

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาพยาบาล: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

ขวัญฤทัย ธรรมกิจไพโรจน์, พย.ม.*

จันทร์ฉาย มณีวงษ์, พย.ม.*

จารุวรรณ สอนงญาติ, พร.ด.*

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงส่งเสริมให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบและผลลัพธ์ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล การศึกษาที่นำมาทบทวนเป็นรายงานการวิจัยกึ่งทดลอง และวิธีวิจัยแบบผสมผสาน โดยรายงานเป็นภาษาไทย ในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ Thai Jo และ ThaiLis ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555–2565 ซึ่งพบรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ และผ่านการคัดกรองตามเกณฑ์การคัดเข้าเพื่อทำการทบทวน จำนวน 10 เรื่อง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ และการวิเคราะห์สรุปเชิงเนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะทั่วไปของงานวิจัยพบว่า เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงเพียงอย่างเดียว จำนวน 9 เรื่อง ร้อยละ 90 และมีการจัดการเรียนการสอนร่วมกับการใช้กรณีศึกษาเป็นฐานจำนวน 1 เรื่อง ร้อยละ 10 การศึกษาส่วนใหญ่มีกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา 31–64 ราย ใช้ระยะเวลา 30–60 นาที ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ขั้นนำ – ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ จำนวน 7 เรื่อง ร้อยละ 70 และนำแนวคิดการศึกษาทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลอง (the nursing education simulation framework) ของ Jefferis (2005) มาประยุกต์ใช้ จำนวน 8 เรื่อง ร้อยละ 80 การสะท้อนคิดตามแนวทางของกิบส์ (Gibbs, 1988) ร้อยละ 100 ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลได้กลุ่มนักศึกษาที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ กลุ่มละ 3–4 คน แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนทดลอง ระยะดำเนินการทดลอง แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน 1) ขั้นนำ (Pre – brief) 2) ขั้นปฏิบัติสถานการณ์ (Scenario running) และ 3) ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ (Debrief) และระยะหลังทดลอง ผู้เขียนมีข้อเสนอแนะว่า การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นกลยุทธ์การสอนที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ผลลัพธ์จากการเรียนรู้ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นจึงควรจัดให้มีการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติกับนักศึกษาพยาบาลทุกชั้นปี เพื่อส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อวางแผนการพยาบาลและตัดสินใจในการดูแลให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีแก่ผู้ป่วย

คำสำคัญ: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง การคิดอย่างมี
วิจารณญาณ นักศึกษาพยาบาล

* วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสุพรรณบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข

Corresponding: khanreothai@snc.ac.th

(Received: July 17, 2022; Revised: February 20, 2023; Accepted: June 1, 2023)

Simulation- Based Learning on Critical Thinking of Nursing Students in Thailand: A Systematic Review

Khunruetai Thammakijpirote, M.N.S. *

Janchai Maneewong, M.N.S. *

Jaruwan Sanongyard, Ph.D. *

Abstract

Simulation- Based Learning (SBL) promote critical thinking of nursing students. The purpose of this systematic review was to study the patterns and outcomes of teaching with SBL on critical thinking of nursing students. The study reviewed was a quasi – experimental research and Mixed method. Publish articles written in Thai from 2012 – 2022 were search from electronic databases, including Thai Jo and ThaiLis, Consequently, a total of 10 fulltext studies meet inclusion criteria and are included in the review and analyzed data by frequency, percentage and content analysis.

Findings on study characteristics show that 9 studied (90.0) use teaching only Simulation- Based Learning and Case Based Learning with Simulation- Based Learning was 1 studied (10). The majority of the studies have a sample size 31- 64 participants, duration 30 – 60 minutes in Simulation- Based Learning pre - brief - debrief 7 studies (70) and applied the nursing education simulation framework by Jefferies (2005) 8 studies (80) using Gibbs' Model of reflection (Gibbs, 1998) (100). In conclusion, Simulation- Based Learning can be used to develop the critical thinking of nursing students, group of nursing students who were suitable for situation each group of 3 – 4 persons, SBL were divided into 3 phases: 1) pre – experimental phase 2) The experimental phase was divided into 3 stages: stage 1 pre - brief, stage 2 scenario running and stage 3 debrief and post experimental phase. The authors suggest that SBL were effective learning strategy and have the ability to critical thinking for nursing students. Therefore, SBL should be provided to nursing students all year levels, both theory and practice, to promoted critical thinking skills to nursing care plan and decision making for good outcome on patient.

Key words: Systematic review simulation based learning critical thinking nursing students

* Boromarjonani College of Nursing, Suphanburi, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, Ministry of Public Health

ความสำคัญและความเป็นมา

การศึกษาพยาบาลเป็นการศึกษาทางวิชาชีพเฉพาะที่มีการจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ มีรูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ และบรรลุผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาศาสตร์ทั้ง 6 ด้าน นอกจากนี้การจัดการศึกษา ในปัจจุบันต้องปรับกระบวนการทัศน์เพื่อเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 และการตระหนักถึงความสำคัญของ มาตรฐานการพยาบาลด้านคุณภาพ และความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วยซึ่งหัวใจของความปลอดภัยของผู้ป่วยก็คือ “การป้องกันความผิดพลาดในการดูแลรักษาผู้ป่วย” ประเด็นเหล่านี้ท้าทายผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ ผู้เรียนมีทักษะปฏิบัติการพยาบาลทางวิชาชีพที่ตอบสนองความคาดหวังของสังคมการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ จำลองเสมือนจริงจึงถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ และแพร่หลายมากขึ้นในระยะเวลา 10 ปี ที่ผ่านมา โดยเฉพาะสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (รูปทอง กว้างสวัสดิ์, 2561) ซึ่งเป็นกลยุทธ์การสอนที่ให้ผู้เรียนฝึก ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพ เพิ่มความปลอดภัย และลดความผิดพลาดในการดูแลผู้ป่วยผู้เรียนเข้าไป มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ และปฏิบัติการพยาบาลด้วยตนเองสามารถฝึกปฏิบัติซ้ำได้หลายครั้งโดยไม่ทำให้เกิด อันตรายต่อผู้ป่วยโดยตรง จึงสามารถฝึกทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง และวิกฤตได้ การ เรียนรู้จากประสบการณ์ในสถานการณ์จำลองเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถ่ายโยงความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติผู้เรียนได้รับข้อมูล ป้อนกลับทันทีผ่านการสะท้อนคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลการคิด อย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจทางการพยาบาล และทักษะที่ไม่ใช่การปฏิบัติการพยาบาลเช่น การทำงานเป็นทีม และ การสื่อสาร ช่วยให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ และมีความมั่นใจในตนเอง (สมจิตต์ สินธูชัย และ กันยารัตน์ อุบลวรรณ, 2560 และสมจิตต์ สินธูชัย, กันยารัตน์ อุบลวรรณ และสุนิย์รัตน์ บุญศิลป์, 2560)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หมายถึง กระบวนการคิดที่ใช้เหตุผลพิจารณาไตร่ตรองอย่าง รอบคอบ โดยการศึกษาข้อมูล หลักฐาน แยกแยะข้อมูลว่าข้อมูลใดคือ ข้อเท็จจริง ข้อมูลใดคือ ความคิดเห็น ตลอดจน พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล แล้วตั้งสมมติฐานเพื่อหาสาเหตุของปัญหา และสามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้นๆ ได้อย่างเหมาะสม (Chaleoykitti, Kamprow & Promdet, 2014) การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญต่อมนุษย์ใน ศตวรรษนี้ สิ่งประการหลักคือ ประการที่หนึ่งต่อระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่ที่ใช้ความรู้ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คนที่ มีความคิดวิจารณ์ญาณสามารถเปลี่ยนแปลงตนเองได้รวดเร็วตามการเปลี่ยนแปลงของความรู้ในยุคข่าวสารข้อมูล และ สามารถสกัดองค์ความรู้ที่หลากหลายได้ในเวลาอันรวดเร็ว ประการที่สองการคิดวิจารณ์ญาณส่งเสริมทักษะการสื่อสาร และทักษะการนำเสนองาน เพราะเมื่อเป็นคนที่สามารถจัดการกับการคิดได้อย่างเป็นระบบย่อมแสดงแนวคิดของตนเอง ให้ชัดเจนเป็นขั้นเป็นตอนผ่านการพูดหรือเขียน และยังสามารถฟังผู้อื่นได้อย่างเข้าใจอีกด้วย ประการที่สาม การคิด วิจารณ์ญาณส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทั้งนี้เนื่องจากคนที่มีความคิดวิจารณ์ญาณเป็นผู้ที่สามารถประเมิน ความคิดเพื่อเลือกความคิดที่ดีที่สุดมาใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ดังนั้นในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาผู้มีความคิดวิจารณ์ญาณจึง สามารถแก้ปัญหาด้วยวิธีที่แปลกใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประการที่สี่การคิดวิจารณ์ญาณมีความสำคัญต่อการ กำกับตนเอง ผู้มีความคิดวิจารณ์ญาณเป็นผู้ที่ไตร่ตรองสะท้อนผลเพื่อประเมินตนเอง ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นเครื่องมือพัฒนาไปสู่การ กำกับตนเองด้วยเหตุผลดังกล่าว การคัดเลือกคนเข้าทำงานในปัจจุบันจึงเปลี่ยนไปจากที่พิจารณาความสามารถ และ ทักษะทางวิชาการมาพิจารณาความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณ และการสื่อสาร ซึ่งวัดที่ความสามารถในการเรียนรู้งาน

ได้เร็ว แก้ปัญหาหน้างานอย่างสร้างสรรค์วิเคราะห์ข้อมูลอย่างตรงประเด็น และมีประโยชน์ต่องานที่ได้รับผิดชอบ มีความสามารถในการตัดสินใจในประเด็นสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในศตวรรษที่ 21 หากผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนไม่เห็นความสำคัญของทักษะการคิดวิจารณ์ญาณไม่เตรียมนักศึกษาให้พร้อมเพื่องานในอนาคต อาจส่งผลกระทบต่อ การดำเนินชีวิตในอนาคต นอกจากนี้ยังมีการศึกษาที่ยืนยันว่าการสอน และประเมินผลแบบเดิมคือ ครูเป็นศูนย์กลางเป็น อุปสรรคต่อการพัฒนาการคิดวิจารณ์ญาณ โดยเฉพาะประเทศในแถบเอเชียที่เน้นการสอนเพื่อสอบแข่งขัน ทำให้นักเรียน ในแถบเอเชียมีความสามารถในการสอบแข่งขันแต่ด้อยด้านทักษะการคิดขั้นสูง (higher order thinking) ทำให้ขาด ทักษะในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ การคิดวิจารณ์ญาณเป็นการคิดขั้นสูงที่ต้องใช้ทักษะด้าน ปัญญาเช่น ทักษะการใช้เหตุผลทักษะการแยกแยะข้อคิดเห็นจากหลากหลายมุมมอง ทักษะการ ตั้งคำถาม และสมมติฐาน ทักษะในการหาวิธีแก้ปัญหาซึ่งคนที่มีความคิดวิจารณ์ญาณต้องเป็นคนที่มีความรู้มีทักษะในการใช้เหตุผล มีความสามารถในการตั้งประเด็นคำถาม และพิจารณาข้อเท็จจริงหลายแง่มุม พร้อมทั้งสามารถรับความเปลี่ยนแปลง และความ ไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นได้ (Chaleoykitti, Kamprow & Promdet, 2014) นอกจากนี้การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (critical thinking) เป็นกระบวนการของการคิดที่ใช้กำหนดปัญหา ตรวจสอบหลักฐานเชิงประจักษ์ในการใช้ในการดูแลผู้รับบริการ และเลือกการพยาบาลที่จะให้กับผู้รับบริการแล้วยังเป็นกระบวนการของการคิดขั้นสูงที่ใช้เหตุผลพิจารณา ไตร่ตรองอย่าง รอบคอบ การคิดวิจารณ์ญาณเป็นคำที่สามารถใช้ได้อย่างกว้างขวาง ไม่เฉพาะแต่เรื่องในคลินิกเท่านั้น Alfaro-Lefevre (2013) กล่าวว่า การตัดสินใจทางคลินิกและการให้เหตุผลทางคลินิก เป็นองค์ประกอบสำคัญของการคิดวิจารณ์ญาณ ทางพยาบาล

จากการทบทวนเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง เสมือนจริงของนักศึกษาพยาบาลพบว่า ในประเทศไทยมีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ จำลองเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาพยาบาล ผลของการเรียนรู้โดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการเตรียมความพร้อม ก่อนการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก ต่อความพึงพอใจ ความมั่นใจในตนเองในการเรียน และการตัดสินใจ ทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล (พนารัตน์ วิศวรเทพนิมิต, อุบล สุทธิเนียม และเสมอจันทร์ อีระวัฒน์สกุล, 2563) การจัดการเรียนการสอนดังกล่าวพบว่า ช่วยให้ผู้เรียนใช้ความรู้ และกระบวนการคิด เข้าใจปัญหา และสามารถจัดการกับ ปัญหาได้ดีขึ้น ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัย และเป็นตัวชี้้นำการปฏิบัติการพยาบาลเช่น กระบวนการพยาบาล ความคิดทาง วิทยาศาสตร์ เป็นต้น (Rhodes & Curran, 2005)

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเป็นงานวิจัยที่น่าเชื่อถือ สามารถนำไปใช้เป็นหลักฐานประกอบการ ตัดสินใจได้ ข้อสรุปที่ได้จากแต่ละงานวิจัย ที่ผ่านมามีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการจัดการ เรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง แต่เป็นการทบทวนในบริบทของต่างประเทศ ซึ่งมีความแตกต่างจาก ประเทศไทยในหลายแง่มุมเช่น นโยบายการศึกษาของประเทศ โปรแกรมการศึกษา และหลักสูตรการศึกษา เป็นต้น ความแตกต่างในแง่มุมเหล่านี้ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในประเทศไทย ดังนั้น การทบทวนองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณของนักศึกษาพยาบาลจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากเป็นวิธีการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมีงานวิจัยที่ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงของนักศึกษาพยาบาลของประเทศไทยที่เพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดประเด็นองค์ความรู้ในปัจจุบันมากมายแต่ยังไม่พบว่ามีงานทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลในประเทศไทย ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลโดยทำการสืบค้นผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่ทันสมัย และสามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลในประเทศไทยในระหว่างปี พ.ศ. 2555–2565
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลในประเทศไทยในระหว่างปี พ.ศ. 2555–2565

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบจากรายงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ และผลงานวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นการศึกษาจากรายงานการวิจัยที่ตรงตามเกณฑ์การพิจารณาบทความวิจัยในทุกข้อ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อศึกษารูปแบบ และทบทวนผลลัพธ์ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลในประเทศไทยในระหว่างปี พ.ศ. 2555–2565 โดยดำเนินการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบตามแนวทางของสถาบัน โจแอนนาบริกส์ (Joanna Briggs Institute, 2011) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ 1) การกำหนดปัญหาในการทบทวน 2) การค้นหาและคัดเลือกรายงานวิจัย 3) การประเมินผล คุณภาพงานวิจัย 4) การเก็บรวบรวมข้อมูล 5) การวิเคราะห์ผล 6) นำเสนอข้อมูล และ 7) การแปลผลข้อมูล และนำเสนอผลการทบทวนวรรณกรรม

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลในประเทศไทยในระหว่างปี พ.ศ. 2555–2565 ที่ได้รับการตีพิมพ์และปรากฏในฐานข้อมูลออนไลน์ของห้องสมุดมหาวิทยาลัย และฐานข้อมูลออนไลน์ของวารสารการแพทย์ และการพยาบาล ทั้งในประเทศไทย และสืบค้นจากเอกสารอ้างอิงของบทความทางวิชาการ จากวารสาร และงานวิจัยในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Manual search)

กลุ่มตัวอย่าง เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการตีพิมพ์และปรากฏในฐานข้อมูลออนไลน์ของห้องสมุดมหาวิทยาลัย และฐานข้อมูลออนไลน์ของวารสารการแพทย์ และการพยาบาลในประเทศไทย กำหนดปีที่ใช้ในการสืบค้นตั้งแต่ พ.ศ. 2555–2565 คำสำคัญ (keywords) ที่ใช้ในการสืบค้นในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ นักศึกษาพยาบาล โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกรายงานวิจัย (Inclusion criteria) ดังนี้

- 1) เป็นรายงานวิจัยที่กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาล (population)
- 2) เป็นรายงานวิจัยเชิงทดลอง (RCTs) หรือการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi - experimental research) ที่ศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นตัวแปรสำคัญ (intervention)
- 3) เป็นรายงานวิจัยที่มีการเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนตามปกติ (comparison)
- 4) เป็นรายงานวิจัยที่ศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล เฉพาะในกลุ่มตัวอย่างประชากรไทย
- 5) เป็นรายงานวิจัยที่ศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจทางคลินิกหลังจากจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

เกณฑ์การคัดออก

- 1) เป็นรายงานวิจัยที่กลุ่มตัวอย่างไม่ใช่ นักศึกษาพยาบาล
- 2) เป็นรายงานการวิจัยที่เป็นการวิจัยเชิงสำรวจหรือพรรณนา
- 3) เป็นรายงานการวิจัยที่ไม่มีการวัดผลลัพธ์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจทางคลินิกหลังจากจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท ได้แก่

1. แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย เป็นเครื่องมือประเมินคุณภาพงานวิจัย
2. แบบบันทึกการสกัดข้อมูลจากงานวิจัย เป็นเครื่องมือบันทึกรายละเอียดของงานวิจัยที่พัฒนาโดย สถาบันโจแอนนาบริกส์ (2011) ในการดำเนินการบันทึกข้อมูลจากงานวิจัยหรือบทความวิจัยที่ได้คัดเลือกเพื่อนำมาทบทวนความรู้อย่างเป็นระบบ

การควบคุมคุณภาพของเครื่องมือ

โดยทดสอบความตรงของผู้บันทึกข้อมูล จำนวน 3 คน โดยนำแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย และแบบบันทึกสกัดข้อมูลงานวิจัยไปเก็บข้อมูลร่วมกันกับผู้บันทึก 2 คน และผู้วิจัยรวมเป็นจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของการบันทึก โดยใช้สูตรความสอดคล้อง (agreement rate: AR) พบว่ามี ค่าความสอดคล้อง (agreement rate : AR) มากกว่า 0.75 ซึ่งมีค่าความสอดคล้องในระดับดีมาก กรณีที่พบความแตกต่างได้หาข้อบกพร่องร่วมกัน และปรับปรุงจนได้ความเห็นที่สอดคล้องกันก่อนนำไปใช้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. สืบค้นรายชื่องานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ระหว่างปี พ.ศ. 2555–2565 โดยกำหนดคำสำคัญในการสืบค้นคือ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ นักศึกษาพยาบาล จากฐานข้อมูลออนไลน์ของห้องสมุดมหาวิทยาลัย และฐานข้อมูลออนไลน์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางการ ศึกษาได้งานวิจัยทั้งหมดจำนวนรวม 62 ชื่อเรื่อง

2. พิจารณาคัดเลือกงานวิจัยที่มีคุณสมบัติตรง ตามเกณฑ์ที่กำหนดได้งานวิจัยจำนวน 10 เรื่อง

3. งานวิจัยที่ได้มาทั้งหมดได้มีการอ่านรายงานการวิจัยรอบที่หนึ่ง เพื่อประเมินคุณภาพงานวิจัยตามแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย

4. อ่านรายงานรอบที่สองอย่างละเอียดเพื่อสกัด ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์งานวิจัย และบันทึกในแบบบันทึกการสกัดข้อมูลจากงานวิจัยร่วมกับผู้ร่วมวิจัยอีก 2 คน

5. ตรวจสอบความถูกต้องของการลงบันทึกข้อมูล และการวิเคราะห์เนื้อหาของงานวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล ตามวัตถุประสงค์การวิจัย มีดังนี้

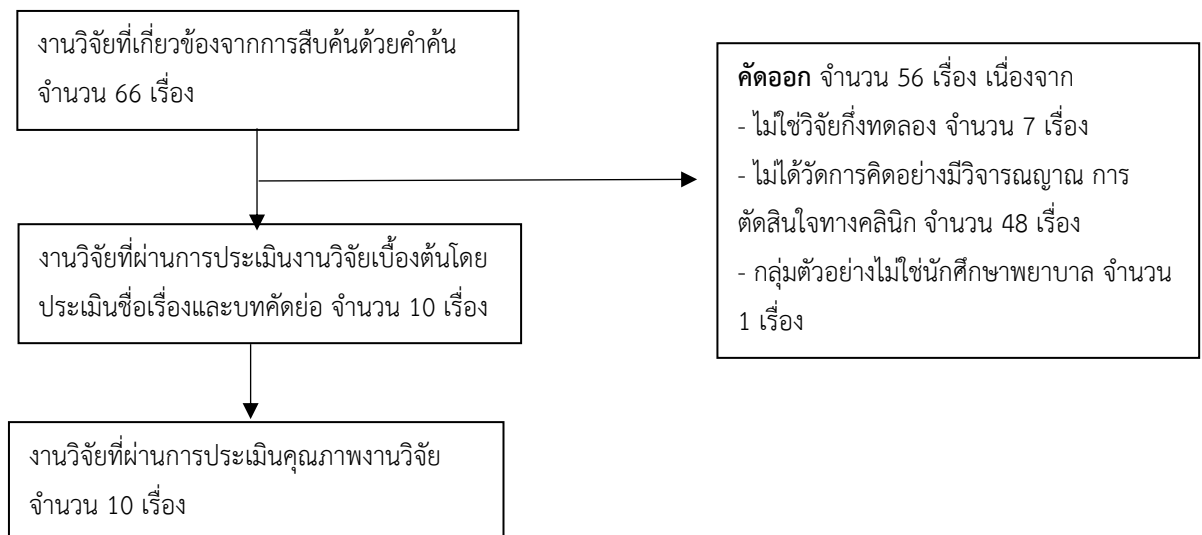
1. วิเคราะห์คุณลักษณะของงานวิจัย โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และร้อยละ

2. วิเคราะห์รูปแบบ และผลลัพธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการวิจัย

ลักษณะงานวิจัย

ผลการสืบค้นข้อมูลพบว่า มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล จำนวน 66 เรื่อง มีงานวิจัยที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก จำนวน 48 เรื่อง โดยแบ่งเป็นงานวิจัยเชิงพรรณนา จำนวน 7 เรื่อง และมีงานวิจัยที่กลุ่มตัวอย่างไม่ใช่ นักศึกษาพยาบาล จำนวน 1 เรื่อง ทำให้เหลืองานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก จำนวน 10 เรื่อง รายละเอียดดังแสดงในแผนภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงการคัดเลือกงานวิจัย

งานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพงานวิจัย จำนวน 10 เรื่อง ดังรายละเอียด ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย

ส่วนใหญ่ใช้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล จำนวน 9 เรื่อง ร้อยละ 90 ตีพิมพ์เผยแพร่มากที่สุดในปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 จำนวน 3 เรื่อง ร้อยละ 30 โดยเป็นงานวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังเรียน จำนวน 6 เรื่อง ร้อยละ 60 ศึกษาในนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 จำนวน 5 เรื่อง ร้อยละ 50 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา 31-64 ราย จำนวน 4 เรื่อง ร้อยละ 40 ใช้ระยะเวลา 30-60 นาที ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ชี้นำ – ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ จำนวน 7 เรื่อง ร้อยละ 70

2. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนักศึกษาพยาบาลไทย จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ จำนวน 10 เรื่อง ประกอบด้วย (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1)

2.1 การสะท้อนคิด (Reflection) จำนวน 6 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 60

2.2 การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) จำนวน 3 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 30

2.3 การใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case Based Learning; CBL) จำนวน 1 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 10

3. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลได้

ตารางที่ 1 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล

ผู้วิจัย/ปี	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการวิจัย	รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง	ผลลัพธ์
ดวงใจ พรหม พยัคฆ์, วราภรณ์ สัตยวงศ์, จุฑามาศ รัตนอัมภา และ ภาวดี เหมทานนท์ วิไลพร รังควัด (2562)	นักศึกษาพยาบาลชั้น ปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน - กลุ่มควบคุม จำนวน 15 คน - กลุ่มทดลอง จำนวน 16 คน	การวิจัยกึ่ง ทดลอง	เรื่อง ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงร่วมกับการส่งเสริมทักษะ การสะท้อนคิดของนักศึกษาพยาบาลต่อพฤติกรรมกระตือรือร้น และความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล รูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยใช้การสะท้อนคิดของ Gibbs (1998) 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การคิดทบทวนรายละเอียดของเหตุการณ์โดยไม่มีการตัดสินหรือวิจารณ์ 2. ทบทวนความรู้สึกที่มีต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น 3. การประเมินผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์ว่ามีอะไรดีหรือไม่ดีที่เกิดในสถานการณ์นั้น 4. การคิดเชื่อมโยงเหตุการณ์ตามหลักเหตุผล โดยการวิเคราะห์ว่ามีปัจจัยใดที่ทำให้เหตุการณ์นั้นดีขึ้นหรือแย่ลง 5. การสรุปการเรียนรู้จากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นว่าแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นควรเป็นอย่างไร 6. การคิดวางแผนนำไปสู่การนำไปปฏิบัติในอนาคต ถ้าพบกับสถานการณ์นั้นอีกส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ มากขึ้น ระยะก่อนการทดลอง 1) เตรียมความพร้อมกลุ่มทดลอง ทบทวนความหมายขั้นตอนของการสะท้อนคิดตามแนวทางของ Gibbs (1998) ฝึกทดลองการสะท้อนคิด และสรุปผลการเรียนรู้โดยบันทึกการสะท้อนคิด (Reflective journal) ให้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนในสถานการณ์จำลองเสมือนจริง วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้แต่ละสถานการณ์ เอกสารตำราที่ควรศึกษา และประเด็นคำถามสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนค้นคว้าความรู้ก่อนที่จะเข้าเรียน ระยะดำเนินการทดลอง 2) กลุ่มทดลองเข้าเรียนรู้การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ประมาณสถานการณ์ละ 60 นาที ขั้นตอนการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 3.1) ขั้นนำ ผู้วิจัยปฐมนิเทศ ชี้แจงรายละเอียด (Pre - briefed) ใช้เวลา 20 นาที ในสถานการณ์แรก 3.2) ขั้นเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ผู้วิจัยทบทวนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนะนำสถานการณ์และบทบาทของผู้เรียนปฏิบัติในสถานการณ์ (Scenario) ใช้เวลา 15-20 นาที และ 3.3) ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) ใช้เวลา 20 - 30 นาที ระยะหลังการทดลอง ให้ผู้เรียนสะท้อนคิดกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในสถานการณ์ตามบทบาทที่ได้รับ	- ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิกของกลุ่มทดลองหลังการเรียน ($M = 26.275$, $SD = 4.34$) สูงกว่าก่อนเรียน ($M = 16.46$, $SD = 1.95$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .01$ - ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิกของกลุ่มทดลอง ($M = 26.75$, $SD = 4.34$, $n = 16$) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 21.83$, $SD = 3.55$, $n = 15$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .01$

ผู้วิจัย/ปี	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการวิจัย	รูปแบบการจัดเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง	ผลลัพธ์
สมจิตต์ สันธชัย, กันยารัตน์ อุบล วรรณ, ณัฐวุฒิ บุญสนธิ, ปริญญาย ยอธอาษา และ ภูมินทร์ ดวงสุริยะ (2562)	นักศึกษาพยาบาลชั้น ปีที่ 3 จำนวน 39 คน	การวิจัย ผสมวิธี	เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสูงต่อความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล รูปแบบการจัดเรียนการสอน แบบผสมผสาน (blended learning) ได้แก่ การทำแบบทดสอบ การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง สันทนากลุ่ม และสัมภาษณ์เชิงลึก ระยะก่อนการทดลอง 1. กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิก 4 ชุด ใช้เวลาตอบแบบทดสอบชุดละ 30 นาที รวม 2 ชั่วโมง (pre - test) 2. กลุ่มทดลองได้รับการเตรียมความพร้อมในชั้นเรียนเรื่องการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสูง ประมาณ 60 นาที และได้รับเอกสารชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ และคำถาม ทั้งหมด 4 สถานการณ์ (pre-simulation) ระยะดำเนินการทดลอง 3. กลุ่มทดลอง จำนวน 39 คน ทั้งหมด 5 กลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน ได้รับการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงทั้งหมด 4 สถานการณ์ ใช้เวลาในการเรียนรู้กลุ่มละ 4 ชั่วโมง แต่ละสถานการณ์จะประกอบด้วยขั้นตอนกิจกรรม การเรียนรู้ 3 ขั้นตอนได้แก่ 1) ชี้นำ ปฐมนิเทศ ชี้แจงรายละเอียดใช้เวลา 15 นาทีในสถานการณ์แรก และ 5 นาทีในสถานการณ์ต่อมา 2) ขั้นปฏิบัติการในสถานการณ์ 15 - 20 นาที และ 3) ขั้นสะท้อนคิดประสบการณ์และสรุปผลการเรียนรู้ 35 - 40 นาที ผู้สอนมีบทบาทหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ระยะหลังทดลอง 4. หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่ม สันทนากลุ่ม และสัมภาษณ์เชิงลึกในประเด็นเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจทางคลินิกใช้เวลากลุ่มละ 2 ชั่วโมง 5. เมื่อสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติในสัปดาห์ที่ 2 กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิกชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนทดลอง 4 ชุด ใช้เวลาตอบแบบทดสอบชุดละ 30 นาที รวม 2 ชั่วโมง (post test)	- ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิกโดยรวมของกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
พนารัตน์ วิศวเทพ นิมิตร, อุบล สุทธิ เนียม และเสมอ จันทร์ ธีระวัฒน์สกุล (2563)	นักศึกษาพยาบาลชั้น ปีที่ 3 จำนวน 162 คน - กลุ่มควบคุม จำนวน 78 คน - กลุ่มทดลอง จำนวน 84 คน	การวิจัยกึ่ง ทดลอง	เรื่อง ผลของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงในการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะข้อต่อความ พึงพอใจ ความมั่นใจในตนเองในการเรียนและการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล รูปแบบการจัดเรียนการสอน โดยใช้การสะท้อนคิด ระยะก่อนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลในตัวอย่างโดยจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงในห้องปฏิบัติการพยาบาลเสมือนจริง ในวันปฐมนิเทศรายวิชา โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มๆ ละ 7 – 8 คน ตามหอผู้ป่วยที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้ประสานงานวิชาในการฝึกภาคปฏิบัติ ทั้งนี้มีการแบ่ง	- กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่มีระดับการตัดสินใจทางคลินิกในระดับสัมฤทธิ์ผล โดยกลุ่มทดลองมีระดับการตัดสินใจ ร้อยละ 72.60 และ กลุ่มควบคุมมีระดับการตัดสินใจ ร้อยละ 76.90 ซึ่งมีการตัดสินใจทางคลินิกไม่แตกต่างกัน

ผู้วิจัย/ปี	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการวิจัย	รูปแบบการจัดเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง	ผลลัพธ์
			นักศึกษาในแต่ละกลุ่มย่อยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มปฏิบัติการพยาบาล จำนวน 4 คนต่อกลุ่ม เพื่อปฏิบัติบทบาทหัวหน้าทีม หัวหน้าเวร สมาชิกทีม และผู้จัดบันทึก บทบาทละ 1 คน สำหรับกลุ่มสังเกตการณ์มีจำนวน 3 – 4 คนต่อกลุ่ม ระยะดำเนินการทดลอง การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การแนะนำก่อนปฏิบัติ การปฏิบัติในสถานการณ์กับหุ่นเสมือนจริงสูง และการสรุปการปฏิบัติ ใช้ระยะเวลาประมาณ 90 นาทีต่อกลุ่ม กลุ่มปฏิบัติการพยาบาลเข้าร่วมการเรียนรู้ครบทั้ง 3 ขั้นตอน สำหรับกลุ่มสังเกตการณ์เข้าร่วมการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 1 และ 3 แต่ในขั้นตอนที่ 2 สังเกตการปฏิบัติของกลุ่มปฏิบัติการพยาบาลในห้องสังเกตการณ์ซึ่งเป็นห้องกระจกแบบเห็นทางเดียว ทั้งนี้มีการขออนุญาตในการบันทึกเทปวิดีโอการปฏิบัติการพยาบาลในภาพรวมของตัวอย่าง ระยะหลังทดลอง เพื่อนำเทปวิดีโอที่บันทึกไว้มาเปิดในขั้นตอนการสรุปการปฏิบัติเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับแก่กลุ่มตัวอย่าง	เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ที่ผ่านการเรียนภาคทฤษฎีของรายวิชานี้มาก่อน รวมทั้งมีประสบการณ์ในการฝึกภาคปฏิบัติบนผู้ป่วยมาก่อนแล้ว จึงมีการตัดสินใจทางคลินิกในระดับสัมฤทธิ์ ผล เพราะระดับการตัดสินใจทางคลินิกจะพัฒนาสูงขึ้นตามความรู้และประสบการณ์ที่นักศึกษาพยาบาลได้รับ
ชุดิกัญจน์ ฉัตรรุ่ง , เรวดี โพธิ์รัง และ สุพรรณิ เปียวนาลาว (2564)	นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 จำนวน 118 คน	การวิจัยกึ่งทดลอง	เรื่อง ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี รูปแบบการจัดเรียนการสอน แบบผสมผสาน (blended learning) ได้แก่ ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และการสะท้อนคิด ระยะก่อนการทดลอง 1. การเตรียมผู้สอน คณะผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง จัดทำคู่มือการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง โจทย์สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และแบบประเมิน 2. จัดให้นักศึกษาเรียนเนื้อหาและศึกษาด้วยตนเองในหัวข้อการพยาบาลบุคคลที่มีความผิดปกติของอวัยวะสืบพันธุ์และเพศสัมพันธ์และหัวข้อการพยาบาลที่มีปัญหาสุขภาพที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกันโรค ระยะดำเนินการทดลอง 3. ภายหลังจากนักศึกษาเรียนในหัวข้อที่กำหนด ผู้สอนแบ่งนักศึกษาเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย กลุ่มย่อยที่ 1-6 และกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย กลุ่มย่อยที่ 7-12 จัดเวลาเรียน โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง จำนวน 2 ครั้ง แต่แต่ละครั้งใช้เวลาในการเรียนการสอน 3 ชั่วโมง ดังนี้	- สมรรถนะทางการพยาบาลหลังเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า สมรรถนะด้านการคิดตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตนเองและวิชาชีพ โดยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง ในสมรรถนะด้านการคิดตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตนเองและวิชาชีพหลังการเรียน ($M = 3.09$,

ผู้วิจัย/ปี	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการวิจัย	รูปแบบการจัดเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง	ผลลัพธ์
			ครั้งที่ 1 เข้าเรียนตามโจทย์สถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่กำหนด 60 นาที (กลุ่มละ 20 นาที) Debrief 120 นาที (กลุ่มละ 40 นาที) โดยกลุ่มย่อยที่ 1-6 เข้าเรียนโดยใช้ สถานการณ์จำลองเสมือนจริง หัวข้อการพยาบาลบุคคลที่มีความผิดปกติของอวัยวะสืบพันธุ์และเพศสัมพันธ์ โดยนักศึกษา 3 กลุ่ม เข้าปฏิบัติในสถานการณ์ กลุ่มละ 4 คน และกลุ่มย่อยที่ 7-12 เข้าเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง หัวข้อการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกันโรค โดยนักศึกษา 3 กลุ่ม เข้าปฏิบัติในสถานการณ์ กลุ่มละ 4 คน และนักศึกษาที่ไม่เข้าปฏิบัติในสถานการณ์เป็นผู้เรียนสังเกตการณ์ ครั้งที่ 2 เข้าเรียนตามโจทย์สถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่กำหนด 60 นาที (กลุ่มละ 20 นาที) Debrief 120 นาที (กลุ่มละ 40 นาที) โดยกลุ่มย่อยที่ 7-12 เข้าเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง โดยนักศึกษา 3 กลุ่ม เข้าปฏิบัติในสถานการณ์ กลุ่มละ 4 คน และกลุ่มย่อยที่ 1 - 6 เข้าเรียนโดยใช้ หัวข้อการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกันโรค โดยนักศึกษา 3 กลุ่ม เข้าปฏิบัติในสถานการณ์ กลุ่มละ 4 คน และนักศึกษาที่ไม่เข้าปฏิบัติในสถานการณ์เป็นผู้เรียนสังเกตการณ์	$SD = .65$ สูงกว่าก่อนเรียน ($M = 2.90$, $SD = .62$)
ขวัญฤทัย พันธุ์สุพรรณิ เปี้ยวนาลาว, จิตติมา ดวงแก้ว และพิศิษฐ์ พลธนะ (2563)	นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 จำนวน 118 คน	การวิจัยกึ่งทดลอง	เรื่อง ศึกษาผลของการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้โดยใช้ BSCI-MODEL ต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสุพรรณบุรี สถาบันพระบรมราชชนก รูปแบบการจัดเรียนการสอน 1) การเรียนรู้แบบผสมผสาน 2) การฝึกทักษะรวบยอดโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง 3) กิจกรรมเตรียมความพร้อมด้วยจิตตปัญญาและ 4) กิจกรรมเตรียมความพร้อมด้วยกระบวนการปลูกดีเอ็นเอของนวัตกรรม โดยแบ่งออกเป็น 1. ระยะเตรียมการทดลอง ก่อนดำเนินการทดลอง 1 วัน ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมของผู้ช่วยวิจัย คือ อาจารย์ประจำในภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีความเชี่ยวชาญตามขอบเขตเนื้อหา (Test blueprint) รายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่โดยการอธิบายรายละเอียดของกิจกรรมการเตรียมความพร้อมฯ และร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ปัญหาอุปสรรคในขั้นตอนของกิจกรรม ชักถามข้อสงสัย เพื่อสร้างความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เครื่องมือเวชภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ และจัดสภาพห้องและสิ่งแวดล้อมในการเรียนให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์จำลองเตรียมทีมสนับสนุนในการช่วยควบคุมการทำงานของโปรแกรมหุ่นจำลองและประเมินความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาก่อนเข้าร่วมการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้โดยใช้ BSCI-MODEL 2. ระยะดำเนินการทดลอง ดำเนินการเตรียมความพร้อม 4 ขั้นตอนดังนี้ 2.1 เรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) 2.2 ฝึกทักษะรวบยอดโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Simulation based learning) 2.1 ขั้นนำ (Pre - brief) 5 นาที 2.2 ขั้นปฏิบัติสถานการณ์ 15 นาที 2.3 ขั้นสรุปผลการปฏิบัติ 10 นาที	- ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้โดยใช้ BSCI-MODEL แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการได้รับการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้โดยใช้ BSCI-MODEL มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเท่ากับ 23.92 ($SD = 3.56$) และหลังได้รับการเตรียมความพร้อมฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมี

ผู้วิจัย/ปี	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการวิจัย	รูปแบบการจัดเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง	ผลลัพธ์
			2.3 กิจกรรมและการเตรียมความพร้อมด้วยจิตตปัญญา 2.4 กิจกรรมการเตรียมความพร้อมด้วยกระบวนการปลูกดีเอ็นเอของนวัตกร 3. ระยะหลังการทดลองผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 รุ่น 22 ก่อนและหลังได้รับการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้โดยใช้ BSCI-MODEL โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	วิจารณ์ญาณเพิ่มขึ้นเป็น 25.28 ($SD = 2.89$)
ศุภรัตน์ แจ่มแจ้ง, วิตา อรรถเมธากุล, รัตนา นิลเลื่อม และ นาดยา วงศ์ยะรา (2564)	นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 จำนวน 87 คน	การวิจัยกึ่งทดลอง	เรื่อง ผลของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลและความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพของนักศึกษาพยาบาล รูปแบบการจัดเรียนการสอน โดยใช้การสะท้อนคิด ระยะก่อนการทดลอง 1.1 การเตรียมผู้สอน 1.2 การจัดเตรียมห้องปฏิบัติการเสมือนจริง 1.3 การเตรียมผู้เรียน 1.4 เก็บรวบรวมข้อมูลทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลและความมั่นใจ ในการปฏิบัติการพยาบาลก่อนเรียน (pretest) โดยใช้เวลาการตอบแบบสอบถามประมาณ 20 นาที ระยะดำเนินการทดลอง 2.1 จัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง โดยแบ่งกลุ่มนักศึกษา เป็น 12 กลุ่ม 2.2 มอบหมายโจทย์สถานการณ์จำลอง ล่วงหน้า 1 วัน เพื่อให้เตรียมความรู้ก่อนฝึกปฏิบัติ 2.3 การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง จำนวน 2 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 1 ชั่วโมง มีขั้นตอนดังนี้ 1) การแนะนำก่อนการปฏิบัติ (pre-brief) เป็นขั้นตอนการแนะนำอธิบายวัตถุประสงค์การเรียนการสอน วิธีการสอน โจทย์สถานการณ์ แนะนำอุปกรณ์เครื่องมือ สิ่งแวดล้อมและสมรรถนะของหุ่นมนุษย์จำลองในห้องปฏิบัติการที่ต้องใช้ในสถานการณ์จำลองบทบาท ผู้เรียนโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง 4 คน แสดงบทบาทในสถานการณ์จำลองและกลุ่มตัวอย่างที่เหลือ 3 - 4 คน เป็นผู้ สังเกตการณ์และสลับสับเปลี่ยนบทบาทเมื่อใช้โจทย์สถานการณ์ที่ 2 และชี้แจงกฎระเบียบในการเรียน และ การเคารพกฎจรรยาบรรณ และเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ใช้เวลาประมาณ 15 นาที 2) การปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง (scenario) ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ในสถานการณ์จำลองที่จัดสภาพแวดล้อมให้มีความเสมือนเหมือนผู้ป่วยจริง กลุ่มตัวอย่าง 4 คน แสดงบทบาทเป็นนักศึกษาพยาบาลโดยกำหนดให้มีหัวหน้าทีมและวางแผนการทำงานร่วมกันในการให้ดูแลและช่วยเหลือผู้ป่วย หากการตัดสินใจส่งผลให้เกิดการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง สอดคล้องกับพฤติกรรมที่คาดหวัง ผู้ป่วยจะมีอาการและอาการแสดงที่ดีขึ้น หากผู้เรียนยังไม่แสดงพฤติกรรมที่คาดหวังไว้ในแต่ละขั้นตอนที่ทำ อาจารย์ผู้สอนจะช่วยกระตุ้นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในสิ่งที่ต้องปฏิบัติใช้เวลาประมาณ 15 นาที การสรุปผลการเรียนรู้ (debrief) ใช้เวลาประมาณ 30 นาที ขั้นตอนนี้ ผู้เรียนได้ใช้เวลาที่จะสะท้อนความรู้สึกเกี่ยวกับประสบการณ์ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ระยะหลังการทดลอง หลังเสร็จสิ้นการสรุปผลการเรียนรู้ (debrief) ในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง	- ภายหลังการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง กลุ่มทดลองมีคะแนน เฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และคะแนนเฉลี่ยความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 11.11$, 15.79, $p < .05$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยรวมระหว่างก่อนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ($M = 3.36$, $SD = .38$) และหลังการเรียนรู้ ($M = 3.79$, $SD = .49$) โดยการทดสอบที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน ผลการวิจัยพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัย/ปี	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการวิจัย	รูปแบบการจัดเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง	ผลลัพธ์
			ในแต่ละกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลและ แบบสอบถามความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาล (post - test) ด้วยตนเอง โดยใช้ในการตอบ แบบสอบถามประมาณ 20 นาที	ทั้งรายด้านและโดยรวม
ตรีชฎา ปุณสำเริง, สุพรรณิ กันหติล, รุ่งรวี ประเสริฐศรี และศรี ประไพ อินทร์ ชัย เทพ (2564)	นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 จำนวน 61 คน	การวิจัยกึ่งทดลอง	เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานและสถานการณ์เสมือนจริงที่มีต่อการรับรู้ทักษะการตัดสินใจทางคลินิก และทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนรู้ โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case Based Learning, CBL) ประกอบด้วย 1) ชั้นเลือกกรณีศึกษา 2) ชั้นวิเคราะห์กรณีศึกษา 3) ชั้นระดมสมอง 4) ชั้นกำหนดวัตถุประสงค์ 5) ชั้นระบุการค้นพบหรือผลการศึกษา และ 6) ชั้นแลกเปลี่ยนผลลัพธ์การเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง ขั้นตอนที่ 1 ชั้นเตรียมนักศึกษา (Pre- Briefing) อาจารย์อธิบายวัตถุประสงค์การเรียนรู้สถานการณ์ สิ่งที่นักศึกษาต้องเรียนรู้มาก่อน และขั้นตอนการปฏิบัติการ 15 นาที ขั้นตอนที่ 2 ชั้นปฏิบัติการ (Simulation) 1.แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 7 - 8 คน 2. เลือกนักศึกษา 2 - 3 คน ปฏิบัติการพยาบาลภายใต้สถานการณ์ที่กำหนดโดยการประเมินสภาพการระบุปัญหาและปฏิบัติการพยาบาลเพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย 20- 25 นาที ขั้นตอนที่ 3. ชั้นอภิปราย (Debriefing) อภิปรายโดยใช้ GAS Model Gathering: รวบรวมข้อมูลข้อมูลนักศึกษาเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้น Analysis: ระบุปัญหาในแต่ละขั้นตอนที่นักศึกษาปฏิบัติในสถานการณ์ ช่วยให้ทิศทางการปฏิบัติที่ถูกต้อง Summary: ช่วยให้นักศึกษาระบุความสามารถ ข้อดี สิ่งต้องปรับปรุง และสรุปสถานการณ์และการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น 20 - 25 นาที และขั้นตอนที่ 4. ชั้นสะท้อนคิด (Reflection) นักศึกษาบอกข้อดี สิ่งที่ต้องปรับปรุง วิธีการแก้ปัญหา บอกสิ่งที่ได้เรียนรู้ใหม่และสิ่งที่จะนำไปใช้ในสถานการณ์ต่อไป ไม่ได้ระบุเวลา	- ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษา ก่อนและหลังสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ($t=6.80, Sig=.00$) โดยพบว่าระดับการรับรู้ทักษะการตัดสินใจทางคลินิกก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ในภาพรวม (เต็ม 44 คะแนน) อยู่ในขั้นกำลังพัฒนา หลังการจัดการเรียนรู้อยู่ในขั้นชำนาญ ($M = 23.62, SD = 4.23$ $M = 35.04, SD = 3.64$ ตามลำดับ)
เสาวพฤกษ์ ช่วยยก, กมลชนก ทองเอียด, ฐิตารีย์ พันธุ์ชาติกุลและสดากาญจน์ เอี่ยม	นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 จำนวน 108 คน - กลุ่มควบคุม จำนวน 54 คน - กลุ่มทดลอง จำนวน 54 คน	การวิจัยกึ่งทดลอง	เรื่อง ผลของการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความสามารถ ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ, การปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน รูปแบบการจัดเรียนการสอน การสะท้อนคิด ระยะก่อนการทดลอง 1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2. ออกแบบโจทย์สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Scenario) ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้รายวิชา 3. สร้างแบบประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาล 4. สร้างแผนการสอนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และแผนการสอนด้วยวิธีแบบปกติด้วยการบรรยาย 5. ขออนุญาตใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล นำมาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ 6. เตรียมห้องฝึกปฏิบัติการหุ่นมนุษย์จำลอง ให้มีความพร้อมด้านการใช้งานของหุ่นโดยลง	- ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t= -2.157$)

ผู้วิจัย/ปี	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการวิจัย	รูปแบบการจัดเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง	ผลลัพธ์
จันทร ปรประทีป (2565)			โปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของหุ่น เตรียมความพร้อมด้านวัสดุและเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ 7. เตรียมผู้สอนประชุมเตรียมความพร้อม และฝึกการสอนโดยใช้แผนการสอนโจทย์สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และแบบประเมินการปฏิบัติทักษะทางการพยาบาล 8. เตรียมผู้เรียน 1 สัปดาห์ก่อนทำการทดลอง โดยแจ้งวัตถุประสงค์และการดำเนินการวิจัย สุ่มนักศึกษาพยาบาลเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปฐมนิเทศในชั้นเรียนและแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง เสมือนจริง และมอบโจทย์สถานการณ์จำลองเสมือนจริง แนะนำตารางที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลการพยาบาลผู้ป่วยที่ให้ศึกษาล่วงหน้าในกลุ่มทดลอง ระยะดำเนินการทดลอง วันที่ 1 ของการทดลอง 1. ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำ Pre-test แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ แบ่งกลุ่มทดลอง เป็น 6 กลุ่ม (กลุ่มละ 9 คน) นานแต่ละกลุ่มมาแบ่งเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 และ 5 คน 2. ให้กลุ่มย่อย 4 และ 5 คน สลับกันเข้าฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และเป็นผู้สังเกตการณ์ ครึ่งละ 4 และ 5 คนตามลำดับ ใช้เวลากลุ่มละ 1 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ 1) ระยะ Pre briefing ใช้เวลา 10 นาที 2) ระยะ Scenario Running ใช้เวลา 20 นาที และ 3) ระยะ Debriefing ใช้เวลา 30 นาที 3. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ทำการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน ในกลุ่มทดลอง โดยทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และประเมินการปฏิบัติ ทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลขณะฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริง โดยใช้แบบวัดการปฏิบัติ ทักษะทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน และอภิปรายและ สรุปผลการเรียนรู้หลังการปฏิบัติ 4. จัดให้กลุ่มควบคุมได้รับการสอนด้วยวิธีปกติแบบบรรยาย เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกใน ทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน วันที่ 2 ของการทดลอง 1. ให้กลุ่มควบคุมเข้าห้องสมุดเพื่อศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2. ดำเนินการทดลองในกลุ่มทดลองจนเสร็จสิ้นทั้ง 12 กลุ่มย่อย 3. หลังเสร็จสิ้นการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำ Post-test แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ระยะหลังการทดลอง วันที่ 3 และวันที่ 4 หลังเสร็จสิ้นการทดลอง จัดกลุ่มควบคุม เข้าเรียนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และให้กลุ่มทดลองเข้าศึกษาด้วยตนเองในห้องสมุด เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ที่เหมือนกันทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	- กลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบปกติ ด้วยการบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t=2.98$) - ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (กลุ่มทดลอง) ($M = 23.70, SD = 3.88$) สูงกว่านักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนแบบปกติด้วยการบรรยาย (กลุ่มควบคุม) ($M = 21.50, SD = 3.80$)
สุภัทรา สีแสนท์, จักรพันธ์ กีนออย, ศิริกุล การุณ เจริญพาณิชย์ และ สมคิด รูปงาม (2565)	นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 37 คน	การวิจัยแบบกึ่งทดลอง	เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ต่อความรู้ การตัดสินใจทางคลินิกและทักษะการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันระยะวิกฤติ: กรณีศึกษา รูปแบบการจัดเรียนการสอน การสะท้อนคิด ระยะก่อนการทดลอง 1. อธิบายเกี่ยวกับการศึกษาและการเก็บข้อมูลกับนักศึกษา 2. ทำแบบทดสอบวัดความรู้ ในระยะก่อนเข้าร่วมวิจัย ระยะดำเนินการทดลอง การสะท้อนคิด	- กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีคะแนนการตัดสินใจทางคลินิกผ่านเกณฑ์จำนวน 30 คน (ร้อยละ 81.10) กลุ่มตัวอย่าง 27 คน (ร้อยละ 71.13)

ผู้วิจัย/ปี	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการวิจัย	รูปแบบการจัดเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง	ผลลัพธ์
			3. จัดการเรียนรู้ในกลุ่มทดลอง ดังนี้ 3.1 สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (scenario) เรื่อง ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันระยะวิกฤตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 3.2 วิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง แก่กลุ่มทดลอง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน เป็นเวลาทั้งหมด 60 นาที ดังนี้ 1) ชี้นำ/ ปฐมนิเทศ (pre-brief) ใช้เวลา 20 นาที โดยใช้วิดีโอการแนะนำห้องปฏิบัติการเรียนรู้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และทักษะการพยาบาลขั้นต้น 2) การดำเนินสถานการณ์ (simulation activity) การพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันระยะวิกฤตใช้เวลา 20 นาที 3) ทีมผู้วิจัย ร่วมสะท้อนคิดการเรียนรู้และสรุปบทเรียน(debrief) กับนักศึกษา โดยใช้แนวคำถามตะกร้า 3 ใบ (รู้สึกอย่างไร, ได้เรียนรู้จากเหตุการณ์อย่างไร และจะนำไปปรับปรุงตนเองอย่างไร) ใช้เวลา 20 นาที ระยะหลังการทดลอง 4. ทีมผู้วิจัย ร่วมทำการประเมินหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ได้แก่ การตัดสินใจทางคลินิก ทักษะการปฏิบัติการพยาบาล 5. กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง	
ศรียรรณ มีบุญ, สุทธาทิพย์ ทุมมี และสิรินันท์ เจริญผล (2565)	นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 จำนวน 70 คน - กลุ่มควบคุม 35 คน - กลุ่มทดลอง 35 คน	การวิจัยและพัฒนา	เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเตรียมความพร้อมนักศึกษาในรายวิชาปฏิบัติหลักการและเทคนิคการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลองในหอผู้ป่วยเสมือนจริง รูปแบบการจัดเรียนการสอน การสะท้อนคิด 1. ระยะก่อนการทดลอง 1.1 ขอความร่วมมือในการทำวิจัยด้วยความสมัครใจ คณะผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บข้อมูล การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง สิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องอธิบายเหตุผลและไม่มีผลกระทบต่อการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการฝึกภาคปฏิบัติของรายวิชา แบบสอบถามไม่ได้ระบุชื่อผู้ตอบ ข้อมูลทั้งหมดถูกเก็บเป็นความลับ อธิบายประโยชน์ที่ได้รับและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นให้เข้าใจ และลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นจึงจับสลากเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 1.2 เตรียมผู้เรียน โดยมอบหมายให้ศึกษาคลิตวิดีโอทักษะการปฏิบัติการพยาบาล และคู่มือการเตรียมความพร้อมนักศึกษา 1 สัปดาห์ก่อนร่วมกิจกรรมเตรียมความพร้อม 1.3 เตรียมผู้สอน ซึ่งเป็นอาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์การสอนด้วยสถานการณ์จำลอง จำนวน 2 คน โดยการมอบหมายให้ศึกษาคู่มือการเตรียมความพร้อม การใช้คำพูดชักจูง การเตรียมความพร้อมในการตอบสนองความต้องการของผู้เรียน โดยการปรับวิธีการเรียนรู้หรือปรับกิจกรรมการสะท้อนกลับที่เหมาะสมทั้งระหว่างกิจกรรมและหลังสิ้นสุดกิจกรรม	- กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลอง ($M = 24.97$, $SD = 5.59$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 18.77$, $SD = 3.89$) และแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 5.03$, $p < .05$) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาหลังการทดลอง ($M = 19.43$, $SD = 2.91$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 16.91$, $SD = 1.54$) และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t =$

ผู้วิจัย/ปี	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการวิจัย	รูปแบบการจัดเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง	ผลลัพธ์
			1.4 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาและทักษะการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ และการรับรู้สมรรถนะในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล (pretest) 1 วัน ก่อนดำเนินการเตรียมความพร้อม ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้เวลา 50 นาที 1.5 มอบหมายสถานการณ์จำลองให้กลุ่มทดลองศึกษาคนละ 1 สถานการณ์ เป็นเวลา 1 วัน ก่อนการใช้รูปแบบเตรียมความพร้อม 2. ระยะทดลอง ปฏิบัติทักษะการพยาบาลตามข้อมูลและปัญหาของสถานการณ์ที่ได้รับมอบหมาย ตามขั้นตอน : - pre-briefing ในลักษณะการรับ-ส่งเวร และ pre conference และให้นักศึกษานำเสนอแผนการพยาบาล รายบุคคล (30 นาที) - simulation learning นักศึกษาปฏิบัติทักษะการ พยาบาล โดยอาจารย์ดูแลเป็นรายบุคคล คนละ 4 ทักษะ และเพิ่มเติมข้อมูลกรณีศึกษาเป็นระยะๆ (2 ชั่วโมง) - สร้างประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จให้กับนักศึกษา และชื่นชมความสำเร็จเมื่อปฏิบัติได้ถูกต้อง - ประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาล (post conference) เพื่อสรุปการเรียนรู้ (debriefing) ผ่าน กระบวนการสะท้อนคิดร่วมกับอาจารย์ชื่นชม ความสำเร็จของนักศึกษา เพื่อกระตุ้นอารมณ์ให้รับรู้ ความสำเร็จของตน (30 นาที) 3. ระยะหลังทดลอง ภายหลังจากสิ้นสุดการเตรียมความพร้อมด้วยสถานการณ์จำลองสำหรับกลุ่มทดลอง และการเตรียมความพร้อมตามปกติในกลุ่มควบคุมแล้ว ให้นักศึกษาประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตอบแบบสอบถามการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาและทักษะการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ และการรับรู้สมรรถนะในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล (posttest) โดยใช้เวลา 50 นาที ด้วยแบบประเมิน/แบบสอบถามชุดเดียวกับก่อนการทดลอง จากนั้น เปิดโอกาสให้นักศึกษาในกลุ่มควบคุมได้มีการเตรียมความพร้อมด้วยสถานการณ์จำลองตามความสมัครใจ	4.30, $p < .05$) ทักษะการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ หลังการทดลอง ($M = 35.23$, $SD = 2.60$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 26.94$, $SD = 2.71$) และแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 12.67$, $p < .05$)

การอภิปราย

1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2555–2565 โดยจากการทบทวนวรรณกรรมย้อนหลัง 10 ปี มีข้อสังเกตว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีเพียง 3–4 ปีย้อนหลังเท่านั้น อาจเนื่องมาจากในสถานการณ์ปัจจุบันมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการเรียนรู้โดยตรงให้มากขึ้น (Active Learning) โดยมุ่งจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด ผ่านการศึกษาค้นคว้า ทดลอง ลงมือปฏิบัติ คิดแก้ปัญหา ริเริ่มสร้างสรรค์ ทำงานเป็นกลุ่ม สรุปเป็นความรู้ และสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสม ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2552 โดยกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บัณฑิตมีในระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ทักษะปฏิบัติการพยาบาล (ดิเรก วรรณเศียร, 2560) ประกอบกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (CoronavirusDisease 2019: COVID -19) ทำให้มีข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล ต้องปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนเป็นรูปแบบออนไลน์เพื่อเว้นระยะห่างทางสังคม (Wyres & Taylor, 2020) ส่งผลให้การเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎี ภาคทดลอง และภาคปฏิบัติมีข้อจำกัด ซึ่งการฝึกปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยถือเป็นหัวใจที่สำคัญอย่างยิ่ง การเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Simulation Based Learning: SBL) เป็นที่ยอมรับว่าสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา และปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด เมื่อผสมผสานการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงกับโปรแกรมออนไลน์จะช่วยส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น (วันดี แก้วแสงอ่อน, อุทุมพร ดุลยเกษม และสุทัศน์ เหมทานนท์, 2564) สอดคล้องกับงานวิจัยในต่างประเทศของ Stenseth, et. al. (2022) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล: ทบทวนแนวปฏิบัติ (Protocol) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงช่วยส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงช่วยให้ผู้สอนสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาวิธีการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากประสบการณ์โดยตรง โดยพบว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนทดลอง ระยะดำเนินการทดลอง แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน 1) ขั้นนำ (Pre – brief) 2) ขั้นปฏิบัติสถานการณ์ (Scenario running) และ 3) ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ (Debrief) และระยะหลังทดลอง ซึ่งในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงทางการพยาบาล ได้ใช้กรอบแนวคิดการศึกษาทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลอง (The Nursing Education Simulation Framework) ของ Jeffries, 2005 ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบด้าน วัตถุประสงค์ (objectives) ความเสมือนจริง (fidelity) ความซับซ้อน (complexity) ข้อมูลชี้แนะ (cues) และการสรุปผลการเรียนรู้ (debriefing) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญที่สุดในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีนี้ ผู้สอนจะใช้เวลาในการสนทนา ให้ความรู้ คำแนะนำ สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการสรุปการเรียนรู้จากสถานการณ์ สิ่งสำคัญคือไม่เน้นที่ความผิดพลาดของบุคคลแต่ให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้เรียนที่ได้ปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริงและผู้สังเกตการณ์ ร่วมกันสะท้อนคิด (Reflection) และอภิปราย (Discussion) ด้วยวิธีการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับ ทฤษฎี ความรู้ ผลการศึกษาวิจัย หรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติพยาบาล จุดมุ่งหมาย

เพื่อการประเมินการปฏิบัติของผู้เรียน ตลอดจนเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จำลองนั้นว่ามีจุดดีหรือจุดที่ยังต้องพัฒนานำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้และ ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดในอนาคตได้ (INACSL Standards Committee, 2016) และในแต่ละขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของโคลบ (Kolb's experiential learning theory) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ 1) การเรียนรู้ประสบการณ์รูปธรรม (concrete experience - CE) เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมให้ผู้เรียน 2) การสังเกตอย่างใคร่ครวญ (reflection observation - RO) ผู้เรียนใคร่ครวญหรือสะท้อนความคิด และอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ การเรียนรู้ขั้น 3) สร้างมโนทัศน์เป็นแนวคิดนามธรรม (abstract conceptualization - AC) ผู้เรียนมีการสร้างมโนทัศน์เป็นแนวคิดนามธรรม ที่เกิดจากการบูรณาการข้อสังเกตต่างๆ จนกลายเป็นความคิดรวบยอด หลักการ และสมมติฐานจากประสบการณ์ที่ได้รับ และ 4) ประยุกต์หลักการไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ (active experimentation-AE) ผู้เรียนมีการนำความคิดรวบยอดหลักการ และสมมติฐานไปปฏิบัติจริง หรือประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ จนเกิดประสบการณ์ในเชิงรูปธรรมที่วนกลับมาวงจรเดิม แต่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น (สมจิตต์ สินธูชัย และกันยารัตน์ อุบลวรรณ, 2560)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงจัดเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบเฝัรู้ (Active Learning) การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (action learning) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด สามารถพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ และทักษะการคิดขั้นสูงให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และมีความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนสามารถสร้างองค์ความรู้ และจัดระบบการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านการลงมือปฏิบัติ หรือเกิดการเรียนรู้จากการลงมือทำ (learning by doing) รูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (action learning) จึงเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาศักยภาพทางสมอง ทั้งการคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ที่ได้ มาประมวลเรียบเรียงเพื่อประยุกต์ใช้ โดยที่ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ และสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติได้ด้วยตัวเองอย่างสมบูรณ์มีความเป็นอิสระ รูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (action learning) ถือเป็นต้นแบบของแนวคิด teach less, learn more หรือ “สอนให้น้อยลง เรียนรู้ให้มากขึ้น” (จิรภัค สุวรรณเจริญ และคณะ, 2560) นอกจากนี้ยังพบว่า การเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลด้วยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงเป็นรูปแบบที่ช่วยให้นักศึกษาพยาบาลเกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ โดยช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงระหว่างความรู้ภาคทฤษฎีกับการปฏิบัติที่เสมือนอยู่ในสถานการณ์จริง และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และคิดวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดตามมาตรฐาน เป็นแนวทางสำหรับผู้สอนในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ และมีทักษะในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงในอนาคตมากขึ้น การเรียนรู้ด้วยวิธีนี้มีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับนักศึกษาพยาบาล เนื่องจากทำให้นักศึกษาเกิดการพัฒนาทักษะในการตัดสินใจทางคลินิก การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การมีทักษะพิสัย และการให้เหตุผลทางคลินิก (วโรตม เสมอเชื้อ, กวินวรา นาวิณประเสริฐ, นัยนา เมธา และณญา สรวิสูตร, 2563 ดวงมล ห่อแก้ว, 2558) สามารถลดข้อจำกัดในการฝึกปฏิบัติการบนหอผู้ป่วยบางประการ อาทิเช่น สถานการณ์ที่พบได้ไม่บ่อย หรือสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง ไม่ปลอดภัย (Jeffries, 2005) สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ความไม่เพียงพอของแหล่งฝึก จำนวนผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพตามที่หลักสูตรกำหนดในช่วงเวลาของการฝึกภาคปฏิบัติไม่เพียงพอ (Garzonis, Mann, Wyrzykowska, & Kanellakis, 2015) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม สามารถฝึกปฏิบัติการพยาบาลซ้ำได้หลายครั้งจนเกิดความมั่นใจก่อนที่จะให้การพยาบาลผู้ป่วยจริง ป้องกันความผิดพลาด

เกิดความปลอดภัยกับผู้ป่วย และเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีโอกาสแก้ไขส่วนที่เป็นจุดอ่อนในการเรียนรู้และมองเห็นจุดเด่นของตนเองด้วย (ดวงกมล หน่อแก้ว, 2558) สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มีเป้าหมายมุ่งเน้นถึงผลลัพธ์ของผู้เรียนให้มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถแก้ปัญหาได้ มีการคิดอย่างสร้างสรรค์ พัฒนานวัตกรรม มีความเข้าใจในความต่างของวัฒนธรรม เกิดความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ มีทักษะด้านสารสนเทศ และเทคโนโลยี ทักษะเชิงวิชาชีพ และการเรียนรู้ (ระพีพัฒน์ หาญโสภณ, พระมหาศุภชัย ศุภกิจใจ, ประยุทธ ชูสอน, สุทธิพงษ์ สนสุวรรณ และมณฑกานต์ บุ่งเสนห์, 2563) โดยกลุ่มนักศึกษาที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ กลุ่มละ 3-4 คน แบ่งเป็น กลุ่มปฏิบัติการพยาบาล และกลุ่มสังเกตการณ์ปฏิบัติการพยาบาล ที่เป็นเช่นนี้เพราะการจัดกลุ่มในลักษณะนี้จะทำให้ผู้เรียนที่มีจำนวนมากสามารถได้รับการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงได้ครบทุกคน (พนารัตน์ วิศวเทพนิมิตร, อุบล สุทธิเนียม และเสมอจันทร์ ธีระวัฒน์สกุล, 2563)

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลได้มีการพัฒนารูปแบบใหม่โดยการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น และใช้กันอย่างแพร่หลาย ในทวีปยุโรป อเมริกา ตะวันออกกลาง สอดคล้องกับการวิเคราะห์อภิมานของ Chernikova, et. al. (2020) ศึกษาการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในสถาบันระดับอุดมศึกษาพบว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการพัฒนาความรู้ และทักษะทางการพยาบาลที่ซับซ้อนของผู้เรียนได้ เช่นเดียวกับ Thor, Inger, Hanne, & Ida, 2018 ที่อธิบายว่าสามารถพัฒนาทักษะด้านการประเมินสภาพ และปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลได้ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมามักใช้รูปแบบการสอนแบบบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม และการสาธิต ทำให้นักศึกษาไม่ได้ลงมือปฏิบัติ ทำให้ไม่ได้ประสบการณ์จริงอย่างเป็นรูปธรรม มีการเรียนรู้จากตำราโดยการท่องจำเท่านั้น จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ภาคทฤษฎีสู่ การปฏิบัติการพยาบาลได้ (Sirisupluxana, 2013)

2. ผลลัพธ์ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลพบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลได้ อธิบายได้ว่า วิชาชีพพยาบาล เป็นวิชาชีพที่มีบทบาทในการดูแลผู้รับบริการทั้งในการส่งเสริม ป้องกัน รักษา และฟื้นฟูทางด้านสุขภาพ พยาบาลเป็นผู้ใกล้ชิด และรับผิดชอบผู้ป่วยโดยตรง ดังนั้นผู้ประกอบการวิชาชีพพยาบาลจึงต้องมีความรู้ ทักษะปฏิบัติการพยาบาลตามมาตรฐานการปฏิบัติการพยาบาล ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญต่อวิชาชีพพยาบาล เนื่องจากปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการสื่อสาร ก่อให้เกิดผลกระทบต่อภาวะสุขภาพ พยาบาลที่มีความชำนาญในเทคนิค การปฏิบัติการพยาบาลเพียงอย่างเดียวจึงไม่สามารถตอบสนองความต้องการแก่ผู้รับบริการได้ พยาบาลจึงจำเป็นต้องมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) (Facione, 2015) เพื่อใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพทางการพยาบาลร่วมกับการมีทักษะการปฏิบัติการพยาบาลที่ชำนาญ และมีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งสภาการพยาบาลแห่งประเทศไทยได้กำหนดให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสมรรถนะหลักของพยาบาลวิชาชีพและผดุงครรภ์ชั้นหนึ่ง (The Nursing Council of Thailand, 2005) ในการปฏิบัติงานของผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาล เน้นการใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณค่อนข้างมาก ถือเป็นทักษะสำคัญของการปฏิบัติวิชาชีพทางการพยาบาล เป็นกระบวนการทางสติปัญญาขั้นสูงที่ช่วยให้การตัดสินใจเพื่อการดูแลผู้รับบริการของนักศึกษาพยาบาลและพยาบาลเป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ พ.ศ. 2560 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) โดยมีเจตนารมณ์ให้สถาบันการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาล จัดการเรียน

การสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติ 3 ด้าน ได้แก่ จริยธรรม ความรู้ และทักษะการปฏิบัติการพยาบาล (สภาการพยาบาล, 2558) รวมถึงการมีทักษะทางปัญญาฝึกฝนสติปัญญาของตนเอง และคิดวิเคราะห์ได้ ดังนั้นบทบาทของสถาบันการศึกษาจึงต้องดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนานักศึกษาพยาบาลให้สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ อย่างไรก็ตามพบว่า มีงานวิจัย 1 เรื่อง ที่การตัดสินใจทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีเดียวกันที่ผ่านการเรียนการสอนในภาคทฤษฎีของรายวิชามาก่อนรวมทั้งมีประสบการณ์ในการฝึกภาคปฏิบัติบนหอผู้ป่วยมาก่อนแล้วจึงมีการตัดสินใจทางคลินิกในระดับสมฤทธิ์ผล เพราะระดับการตัดสินใจทางคลินิกจะพัฒนาสูงขึ้นตามความรู้ และประสบการณ์ที่นักศึกษาพยาบาลได้รับ สอดคล้องกับวรรณิ ตปนิยากร จินตามาศ โกศล ชื่นวิจิตร กัลยรัตน์ อนนทร์รัตน์ สุภาพร วรรณสันทัด และปรีศนี สมิต (2559) Tanner (2006) และLasater (2007) ที่พบว่า ความรู้ และทักษะการคิดวิเคราะห์หรือทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นผลที่เกิดจากประสบการณ์ทางคลินิกของบุคคลที่ได้รับการฝึกฝน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่น รวมทั้งการได้รับการสอนงานจากผู้เชี่ยวชาญ โดยเฉพาะในนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนงาน ชี้แนะเมื่อเกิดปัญหาหรือเกิดความไม่มั่นใจในการฝึกปฏิบัติในคลินิก ทำให้สามารถพัฒนาทักษะการคิดในเชิงเหตุผลหรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้เป็นอย่างมาก

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงช่วยให้นักศึกษาพยาบาลได้ทดลองฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นให้มีความเสมือนจริง โดยหุ่นจำลองมีการตอบสนองคล้ายกับผู้ป่วยจริง จึงต้องอาศัยความรู้ในการประเมินสภาพผู้ป่วย ทักษะการปฏิบัติการพยาบาล ฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิเคราะห์ ตัดสินใจแก้ไขปัญหา ที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบพบว่า การเรียนรู้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงนอกจากจะสามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลแล้ว ยังสามารถพัฒนาความรู้ ทักษะปฏิบัติการพยาบาล ความมั่นใจในตนเอง การทำงานเป็นทีม และการตัดสินใจทางคลินิกช่วยให้นักศึกษาเข้าใจ ในสถานการณ์ที่ปฏิบัติมากยิ่งขึ้น เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนก่อนไปพบกับสถานการณ์จริงบนหอผู้ป่วย (ศุภรัตน์ แจ่มแจ้ง และคณะ, 2560; สมจิตต์ สินธูชัย และคณะ, 2560)

ข้อเสนอแนะ

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นกลยุทธ์การสอนที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ผลลัพธ์จากการเรียนรู้ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นจึงควรจัดให้มีการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติกับนักศึกษาพยาบาลทุกชั้นปี เพื่อส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อวางแผนการพยาบาลและตัดสินใจในการดูแลให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีแก่ผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์*. <http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/news6.php>
- ขวัญฤทัย พันธุ์, สุพรรณิ เปี้ยวนาลาว, จิตติมา ดวงแก้ว และพิศิษฐ์ พลชนะ. (2563). ผลของการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้โดยใช้ BSCI-MODELต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี สถาบันพระบรมราชชนก. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี*, 3(2), 46-62.
- จิรภัค สุวรรณเจริญ, อติญาณ ศรีเกษตรริน และชุติมา มาลัย. (2560). รูปแบบการจัดการเรียน การสอนที่ส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต. *วารสารพยาบาลสาร*, 44(4), 177-188.
- ฐปทอง กว้างสวาสดี. (2561). การสอนคิดวิจารณ์. *วารสารราชพฤกษ์*, 16 (3), 1-9.
- ดวงกมล หน่อแก้ว. (2558). การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงทางพยาบาลศาสตรศึกษา. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ*, 31(3), 112-122.
- ดวงใจ พรหมพยัคฆ์, วราภรณ์ สัตยวงศ์, จุฑามาศ รัตนอัมภา, ภาวดี เหมทานนท์ และวิไลพร รั้งควัด. (2562). ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงร่วมกับการส่งเสริมทักษะการสะท้อนคิดของนักศึกษาพยาบาลต่อพฤติกรรมการสะท้อนคิด และความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา*, 25(2), 57-71.
- ดิเรก วรรณเศียร. (2560). *MACRO model: รูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21*. <http://regis.dusit.ac.th>
- ตรีชฎา ปุ่นสำเร็จ, สุพรรณิ กันหติลก, รุ่งรวี ประเสริฐศรี และศรีประไพ อินทร์ชัยเทพ. (2564). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน และสถานการณ์เสมือนจริงที่มีต่อการรับรู้ทักษะการตัดสินใจทางคลินิก และทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 14(1), 14-32.
- พนารัตน์ วิสวเทพนิมิตร, อุบล สุทธิเนียม และเสมอจันทร์ อีระวัฒน์สกุล. (2563). ผลของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงในการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก ต่อความพึงพอใจ ความมั่นใจในตนเองในการเรียนและการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 14(3), 59 - 70.
- ระพีพัฒน์ หาญโสภณ, พระมหาศุภชัย ศุภกิจใจ, ประยุทธ์ ชูสอน, สุทธิพงษ์ สนสุวรรณ และมณฑกานต์ บุ่งเสนห์. (2563). การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21: ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ Learning Management in 21st Century: Theory toward Implementation. *วารสารวิชาการธรรมศาสตร์*, 20(2), 163-172.
- วโรดม เสมอเชื้อ, กวินวรา นาวันประเสริฐ, นัยนา เมธา และณญา สรวิสูตร. (2563). การเรียนการสอนทางการพยาบาลโดยใช้หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง Teaching and Learning in Nursing by High-Fidelity Patient Simulation. *วารสารสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยฯ สาขาภาคเหนือ*, 20(1), 1-12.
- วันดี แก้วแสงอ่อน, อุทุมพร ดุลยเกษม และทศทัศน์ เหมทานนท์. (2564). การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง: จากห้องเรียนสู่การเรียนรู้ด้วยโปรแกรมออนไลน์. *วารสารมหาจุฬานาครธรรมศาสตร์*, 8(11), 96-111.

- วรรณิ ตปนิยากร, จินดามาศ โกศลชื่นวิจิตร, กัลยารัตน์ อนนทร์รัตน์, สุภาพร วรรณสันทัด และปรีศนี สมิต. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ. *วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 10(1), 70-77.
- ศุภรัตน์ แจ่มแจ้ง, วิรดา อรรถเมธากุล, รัตนา นิลเลื่อม และนัตยา วงศ์ยะรา. (2564). ผลของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี*, 4(3), 178-194.
- ศรียรรณ มีบุญ, สุทธาทิพย์ ทุมมี, และสิรินันท์ เจริญผล. (2565). การพัฒนารูปแบบการเตรียมความพร้อมนักศึกษาในรายวิชาปฏิบัติหลักการ และเทคนิคการพยาบาล ด้วยสถานการณ์จำลองในหอผู้ป่วยเสมือนจริง. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี*, 5(1), 147 – 161.
- สภาการพยาบาล. (2558). *คู่มือส่งเสริมจริยธรรมสำหรับองค์การพยาบาล: กลไกและการปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: จุดทองจำกัด.
- สุภัทรา สีแสนท์, จักรพันธ์ กีนออย, ศิริกุล การณเจริญพาณิชย์ และสมคิด รูปงาม. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ต่อความรู้ การตัดสินใจทางคลินิกและ ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ระยะวิกฤติ: กรณีศึกษา. *วารสารวิจัยการพยาบาลและสุขภาพ*, 23(1), 123-133.
- สมจิตต์ สีนุชชัย และ กันยารัตน์ อุบลวรรณ. (2560). การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง:การนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน Fidelity Simulation Based Learning: Implementation to Learning and Teaching Management. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 18(1), 29-38.
- สมจิตต์ สีนุชชัย, กันยารัตน์ อุบลวรรณ และสุนิย์รัตน์ บุญศิลป์. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความรู้ความพึงพอใจ และความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 4 ในการฝึกปฏิบัติรายวิชาฝึกทักษะทางวิชาชีพก่อนสำเร็จการศึกษา. *รามาริบัติพยาบาลสาร*, 23(1), 113-127.
- เสาวพฤกษ์ ช่วยยก, กมลชนก ทองเอียด, ฐิตารีย์ พันธุ์วิชาติกุล และสดากาญจน์ เอี่ยมจันทร์ประทีป. (2565). ผลของการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ, การปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเฉียบพลัน. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 9(2), 93-107.
- Alfaro - LeFevre, R. (2013). *Critical thinking, clinical reasoning, and clinical judgment: A practical approach to outcome-focused thinking (5th ed.)*. St. Louis, MO: Saunders Elsevier.
- Chaleoykitti, S., Kamprow, P., & Promdet, S. (2014). Patient Safety and Quality of Nursing Service. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*, 15(2), 66-70. (in Thai)
- Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., & Fischer, F. (2020). Simulation-Based Learning in Higher Education: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 90(4), 1-43.

- Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Available at: http://www.insightassessment.com/pdf_files
- Garzonis, K., Mann, E., Wyrzykowska, A., Kanellakis, P. (2015). Improving Patient Outcomes: Effectively Training Healthcare Staff in Psychological Practice Skills: A Mixed Systematic Literature *European Journal of Psychology*, 11(3), 535-556.
- Gibbs, G. (1988). *Learning by doing: A guide to teaching and learning methods*. Oxford: Oxford.
- INACSL Standards Committee. (2016). INACSL Standards of best practice: Simulation Debriefing. *Clinical Simulation in Nursing*, 12(5), S21-S25.
- Jeffries, P. (2005). A framework for designing, implementation, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. *Nursing education perspectives*, 26(2), 96 - 103.
- Joanna Briggs Institute. (2011). *Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual. 2011 Edition*, University of Adelaide, Adelaide.
- Kolb, D. A. (1984). *Experience learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Lasater, K. (2007). Clinical judgment development: Using simulation to create an assessment rubric. *J Nurs Educ*, 42(11), 496-503.
- Rhodes, M. L., & Curran, C. (2005). Use of the human patient simulator to teach clinical judgment skills in a baccalaureate nursing program. *Computers, Informatics, Nursing*, 23, 256 - 262.
- Sirisupluxana, P. (2013). Teaching Nursing Students to Develop Critical Thinking Skills. *The Journal of Boromarajonani College of Nursing, NakhonRatchasima*, 19(2), 5-19. (in Thai).
- Stenseth, H. V., Steindal, S. A., Solberg, M. T., Ølnes, M. A., Mohallem, A., Sørensen, A. L., Strandell-Laine, C., Olaussen, C., Aure, C. F., Riegel, F., Pedersen, I., Zlamal, J., Martini, J. G., Bresolin, P., Linnerud, S. C. W., Nes, A. A. G. (2022). Simulation-Based Learning Supported by Technology to Enhance Critical Thinking in Nursing Students: Protocol for a Scoping Review. *JMIR Res Protoc*, 11(4), e36725. doi: 10.2196/36725. PMID: 35373777; PMCID: PMC9016502.
- Tanner, C. A. (2006). Thinking like a nurse: A research-based model of clinical judgment in nursing. *J Nurs Educ*, 45(6), 204 - 211.
- The Nursing Council of Thailand. Act Professional Nursing and Midwifery. (2005). *Amended by the Nursing and Midwifery (No. 2)*, Available at: <http://www.tnc.or.th/law/index.html>.
- Thor, A. H., Inger, A. R., Hanne, H., & Ida, T. B. (2018). The Impact of New Pedagogical Intervention on Nursing Students, Knowledge Acquisition in Simulation-Based Learning: A Quasi-Experimental Study. *Nursing Research and Practice*. <https://doi.org>.