

**ผลของการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความสามารถ
ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ, การปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล
ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน**
**The Effects of Using Simulation-Based Learning on Critical Thinking
Skills and Nursing Practice Skills in Caring for Patients with Acute Upper
Gastrointestinal Bleeding among Nursing Students**

เสาวพฤกษ์ ช่วยยก^{1*}, กมลชนก ทองเอียด¹, ฐิตารีย์ พันธุ์วิชาติกุล¹ และ สดากาญจน์ เอี่ยมจันทร์ประทีป¹
Soawapruerk Choyyok^{1*}, Kamolchanok Thongied¹, Titaree Phanwichatkul¹
and Sadakan Eamchunprathip¹
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี^{1*}
Suratthani Rajabhat University^{1*}

(Received: October 7, 2022; Revised: February 22, 2022; Accepted: June 20, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบกึ่งทดลองมีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จำนวน 108 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติด้วยการบรรยายจำนวน 54 คน และกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง จำนวน 54 คน โดยใช้วิธีการหยิบฉลากเข้ากลุ่ม เครื่องมือในการทดลอง ได้แก่ สถานการณ์จำลองเสมือนจริงผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .716 และแบบประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลใช้การทดสอบด้วยวิธีแอลฟา และเบต้าวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติ Paired t-test และสถิติ Independent t-test ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -2.157$)
 2. นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบปกติด้วยการบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 2.98$)
 3. ทักษะปฏิบัติทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ทักษะการประเมินการหายใจ/การวัดความอึดตัวของออกซิเจน ($M = 2.75, SD = 0.62$) ปฏิบัติได้ถูกต้องครบถ้วน ทักษะที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ทักษะการตรวจท้อง ($M = 0.58, SD = 0.66$) มีการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง
 4. นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีคะแนนการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 67.21 ต่ำกว่าเกณฑ์เปรียบเทียบ (\geq ร้อยละ 70)
- การสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง สามารถช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลได้ และสามารถนำมาประเมินทักษะปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อใช้ในการจัดการสอนรายวิชาทางการพยาบาล และเตรียมความพร้อมให้แก่ นักศึกษาพยาบาล ก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติการพยาบาลในหอผู้ป่วยจริง

คำสำคัญ: การสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง, ความสามารถในการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ, การปฏิบัติทักษะทางการพยาบาล

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: soawapruerk2509@gmail.com เบอร์โทรศัพท์ 080-1605513)

Abstract

This Quasi-experimental research aimed to compare the critical thinking skills of the nursing students after using a Simulation-Based Learning (SBL) teaching program and performing nursing practice skills in caring for patients with acute upper gastrointestinal bleeding. Participants were 108 second-year Nursing students from Surat Thani Rajabhat University nursing school, divided equally into the control and experimental group by sampling without replacement. Fifty-four students were taught by academic lecture, while the 54 other nursing students were taught by using Simulation-Based Learning (SBL). The experimental instrument was a Simulation-Based Learning (SBL) teaching program for patients with acute upper gastrointestinal bleeding. Data collection instruments were a critical thinking skills assessment and nursing practice skills for caring the patient with acute upper gastrointestinal bleeding evaluation. Cronbach's alpha was applied to critical thinking skills assessment, reaching 0.716, while alpha and beta tests were applied to nursing practice skills for caring the patient with acute upper gastrointestinal bleeding evaluation. Data were analyzed by using mean, standard deviation, paired t-test, and independent t-test. The research results were as follows.

1. Nursing students had a higher mean score of critical thinking skills after using Simulation-Based Learning (SBL) than before at the $p < .05$ ($t = -2.57$) level.
2. Nursing students in the experimental group had a higher mean score of critical thinking skills after using Simulation-Based Learning (SBL) than in the control group at $p \leq .01$ ($t = 2.98$).
3. The highest score for nursing practice skills in caring for patients with acute upper gastrointestinal bleeding was the respiratory assessment/ O_2 saturation monitoring skills ($M = 2.75$, $SD = 0.62$) and the lowest score was for abdominal assessment skills ($M = 0.58$, $SD = 0.66$).
4. The score of nursing practice skills for caring the patient with acute gastrointestinal bleeding after using Simulation-Based Learning (SBL) was lower than the standard criteria ($\geq 70\%$) equal to 67.27%.

Therefore, the results showed that using this Simulation-Based Learning (SBL) teaching program could develop the nursing students' critical thinking skills and nursing practice skills. Nursing instructors should apply Simulation-Based Learning (SBL) for preparing and teaching the nursing students before practicing in wards.

Keywords: Simulation-Based Learning (SBL), Critical Thinking Skills, Nursing Practice Skills

บทนำ

ภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน เป็นภาวะฉุกเฉินทางอายุรศาสตร์ที่พบได้บ่อย และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต (Emma & Emma, 2015) ในสหรัฐอเมริกา มีอัตราการตาย 100 รายต่อประชากร 10,000 คน/ปี (Kaewphonpek, 2019) ประเทศไทยพบอุบัติการณ์การเกิดปีละประมาณ 100 คนต่อประชากร 100,000 คน และมีอัตราการตายร้อยละ 10 -15 (Kumbudda, 2018) ผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน จะมาด้วยปัญหาการสูญเสียเลือดตั้งแต่เล็กน้อยไปจนถึงขั้นรุนแรง ทำให้ระบบการไหลเวียนโลหิตลดลง ในรายที่เสียเลือดรุนแรงทำให้เกิดภาวะช็อคและเสียชีวิตได้ พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโดยใช้ทักษะทางการพยาบาล ได้แก่ การประเมินสภาพผู้ป่วยเพื่อค้นหาความเสี่ยงทางระบบการไหลเวียนโลหิต ซึ่งเป็นภาวะอันตรายที่ต้องให้การช่วยเหลือเร่งด่วน เผื่อระวังความปลอดภัย และปฏิบัติการพยาบาลเพื่อให้การช่วยเหลือที่

เหมาะสม รวดเร็ว ถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย และพ้นจากภาวะอันตรายแก่ชีวิต (Kumbudda, 2018)

นักศึกษาพยาบาลซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบุคลากรทางการพยาบาลที่มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยในคลินิก นักศึกษาพยาบาลต้องสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากห้องเรียน ลงสู่การฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงที่มีความซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งต้องใช้ทักษะทางคลินิก ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา การเตรียมความพร้อมเพื่อให้นักศึกษาพยาบาลมีความรู้ มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีการตัดสินใจทางคลินิก และปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลที่ถูกต้อง จึงมีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย Leila (2012) ได้ศึกษาถึงปัญหาการเรียนรู้อุปกรณ์ทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล พบว่า รูปแบบการสอนทางคลินิกมักเป็นการสอนแบบเดิม ๆ จำนวนนักศึกษาพยาบาลมาก มีปัญหาในการสื่อสารระหว่างพยาบาลกับนักศึกษาพยาบาล และหน้าที่ของนักศึกษาพยาบาลในคลินิกยังไม่ชัดเจน ดังนั้นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาพยาบาลด้านทักษะปฏิบัติการพยาบาลก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติทางคลินิก ทำให้เกิดความปลอดภัยทั้งต่อผู้ป่วยและผู้ปฏิบัติการพยาบาล

สมาคมวิทยาลัยพยาบาลของประเทศสหรัฐอเมริกา (American Association of Colleges of Nursing: AACN) ได้มีนโยบายให้พยาบาลจบใหม่ ต้องมีสมรรถนะด้านการใช้เหตุผลทางคลินิกในการจัดการกับสถานการณ์ที่ซับซ้อน และไม่ซับซ้อน (Karen & Peggy, 2014) การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล มุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถตัดสินใจทางคลินิก และมีทักษะในการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เนื่องจากกระบวนการพยาบาลเป็นการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจทางคลินิก จึงต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การค้นหาข้อมูลของผู้รับบริการโดยการประเมินสภาพผู้ป่วย นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อนำไปวินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาล กำหนดเกณฑ์ผลลัพธ์ วางแผนการพยาบาล นำแผนไปปฏิบัติการพยาบาลในการแก้ปัญหาของผู้รับบริการ และประเมินผลการพยาบาล (Kusoom & Tongvichean, 2017)

ปัจจุบันการสอนทางการพยาบาลได้มีการพัฒนารูปแบบใหม่ ๆ ในทวีปยุโรป อเมริกา เอเชีย ตะวันออกกลาง และออสเตรเลีย ได้นำการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มาใช้กันอย่างแพร่หลาย (Ingrid, Bodil, & Eldar, 2017) การสอนวิธีนี้ทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติในระหว่างการเข้าสถานการณ์จำลองเสมือนจริง โดยไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้นำความรู้จากภาคทฤษฎีลงสู่การปฏิบัติ และได้ฝึกปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Dorothy, 2010) สามารถพัฒนาทักษะด้านการประเมินสภาพ และการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลได้ (Thor, Inger, Hanne, and Ida, 2018) การจัดการสอนทางการพยาบาลมักใช้รูปแบบการสอนแบบบรรยาย การอภิปรายหรือการสาธิต ทำให้นักศึกษาพยาบาลไม่ได้ประสบการณ์จริงที่เป็นรูปธรรม การเรียนรู้จากการท่องจำทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ในห้องเรียน ลงสู่การปฏิบัติจริงกับผู้ป่วย และขาดทักษะในการแก้ปัญหา (Sirisupluxana, 2013) การออกแบบการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งท้าทายผู้สอนเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้เป็นสิ่งสนับสนุนความสำเร็จ ในการพัฒนาผู้เรียนไปสู่การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีการสื่อสารที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ มีการเรียนรู้ทักษะการดำรงชีวิต และการเรียนรู้จากการค้นคว้า สู่การลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ออกแบบและวางแผนการเรียนรู้ในบทบาทของผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) (Panit, 2012 ; Kunaviktikul, 2015)

มีหลายการศึกษารายงานผลทางบวกในการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ และเกิดความสามารถด้านการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาล มีการนำกระบวนการพยาบาลมาใช้ในการดูแลผู้ป่วย ตั้งแต่การซักประวัติ การประเมินสภาพผู้ป่วย การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล และการปฏิบัติการพยาบาล โดยผ่านหุ่นมนุษย์จำลอง (Laila, Muntaha, and Ziad, 2013) ซึ่งต่างกับการสอนแบบดั้งเดิม ที่ยังมีการแยกส่วนของภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เป็นการสอนแบบบรรยายและเน้นความจำ Phormpayak, Sattayawong, Rattana-Ump, Hamtanon, and Rungkavat (2019) ได้ศึกษาถึงผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ร่วมกับการส่งเสริมทักษะการสะท้อนคิดของนักศึกษาพยาบาล พบว่า การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ส่งผลต่อพฤติกรรมการสะท้อนคิดของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม นักศึกษาพยาบาลสามารถสะท้อนถึงจุดบกพร่องและจุดเด่นของตนเอง การใช้เหตุผลทางคลินิกและความสามารถด้านการตัดสินใจทางคลินิก

ของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม มีผู้เรียนบางกลุ่มบอกว่าสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นมีความเสมือนจริงมาก ทำให้ต้องพัฒนาความรู้และต้องมีความละเอียดรอบคอบมากขึ้น เนื่องจากกลัวความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อต้องดูแลผู้ป่วยจริง การฝึกเข้าสถานการณ์จำลองจะช่วยลดความกลัวที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยเมื่อต้องปฏิบัติจริง ช่วยเพิ่มความมั่นใจ ทำให้รู้ถึงปัญหาข้อบกพร่องของตน และนำไปสู่การพัฒนาตนเองให้มีความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยจริง (Thanaroj, 2017)

จากรายงานการประเมินผลการสอนในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน ปีการศึกษา 2561 ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มีรายงานว่า นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 มีทักษะพื้นฐานทางการพยาบาล การตอบคำถาม การแก้ไขสถานการณ์การเรียนรู้ยังไม่ถูกต้อง นักศึกษาพยาบาลประเมินตนเองว่ามีความเข้าใจเมื่ออาจารย์สอนในห้องเรียน แต่เมื่อไปปฏิบัติการพยาบาลด้วยตนเองยังขาดความมั่นใจและกลัวความผิดพลาด มีข้อเสนอแนะอยากให้มีการทบทวนเนื้อหา และทักษะที่จำเป็นที่นักศึกษาพยาบาลต้องใช้เมื่อต้องฝึกภาคปฏิบัติบนหอผู้ป่วยจริง และจากประสบการณ์ของผู้วิจัยที่ได้นิเทศนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 วิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 ปีการศึกษา 2561 พบว่า นักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากการเรียนภาคทฤษฎีลงสู่การปฏิบัติได้ การประเมินสภาพผู้ป่วยยังไม่ครอบคลุมปัญหา ขาดความมั่นใจในการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาล นักศึกษาพยาบาลบางรายปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลไม่ถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ และจากข้อมูลการศึกษาวิจัยในประเทศไทยยังพบการศึกษาวิจัย ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแก่นักศึกษาพยาบาลโดยใช้การสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงยังมีค่อนข้างน้อย ผู้วิจัยจึงสนใจนำรูปแบบการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในรายวิชาทฤษฎีการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เพื่อนำข้อมูลที่ได้นำไปพัฒนาการจัดรูปแบบการสอนในรายวิชาทฤษฎี และรายวิชาปฏิบัติทางการพยาบาลต่อไป

วัตถุประสงค์วิจัย

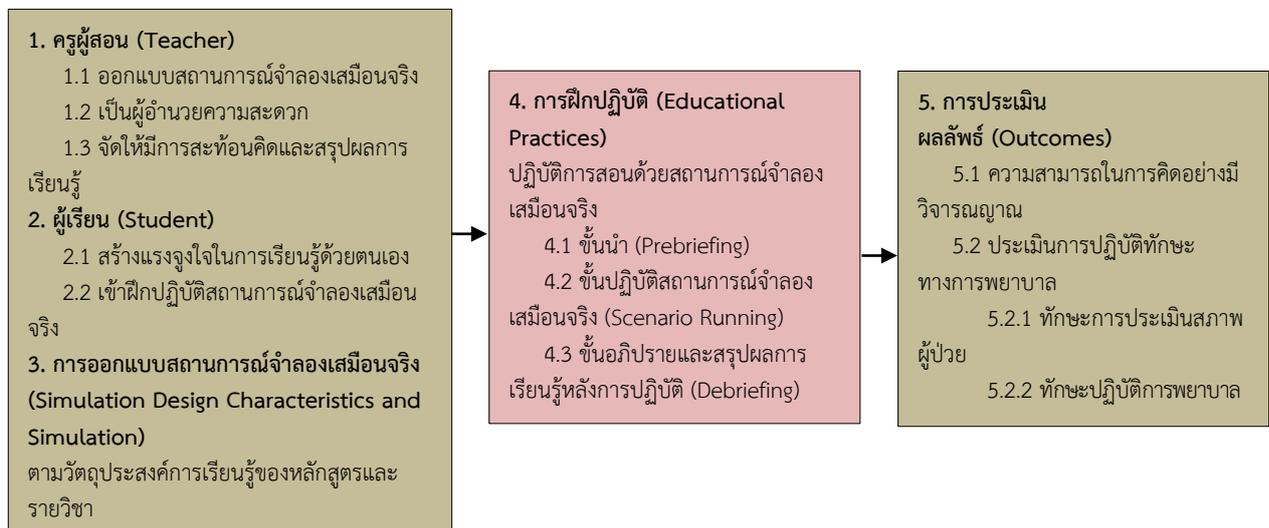
1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติด้วยการบรรยาย
3. เพื่อประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง
4. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง เทียบกับเกณฑ์กำหนดระดับ (\geq ร้อยละ 70)

สมมุติฐานวิจัย

1. คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล สูงขึ้นหลังได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$
2. นักศึกษาพยาบาลปฏิบัติทักษะทางการพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน หลังการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์กำหนดระดับ (\geq ร้อยละ 70)
3. คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติด้วยการบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$

กรอบแนวคิดการวิจัย

ประยุกต์ใช้ Simulation Framework ของเจฟฟรีย์ส์ (Jeffries, 2005) ประกอบไปด้วยสิ่งสำคัญ ได้แก่ 1)ครูผู้สอน (Teacher) เป็นผู้ออกแบบสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และจัดให้มีการสะท้อนคิดและสรุปผลการเรียนรู้ 2) ผู้เรียน (Student) เป็นผู้รับผิดชอบในการเรียน และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3.การออกแบบสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Simulation Design Characteristics and Simulation) ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตรและรายวิชา 4) ชั้นสอน เป็นการจัดให้ผู้เรียนเข้าฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Educational Practices) ตามขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ 4.1) ขั้นนำ (Prebriefing) 4.2) ขั้นปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Scenario Running) และ 4.3) ขั้นอภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้หลังการปฏิบัติ (Debriefing) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนโดยใช้การสะท้อนคิด และผู้เรียนได้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้สอน เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติสถานการณ์จำลอง 5) ประเมินผลลัพธ์ (outcomes) ผู้สอนประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ได้แก่ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาล คือ ทักษะการประเมินสภาพผู้ป่วย และทักษะปฏิบัติการพยาบาล



ภาพ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) แบบ 2 กลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Pretest-Posttest Control Group Designs)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2563 จำนวน 108 คน ที่เรียนรายวิชาทฤษฎีการพยาบาลผู้ใหญ่1 และยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จำนวน 108 คน คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ Power Analysis ในวิจัยทางการพยาบาล ค่า Estimated Effect Size ของการทดสอบ 2 กลุ่ม ในการศึกษาทางการพยาบาลมักใช้ที่ระดับ 0.2-0.4 (Polit and Sherman, 1990 cited by Polit and Beck, 2008) ในงานวิจัยนี้เลือกใช้ Estimated Effect Size ที่ 0.4 และ Power ที่ 0.8 ซึ่งสามารถลด Type1 และ Type 2 Error ซึ่งจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 98 คน ผู้วิจัยใช้กลุ่ม

ตัวอย่าง 104 คนซึ่งเป็นจำนวนของกลุ่มประชากรทั้งหมด ใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Sample Random Sampling) โดยวิธีการจับสลากแบบไม่แทนที่ เข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 54 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1.1 โจทย์สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากข้อมูลจริงของผู้ป่วย ที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน นำมาสร้างเป็นสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาทฤษฎีการพยาบาลผู้ใหญ่ 1

1.2 หุ่นมนุษย์จำลองขั้นสูง (SimMan) ใช้แทนผู้ป่วยจริง ซึ่งมีคุณสมบัติทางคลินิกเสมือนผู้ป่วยจริง และทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

1.3 แผนการสอนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาทฤษฎีการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ใช้เวลาการสอน 1 ชั่วโมง ประกอบด้วย ขั้นนำ (Prebriefing) 10 นาที ขั้นปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Scenario running) 20 นาที ซึ่งครูจะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) จัดสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติให้ปลอดภัย ช่วยลดสถานการณ์ความเครียด คอยช่วยเหลือแก้ไขปัญหา และกระตุ้นนักศึกษาในการแก้ไขปัญหาและปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล และขั้นอภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้หลังการปฏิบัติ (Debriefing) 30 นาที ครูใช้กิจกรรมการสอนด้วยวิธีการสะท้อนคิด และแผนการสอนด้วยวิธีแบบปกติด้วยการบรรยาย เรื่อง การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ใช้เวลาสอน 1 ชั่วโมง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล เป็นแบบเลือกตอบ ก.-ข.-ค. มีจำนวน 42 ข้อ (42 คะแนน) ขออนุญาตใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี

2.2 แบบประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน เป็นมาตราประมาณค่าแบบ Likert scale 4 Scale จำนวน 15 ข้อ รวมทั้งสิ้น 93 คะแนน ประกอบด้วย 2 ด้าน 1) ด้านทักษะการประเมินสภาพผู้ป่วย จำนวน 10 ข้อ (ข้อ1-10) คะแนนรวม 30 คะแนน มีระดับคะแนนการปฏิบัติจากปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนให้ 3 คะแนน ถึงไม่ปฏิบัติ ให้ 0 คะแนน 2) ด้านทักษะปฏิบัติการพยาบาล จำนวน 5 ข้อ คะแนนรวม 63 คะแนน (ข้อ11-15) ข้อ11 มีระดับคะแนนการปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนให้ 3 คะแนน ถึง ไม่ปฏิบัติ ให้ 0 คะแนน และ (ข้อ12-15) มีระดับคะแนนการปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนให้ 15 คะแนน ปฏิบัติถูกต้องบางส่วนให้ 10 คะแนน ปฏิบัติไม่ถูกต้องให้ 5 คะแนน ไม่ปฏิบัติ ให้ 0 คะแนน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. โจทย์สถานการณ์จำลองเสมือนจริงผู้ป่วยเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน แบบประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน และแผนการสอนด้วยวิธีการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และแผนการสอนด้วยวิธีแบบปกติด้วยการบรรยาย ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาทฤษฎีการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วยอาจารย์พยาบาลสาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ จำนวน 2 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านอายุรกรรม จำนวน 1 ท่าน และนำมาทดสอบคุณภาพด้วยวิธี Alpha test โดยผู้สร้างสถานการณ์จำลองเสมือนจริง นำเครื่องมือไปทดลองใช้แล้วนำมาปรับแก้ไข หลังจากนั้นนำมาทดสอบ Beta test โดยให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการสร้างสถานการณ์จำลองเสมือนจริง นำเครื่องมือไปทดลองใช้แล้วนำมาปรับแก้ไข ซึ่งเครื่องมือผ่านการทำ beta test 2 ครั้ง ก่อนนำมาทำการเก็บข้อมูลจริง

2. แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ขออนุญาตใช้เครื่องมือของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี หาค่าความเที่ยงตรงของการวัด (Reliability) ได้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cranach's Alpha Coefficient) มีค่าเท่ากับ .716

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นก่อนการทดลอง

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ให้ครอบคลุม KAP ของหลักสูตรและรายวิชาทฤษฎีการพยาบาลผู้ใหญ่ 1
2. ออกแบบโจทย์สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Scenario) ผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาทฤษฎีการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 และนำไปตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
3. สร้างแบบประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน และนำไปตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
4. สร้างแผนการสอนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาทฤษฎีการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลันโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และแผนการสอนด้วยวิธีแบบปกติด้วยการบรรยาย เรื่อง การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน และนำไปตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
5. ขออนุญาตใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล นำมาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cranach's Alpha Coefficient)
6. เตรียมห้องฝึกปฏิบัติการหุ้มนุ้มนุ้ญจ้จำลอง ให้มีความพร้อมด้านการใช้งานของหุ้ญญโดยนำโจทย์สถานการณ์จำลองลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของหุ้ญญ เตรียมความพร้อมด้านวัสดุและเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์
7. เตรียมผู้สอน โดยประชุมเตรียมความพร้อมของผู้สอน และฝึกการสอนโดยใช้แผนการสอน โจทย์สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และแบบประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน
8. เตรียมผู้เรียน 1 สัปดาห์ก่อนทำการทดลอง โดยแจ้งวัตถุประสงค์และการดำเนินการวิจัย สุ่มนักศึกษาพยาบาลเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปฐมนิเทศในชั้นเรียนและแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และมอบโจทย์สถานการณ์จำลองเสมือนจริง แนะนำตำราที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ให้ศึกษาล่วงหน้าในกลุ่มทดลอง

ขั้นทดลอง

วันที่ 1 ของการทดลอง

1. ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำ Pre-test แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบ่งกลุ่มทดลอง เป็น 6 กลุ่ม (กลุ่มละ 9 คน) นำแต่ละกลุ่มมาแบ่งเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 และ 5 คน โดยใช้การสุ่มแบบจับสลากไม่แทนที่ ในแต่ละกลุ่มย่อย
2. ให้กลุ่มย่อย 4 และ 5 คน สลับกันเข้าฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และเป็นผู้สังเกตการณ์ครั้งละ 4 และ 5 คนตามลำดับ โดยทุกคนต้องผ่านการฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริงและผ่านการเป็นผู้สังเกตการณ์ ใช้เวลาดังกล่าว 1 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ 1) ระยะ Prebriefing ใช้เวลา 10 นาที 2) ระยะ Scenario Running ใช้เวลา 20 นาที และ 3) ระยะ Debriefing ใช้เวลา 30 นาที
3. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ทำการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ในกลุ่มทดลอง โดยทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลขณะฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริง โดยใช้แบบวัดการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน และอภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้หลังการปฏิบัติ
4. จัดให้กลุ่มควบคุมได้รับการสอนด้วยวิธีปกติแบบบรรยาย เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน

วันที่ 2 ของการทดลอง

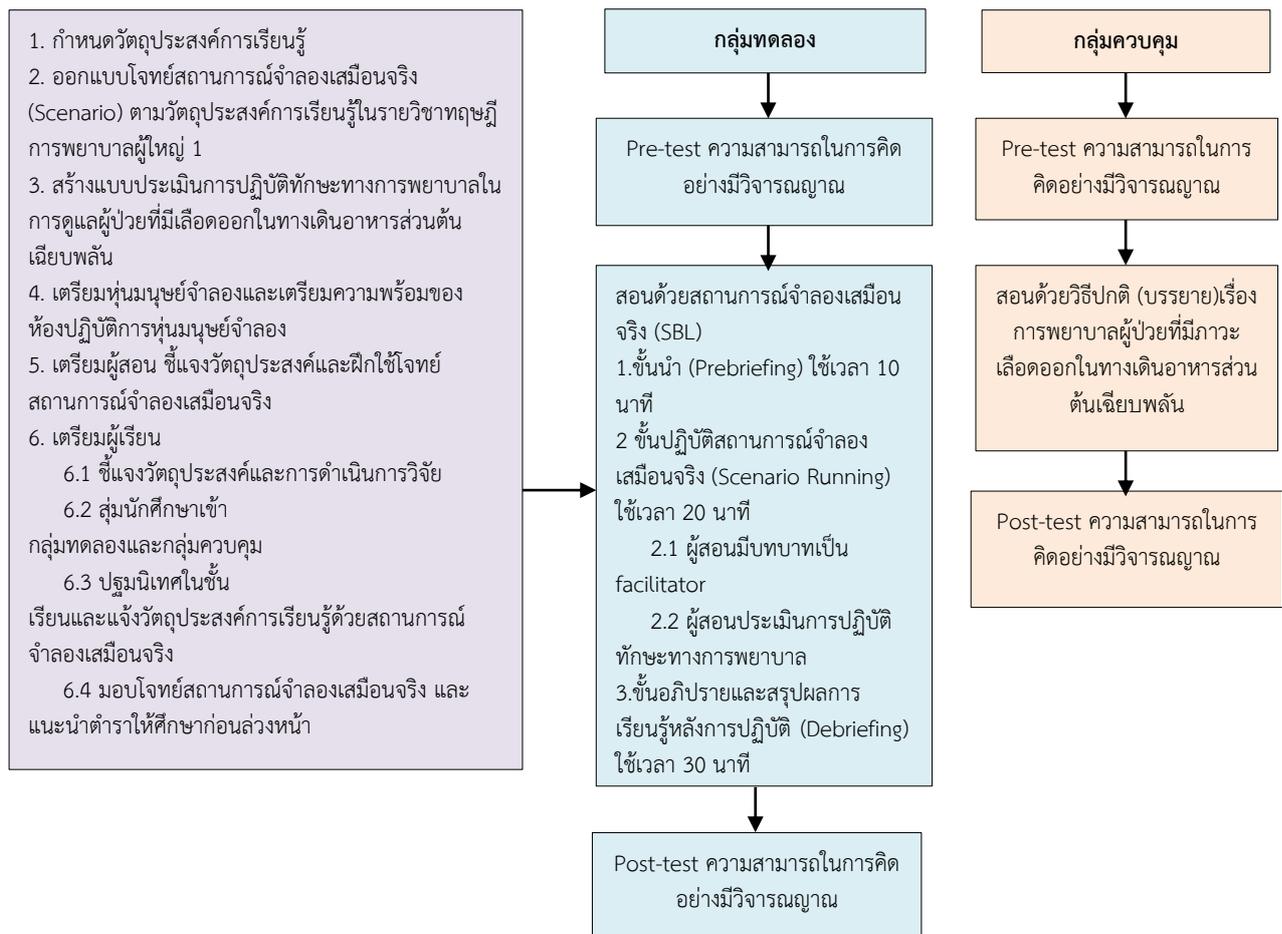
1. ให้กลุ่มควบคุมเข้าห้องสมุดเพื่อศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
2. ดำเนินการทดลองในกลุ่มทดลองจนเสร็จสิ้นทั้ง 12 กลุ่มย่อย
3. หลังเสร็จสิ้นการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำ Post-test แบบวัดความสามารถในการคิดอย่าง

มีวิจารณ์ของนักศึกษาพยาบาล

ขั้นหลังการทดลอง

วันที่ 3 และวันที่ 4 หลังเสร็จสิ้นการทดลอง

จัดกลุ่มควบคุม เข้าเรียนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และให้กลุ่มทดลองเข้าศึกษาด้วยตนเองในห้องสมุด เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ที่เหมือนกันทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม



ภาพ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทั้งนี้ผู้วิจัยทำการตรวจสอบการกระจายของข้อมูลด้วยสถิติ One sample Kolmogorov-Smirnov Test = .20 มีการแจกแจงแบบปกติ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยการหาค่าร้อยละ
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ Paired t-test
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง โดยใช้ Independent t-test

4. วิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง โดยใช้คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้การประเมินคะแนนเฉลี่ย 4 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.00 หมายถึง ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วน

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ปฏิบัติถูกต้องบางส่วน

คะแนนเฉลี่ย 0.51 – 1.50 หมายถึง ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

คะแนนเฉลี่ย 0.00 – 0.50 หมายถึง ไม่ได้ปฏิบัติ

5. วิเคราะห์ข้อมูล การปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน โดยใช้คะแนนค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ เปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดระดับ (\geq ร้อยละ 70)

จริยธรรมวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรม ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี เอกสารรับรองเลขที่ SRU-EC2020/078 (ลงวันที่ 6 มกราคม 2564)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลองมีจำนวน 54 คน เป็นเพศหญิง 51 คน คิดเป็นร้อยละ 94.44 เป็นเพศชาย 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.55 กลุ่มควบคุมมีจำนวน 54 คน เป็นเพศหญิง 53 คน คิดเป็นร้อยละ 98.1 เป็นเพศชาย 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.85

2. เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาพยาบาลก่อน และหลังได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง

ตาราง 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาพยาบาล ก่อนและหลังได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง

คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>P-value</i> (1-tailed)
ก่อนได้รับการสอน	54	21.98	4.45	-2.157	.036
หลังได้รับการสอน	54	23.64	3.33		

จากตาราง 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนสอน และหลังสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -2.157$)

3. เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติด้วยการบรรยาย

ตาราง 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (กลุ่มทดลอง) กับนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนแบบปกติด้วยการบรรยาย (กลุ่มควบคุม)

คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p-value</i> (1-tailed)
กลุ่มทดลอง	54	23.70	3.88	2.98	.004
กลุ่มควบคุม	54	21.50	3.80		

จากตาราง 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังสอนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 2.98$)

4. ประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง

ตาราง 3 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง

ลำดับ	รายการประเมิน	M	SD	การแปลผล
ทักษะการประเมินสภาพผู้ป่วย				
1.	การซักประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน	2.41	0.79	ปฏิบัติถูกต้องบางส่วน
2.	การซักประวัติการเจ็บป่วยในอดีต	1.83	0.83	ปฏิบัติถูกต้องบางส่วน
3.	การประเมินผู้ป่วยโดยใช้หลัก ABCDE	2.00	1.04	ปฏิบัติถูกต้องบางส่วน
A: ประเมินการอุดกั้นทางเดินหายใจ				
4.	B: การประเมินการหายใจ/การวัดความอืดตัวของออกซิเจน	2.75	0.62	ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วน
5.	ประเมินปริมาณการเสียเลือด (จับชีพจร/วัดความดันโลหิต/ Capillary refill/ตรวจสอบ content จาก NG tube)	1.91	0.66	ปฏิบัติถูกต้องบางส่วน
6.	ประเมินระดับความรู้สึกตัว	1.50	0.67	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง
7.	ตรวจเยื่อปอด/คลำอณูของผิวหนัง	1.00	0.85	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง
8.	การตรวจท้อง	0.58	0.66	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง
9.	ตรวจเช็คคำสั่งการรักษาและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	1.91	0.79	ปฏิบัติถูกต้องบางส่วน
10.	ระบุค่าผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ Hct/Hb/PT/PTT	1.75	0.75	ปฏิบัติถูกต้องบางส่วน
ทักษะปฏิบัติการพยาบาล				
11.	การจัดทำผู้ป่วย	1.16	1.11	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง
12.	เตรียมอุปกรณ์และให้ออกซิเจน	2.25	0.45	ปฏิบัติถูกต้องบางส่วน
13.	เตรียมอุปกรณ์และให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ	2.33	0.77	ปฏิบัติถูกต้องบางส่วน
14.	เตรียมอุปกรณ์และทำ gastric lavage	2.00	1.04	ปฏิบัติถูกต้องบางส่วน
15.	เตรียมเจาะเลือดเพื่อจ้องเลือดและให้เลือด	2.16	0.38	ปฏิบัติถูกต้องบางส่วน

จากตาราง 3 พบว่า ด้านทักษะการประเมินสภาพผู้ป่วย มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะการประเมินการหายใจ/การวัดความอืดตัวของออกซิเจน ($M=2.75, SD=0.62$) ปฏิบัติได้ถูกต้องครบถ้วน และทักษะที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ ทักษะการตรวจท้อง ($M=0.58, SD=0.66$) มีการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง สำหรับด้านทักษะปฏิบัติการพยาบาล มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะการเตรียมอุปกรณ์และการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ($M=2.33, SD=0.77$) ปฏิบัติได้ถูกต้องบางส่วน และทักษะที่ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือทักษะการจัดทำผู้ป่วย ($M=1.16, SD=1.11$) มีการปฏิบัติไม่ถูกต้อง

5. เปรียบเทียบคะแนนการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง เทียบกับเกณฑ์กำหนดระดับ (\geq ร้อยละ 70)

ตาราง 4 คะแนนประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน รายกลุ่มย่อย (12 กลุ่ม) ที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง โดยใช้คะแนนเฉลี่ย และคิดเป็นร้อยละ (%)

กลุ่มที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ
1	93	68	73.10
2	93	57	61.29
3	93	79	84.94
4	93	51	54.83
5	93	58	62.36
6	93	62	66.66
7	93	53	56.98
8.	93	61	65.69
9	93	69	74.1
10	93	69	74.1
11	93	77	82.79
12	93	47	50.53
คะแนนเฉลี่ย	93	62.58	67.29

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน รายกลุ่มย่อย จำนวน 12 กลุ่ม ที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 62.58 คิดเป็นร้อยละ 67.29 ต่ำกว่าเกณฑ์กำหนดระดับ (>ร้อยละ 70) เมื่อพิจารณารายกลุ่มย่อย พบว่า มีจำนวน 3 กลุ่ม (ได้แก่ กลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 11) มีคะแนนประเมินสูงกว่าเกณฑ์กำหนดระดับ (>ร้อยละ 70)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาพยาบาล ที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ก่อนสอน และหลังสอนแตกต่างกัน และคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง กับนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนแบบปกติด้วยการบรรยายมีคะแนนแตกต่างกัน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น การสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสนำความรู้มาใช้กับประสบการณ์ทางคลินิก ซึ่งแตกต่างจากการสอนรูปแบบเดิมๆ เช่น การสอนแบบบรรยาย ที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางซึ่งไม่เหมาะกับการเตรียมนักศึกษาไปสู่การปฏิบัติจริง การสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง สามารถจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน โดยเลียนแบบสภาพแวดล้อมจริงในคลินิกได้ ผู้สอนสามารถใช้วิธีการสาธิตทักษะปฏิบัติ มีการแสดงบทบาทสมมติ การดูวิดีโอย้อนกลับ และการใช้เทคโนโลยีหุ่นมนุษย์จำลองที่มีความเสมือนจริง เพื่อพัฒนาผู้เรียนในด้านการตัดสินใจทางคลินิก การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผ่านเทคนิคต่างๆในการฝึกสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ประสิทธิภาพของการสอนและการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ความคาดหวังและการแสดงบทบาทระหว่างการปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริง นอกจากนี้ความสำเร็จของการสอน ยังขึ้นอยู่กับการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดผู้เรียนในการเข้าฝึกสถานการณ์จำลองเสมือนจริงอย่างเป็นระบบ ให้ผู้เรียน

รู้สึกปลอดภัย และเกิดความร่วมมือกับผู้สอน โดยไม่ต้องกังวลว่า การปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยในสถานการณ์จำลองเสมือนจริง จะเป็นอันตรายทั้งต่อผู้ป่วยและผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสใช้ความรู้ และความคิดของตนเอง ในการพัฒนาทักษะปฏิบัติในคลินิก และเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ (Jeffries, 2005) กิจกรรมการเรียนที่เลียนแบบสถานการณ์จริงของผู้ป่วย ทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยา สภาพปัญหาด้านสุขภาพ และการใช้เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ ซึ่งนักศึกษาพยาบาลได้ฝึกการเรียนรู้ในการซักประวัติ การรวบรวมข้อมูล ประเมินสภาพผู้ป่วย ระบุปัญหา ปฏิบัติการพยาบาล และประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย ทำให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และได้ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาของผู้ป่วย สอดคล้องกับ หลายการศึกษาที่ผ่านมา ได้แก่ การศึกษาของ Myeong, Ga-Yeon, Sun-Jung, Eun-Young, and Bock-Soon (2017) พบว่า คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา และการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลหลังการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีความแตกต่างจากก่อนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -2.023, P = .045$) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Kim and Kim (2015) ได้ใช้การสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ในผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้น ร่วมกับมีภาวะตับแข็ง พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีการใช้เหตุผลทางคลินิก สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Yepaloo, Rengrongkulrid, Tongjun, Suvan, & Jareonsuk. (2017) ใช้การสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ในนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 พบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล หลังการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงสูงกว่าก่อนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลคะแนนประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลรายกลุ่มย่อย จำนวน 12 กลุ่ม ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 62.58 คิดเป็นร้อยละ 67.29 ต่ำกว่าเกณฑ์กำหนดระดับ (\geq ร้อยละ 70) แต่เมื่อนำมาพิจารณาในรายกลุ่มย่อยพบว่า มีจำนวน 3 กลุ่ม มีคะแนนประเมินสูงกว่าเกณฑ์กำหนดระดับ (\geq ร้อยละ 70) และจากคะแนนทักษะการประเมินสภาพผู้ป่วย และทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ของนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง พบว่า ส่วนใหญ่นักศึกษาพยาบาลปฏิบัติได้ถูกต้องเพียงบางส่วน และหลายหัวข้อยังมีคะแนนเฉลี่ยค่อนข้างน้อย อาจเนื่องจากนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง ได้รับการสอนด้วยวิธีนี้เป็นครั้งแรก และไม่เคยมีประสบการณ์ทางคลินิกมาก่อน ทำให้นักศึกษาพยาบาลมีความวิตกกังวล และขาดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย แสดงถึงการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลที่ยังมีความปลอดภัยน้อย และเป็นความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติการพยาบาลเมื่อนักศึกษาพยาบาลต้องขึ้นฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงในหอผู้ป่วย ดังนั้น การให้โอกาสแก่นักศึกษาพยาบาลได้เข้าฝึกสถานการณ์จำลองบ่อย ๆ และหลากหลายสถานการณ์ จะทำให้นักศึกษาพยาบาลเกิดความมั่นใจมากยิ่งขึ้น ดังเช่นการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การนำสถานการณ์จำลองเสมือนจริงมาใช้ในการสอนนักศึกษาพยาบาลหลาย ๆ ครั้ง หรือหลาย ๆ วิชา จะทำให้นักศึกษาพยาบาลมีความมั่นใจในตนเองในการปฏิบัติการพยาบาล มีแรงจูงใจในการปฏิบัติการพยาบาลสูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Hyung-Ran, Jee-Won, Chun-Ja, & Ju-Eun (2016) ในการนำสถานการณ์จำลองเสมือนจริงมาใช้ในการสอนนักศึกษาพยาบาลเกาหลี พบว่า ความมั่นใจในตนเองในการปฏิบัติการพยาบาล แรงจูงใจในการปฏิบัติการพยาบาลสูงขึ้นหลังการทดลอง นักศึกษาพยาบาลมีคะแนนทักษะปฏิบัติสูงถึงร้อยละ 82.34 นักศึกษาพยาบาลรายงานว่า การสอนด้วยวิธีนี้เป็นสิ่งที่สนุก และน่าสนใจมีประโยชน์และช่วยพัฒนาความรู้ และทักษะปฏิบัติได้ดี จากผลการศึกษาของ Booker, Mang-Ana, & Khrabiad (2015) ศึกษาผลการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ต่อทักษะในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤต ในระดับมากทุกหัวข้อ และมีคะแนนสูงได้แก่ มีความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาล มีทักษะในการดูแลผู้ป่วย ในด้านทักษะการประเมินสภาพผู้ป่วย เช่น การประเมินสัญญาณชีพ ประเมินความปวด (Pain Scale) การฟังปอด (Lung Sound) และมีทักษะการรวบรวมข้อมูล ที่สอดคล้องกับสภาวะของโรค เช่น อาการและอาการแสดง ประวัติครอบครัว วิธีการดำเนินชีวิตและยาที่ผู้ป่วยได้รับ (Jamjang, Yomdit, Pongphetdit, Pitaksin, Changsieng, & Montong, 2017) ศึกษาการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติการพยาบาล โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาล

บนหอผู้ป่วย พบว่า นักศึกษาพยาบาลรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลของตนเองเพิ่มขึ้น การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลที่ยาก นักศึกษาพยาบาลก็จะพยายามฝึกปฏิบัติเพิ่มเติมจนเกิดความสำเร็จ

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดในประเด็นการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ในรายวิชาทฤษฎีการพยาบาล ผู้ใหญ่ 1 ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง เนื่องจากการปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นครั้งแรก และนักศึกษาพยาบาลยังไม่ได้ผ่านการปฏิบัติในคลินิกมาก่อน ในขั้นตอนของการ Debriefing นักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่บอกว่าตนเองมีความตื่นเต้น วิตกกังวล และขาดความมั่นใจในการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาล ทำให้การวางแผน การตัดสินใจในการแก้ปัญหาให้กับผู้ป่วย และการทำงานเป็นทีมยังมีประสิทธิภาพน้อย นักศึกษาพยาบาลให้ข้อเสนอแนะว่าอยากให้มีการจัดเข้าฝึกด้วยสถานการณ์จำลองบ่อยๆ เพราะทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องของตนเอง นอกจากนี้การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 108 คน อาจไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด เนื่องจากบริบทของสถาบันการศึกษาพยาบาลในแต่ละสถาบันมีความแตกต่างกัน

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. การสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลได้ เนื่องจากการสอนวิธีนี้เป็นการจัดกิจกรรมที่เลียนแบบสถานการณ์จริง ทั้งสภาพของผู้ป่วยและเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกปฏิบัติทักษะทางการพยาบาล ทำให้ นักศึกษาพยาบาลได้มีการคิดวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบ มีโอกาสใช้ความรู้ทางการพยาบาล และทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณในการวางแผนแก้ปัญหา และให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วย ในการสอนด้วยวิธีปกติแบบบรรยายมีการจัด กิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้น้อย

2. การสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง สามารถนำมาใช้ในการประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลของ นักศึกษาพยาบาลได้ ทำให้ผู้สอนและนักศึกษาพยาบาลสามารถทราบถึงปัญหาเมื่อต้องปฏิบัติการพยาบาล จึงทำให้ได้ มีโอกาสหาแนวทางการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น โดยการจัดให้นักศึกษาได้เข้าปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริงซ้ำๆ หลายๆ ครั้ง และได้ปฏิบัติหลากหลายสถานการณ์ เพื่อให้เกิดความมั่นใจและสามารถฝึกปฏิบัติทักษะต่างๆ ได้อย่าง ถูกต้องก่อนการปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง

3. หน่วยงานทางการศึกษาพยาบาลและผู้รับผิดชอบด้านการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล จึงควรมี การสร้างเป็นแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่ได้มาตรฐาน มีการพัฒนา สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Scenario) ให้หลากหลายและมีมาตรฐานมากยิ่งขึ้น ควรมีการพัฒนาผู้สอนอย่าง ต่อเนื่อง และพัฒนาห้องปฏิบัติการหุ่นมนุษย์จำลอง และวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ให้มีความทันสมัยพร้อมใช้และมี สภาพใกล้เคียงหอผู้ป่วย โดยเฉพาะในช่วงสถานการณ์ที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สถานการณ์ หรือปัจจัยใดที่กระตุ้นให้ เกิดมากที่สุด ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน หรือสถานการณ์เป็นตัวกระตุ้นอย่างไร

2. ควรมีการศึกษาวิจัย ถึง การปฏิบัติทักษะทางการพยาบาล ในทักษะที่นักศึกษาทำได้ไม่ถูกต้อง ว่ามี ปัจจัยใด หรือเกิดปัญหาในขั้นตอนใดของการจัดการเรียนการสอน ที่ทำให้ไม่ผ่านเกณฑ์วัดระดับในภาคปฏิบัติ (70%)

3. ควรมีการศึกษาการพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนวิชาทางการพยาบาล โดยใช้การสอนด้วย สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในหลายๆ สาขาวิชา

4. ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่สามารถพัฒนาการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลด้านอื่นๆ เช่น ทักษะการ ทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสารทางการพยาบาล การใช้จริยธรรมทางการพยาบาล และการให้การพยาบาลด้วย ความเอื้ออาทร โดยใช้วิธีการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง

References

- Bookerd, M., Mang-Ana, R., & Khrabiad, S. (2015). *Effects of Using Simulation Based Learning on Self-Confidence and Skills in Taking Nursing Care of Patients with Crisis Condition*. Paper Presented at the Diversity in Health and Well-Being, Wangchan Riverview Hotel, Phitsanulok.
- Dorothy, I. M. (2010). Nursing Student Perceptions of Learning Outcome Throughout Simulation Experiences Undergraduate Research. *Journal for Human Sciences*. Volume 9 Retrieved January 10, 2019 from www.kon.org/urc/v9/hunter.html
- Emma, S., & Emma, A. (2015). Promoting the Management of Acute Upper Gastrointestinal Bleeds among Junior Doctor: A Quality Improvement Project. *BMJ Quality Improvement Report*. Retrieved July 12, 2019 from <http://bmjopenquality.bmj.com/>
- Hyung-Ran, P., Jee-Won, P., Chun-Ja, K., & Ju-Eun, S. (2016). Development and Validation Teaching Strategies in an Integrated Nursing Practicum. *Collegian*, 24, 479-486
- Ingrid, T., Bodil, B. V., & Eldar, S. (2017). Implementing Simulation in Nursing Education Program: A Case Report from Tanzania. *Advances in Simulation*, 2(17), DOI 10.1186/s41077-017-0048-z
- Jamjang, S., Yomdit, V., Pongphetdit, B., Pitaksin, D., Changsieng, P., & Montong, A., (2017). Effects of Using Simulation-Based Learning for Preparation of Nursing Practicum on Perceptions of Self-Efficacy in Performing Nursing Care in a Hospital Nursing. *Journal of the Ministry of Public Health*, 46-58.
- Jeffries, P. (2005). A Framork for Designing, Implementing, and Evaluating Simulations Used as Teaching Strategies in Nursing. *Nursing Education Perspectives*, 26(2), 96-103
- Kaewphonpek, P. (2019). Nursing Care of Upper Gastrointestinal Bleeding Patients with Balloon Tamponade (Sengstaken-Blakemore Tube): Case study 2 cases. *Maharakam Hospital Journal*, 16(3), 83-95.
- Karen, L. M., & Peggy, W. S. (2014). Developing Critical Thinking Skills in UUndergraduate Nursing Students: The Potential for Strategic Management Simulation. *Journal of Nursing Education and Practice*, 4(9), 155-162.
- Kim, J. Y., & Kim, E. J. (2015). Effects of Simulation on Nursing Students' Knowledge, Clinical Reasoning, and Self-Confidence: A Quasi-Experimental Study. *Korean Journal of Adult Nursing*, 27(5), 604-611.
- Kumbudda, A. (2018). Nursing Care of Acute Upper Gastrointestinal Bleeding with Hypovolemic Shock Case Study 2 Case. *Maharakam Hospital Journal*, 15(3), 187-197.
- Kunaviktikul, W., (2015). Teaching and Learning in the Discipline of Nursing in the 21st Century. *Nursing Journal*, 42(2), 152-156.
- Kusoom, W., & Tongvichean. S. (2017). Developing Critical Thinking Skills for Nursing Students. *The Journal of Faculty of Nursing Burapha Universit*, 25(3), 1-8.
- Laila, M. A., Muntaha, K. G., & Ziad, M. A. (2013). Effectiveness of Simulation on Knowledge Acquisition, Knowledge Retention, and Self-Efficacy of Nursing Students in Jordan. *Clinical Simulation in Nursing*, 9(9), 335-342.

- Leila, J. (2012). The Challenges of Clinical Teaching in Nursing Skill and Lifelong Learning from the Standpoint of Nursing Students and Educators. *Procedia-Social and Behavioral Science*, 46, 3335-3338.
- Myeong, J. K., Ga-Yeon, K., Sun-Jung, P., Eun-Young, C., & Bock-Soon, P. (2017). Effects of Integrated Simulation Program on Critical Thinking Disposition, Problem-Solving Process and Job Performance of Nursing College Students. *J Biomed Imag Bioeng*, 1(2), 47-52.
- Panit, V., (2012). *Learning in the 21st Century*. Bangkok: Foundation Sodsri-Saritwong.
- Phormpayak, D., Sattayawong, W., Rattana-Umpa, J., PawadeeHamtanon, & Rungkavat, V. (2019). The Effects of Using Simulation Based Learning and Reflective Thinking Skill Promoting on Nursing Students' Reflective Thinking Behavior and Clinical Decision-Making Abilities. *Journal of Health and Nursing Education*, 25(2), 57-71.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2008). *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice 8th ed.* New York: Lippincott William & Wilkins.
- Sirisupluxana, P. (2013). Teaching Nursing Students to Develop Critical Thinking Skills. *Journal of Health and Nursing Education*, 19(2), 5-19.
- Thanaroj, S. (2017). Simulation-Based Learning in Principles and Techniques Course in Nursing Practicum. *Boromarajonani College of Nursing Uttaradit Journal*, 9(2), 70-84.
- Thor, A. H., Inger, A. R., Hanne, H., & Ida, T. B. (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*. Retrieved July 12, 2019 from <https://doi.org/10.1155/2018/7437386>
- Yepaloo, M., Rengrongkulrid, P., Thongjun, J., Suvan, K., & Jareonsuk, K. (2017). Effects of Simulation Based Learning to Enhance Critical Thinking of Nursing Students, Boromarajonani College of Nursing Yala. *Nursing Public Health and Education Journal*, 18(3), 128-134.