

บทความวิจัย

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ทางการพยาบาลเด็กสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต

Development of Simulation-Based Learning in Child Health Nursing for Bachelor of Nursing Students

แก้วกาญจน์ เสือรัมย์¹ ปรกายแก้ว ศิริพล^{2*} ชลิดา ธนัฐีรกุล³ อัจฉริยา วงษ์อินทร์จันทร์¹
 Kaewkarn Sueram¹ Prakaikaew Siripoon^{2*} Chalida Thanattreerakul³ Atchariya Wonginchai¹
 นันทน์ริน ทิฆวิวรรณ¹ จุฬารักษ์ ตั้งภักดี¹ ภววรรณตรี พลเยี่ยม²
 Nunarin Teekaviwat¹ Juraporn Tangpukdee¹ Phawantree Ponyiem²

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

¹Assistant Professor, Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

²อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

²Lecturer, Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

³รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

³Associate Professor, Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

*ผู้รับผิดชอบหลัก: prakaikaewsi@kkumail.com

*Corresponding author: prakaikaewsi@kkumail.com

Received 23 May 2023 • Revised 20 October 2023 • Accepted 14 November 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การวิจัยและพัฒนานี้เพื่อ 1) พัฒนาศถานการณ์จำลองเสมือนจริงเพื่อจัดการเรียนรู้ในวิชาชีพการพยาบาล
 สุขภาพเด็ก 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และ 3) ศึกษาความมั่นใจ
 ในตนเองของนักศึกษาในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง **วิธีการ:** กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร
 บัณฑิต ชั้นปีที่ 4 จำนวน 78 คน เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานคือสถานการณ์จำลองเสมือนจริงทางการพยาบาลเด็ก และเครื่องมือ
 ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และ
 แบบสอบถามความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีค่าความเที่ยงโดยสัมประสิทธิ์
 อัลฟาของครอนบาค .81 และ .72 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติบรรยาย **ผลการศึกษา:** 1) ได้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง
 ทางการพยาบาลเด็ก 5 เรื่อง 2) นักศึกษามีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง โดยรวม
 อยู่ในระดับมาก ($M = 4.17$, $SD = .66$) และ 3) มีค่าเฉลี่ยคะแนนความมั่นใจในตนเองในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง
 เสมือนจริงโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.20$, $SD = .62$) **สรุป:** การจัดการเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงส่งผลให้
 นักศึกษามีความพึงพอใจและความมั่นใจในตนเองในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และเป็นการสอนทางการพยาบาล
 เพื่อเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนฝึกปฏิบัติในหอผู้ป่วย

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ; ความมั่นใจ; ทักษะการพยาบาล; ปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก; สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

Abstract

Objectives: The objectives of this research and development were 1) to develop simulation-based learning in Child Health Nursing Practice II, 2) to investigate the students' satisfaction on simulation-based learning through the use of simulation scenarios, and 3) to examine the self-confidence of the students on simulation-based learning through the use of simulation scenarios. **Methods:** The sample consisted of 78 fourth-year nursing students. The research tools were simulation scenarios in pediatric nursing. The research instruments, including a questionnaire on student satisfaction in learning through simulation scenarios, and a questionnaire on self-confidence of students in learning through simulation scenarios. The Cronbach's alpha reliability coefficients for the questionnaires were .81 and .72, respectively. Data analysis was conducted using descriptive statistics. **Results:** 1) Five simulation scenarios in pediatric nursing were developed. 2) The overall average satisfaction score of students in learning through simulation scenarios was at a high level ($M = 4.17$, $SD = .66$). 3) The overall average self-confidence score of students in learning through simulation scenarios was also at a high level ($M = 4.20$, $SD = .62$). **Conclusion:** Learning through realistic simulation scenarios has resulted in high levels of student satisfaction and self-confidence in learning through simulation scenarios. This approach serves as a preparation for students before practicing.

Keywords: satisfaction; self-confidence; nursing skills; child health nursing practice; simulation-based learning

ความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตเป็นการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ มีการกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยมีการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยการบรรยายและการปฏิบัติ ซึ่งการฝึกปฏิบัติงานในคลินิกกับผู้ป่วยเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่จำเป็นมาก เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงต่อสถานการณ์ทางคลินิกรูปแบบต่าง ๆ และเป็นโอกาสที่จะได้ฝึกทักษะทางวิชาชีพให้เกิดความชำนาญ เนื่องจากเป็นสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงกับชีวิตและสุขภาพของผู้ป่วยที่ไม่สามารถผิดพลาดได้ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษามีการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กในสถานการณ์จริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 จำนวน 2 หน่วยกิต ฝึกปฏิบัติจำนวน 90 ชั่วโมง ในหอผู้ป่วยเด็กที่ผู้ป่วยเด็กเจ็บป่วยระยะเรื้อรังและระยะวิกฤต ในการให้การพยาบาลแบบองค์รวมแก่เด็กป่วยและครอบครัวในสถานการณ์จริง สามารถใช้ศาสตร์ความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลเด็กสามารถปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างถูกต้องตามหลักการและเกิดความพึงพอใจในการเรียนที่สามารถบรรลุการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา อย่างไรก็ดีจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 และได้มีมาตรการเพื่อป้องกันการแพร่ระบาด

ของโรค การลดการสัมผัสและการอยู่รวมกลุ่มกัน จึงทำให้ระยะเวลาการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริงในคลินิกลดลงส่งผลให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงในการดูแลผู้รับบริการและจัดการกับปัญหาทางคลินิกน้อยลง การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลจึงจำเป็นต้องปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว รูปแบบการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการพยาบาลจึงถูกนำมาปรับให้ทดแทนการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมบางส่วน ดังนั้นสถาบันการศึกษาและหลักสูตรจึงมีความตระหนักถึงการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น จึงเป็นโอกาสที่จะใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ

ทิศทางการจัดการเรียนรู้นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตภายหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 มีการออกแบบการเรียนรู้ใหม่ที่ลดข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ลง เพื่อให้พร้อมก้าวไปสู่ยุควิถีชีวิตในอนาคต (next normal) และสอดคล้องกับการเข้าสู่ยุคเทคโนโลยีพลิกผัน (disruptive technology) ที่ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเน้นการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ด้านกระบวนการเรียนรู้นักศึกษาจัดการเรียนรู้ โดยมีสมรรถนะเป็นฐาน (competency based) และใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (blended

learning) มีสื่อการเรียนรู้บนเครือข่ายและห้องเรียนเสมือนจริง การใช้สถานการณ์จำลองหรือหุ่นจำลอง (simulation)¹ ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเสมือนอยู่ในสถานการณ์จริง การสรุปผลการเรียนรู้โดยการสะท้อนคิดประสบการณ์ จากสถานการณ์จำลอง ช่วยถ่ายโยงความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ผู้เรียนทำความเข้าใจ วิเคราะห์ความคิด ความรู้สึกต่อกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในสถานการณ์และสรุปหลักการหรือแนวคิดที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่² ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาลที่สำคัญสำหรับการเป็นพยาบาลวิชาชีพที่สมบูรณ์ในอนาคต³

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงก่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สำคัญ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ (knowledge) หมายถึง ความตระหนัก ความเข้าใจที่ได้รับผ่านประสบการณ์หรือการเรียนรู้ ความรู้ที่เกิดขึ้นจะเป็นไปตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือประสบการณ์ที่จัดให้นักศึกษา⁴ และความรู้นั้นจะเป็นความรู้ที่คงทน⁴ 2) ด้านทักษะการปฏิบัติ (skill performance) เป็นผลลัพธ์ของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ประกอบด้วย ทักษะการพยาบาลและทักษะที่ไม่ใช่การปฏิบัติการพยาบาลโดยตรง เช่น การทำงานเป็นทีมและการสื่อสาร ซึ่งเป็นสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการพยาบาล 3) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) และการตัดสินใจทางการพยาบาล (clinical judgment) เป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการระบุปัญหาที่เกิดขึ้น จัดลำดับความสำคัญของปัญหาและตัดสินใจทางการพยาบาล⁴ 4) ด้านความพึงพอใจของผู้เรียน (learner satisfaction) เป็นการตอบสนองของผู้เรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมของการเรียนรู้ และ 5) ด้านความมั่นใจในตนเอง (self-confidence)³ ซึ่งเป็นความเชื่อหรือการรับรู้ในความสามารถของตนเองที่จะจัดการหรือทำงานบางอย่างให้สำเร็จตามจุดมุ่งหมาย⁵ สำหรับความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย หมายถึง ความเชื่อของบุคคลที่มีต่อความสามารถของตนเองที่จะจัดการกับสถานการณ์ที่กำลังเผชิญ⁶ เป็นองค์ประกอบสำคัญในการตัดสินใจทางคลินิกและจำเป็นสำหรับการปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพ³ ไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยโดยตรง ลดความผิดพลาดในการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์จริง ซึ่งมีความสำคัญมากในยุคปัจจุบันที่ระบบบริการสุขภาพคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยมากขึ้น⁷ อีกทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะอื่น ๆ เช่น การสื่อสารกับทีมสุขภาพและผู้รับบริการ การทำงานเป็นทีม การฝึกความชำนาญก่อนที่จะเผชิญกับสถานการณ์จริง⁸

จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา มีการศึกษาเกี่ยวกับการนำสถานการณ์จำลองเสมือนจริงมาใช้กับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตและสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ และความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉิน^{8,9} เสริมสร้างความมั่นใจในความสามารถในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย^{5,10,11} สำหรับด้านการเตรียมความพร้อมก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานในคลินิกโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง พบว่าส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลในวิชาปฏิบัติการผดุงครรภ์มีความรู้ ความมั่นใจในตนเองเพิ่มมากขึ้น ภายหลังการเตรียมความพร้อมนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก¹² จากการถอดบทเรียนกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองกับหุ่นเสมือนจริง พบว่า นักศึกษามีความรับผิดชอบ กระตือรือร้นในการเรียนรู้ ส่งเสริมการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม สามารถคิดวิเคราะห์ตัดสินใจแก้ไขปัญหาและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้บรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุก ตื่นเต้น นักศึกษาเกิดความมั่นใจในการเรียนรู้สามารถปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างเหมาะสมเมื่อเผชิญสถานการณ์จริง และเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน^{13,14}

ความรู้จากการทบทวนวรรณกรรมสะท้อนให้เห็นว่าการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสามารถนำมาสร้างเสริมความมั่นใจในตนเองสำหรับการพยาบาลผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะฉุกเฉินและภาวะวิกฤตได้มากขึ้น แต่ทั้งนี้งานวิจัยที่กล่าวมาล้วนเป็นการศึกษาในสถานการณ์จำลองที่ไม่ใช่ในบริบทของการฝึกทักษะปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยทารกและเด็กที่อยู่ในภาวะการเจ็บป่วยระยะปานกลางถึงระยะวิกฤต คณะผู้วิจัยในฐานะอาจารย์สาขาวิชาการพยาบาลสุขภาพเด็ก เล็งเห็นความสำคัญของการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในการขึ้นฝึกปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติทักษะการพยาบาลเด็กที่สำคัญที่อาจไม่พบในสถานการณ์จริงเมื่อขึ้นฝึกปฏิบัติในคลินิกหรือระยะเวลาของการฝึกปฏิบัติที่มีจำกัดทำให้นักศึกษาบางคนไม่ได้ฝึกปฏิบัติ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจและมีความมั่นใจในตนเองในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเสมือนอยู่ในสถานการณ์จริง การสรุปผลการเรียนรู้

โดยการสะท้อนคิดประสบการณ์จากสถานการณ์จำลอง ช่วยถ่วงโยความรู้อจากทฤษฎีสู่การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย เด็กอย่างมีคุณภาพ และเกิดความปลอดภัยต่อผู้รับบริการ ก่อนการฝึกปฏิบัติในหอผู้ป่วย อันจะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมาย ของคณะพยาบาลศาสตร์ในการเป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้าน การผลิตบัณฑิตทางการพยาบาลต่อไป

คำถามการวิจัย

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 มีลักษณะเป็นอย่างไร
2. ภายหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงอยู่ในระดับใด
3. ภายหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง นักศึกษามีความมั่นใจในตนเองในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงอยู่ในระดับใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2
3. เพื่อศึกษาความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2

รูปแบบการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research & development) ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 5 เดือน ระหว่างเดือนมิถุนายน - ตุลาคม พ.ศ. 2565

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ระยะการพัฒนาแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์สาขาวิชาการพยาบาลสุขภาพเด็ก ผู้สอนรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 จำนวน 8 คน

2. ระยะทดลองใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่พัฒนาขึ้น จำนวน 5 สถานการณ์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ที่ไม่ได้เป็นกลุ่มเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 8 คน

3. ระยะศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และศึกษาความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ประชากร คือ นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565 จำนวน 168 คน กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) เป็นนักศึกษาฝึกปฏิบัติระหว่าง วันที่ 23 กันยายน - 7 ตุลาคม 2565 จำนวน 85 คน โดยมีนักศึกษาที่ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 78 คน

จริยธรรมในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ได้รับการพิจารณาเป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายการพิจารณาแบบยกเว้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ 2178/2563 เมื่อวันที่ 21 กันยายน 2565 หมายเลขโครงการ HE652172 ทีมผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยคำนึงถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลและระยะเวลาทำการวิจัย เปิดโอกาสให้ซักถาม กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิที่จะปฏิเสธหรือถอนตัวจากการเข้าร่วมวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อคะแนนการเรียน ไม่มีข้อมูลที่ระบุถึงตัวบุคคลได้ ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นความลับ การสรุปข้อมูลผลการศึกษาคือสรุปเป็นภาพรวม โดยหลังจากที่ทีมวิจัยชี้แจงข้อมูลโครงการวิจัยเรียบร้อยแล้ว ทีมวิจัยได้ออกจากห้องประชุมและให้กลุ่มตัวอย่างได้ตัดสินใจโดยอิสระ

ในส่วนของการพิทักษ์สิทธิให้นักศึกษาจำนวน 83 คน ที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ซึ่งได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 ในภาคการศึกษาเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่าง ทีมผู้วิจัยมีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงให้นักศึกษาภายหลังที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเรียบร้อยแล้ว

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยระยะที่ 1 พัฒนาศถานการณ์จำลองเสมือนจริง ในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2

1. สสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา อาจารย์ผู้ประสานงานวิชา และทีมอาจารย์ผู้สอนรวม 8 คน จัดประชุมเพื่อวางแผนจัดการเรียนการสอนก่อนเปิดภาคเรียน โดยใช้ข้อมูลผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนในปีที่ผ่านมาประกอบ พบว่า การฝึกปฏิบัติทักษะการพยาบาลในฐานะการเรียนรู้ต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการพยาบาลที่ให้ผู้เรียนฝึกทักษะการปฏิบัติพื้นฐาน ยังไม่เพียงพอในการเพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้จริงกับผู้ป่วย ทีมผู้สอนจึงร่วมกันวางแผนออกแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะการพยาบาลที่กำหนดของรายวิชาที่มีจำนวนทั้งหมด 24 ทักษะ และมีการวางแผนการสอนใน 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การสอนในห้องปฏิบัติการพยาบาล จำนวน 9 ทักษะการพยาบาล ใช้ระยะเวลาฝึกปฏิบัติ 3 วัน รวม 18 ชั่วโมง ประเมินการฝึกปฏิบัติโดยใช้แบบประเมินการฝึกทักษะปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ระยะที่ 2 การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง 5 ทักษะการพยาบาล ใช้ระยะเวลาฝึกปฏิบัติ 1 วันครึ่ง รวม 10 ชั่วโมง ประเมินโดยใช้แบบประเมินการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และระยะที่ 3 การฝึกปฏิบัติในหอผู้ป่วยโดยฝึกปฏิบัติ 10 ทักษะการพยาบาลที่กำหนดและฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กแบบองค์รวม โดยใช้แบบประเมินทักษะการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในหอผู้ป่วย

2. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ความเป็นไปได้ ในการแก้ปัญหา ทีมวิจัยศึกษาค้นคว้าการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ โดยศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ที่นักศึกษาสามารถถ่ายโยงความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ อีกทั้งทีมผู้สอนได้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์จำลองเมื่อวันที่ 26-27 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เพื่อทำความเข้าใจหลักการสร้าง การเรียนรู้ การออกแบบสถานการณ์จำลองเสมือนจริงการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล

3. ออกแบบสถานการณ์จำลองเสมือนจริง โดยทีมผู้วิจัยพิจารณาประสบการณ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในฐานะการเรียนรู้ทักษะการพยาบาลผู้ป่วยเด็กในชั้นเบื้องต้นมาแล้ว จึงออกแบบสถานการณ์จำลอง

เสมือนจริงเพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เลียนแบบสถานการณ์จริงในคลินิกที่มีระดับความยากของสถานการณ์อยู่ในระดับปานกลาง (medium-fidelity simulation) จำนวน 5 สถานการณ์ โดยนำใช้กรอบแนวคิดการศึกษาทางการพยาบาล ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน สะท้อนคิด ประเมินผล การเรียนรู้ 2) ผู้เรียนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นผู้ชี้แนะและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้วยตนเองระหว่างเรียน 3) การสอนในสถานการณ์จำลองที่สำคัญ ประกอบด้วย การเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนและการได้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้สอนและเพื่อน 4) การออกแบบสถานการณ์จำลองต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีความเสมือนจริงทั้งอุปกรณ์และสิ่งแวดล้อม และ 5) ผลลัพธ์จากการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะปฏิบัติ ความพึงพอใจของผู้เรียน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความมั่นใจในตนเอง¹⁵ จากนั้นมีการออกแบบและจัดทำรายละเอียดการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงตามแบบฟอร์มของชมรมการสอนในสถานการณ์จำลองทางการแพทย์แห่งประเทศไทย ประกอบด้วยข้อมูล 6 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชื่อสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ผู้รับผิดชอบ วันที่จัดทำ วันที่อนุมัติใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ผู้อนุมัติ วันที่เริ่มใช้ กลุ่มเป้าหมาย ระดับความยากของสถานการณ์ ระยะเวลาที่ใช้ ส่วนที่ 2 การบูรณาการในหลักสูตร ได้แก่ เป้าหมาย และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ส่วนที่ 3 ข้อมูลสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ได้แก่ บทบาทในสถานการณ์ ข้อมูลผู้ป่วย การจัดสภาพแวดล้อม อุปกรณ์ เครื่องมือ เอกสารอ้างอิง ส่วนที่ 4 การดำเนินสถานการณ์จำลอง มีรายละเอียดของสภาวะผู้ป่วย การปฏิบัติของผู้เรียน สิ่งขับเคลื่อนสู่สถานการณ์ต่อไป ส่วนที่ 5 คำถามที่ใช้ในการสรุปผลการเรียนรู้ (debriefing) และส่วนที่ 6 แบบประเมินการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีการมอบหมายอาจารย์ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดทำสถานการณ์จำลองเสมือนจริง สถานการณ์ละ 2 คนเพื่อให้เกิดการระดมสมอง ออกแบบการสอน และตรวจสอบข้อมูลให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด จากนั้นมีการประชุมทีมอาจารย์ทั้งหมดเพื่อร่วมกันพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขให้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีความสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยมีการจัดทำคู่มือการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับอาจารย์ผู้สอน และจัดทำคู่มือรายวิชาปฏิบัติการพยาบาล

สุขภาพเด็ก 2 สำหรับนักศึกษาที่มีรายละเอียดสำหรับการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

4. เสนอโครงการวิจัยและเครื่องมือวิจัยต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

5. ทดลองใช้และปรับปรุงตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง 5 สถานการณ์ที่พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดการศึกษาทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลองของ Jeffries¹⁵ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้สร้างสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (alpha test) ในการนำสถานการณ์จำลองเสมือนจริงไปทดลองสอนในกลุ่มผู้สร้างสถานการณ์จำลองจำนวน 5 ท่าน โดยรับสมัครนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 4 ที่สนใจที่ไม่ใช่กลุ่มเดียวกับอาสาสมัครเข้าร่วมในการทดลองใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง จำนวน 8 คน ในการทดลองการฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ประกอบด้วย 1) การพยาบาลเด็กที่ได้รับออกซิเจนแบบผสมอากาศอัตราการไหลสูง 2) การพยาบาลทารกในครรภ์ทารกแรกเกิด 3) การพยาบาลเด็กที่ได้รับการพ่นยาและดูดเสมหะ 4) การพยาบาลเด็กที่ได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือด และ 5) การพยาบาลเด็กที่ได้รับยาที่มีความเสี่ยงสูง จากนั้นจึงนำข้อมูลมาปรับปรุงสถานการณ์จำลองเสมือนจริงก่อนนำไปใช้จริง รวมทั้งมีการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ไม่เกี่ยวข้อง (beta test) โดยนำสถานการณ์จำลองเสมือนจริงให้อาจารย์สาขาวิชาการพยาบาลสุขภาพเด็กที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเขียนสถานการณ์จำลองเสมือนจริงทดลองสอนจำนวน 3 ท่าน และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

การวิจัยระยะที่ 2 ศึกษาผลของการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2

1. ทีมผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบวิชาและอาจารย์ผู้สอนพบนักศึกษาในวันปฐมนิเทศวิชาฯ ชี้แจงเรื่องการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง การเข้าร่วมการวิจัยโดยความสมัครใจ ไม่มีผลต่อการเรียนหรือผลการเรียนในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 กลุ่มตัวอย่างมีอิสระในการตัดสินใจในการเข้าร่วมการวิจัย

2. ดำเนินการสอนในห้องปฏิบัติการเพื่อเรียนรู้ทักษะการพยาบาลตามข้อกำหนดของรายวิชา ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ตามวิชากำหนด เพื่อให้นักศึกษามีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการพยาบาลและฝึกทักษะการพยาบาลเด็ก ทั้งนี้เป็นการเตรียมความพร้อมความรู้และทักษะ

ปฏิบัติการพยาบาลขั้นพื้นฐานก่อนนำเข้าสู่การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง เมื่อฝึกปฏิบัติเสร็จสิ้นแล้วมีการประเมินการฝึกปฏิบัติโดยใช้แบบประเมินการฝึกทักษะปฏิบัติในห้องปฏิบัติการตามรายละเอียดที่ระบุในคู่มือวิชา โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีนักศึกษา 7-8 คน มีอาจารย์ผู้สอนประจำกลุ่มในการสอนนักศึกษาและฝึกปฏิบัติในแต่ละฐาน จำนวน 9 ฐาน ได้แก่ 1) การกู้ชีพขั้นสูงในทารก 2) การกู้ชีพขั้นสูงในเด็ก 3) การดูแลทางเดินหายใจในเด็กโดยการถ่ายภาพบำบัดทรวงอกและการพ่นยาขยายหลอดลม 4) การพยาบาลเด็กที่ใช้เครื่องให้ออกซิเจนแบบผสมอากาศอัตราการไหลสูง 5) การวิเคราะห์ผลตรวจก๊าซในเลือด 6) การพยาบาลทารกที่อยู่ในตู้อบทารก 7) การพยาบาลเด็กที่ได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือด 8) การพยาบาลเด็กที่ได้รับยาที่มีความเสี่ยงสูง และ 9) การพยาบาลเด็กที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ โดยฝึกปฏิบัติฐานละ 2 ชั่วโมง แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ 1) ขั้นนำ ใช้ระยะเวลา 30 นาทีในการทบทวนความรู้ที่เกี่ยวข้อง 2) ขั้นปฏิบัติ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที ประกอบด้วยเตรียมอุปกรณ์ อาจารย์สาธิตให้นักศึกษาดู ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และนักศึกษาสาธิตย้อนกลับให้อาจารย์ตรวจสอบความถูกต้อง และ 3) ขั้นสรุป ใช้เวลา 30 นาที อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปความรู้จากการฝึกปฏิบัติ

3. ดำเนินการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงจำนวน 5 สถานการณ์แก่นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 4 ที่เป็นกลุ่มอาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัย โดยเป็นนักศึกษาที่ฝึกปฏิบัติงานในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 ระหว่างวันที่ 23-24 กันยายน พ.ศ. 2565 จำนวน 38 คน และระหว่างวันที่ 6-7 ตุลาคม พ.ศ. 2565 จำนวน 40 คน แบ่งเป็นครั้งละ 5 กลุ่มย่อย กลุ่มย่อยละ 7-8 คน จัดการเรียนรู้โดยฝึกปฏิบัติสถานการณ์ละ 60 นาที ผู้สอนเตรียมความพร้อมนักศึกษาล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ให้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงสถานการณ์ทั้งหมดที่จะเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้แต่ละสถานการณ์ เอกสารตำราที่ควรศึกษา และประเด็นคำถามที่สำคัญเพื่อให้นักศึกษาทบทวน ค้นคว้าหาความรู้ก่อนเข้าเรียน เมื่อถึงเวลาเรียนนักศึกษาในแต่ละกลุ่มจะแบ่งเป็นกลุ่มย่อยภายในกลุ่มอีก 3 กลุ่ม กลุ่มย่อยละ 2-4 คน ในการเป็นพยาบาล 2 คน ผู้ป่วยเด็กและญาติ 2 คน และผู้สังเกตการณ์สอน 3-4 คน โดยให้นักศึกษาเลือกปฏิบัติบทบาทตามความสมัครใจ หลังจากนั้นจึงเริ่มดำเนินการตาม

ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นนำ ชี้แจงรายละเอียดสถานการณ์และแนวทางการฝึกปฏิบัติโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในแต่ละฐาน (prebrief) ใช้เวลา 10 นาที ผู้สอนให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในห้องปฏิบัติการเสมือนจริง การทำงานของหุ่นเสมือนจริง แนะนำอุปกรณ์ต่าง ๆ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างความคุ้นเคยกับหุ่นและอุปกรณ์ในฐานการเรียนรู้แต่ละสถานการณ์ จากนั้นเข้าสู่ขั้นตอนการทบทวนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนะนำสถานการณ์และบทบาทของผู้เรียน ได้แก่ การประเมินภาวะสุขภาพ การระบุปัญหา การวางแผน การให้การพยาบาล การตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล การประเมินผล การให้ข้อมูลข่าวสารกับผู้ป่วย และญาติ และการทำงานเป็นทีม

3.2 ขั้นดำเนินสถานการณ์ (scenario) ใช้เวลา 20 นาที โดยผู้สอนเป็นผู้ควบคุมสถานการณ์และเปลี่ยนระดับสถานการณ์ตามฉากที่กำหนดไว้ และเป็นผู้ที่สังเกตพฤติกรรมและบันทึกข้อมูลการฝึกปฏิบัติของผู้เรียน ส่วนบทบาทของผู้เรียนมีการมอบหมายบทบาทผู้เรียนในการเป็นพยาบาลผู้ป่วยเด็ก ญาติผู้ป่วย และผู้สังเกตการณ์ เมื่อพร้อมปฏิบัติ ผู้สอนจะแจ้ง “start simulation” โดยผู้เรียนแต่ละคนจะแสดงบทบาทที่ได้รับมอบหมาย

3.3 ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ (debriefing) ใช้เวลา 30 นาที ผู้สอนมีบทบาทหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและช่วยเหลือในกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา ใช้รูปแบบการสรุปผลการเรียนรู้โดยใช้การสะท้อนคิดของกิบส์ (Gibbs' reflective cycle)¹⁶ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนบรรยายเหตุการณ์ (description) ว่ามีอะไรเกิดขึ้นบ้างจากการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในแต่ละสถานการณ์ 2) ผู้สอนให้ผู้เรียนบอกความคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้น (feeling) 3) ผู้สอนให้ผู้เรียนประเมินความคิดเห็นต่อสถานการณ์ (evaluation) ว่ามีประสบการณ์อะไรที่ทำได้ดีและประสบการณ์อะไรที่อยากจะทำให้ดีขึ้น 4) ผู้สอนให้ผู้เรียนวิเคราะห์ภาพรวมของสถานการณ์ (analysis) โดยเชื่อมโยงความรู้จากทฤษฎีกับประสบการณ์ และระบุความรู้หรือหลักการที่ใช้ในสถานการณ์ 5) ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุป (conclusion) หลักการแนวคิดที่นำไปปฏิบัติหรือประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่และ 6) ผู้สอนให้ผู้เรียนวางแผนการกระทำสำหรับอนาคต (action plan) โดยถามผู้เรียนว่า “เราจะทำอย่างไรถ้าเกิดเหตุการณ์เช่นนี้อีก”

4. หลังเสร็จสิ้นการฝึกปฏิบัติโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจและความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย

1.1 สถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่จำเป็นในการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีการเจ็บป่วยระดับปานกลางถึงวิกฤต ในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 สร้างขึ้นจากการประชุมของทีมาจารย์ผู้สอนทั้งหมด 5 สถานการณ์ที่มีระดับความยากของสถานการณ์ระดับปานกลาง (medium-fidelity simulation) ประกอบด้วย 1) การพยาบาลเด็กที่ได้รับออกซิเจนแบบผสมอากาศต่ออัตราการไหลสูง 2) การพยาบาลทารกในครรภ์ทารกแรกเกิด 3) การพยาบาลเด็กที่ได้รับการพ่นยาและดูดเสมหะ 4) การพยาบาลเด็กที่ได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือด และ 5) การพยาบาลเด็กที่ได้รับยาที่มีความเสี่ยงสูง ออกแบบสถานการณ์จำลองเสมือนจริงตามแนวคิดการศึกษาทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลอง (The Nursing Education Simulation Framework) ตามแนวคิดของ Jeffries¹⁵ ซึ่งประกอบด้วยกำหนัดวัตถุประสงค์ (objectives) ของแต่ละสถานการณ์ ความเสมือนจริง (fidelity) โดยจัดทำจากเคสกรณีศึกษาจริงที่มีความซับซ้อน (complexity) มีข้อมูลประกอบที่เป็นข้อชี้แนะในการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล และการสรุปผลการเรียนรู้ (debriefing) และการสนับสนุนผู้เรียนโดยมีเอกสารประกอบการเรียนการสอน (clinical teaching handbook) ซึ่งทีมผู้วิจัยพัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง^{3,6} ผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นพยาบาลเชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยเด็กจำนวน 5 ท่าน ในการตรวจสอบความเสมือนจริงและความสมบูรณ์ของสถานการณ์ การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา การตัดสินใจในการพยาบาล และเทคนิคการปฏิบัติการพยาบาล' หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

1.2 คู่มือการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับอาจารย์ผู้สอน และจัดทำคู่มือวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 สำหรับนักศึกษา โดยมีรายละเอียดสำหรับ

นักศึกษาในการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

1.3 อุปกรณ์การฝึกปฏิบัติในแต่ละสถานการณ์การเรียนรู้เสมือนจริง ได้แก่ รุ่น Newborn HAL รุ่น Pediatric HAL One Year รุ่น Pediatric HAL Five Year เครื่องให้ออกซิเจนแบบผสมอากาศอัตราการไหลสูง ตู้อบทารกแรกเกิด อุปกรณ์ให้เลือดและส่วนประกอบของเลือด กล้องยาที่มีความเสี่ยงสูง รถฉีดยาและอุปกรณ์ให้ยาและสารน้ำ เป็นต้น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ และผลการเรียนสะสม

2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจและความมั่นใจในตนเองในการเรียนรู้ (student satisfaction and self-confidence in learning) ของ National League for Nursing ที่พัฒนาขึ้นโดย Jeffries¹⁵ และมีการแปลเป็นฉบับภาษาไทยโดย Sinthuchai, Ubolwan and Boonsin¹⁷ มีการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้วยการนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยพยาบาลพระพุทธบาท สระบุรี จำนวน 30 ราย ได้ค่าความเที่ยงโดยสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ดังนั้นแบบสอบถามความพึงพอใจเท่ากับ .81 แบบสอบถามความมั่นใจในตนเองเท่ากับ .72 โดยเครื่องมือมีจำนวน 13 ข้อ แบ่งเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 5 ข้อ และแบบสอบถามความมั่นใจในตนเอง 8 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Likert scale) 5 อันดับ จาก 1-5 ได้แก่ 1 คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 2 คือ ไม่เห็นด้วย 3 คือ ไม่แน่ใจ 4 คือ เห็นด้วย และ 5 คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีเกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจและความมั่นใจในตนเองตามคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ 1.00-2.33 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจหรือความมั่นใจในตนเองระดับน้อย 2.34-3.67 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจหรือความมั่นใจในตนเองระดับปานกลาง และ 3.68-5.00 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจหรือความมั่นใจในตนเองระดับมาก⁹

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และร้อยละ

2. ข้อมูลความพึงพอใจและความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง แบ่งระดับตามเกณฑ์ที่กำหนด 3 ระดับ

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยระยะที่ 1 พัฒนาสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีการพัฒนาสถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่จำเป็นในการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีการเจ็บป่วยระดับปานกลางถึงวิกฤตในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 ที่พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดการศึกษาทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลองของ Jeffries¹⁵ ประกอบด้วย 1) การพยาบาลเด็กที่ได้รับออกซิเจนแบบผสมอากาศอัตราการไหลสูง ผู้เรียนต้องปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะพร่องออกซิเจน โดยการประเมินสภาพผู้ป่วยเด็ก รายงานแพทย์เกี่ยวกับผลการประเมินสภาพผู้ป่วยเด็ก และดูแลให้ผู้ป่วยเด็กได้รับออกซิเจนแบบผสมอากาศอัตราการไหลสูงตามแผนการรักษา 2) การพยาบาลทารกในตู้อบทารกแรกเกิด ผู้เรียนต้องปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ โดยการประเมินสภาพผู้ป่วยเด็ก การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการปรับตั้งค่าอุณหภูมิตู้อบทารกแรกเกิด การประเมินผู้ป่วยหลังให้การพยาบาล และการรายงานแพทย์เกี่ยวกับอาการแสดงของผู้ป่วยและผลของการให้การพยาบาลทารกที่มีอุณหภูมิร่างกายต่ำ 3) การพยาบาลเด็กที่ได้รับการพ่นยาและดูดเสมหะ ผู้เรียนต้องปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคปอดอักเสบที่มีภาวะพร่องออกซิเจนจากการมีเสมหะอุดกั้นทางเดินหายใจ โดยการประเมินสภาพผู้ป่วยเด็ก การตรวจสอบแผนการรักษาของแพทย์ และดูแลให้ผู้ป่วยเด็กได้รับการดูดเสมหะและพ่นยาขยายหลอดลมตามแผนการรักษา 4) การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือด ผู้เรียนต้องปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กโดยการประเมินอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นภายหลังได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือด การรายงานแพทย์ การสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับอาการผิดปกติกับผู้ป่วยเด็กและญาติ และการดูแลติดตามอาการต่อเนื่องจนกว่าการให้เลือดเสร็จสิ้น และ 5) การพยาบาลเด็กที่ได้รับยาที่มีความเสี่ยงสูง ผู้เรียนต้องปฏิบัติการพยาบาลเด็กในการประเมินอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ประเมินสัญญาณชีพ ติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบแผนการรักษาของแพทย์ ตรวจสอบการให้ยาที่มีความเสี่ยงสูง การสื่อสารข้อมูลแก่ผู้ป่วยเด็กและญาติ และการติดตามอาการหลังได้รับยา 30 นาที เมื่อเสร็จสิ้นแล้วมีการประเมินผลทั้งจากผู้เรียนและผู้สอน จากนั้นจึงนำข้อมูลมาปรับปรุงสถานการณ์จำลองเสมือนจริงก่อนนำไปใช้จริง

ผลการวิจัยระยะที่ 2 ผลของการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 78 คน แบ่งเป็นเพศหญิง จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 89.74 เพศชายจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 10.26 อายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 21 ปี 1 วัน ถึง 22 ปี จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 61.53 รองลงมาคือ มีอายุมากกว่า 22 ปี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 30.76 มีผลการเรียนสะสมระหว่าง 3.01-3.50 มากที่สุด จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 44.87 รองลงมา คือ ผลการเรียนสะสมระหว่าง 2.01-3.00 จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 38.46

2. ความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีระดับคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

ในระดับมากทุกข้อ โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดในด้านการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงทำให้ได้เรียนรู้จากอุปกรณ์และกิจกรรมที่หลากหลายที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 ($M = 4.37$, $SD = .51$) รองลงมา คือ วิธีการสอนที่ใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นประโยชน์และมีประสิทธิภาพ ($M = 4.29$, $SD = .53$) ส่วนด้านที่มีคะแนนความพึงพอใจในการเรียนรู้ต่ำสุดคือสนุกกับวิธีการสอนของอาจารย์ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ($M = 4.01$, $SD = .78$) รองลงมาคือ อุปกรณ์การสอนที่ใช้ในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงได้กระตุ้นและช่วยในการเรียนรู้ของนักศึกษา ($M = 4.06$, $SD = .82$) และมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงอยู่ในระดับมาก ($M = 4.17$, $SD = .66$) รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ($N = 78$)

ความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง	M	SD	ระดับ
1. วิธีการสอนที่ใช้ในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นประโยชน์และมีประสิทธิภาพ	4.29	.53	มาก
2. สถานการณ์จำลองเสมือนจริงทำให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้จากอุปกรณ์และกิจกรรมที่หลากหลายที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2	4.37	.51	มาก
3. ข้าพเจ้าสนุกกับวิธีการสอนของอาจารย์ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง	4.01	.78	มาก
4. อุปกรณ์การสอนที่ใช้ในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงได้กระตุ้นและช่วยในการเรียนรู้ของข้าพเจ้า	4.06	.82	มาก
5. วิธีการสอนของอาจารย์ในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงเหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้ของข้าพเจ้า	4.13	.70	มาก
ความพึงพอใจโดยรวมในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง	4.17	.66	มาก

3. ความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยความมั่นใจในตนเองในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยมีความมั่นใจสูงสุดในด้านอาจารย์ได้ให้แหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์ในการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และนักศึกษามีความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการจากการเรียนด้วยกิจกรรมสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ($M = 4.38$, $SD = .56$) ส่วนข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยความมั่นใจในการฝึกปฏิบัติทักษะการพยาบาลเด็กต่ำสุด คือ

มีความต้องแท้ในเนื้อหาที่อาจารย์สอนในระหว่างการเรียนสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ($M = 3.87$, $SD = .61$) รองลงมา คือ การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงครอบคลุมเนื้อหาสำคัญที่สามารถนำไปใช้ได้ ในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 ($M = 4.03$, $SD = .72$) และนักศึกษามีระดับคะแนนเฉลี่ยความมั่นใจในตนเองในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงโดยรวมเท่ากับ 4.20 ($SD = .62$) แปลผลระดับความมั่นใจในตนเองในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงอยู่ในระดับมาก รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 คะแนนเฉลี่ยความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (N = 78)

ความมั่นใจในตนเองของนักศึกษา	M	SD	ระดับ
1. ข้าพเจ้านับใจว่าข้าพเจ้ามีความเข้าใจต่อแก่นเนื้อหาที่อาจารย์สอนในระหว่างการเรียนสถานการณ์จำลองเสมือนจริง	3.87	.61	มาก
2. ข้าพเจ้านับใจว่าการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงครอบคลุมเนื้อหาสำคัญที่สามารถนำไปใช้ได้ ในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2	4.03	.72	มาก
3. ข้าพเจ้านับใจว่าข้าพเจ้าได้พัฒนาทักษะและได้รับความรู้จากการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงเพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลที่จำเป็นในหอผู้ป่วย	4.22	.59	มาก
4. อาจารย์ของข้าพเจ้าได้ใช้แหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์ในการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง	4.38	.56	มาก
5. ในฐานะที่ข้าพเจ้าเป็นนักศึกษาข้าพเจ้ามีความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่ข้าพเจ้าต้องการจากการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมสถานการณ์จำลองเสมือนจริง	4.38	.56	มาก
6. ข้าพเจ้ารู้ว่าขอความช่วยเหลืออย่างไร เมื่อข้าพเจ้าไม่เข้าใจในเนื้อหาหรือหลักการของการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง	4.29	.67	มาก
7. ข้าพเจ้ารู้ว่าจะใช้กิจกรรมจากสถานการณ์จำลองเสมือนจริงอย่างไรในการเรียนรู้ถึงทักษะที่จำเป็น	4.19	.66	มาก
8. อาจารย์เป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบที่จะบอกข้าพเจ้าในสิ่งที่ข้าพเจ้าต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาของสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในชั้นเรียน	4.28	.62	มาก
ความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาโดยรวม	4.20	.62	มาก

การอภิปรายผลการวิจัย

1.รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับการจัดการศึกษาในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2

ผลการศึกษาโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 ที่มีระดับความยากของสถานการณ์ในระดับปานกลาง 5 สถานการณ์ คือ 1) การพยาบาลเด็กที่ได้รับออกซิเจนแบบผสมอากาศอัตรา 100% 2) การพยาบาลทารกในตู้อบทารกแรกเกิด 3) การพยาบาลเด็กที่ได้รับการพ่นยาและดูดเสมหะ 4) การพยาบาลเด็กที่ได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือด และ 5) การพยาบาลเด็กที่ได้รับยาที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่ายังไม่มีมีการศึกษาการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลเด็ก มีการศึกษาในวิชาอื่น ๆ ได้แก่ วิชาปฏิบัติการผดุงครรภ์¹² วิชาพยาบาลมารดา ทารกและการผดุงครรภ์^{2,13} วิชาพยาบาลครอบครัว และชุมชน¹⁴ ทั้งนี้การพัฒนาสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนเตรียมความพร้อมผู้เรียนล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ให้ความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์จำลองเสมือนจริง วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เอกสารตำราที่ควรศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนทบทวน ค้นคว้าความรู้ก่อนเข้าเรียน มีการปฏิบัติตามขั้นตอนการเรียนรู้ 3 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นนำ (prebrief) ในการให้คำแนะนำการ

ปฏิบัติตัวในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงแก่ผู้เรียน 2) ขั้นตอนการ (scenario) การปฏิบัติตามบทบาทตามสถานการณ์ที่กำหนด และ 3) ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ (debriefing) เป็นการสะท้อนคิดระหว่างนักศึกษาและผู้สอน เพื่อให้เข้าใจกระบวนการช่วยเหลือดูแลอย่างลึกซึ้ง การปฏิบัติที่ถูกต้อง และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ที่มีความแตกต่าง¹⁰ ซึ่งการสะท้อนคิดถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับทันทีผ่านการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับการตัดสินใจในการพยาบาล ทักษะปฏิบัติการพยาบาล และการสื่อสาร ช่วยให้ผู้เรียนประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงมากขึ้น² อีกทั้งลักษณะของผู้เรียนที่มีความพร้อมในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป ซึ่งอยู่ในช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น เป็นช่วงที่พัฒนาการด้านต่าง ๆ เริ่มสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจและวุฒิภาวะทางด้านอารมณ์ โดยมีความสามารถควบคุมตนเองได้เป็นอย่างดี¹⁸ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 44.87 มีผลการเรียนสะสมระหว่าง 3.01-3.50 หมายถึง มีผลการประเมินขั้นดีถึงดีมาก¹⁹ กลุ่มตัวอย่างจึงมีทักษะการเรียนรู้ที่ดี เป็นผู้เรียนที่สนใจที่จะเรียนรู้ตลอดเวลา มีความคิดเชิงเหตุผลเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาได้ โดยการเรียนรู้จากการลงมือทำและการเรียนรู้จากสื่อหรือเทคโนโลยี

ใหม่ ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้น²⁰ ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงบรรลุตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา

การศึกษาครั้งนี้พบประเด็นปัญหาหรือจุดที่ต้องพัฒนา คือ แม้จะมีการออกแบบสถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่มีความคล้ายคลึงกับการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง โดยใช้ข้อมูลสถานการณ์จริงของผู้รับบริการเด็ก การสร้างสิ่งแวดล้อมให้เสมือนจริงโดยใช้หุ่นจำลองเด็กที่สามารถปรับตั้งค่าต่าง ๆ ได้ เช่น สัญญาณชีพ ภาวะพร่องออกซิเจนเสี่ยงหายใจที่ผิดปกติ แต่ในการประเมินบางอย่างในหุ่นจำลองอาจมีข้อจำกัด เช่น ลักษณะสีผิว การไหลเวียนของเลือดแดงส่วนปลาย ความเย็นหรืออุ่นของผิวหนัง ปฏิกริยาการแพ้ที่ผิวหนัง อาการกระสับกระส่าย เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากการออกแบบสถานการณ์มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง (medium-fidelity simulation) ที่อาจจะมีข้อจำกัดของการประเมินอาการได้อย่างครอบคลุมตามสถานการณ์ อย่างไรก็ตามมีการแก้ไขโดยการจัดทำสถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่มีข้อมูลที่ละเอียดครอบคลุมการประเมินอาการที่สอดคล้องกับสถานการณ์ เพื่อสามารถให้ข้อมูลเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนได้ รวมทั้งในกระบวนการสอนในชั้นนำ จำเป็นต้องมีการทำความเข้าใจแก่ผู้เรียนที่จะปฏิบัติในแต่ละบทบาทให้มีความเข้าใจสถานการณ์จำลอง การปฏิบัติให้เป็นไปตามสิ่งขับเคลื่อนสู่สถานการณ์ต่อไป ทั้งนี้เพื่อให้การออกแบบสถานการณ์จำลองเสมือนจริงโดยใช้ข้อมูลจริง ผู้ป่วยจริงในคลินิกมาจำลองสถานการณ์จะทำให้สถานการณ์มีความเสมือนจริงเพิ่มขึ้น รวมทั้งการออกแบบสถานการณ์โดยคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ หัวเรื่อง อาการของผู้ป่วย จำนวนฉากที่มีในสถานการณ์ การกำหนดฉากของสถานการณ์ โดยมีข้อมูลชี้แนะ (cues) ที่ช่วยให้ผู้เรียนในการประเมินสภาพผู้ป่วยและแก้ปัญหาจากสถานการณ์ ซึ่งข้อมูลชี้แนะประกอบด้วยข้อมูลที่ผู้ป่วยบอก การสังเกต การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ปฏิกริยาการตอบสนองของผู้ป่วย และการกำหนดบทบาทของผู้อยู่ในสถานการณ์ เช่น ผู้ป่วยญาติผู้ป่วย จะให้ประสบการณ์ที่ละเอียดอ่อนกับผู้เรียนถึงความวิตกกังวล เศร้าโศก เสียใจ เป็นต้น²

2. ความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

ความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 ผลการศึกษาพบว่านักศึกษามีระดับ

คะแนนเฉลี่ยความมั่นใจในตนเองในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงโดยรวมเท่ากับ 4.20 (SD = .62) แปลผลระดับความมั่นใจในตนเองอยู่ในระดับมาก ซึ่งจากทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของโคลบ (Kolb's experiential learning theory) อธิบายขั้นตอนหลักของการเรียนรู้จากประสบการณ์ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเรียนรู้ประสบการณ์รูปธรรม (concrete experience) เป็นการเรียนรู้จากความรู้สึกการมีส่วนร่วม 2) การสังเกตอย่างใคร่ครวญ (reflection observation) เป็นการเรียนรู้จากการสังเกต การสะท้อนคิด การใคร่ครวญ การฟัง 3) สร้างมโนทัศน์เป็นแนวคิดนามธรรม (abstract conceptualization) โดยใช้ตรรกะ เหตุและผล การสร้างความคิด การจัดระบบจนกลายเป็นความคิดรวบยอดหลักการ และสมมติฐานจากประสบการณ์ที่ได้รับ และ 4) ประยุกต์หลักการไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ (active experimentation) การเรียนรู้จากการกระทำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ การตัดสินใจ การดำเนินงานตามแผนที่ มีขั้นตอน ก่อให้เกิดวงจรการเรียนรู้ซึ่งความรู้อาจส่งผลให้เกิดการรวมกันของประสบการณ์ที่ได้รับและการปรับเปลี่ยน²¹ เมื่อพิจารณาทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb²¹ กับการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง จะเห็นว่าขั้นตอนที่ 1 การเรียนรู้ประสบการณ์รูปธรรม เป็นระยะที่ผู้เรียนปฏิบัติในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงตามฉากที่กำหนด ขั้นตอนที่ 2 และ 3 การสังเกตอย่างใคร่ครวญและสร้างมโนทัศน์เป็นแนวคิดนามธรรมจะตรงกับระยะสรุปการเรียนรู้ (debriefing) เป็นระยะที่ผู้เรียนสะท้อนความคิด ความรู้สึก และการปฏิบัติจากประสบการณ์ มีการอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียนที่มีการเชื่อมโยงทฤษฎีกับประสบการณ์ จนได้หลักการ แนวคิด และในขั้นตอนที่ 4 ประยุกต์หลักการไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ เป็นระยะที่ผู้เรียนนำหลักการ แนวคิดจากสถานการณ์ไปปฏิบัติหรือประยุกต์ในสถานการณ์ต่อ ๆ ไป²² การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ในการปฏิบัติที่มีความเหมาะสม โดยผู้เรียนได้ลงมือกระทำและใช้กระบวนการคิดผ่านประสบการณ์เรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย การได้รับการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน เปิดโอกาสในการแก้ไขปัญหาในการดูแลรักษาผู้ป่วย^{23,24} การจัดสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัย การเพิ่มความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย ฝึกการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ^{25,26} การอภิปรายและสะท้อนคิด การให้เหตุผลทางคลินิก การฝึกตัดสินใจในการวางแผนการดูแลรักษาด้วยแนวทางต่าง ๆ และการติดตามผล¹ จึงส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ ความรู้ การรับรู้ การปฏิบัติ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดและตัดสินใจที่เร็วขึ้น²⁷⁻²⁹ ความวิตกกังวล

ลดลง มีความมั่นใจในตนเองในการเรียนเพิ่มมากขึ้น³⁰ สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาพบว่า หลังการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงนักศึกษามีความมั่นใจในตนเองในการฝึกปฏิบัติวิชาชีพปฏิบัติการผดุงครรภ์สูงกว่าก่อนใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$)¹² การใช้สถานการณ์จำลองมีผลต่อคะแนนเฉลี่ยความมั่นใจในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วยของนักศึกษาในกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้น ($p = .05$)⁵ การใช้สถานการณ์จำลองมีผลต่อความมั่นใจในความสามารถของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉิน ($p < .001$)⁸ นักศึกษามีความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการฟื้นคืนชีพขั้นสูงสำหรับผู้ป่วยวิกฤต-ฉุกเฉิน โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความมั่นใจในความสามารถของตนเองสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มคุม ($p = .001$)¹¹

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 ผลการศึกษา พบว่า นักศึกษามีระดับคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.17$, $SD = .66$) ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในกระบวนการเรียนรู้ทั้งแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม³¹ เนื่องจากลักษณะผู้เรียนในยุคปัจจุบันมีลักษณะเป็นพลเมืองดิจิทัล (digital native) สามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เน้นการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ ความคิดเชิงสร้างสรรค์ รู้แหล่งข้อมูลและแหล่งสื่อการสอนเพื่อศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งการได้รับแรงเสริมและคำแนะนำจากผู้สอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้และสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้ตลอดเวลา¹ ส่งผลให้ผู้เรียนพึงพอใจในเรื่องความสนุก การคิด การตัดสินใจที่เร็วขึ้น และการตระหนักในความรู้ของตนเองที่ต้องพัฒนา¹⁷ สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา พบว่า การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองในการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต⁸ และการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อค²⁷ ส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้มีการใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการฝึกปฏิบัติรายวิชาฝึกทักษะทางวิชาชีพก่อนสำเร็จการศึกษา ส่งผลให้

นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) นักศึกษามีคะแนนความพึงพอใจในการเตรียมความพร้อมก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติการวิชาผดุงครรภ์โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงอยู่ในระดับมาก ($M = 4.68$, $SD = .59$) โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านวิธีการสอนที่ใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นประโยชน์และมีประสิทธิภาพ รองลงมาคือด้านสนุกกับวิธีการสอนของอาจารย์ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงของอาจารย์¹²

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษาค้างครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา ระยะที่ 1 เป็นการพัฒนาสถานการณ์จำลองเสมือนจริง จำนวน 5 สถานการณ์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 และระยะที่ 2 เป็นการศึกษาระดับความพึงพอใจและความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ซึ่งในการศึกษาระยะที่ 2 เป็นรูปแบบการศึกษาแบบศึกษากลุ่มเดียว วัดครั้งเดียว (the one-group posttest-only design) หลังการจัดการกระทำด้วยการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ดังนั้นจึงขาดข้อมูลสำหรับการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น เนื่องจากเป็นการศึกษาวิจัยในระยะเริ่มต้นเพื่อพัฒนาสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19

สรุป

การศึกษาค้างครั้งนี้มีการพัฒนาสถานการณ์จำลองเสมือนจริงทางการพยาบาลเด็ก จำนวน 5 เรื่อง และพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพเด็ก 2 ส่งผลให้นักศึกษามีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงโดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยความมั่นใจในตนเองในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้

1. ควรมีการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับข้อดี ข้อด้อย และปัญหาอุปสรรคของการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงทางการพยาบาลเด็กมาใช้สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต
2. ควรนำแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงทางการพยาบาลเด็ก 5 สถานการณ์ที่พัฒนาขึ้นจากการวิจัยนี้ ไปใช้ในการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึก

ปฏิบัติในหอผู้ป่วยเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาในการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

3. ควรรีกรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลเด็กที่มีรูปแบบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมวัดก่อนและหลังการทดลอง (pretest-posttest design with nonequivalent group) รวมทั้งเพิ่มการวัดตัวแปรตาม คือ ความรู้ทางการพยาบาลเด็กเพื่อประเมินว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีผลต่อความรู้ของนักศึกษาอย่างไร

การมีส่วนร่วมในการเขียนบทความ

ผู้เขียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเขียนบทความนี้ โดยมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของบทความวิจัย

การมีผลประโยชน์ทับซ้อน

การวิจัยในครั้งนี้ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนใด ๆ

แหล่งทุนสนับสนุน

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยจากทุนวิจัยสำหรับกลุ่มวิจัยคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ 2566

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่เสียสละเวลาและให้ข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Preeyanont P, Phonoi N. A direction of health science learning management in disruptive technology. JPR2R. 2022; 9(2): 1-8. Thai.
2. Sinthuchai S, Ubolwan K. Fidelity simulation based learning: Implementation to learning and teaching management. JRTAN. 2017; 18(1): 29-38. Thai.
3. Khumsuk W, Nillapun M. Simulation-based learning. JCCP. 2021; 3(1): 1-11. Thai.
4. Bandura A. Social foundation of thought and action: A social cognitive theory. New Jersey: Prentice-Hall; 1986.
5. Kaenbubpha N, Chomngam P, Nuangchaler N. The effects of simulation-based teaching on perceived self-efficacy in cardio pulmonary resuscitation of students in Sirindhorn College of Public Health, Ubon Ratchathani Province. J Health Sci BCNSP. 2018; 2(3): 63-78. Thai.
6. Chudjuajeen S, Wutisukpaisan S, Narysangkharn S. The use of high-fidelity simulation based learning in nursing education. JOBCNSUR. 2021; 11(2): 149-63. Thai.
7. Dennick R. Constructivism: Reflections on twenty five years teaching the constructivist approach in medical education. Int J Med Educ. 2016; 7: 200-5. doi: 10.5116/ijme.5763.de11.
8. Pangsuk P, Kingmala C. The effect of simulation-based learning on knowledge and self-efficacy of the third year nursing students in caring for emergency patients. Songklanagarind J Nurs. 2021; 41(2): 89-100. Thai.
9. Suwannakeeree W, Jullmusi O, Inkaew T, et al. Satisfaction and self-confidence in critical care nursing of nursing students learning with simulation-based learning. Journal of nursing and health sciences. 2017; 11(3): 167-77. Thai.
10. Norkaeo D, Treenon P, Chabuakam N, et al. Nursing students knowledge and skills about basic life support (BLS): The effects of simulation-based learning. SCNJ. 2018; 5(3): 84-95. Thai.
11. Kumkong M, Leejareon P, Aramrom Y, et al. Effects of simulation-based learning on perceived self-efficacy in providing nursing care for advanced life support to patients with critical illness or emergency condition among nursing students. SCNG. 2016; 3(3): 52-64. Thai.
12. Kulachat K, Panngam N, Kuasri J, et al. Effects of simulation-based learning for preparation of midwifery practicum on knowledge, satisfaction, and self-confidence of the fourth year nursing students, Faculty of Nursing, Khon Kaen University. Journal of Nursing Science & Health. 2022; 45(1): 112-23. Thai.
13. Pengrachong J, Tulapan P, Imnam P. Lesson learned: The process of teaching and learning by using scenarios with high-fidelity human simulation in teaching maternal and newborn nursing and midwifery II. JOHSS. 2022; 9(1): 269-87. Thai.
14. Sriwongwan W, Sattawatcharawanij P, Pandang K. The lesson learned from the use of standardized patients in simulation: Family and community health nursing 1 course. KJN. 2020; 27(1): 129-38. Thai.
15. Jeffries PR. A framework for designing, implementing, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. In: Sinthuchai S, Ubolwan K, Boonsin S, editors. Effects of high-fidelity simulation based learning on knowledge, satisfaction, and self-confidence among the fourth year nursing students in comprehensive nursing care practicum. Rama Nurs J. 2017; 23(1): 113-27. Thai.
16. Chong C. Is reflective practice a useful task for student nurse. Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci). 2009; 3(3): 111-20. doi: 10.1016/S1976-1317(09)60022-0.
17. Sinthuchai S, Ubolwan K, Boonsin S. Effects of high-fidelity simulation based learning on knowledge, satisfaction, and self-confidence among the fourth year nursing students

- in comprehensive nursing care practicum. *Rama Nurs J*. 2017; 23(1): 113-27. Thai.
18. Kaewphunum W, Yuenyung J, Phanwiset P. Self-directed learning ability in different ages of Sakaeo Community College in online Instruction learning during the COVID-19 pandemics. 2021; 6(1): 99-112. Thai.
 19. Khon Kaen University. Khon Kaen University regulations Concerning bachelor's degree education, 2019 [Internet]. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2019 [cited 2023 Nov 12]. Available from: https://home.kku.ac.th/meeting/document/KKU_R2562-bachelorgegree.pdf. Thai.
 20. Bundasak T, Sosome S, Chaowiang K, et al. Being learners in 21 st century: Teacher and nursing students' perspective. *Journal of MCU Peace Studies*. 2016; 4(2): 175-89. Thai.
 21. Kolb DA. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Nova Jersey: Prentice Hall; 1984.
 22. Sinthuchai S, Ubolwan K. Fidelity simulation based learning: Implementation to learning and teaching management. *JRTAN*. 2017; 18(1): 29-38. Thai.
 23. Yoo JH, Young-Ju K. Factors influencing nursing students' flow experience during simulation-based learning. *clinical simulation in nursing*. 2018; 24: 1-8. doi: doi.org/10.1016/j.ecns.2018.09.001.
 24. Jamjang S, Atthamatakul W, Nilliaum R, et al. The effects of simulation-based learning on problem solving ability, and self-confidence in nursing care on patient with health problem of nursing students. *JPCN*. 2021; 4(3): 178-94. Thai.
 25. Lee BO, Liang HF, Chu TP, et al. Effects of simulation-based learning on nursing student competences and clinical performance. *Nurse Educ Pract*. 2019; 41: 102646. doi: doi.org/10.1016/j.nepr.2019.102646.
 26. Silva GO, Oliveira FS, Coelho AS, et al. Effect of simulation on stress, anxiety, and self-confidence in nursing students: Systematic review with meta-analysis and meta-regression. *Int J Nurs Stud*. 2022; 133: 1-15. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2022.104282.
 27. Wisawatapnimit P, Suttineam U, Teerawatskull S. 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. *J Hlth Sci Res*. 2020; 14(3): 59-70. Thai.
 28. Hung CC, Kao HF, Liu HC, et al. Effects of simulation-based learning on nursing students' perceived competence, self-efficacy, and learning satisfaction: A repeat measurement method. *Nurse Educ Pract*. 2021; 97(Suppl): 104725. doi: 10.1016/j.nedt.2020.104725.
 29. Koukourikos K, Tsaloglidou A, Kourkouta L, et al. Simulation in clinical nursing education. *Acta Inform Med*. 2021; 29(1): 15-20. doi: 10.5455/aim.2021.29.15-20.
 30. Thanaroj S. Simulation-based Learning in principles and techniques course in nursing practicum. *BCNUT J Nurs*. 2017; 9(2): 70-84. Thai.
 31. Hyun J, Ediger R, Lee D. Students' satisfaction on their learning process in active learning and traditional classrooms. *IJLTER*. 2017; 29(1): 108-18.