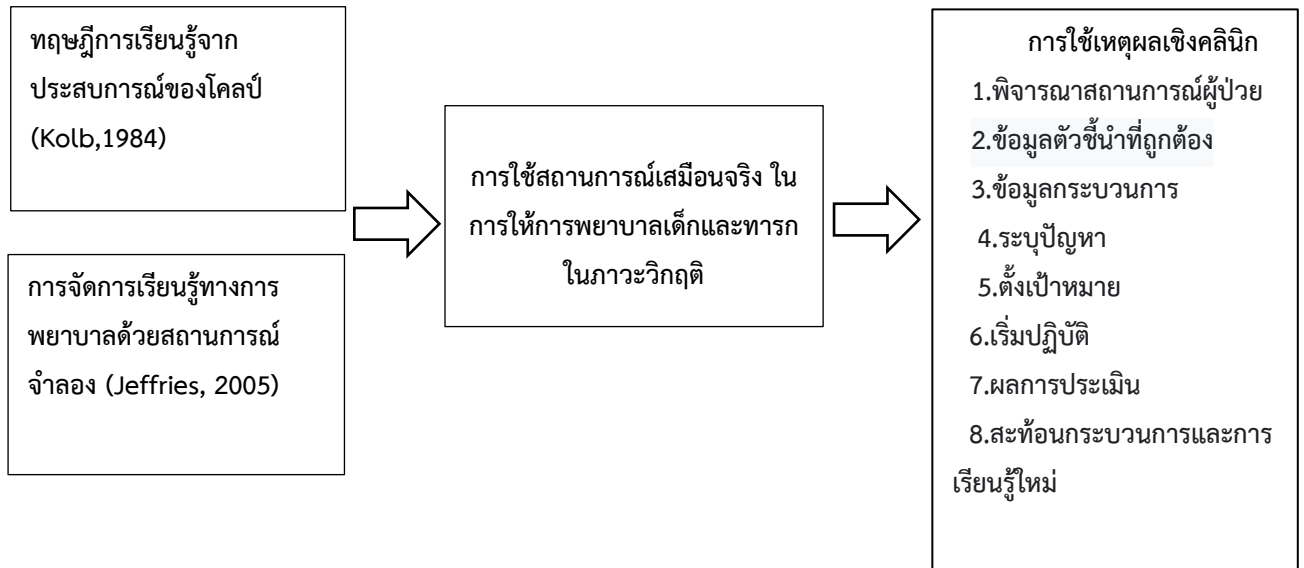
เพื่อเปรียบเทียบการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาพยาบาลระหว่างก่อนและหลังการเรียนรู้ในรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริงในการการพยาบาลเด็กและทารกภาวะหายใจล้มเหลว

#### สมมติฐานวิจัย

นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการใช้เหตุผลเชิงคลินิกเพิ่มขึ้น

## กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของโคลบ (Kolb's Experiential Learning Theory) (Kolb,1984) และการจัดการเรียนรู้ทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลองของเจฟฟรีย์ (Jefferies, 2005)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## ระเบียบวิธีวิจัย

ผู้วิจัยใช้วิธีวิจัยการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบกลุ่มเดียว วัดก่อนและหลังการทดลอง (The One Groups, Pre-test, Post-test Design)

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ ปีการศึกษา 2564 จำนวน 159 คน กำหนดเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) คือ 1. นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น 2. ยินยอมในการเข้าร่วมกระบวนการวิจัย สำหรับเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือ ฝึกปฏิบัติงานไม่ครบร้อยละ 80.00

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ ที่กำลังจะขึ้นฝึกปฏิบัติในรายวิชา ปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น 2 จำนวน 76 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คำนวณโดยใช้โปรแกรม G\* Power Analysis (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007) ใช้ Test family เลือก t-test, Statistical test เลือก Means: Differences between two dependent means (matched paired) เลือก One tailed กำหนดค่าอิทธิพลขนาดกลาง (Effect size) = 0.3 ซึ่งเป็นระดับปานกลาง Cohen ได้กล่าวว่า การ

กำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบไม่อิสระต่อกัน สามารถกำหนดอิทธิพลของกลุ่มตัวอย่างได้ตั้งแต่ระดับปานกลางถึงระดับสูง (Cohen, 1988) ค่าความคลาดเคลื่อน (Alpha) = .05 และค่า Power = 0.8 ได้กลุ่มตัวอย่าง 27 คน ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 71 คน ป้องกันการสูญหายอีก ร้อยละ 10.00 รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 78 คน ผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลได้จริงจำนวน 76 คน ซึ่งใกล้เคียงกับเกณฑ์ขั้นต่ำที่คำนวณและเพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ ชุดโจทย์สถานการณ์เสมือนจริงในผู้ป่วยเด็กและทารกในภาวะวิกฤติ (Simulation Scenario) จำนวน 2 ข้อ ออกแบบและสร้างขึ้นโดยอาจารย์ในสาขาการพยาบาลเด็ก โดยให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์สถานการณ์และปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริง 2 สถานการณ์ โดยใช้เวลา 15 นาที ต่อ 1 สถานการณ์ ให้นักศึกษาแสดงบทบาทการเป็นพยาบาลวิชาชีพตามสถานการณ์ที่กำหนด

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยข้อความ 2 ข้อ ได้แก่ อายุ เพศ คะแนนเฉลี่ยสะสม ประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง

2.2 แบบประเมินทักษะการใช้เหตุผลทางคลินิก เป็นหัวข้อการประเมินการใช้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ แบบประเมินประกอบด้วย การวิเคราะห์ของผู้เรียนจำนวน 4 ข้อ การแปลความของผู้เรียนจำนวน 4 ข้อ การประเมินของผู้เรียนจำนวน 4 ข้อ การอธิบายของผู้เรียนจำนวน 4 ข้อ การอ้างอิงของผู้เรียนจำนวน 4 ข้อ การควบคุมตนเองของผู้เรียนจำนวน 2 ข้อ รวม 22 ข้อ การแปลผลคะแนน แบ่งระดับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงคลินิก เป็น 5 ระดับ จากค่าคะแนน รวมเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงคลินิกระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงคลินิกระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงคลินิกระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงคลินิกระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงคลินิกระดับน้อยที่สุด

#### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ผู้วิจัยนำรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริงในการพยาบาลผู้ป่วยเด็กและทารกภาวะหายใจล้มเหลว ต่อการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาพยาบาลผ่านการตรวจสอบเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้แก่ อาจารย์จากวิทยาลัยพยาบาล 1 คน แพทย์ 1 คน และพยาบาลวิชาชีพ 1 คน ได้ค่า IOC ระหว่าง .67-1.00 จากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 มาทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ไม่ได้เข้าร่วมการวิจัยจำนวน 30 คน ที่ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .91

## การเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นก่อนการทดลอง

ผู้วิจัยขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการดำเนินการเก็บข้อมูลจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเสนอ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ เสนอต่อผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์เพื่อขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งอธิบายถึงสิทธิของผู้เข้าร่วมการวิจัยจากนั้นจึงดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการยื่นขออนุมัติการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ และนำหนังสือขออนุญาตพร้อมแบบสอบถามและแบบแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย เสนอผู้อำนวยการวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและการคุ้มครองสิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัยอย่างชัดเจน ภายหลังได้รับอนุมัติ ผู้วิจัยประสานงานกับฝ่ายวิชาการและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา เพื่อจัดเตรียมการเก็บข้อมูลจากนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยดำเนินการแนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์ รายละเอียดการวิจัย และสิทธิของผู้เข้าร่วม ผ่านระบบออนไลน์ ก่อนการเก็บข้อมูลจริง

### ขั้นตอนทดลอง

1. คณะผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาที่จะขึ้นฝึกภาคปฏิบัติวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น  
2 ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2564 เพื่อแนะนำตัว สร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมอธิบายการพิทักษ์สิทธิให้กลุ่มตัวอย่างทราบ และให้ตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย

2. กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและยินดีเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยส่งเอกสารชี้แจง และใบลงนามยินยอม โดยให้ลงนามในหนังสือยินยอมโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ (Informed consent form)

3. ภายหลังกลุ่มตัวอย่างได้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามและขั้นตอนการดำเนินการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย แล้วให้ตอบแบบสอบถาม (pretest) จำนวน 2 ชุด คือ 1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป 2. แบบวัดการคิดแบบมีวิจารณญาณ

4. คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนก่อนขึ้นปฏิบัติการพยาบาลจริง ณ หอผู้ป่วยเด็กและทารกวิกฤติ ด้วยสถานการณ์เสมือนจริงโดยใช้หุ่นจำลอง (simulation) กับกลุ่มตัวอย่างในห้องปฏิบัติการพยาบาลเสมือนจริงเด็ก โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มละ 7-8 คน ฝึกให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และฝึกปฏิบัติกับหุ่นจำลอง จากโจทย์สถานการณ์ที่ผู้สอนสร้างขึ้น (scenario) จำนวน 2 สถานการณ์ และใช้การสะท้อนคิดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้านการพยาบาลผู้ป่วยเด็กและทารกในภาวะวิกฤติภายหลังสิ้นสุดสถานการณ์จำลอง

5. กลุ่มตัวอย่างฝึกปฏิบัติปฏิบัติการพยาบาลจริง ณ หอผู้ป่วยเด็กและทารกวิกฤติ เป็นเวลา 3 สัปดาห์ โดยการมอบหมายผู้ป่วยเด็กและทารกในภาวะวิกฤติให้นักศึกษาดูแล และมีอาจารย์นิเทศประจำ

กลุ่มคอยกระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษา ฝึกให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยง และแก้ปัญหาทางการพยาบาล และใช้การสะท้อนคิดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้านการพยาบาลผู้ป่วยเด็กและทารกในภาวะวิกฤติ

6. ในวันสุดท้ายหลังสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติการพยาบาล คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนภายหลังปฏิบัติการพยาบาลจริง ณ หอผู้ป่วยเด็กและทารกวิกฤติ ด้วยสถานการณ์เสมือนจริงโดยใช้หุ่นจำลอง (simulation) กับกลุ่มตัวอย่างอีกครั้ง เพื่อประเมินคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาและฝึกปฏิบัติกับหุ่นจำลอง จากโจทย์สถานการณ์ที่ผู้สอนสร้างขึ้น (scenario) จำนวน 2 สถานการณ์

#### ขั้นหลังการทดลอง

7. ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามภายหลังการทดลอง (post test) จำนวน 2 ชุด คือ 1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป 2. ประเมินทักษะการใช้เหตุผลทางคลินิก

8. ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลหลังการเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละครั้ง จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป กำหนดระดับความมีนัยสำคัญที่ .05 ซึ่งมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และพิสัย

2. การตรวจสอบสมมติฐานเบื้องต้นโดยการตรวจสอบการแจกแจงปกติของคะแนนการใช้เหตุผลเชิงคลินิกทั้งก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์เสมือนจริง โดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov test กำหนดให้ค่าความน่าจะเป็น (P-value) มากกว่าระดับนัยสำคัญ .05 ถือว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ จึงใช้สถิติพารามетริกในการวิเคราะห์

3. วิเคราะห์ระดับการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์เสมือนจริง โดยใช้สถิติ การทดสอบทีแบบจับคู่ (Paired sample t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการทดลอง

#### จริยธรรมการวิจัย

ผู้วิจัยจะดำเนินการเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ เอกสารรับรองเลขที่ 21/2565 ลงวันที่ 4 เมษายน 2565

#### ผลการวิจัย

##### 1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 21 ปี ( $SD. = 2.04$ ) โดยมีอายุ 21 - 25 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 55.26) รองลงมาอายุ 19 - 20 ปี (ร้อยละ 42.11) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 93.42) และเพศชาย (ร้อยละ 6.58) ดังตารางที่ 1

## ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และพิสัยของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

| ข้อมูลส่วนบุคคล | จำนวน | ร้อยละ |
|-----------------|-------|--------|
| อายุ            |       |        |
| 19-20 ปี        | 32    | 42.11  |
| 21-25 ปี        | 42    | 55.26  |
| 25-30 ปี        | 2     | 2.63   |
| ข้อมูลส่วนบุคคล | จำนวน | ร้อยละ |
| เพศ             |       |        |
| ชาย             | 5     | 6.58   |
| หญิง            | 71    | 93.42  |

### ส่วนที่ 2 ระดับการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ผลการวิจัยพบว่า ระดับการใช้เหตุผลเชิงคลินิกนักศึกษาก่อนเข้าการเรียนรู้ในรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริงในการพยาบาลผู้ป่วยเด็กและทารกภาวะหายใจล้มเหลวมีระดับความคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในค่าเฉลี่ย ( $M = 2.98$ ,  $SD. = 0.51$ ) อยู่ในระดับปานกลางจำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ภายหลังเข้าการเรียนรู้ในรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริงในการพยาบาลผู้ป่วยเด็กและทารกภาวะหายใจล้มเหลว พบว่านักศึกษาพยาบาลมีระดับการใช้เหตุผลเชิงคลินิกนักศึกษาก่อนเข้าการเรียนรู้ ( $M = 3.72$ ,  $SD. = 0.51$ ) อยู่ในระดับมาก โดยจำแนกเป็นมีระดับความคิดอย่างมีวิจารณญาณระดับมาก ตามเกณฑ์การแปลผลคะแนน เมื่อจำแนกตามระดับ พบว่า นักศึกษาจำนวน 63 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 82.89 มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับสูง ขณะที่ นักศึกษาจำนวน 13 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 17.11 มีระดับการใช้เหตุผลเชิงคลินิกอยู่ในระดับปานกลาง ดังตารางที่ 2

## ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบระดับระดับการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้

| สถานการณ์เสมือนจริง                      |          |            |          |           |                              |
|------------------------------------------|----------|------------|----------|-----------|------------------------------|
| ระดับการใช้เหตุผลเชิงคลินิก              | <i>M</i> | <i>SD.</i> | <i>Z</i> | <i>dZ</i> | <i>P-value</i><br>(1-tailed) |
| ก่อนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง | 17.38    | 1.27       |          |           |                              |
| หลังการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง | 22.38    | 1.96       | 16.224   | 1.86      | <.001                        |

จากตาราง การเปรียบเทียบระดับการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับการใช้เหตุผลเชิงคลินิกก่อนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเท่ากับ ( $M = 17.38, SD = 1.27$ ) และหลังจากได้รับการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น ( $M = 22.38, SD = 1.96$ ) ซึ่งสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = 16.224, P\text{-value} < .001$ ) แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์เสมือนจริงส่งผลให้ระดับการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งบ่งชี้ว่าการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงช่วยเพิ่มทักษะการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขนาดอิทธิพลของการเรียนรู้ (Cohen's  $d_z$ ) เท่ากับ 1.86 ซึ่งจัดอยู่ในระดับมาก

## อภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงสามารถส่งเสริมการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหลังการเรียนรู้ นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยการใช้เหตุผลเชิงคลินิกสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อตรวจสอบการแจกแจงระดับ พบว่าก่อนเรียน นักศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำและปานกลาง แต่หลังการเรียนรู้มีการเปลี่ยนแปลงไปอยู่ในระดับสูงเป็นสัดส่วนมากขึ้นอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ในลักษณะนี้ไม่เพียงเพิ่มค่าเฉลี่ยรวม แต่ยังยกระดับทักษะ Reasoning ของนักศึกษาโดยรวม การเพิ่มขึ้นที่มีขนาดมากสามารถอธิบายได้จากการที่นักศึกษาได้มีโอกาส ฝึกซ้ำ (Repeated practice) ในสภาพแวดล้อมจำลองที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง การฝึกหลายครั้งช่วยลดความวิตกกังวล เพิ่มความคุ้นเคยกับกระบวนการพยาบาล และเสริมสร้างความมั่นใจในการตัดสินใจทางคลินิก นอกจากนี้ การจัดการกระบวนการ Debriefing ที่มีคุณภาพ หลังการฝึกซ้อมยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้สะท้อนคิด วิเคราะห์จุดแข็งและจุดที่ต้องปรับปรุง และได้รับข้อเสนอแนะที่ช่วยพัฒนากระบวนการคิดในการตัดสินใจครั้งต่อไป ทั้งสองปัจจัยนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ Kolb (1984) ที่เน้นวงจรการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและการสะท้อนคิด และ แนวคิด Debriefing for meaningful learning ของ Dreifuerst (2012) ที่อธิบายว่าการทบทวนและสะท้อนคิดหลังการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการใช้เหตุผลเชิงคลินิก

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานศึกษาระดับนานาชาติและในประเทศไทยที่ผ่านมาชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์เสมือนจริงสามารถเพิ่มความมั่นใจและการตัดสินใจของผู้เรียนในสถานการณ์ที่ซับซ้อนได้อย่างมีนัยสำคัญ (Padilha et al., 2019) นอกจากนี้ Koivisto et al. (2016) ยังยืนยันว่าการใช้สภาพแวดล้อมเสมือนจริงช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมและประสบการณ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่แสดงให้เห็นว่าสถานการณ์เสมือนจริงส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) และการวิเคราะห์ปัญหาเชิงระบบได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ขณะที่ Cant และ Cooper (2017) ชี้ว่าการฝึกฝนด้วยสถานการณ์จำลองช่วยพัฒนาทักษะ critical thinking และ decision-making ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของการใช้เหตุผลเชิงคลินิก ผลลัพธ์นี้ยังสอดคล้องกับ Al-Ghareeb et

al. (2020) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงสามารถกระตุ้นการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณและพัฒนาทักษะ reasoning ได้ แม้ในกลุ่มนักศึกษาที่มีพื้นฐานแตกต่างกัน สำหรับบริบทใน ประเทศไทย งานวิจัยของ สุรางค์ อรุณรัตน์ (2563) พบว่าการใช้สถานการณ์จำลองในหลักสูตรพยาบาล ศาสตร์ช่วยให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการประเมิน วิเคราะห์ และตัดสินใจในสถานการณ์จริงได้ดียิ่งขึ้น ซึ่ง สอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ เช่นเดียวกับ วราภรณ์ สังข์ทอง (2561) ที่ศึกษาพบว่านักศึกษาที่เรียนโดย ใช้สถานการณ์จำลองมีคะแนนการใช้เหตุผลเชิงคลินิกสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ งาน ของ ปัทมา ชูมนาเสียว และคณะ (2563) ยังรายงานว่าการใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับกระบวนการ สะท้อนคิด (debriefing) ช่วยเสริมความมั่นใจในการตัดสินใจทางคลินิก โดยเฉพาะในสถานการณ์ฉุกเฉิน หรือวิกฤติ ขณะที่ อารยา ศรีคำภา (2565) ชี้ว่าการบูรณาการสถานการณ์เสมือนจริงในหลักสูตรพยาบาล ศาสตร์ โดยเฉพาะในชั้นปีที่ 3-4 ช่วยเสริมสร้างสมรรถนะการใช้เหตุผลเชิงคลินิกเพื่อเตรียมความพร้อม ก่อนเข้าสู่การปฏิบัติจริงในสภาวะที่ซับซ้อน

ผลการวิจัยในครั้งนี้สะท้อนว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นแนวทางที่มี ประสิทธิภาพสูงในการพัฒนาทักษะการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาพยาบาล เนื่องจากไม่เพียงทำให้ คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แต่ยังยกระดับทักษะ Reasoning ของนักศึกษาโดยรวม ทั้งในด้าน การคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการเชื่อมโยงความรู้กับการปฏิบัติจริง ซึ่งเป็นสมรรถนะหลักที่จำเป็น ของวิชาชีพพยาบาลในศตวรรษที่ 21

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรส่งเสริมให้มีการบูรณาการสถานการณ์เสมือนจริงเข้าเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียน การสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ โดยเฉพาะในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤตหรือ สถานการณ์ที่ต้องใช้ทักษะการตัดสินใจเชิงคลินิกอย่างแม่นยำ

2. ควรมีการพัฒนาและปรับปรุงเครื่องมือประเมินทักษะการใช้เหตุผลเชิงคลินิกให้มีความ เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นปี และควรครอบคลุมมิติด้านการคิด วิเคราะห์ การตัดสินใจ และการเชื่อมโยงองค์ความรู้สู่การปฏิบัติ

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของการเรียนรู้ในระยะยาว โดยเฉพาะการคงอยู่ของทักษะการใช้เหตุผลเชิง คลินิกเมื่อนักศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงในบริบททางคลินิก

2. ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพเพิ่มเติม เพื่อสำรวจประสบการณ์ การรับรู้ และความพึงพอใจ ของนักศึกษาต่อการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์เสมือนจริง อันจะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

## รายการอ้างอิง

- ทรงสุตา หมื่นไธสง, พิริยากร คล้ายเพชร, นิรุช มະโนมัย, จงกลณี ต้อยเจริญ, พลอยลดดา ศรีหาม, สรัญญา เปล่งกระโทก, และ รุ่งทิพย์ พรหมบุตร. (2563). การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองชั้นสูง: วิธีพัฒนาสมรรถนะทางการพยาบาล. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 4(พิเศษ), S332-S344.
- ปัทมา ชุ่มนาเสียว, สุนีย์ แสงทอง, และ สมบัติ แสงอุบล. (2563). ผลของสถานการณ์จำลองและการสะท้อนคิดต่อการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารการพยาบาลและสุขภาพ*, 14(1), 12-25.
- วรรณวิสา ลำราญเนตร. (2562). ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนแบบใช้สถานการณ์จำลองในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม. *วารสารโรงพยาบาลสกลนคร*, 22(1).
- วรางคณา คุ่มสุข. (2564). การใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการเตรียมความพร้อมก่อนฝึกปฏิบัติงาน วิชาปฏิบัติการพยาบาล มารดาทารกและผดุงครรภ์ 1 ต่อความรู้ ความพึงพอใจ และความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3. *สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ*, 1(6), 1-15.
- วรางคณา ชมภูพาน, วรวิภา ชมภูพาน, อัจฉราชนะบุญ, เสาวลักษณ์ ศรีตาเกษ, และ จริญญา ยมศรีเคน. (2564). ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 30(2), 93-103.
- วรารณ ศรีจันทร์พาล, สมศรี ทาทาน, และ กฤตพัทธ์ ฝึกฝน. (2563). การเรียนรู้เชิงสถานการณ์กับความปลอดภัยและความมั่นใจทางการพยาบาล. *วารสารการพยาบาลทหารบก*, 22(1), 283-293.
- วรารณ สังข์ทอง. (2561). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองต่อการใช้เหตุผลเชิงคลินิกของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 28(2), 35-46.
- สมจิตต์ สีนุชชัย และ กันยารัตน์ อุบลวรรณ. (2560). การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง: การนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน. *วารสารทหารบก*, 18(1), 29-38.
- สืบทระกูล ตันตลานุกุล, สุวัฒน์ รัตนศักดิ์, ชมพูนุช แสงพานิชย์, วิภาวรรณ ศรีสังข์, และ จิตติอาภา ตั้งคำวานิช. (2559). ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองต่อการพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติการรักษาพยาบาลเบื้องต้นของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรดิตถ์. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรดิตถ์*, 8(1), 49-58.
- สุรางค์ อรุณรัตน์. (2563). ผลของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองต่อการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารพยาบาลศาสตร์*, 38(1), 45-56.
- อารยา ศรีคำภา. (2565). การใช้สถานการณ์เสมือนจริงในการส่งเสริมทักษะการใช้เหตุผลเชิงคลินิกในนักศึกษาพยาบาล. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 23(3), 88-97.

- Al-Ghareeb, A. Z., McKenna, L., Cooper, S., Bogossian, F., Williams, B., & Aldridge, M. (2020). Clinical reasoning and simulation: A scoping review. *Nurse Education Today*, 91, 104468. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104468>
- Asad, M., Iqbal, K., & Sabir, M. (2015). Effectiveness of problem-based learning as a strategy to foster problem solving and critical reasoning skills among medical students. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 9(3), 958–961. <https://doi.org/10.12669/pjms.316.8259>
- Benner, P. (1984). From novice to expert: Excellence and power in clinical nursing practice. Menlo Park, CA: Addison-Wesley.
- Bremner, M. N., Aduddell, K., Bennett, D. N., & VanGeest, J. B. (2006). The use of human patient simulators: Best practices with novice nursing students. *Nurse Educator*, 31(4), 170–174. <https://doi.org/10.1097/00006223-200607000-00011>
- Cant, R. P., & Cooper, S. J. (2017). Use of simulation-based learning in undergraduate nurse education: An umbrella systematic review. *Nurse Education Today*, 49, 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.11.015>
- Cohen, J. (1977). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. (rev. ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Daley, B. J., Morgan, S., & Black, S. B. (2016). Concept maps in nursing education: A historical literature review and research directions. *Journal of Nursing Education*, 55(11), 631–639. <https://doi.org/10.3928/01484834-20161011-05>
- Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts (2015 update)*. Retrieved from <https://www.ndm.edu/sites/default/files/pdf/Facione-2015.pdf>
- Harder, B. N. (2010). Use of simulation in teaching and learning in health sciences: A systematic review. *Journal of Nursing Education*, 49(1), 23–28. <https://doi.org/10.3928/01484834-20090828-08>
- Jeffries, P. R. (Ed.). (2012). *Simulation in nursing education: From conceptualization to evaluation (2nd ed.)*. New York: National League for Nursing.
- Khalaila, R. (2014). Simulation in nursing education: An evaluation of students' outcomes at their first clinical practice combined with simulations. *Nurse Education Today*, 34(2), 252–258. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.08.015>
- Koivisto, J. M., Multisilta, J., Niemi, H., Katajisto, J., & Saarikoski, M. (2016). Learning by mobile virtual simulation: A qualitative study. *Nurse Education Today*, 45, 62–67. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.06.009>

- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- LaMartina, K., & Ward-Smith, P. (2014). Developing critical thinking skills in undergraduate nursing students: The potential for strategic management simulations. *Journal of Nursing Education and Practice*, 4(9), 155–162.  
<https://doi.org/10.5430/jnep.v4n9p155>
- Lapkin, S., Levett-Jones, T., Bellchambers, H., & Fernandez, R. (2010). Effectiveness of patient simulation manikins in teaching clinical reasoning skills to undergraduate nursing students: A systematic review. *Clinical Simulation in Nursing*, 6(6), e207–e222. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2010.05.005>
- Lewis, R., Strachan, A., & Smith, M. M. (2012). Is high fidelity simulation the most effective method for the development of non-technical skills in nursing? A review of the current evidence. *The Open Nursing Journal*, 6(1), 82–89.  
<https://doi.org/10.2174/1874434601206010082>
- Padilha, J. M., Machado, P. P., Ribeiro, A., Ramos, J., & Costa, P. (2019). Clinical virtual simulation in nursing education: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 21(3), e11529. <https://doi.org/10.2196/11529>
- Potter, N. L., & Allen, M. (2013). Clinical swallow exam for dysphagia: A speech pathology and nursing simulation experience. *Clinical Simulation in Nursing*, 9(10), e461–e464. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2012.08.001>
- Shin, S., Park, J. H., & Kim, J. H. (2015). Effectiveness of patient simulation in nursing education: Meta-analysis. *Nurse Education Today*, 35(1), 176–182.  
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.09.009>
- Vacek, J. E. (2009). Using a conceptual approach with concept mapping to promote critical thinking. *Journal of Nursing Education*, 48(1), 45–48.  
<https://doi.org/10.3928/01484834-20090101-11>
- Yue, M., Zhang, M., Zhang, C., & Jin, C. (2017). The effectiveness of concept mapping on development of critical thinking in nursing education: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education Today*, 52, 87–94.  
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.02.018>
- Marie, K., David, J., & Jonathan, M. (2006). *Simulation-based training in nursing practice*.