

## บทความวิจัย

# ผลของการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองต่อความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานของ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2

## Effect of Simulation-Based Learning on Knowledge, Perceived Self-Efficacy and Nursing Skills for Patients with Diabetes Mellitus Nursing Care among the 2<sup>nd</sup> Year Nursing Students

Received: Nov 8, 2021  
Revised: Dec 15, 2021  
Accepted: Feb 11, 2022

อุบล สุทธิเนียม พย.ม. (Ubol Suttineam, M.N.S.)<sup>1</sup>  
เสมอจันทร์ ชีระวัฒน์สกุล พย.ม. (Samerchan Teerawatskul, M.Sc. nursing)<sup>2</sup>  
จินตนา รังษา พย.ม. (Jintana Rungsa, M.N.S.)<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

**บทนำ:** การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีความสำคัญในการส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลมีความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย

**วัตถุประสงค์การวิจัย:** เพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเองและทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวาน

**ระเบียบวิธีวิจัย:** เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบสองกลุ่มวัดก่อน-หลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 2 ที่ฝึกปฏิบัติในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 1 จำนวน 69 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่ายเข้ากลุ่มทดลอง 36 คน และกลุ่มควบคุม 33 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบความรู้ แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเอง และแบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา และการทดสอบค่าที่

**ผลการวิจัย:** พบว่า กลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะปฏิบัติการพยาบาลหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

**สรุปผล:** การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงทำให้นักศึกษามีความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะปฏิบัติในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีกิจกรรมที่เลียนแบบความเป็นจริง บนหอผู้ป่วย นักศึกษาฝึกการนำความรู้ไปใช้ ได้ประสบการณ์ของการปฏิบัติทักษะจริง จึงมีความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะปฏิบัติการพยาบาลที่ดีขึ้น

**ข้อเสนอแนะ:** ควรสนับสนุนให้รายวิชาทางการพยาบาลจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเพิ่มขึ้น เพื่อให้เป็นมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนทั้งในสถานการณ์ปกติ และสถานการณ์อื่นที่ทำให้นักศึกษาไม่สามารถขึ้นฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่วยจริงได้

**คำสำคัญ:** สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง ทักษะปฏิบัติการพยาบาล

ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ

<sup>1</sup>Corresponding author พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข E-mail: Ubol.s@bcn.ac.th

<sup>2</sup>พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข E-mail: smerchan.t@bcn.ac.th

<sup>3</sup>พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข E-mail: Jintana.r@bcn.ac.th

<sup>1-3</sup>Boromarajonani College of Nursing Bangkok, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, Ministry of Public Health, Thailand.

## Abstract

**Introduction:** Simulation-based learning is important to help nursing students develop knowledge, perceived self-efficacy, and nursing skills.

**Research objective:** To examine the effect of simulation-based learning (SBL) on knowledge, perceived self-efficacy, nursing skills for patients with diabetes mellitus (DM) nursing care.

**Research methodology:** This quasi-experimental study employed a two-groups pretest-posttest design. The participants were 69 second year nursing students practicing in the adult and elderly nursing practicum I course. A simple random sampling technique was used to allocate the participants into a SBL (36 students) and conventional learning (33 students) groups. Knowledge related to DM Nursing Scale, Self-efficacy to DM Nursing Scale, and DM Nursing Skill Checklist were used for data collection. Data were analyzed using descriptive statistics and t-test.

**Results:** At post-test, a mean score of knowledge in the SBL group was statistically significant higher than the conventional learning group ( $p < .01$ ).

At post-test, mean scores of perceived self-efficacy, and nursing skills in the SBL group were statistically significant higher than the conventional learning group ( $p < .001$ ).

**Conclusion:** The SBL plays a major role in an improvement of knowledge, perceived self-efficacy, and nursing skills among nursing students who provided nursing care for patients with DM. Nursing students have opportunities to practice through realistic clinical scenarios. They have knowledge and experiences and apply them in real-life situations to having advanced knowledge, perceived self-efficacy, and nursing skills.

**Implications:** Nursing education programs should increase the use of SBL in nursing students prior to nursing practice in clinical settings. Moreover, SBL would be useful when nursing students are unable to practice in hospitals during challenging times.

**Keywords:** simulation-based learning, knowledge, perceived self-efficacy, nursing skills

## บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคล และสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคมการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต<sup>1</sup> โลกในยุคศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการศึกษาด้วยการ “Teach less, Learn more” นั่นคือเปลี่ยนแปลงเป้าหมายจาก “ความรู้ (knowledge) ไปสู่ทักษะ (skill or practice)”<sup>2</sup> ดังนั้น ในการจัดการศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งเป็นสายวิชาชีพที่ต้องปฏิบัติงานในการดูแลสุขภาพของผู้รับบริการตามสภาวะของแต่ละบุคคล ควรมีการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียนให้เป็นบัณฑิตแห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีทักษะการเป็นผู้นำอันประกอบด้วย การติดต่อสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ การตัดสินใจ การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การเข้าใจในผู้ที่มีวัฒนธรรมต่างกัน และการใช้เทคโนโลยีในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล ร่วมกับการใช้ความรู้ที่เรียนมาจากวิชาที่เป็นพื้นฐานโครงสร้างหรือวิชาแกนที่ผ่านมา รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรมในการให้การพยาบาล<sup>3</sup> ซึ่งวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพมหานคร ให้ความสำคัญในการผลิตบัณฑิตพยาบาลให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และมีทักษะ ศตวรรษที่ 21 จึงได้จัดให้มีการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในห้องปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วย

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Simulation based learning: SBL) ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการเรียนการสอนทางการพยาบาล เนื่องจากช่วยให้ผู้เรียนมีการฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพ เพิ่มความปลอดภัย และลดความผิดพลาดในการดูแลผู้ป่วย ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ และปฏิบัติการพยาบาลด้วยตนเอง สามารถฝึกปฏิบัติซ้ำได้หลายครั้งโดยไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยโดยตรง<sup>4</sup> สอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ที่มีการพัฒนาแนวคิด

การจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงโดยยึดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้สอนจะจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม และสื่อการเรียนที่เหมาะสม<sup>5</sup> เพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น เผชิญสถานการณ์และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม ประกอบกับสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส ทำให้นักศึกษาไม่สามารถฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานบริการสุขภาพได้ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงจึงมีความสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีในการปฏิบัติการพยาบาล เกิดความปลอดภัย และช่วยเพิ่มทักษะการปฏิบัติการพยาบาลให้กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ลดข้อจำกัดในการปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วยในบางประเด็น อาทิเช่น ความไม่เพียงพอของแหล่งฝึก และจำนวนผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพตามหลักสูตรกำหนดในช่วงเวลาของการฝึกปฏิบัติ<sup>6</sup>

การจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ กำหนดให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 1 เป็นรายวิชาแรกในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ศัลยกรรมที่ผู้ป่วยมีปัญหาทางสุขภาพหลากหลาย แต่ละหอผู้ป่วยจะมีผู้ป่วยที่มีโรคร่วมเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบต่อมไร้ท่อในการหลั่งฮอร์โมน โดยเฉพาะโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้ และอาจทำให้ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน คือมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ดังนั้น การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานจำเป็นต้องมีความรู้ที่เฉพาะเรื่องและมีทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลที่ถูกต้องเหมาะสมจึงจะสามารถให้การพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนสามารถควบคุมค่าระดับน้ำตาลในกระแสเลือดให้อยู่ในระดับปกติ และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายถึงชีวิตได้ ดังนั้น การเตรียมความพร้อมนักศึกษาพยาบาลก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยเพิ่มความรู้ ความมั่นใจในความสามารถของตนเอง ซึ่งแบบดูรา กล่าวว่า ผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถตนเองสูงจะส่งผลต่อความสำเร็จของบุคคล โดยที่บุคคลกล้าเผชิญต่อ

ปัญหาต่าง ๆ แม้กระทำความล้มเหลวหรือสิ่งที่ยากและพยายามทำให้สำเร็จ โดยมีความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นสูง สำหรับบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถตนเองต่ำ จะไม่มั่นใจต่อการกระทำของตนเพื่อให้เกิดผลสำเร็จได้ จะพยายามหลีกเลี่ยงการเผชิญต่อปัญหา คิดว่าสิ่งที่เป็นปัญหาหรือสิ่งที่ตนจะต้องทำนั้นยาก ซึ่งจะมีความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นต่ำหรือปานกลาง จนอาจทำให้บุคคลไม่พยายามเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่คาดหวังไว้<sup>7-8</sup> จากการศึกษาผลการวิจัยส่วนใหญ่พบว่าการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีประโยชน์ในการสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักศึกษาพยาบาลศาสตร์มีความรู้<sup>9</sup> การรับรู้ความสามารถของตนเอง<sup>10-12</sup> ความเชื่อมั่น ความพึงพอใจในการเรียน<sup>6,11-12</sup> ทักษะปฏิบัติการพยาบาล<sup>10</sup> และช่วยในการประเมินทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลอีกด้วย<sup>9</sup> สำหรับการศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้หุ่นจำลองที่มีความเสมือนจริงสูง (High fidelity simulation: HFS) กับการสอนปกติพบว่าการใช้หุ่นจำลองที่มีความเสมือนจริงสูงช่วยให้นักศึกษาพยาบาลเกิดความพึงพอใจและความมั่นใจเพิ่มขึ้นมากกว่าการใช้กลยุทธ์การสอนแบบปกติ<sup>13</sup>

นอกจากนี้ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อที่อาจเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ทำให้ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนจากการขึ้นฝึกปฏิบัติจริง บนหอผู้ป่วยในแหล่งฝึกมาเป็นการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการพยาบาลมากขึ้น ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ต่อความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะปฏิบัติการพยาบาลที่ถูกต้องเหมาะสม

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ การรับรู้ความสามารถ

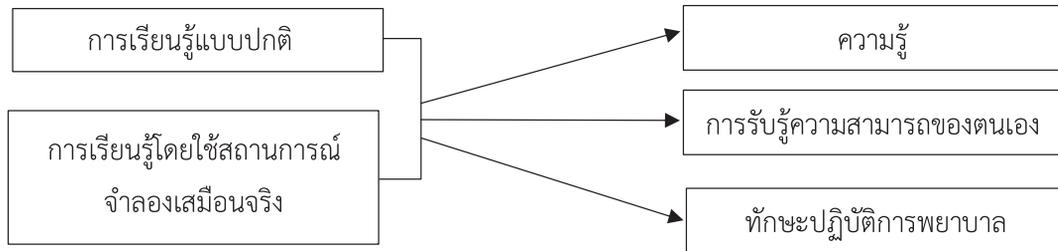
ของตนเองและทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงและกลุ่มที่เรียนแบบปกติ

## สมมติฐานการวิจัย

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะปฏิบัติการพยาบาลหลังการทดลองของกลุ่มที่เรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ

## กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ประยุกต์ใช้ทฤษฎีเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ของ Kolb ที่ดัดแปลงโดย Hall<sup>14</sup> จัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมจากการเรียนภาคทฤษฎี โดยการตั้งประสบการณ์เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับความรู้ในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานออกมาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล ขั้นที่ 2 คือ แนวคิดที่เป็นรูปธรรมประกอบด้วย กรณีศึกษา และการใช้คำถามกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความคิดรวบยอดที่สามารถนำไปใช้ในการพยาบาลผู้ป่วยในสถานการณ์ที่แตกต่างได้ ทั้งนี้ขั้นที่ 1 และ 2 นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างได้ผ่านการเรียนรู้ภาคทฤษฎีในห้องเรียนในรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 มาก่อนแล้ว ขั้นที่ 3 คือ การทดลองทำโดยตรง โดยนักศึกษาพยาบาลนำความคิดรวบยอดมาลงมือปฏิบัติกับหุ่นจำลองเสมือนจริงสูง (High Fidelity Simulator: HFS) ตามสถานการณ์ที่กำหนด คือ การพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงตามขั้นตอนกระบวนการพยาบาล คือ การประเมินสภาพ การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผลการพยาบาล และขั้นที่ 4 คือ การสังเกตเชิงสะท้อนคิด เป็นการสะท้อนคิดจากการสังเกต การให้ข้อมูลป้อนกลับ และการสรุปผลการปฏิบัติ (Debriefing) ระหว่างผู้สอนและนักศึกษา มีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้โดยการสอบวัดความรู้ ใช้แนวคิดการเรียนรู้ความสามารถของตนเองของแบนดูรา<sup>7</sup> มาวัดความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยตามขั้นตอนกระบวนการพยาบาล และประเมินทักษะปฏิบัติ



การพยาบาลโดยใช้วิธี OSCE (objective structured clinical examinations) ซึ่งเป็นแนวทางที่ช่วยส่งเสริมสมรรถนะทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลรายบุคคลได้<sup>15</sup> ดังแสดงในแผนภูมิ

### ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบสองกลุ่มวัดก่อน-หลังการทดลอง (Two groups pretest-posttest design)

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ ปีการศึกษา 2563 จำนวน 145 คน จัดเป็นห้อง A จำนวน 69 คน ห้อง B จำนวน 76 คน กลุ่มตัวอย่าง มีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยเลือกนักศึกษาที่ขึ้นฝึกปฏิบัติในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 1 ภาคฤดูร้อน ได้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ห้อง A จำนวน 69 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G\*power 3.1.9.7 โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน ( $\alpha$ ) ที่ .05 และอำนาจการทดสอบ (power) เท่ากับ .80 หาค่าขนาดอิทธิพล (effect size) จากงานวิจัยที่เป็นเรื่องใกล้เคียงกัน<sup>16</sup> ได้ค่าขนาดอิทธิพล 0.82 อ่านผลการวิเคราะห์จากโปรแกรมได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 20 คนต่อกลุ่ม ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งหมด 69 คน และยินดีเข้าร่วมการวิจัย จึงได้เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้เหมือนกันและการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง นักศึกษาเข้าเรียนรู้อีกกลุ่มละ 4 คนตามบทบาหน้าที่ จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 36 คน และ

กลุ่มควบคุม จำนวน 33 คน แบ่งกลุ่มนักศึกษาเป็นกลุ่มเก่ง (GPA>3.00) ปานกลาง (GPA 2.50-3.00) และอ่อน (GPA<2.50) จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยวิธีจับสลากรายชื่อนักศึกษาแบบไม่คืนที่ สลับกันในแต่ละกลุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 36 คน แบ่งเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน รวม 9 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 33 คน แบ่งเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4-5 คน รวม 8 กลุ่ม

#### เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

##### 1. เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1.1 แบบทดสอบความรู้ เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยศึกษาจากตำรา เอกสาร และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนคือ เลือกคำตอบถูก ได้ 1 คะแนน เลือกคำตอบผิด ได้ 0 คะแนน การแปลผลตามระบบการวัดและประเมินผลของวิทยาลัยฯ กำหนดเกณฑ์ผ่าน 60%

##### 1.2 แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเอง

ในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานตามกระบวนการพยาบาล คือ เป็นระดับของความรู้สึกมั่นใจ ความเชื่อมั่นในตนเองของนักศึกษาพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ด้านการประเมินสภาพ การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผลการพยาบาล ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาจากตำรา เอกสาร และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จำนวน 25 ข้อ ลักษณะการให้คะแนนเป็นมาตรฐานประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ แปลผลจากคะแนนเฉลี่ย ถ้าคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความมั่นใจในความสามารถของตนเองระดับน้อยที่สุด คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความมั่นใจในความสามารถของตนเองระดับมากที่สุด

### 1.3 แบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาล

ประเมินโดยใช้วิธีการสอบทักษะทางคลินิก (OSCE) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาจากตำรา เอกสาร และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ 1) การประเมินสภาพผู้ป่วยตามหลัก Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) 2) การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ 3) การวินิจฉัยการพยาบาล และ 4) การฉีดยาอินซูลิน แต่ละสถานีกำหนดหัวข้อ รายการประเมิน เกณฑ์การให้คะแนน รวม 100 คะแนน เกณฑ์ผ่าน 60 คะแนน กำหนดเวลาในการปฏิบัติสถานีละ 5 นาที แปลผลคะแนนเป็น 4 ระดับ คะแนนน้อยกว่า 60 หมายถึง ทักษะปฏิบัติทางการพยาบาลควรปรับปรุง คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 80 ขึ้นไป หมายถึง ทักษะปฏิบัติทางการพยาบาลดีมาก

#### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

นำเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลวิจัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนทางการพยาบาล จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนแบบ SBL จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา และภาษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบบทดสอบความรู้ แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเอง มีค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เท่ากับ 0.90 และ 0.95 ตามลำดับ ส่วนแบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาล ได้แก่ 1) การประเมินสภาพผู้ป่วยตามหลัก ABCDE 2) การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ 3) การวินิจฉัยการพยาบาล และ 4) การฉีดยาอินซูลิน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เท่ากับ 0.73, 0.96, 0.96 และ 0.91 ตามลำดับ ผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัยไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ห้อง B ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นนำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยแบบทดสอบความรู้ใช้สูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 และทำการทดสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter rater reliability: IRR) ของแบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลที่ความเชื่อมั่น 95% มีค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินอยู่ในระดับดีถึงดีมาก (IRR ระหว่าง 0.75-0.98)

### 2. เครื่องมือในการดำเนินการทดลอง คือ โจทย์

สถานการณ์การพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์ในการสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานและมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน จำนวน 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาลหรือพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง จำนวน 2 ท่าน

#### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

คณะผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยคำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างในทุกขั้นตอน เมื่อโครงการวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี กรุงเทพมหานคร รับรองจริยธรรม BCNB-2560-02 จึงดำเนินการเชิญชวนให้นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การคัดเลือก เป็นอาสาสมัครวิจัยด้วยความสมัครใจ มีการชี้แจงข้อมูล ประโยชน์ และความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น ทั้งนี้ เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมในการวิจัยโดยสมัครใจ จึงลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมโดยได้รับการบอกกล่าว

#### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

##### ขั้นเตรียมการทดลอง

1. เมื่อโครงร่างการวิจัยผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะผู้วิจัยประชาสัมพันธ์การวิจัย ติดต่อประสานงานและชี้แจงกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2
2. เตรียมสถานการณ์จำลองและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. จัดประชุมเตรียมความพร้อมทีมผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย เพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดของสถานการณ์จำลอง และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเองและการประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลโดยการสอบทักษะทางคลินิก (OSCE)

4. สถานีที่มีทีมผู้วิจัยประจำแต่ละสถานีในการประเมินกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

##### ขั้นการทดลอง

**ครั้งที่ 1 (วันที่ 1):** ผู้วิจัยทบทวนความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ได้แก่ภาวะ Diabetic Ketoacidosis และ Hyperosmolar

Hyperglycemic State โดยการบรรยายแบบมีส่วนร่วมให้นักศึกษาทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

**ครั้งที่ 2** (หลังจากทบทวนความรู้ 7 วัน): ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1) ให้กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบความรู้ และแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน (Pre-test)

2) มอบหมายให้กลุ่มควบคุมศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ในหัวข้อการประเมินผู้ป่วยตามหลัก ABCDE การวิเคราะห์ความแตกต่างของโรค การรักษาการพยาบาล และการฉีดยาอินซูลิน

3) จัดนักศึกษาทดลองเป็น 9 กลุ่ม ๆ ละ 4 คน เข้าเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวาน มี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการแนะนำก่อนปฏิบัติ ใช้เวลา 10 นาที ขั้นตอนการปฏิบัติในสถานการณ์กับหุ่นจำลองเสมือนจริงสูง ใช้เวลา 25 นาทีต่อกลุ่ม กำหนดบทบาทหน้าที่เป็นหัวหน้าทีม 1 คน สมาชิกทีม 2 คน และผู้จัดบันทึก 1 คน และขั้นตอนการสรุปผลการปฏิบัติ ใช้เวลา 50 นาที โดยนำเทปวีดิทัศน์ที่บันทึกไว้มาเปิดให้กลุ่มตัวอย่างดูและให้สะท้อนความรู้สึเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น การปฏิบัติการพยาบาล การแก้ไขปัญหา การตัดสินใจ และการวางแผนการพัฒนาตนเองในการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปฏิบัติจริงบนหอผู้ป่วยและสามารถเชื่อมโยงความรู้จากภาคทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติ

**ครั้งที่ 3:** กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบความรู้ แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเอง และประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวาน (Post-test) 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการประเมินสภาพผู้ป่วยตามหลัก ABCDE ทักษะการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทักษะการวินิจฉัยการพยาบาล และทักษะการฉีดยาอินซูลินโดยใช้วิธี OSCE

เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่ทำการศึกษ ไปใช้กับกลุ่มควบคุมและนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 หอ B ทุกคน เพื่อให้มีประสบการณ์การเรียนรู้เท่าเทียมกัน

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น (assumption) ของ

การใช้สถิติทดสอบค่าที่พบว่าลักษณะของข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ

2. ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง โดยสถิติค่าที่ (Paired t-test)

4. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง โดยสถิติค่าที่ (Independent t-test)

#### ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง  
กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 69 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง จำนวน 36 คนและกลุ่มที่เรียนแบบปกติ จำนวน 33 คน ทั้ง 2 กลุ่มส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 94.44 และ 96.97 มีอายุระหว่าง 20-21 ปี ร้อยละ 91.67 และ 87.88 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ( $M=2.945$ ,  $SD=.276$ ) และกลุ่มที่เรียนแบบปกติ ( $M=2.940$ ,  $SD=.236$ ) โดยสถิติ t-test พบว่าไม่แตกต่างกัน

2. ผลของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานของนักศึกษาพยาบาล ดังนี้

2.1 กลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ และการรับรู้ความสามารถของตนเองหลังการทดลอง ( $\bar{X} = 8.17$ ,  $SD = 1.66$  และ  $\bar{X} = 3.78$ ,  $SD = .45$  ตามลำดับ) สูงกว่าก่อนการทดลอง ( $\bar{X} = 4.72$ ,  $SD = 2.16$  และ  $\bar{X} = 2.96$ ,  $SD = .44$  ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และการรับรู้ความสามารถของตนเองพบว่าหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < .001$ ) ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานของกลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงก่อนและหลังการทดลอง (n=36)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		Paired t-test	P-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
ความรู้	4.72	2.16	8.17	1.66	10.527	.000***
การรับรู้ความสามารถ ของตนเอง	2.96	.44	3.78	.45	10.308	.000***

\*\*p < .001

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ ในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงและกลุ่มที่เรียนแบบปกติก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ Independent t-test

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้	กลุ่มที่เรียนโดยใช้ SBL (n=36)		กลุ่มที่เรียนแบบปกติ (n=33)		t-test	P-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
	ก่อนการทดลอง	4.72	2.16	4.70		
หลังการทดลอง	8.17	1.66	6.94	2.09	2.708	.009**

\*\*p < .01

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงและกลุ่มที่เรียนแบบปกติก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ Independent t-test

ค่าเฉลี่ยคะแนน	กลุ่มที่เรียนโดยใช้ SBL (n=36)		กลุ่มที่เรียนแบบปกติ (n=33)		t-test	P-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
	การรับรู้ความสามารถของตนเอง					
ก่อนการทดลอง	2.96	.44	3.39	.33	4.582	.000***
หลังการทดลอง	3.78	.45	3.23	.30	5.890	.000***

\*\*\*p < .001

**ตารางที่ 4** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงและกลุ่มที่เรียนแบบปกติหลังการทดลอง ด้วยสถิติ Independent t-test

ค่าเฉลี่ยคะแนน ทักษะปฏิบัติการพยาบาล	กลุ่มที่เรียนโดยใช้ SBL (n=36)		กลุ่มที่เรียนแบบปกติ (n=33)		t-test	P-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
ทักษะการประเมินสภาพผู้ป่วย	53.53	17.88	33.21	14.08	5.210	.000***
ทักษะการแปลผลการตรวจ	73.64	18.09	37.73	17.90	8.278	.000***
ทักษะการวินิจฉัยการพยาบาล	69.31	19.97	49.09	24.89	3.736	.000***
ทักษะการฉีดยาอินซูลิน	79.06	16.33	55.67	29.65	4.104	.000***
<b>รวม</b>	<b>275.53</b>	<b>41.96</b>	<b>175.70</b>	<b>53.48</b>	<b>8.665</b>	<b>.000***</b>

\*\*\*p < .001

2. กลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังการทดลอง ( $\bar{X} = 8.17, SD = 1.66$ ) สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ ( $\bar{X} = 6.94, SD = 2.09$ ) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานหลังการทดลองพบว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < .01$ ) ดังแสดงในตารางที่ 2

2.3 กลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานหลังการทดลอง ( $\bar{X} = 3.78, SD = .45$ ) สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ ( $\bar{X} = 3.23, SD = .30$ ) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองหลังการทดลองพบว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) ดังแสดงในตารางที่ 3

2.4 กลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานหลังการทดลอง ( $\bar{X} = 275.53, SD = 41.96$ ) สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ ( $\bar{X} = 175.70, SD = 53.48$ ) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะปฏิบัติการพยาบาลหลังการทดลองพบว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลอง

เสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะปฏิบัติการพยาบาลสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) ดังแสดงในตารางที่ 4

### อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ทำให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ทำให้นักศึกษามีความรู้ ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่สูงขึ้นและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงนำเสนอการอภิปรายเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

**1. ด้านความรู้** ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานหลังการทดลอง ( $\bar{X} = 8.17, SD = 1.66$ ) สูงกว่าก่อนการทดลอง ( $\bar{X} = 4.72, SD = 2.16$ ) และสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ พบว่า กลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยความรู้สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ )

อธิบายได้ว่าการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง เป็นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำตามขั้นตอน วิธีการที่วางแผนไว้ คือ มีการทบทวนความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานก่อนเข้าเรียน

เมื่อเข้าเรียนได้รับการ pre-brief ซึ่งมี 2 ขั้นตอนย่อย คือ ขั้นตอนย่อยที่ 1 Introduction ก่อนการเรียนการสอน ใช้เวลา 60 นาที แนะนำวิธีการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง หน้าที่ในบทบาทของผู้เรียน การประเมินสภาพผู้ป่วยตามหลัก ABCDE การรายงานผู้ป่วยตามหลัก Situation, Background, Assessment, and Recommendation (SBAR) และขั้นตอนย่อยที่ 2 Orientation ก่อนเริ่ม simulation ใช้เวลา 10 นาที โดยอธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ เครื่องมือต่าง ๆ ในห้องสถานการณ์จำลอง กำหนดบทบาทของผู้เรียน จากนั้นผู้เรียนเข้าฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยในสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นเสมือนจริง เป็นเวลา 25 นาที ซึ่งผู้เรียนต้องเชื่อมโยงความรู้จากทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติ เพื่อให้การพยาบาลและแก้ไขปัญหาตามสถานการณ์จำลอง หลังจากนั้นมีการสรุปผลการปฏิบัติ (De-briefing phase) ใช้เวลา 50 นาที เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนสะท้อนคิด ตระหนักถึงความสำคัญของวิธีการตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง โดยให้นักศึกษาสะท้อนสิ่งที่ปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริงกับหุ่นเสมือนจริงสูงทั้งในส่วนที่เป็นจุดแข็งหรือส่วนที่ปฏิบัติได้ดี และส่วนที่เป็นจุดบกพร่องหรือการปฏิบัติที่ควรแก้ไขหรือพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิม สิ่งเหล่านี้ทำให้นักศึกษาได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ของ Kolb ที่ Hall<sup>14</sup> นำมาประยุกต์ใช้ในการอธิบายกระบวนการสร้างความรู้จากการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงทางการศึกษาพยาบาลที่ว่า การที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและแนวคิดที่เป็นนามธรรมจากการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนในชั้นเรียนโดยการสอนของผู้สอนมาก่อน แล้วจึงมาผ่านกระบวนการทดลองทำโดยตรงจากการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และสะท้อนคิดโดยการให้ข้อมูลป้อนกลับ<sup>6</sup> และสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองสามารถพัฒนาให้นักศึกษาพยาบาลมีความรู้เพิ่มมากขึ้น<sup>17-18</sup> จากการสัมภาษณ์นักศึกษาที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงให้ข้อมูลว่า “...ก่อนเข้า SBL มีการทำแบบทดสอบความรู้ ทำให้เรารู้ว่าเรามีความรู้แค่ไหน พอหลังเข้าเรียน SBL ทำให้เราเข้าใจมากขึ้น ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น...” “...การเข้า SBL ทำให้ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น มีโจทย์สถานการณ์ทำให้สามารถวินิจฉัยแยกโรคได้ดีกว่าอ่านหนังสือ...”

**2. ด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง** ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยรวมหลังการทดลอง ( $\bar{X} = 3.78, SD = .45$ ) สูงกว่าก่อนการทดลอง ( $\bar{X} = 2.96, SD = .44$ ) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง พบว่า กลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ )

ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีการจำลองความเหมือนจริงของผู้ป่วยผ่านการใช้หุ่นจำลองที่สามารถควบคุมอาการ และอาการแสดงได้โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภายใต้วงแวดล้อมในคลินิกที่จำลองให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวมสามารถฝึกปฏิบัติการพยาบาลซ้ำได้หลายครั้ง จนเกิดความมั่นใจก่อนที่จะให้การพยาบาลผู้ป่วยจริง ในการศึกษาครั้งนี้ผู้เรียนได้เข้าฝึกปฏิบัติการพยาบาลในห้องปฏิบัติการพยาบาลที่ผู้วิจัยจำลองสถานการณ์เสมือนหออผู้ป่วยจริงเกี่ยวกับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ทำให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ ปฏิบัติจริงกับผู้ป่วยตามสถานการณ์ที่กำหนด โดยผู้เรียนจะต้องประเมินสภาพผู้ป่วย เพื่อรวบรวมข้อมูลและความต้องการของผู้ป่วย วินิจฉัยการพยาบาลโดยจัดลำดับความสำคัญของปัญหาได้เหมาะสม วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลได้สอดคล้องกับสถานการณ์ และประเมินอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยพร้อมทั้งรายงานแพทย์และทีมพยาบาลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงนี้ช่วยให้นักศึกษาพยาบาลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองหรือมีความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลมากขึ้นก่อนฝึกปฏิบัติงานจริง<sup>12-13,16</sup> สอดคล้องกับแนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเองของแบนดูรา<sup>7</sup> เชื่อว่าการที่บุคคลจะปฏิบัติพฤติกรรมใดขึ้นอยู่กับ การรับรู้ความสามารถของตนเอง ถ้าบุคคลมีการรับรู้หรือมีความเชื่อในความสามารถตนเองสูงและเมื่อทำแล้วจะได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้บุคคลนั้นก็จะมีแนวโน้มที่จะปฏิบัติตาม จากการสัมภาษณ์นักศึกษาที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

ให้ข้อมูลว่า “...การเข้าเรียน SBL เหมือนปฏิบัติในสถานการณ์จริง ทำให้เรามีความมั่นใจในตนเองมากขึ้นก่อนที่จะไปปฏิบัติกับผู้ป่วย...” “...simulation ช่วยทำให้เรามีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น ทำให้เรารู้ความสามารถของตนเอง เห็นข้อผิดพลาดของตนเอง เราจะได้กลับไปทบทวนสิ่งที่ผิดพลาด..”

**3. ด้านทักษะปฏิบัติการพยาบาล** ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยรวมหลังการทดลอง ( $\bar{X} = 275.53, SD = 41.96$ ) สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ ( $\bar{X} = 175.70, SD = 53.48$ ) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะปฏิบัติการพยาบาลระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงและกลุ่มที่เรียนแบบปกติหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะปฏิบัติการพยาบาล ได้แก่ การประเมินสภาพผู้ป่วยตามหลัก ABCDE การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัยการพยาบาล และการฉีดอินซูลินสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) แสดงว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสามารถพัฒนาสมรรถนะทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ได้ เนื่องจากการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สภาพความเป็นจริง ถ่ายโยงความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ เกิดความเข้าใจในสถานการณ์ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติเสมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ได้คิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นตามสถานการณ์ ประเมินผลการปฏิบัติ เห็นผลลัพธ์จากการปฏิบัติได้ด้วยตนเอง มีการอภิปราย สรุปผลการเรียนรู้ร่วมกับผู้สอน โดยการสะท้อนคิดถึงกระบวนการ ประสบการณ์ ความรู้สึกต่อกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ และสรุปหลักการ แนวคิดหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการปฏิบัติกับผู้ป่วยในสถานการณ์จำลองที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ ผลที่เกิดจากการ

เรียนรู้ดังกล่าวส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะปฏิบัติการพยาบาล<sup>19-20</sup> การให้เหตุผลทางการพยาบาล การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการตัดสินใจทางการพยาบาล<sup>4</sup> จากการสัมภาษณ์นักศึกษาที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงให้ข้อมูลว่า “...ก่อนเข้า SBL หนูรู้สึกตื่นเต้นมาก แต่เมื่อได้เข้าไปปฏิบัติในสถานการณ์จำลองที่อาจารย์กำหนด ทำให้ได้เรียนรู้ลงมือปฏิบัติทักษะต่าง ๆ เหมือนได้ปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง...” “...การเข้าเรียน SBL ต่างกับการเข้า Lab ปกติ มีสถานการณ์ที่ต้องตัดสินใจในการให้การพยาบาลก่อน-หลัง ทำให้เราได้ปฏิบัติทักษะต่าง ๆ หลายทักษะ เช่น การผสมยา การให้ออกซิเจน การฉีดยา การเจาะเลือด...”

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรสนับสนุนให้มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรายวิชาอื่น ๆ มากยิ่งขึ้น
2. ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ รวมทั้งสถานการณ์อื่น ๆ ที่ไม่สามารถจัดให้นักศึกษาฝึกภาคปฏิบัติบนหอผู้ป่วยจริงได้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชาภาคปฏิบัติควรจัดให้มีการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงทดแทน และพัฒนาโจทย์สถานการณ์จำลองให้มีความหลากหลายและสอดคล้องกับลักษณะวิชา

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

1. ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อตัวแปรอื่น เช่น ความวิตกกังวล การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการแก้ปัญหา การบริหารและทักษะปฏิบัติการพยาบาลอื่น ๆ
2. ศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงกับรูปแบบการสอนอื่นต่อความรู้ ความพึงพอใจและทักษะปฏิบัติการพยาบาลอื่น ๆ
3. ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

## References

1. Office of the Council of State. National Education Act B.E. 2552 and B.E.2553. [cited 2019 Feb 2]. Available from <https://person.mwit.ac.th/01-statutes/NationalEducation.pdf>. (in Thai)
2. Panich V. 21<sup>st</sup> Century education. Lecture at Chiang Mai University [cited 2018 Sep 1]. Available from [www.cola.kku.ac.th/main2/images/POR/KM/2557/vicharm\\_CMU\\_570718\\_N.pdf](http://www.cola.kku.ac.th/main2/images/POR/KM/2557/vicharm_CMU_570718_N.pdf). (in Thai)
3. Kunaviktikul W. Teaching and learning in the discipline of nursing in the 21<sup>st</sup> century. *Nursing Journal*. 2015;42(2):152-6. (in Thai)
4. Sinthuchai S., Ubolwan K. Fidelity simulation based learning: Implementation to learning and teaching management. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*; 2017; 18(1):29-38. (in Thai)
5. Office of the Council of State. National Education Act B.E. 2552 and B.E.2553. [cited 2016 Oct 20]. Available from: <https://www.mwit.ac.th/~person/01-Statutes/National Education. pdf>. (in Thai)
6. Wisawatapnimit P, Suttineam U, Kiatseesakul J. Effect of simulation-based learning model for nursing practicum preparedness for patients with congestive heart failure on students' satisfaction and self-confidence in learning of the third year nursing students, Boromarajonani College of Nursing, Bangkok. *Journal of Health and Nursing Research* 2019;35(2):1-11. (in Thai)
7. Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review* 1977;84(2):191-215.
8. Phanjiraphak W. Effects of an exercise program on health promotion among elderly women in Samutprakan province [master's thesis]. Chonburi: Burapha University; 2011. (in Thai)
9. Norman J. Systematic review of the literature on simulation in nursing education. *The Association of Black Nursing Faculty Journal* 2012;23(2):24-8.
10. Hsin-Hsin L. Effectiveness of simulation-based learning on student nurses' self-efficacy and performance while learning fundamental nursing skills. *Technology and Health Care* 2016; 24(s1):S369-S375.
11. Hung CC, Kao HFS, Liu HC, Liang HF, Chu TP, Lee BO. Effects of simulation-based learning on nursing students' perceived competence, self-efficacy, and learning satisfaction: A repeat measurement method. *Nurse education today* [Internet]. 2020 [cited 2021 March 18]; Available from: <https://www.researchgate.net/publication>.
12. El-deen AAAG, Bahgat RS, Khalil AMS. Impact of using simulation based learning on nursing students' performance, self- efficacy, satisfaction and confidence during pediatric injection administration. *Tanta Scientific Nursing Journal* 2015;9(2):184-205.
13. Younis G.A, Al-Metyazidy HA. Effectiveness of high fidelity simulation versus traditional clinical teaching strategies on undergraduate nursing students' achievement. *International Journal of Nursing Didactics* 2016;6(7):1-13.

14. Hall RM. Effects of high fidelity simulation on knowledge acquisition, self- confidence, and satisfaction with baccalaureate nursing students using the Solomon- four research design. [Internet]. 2013[cited 2018 Feb 12]; Available from <http://dc.etsu.edu/etd>.
15. Jermworapipat S, Sirisupluxana P, Paiboontananon J, DhabDhimsri V, Kemkhan P. The effect of objective structured clinical examinations (OSCEs) assessment for the clinical skills and satisfaction of adult and elderly nursing comprehensive practice achievement test in junior nursing students, Boromarajonani College of Nursing, Bangkok. *Journal of Health and Nursing Research* 2017;33(3): 91-100. (in Thai)
16. Kumkong M, Leejareon P, Aramrom Y, Jitvilboon A. 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. *The Southern college Network Journal of Nursing and Public Health* 2016;3(3): 64-52. (in Thai)
17. Thamnamsin K, Punyapet K, Noitung S, Artsanthia J. The effect of teaching simulation-based learning program to the knowledge in basic medical care of nursing students. *Journal of The Royal Thai Army Nurses* 2018;9(Special Issue):80-88. (in Thai)
18. Wuttisakpisarn S, Chudjuajeen S, Taonol K. Effects of high-fidelity simulation based learning for preparation of practice on knowledge, satisfaction, and self-confidence. *Journal of Health Science Research* 2020;14(2):70-81. (in Thai)
19. Park SN, Chu MS, Hwang YY, Kim SH, Lee SK. Effects of integrated nursing practices simulation-based learning training on stress, interest in learning, and problem-solving ability of nursing students. *Journal of Korean Academic Fundamental Nursing* 2015; 22(4):424-32.
20. Lertlum L, Tanasansutee C, Panawatthanapisuit S, Bumrungsri C. Development of a simulation-based learning model. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health* 2019;6(special issue). (in Thai)