



ผลของโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงในการพยาบาล
หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนต่อความรู้ ทักษะปฏิบัติ
และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของนักศึกษาพยาบาล

The Effect of High-Fidelity Simulation Teaching Program on Student Nurses'
Knowledge, Skill, and Self-efficacy regarding Nursing Care for Pregnant
Woman with Complication

ดวงกมล หน่อแก้ว¹ มนชยา กังยาง¹ พรณวดี บุราณรัมย์¹

จงลักษณ์ ทวีแก้ว¹ นวพล แก่นบุปผา¹ ไวยพร พรหมวงศ์¹

Duangkamon Norkaeo¹ Monchaya Kangyang¹ Phunvadee Buranarom¹

Chonglak Taveekaew¹ Navapon Kanbupar¹ Waiyaporn Promwong¹

¹วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์

¹Boromarajonani College of Nursing, Sanpasithiprasong

Corresponding author: Duangkamon Norkaeo; Email: Yai_duangkamon@hotmail.com

Received: 30 May 2019 Revised: 1 July 2019 Accepted: 2 November 2019

บทคัดย่อ

การตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนถือว่าเป็นความผิดปกติและเป็นอันตรายต่อหญิงตั้งครรภ์และทารกในครรภ์ ความรู้และทักษะปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงมีความสำคัญมาก การวิจัยกึ่งทดลองชนิดศึกษาสองกลุ่มวัดก่อน และหลังทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความรู้ ทักษะปฏิบัติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการพยาบาล หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนที่เป็นผลของโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูง กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาพยาบาลชั้นปี 4 รุ่น 46 ปีการศึกษา 2561 ใช้การสุ่มอย่างง่ายเพื่อจัดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลองใช้โปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงที่ประกอบด้วยบททบทวนความรู้จาก กรณีศึกษา การฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะมดลูกแตก ภาวะเครียด ของทารกในครรภ์ ภาวะสายสะดือย้อยในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงกับหุ่นจำลองสมรรถนะสูง และการ สะท้อนคิดหลังการเรียนรู้ ส่วนกลุ่มควบคุมแนะนำการศึกษาด้วยตนเอง เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบความรู้ แบบประเมินทักษะปฏิบัติ แบบประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตน และแบบประเมินความพึงพอใจ เครื่องมือมีค่าดัชนี ความตรง .85-1.00 ผลวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.663$, $p>.05$) ทักษะปฏิบัติของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z=-4.911$, $p<.01$) การรับรู้สมรรถนะแห่งตนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.746$, $p<.01$) กลุ่มทดลอง พึงพอใจโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงในระดับมาก ($=4.48$, $SD\pm.43$) สถาบัน การศึกษา พยาบาลควรนำโปรแกรมการสอนนี้ไปใช้จัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ ที่มีภาวะแทรกซ้อนให้กับนักศึกษาพยาบาล

คำสำคัญ: การศึกษาพยาบาล; การสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง; การรับรู้สมรรถนะแห่งตน



The Effect of High-Fidelity Simulation Teaching Program on Student Nurses' Knowledge, Skill, and Self-efficacy regarding Nursing Care for Pregnant Woman with Complicationy

Duangkamon Norkaeo¹ Monchaya Kangyang¹ Phunvadee Buranarom¹

Chonglak Taveekaew¹ Navapon Kanbupar¹ Waiyaporn Promwong¹

¹Boromarajonani College of Nursing, Sanpasithiprasong

Corresponding author: Duangkamon Norkaeo; Email: Yai_duangkamon@hotmail.com

Received: 30 May 2019 Revised: 1 July 2019 Accepted: 2 November 2019

Abstract

Pregnancy with complications is considered abnormal and harmful to pregnant women and fetuses. Therefore, the nurses' knowledge and skills in taking care of these patients are important. This quasi-experimental research using two group pre-posttest design aimed to compare knowledge, skills and self-efficacy of student nurses participating in a High-Fidelity Simulation Teaching Program in Nursing Care for Complications in Pregnant Woman. The sample consisted of 80 fourth year nursing students of the 46 batch studying in academic year 2018. The sample was randomly allocated to experimental group and control group 40 each. The experimental group participated in the High-Fidelity Simulation Teaching Program. The program consisted of a case study, high-fidelity simulation practice using a high-fidelity manikin in the situation of pregnancy induced hypertension, uterine rupture, fetal distress syndrome, umbilical cord prolapse and reflection. The control group underwent self-study. The research instruments consisted of Knowledge, Skills, Self-efficacy and Satisfaction questionnaires. The content validity of the instruments were tested; the CVI was .85–1.00. The results revealed that posttest mean scores of knowledge was not statistically significantly different between the experimental group and control group ($t=1.663$, $p>.05$). Posttest mean scores of skills of the experimental group was statistically significantly higher than the control group ($Z=-4.911$, $p<.01$). Posttest mean scores of self-efficacy of the experimental group was statistically significantly higher than the control group ($t= 2.746$, $p<.01$). The experimental group had high level of satisfaction in the High-Fidelity simulation training program ($=4.48$, $SD\pm.43$). Nursing institutes should implement this simulation program for teaching and training to enhance the knowledge, skills and self-efficacy of student nurses.

Keywords: nursing education; simulation based learning; self-efficacy



ความสำคัญของปัญหา

การตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนเป็นภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิตและความพิการของหญิงตั้งครรภ์และทารกในครรภ์ จึงจัดเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญของประเทศไทยและของหลายประเทศทั่วโลก¹ การช่วยเหลือหญิงตั้งครรภ์ให้สามารถคลอดบุตรได้อย่างปลอดภัยและทารกในครรภ์สามารถเกิดรอดโดยปราศจากความพิการมักเป็นการรักษาแบบกรณีฉุกเฉิน แพทย์และพยาบาลต้องมีความฉับไวในการตรวจพบความผิดปกติและตัดสินใจให้การช่วยเหลือทันที เช่น การตัดสินใจให้ยาลดความดันโลหิตและป้องกันอาการชักเมื่อตรวจพบภาวะความดันโลหิตสูงจากการตั้งครรภ์² การตัดสินใจผ่าตัดคลอดทารกทางหน้าท้องและหยุดเลือดที่ออกให้เร็วที่สุดเมื่อตรวจพบสัญญาณของมดลูกแตก³ การช่วยคลอดฉุกเฉินด้วยการผ่าตัดคลอดทารกทางหน้าท้องหรือการใช้อุปกรณ์ช่วยคลอดทางช่องคลอดเมื่อตรวจพบภาวะเครียดของทารกในครรภ์หรือตรวจพบภาวะสายสะดือย้อย⁴ การช่วยเหลือหญิงตั้งครรภ์ในกรณีฉุกเฉินดังกล่าวส่วนหนึ่งเป็นบทบาทหน้าที่สำคัญยิ่งของพยาบาลวิชาชีพ

พยาบาลวิชาชีพจึงควรกำหนดเป้าหมายการดูแลช่วยเหลือหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนอย่างชัดเจนและประยุกต์ใช้กระบวนการพยาบาลในการดูแลอย่างเป็นองค์รวม กิจกรรมการพยาบาลควรปฏิบัติให้เป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากการประเมินสภาพหญิงตั้งครรภ์และทารกในครรภ์เพื่อค้นหาความผิดปกติระยะเริ่มมีอาการได้รวดเร็ว การตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลที่ช่วยให้หญิงตั้งครรภ์และทารกในครรภ์พ้นจากภาวะวิกฤต การสื่อสารและการทำงานร่วมกับบุคลากรทีมการดูแลอย่างถูกต้องรวดเร็ว ตลอดจนการติดตามประเมินผลการรักษาพยาบาลและวางแผนการให้ดูแลต่อเนื่องเพื่อความปลอดภัยของหญิงตั้งครรภ์และทารกในครรภ์⁵ การเตรียมนักศึกษาพยาบาลให้มีความพร้อมในบทบาทหน้าที่ของพยาบาลวิชาชีพที่ดีและมีความรับผิดชอบสูงจึงต้องอาศัยจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

อาจารย์พยาบาลเป็นบุคคลสำคัญที่มีส่วนในการออกแบบนวัตกรรมการศึกษาเพื่อให้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงเป็นนวัตกรรมการศึกษารูปแบบหนึ่งที่ส่งเสริมกระบวนการคิด การทำงานร่วมกันเป็นทีม และพฤติกรรมบริการที่ดีในการดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนของนักศึกษาพยาบาล ผู้วิจัยจึงออกแบบโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงในการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน ประกอบด้วย การทบทวนความรู้จากกรณีศึกษา การฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะมดลูกแตก ภาวะเครียดของทารกในครรภ์ ภาวะสายสะดือย้อยในสถานการณ์จำลองกับหุ่นจำลองสมรรถนะสูง และการสะท้อนคิดหลังการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนรูปแบบดังกล่าวมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาล (nursing skills) และทักษะที่สนับสนุนปฏิบัติการพยาบาลต่างๆ (non-nursing skills) ของนักศึกษาพยาบาลได้เป็นอย่างดี⁶ อีกทั้งเป็นการเสริมสร้างความมั่นใจตนเองของนักศึกษาพยาบาลจากประสบการณ์ความสำเร็จของการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อช่วยเหลือหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนในสถานการณ์จำลอง ตลอดจนการได้รับคำพูดชื่นใจ และการกระตุ้นเร้าทางอารมณ์จากอาจารย์พยาบาลในช่วงการสะท้อนคิดหลังการเรียนรู้⁷

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงต่อระดับความรู้ ทักษะ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน

สมมติฐานการวิจัย

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ ทักษะปฏิบัติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองหลังการเรียนรู้จากโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงสูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังการเรียนรู้จากการศึกษาด้วยตนเอง



นิยามศัพท์เฉพาะ

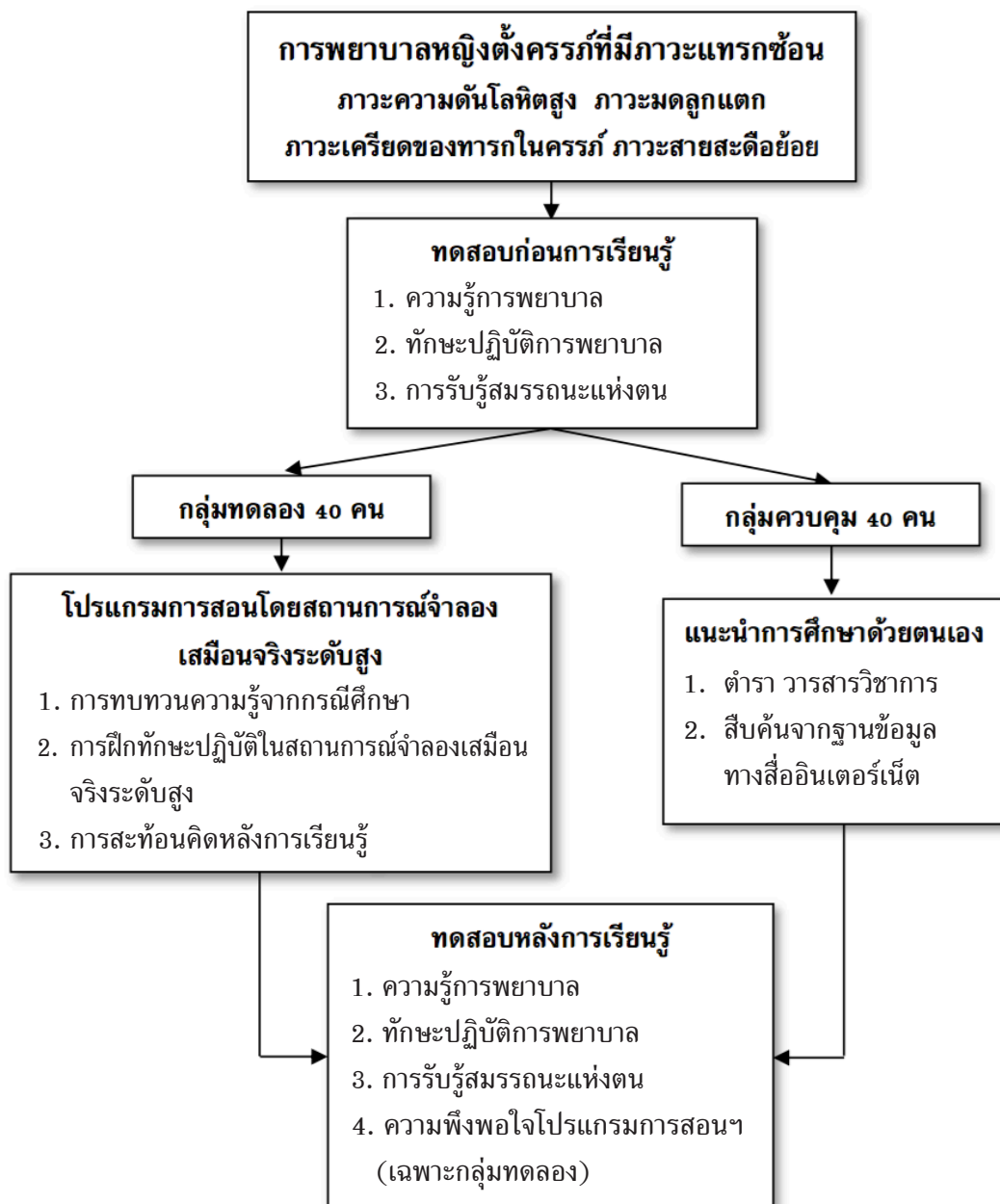
1. สถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูง (high-fidelity simulation) หมายถึง เหตุการณ์สมมติของหญิงตั้งครรภ์ที่เกิดความผิดปกติจากภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะมดลูกแตก ภาวะเครียดของทารกในครรภ์ และภาวะสายสะดือย้อย หญิงตั้งครรภ์ต้องได้รับการประเมินความผิดปกติ การช่วยเหลือให้พ้นจากภาวะวิกฤต การประเมินผลการดูแล และการดูแลต่อเนื่องอย่างถูกต้องทันทีทั้งที่จากผู้แสดงบทบาทสมมติเป็นแพทย์ พยาบาลวิชาชีพ และนักศึกษาพยาบาล โดยมีหุ่นจำลองสมรรถนะสูงแทนหญิงตั้งครรภ์

2. หุ่นจำลองสมรรถนะสูง (high-fidelity manikin) หมายถึง หุ่นจำลองลักษณะเสมือนมนุษย์จริง มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ควบคุมหุ่นจำลองให้แสดงผลตามที่กำหนด เช่น เสียงพูด เสียงร้อง กระพริบตา ชีพจร มีจอ monitor แสดงข้อมูลของหุ่นจำลอง เช่น ความดันโลหิต ชีพจร คลื่นหัวใจไฟฟ้า O₂ saturation เพื่อให้ให้นักศึกษาพยาบาลกลุ่มตัวอย่างสามารถวิเคราะห์สภาพของหญิงตั้งครรภ์และทารกในครรภ์ระหว่างให้การดูแลช่วยเหลือได้

3. โปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูง (high-fidelity simulation teaching program) หมายถึง ชุดของกิจกรรมการเรียนรู้การพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน ประกอบด้วย ขั้นตอนการทบทวนความรู้ประเด็นสำคัญของการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนด้วยการบรรยายสรุปในชั้นเรียนร่วมกับการวางแผนการพยาบาลกรณีศึกษา ขั้นตอนการฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูง 4 สถานการณ์ คือ ภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะมดลูกแตก ภาวะเครียดของทารกในครรภ์ ภาวะสายสะดือย้อย และขั้นตอนสรุปผลการปฏิบัติด้วยการสะท้อนคิดหลังการเรียนรู้

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb⁸ และรูปแบบการเรียนรู้โดยสถานการณ์จำลองทางพยาบาลศาสตร์ของ Jeffries & Rogers⁹ เป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูง 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนการแนะนำก่อนปฏิบัติ (pre-briefing) ด้วยการทบทวนความรู้ร่วมกับการวางแผนการพยาบาลในกรณีศึกษาหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน 4 สถานการณ์ คือ ภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะมดลูกแตก ภาวะเครียดของทารกในครรภ์ และภาวะสายสะดือย้อย ขั้นตอนการปฏิบัติการพยาบาลกับหุ่นจำลองสมรรถนะสูงในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูง (high-fidelity simulation) และขั้นตอนสรุปผลการปฏิบัติ (debriefing) ด้วยการสะท้อนคิดผลการปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงทุกแง่มุม ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการศึกษาวิจัยเป็นกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) ชนิดศึกษาสองกลุ่มวัดก่อนและหลังทดลอง (randomized control group pretest-posttest design) เพื่อเปรียบเทียบความรู้ ทักษะปฏิบัติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของนักศึกษาพยาบาลในการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เป็นผลจากโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูง



ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรเป็นนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555) ชั้นปี 4 รุ่น 46 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ จำนวน 140 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลที่ยินดีเข้าร่วมโปรแกรมการสอนจนครบระยะเวลาวิจัย ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากโปรแกรม G* Power Version 3.1 กำหนดค่า beta 0.80 ค่า alpha 0.05 (two-tailed) และค่า effect size .35¹⁰ ได้กลุ่มตัวอย่าง 67 คน ผู้วิจัยเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20¹¹ เพื่อป้องกันข้อมูลไม่สมบูรณ์จากเหตุกลุ่มตัวอย่างถอนตัวออกจากงานวิจัย จึงได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน ผู้วิจัยเรียงลำดับเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาพยาบาลชั้นปี 4 รุ่น 46 ปีการศึกษา 2561 และทำการจับฉลากแบบไม่ใส่คืนสลับเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจนครบกลุ่มละ 40 คน เพื่อให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันน้อยที่สุด หลังจากนั้นจึงทำการจับฉลากแบบไม่ใส่คืนจากรายชื่อนักศึกษากลุ่มทดลองให้เป็นกลุ่มย่อยละ 5 คนรวม 8 กลุ่ม และจับฉลากแบบไม่ใส่คืนจากรายชื่อนักศึกษากลุ่มควบคุมให้เป็นกลุ่มย่อยละ 5 คนรวม 8 กลุ่ม

ผู้วิจัยกำหนดการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นช่วงเวลาภายหลังการเรียนทฤษฎีวิชาการพยาบาลมารดา ทารก และผดุงครรภ์ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 และก่อนการฝึกวิชาปฏิบัติการพยาบาลมารดา ทารก และผดุงครรภ์ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2561 ซึ่งเป็นช่วงเวลาปิดภาคการศึกษา นักศึกษาพยาบาลกลับบ้านไม่ได้อยู่หอพัก ทั้งนี้เพื่อให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันน้อยที่สุด

เครื่องมือวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เป็นโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงในการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนสำหรับนักศึกษาพยาบาล เป็นชุดของกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย

1) ขั้นตอนการแนะนำก่อนปฏิบัติ (pre-briefing) อาจารย์พยาบาลทบทวนความรู้ประเด็นสำคัญของการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนด้วยสื่อ PowerPoint หลังจากนั้นให้นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองร่วมกันวางแผนการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนจากกรณีศึกษา 4 สถานการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คือ ภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะมดลูกแตก ภาวะเครียดของทารกในครรภ์ และภาวะสายสะดือย้อย ซึ่งเป็นภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมที่ก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรง เป็นสาเหตุการเสียชีวิต การเกิดความพิการของหญิงตั้งครรภ์และทารกในครรภ์^{1,4} และตอบข้อซักถามต่างๆ ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง ใช้เวลา 60 นาที

2) ขั้นตอนการฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงกับหุ่นจำลองสมรรถนะสูงและอุปกรณ์ต่างๆ (high-fidelity simulation) อาทิเช่น อุปกรณ์การแพทย์ ได้แก่ ชุดให้ออกซิเจน ชุดให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ชุดสวนปัสสาวะ ถุงมือปราศจากเชื้อ ถุงมือสะอาด เครื่องฟังเสียงหัวใจทารกในครรภ์ เวชภัณฑ์การแพทย์ ได้แก่ ยา Oxytocin, ยา MgSO₄ สารน้ำชนิดต่างๆ ที่ให้ทางหลอดเลือดดำ และเวชระเบียนของหญิงตั้งครรภ์ มีอาจารย์พยาบาลทำหน้าที่ facilitator ให้คำแนะนำช่วยเหลือนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองอย่างใกล้ชิดเพื่อให้การฝึกทักษะปฏิบัติสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองฝึกทักษะปฏิบัติกลุ่มละ 15 นาที จนครบทุกสถานการณ์

3) ขั้นตอนสรุปผลการปฏิบัติ (debriefing) เป็นการสะท้อนคิดร่วมกันระหว่างนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและอาจารย์พยาบาลภายหลังการฝึกทักษะปฏิบัติในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูง มีเป้าหมายเพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมของกิจกรรมการพยาบาลต่างๆ ที่นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองได้ปฏิบัติในการดูแลช่วยเหลือหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจนสามารถเข้าใจบทเรียนอย่างลึกซึ้ง สรุปผลตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งวิเคราะห์แนวทางการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงต่อไป ใช้เวลา 30 นาที



สำหรับกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยแนะนำการศึกษาค้นคว้าความรู้และทักษะปฏิบัติการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนจากเอกสารตำราและวารสารทางวิชาการในห้องสมุด และการสืบค้นจากฐาน ข้อมูลทางวิชาการต่าง ๆ ทางสื่ออินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง

2. เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล จำนวน 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย 4 ข้อคำถาม เกี่ยวกับเพศ อายุ เกรดเฉลี่ยสะสม และประสบการณ์การพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน

ตอนที่ 2 แบบทดสอบความรู้การพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 30 ข้อ ทดสอบความรู้การพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะมดลูกแตก ภาวะเครียดของทารกในครรภ์ ภาวะสายสะดือย้อย การสื่อสารด้วยเทคนิค SBAR และการบันทึกทางการพยาบาลแบบ focus charting เกณฑ์ให้คะแนนตอบถูก 1 คะแนน ตอบผิด 0 คะแนน รวม 0-30 คะแนน ใช้เวลา 30 นาที

ตอนที่ 3 แบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน เป็นแบบตรวจสอบรายการ 20 ข้อ ประกอบด้วย การประเมินสภาพ 7 ข้อ การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเมื่อเกิด ภาวะฉุกเฉินจากการตั้งครรภ์ 8 ข้อ การประเมินผลและการดูแลต่อเนื่อง 5 ข้อ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตทักษะปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างและให้คะแนนตามแบบประเมิน ปฏิบัติถูกได้ 1 คะแนน ปฏิบัติไม่ถูกได้ 0 คะแนน คะแนนรวม 0-20 คะแนน ใช้เวลาประเมินกลุ่มละ 15 นาที

ตอนที่ 4 แบบประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ 20 ข้อ มั่นใจมากที่สุด (5) มั่นใจมาก (4) มั่นใจปานกลาง (3) มั่นใจน้อย (2) ไม่มั่นใจ (1) ประกอบด้วย การรับรู้สมรรถนะการประเมินสภาพ 7 ข้อ การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล 8 ข้อ การประเมินผลและการดูแลต่อเนื่อง 5 ข้อ คะแนนรวม 20-100 คะแนน เกณฑ์ประเมินมั่นใจมาก (3.68-5.00) มั่นใจปานกลาง (2.34-3.67) มั่นใจน้อย (1.00-2.33) ใช้เวลา 30 นาที

ตอนที่ 5 แบบประเมินความพึงพอใจโปรแกรมสอนโดยสถานการณ์จำลอง เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ โดยพอใจมากที่สุด (5) พอใจมาก (4) พอใจปานกลาง (3) พอใจน้อย (2) ไม่พอใจ (1) ประกอบด้วย ความพึงพอใจด้านการพัฒนาความรู้ การพัฒนาทักษะปฏิบัติ การพัฒนาการรับรู้สมรรถนะแห่งตนและคุณภาพของโปรแกรมสอน เกณฑ์ประเมินพอใจมาก (3.68-5.00) พอใจปานกลาง (2.34-3.67) พอใจน้อย (1.00-2.33) ใช้เวลา 20 นาที

3. คุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนของโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ได้แก่ แผนการสอนความรู้ กรณีศึกษา สถานการณ์จำลองเสมือนจริงทั้ง 4 สถานการณ์ ผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสูติศาสตร์ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลสูติศาสตร์ 2 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา หลังจากนั้นผู้วิจัยดำเนินการแก้ไขเนื้อหาการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content Validity) ผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสูติศาสตร์ 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลสูติศาสตร์ 2 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินทั้งหมดเป็นรายข้อด้วยค่าดัชนีความเที่ยงตรง (content validity index: CVI) ผลการตรวจสอบได้ค่า CVI ระหว่าง .85-1.00

การตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยทดลองใช้แบบประเมินกับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีเดียวกัน และไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง 30 คน ผลวิเคราะห์แบบทดสอบความรู้ได้ค่า KR-20 เท่ากับ .79 แบบประเมินทักษะ



ปฏิบัติเป็นค่าสถิติความเห็นพ้องระหว่างผู้ประเมิน (interrater reliability) ได้แก่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความสอดคล้อง 95% และค่าสถิติ Cohen's kappa เท่ากับ .88 แบบประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ผลวิเคราะห์ที่ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .94 และแบบประเมินความพึงพอใจ ผลวิเคราะห์ที่ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .95 แสดงว่าแบบประเมินมีค่าความเชื่อมั่นที่ใช้ได้¹²

4. การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองและอนุมัติการดำเนินการศึกษาวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ เอกสารรับรองเลขที่ EC.1/2561 ลงวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2561 การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยจัดทำคำชี้แจง วัตถุประสงค์ สิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยโดยไม่มีผลกระทบต่อกะแนนประเมินของรายวิชา กลุ่มตัวอย่างให้ข้อมูลตามจริงโดยไม่ต้องระบุชื่อในแบบประเมิน และผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลผลการวิจัยครั้งนี้ในภาพรวม สำหรับกลุ่มควบคุมและนักศึกษาพยาบาลชั้นปี 4 รุ่น 46 ทุกคนจะได้เรียนรู้การพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนจากโปรแกรมสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงภายหลังเก็บข้อมูลแล้วเสร็จ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเสนอหนังสือถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลและประสานอาจารย์ประจำชั้นเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาพยาบาลชั้นปี 4 รุ่น 46 การเข้าพบนักศึกษาพยาบาลเพื่อแนะนำทีมผู้วิจัย ชี้แจงรายละเอียดการดำเนินการ สุ่มกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอน และให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในเอกสารแสดงเจตนาการเข้าร่วมงานวิจัย

การรวบรวมข้อมูลก่อนทดลอง (pre-test)

1. ผู้วิจัยจัดให้กลุ่มตัวอย่าง 80 คน ทำแบบทดสอบความรู้และแบบประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ใช้เวลารวม 60 นาที
2. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยประเมินทักษะปฏิบัติในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงครั้งละ 1 กลุ่ม สลับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จนครบ 16 กลุ่ม ใช้เวลากลุ่มละ 15 นาที

การดำเนินการทดลอง

1. กลุ่มทดลองผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมของโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงตามลำดับโดยขั้นตอนการแนะนำก่อนปฏิบัติ ดำเนินการในห้องเรียน ใช้เวลา 60 นาที ขั้นตอนการฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน ดำเนินการในห้องปฏิบัติการพยาบาลเสมือนจริงระดับสูง (simulation lab) ใช้เวลา กลุ่มละ 15 นาที จนครบทุกสถานการณ์ รวมเวลา 8 ชั่วโมง และขั้นตอนสรุปผลการปฏิบัติ ดำเนินการในห้องประชุม กลุ่มย่อย ใช้เวลา 30 นาที

2. กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยเข้าพบพร้อมกันทั้งกลุ่มเพื่อให้คำแนะนำแนวทางการศึกษาค้นคว้าความรู้ และทักษะปฏิบัติการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนจากเอกสารตำราและวารสารทางวิชาการในห้องสมุด และการสืบค้นจากฐานข้อมูลวิชาการทางสื่ออินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง ใช้เวลา 2 สัปดาห์

การรวบรวมข้อมูลหลังทดลอง (post-test) ภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์

1. ผู้วิจัยจัดให้กลุ่มตัวอย่าง 80 คน ทำแบบทดสอบความรู้และแบบประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ใช้เวลา 60 นาที
2. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยประเมินทักษะปฏิบัติในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงครั้งละ 1 กลุ่ม สลับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จนครบ 16 กลุ่ม ใช้เวลากลุ่มละ 15 นาที



3. ผู้วิจัยจัดให้กลุ่มทดลองทำแบบประเมินความพึงพอใจ ใช้เวลา 20 นาที หลังจากนั้นผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ Shapiro-Wilk
3. เปรียบเทียบความรู้การพยาบาลและการรับรู้สมรรถนะแห่งตนก่อนและหลังการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติทดสอบ Independent t-test เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ ส่วนทักษะปฏิบัติก่อนและหลังการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติทดสอบ Mann-Whitney Test เนื่องจากข้อมูลแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติ
4. ความพึงพอใจของกลุ่มทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาพยาบาลในกลุ่มทดลองจำนวน 40 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 20-25 ปี อายุเฉลี่ย 22.14 ปี (SD±.76) เกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ระหว่าง 2.04-3.42 ค่าเฉลี่ยเกรดเฉลี่ยสะสม 2.84 (SD±.32) และประสบการณ์การพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนส่วนใหญ่เคยให้การพยาบาลร่วมกับทีมสุขภาพ ส่วนนักศึกษาพยาบาลในกลุ่มควบคุมจำนวน 40 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21-27 ปี อายุเฉลี่ย 21.90 ปี (SD±1.02) เกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ระหว่าง 2.33-3.68 ค่าเฉลี่ยเกรดเฉลี่ยสะสม 2.96 (SD±.33) ประสบการณ์การพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนส่วนใหญ่เคยให้การพยาบาลร่วมกับทีมสุขภาพ

ความรู้การพยาบาล

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ Independent t-test พบว่าก่อนการเรียนรู้กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -.761, p > .05$) ส่วนหลังการเรียนรู้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.663, p > .05$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ระหว่างกลุ่ม ด้วยสถิติ Independent t-test

ความรู้	กลุ่มทดลอง (n=40)		กลุ่มควบคุม (n=40)		t	P value
	พิสัย	Mean(SD)	พิสัย	Mean(SD)		
ก่อนการเรียนรู้	10-23	15.72(3.09)	10-21	16.22(2.78)	-.761	.449
หลังการเรียนรู้	14-25	19.60(2.83)	12-24	18.52(2.95)	1.663	.100

ทักษะปฏิบัติการพยาบาล

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะปฏิบัติการก่อนการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ Mann-Whitney Test พบว่าก่อนการเรียนรู้ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะปฏิบัติของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -2.187, p < .05$) หลังการเรียนรู้ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะปฏิบัติของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -4.911, p < .001$) แสดงในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะปฏิบัติระหว่างกลุ่ม

ทักษะปฏิบัติ	กลุ่มทดลอง (n=40)		กลุ่มควบคุม (n=40)		Z	P value
	พิสัย	Mean(SD)	พิสัย	Mean(SD)		
ก่อนการเรียนรู้	7-15	11.12(2.65)	6-15	9.87(2.70)	-2.187	.029
หลังการเรียนรู้	13-16	14.00(1.01)	6-16	11.12(2.84)	-4.911	.000

การรับรู้สมรรถนะแห่งตน

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนก่อนการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ independent t-test พบว่าก่อนการเรียนรู้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=4.30, p>.05$) ส่วนหลังการเรียนรู้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.746, p<.01$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนระหว่างกลุ่ม

การรับรู้สมรรถนะแห่งตน	กลุ่มทดลอง (n=40)		กลุ่มควบคุม (n=40)		Z	P value
	พิสัย	Mean(SD)	พิสัย	Mean(SD)		
ก่อนการเรียนรู้	2.45-4.70	3.50(.51)	2.35-4.60	3.45(.53)	.430	.668
หลังการเรียนรู้	3.50-5.00	4.40(.40)	3.10-5.00	4.14(.44)	2.746	.007

ความพึงพอใจโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูง

นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองจำนวน 40 คน มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงในการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนระดับพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ 4.48 (SD±.43) จาก 5 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนระหว่างกลุ่ม

ความพึงพอใจ	พิสัย	Mean (SD)	แปลผล
ความพึงพอใจรวม	3.00-5.00	4.48 (.43)	พอใจมาก
1. ด้านผู้สอน	3.00-5.00	4.52 (.46)	พอใจมาก
2. ด้านกิจกรรมของโปรแกรมการสอน	3.00-5.00	4.51 (.46)	พอใจมาก
3. ด้านสื่อการเรียนรู้	3.00-5.00	4.39 (.52)	พอใจมาก



อภิปรายผล

การศึกษาผลของโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงในการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนต่อความรู้ ทักษะปฏิบัติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปี 4 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ อภิปรายผลดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความรู้การพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน หลังการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.663, p>.05$) แสดงว่านักศึกษาพยาบาลทั้งสองกลุ่มมีพื้นฐาน ความรู้การพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนไม่แตกต่างกันมากนัก ทั้งนี้เพราะนักศึกษาพยาบาลได้เรียนทฤษฎี รายวิชาการพยาบาลมารดา ทารก และผดุงครรภ์ 2 พร้อมกันตามแผนการศึกษา (master plan) ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์¹³ โดยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่เป็นแบบการบรรยายความรู้ในห้องเรียนร่วมกับการศึกษาจากเอกสารประกอบคำสอน การจัดให้มีกิจกรรมกลุ่มย่อยตามใบงานในช่วงเรียน จึงเป็นผลให้นักศึกษาพยาบาลมีคะแนนความรู้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผู้วิจัยเห็นว่าความรู้ทางการพยาบาลภาคทฤษฎี อาจารย์พยาบาลควรสร้างนวัตกรรมการศึกษาที่เหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลเพื่อสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง นักศึกษาพยาบาลสามารถจดจำบทเรียนได้นาน เช่น การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง (flipped classroom) ที่ออกแบบการเรียนรู้ก่อนเข้าชั้นเรียนจากสื่อ อินเทอร์เน็ตและสื่อที่อาจารย์พยาบาลสร้างขึ้น การทดสอบความรู้ทางอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างประเด็นคำถามในส่วนที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจ และกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่อาจารย์และนักศึกษาสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ร่วมกันทำให้เข้าใจบทเรียนได้อย่างชัดเจน¹⁴ การเรียนการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันมือถือ (mobile application) ในการพัฒนาความรู้และทักษะปฏิบัติการพยาบาล จัดว่าเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับ ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 นักศึกษาพยาบาลสามารถใช้มือถือเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ นอกจากนี้ยังสามารถใช้เพื่อการทบทวนความรู้และทักษะปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹⁵

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน หลังการเรียนรู้จากโปรแกรมการสอน โดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูง กลุ่มทดลองมีคะแนนทักษะปฏิบัติสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z=-4.911, p<.01$) ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hall¹⁶ ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้หุ่นจำลองสมรรถนะสูงเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติการผดุงครรภ์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และประสิทธิภาพการทำงานของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มทดลองเรียนรู้จากการฝึกในสถานการณ์จำลองกับหุ่นจำลองสมรรถนะสูง การสะท้อนคิดหลังเรียนรู้ และการฝึกทักษะปฏิบัติที่โรงพยาบาล กลุ่มควบคุมเรียนรู้จากการฝึกทักษะปฏิบัติที่โรงพยาบาลเพียงอย่างเดียว ผลวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนทักษะปฏิบัติการผดุงครรภ์และทักษะการคิดวิเคราะห์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มทดลองมีประสิทธิภาพการทำงานระดับสูง 95.5% สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ประสิทธิภาพการทำงานระดับสูง 61.4% สรุปว่าการใช้หุ่นจำลองสมรรถนะสูงเพื่อการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติการผดุงครรภ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติที่โรงพยาบาลช่วยให้นักศึกษาพยาบาลมีทักษะปฏิบัติการผดุงครรภ์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และมีประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

3. ผลการเปรียบเทียบการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของนักศึกษาพยาบาล หลังการเรียนรู้จากโปรแกรมการสอน โดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูง กลุ่มทดลองมีคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t= 2.746, p<.01$) ผลวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Franklin และคณะ¹⁷ ศึกษาเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะการพยาบาลและการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของนักศึกษาพยาบาลที่ออกแบบการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองเสมือนจริงทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผลวิจัยพบว่าสถานการณ์จำลองเสมือนจริงของปฏิบัติการพยาบาล

และการบรรยายความรู้ร่วมกับใช้สื่อ PowerPoint ส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของนักศึกษาพยาบาลดีกว่าการสอนโดยการมอบหมายให้ศึกษาเองจากกรณีศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.003$)

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงในการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน หลังการเรียนรู้นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจในระดับพอใจมาก ค่าเฉลี่ย $4.48(SD\pm.43)$ จาก 5 คะแนน และแสดงความคิดเห็นว่าสถานการณ์จำลองช่วยให้เข้าใจความผิดปกติ และความซับซ้อนของปัญหาภาวะแทรกซ้อนระหว่างการตั้งครรภ์ได้ชัดเจนมากขึ้น การกำหนดให้นักศึกษาพยาบาลฝึกทักษะปฏิบัติเป็นกลุ่มย่อยในบทบาทสมมติต่างๆ ของพยาบาลวิชาชีพ ทำให้เข้าใจหน้าที่ความรับผิดชอบของพยาบาลวิชาชีพและสามารถจดจำภาพของประสบการณ์การพยาบาลกับหุ่นจำลองในสถานการณ์จำลองทุกสถานการณ์ได้อย่างแม่นยำ การได้ฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จำลองเป็นการเตรียมความพร้อมที่ดีมากและเป็นการสร้างความมั่นใจในความ สามารถของตนเอง ได้มากกว่าก่อนการฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง สอดคล้องกับผลวิจัยของ Young, Soohyun และ Jongsoon¹⁸ ที่พบว่านักศึกษาพยาบาลเกาหลีมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติการพยาบาลโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับมาก

ข้อจำกัดและเสนอแนะ

ข้อจำกัดในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้วิจัยไม่สามารถแจกเอกสารประกอบการบรรยายทบทวนความรู้และกรณีศึกษาให้นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองก่อนการเก็บข้อมูลหลังทดลองได้ (post-test) ทั้งนี้เพื่อป้องกันการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ระหว่างนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อเสนอแนะด้านการปฏิบัติการพยาบาล

1. สถาบันการศึกษาพยาบาลควรพิจารณานำโปรแกรมการสอนโดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงระดับสูงในการพยาบาลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อนไปใช้เพื่อเตรียมนักศึกษาพยาบาลให้มีความพร้อมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติก่อนฝึกปฏิบัติงานกับหญิงตั้งครรภ์ในสถานการณ์จริง

2. สถาบันการศึกษาพยาบาลควรจัดให้มีห้องปฏิบัติการพยาบาลเสมือนจริง อุปกรณ์การแพทย์ เวชภัณฑ์การแพทย์ชนิดต่างๆ ให้พร้อมใช้งานมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนนักศึกษาพยาบาล

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การนำแนวคิดห้องเรียนกลับทาง (flipped classroom) ใช้เพื่อการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้ และทักษะปฏิบัติทางการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (blended learning) เพื่อพัฒนาความรู้และ ทักษะปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ

2. ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (blended learning) เพื่อพัฒนาการเรียนแบบ รู้จริงของนักศึกษาพยาบาล

References

1. Brown MA, Magee LA, Kennyd LC, Karumanchie SA, McCarthy FP, Saitog S, et al. The hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis & management recommendations for international practice. *Pregnancy Hypertension* 2018;13:291–310.
2. Takenaka S, Matsuoka R, Maruyama D, Kawashima A, Koide K, Sekizawa A. Magnesium sulfate has an antihypertensive effect on severe pregnancy induced hypertension. *Hypertension Research in Pregnancy* 2016;4(1):11–5.



3. Vernekar M, Rajib R. Unscarred uterine rupture: a retrospective analysis. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India* 2016;66(S1):S51–4.
4. Kohli U, Singh S, Dey M, Bal HK, Seth A. Antenatal risk factors in emergency caesarean sections done for fetal distress. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology* 2017; 6(6):2421–6.
5. Sananpanichkul P. Update understanding and concepts of toxemia pregnancy. *Journal of Prapokklao Hospital Clinic Medical Education Center* 2015;32(4):364–76. (in Thai)
6. Ntlokankulu ZB, Rula NM, Goon DT. Medium-fidelity simulation in Clinical readiness: a phenomenological study of student midwives concerning teamwork. *BMC Nursing* 2018;17(31):1–8.
7. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York: W.H. Freeman and Company;1997.
8. Kolb DA. Kolb learning cycle. [Internet]. 1999.[cited 2019 July 14]. Available from: http://www.ldu.leeds.ac.uk/ldu/sddu_multimedia/images/kolb_cycle.gif
9. Jeffries PR, Rogers KJ. Theoretical framework for simulation design. In Jeffries PR.(Eds.), *Simulation in nursing education: from conceptualization to evaluation*, 1st ed. New York NY: National League for Nursing : 2007.
10. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang A. Statistical power analysis using G* Power 3.1: test for correlation and regression analysis. *Behavior Research* 2009;41(4):1149–60.
11. Kaewkanvan J, singhasivanon P. Textbook of Clinical Research: Chapter 4 Sample size in Clinical Research. [Internet]. 2011.[cited 2019 July 14]. Available from: <http://www.tm.mahidol.ac.th..earh/107-44>. (in Thai).
12. Pasunon P. Assessment of confidence between assessors using Kappa statistics. *The Journal of Faculty of Applied Arts* 2015;8(1):2–20. (in Thai)
13. Sanpasithiprasong College of Nursing. Bachelor degree Nursing Curriculum (Course Update 2012) Documents not published. (in Thai)
14. Awidia IT, Paynterb M. The impact of a flipped classroom approach on Student learning experience. *Journal of Computers & Education* 2019;128:269–83.
15. Li KC, Lee LY-K, Wong S-L, Yau I.S-Y, Wong B.T-M. The effects of Mobile learning for nursing students: an integrative evaluation of learning process, learning motivation, and study performance. *International Journal of Mobile Learning and Organization* 2019;13(1):1–3.doi: 10.1504/IJMLO.2019.096471
16. Hall SW. High-Fidelity Simulation for Senior Maternity Nursing Students. *Nursing Education Perspectives* 2016;36(2):124–6.
17. Franklin AE, Gubrud-Howe P, Sideras S, Lee CS. Effectiveness of Simulation Preparation on Novice Nurses' Competence and Self-Efficacy in a Multiple-Patient Simulation. *Nursing Education Perspectives* 2015;36(5):324–325.doi:10.5480/14-1546
18. Young KM, Soohyun P, Jongsoon W. Influence of Nursing Students' Anxiety during Simulation Training on Personal Satisfaction of Simulation, Self-efficacy, Clinical Competence. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing* 2016;23(4):411–418. doi <http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2016.23.4.411>