

การพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับ
กระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต
สำหรับนักศึกษาพยาบาล

Instructional Design and Development with Use Simulation Set Collaborate
the Process of Reflective Thinking to Enhance Decision-Making Skills in
Patient Critical Care for Nursing student's

Corresponding author E-mail: korn_ems22@hotmail.com*

(Received: May 25, 2020; Revised: July 20, 2021;

Accepted: July 25, 2021)

นิกร จันภิรม (Nikorn Janpilom)^{1*}

สุภาณี เสงศรี (Supanee Sengsri)²

เชษฐา แก้วพรม (Chettha Kaewprom)³

ดิเรก ธีระภูธร (Direk Teeraputon)⁴

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อ
1) พัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อ
ส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตสำหรับนักศึกษาพยาบาล และ 2) เพื่อทดสอบ
ประสิทธิผลของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด
กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี แพร่ จำนวน 53
คน เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์
เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด คู่มือระบบ แบบสอบถาม และประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์
แบบประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติ
เปรียบเทียบ (t-test) เพื่อดูประสิทธิผลของระบบการเรียนการสอน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดย
การวิเคราะห์ระบบการจัดการเรียนการสอน

ผลการวิจัยพบองค์ประกอบระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับ
กระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตสำหรับนักศึกษา
พยาบาล ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ 1) กระบวนการนำเข้า (Input) ที่เป็นโครงสร้างพื้นฐาน
สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน 2) กระบวนการ (Process) ที่เป็นระบบและกิจกรรมการเรียนการสอน
และ 3) ผลผลิต (Outcome) ที่เป็นผลการเรียนรู้ของการจัดการเรียนการสอน หลังจากผู้วิจัยทำการ
ทดสอบระบบการเรียนการสอนพบว่า หลังสิ้นสุดการทดลองผู้เรียนมีทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย
ภาวะวิกฤตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียน
โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแล

1 นิสิตปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
PhD. Candidate, Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Naresuan University

2 ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
Associate Professor, Faculty of Education, Naresuan University

3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี แพร่ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก
Boromarajonani College of Nursing, Phrae, Faculty of Nursing Praboromarajchanok Institute

4 สำนักอธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา
Office of the President, University of Phayao

ผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ในด้านของวิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอนในสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.48, SD = .51)

ผลการวิจัยนี้แสดงถึงประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนแบบใช้สถานการณ์เสมือนจริงต่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและการปฏิบัติการพยาบาล ทั้งนี้การออกแบบระบบ การเตรียมเครื่องมือและความพร้อมของผู้สอนเป็นสิ่งที่จำเป็น

คำสำคัญ: การสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง, การศึกษาพยาบาล, กระบวนการสะท้อนคิด, ทักษะการตัดสินใจ

ABSTRACT

This study employed a research and developmental study aiming; 1) to develop simulation based learning with reflective thinking to enhance decision making skills regarding critical care, and 2) to investigate an efficacy of simulation based learning with reflective thinking. Participants were 53 nurse students, Boromarajonani College of Nursing, Phrae. Research instruments included; a set of simulation based learning with reflective thinking, teaching manual, a semi-structured interview guideline, and questionnaire assessing decision making skills in critical care. Data was analyzed using t-test comparison to evaluate the effectiveness of simulation based learning system. Also, learning system was investigated by qualitative data analysis.

The finding revealed that, there were 3 key elements of simulation based learning including; 1) input involving an infrastructure supporting learning process, 2) process involving system and learning activities, and 3) learning outcomes. After testing the developing the SBL system, nurse students reported significantly higher level of decision making skill in critical care ($p < .01$)

This study indicates that, simulation based learning can promote students' critical thinking, decision making and nursing practice skills. However, good design and preparation of study material and teaching staff are necessary.

Keywords: Simulations based learning, Nursing education, Reflective thinking, Decision-making

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาสำหรับพยาบาลมีเป้าหมายหลักเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์ทางการแพทย์และการพยาบาล มีทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลที่ปลอดภัยสำหรับผู้รับบริการ ตลอดจนมีการตัดสินใจที่ดีในการดูแล โดยที่ผ่านมามีการแบ่งการศึกษาออกเป็นภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในแต่ละภาคการศึกษาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีในรายวิชาการพยาบาล นักศึกษาจะขึ้นฝึกภาคปฏิบัติในโรงพยาบาล สถานบริการพยาบาลหรือในชุมชน เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้นำความรู้และทักษะปฏิบัติการพยาบาลไปใช้กับผู้รับบริการในสถานการณ์จริง อย่างไรก็ตามมีการศึกษาพบว่าในการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง นักศึกษาพยาบาลบางส่วนขาดความมั่นใจ ไม่สามารถตัดสินใจหรือให้การพยาบาลแก่ผู้รับบริการได้ (Limthongkul & Arreeaiu 2010; Tanaroj, 2017) ลักษณะดังกล่าวย่อมสร้างความไม่ปลอดภัยต่อตัวผู้รับบริการและทำให้นักศึกษาขาดความเชื่อมั่นในตัวเอง นักศึกษาพยาบาล ในปัจจุบันที่มีการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) ทำให้การฝึกภาคปฏิบัติในสถานการณ์จริงต้องทำตามมาตรการการควบคุมและป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส สถาบันการศึกษาพยาบาลจึงต้องหากกลยุทธ์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ในภาคปฏิบัติและการเสริมสร้างประสบการณ์เพื่อให้นักศึกษามีสมรรถนะต่าง ๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด

จากข้อจำกัดดังกล่าว สถาบันการศึกษาพยาบาลจำเป็นต้องนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ในประสบการณ์ต่าง ๆ ซึ่งวิธีการสอนที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันคือ การเรียนการสอนแบบสถานการณ์เสมือนจริง (simulation based learning) ซึ่งเป็นการจัดสถานการณ์จำลองในแบบต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการดูแลผู้ป่วย โดยเฉพาะการดูแลผู้ป่วยที่ป่วยด้วยโรคหายาก หรือผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตซับซ้อน ต้องอาศัยทักษะการตัดสินใจร่วมกับทักษะการคิดวิเคราะห์ภายใต้ระยะเวลาที่จำกัดแต่ส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย การเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองจะช่วยให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้หรือได้ฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ จนเกิดความมั่นใจและปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างถูกต้องก่อนที่จะดูแลผู้ป่วยจริง จะเห็นว่าการเรียนการสอนแบบสถานการณ์เสมือนจริงเป็นวิธีการจัดการศึกษาที่ช่วยลดข้อจำกัดในจัดประสบการณ์เรียนรู้ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งช่วยให้ผู้เรียนฝึกทักษะการดูแลจนเกิดความมั่นใจ สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปต่อยอดการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์จริงได้

การจัดรูปแบบระบบการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงในระบบการศึกษาพยาบาลไทยมีความก้าวหน้าขึ้น หลายสถาบันการศึกษาได้มีการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาโดยเฉพาะหุ่นผู้ป่วยที่ใช้ในการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง หุ่นดังกล่าวมีระดับความสามารถระดับสูง (High Fidelity) มีกลไกซับซ้อนที่ทำให้หุ่นแสดงอาการเจ็บป่วยต่าง ๆ ได้เสมือนผู้ป่วยจริง อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของการจัดการสอนแบบสถานการณ์เสมือนจริงไม่ได้ขึ้นกับศักยภาพของหุ่นปฏิบัติการเท่านั้น แต่ขึ้นกับระบบการเรียนการสอนที่มีการออกแบบอย่างเหมาะสม ซึ่งสมจิตต์ สินธุชัย และกันยารัตน์ อุบลวรรณ (Sinthuchai & Ubolwan, 2017) ได้กล่าวถึงระบบการจัดการเรียนการสอนแบบใช้สถานการณ์เสมือนจริงว่า การจัดการเรียนการสอน ผู้สอนต้องได้รับการฝึกฝนทักษะในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นอย่างดี และการสอนแต่ละครั้งจำเป็นต้องใช้ผู้สอนอย่างน้อย 2 คน ด้านเวลา ผู้สอนต้องใช้เวลาในการสร้างสถานการณ์ให้ได้มาตรฐาน การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องเสมือนจริง รวมทั้งต้องมีความรู้ในการศึกษาข้อจำกัดคุณลักษณะของหุ่นปฏิบัติการที่จะนำมาใช้เป็นอย่างดี

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะนักการศึกษาพยาบาลเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบใช้สถานการณ์เสมือนจริงให้มีประสิทธิภาพ จึงต้องการพัฒนาระบบการ

จัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับการใช้กระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตของนักศึกษาพยาบาล ซึ่งเป็นทักษะที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย นักศึกษาพยาบาลจึงต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ การสะท้อนถึงการเลือกในการตัดสินใจให้การพยาบาลอย่างรอบคอบโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย และตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องในเวลาที่เหมาะสม การจัดการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาทักษะการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริง โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดการออกแบบการสอนเชิงระบบของ ดิกค์คาเรย์และคาเรย์ (Dick, Carey & Carey, 2015) มาพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบใช้สถานการณ์เสมือนจริง โดยออกแบบเป็น 3 กระบวนการ ได้แก่ 1) กระบวนการนำเข้า (Input) ที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน 2) กระบวนการ (Process) ที่เป็นกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย การจัดเตรียมสถานการณ์จำลอง การจัดทำคู่มือ และการเตรียมความพร้อมของครูผู้สอน และ 3) ผลลัพธ์ (Outcomes) หมายถึง ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมในการพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิก เป็นผลลัพธ์ที่สำคัญและพึงประสงค์สำหรับนักศึกษาพยาบาลร่วมกับวิธีการที่ส่งเสริมการตัดสินใจทางคลินิก เช่น การสะท้อนคิดการปฏิบัติ ซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าสามารถพัฒนาทักษะสำคัญทางการพยาบาล (Phornpayak, Sattayawong, Rattana-Umpa, Hamtanon & Rungkavat, 2019) และสามารถส่งเสริมทักษะความสามารถที่จำเป็นของนักศึกษาพยาบาลในการตัดสินใจและเชื่อมั่นในการเลือกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตได้อย่างมีคุณภาพ ให้การพยาบาลได้อย่างครอบคลุมแบบองค์รวมในการดูแลประชาชนในระบบสุขภาพอย่างปลอดภัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตสำหรับนักศึกษาพยาบาล
2. เพื่อทดสอบประสิทธิผลของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดต่อทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตของนักศึกษาพยาบาล

ระเบียบวิธีวิจัย

ดำเนินการวิจัยโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

การวิจัยระยะที่ 1 สร้างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ 1) ขั้นตอนการศึกษาข้อมูล และ 2) ขั้นตอนการสร้าง ซึ่งผู้วิจัยได้มีการอธิบายไว้ ดังนี้

1. ขั้นการศึกษาข้อมูล เป็นการศึกษาแบบ รูปแบบ องค์ประกอบ หลักการ และขั้นตอน ของการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงในการจัดการเรียนหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตตามมาตรฐานสภาวิชาชีพพยาบาล

การวิจัยในระยะที่ 1 เป็นการศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงในการจัดการเรียนของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ผลลัพธ์ในขั้นตอนนี้จะนำไปเป็นแนวทางหรือข้อกำหนดในการออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนชุด

สถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต การศึกษาในระยนี้เป็นการหาข้อมูลการพัฒนาในเชิงระบบของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด

แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลประกอบด้วย 1) เอกสาร ตำรา บทความวิจัย บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง 2) ผู้เชี่ยวชาญที่ได้จากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 15 ท่าน ดังนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพยาบาลและเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง จำนวน 5 ท่าน และ ผู้บริหารสถานศึกษาการศึกษาและการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 5 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ในการจัดการเรียนของนักศึกษาพยาบาลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ หลักการ ขั้นตอน แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง พร้อมกับการขออนุญาตบันทึกเสียงการสนทนาตลอดการสัมภาษณ์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาเอกสาร หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ หลักการ และขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

2. การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) ทำการสัมภาษณ์ทางระบบออนไลน์ โดยพูดคุยในประเด็นต่าง ๆ ของการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด ทำการสัมภาษณ์รายละเอียด 1-2 ชั่วโมง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) มาทำการวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยนำเทปสัมภาษณ์มาทำการถอดเทปแบบคำต่อคำ (Verbatim) จากนั้นทำการตรวจสอบข้อมูลความถูกต้องของการถอดเทป และนำบันทึกการสัมภาษณ์มาอ่านเพื่อทำความเข้าใจและจัดกลุ่มประเด็นความสอดคล้อง และทำการตรวจสอบประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ในทมิวิจัย และทำการสรุปเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวิจัยระยะต่อไป

2. ขั้นการสร้าง เป็นการนำข้อมูลแนวทางในการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่ได้จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในการวิจัย มาทำการออกแบบและสร้างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล โดยมีการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนในขั้นการออกแบบ (Design) และขั้นพัฒนา (Development) ดังนี้

ขั้นการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Design phase) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ ขั้นออกแบบต้นแบบระบบการเรียนการสอน และขั้นออกแบบชุดสถานการณ์เสมือนจริง

1. ขั้นออกแบบต้นแบบระบบการเรียนการสอน เป็นการดำเนินการออกแบบระบบการเรียนการสอนในเนื้อหาการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤติ ระยะนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการของระบบการเรียนการสอนได้ 12 ขั้นตอน ดังนี้

1) กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ 2) กำหนดหลักการพื้นฐานของระบบการเรียนการสอน 3) กำหนด

องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน 4) ออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ 5) กำหนดลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 6) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 7) กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ วัสดุ การจัดกระบวนการเรียนการสอน และระยะเวลาในการดำเนินการเรียน 8) กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนและการประเมินผล 9) ออกแบบสถานการณ์เสมือนจริงและกิจกรรมปฏิบัติการพยาบาล 10) จัดทำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน 11) จัดทำเอกสาร คู่มือต้นแบบระบบการเรียนการสอน และ 12) รับรองคู่มือต้นแบบระบบการจัดการเรียนการสอน

2. ขั้นตอนสร้างระบบการจัดการเรียนการสอน (Development phase) ประกอบด้วย การสร้างระบบการเรียนการสอนและการสร้างบทเรียนสถานการณ์เสมือนจริงที่ได้ออกแบบและผ่านการรับรองโดยผู้เชี่ยวชาญ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ชุดสร้างสถานการณ์เสมือนจริง และเนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริง

2.1 ชุดสร้างสถานการณ์เสมือนจริง ประกอบด้วย ห้องควบคุม ห้องสถานการณ์เสมือนจริง และห้องสะท้อนคิด

2.2 เนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริง เป็นสถานการณ์การเจ็บป่วยของผู้ป่วยจริงที่เคยรักษาอยู่บนหอผู้ป่วย โดยการใช้กระบวนการพยาบาลเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินภาวะสุขภาพ การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผลการพยาบาล

ดำเนินการติดตั้งชุดระบบการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง และสร้างสถานการณ์เสมือนจริงในระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามลำดับขั้นตอนก่อนการจัดการเรียนการสอน จัดทำคู่มือการใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริงทั้งในส่วนของขั้นระบบการจัดการเรียนการสอนและส่วนของกิจกรรมเนื้อหาและการประเมินผล

แหล่งข้อมูลข้อมูล

ในระยะนี้ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน การพยาบาลและการสอนแบบสถานการณ์เสมือนจริง การสะท้อนคิด จำนวน 5 ท่าน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบหรือการสอนในหัวข้อการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตไม่ต่ำกว่า 10 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน การพยาบาลและการสอนแบบสถานการณ์เสมือนจริง และการพัฒนาทักษะการสะท้อนคิดที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนรู้ วัตถุประสงค์และการประเมินผลในระบบการจัดการเรียนการสอน หลังจากนั้นจึงวิเคราะห์ผลการประเมินด้วยเทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ (Index of Consistency: IOC) ซึ่งเป็นการประเมิน 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจ การปฏิบัติการพยาบาลในผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต และ 2) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่ช็อกจากการเสียเลือด และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เกณฑ์ IOC แต่ละข้อต้องมากกว่าหรือเท่ากับ .50

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยนัดหมายการประเมิน นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้วยตนเอง และนัดหมายวันเวลาที่มารับแบบประเมิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เครื่องมือโดยการหาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบความคิดเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผลการประเมินพบว่า ในภาพรวมของระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจ การปฏิบัติการพยาบาลในผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตเท่ากับ .98 และผลการประเมินในภาพความของแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตเท่ากับ .96 และมีดัชนีความสอดคล้องรายข้อของทั้ง 2 แบบประเมินอยู่ระหว่าง .80-1.00

ทดสอบประสิทธิภาพของระบบสถานการณ์เสมือนจริง (Try-out)

ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 (Brahmawong, 2013) ประสิทธิภาพของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตกับนักศึกษาพยาบาลที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี แพร่ ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ผ่านการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาการพยาบาลผู้ป่วยภาวะช็อก และการผ่านฝึกประสบการณ์ในหอผู้ป่วย จำนวน 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และต่ำ ทำการสังเกตนักศึกษาขณะทำการทดสอบใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม การปฏิบัติการให้การพยาบาลผู้ป่วยในขณะทดสอบปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นขณะใช้สถานการณ์เสมือนจริง ตลอดจนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากกระบวนการสะท้อนคิดตลอดระยะเวลาการทดสอบระบบ การจัดการเรียนการสอนของผู้เรียนแต่ละคน โดยใช้เกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน ทักษะพิสัยพิสัย E1/E2: 70/70 (Brahmawong, 2013) จำนวน 2 ครั้ง พบว่า การทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 ครั้งที่ 1 เท่ากับ 71.00/88.68 และครั้งที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 80.28/96.91

การวิจัยระยะที่ 2 การศึกษาผลการทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

การวิจัยในระยะนี้เป็นการนำระบบการเรียนการสอนที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบและพัฒนา มาใช้กับนักศึกษาพยาบาลเพื่อการศึกษาผลของการนำระบบการเรียนการสอนไปใช้จัดเป็นกระบวนการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนขั้นนำไปใช้ โดยผู้วิจัยทำการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อน-หลัง (One Group Pretest Posttest Design) มีรายละเอียด ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาพยาบาลที่กำลังศึกษาในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ที่ได้รับการรับรองหลักสูตรจากสภาการพยาบาลแห่งประเทศไทย จำนวน 30 วิทยาลัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ นักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี แพร่ หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2562 ทั้งชั้นปี จำนวน 53 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด ประกอบด้วย 5 คู่มือปฏิบัติการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) คู่มือระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง 2) คู่มือคุณลักษณะของระบบห้องเรียนเสมือนจริง 3) คู่มือการควบคุมสถานการณ์เสมือนจริง 4) คู่มือการใช้หุ่นสถานการณ์เสมือนจริง และ 5) คู่มือการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง

2. แบบประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ตามกระบวนการพยาบาล 5 กระบวนการ ประกอบด้วย 20 ข้อย่อย ข้อละ 5 คะแนน รวมเป็น 100 คะแนน ได้แก่ 1) ระบุปัญหาและประเมินสถานการณ์ จำนวน 4 ข้อ 2) ค้นหาทางเลือก/วิเคราะห์สถานการณ์ จำนวน 4 ข้อ 3) ไตร่ตรองและระบุทางเลือกในการตัดสินใจที่คิดว่าดีที่สุด จำนวน 4 ข้อ 4) ปฏิบัติการพยาบาลตามทางเลือกที่คิดว่าถูกต้องและดีที่สุด จำนวน 4 ข้อ และ 5) การสะท้อนกลับจากประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (ผลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย) จำนวน 4 ข้อ เกณฑ์ในภาพรวมของคะแนนการประเมินทักษะการตัดสินใจในการพยาบาล ต้องได้ ร้อยละ 70 จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

ที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Consistency: IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบ ได้ค่าความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ .80-1.00

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยด้านการศึกษาค้นคว้าที่ได้เสนอพิจารณาการรับรองจริยธรรมในมนุษย์ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ และได้ดำเนินการให้การรับรองพิจารณาจริยธรรมในโครงการวิจัยตามแนวทางจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ตามเอกสารรับรองโครงการวิจัยเลขที่ PPH No. 001/2563 ผู้วิจัยดำเนินการขอความยินยอมจากผู้ให้ข้อมูลเป็นลายลักษณ์อักษร โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย การรักษาความลับของข้อมูลและผู้ให้ข้อมูล โดยการปิดบังชื่อผู้ให้ข้อมูล สถานที่ เวลา และนำเสนอผลการวิจัยเป็นภาพรวม ทั้งนี้ผู้ให้ข้อมูลสามารถขอยุติการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบต่อผู้ให้ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทดลองระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

ครั้งที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเข้าเรียนในระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ก่อนการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยจริง และผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเขียนการสะท้อนคิดในส่วนของการเตรียมตัวและความตั้งใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล

ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยแนะนำวิธีการจัดการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อม และอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในส่วนของห้องฝึกปฏิบัติการ และผู้วิจัยควบคุมการเรียนการสอนโดยใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

1. ผู้วิจัยชี้แจงและแนะนำห้องฝึกปฏิบัติการสถานการณ์เสมือนจริง พร้อมทั้งอุปกรณ์การแพทย์ภายในห้องที่เหมือนสถานการณ์จริงให้กลุ่มตัวอย่างทราบ

2. ผู้วิจัยดำเนินการฝึกปฏิบัติโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง โดยใช้เวลาในการตัดสินใจให้การพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “ภาวะช็อก” จำนวน 12 นาที โดยผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมและ

ดำเนินการตามสถานการณ์ในห้องควบคุม และคอยกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามกิจกรรมที่กำหนดเพื่อไม่ให้หลุดจากเนื้อหาที่กำหนดไว้

3. ผู้วิจัยประเมินการฝึกปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้แบบประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

4. เมื่อสิ้นสุดสถานการณ์การฝึกปฏิบัติ ผู้วิจัยเป็นผู้สรุปและประเมินผลการปฏิบัติของนักศึกษาในหัวข้อภายใต้สถานการณ์ การพยาบาลผู้ป่วยภาวะช็อก ให้นักศึกษาอภิปราย สะท้อนคิดในกิจกรรมและการให้การพยาบาล ความสามารถของกลุ่มตัวอย่างในการฝึกปฏิบัติที่กระทำไปว่ากลุ่มตัวอย่างรู้สึกอย่างไร ผู้วิจัยร่วมแสดงความคิดเห็นและการสะท้อนคิดจากภาพการบันทึกการฝึกปฏิบัติการพยาบาล และให้กลุ่มตัวอย่างเขียนสะท้อนคิดในใบรายงาน

5. ผู้วิจัยมีการติดตามพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง จากการสังเกตการให้การพยาบาลบนหอผู้ป่วยในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต และการสัมภาษณ์อาจารย์นิเทศบนหอผู้ป่วยต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมด้านทักษะการตัดสินใจในการให้การดูแลผู้ป่วย

ครั้งที่ 2 เมื่อสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

1. ผู้วิจัยชี้แจงและแนะนำห้องฝึกปฏิบัติการสถานการณ์เสมือนจริง พร้อมทั้งอุปกรณ์การแพทย์ภายในห้องที่เหมือนสถานการณ์จริงให้กลุ่มตัวอย่างทราบ

2. ผู้วิจัยดำเนินการฝึกปฏิบัติโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง โดยใช้เวลาในการตัดสินใจให้การพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “ภาวะช็อก” จำนวน 12 นาที โดยผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมและดำเนินการตามสถานการณ์ในห้องควบคุม

3. ผู้วิจัยประเมินการฝึกปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้แบบประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

4. เมื่อสิ้นสุดสถานการณ์การฝึกปฏิบัติ ผู้วิจัยเป็นผู้สรุปและประเมินผลการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างในหัวข้อภายใต้สถานการณ์ การพยาบาลผู้ป่วยภาวะช็อก ให้กลุ่มตัวอย่างอภิปราย สะท้อนคิดในกิจกรรมและการให้การพยาบาล ความสามารถของกลุ่มตัวอย่างในการฝึกปฏิบัติในครั้งที่ 2 ว่า กลุ่มตัวอย่างรู้สึกอย่างไร ผู้วิจัยร่วมแสดงความคิดเห็นและการสะท้อนคิดจากภาพการบันทึกการฝึกปฏิบัติการพยาบาล และให้กลุ่มตัวอย่างเขียนสะท้อนคิดในใบรายงาน

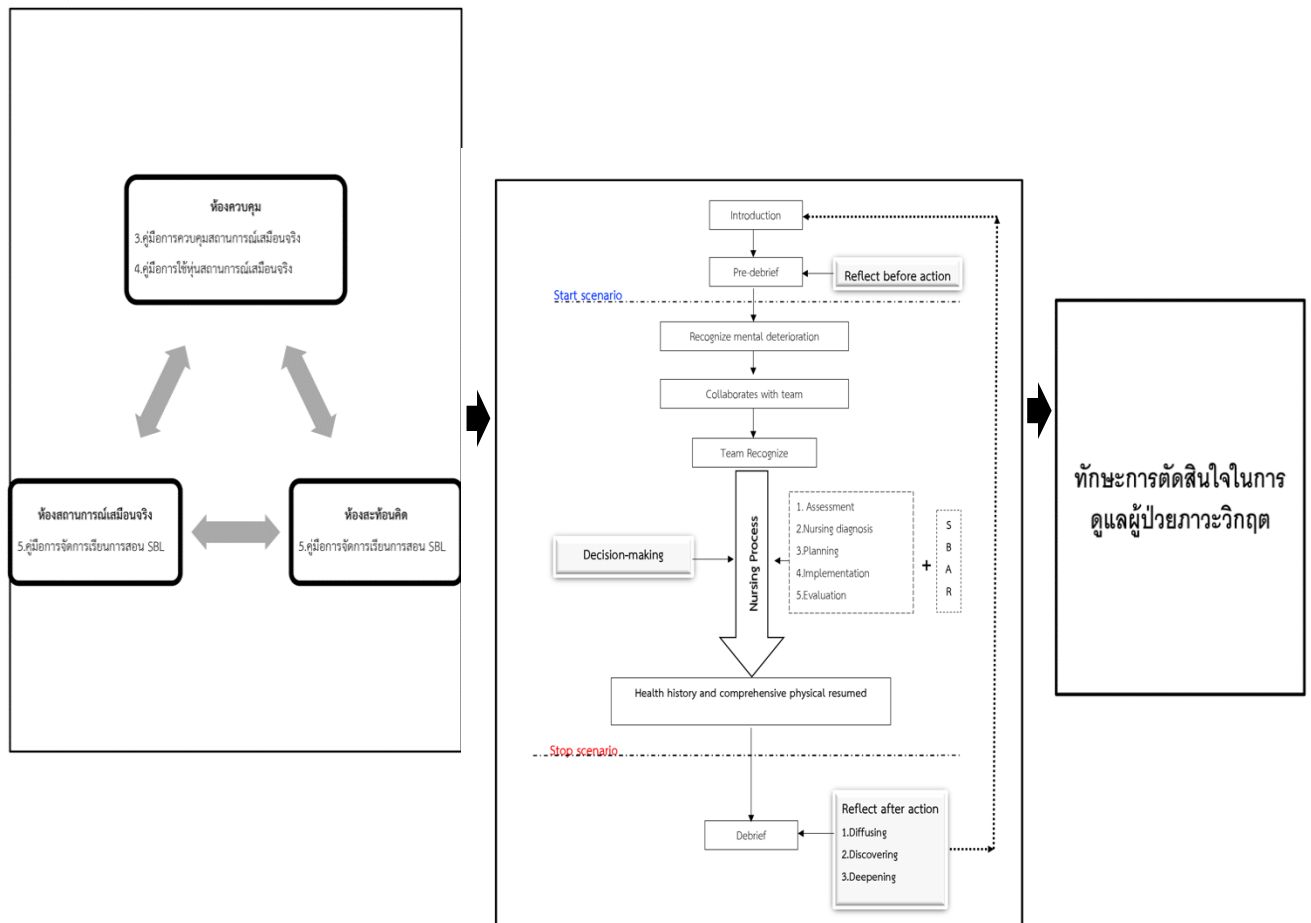
การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้ทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยใช้สถิติ Dependent t-test และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

1. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต พบว่า ระบบที่สร้างขึ้นมี 3 กระบวนการ ได้แก่ 1) กระบวนการนำเข้า (Input) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการจัดการระบบการเรียนการสอนที่ประกอบด้วย ห้องควบคุมระบบสถานการณ์ ห้องสถานการณ์เสมือนจริง และห้องสะท้อนคิด ซึ่งแต่ละห้องมีความเชื่อมโยงระบบซึ่งกันและกัน มีการใช้ประสบการณ์เสมือนจริงมาเป็นรูปแบบของการเรียนรู้ 2) กระบวนการ (Process) เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่มีการนำเอาสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการตัดสินใจ และ 3) ผลผลิต

(Outcomes) ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต เป็นทักษะที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยที่ถูกต้อง โดยสรุประบบการเรียนการสอนเป็นแผนภาพได้ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

2. ผลการทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

2.1 การพัฒนาทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

ผลการประเมินการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อก” ในการฝึกปฏิบัติการครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 โดยประเมินจากความสามารถในการตัดสินใจให้การพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาล ประกอบด้วย

1) การประเมินสภาพผู้ป่วย 2) การวินิจฉัยทางการพยาบาล 3) การวางแผนการพยาบาล 4) การปฏิบัติการพยาบาล และ 5) การประเมินผลการพยาบาล พบว่าผลการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในครั้งที่ 2 มีระดับคะแนนสูงกว่าครั้งที่ 1 กล่าวได้ว่าหลังสิ้นสุดการทดลองผู้เรียนมีทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการตัดสินใจในการให้การพยาบาลของนักศึกษา ก่อนและหลังการทดลอง

การฝึกปฏิบัติดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต	$\bar{X}$	SD	T-test	p-value
ครั้งที่ 1	70.09	12.25	6.218	.000*
ครั้งที่ 2	79.00	15.18		

คะแนนความสามารถในการตัดสินใจมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน , * $p < .01$

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญที่สามารถอภิปรายได้ ดังนี้

1. ในภาพรวมของการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงผ่านกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตสำหรับนักศึกษาพยาบาลในครั้งนี้ พบระบบที่สร้างขึ้นควรพิจารณาใน 3 กระบวนการหลัก คือ 1) กระบวนการนำเข้า (Input) ที่ประกอบด้วย ห้องควบคุม เป็นห้องที่มีการเชื่อมต่อบริการจัดการเรียนการสอนทั้งภาพและเสียง ระบบบันทึก และระบบการควบคุมการทำงานของหุ่นปฏิบัติการในการสร้างสถานการณ์เสมือนจริงพร้อมชุดอุปกรณ์เสริมในการสร้างสถานการณ์ ระบบสื่อสาร ระบบเครือข่ายไร้สาย และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ มีการควบคุมและสั่งการไปยังห้องปฏิบัติการเสมือนจริงที่ครูผู้สอนหรือผู้ช่วยสอนสามารถกำหนดสถานการณ์ต่าง ๆ ขณะฝึกปฏิบัติการได้ตลอดระยะเวลาการฝึกปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษา ห้องปฏิบัติการพยาบาล เป็นห้องที่มีการจัดเตรียมเสมือนจริงบนห่อผู้ป่วยตามสถานการณ์ที่กำหนดตามเนื้อหาวิชาที่นักศึกษาฝึกปฏิบัติการตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีการจัดเตรียมสิ่งแวดล้อมภายในห้องเตียงผู้ป่วย หุ่นเสมือนจริงที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติการที่สามารถควบคุมและสั่งการด้วยระบบไร้สายหรือหุ่นที่ครูผู้สอนกำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์การฝึกปฏิบัติการ วัสดุครุภัณฑ์ทางการแพทย์ที่ใช้ในการให้การพยาบาลผู้ป่วยจริง ยาและเวชภัณฑ์จริงที่ใช้ตามสถานการณ์ที่กำหนด โทรศัพท์ในการติดต่อประสานงาน มีการจัดสิ่งแวดล้อมให้เสมือนห่อผู้ป่วยจริงมากที่สุดซึ่งภายในห้องมีระบบกล้องวงจรปิดที่ใช้ในการบันทึกภาพและเสียงได้ มีการพูดคุยผ่านระบบเสียงเพื่อให้ผู้สอน ผู้ป่วย (หุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาล) และนักศึกษาได้มีการสื่อสารได้ชัดเจนมากที่สุด และห้องสะท้อนคิด เป็นห้องที่ใช้ในการสังเกตการฝึกปฏิบัติการให้การพยาบาลผู้ป่วยในสถานการณ์เสมือนจริงที่ครูผู้สอนใช้เพื่อประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล ทักษะการฝึกปฏิบัติการพยาบาล ทักษะการตัดสินใจ และการสังเกตพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของนักศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยสามารถนำระบบภาพและเสียงที่บันทึกไว้มาให้นักศึกษาได้ทบทวน คิดวิเคราะห์ ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลที่เกิดขึ้นเพื่อการพัฒนาตนเองในการฝึกกระบวนการพยาบาลให้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป 2) กระบวนการ (Process) การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วย การจัดเตรียมสถานการณ์จำลองเป็นการเตรียมการในการจัดสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ภายในห้องฝึกปฏิบัติการให้เสมือนจริงและเกิดความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนให้มากที่สุด ซึ่งครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ในเรื่องของการใช้ระบบห้องควบคุม การเรียน

การสอนแบบสถานการณ์เสมือนจริง และมีการซักซ้อมการเตรียมการเป็นอย่างดีเพื่อให้บรรยายภาคและกระบวนการจัดการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนด การจัดทำคู่มือเป็นเครื่องมือแนวทางในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเสมือนแนวทางในการให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนและเป็นขั้นตอนในการเตรียมการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อให้เข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้กับเนื้อหาวิชาที่ครูผู้สอนได้เตรียมการไว้ให้เป็นไปตามผลลัพธ์ที่ครูผู้สอนกำหนดโดยการยึดหลักกระบวนการพยาบาล และการเตรียมความพร้อมของครูผู้สอน ครูผู้สอนต้องมีทักษะในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้หุ่นในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล ตลอดจนการดำเนินการตามกระบวนการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์เสมือนจริงเป็นอย่างดี สามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนมาประยุกต์ใช้กับเนื้อหาวิชาที่ตนเองสอน ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการพยาบาลเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจ สามารถควบคุมสถานการณ์ที่อาจไม่คาดคิดในขณะนักศึกษาฝึกปฏิบัติการพยาบาลได้เป็นอย่างดี และเข้าใจกระบวนการสะท้อนคิด เนื่องจากกระบวนการสะท้อนคิดมีความสำคัญในสร้างความมั่นใจให้กับนักศึกษาในฝึกปฏิบัติงานเมื่อเผชิญสถานการณ์จริงได้ และสามารถควบคุมสถานการณ์ที่อาจไม่คาดคิดในขณะนักศึกษาฝึกปฏิบัติการพยาบาลได้เป็นอย่างดี และ 3) ผลลัพธ์ (Outcomes) หมายถึง ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด ทักษะการตัดสินใจการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตเป็นผลการเรียนรู้ของการจัดการเรียนการสอนในการพัฒนาระบบครั้งนี้ จากการพัฒนาระบบตามกระบวนการทำให้รูปแบบของการดำเนินการตั้งแต่การเตรียมการสอน การสอน และการประเมินผลมีความชัดเจนมากขึ้น มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ สามารถทำให้ครูผู้สอนมองในภาพรวมทั้งระบบก่อนการตัดสินใจในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมพัฒนาทักษะของนักศึกษา ซึ่งทั้ง 3 กระบวนการจะต้องออกแบบภายใต้การดูแลของบุคลากรผู้มีความรู้ทางการพยาบาลการศึกษาพยาบาลและเทคโนโลยีชุดปฏิบัติการเสมือนจริง (Simulation Technician)

2. ผลการวิจัยพบว่าในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์ผู้ป่วยภาวะช็อก” ของนักศึกษาพยาบาล ในครั้งที่ 2 นักศึกษามีระดับคะแนนการตัดสินใจสูงกว่าครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งความสามารถในการตัดสินใจให้การพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาล ประกอบด้วย 1) การประเมินสภาพผู้ป่วย 2) การวินิจฉัยทางการพยาบาล 3) การวางแผนการพยาบาล 4) การปฏิบัติการพยาบาล และ 5) การประเมินผลการพยาบาล ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่าการจัดการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับการใช้ทักษะสะท้อนคิดช่วยพัฒนาทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาลได้ ทั้งนี้ในการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงนักศึกษาจะมีโอกาสได้ฝึกคิดวิเคราะห์และให้การพยาบาลแก่หุ่นฝึกปฏิบัติการ ซึ่งนักศึกษาจะรู้สึกปลอดภัยในการปฏิบัติงานมากกว่าการต้องลงมือปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง และเมื่อสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติการนักศึกษาจะมีโอกาสสะท้อนคิดในสิ่งที่ตนเองได้ลงมือปฏิบัติไป มีการใช้คำถามเจาะลึก (Probing Question) ซึ่งสามารถช่วยให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้นักศึกษาพยาบาลมีการอภิปรายขยายกว้างขึ้น ช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงอาการ พยาธิสรีรวิทยา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการปฏิบัติการพยาบาล การตอบคำถามในประเด็นต่าง ๆ นักศึกษามีการให้เหตุผลโดยใช้กระบวนการสะท้อนคิดและกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างอุปนัย (Inductive) และนิรนัย (Deductive) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างมีเหตุผล ในการอภิปรายในการเลือกตัดสินใจการให้การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตของตนเองในครั้งนี้ เช่น “นักศึกษาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาของผู้ป่วยอย่างไร” ซึ่งคำถามดังกล่าว ในการทดลองครั้งที่ 1 นักศึกษาไม่สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อมาวางแผนและตัดสินใจในการให้การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตได้

ครอบคลุม เนื่องจากไม่สามารถเรียบเรียงขั้นตอนของกระบวนการพยาบาลโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากผู้ป่วย มาวิเคราะห์สภาพปัญหาเพื่อวางแผนการพยาบาลได้ ประกอบกับความตื่นตันทันทีกับสถานการณ์ เนื่องจากได้ ฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตเป็นครั้งแรกทำให้ขาดความมั่นใจ ซึ่งในการทดลองครั้งที่ 2 จากการสะท้อนความคิดของนักศึกษาพบว่า นักศึกษาอธิบายถึงเหตุผลในการให้การพยาบาลได้อย่าง รวดเร็ว กล้าตัดสินใจ และมั่นใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล เนื่องจากการใช้กระบวนการพยาบาลทั้ง 5 กระบวนการในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสำหรับผู้ป่วยในสถานการณ์เสมือนจริง จากการ ประเมินสภาพผู้ป่วย การซักประวัติ การตรวจร่างกาย เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อ นำมาเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล มีการคิดวางแผนทางการพยาบาลและตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล ให้กับผู้ป่วยตามลำดับความเร่งด่วนได้อย่างเหมาะสมภายใต้ขอบเขตที่พยาบาลสามารถทำได้ และในปัญหา ที่ไม่สามารถให้การพยาบาลตามขอบเขตของวิชาชีพ นักศึกษามีการโทรศัพท์รายงานแพทย์เจ้าของไข้ โดย มีการสรุปประเด็นและแนวทางการรักษาเพื่อให้แพทย์ได้ตัดสินใจให้การรักษาต่อไป ซึ่งในการฝึกปฏิบัติใน ครั้งที่ 2 ทำให้นักศึกษามั่นใจมากขึ้นว่าเมื่อเผชิญกับผู้ป่วยที่มีสถานการณ์เดิมหรือคล้ายคลึงกันสามารถให้ การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง และกล้าตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพรรณิ กณหติลก, ตรีชฎา ปุ่นสำเร็จ และศิริวรรณ ผูกพัน (Kanhadilok, Punsumreang & Phukpun, 2018) ที่ศึกษาการบูรณาการวิชาการสอนภาคปฏิบัติต่อ ความรู้ระดับการสะท้อนคิดและทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลปีที่ 3 ในวิชาปฏิบัติการ พยาบาลมารดา ทารกและการผดุงครรภ์ 1 พบว่า ระดับการสะท้อนคิดในด้านของความเข้าใจ ด้านการ สะท้อนคิดการกระทำของตนเอง และด้านที่เป็นนิสัย มีค่าเฉลี่ยระดับสะท้อนคิดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($p < .05$) จากกระบวนการสะท้อนคิดเป็นผลทำให้ผู้เรียนได้เกิดความพึงพอใจในการเรียนด้วย ระบบสถานการณ์เสมือนจริง และมีทัศนคติที่ดีต่อการให้การพยาบาลดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

เป็นที่น่าสังเกตว่า การสะท้อนคิดเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ สถานการณ์เสมือนจริงพัฒนาทักษะการตัดสินใจของนักศึกษาพยาบาลเพราะเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้นักศึกษาได้พิจารณาไตร่ตรองเหตุผลของการปฏิบัติการพยาบาล ตลอดจนส่งเสริมให้นักศึกษาพิจารณาถึง ข้อดี ข้อเสียและผลลัพธ์ของการตัดสินใจในแบบต่าง ๆ จนทำให้มีการเลือกตัดสินใจในสิ่งที่เหมาะสมกับ บริบทของผู้รับบริการ ทั้งนี้ พิชณย์วีร์ สิ้นสวัสดิ์ (Sinsawad, 2019) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของกิจกรรมการ สะท้อนคิดไว้ว่า การสะท้อนคิดส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในด้านของการเรียนรู้จากเหตุการณ์ รอบตัว ซึ่งมีผลต่อความรับผิดชอบในตนเองและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองมากขึ้นอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ซึ่งสอดคล้องกับ สไบทิพย์ เชื้อเอี่ยม, สุพัตรา ไตรอุดมศรี และปริญญ์ ไซยวุฒิ (Cheuaiam, Triudomsri & Chaiyawut, 2019) ได้อธิบายว่า การส่งเสริมศักยภาพผู้เรียนก่อนและหลัง การฝึกปฏิบัติการพยาบาลด้วยกระบวนการสะท้อนคิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ความ เชื่อมั่นใจในการเลือกการตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาศักยภาพ ของตนเองไปทีละขั้นจนกระทั่งนักศึกษามีความมั่นใจในการตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยด้วยตนเองใน ที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ในระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง มีทักษะการจัดการเรียนการสอนและโดยใช้คำถามกระตุ้นการสะท้อนคิดให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับตนเองได้อย่างเหมาะสม

2. สถาบันการศึกษาควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดในทุกรายวิชาทางการพยาบาลเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงในแต่ละสถานศึกษาเพื่อใช้เป็นคู่มือแนวทางในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบให้กับครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องได้ทำการศึกษาและใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาให้เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหาแต่ละรายวิชาต่อไป

2. ควรมีการศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการเรียนอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบและผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเพื่อพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ เช่น การคิดอย่างเป็นระบบ ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในสถานการณ์ฉุกเฉินทางการพยาบาล เป็นต้น

References

- Brahmawong, C. (2013). Developmental testing of media and instructional package. Silpakorn Educational Research Journal, 5(1), 7-19. (in Thai).
- Cheuaiam, S., Triudomsri, S., & Chaiyawut, P. (2019). Effects of practical teaching with reflection on clinical skilled nursing for principles and techniques in nursing. Journal of Health Research and Innovation, 2(1), 143-152. (in Thai).
- Dick, W., Carey, L., & Carey, James O. (2015). Systematic design of instruction. (8th ed.). Florida, Pearson. Library of Congress Cataloging-in- Publication Data.
- Hoffman, K. (2007). A comparison of decision-making by expert and novice in clinical setting. (PhD thesis). University of Technology. Sydney.
- Janpilom, N., Sengsri, S., & Kongmanus, K. (2018). Attitudes of nursing instructors and students towards simulation based learning in the subject of nursing practice. Boromarajonani College of Nursing, Uttaradit Journal, 10(2), 222-233. (in Thai).
- Jiranuwat Chansungnoen. (2021). Simulation based learning: nursing education. Journal of Southern Technology, 14(1), 145-150. (in Thai).
- Kanhadilok, S., Punsumreang, T. & Phukpun, S. (2018). The integrated clinical teaching methods on reflective thinking and clinical judgment in 3rd year nursing students in

- maternal infant and midwife nursing practicum course I . HCU Journal of Health Science, 14(1), 145-150. (in Thai).
- Limthongkul, M., & Arreeaiu, S., (2010). Stress source Coping methods and Coping results of nursing students in the first practical training. Ramathibodi Nursing Journal, 15(2), 192-205. (in Thai).
- Office of the Education Council. (2017). National education plan 2017-2036. Bangkok: Privang graphic Co., Ltd., company. (in Thai).
- Pamela, R. Jeffries. (2012). Simulation in nursing education. (2^{sd} ed.). New York: The national League for nursing.
- Phormpayak, D., Sattayawong, W., Rattana-Umpa, J., Hamtanon, P., & 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. The Journal of Boromarajonani College of Nursing, Nakhonratchasima, 25(2), 57-71. (in Thai).
- Pressey, S. L., Robinson, F. P., & Horrocks, J. E. (1959). Psychology in education. (3rd ed.). New York: Harper.
- Sinsawad, P. (2019). Effects of learning through reflective practices on reflective behaviors of nursing students. Journal of Nursing, Siam University, 20(39), 88-98. (in Thai).
- Sinthuchai, S., & Ubolwan, K. (2017). Fidelity simulation based learning: implementation to learning and teaching management. Journal of The Royal Thai Army Nurses, 18(1), 29-38. (in Thai).
- Tanaroj, S. (2017). Simulation-based learning in principles and techniques course in nursing practicum. Boromarajonani College of Nursing Uttaradit Journal, 9(2), 70-84. (in Thai).
- Walter, D., Lou, C., & James O. Carey. (2015). Systematic design of instruction. (8th ed.). Florida: The Pearson eText.
- Wisawatapnimit, P., Suttineam, U., and Teerawatskul, S. (2020). Effects of simulation-based learning for nursing practicum preparedness for patients with shock on students' satisfaction, self-confidence in learning, and clinical judgment of nursing students. Journal of Health Science Research, 14(3), 59-70. (in Thai).