# ผลของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะต่อความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะของพยาบาลวิชาชีพ

*กรกนก บุญประถัมภ์, พย.บ*[1]
*ดลวิวัฒน์ แสนโสม, Ph.D.* [2*]

(วันที่ส่งบทความ: 7 กรกฎาคม 2566; วันที่แก้ไข: 8 มกราคม 2567; วันที่ตอบรับ: 25 มีนาคม 2567)

## บทคัดย่อ

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ (Catheter-associated urinary tract infection: CAUTI) ส่วนใหญ่มีสาเหตุหลักมาจากการที่พยาบาลวิชาชีพไม่ได้ปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลอย่างเข้มงวด การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการป้องกัน CAUTI (CAUTI prevention competency development program: CPCP-CAI) เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบศึกษากลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม–ธันวาคม 2565 ในพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลสระบุรี จำนวน 108 คน ที่ดูแลผู้ป่วยสภาวะคาสายสวนปัสสาวะ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามโควตาจากหอผู้ป่วยให้เข้าเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาสมรรถนะ CPCP-CAI โดยวัดผลก่อนการเรียน หลังการเรียนทันที และหลังการเรียน 2 สัปดาห์ วิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติ One-way repeated measures ANOVA และ one-sample t-test ผลการศึกษาพบว่า หลังได้รับโปรแกรมทันทีและ 2 สัปดาห์พยาบาลมีค่าเฉลี่ยความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการป้องกัน CAUTI มากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\eta p^2$= 0.411, p<.001; $\eta p^2$=0.058, p=.012; $\eta p^2$=0.1, $p$=.001 ตามลำดับ) พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม CPCP-CAI ในภาพรวมร้อยละ 92.50 และมีความพึงพอใจทุกข้อมากกว่าร้อยละ 90 ขึ้นไป ผลการศึกษาสะท้อนว่าโปรแกรม CPCP-CAI แสดงประสิทธิภาพในการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพด้านความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพในการป้องกัน CAUTI ซึ่งสามารถใช้ในการเตรียมความพร้อมของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยใส่สายสวนปัสสาวะในสถานบริการสุขภาพ

*คำสำคัญ:* โปรแกรม, ความรู้, ทัศนคติ, การรับรู้สมรรถนะแห่งตน, การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ

---

[1] นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, อาจารย์, วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

[*] ผู้ประพันธ์บรรณกิจ: ดลวิวัฒน์ แสนโสม, อีเมล: donsae@kku.ac.th

# Effects of a Computer Assisted Instruction Program for Competency Development on Nurses' Knowledge, Attitudes, and Perceived Self-efficacy in Preventing Catheter-associated Urinary Tract Infections

*Kornkanok Boonprathum, B.N.S.* [1]

*Donwiwat Saensom, Ph.D.*[2]

(Received: July 7th, 2023; Revised: January 8th, 2024; Accepted: March 25th, 2024)

## Abstract

Most catheter-associated urinary tract infections (CAUTI) result from nurses' inadequate adherence to infection control and prevention protocols. This quasi-experiment research adopted a one-group, pretest-posttest design, aimed to compare nurses' knowledge, attitudes, and perceived self-efficacy before and after training with the CAUTI prevention competency development program (CPCP-CAI). The study was carried out from October to December 2022 among 108 registered nurses caring for patients with indwelling catheters in the impatient department of a Saraburi hospital. Quota sampling was used to select nurses to participate in the CPCP-CAI training. Data collection was completed before training, immediately after training, and 2 weeks after training. One-way repeated measure ANOVAs and one-sample t-tests were used for data analysis. The results showed that the average scores for knowledges, attitude, and perceived self-efficacy related to preventing CAUTI increased significantly on both assessments conducted after the training in comparison to before the training ($\eta p^2$= 0.411, p<.001; $\eta p^2$=0.058, p=.012; $\eta p^2$=0.1, and p=.001 respectively). In addition, the nurses reported high overall satisfaction with the CPCP-CAI program, with an overall score of 92.50% and every satisfaction dimension scoring above 90%. The results of this study reflect that the CPCP-CAI program demonstrated its effectiveness in developing the nurses' knowledge, attitudes, and perceived self-efficacy related to preventing CAUTI and may be used for training nurses who care for patients with indwelling catheter in healthcare settings.

*Keywords:* program, knowledge, attitude, perceived self-efficacy, catheter-associated urinary tract infection

---

[1] Master of Nursing Science in Adult Nursing Student, Faculty of Nursing, Khon Kaen University,
Lecturer, Boromarajonani College of Nursing Saraburi, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

[2] Assistant Professor, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

[*] Corresponding author: Donwiwat Saensom, E-mail: donsae@kku.ac.th

**บทนำ**

การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะ (Catheter-associated urinary tract infection: CAUTI) CAUTI เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน โดยมากกว่าร้อยละ 80 เกิดจากการใส่สายสวนปัสสาวะเป็นเวลานาน (Mitchell et al., 2017) จัดเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่เกิดขึ้นทั่วโลกอย่างต่อเนื่อง จากรายงานสถานการณ์ทางคลินิกในสหรัฐอเมริกาพบการติดเชื้อ CAUTI เฉลี่ย 3.2 ครั้ง/1000 วันคาสายสวนปัสสาวะ (Glenn T Werneburg , 2022) โดยมีค่าเฉลี่ยอุบัติการณ์ในปี ค.ศ. 2011-2013 เป็น 2.37, 2.60 และ 2.57 ครั้ง/1000 วันคาสายสวนปัสสาวะตามลำดับ (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee [HICPAC], 2019) และยังพบว่าในหอผู้ป่วยหนักมีอุบัติการณ์การเกิด CAUTI มากถึงร้อยละ 23 ของการติดเชื้อที่เกิดขึ้นทั้งหมด (Chenoweth & Saint, 2013) จากศูนย์ข้อมูลโรงพยาบาลทุกระดับในประเทศไทย กองการพยาบาลสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขรายงานปี 2560-2561 พบอัตราการเกิด CAUTI เป็น 1.17, 1.21 ครั้ง/1000 วันคาสายสวนปัสสาวะตามลำดับ (กองการพยาบาล, 2562) ซึ่งประเทศไทยมีอัตราการเกิด CAUTI ไม่แตกต่างจากต่างประเทศทั่วโลก

CAUTI ส่งผลกระทบหลายประการต่อผู้ป่วย ครอบครัว และระบบสาธารณสุข (ทิวากร กล่อมปัญญา และดลวิวัฒน์ แสนโสม, 2561) ในด้านการเจ็บป่วย นอกจากภาวะการเจ็บป่วยที่มีอยู่เดิมของผู้ป่วย CAUTI อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนของการติดเชื้อที่รุนแรง จนอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิต (Ribeiro, 2015) ด้านทรัพยากรทำให้ค่ารักษาพยาบาลเพิ่มขึ้นตามจำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย ทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงขึ้น (ทิวากร กล่อมปัญญา, และดลวิวัฒน์ แสนโสม, 2561) และมีการใช้อัตรากำลังบุคลากรสุขภาพในการดูแลมากขึ้น ซึ่งล้วนเป็นภาระค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้งบประมาณในการแก้ปัญหาเพื่อรักษาผู้ป่วย (เยาวลักษณ์ อโณทยานนท์, 2563) และยังมีผลกระทบด้านระบบสุขภาพ ที่ส่งผลให้เพิ่มจำนวนวันนอนในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเฉลี่ยมากขึ้นจาก 3 วัน เป็น 13.7 วันต่อการติดเชื้อในแต่ละครั้ง (Lo et al., 2016)

การศึกษาข้อมูลการประเมินผลของระบบการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่งในเขตสุขภาพที่ 4 ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่ามีการติดเชื้อในโรงพยาบาลสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีสาเหตุหลักมาจากการที่บุคลากรสุขภาพปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลที่ยังไม่ครอบคลุม ทำให้เกิดอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลสูงกว่าค่าเป้าหมายที่กำหนด โดยเฉพาะการติดเชื้อ CAUTI ซึ่งพบมากถึงร้อยละ 70-80 ของผู้ที่คาสายสวนปัสสาวะทั้งหมด ในช่วงปี พ.ศ. 2560-2563 พบอัตราอุบัติการณ์ CAUTI เท่ากับ 6.09, 5.28, 5.58, และ 6.11 ครั้ง/1000 วันคาสายสวนปัสสาวะตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตัวชี้วัดของระบบป้องกันและควบคุมการติดเชื้อโรงพยาบาล

กำหนด คือไม่เกิน 4 ครั้ง/1000 วันคาสายสวนปัสสาวะ (คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล, 2562)

จากการศึกษานำร่องที่ใช้แบบประเมินความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนที่สร้างขึ้นมาประเมินพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลสระบุรีจำนวน 10 ราย ที่ประเมินเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI พบว่าพยาบาลวิชาชีพมีความรู้ที่ถูกต้องในการป้องกัน CAUTI ร้อยละ 69 (ระดับปานกลาง) มีทัศนคติในการป้องกัน CAUTI ร้อยละ 76 (ระดับปานมาก) และมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการป้องกัน CAUTI ร้อยละ 70.8 (ระดับปานกลาง) จากการศึกษานำร่องยังชี้ให้เห็นว่า ถึงแม้โรงพยาบาลจะมีแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกัน CAUTI แต่เนื้อหาของแนวปฏิบัติการพยาบาลครอบคลุมเพียงระยะคาสายสวนปัสสาวะ และยังไม่ครอบคลุมทุกระยะของการดูแลผู้ป่วย ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยแนวปฏิบัติการพยาบาลตั้งแต่ระยะใส่สายสวนปัสสาวะ ระยะคาสายสวนปัสสาวะ จนกระทั่งระยะถอดสายสวนปัสสาวะ ปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งเสริมให้เพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อและเกิดอุบัติการณ์ CAUTI ของโรงพยาบาลแห่งนี้สูงขึ้นเกินค่ามาตรฐานกำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยด้านบุคลากรสุขภาพ เช่น พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยตลอดเวลา ซึ่งจากผลการประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI ในการศึกษานำร่องพบว่าพยาบาลวิชาชีพยังขาดการนำใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลอย่างเคร่งครัด ประกอบกับการที่พยาบาลวิชาชีพมีระดับความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกัน CAUTI ค่อนข้างต่ำ จึงเป็นปัจจัยสำคัญทำให้มีโอกาสในการเกิด CAUTI ที่เพิ่มสูงมากขึ้นและมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพให้เกิดความรู้ ทัศนคติ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI ในรูปแบบที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งมีความเหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงานของพยาบาลวิชาชีพ ช่วยให้สามารถจัดสรรเวลาเข้าอบรมได้ตามความต้องการ ภายใต้ชื่อโปรแกรม CAUTI prevention competency development program (CPCP-CAI) คาดว่าพยาบาลวิชาชีพหรือผู้ที่ผ่านการอบรมของโปรแกรม CPCP-CAI จะมีสมรรถนะความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้อุบัติการณ์ CAUTI ของผู้ป่วยลดลงได้

**วัตถุประสงค์การวิจัย**

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันที และหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ ของพยาบาลวิชาชีพในการป้องกัน CAUTI
2. เพื่อเปรียบเทียบทัศนคติก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันที และหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ ของพยาบาลวิชาชีพในการป้องกัน CAUTI
3. เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้สมรรถนะแห่งตนก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม และหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ ของพยาบาลวิชาชีพในการป้องกัน CAUTI

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะในการป้องกัน CAUTI

**สมมุติฐานการวิจัย**

1. ความรู้ในการดูแลผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมแตกต่างจากหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันทีและหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์

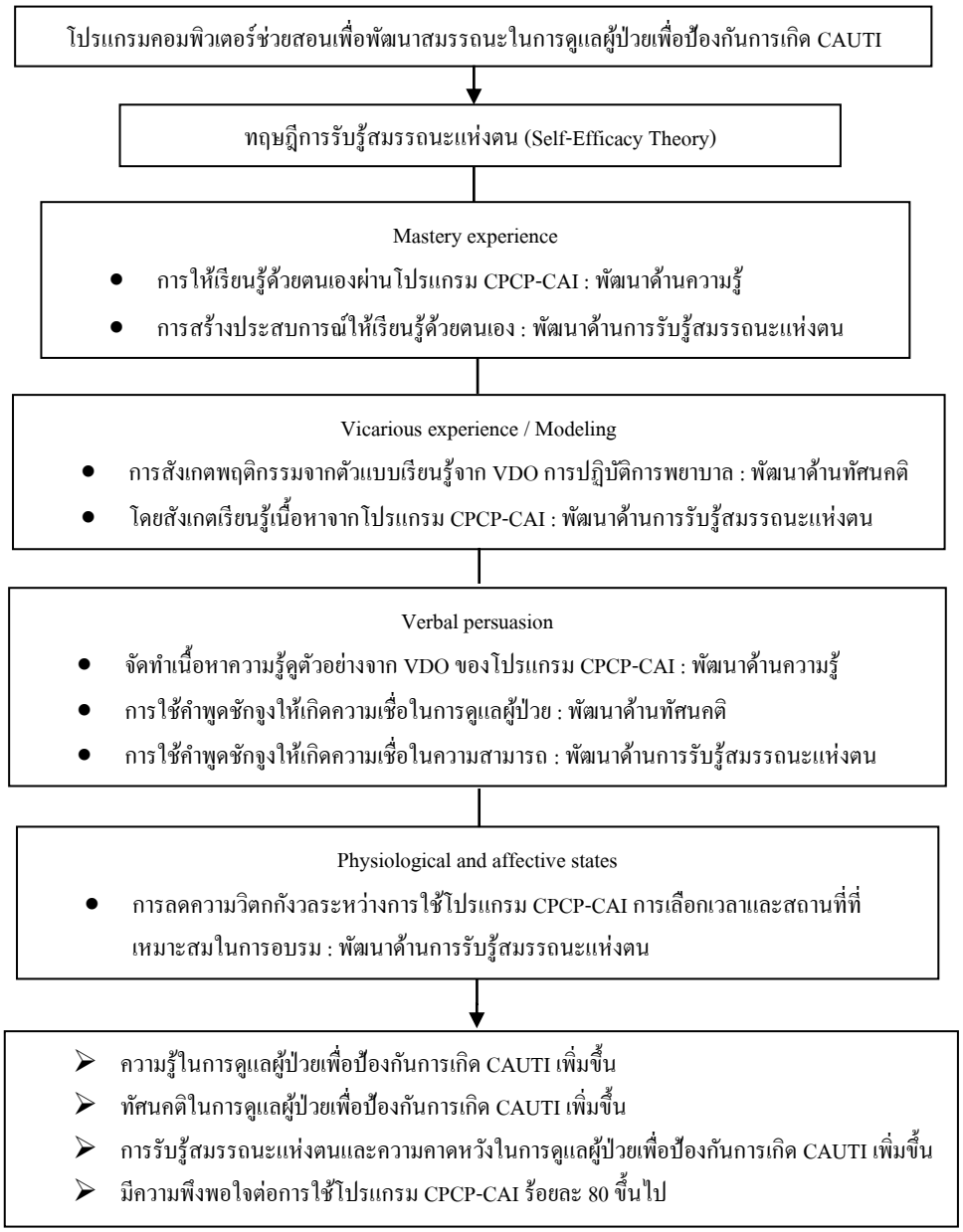
2. ทัศนคติในการดูแลผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมแตกต่างจากหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันทีและหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์

3. การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมแตกต่างจากหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันทีและหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์

4. พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะในการป้องกัน CAUTI ร้อยละ 80 ขึ้นไป

**กรอบแนวคิดการวิจัย**

การศึกษานี้ประยุกต์จากทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy theory) ของ Bandura (1997) ซึ่งระบุว่าการจะพัฒนาสมรรถนะแห่งตนต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกิดจากการที่บุคคลเรียนรู้ข้อมูลจาก 4 แหล่งเรียนรู้ คือ 1) การกระทำที่ประสบความสำเร็จด้วยตนเอง (Mastery experience) จะช่วยให้บุคคลมีการรับรู้ว่าตนเองมีสมรรถนะสูง 2) การสังเกตประสบการณ์ของผู้อื่นที่ประสบความสำเร็จ (Vicarious experience /Modeling) ซึ่งจะมีผลต่อการรับรู้ความสามารถของผู้ที่สังเกตเรื่องนั้นๆ 3) การใช้คำพูดชักจูงในขอบเขตความเป็นจริง (Verbal persuasion) ซึ่งจะโน้มน้าวให้บุคคลเชื่อว่ามีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมหรือมีความมั่นใจที่จะทำสิ่งนั้นๆได้ และ 4) การส่งเสริมสภาวะทางสรีระและอารมณ์ (Physiological and affective states) ซึ่งบุคคลที่เผชิญกับภาวะความเครียด ความวิตกกังวล จะทำให้การรับรู้สมรรถนะลดลง ตรงกันข้ามหากบุคคลอยู่ในสภาวะทางอารมณ์ที่ไม่เครียด ก็จะทำให้การรับรู้สมรรถนะในด้านต่างๆ เพิ่มมากขึ้น โดยผู้วิจัยได้นำเอาทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนมาประยุกต์จัดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้โดยเสริมสร้างและพัฒนาการรับรู้สมรรถนะแห่งตนจากกลไกการเรียนรู้ 4 แหล่งตามที่ระบุในทฤษฎีสร้างผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออนไลน์ จัดการอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะความรู้ ทัศนคติและการรับรู้สมรรถนะแห่งตนให้พยาบาลวิชาชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ ภายใต้ชื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะในการป้องกัน CAUTI (CAUTI prevention competency development program: CPCP-CAI) สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ ดังนี้




***ภาพที่ 1*** *กรอบแนวคิดการวิจัย*

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบศึกษากลุ่มเดียววัด 3 ครั้ง (One-group with pretest-posttest design) เก็บข้อมูลระหว่างเดือนตุลาคม – เดือนธันวาคม 2565

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากร คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยคาสายสวนปัสสาวะช่วงเดือนตุลาคม – เดือนธันวาคม 2565 ในโรงพยาบาลตติยภูมิ จำนวน 108 คน กลุ่มตัวอย่าง คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power 3.1.9.7 ทดสอบสมมติฐานที่ใช้ Repeated Measures ANOVA (Faul et al., 2007) โดย

กำหนด Effect size ของ Intervention = 0.1 (ธวัชชัย วรพงศธร และสุรีย์พันธุ์ วรพงศธร, 2561) ได้กลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดจำนวน 108 คน ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยคาสายสวนปัสสาวะจาก 9 หอผู้ป่วยในโรงพยาบาลตติยภูมิที่ศึกษา ได้แก่ อายุรกรรมชายชั้น 1 อายุรกรรมชายชั้น 2 อายุรกรรมหญิงชั้น 1 อายุรกรรมหญิงชั้น 3 ศัลยกรรมชายชั้น 3 ศัลยกรรมชายชั้น 4 ศัลยกรรมหญิงชั้น 4 ศัลยกรรมกระดูกชายชั้น 2 และศัลยกรรมกระดูกหญิงชั้น 3 โดยกำหนดเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) คือพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยคาสายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วย รพ.ตติยภูมิ และแสดงความยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) คือพยาบาลวิชาชีพที่มีความเสี่ยงจากการทำแบบสอบถามเป็นระยะเวลานานเกินไป ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพที่กำลังตั้งครรภ์หรือพยาบาลวิชาชีพที่ใกล้ครบกำหนดคลอด และเกณฑ์ถอนอาสาสมัครออก (Withdrawal or termination criteria) คือพยาบาลวิชาชีพที่ขอยุติการเข้าร่วมการวิจัยก่อนสิ้นสุดโปรแกรมและพยาบาลวิชาชีพที่ไม่มีผลการประเมินหรือมีผลการประเมินหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมไม่ครบ 2 ครั้ง

**การพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูล**

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมมหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับอนุมัติหมายเลข HE652120 รับรองวันที่ 9 สิงหาคม 2565 และได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมโรงพยาบาลตติยภูมิที่ศึกษา ได้รับอนุมัติหมายเลข EC0048/2565 รับรองวันที่ 12 กันยายน 2565 โดยผู้วิจัยดำเนินการชี้แจงการลงนานในเอกสารแสดงความยินยอมการเข้าร่วมการวิจัยให้เป็นไปด้วยความสมัครใจ หากไม่ยินยอมเข้าร่วมหรือถอนตัวออกจากการวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องแจ้งต่อผู้วิจัย และการขอถอนตัวออกจากการวิจัยนั้นกลุ่มตัวอย่างจะไม่มีผลกระทบต่อประโยชน์สิทธิใดๆ ที่พึงได้รับ

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1.1 แบบประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระบบของโปรแกรม เป็นลักษณะให้อ่านคำถามและตอบด้วยตนเอง (Self-administered questionnaire) ซึ่งประเมินความรู้กลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม CPCP-CAI เป็นแบบสอบถามมีทั้งหมด 10 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามด้านความรู้ในการป้องกัน CAUTI ซึ่งข้อคำถามเป็นแบบ 2 ตัวเลือกถูกและผิด มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ 1 คะแนน = *ตอบถูก* 0 คะแนน = *ตอบผิด*

1.2 แบบประเมินทัศนคติในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระบบของโปรแกรม เป็นลักษณะให้อ่านคำถามและตอบด้วยตนเอง ประเมินทัศนคติกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม CPCP-CAI มีทั้งหมด 10 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามด้านทัศนคติความเชื่อในการป้องกัน CAUTI โดยแบ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่าใช้คะแนนตามหลักของ Likert Scale กำหนดเป็นมาตรวัด 5 ระดับ คือ 2, 1 , 0 , -1 , -2 ซึ่งแยกการวัดออกเป็นวัดทัศนคติทางบวก (ข้อ 1 , 2 ,

5 , 8 , 9) มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ 2 = *เห็นด้วยอย่างยิ่ง* 1 = *เห็นด้วย* 0 = *ไม่แน่ใจ* -1 = *ไม่เห็นด้วย* -2 = *ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง* และวัดทัศนคติทางลบ (ข้อ 3 , 4 , 6 , 7 , 10 ) มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ -2 = *เห็นด้วยอย่างยิ่ง* -1 = *เห็นด้วย* 0 = *ไม่แน่ใจ* 1 = *ไม่เห็นด้วย* 2 = *ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง*

1.3 แบบประเมินการรับรู้สมรรถะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระบบของโปรแกรม เป็นลักษณะให้อ่านคำถามและตอบด้วยตนเอง ซึ่งประเมินกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม CPCP-CAI มีทั้งหมด 10 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามด้านความเชื่อมั่นในการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกัน CAUTI โดยแบ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่าใช้คะแนนตามหลักของ Likert Scale กำหนดเป็นมาตรวัด 5 ระดับ คือ 5 , 4 , 3 , 2 , 1 มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ 5 = *มากที่สุด* 4 = *มาก* 3 = *ปานกลาง* 2 = *น้อย* 1 = *น้อยที่สุด*

1.4 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม CPCP-CAI เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระบบของโปรแกรม เป็นลักษณะให้อ่านคำถามและตอบด้วยตนเอง (โดยจะประเมินกลุ่มตัวอย่างเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม CPCP-CAI มีทั้งหมด 10 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม CPCP-CAI โดยแบ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่าใช้คะแนนตามหลักของ Likert Scale กำหนดเป็นมาตรวัด 5 ระดับ คือ 5 , 4 , 3 , 2 , 1 มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ 5 = *มากที่สุด* 4 = *มาก* 3 = *ปานกลาง* 2 = *น้อย* 1 = *น้อยที่สุด*

2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะในการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ (CPCP-CAI) เป็นโปรแกรมออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสร้างเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีเนื้อหาของการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกัน CAUTI ให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้ผ่านโปรแกรม ประกอบด้วยเนื้อหาของโปรแกรม 3 Module ได้แก่ 1) CAUTI-Introduction 2) CAUTI-Clinical practice guideline และ 3) CAUTI-Health education โดยมีระยะเวลาของโปรแกรมประมาณ 40 นาที

**การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ**

1. การประเมินความตรงเชิงเนื้อหา ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยอาจารย์พยาบาล 2 ท่าน พยาบาลวิชาชีพหัวหน้างานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ 1 ท่าน พยาบาลวิชาชีพหัวหน้าแผนกอายุรกรรม 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย 1 ท่าน วิเคราะห์และตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content validity index: CVI) Lynn (1986) ได้ค่าคะแนนดังนี้

1.1 แบบประเมินความรู้มีค่า CVI = 0.8 แบบประเมินทัศนคติมีค่า CVI = 0.9 แบบประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนมีค่า CVI = 0.9 และแบบประเมินความพึงพอใจมีค่า CVI = 0.9

1.2 โปรแกรม CPCP-CAI มีค่า CVI = 0.8

2. การประเมินความเชื่อมั่นโดยให้พยาบาลวิชาชีพที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ทำแบบประเมินความรู้ แบบประเมินทัศนคติ แบบประเมินการรับรู้สมรรถนะ และแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อประเมินความเชื่อมั่นชนิด Internal consistency reliability ได้ค่าคะแนนดังนี้ แบบประเมินความรู้ใช้ KR-20 ได้ค่า r = 0.64 แบบประเมินทัศนคติมีค่า Cronbach's alpha = 0.86 แบบประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนมีค่า Cronbach's alpha = 0.99 แบบความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม CPCP-CAI มีค่า Cronbach's alpha = 0.94 และประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม CPCP-CAI = 80.04/84.53

## วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นก่อนดำเนินการ

1.1 ผู้วิจัยดำเนินการขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น และโรงพยาบาลตติยภูมิที่ศึกษา เมื่อได้รับการรับรอง จึงดำเนินการขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลการวิจัยในโรงพยาบาล

1.2 ผู้วิจัยดำเนินการเข้าพบกลุ่มตัวอย่างทั้ง 9 หอผู้ป่วย จากการคำนวณสัดส่วนของแต่ละหอผู้ป่วยแล้ว ทำการคัดเลือกกลุ่มด้วยวิธีจับฉลากจากผู้ที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 108 คน ประกอบด้วยหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายชั้น 1 17 คน อายุรกรรมชายชั้น 2 14 คน อายุรกรรมหญิงชั้น 1 15 คน อายุรกรรมหญิงชั้น 3 18 คน ศัลยกรรมชายชั้น 3 9 คน ศัลยกรรมชายชั้น 4 10 คน ศัลยกรรมหญิงชั้น 4 10 คน กระดูกชายชั้น 2 8 คน และกระดูกหญิงชั้น 3 7 คน ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลการวิจัย และดำเนินการขอความยินยอมลงนามในแบบแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. ขั้นดำเนินการ

2.1 ผู้วิจัยส่ง Link โปรแกรม CPCP-CAI ให้กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเข้าโปรแกรม (Pre-test: T1)

2.2 กลุ่มตัวอย่างเข้าสู่โปรแกรม CPCP-CAI ประกอบด้วยเนื้อหา 3 Module ใช้เวลา 30 นาที

2.3 กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเข้าโปรแกรมทันที (Post-test ครั้งที่ 1: T2)

2.4 กลุ่มตัวอย่างนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากโปรแกรม CPCP-CAI ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยเป็นเวลา 2 สัปดาห์

2.5 ผู้วิจัยส่ง Link โปรแกรม CPCP-CAI ให้กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเข้าโปรแกรม 2 สัปดาห์ (Post-test ครั้งที่ 2: T3)

แบบประเมินความรู้ แบบประเมินทัศนคติ แบบประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตน จะมีการประเมินใน T1, T2, และ T3 ส่วนแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม CPCP-CAI จะประเมินใน T3 เท่านั้น

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ข้อมูลสมรรถนะความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI ของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์แนวโน้มค่าเฉลี่ยตามช่วงเวลาต่างๆ ที่เข้าใช้โปรแกรม CPCP-CAI โดยใช้สถิติ Paired t-test และ One-way repeated measure ANOVA

3. ข้อมูลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้โปรแกรม CPCP-CAI วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ One-sample t-test

## ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 108 ราย พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 105 ราย (ร้อยละ 97.2) เพศชาย จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 2.8) อายุเฉลี่ย 31.65 ปี (S.D. 7.763) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 100) มีประสบการณ์การปฏิบัติงานตั้งแต่ 1-28 ปี เฉลี่ย 9.66 ปี (S.D. 7.565) เคยได้รับการอบรมการป้องกัน CAUTI จำนวน 19 ราย (ร้อยละ 17.6) และไม่เคยได้รับการอบรม จำนวน 89 ราย (ร้อยละ 82.4)

ผลการใช้โปรแกรม CPCP-CAI เปรียบเทียบความแตกต่างและค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการป้องกัน CAUTI ตามช่วงเวลาต่างๆ ก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมกับหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมโดยใช้สถิติ Paired t-test พบว่า

1. ค่าเฉลี่ยความรู้หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันทีมากกว่าค่าเฉลี่ยก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และค่าเฉลี่ยความรู้หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์มากกว่าค่าเฉลี่ยก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ($p < .001$) และค่าเฉลี่ยความรู้หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ ลดลงจากหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

2. ค่าเฉลี่ยทัศนคติหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันทีมากกว่าค่าเฉลี่ยก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .329$) และค่าเฉลี่ยทัศนคติหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์เพิ่มขึ้นจากค่าเฉลี่ยก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .012$) และค่าเฉลี่ยทัศนคติหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ เพิ่มขึ้นจากหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันทีอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .138$)

3. ค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันทีเพิ่มขึ้นจากค่าเฉลี่ยก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์เพิ่มขึ้นจากค่าเฉลี่ยก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($p$ = .001) และค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ลดลงจากหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันทีอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p$ = .336) ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

4. การวิเคราะห์แนวโน้มค่าเฉลี่ยความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนตามช่วงเวลาต่างๆ โดยใช้สถิติ One-way Repeated Measures ANOVA ซึ่งทดสอบตามช่วงเวลาของโปรแกรม (ก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันที และหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์) พบว่าแนวโน้มค่าเฉลี่ยความรู้ในช่วงก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันที และหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p$ < .001) นอกจากนี้ค่าเฉลี่ยทัศนคติก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากช่วงก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมไปยังหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันที และหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ ($p$ = .012) เช่นเดียวกับค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากช่วงก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมไปยังช่วงหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันที และหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ ($p$ = .001) ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

5. ความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะในการป้องกัน CAUTI ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจระดับสูง ภาพรวมเฉลี่ย 46.25 (*S.D.* 4.55) หรือคิดเป็นร้อยละ 92.50 ซึ่งมีความพึงพอใจรายข้อทุกข้อมากกว่าร้อยละ 90 ขึ้นไป

**ตารางที่ 1** *เปรียบเทียบความแตกต่างและค่าเฉลี่ยความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนตามช่วงเวลาต่าง ๆ*

| ผลลัพธ์ | ช่วงเวลา | *Mean* | *S.D.* | *t* | *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| ความรู้ | Pre | 3.94 | 1.08 | -11.331 | <.001 |
| | Post-1 | 5.94 | 1.46 | | |
| | Pre | 3.94 | 1.08 | -8.634 | <.001 |
| | Post-2 | 5.24 | 1.10 | | |
| | Post-1 | 5.94 | 1.46 | 3.799 | <.001 |
| | Post-2 | 5.24 | 1.10 | | |
| ทัศนคติ | Pre | 8.97 | 6.36 | -.98 | .329 |
| | Post-1 | 9.81 | 7.07 | | |
| | Pre | 8.97 | 6.36 | -2.55 | .012 |
| | Post-2 | 11.12 | 6.90 | | |
| | Post-1 | 9.81 | 7.07 | -1.493 | .138 |
| | Post-2 | 11.12 | 6.90 | | |

| ผลลัพธ์ | ช่วงเวลา | *Mean* | *S.D.* | *t* | *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| การรับรู้สมรรถนะแห่งตน | Pre | 43.46 | 5.46 | -4.11 | <.001 |
| | Post-1 | 46.31 | 4.46 | | |
| | Pre | 43.46 | 5.46 | -3.44 | .001 |
| | Post-2 | 45.75 | 4.48 | | |
| | Post-1 | 46.31 | 4.46 | .967 | .336 |
| | Post-2 | 45.73 | 4.48 | | |

หมายเหตุ n=108 , ความรู้คะแนนเต็ม 10 ทัศนคติคะแนนเต็ม 20 และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนคะแนนเต็ม 50, Pre: ก่อนได้รับโปรแกรม; Post-1: หลังได้รับโปรแกรมทันที; Post-2: หลังได้รับโปรแกรม 2 สัปดาห์, *SD*: standard deviation; *t* จาก paired t-test ; p: *p*-value , มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ $p < .001$

**ตารางที่ 2** *แนวโน้มค่าเฉลี่ยความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนตามช่วงเวลาต่าง ๆ*

| ผลลัพธ์ | ช่วงเวลา | F | df | Time | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | *p* | $\eta_p^2$ |
| ความรู้ | Pre : Post-1 | 74.538 | 1 | <.001 | .411 |
| | Pre : Post-2 | | | | |
| | Post-1 : Post-2 | | | | |
| ทัศนคติ | Pre : Post-1 | 6.545 | 1 | .012 | .058 |
| | Pre : Post-2 | | | | |
| | Post-1 : Post-2 | | | | |
| การรับรู้สมรรถนะแห่งตน | Pre : Post-1 | 11.896 | 1 | .001 | .100 |
| | Pre : Post-2 | | | | |
| | Post-1 : Post-2 | | | | |

หมายเหตุ n=108 , ความรู้คะแนนเต็ม 10 ทัศนคติคะแนนเต็ม 20 และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนคะแนนเต็ม 50, Pre: ก่อนได้รับโปรแกรม ; Post-1: หลังได้รับโปรแกรมทันที ; Post-2: หลังได้รับโปรแกรม 2 สัปดาห์ มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ $p < .001$, One-way repeated measures ANOVA within-subjects contrasts (trend analysis) ; p: p-value ; SD: standard deviation ; $\eta_p^2$: Partial Eta Squared

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของการใช้โปรแกรม CPCP-CAI ต่อความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะของพยาบาล

วิชาชีพในด้านความรู้พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันที และหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์เพิ่มขึ้นจากก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม บ่งบอกว่าพยาบาลวิชาชีพมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม CPCP-CAI อย่างไรก็ตามความรู้หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับการความรู้หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันที ($p < .001$) ถึงแม้ว่าระดับความรู้หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์จะยังคงสูงกว่าระดับความรู้ก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญ แต่ก็สะท้อนให้เห็นว่าความรู้เพิ่มขึ้นหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม อาจจะมีความยั่งยืนในระยะสั้นและอาจมีความจำเป็นต้องมีการอบรมทบทวนความรู้เพิ่มเติมเป็นระยะเพราะความรู้มีแนวโน้มลดลงตามระยะเวลา เมื่อได้รับการเรียนรู้อบรม ทำให้เกิดการสั่งสมเป็นความรู้รวมถึงประสบการณ์ ส่งผลให้มีทักษะและความสามารถเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ (ภาวิณี พรหมบุตร และคณะ, 2558) ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของสุพัตรา อุปนิสากร และคณะ (2555) ในประเด็นการให้ความรู้ซึ่งเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง (จากร้อยละ 39.4 เป็นร้อยละ 59.4) และการศึกษาของปัทมา วงษ์กียู้ และคณะ (2562) เป็นการสนับสนุนส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI ซึ่งการส่งเสริมความรู้อย่างต่อเนื่อง ทำให้มีความรู้ที่ถูกต้องนำไปสู่การปฏิบัติที่ดีขึ้น

ในด้านทัศนคติของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเปลี่ยนแปลงของคะแนนทัศนติอย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนนก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันที และหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ ($p = .012$) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบรายครั้งพบว่า คะแนนทัศนคติหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันทีไม่แตกต่างจากคะแนนก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม ($p=.329$) และคะแนนทัศนคติหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันทีไม่แตกต่างจากคะแนนหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ ($p=.138$) แต่คะแนนทัศนคติหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์มีค่าสูงกว่าคะแนนก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญ ($p=.012$) ผลการวิจัยนี้สะท้อนลักษณะของทัศนคติ คือการปรับเปลี่ยนทัศนคติจำเป็นต้องใช้เวลา เพราะทัศนคติคือความคิดหรือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เมื่อบุคคลมีความพร้อมหรือความโน้มเอียงของจิตใจในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าก็อาจจะแสดงออกในทางสนับสนุนเห็นด้วยหรือต่อต้าน ทัศนคติจึงเป็นตัวเชื่อมระหว่างความคิดและพฤติกรรม และสิ่งที่บุคคลคิดและเชื่อจึงส่งผลถึงพฤติกรรมและการกระทำในอนาคต (ญานิกา ศักดิ์ศรี, 2561) ผลการศึกษานี้จึงพบว่าคะแนนทัศนคติหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันทีเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์คะแนนทัศนคติกลับเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม ดังนั้นโปรแกรม CPCP-CAI อาจจะสามารถเพิ่มคะแนนทัศนคติในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI ได้ ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของประภาดา วัชรนาถ และคณะ (2558) ในประเด็นการให้ความรู้และการปรับทัศนคติของพยาบาลวิชาชีพที่ใช้แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย ส่งผลทำให้มีความรู้และทัศนคติเพิ่มมากขึ้น

ส่วนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI พบว่ากลุ่ม

ตัวอย่างมีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม หลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันที และหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = .001) เมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบรายครั้งพบว่า คะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันที และหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์ล้วนเพิ่มขึ้นจากก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญ (p<.001, p=.001 ตามลำดับ) แต่คะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทั้ง 2 ครั้งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p=.336) ผลการวิจัยนี้สะท้อนว่าโปรแกรม CPCP-CAI สามารถเพิ่มคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของพยาบาลในการป้องกัน CAUTI ได้ จากการที่คะแนนเพิ่มอย่างมีนัยสำคัญจากก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม ไปหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมทันที และถึงแม้คะแนนหลังการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม 2 สัปดาห์จะลดลงเล็กน้อย แต่ก็เป็นการลดลงที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และยังสูงกว่าคะแนนก่อนการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม (p=.001) สะท้อนว่าการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI มีความยั่งยืนอย่างน้อยในระยะ 2 สัปดาห์ การรับรู้ความสามารถของตนเองจะส่งผลถึงการกระทำ หากมีความเชื่อในความสามารถที่สูงหรือมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนที่เพียงพอ จะทำให้แสดงพฤติกรรมความสามารถออกมาเกิดเป็นความสำเร็จในการกระทำนั้นๆ (Bandura, 1997) ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของภาวิณี พรหมบุตร และคณะ (2558) ในประเด็นการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกัน CAUTI ซึ่งจะต้องมีการส่งเสริมสนับสนุนสร้างการรับรู้สมรรถนะแห่งตนให้เกิดอย่างต่อเนื่องเพื่อนำไปสู่พฤติกรรมการปฏิบัติที่ถูกต้อง

ความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม CPCP-CAI พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับสูง ภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 92.50 และความพึงพอใจรายข้อทุกข้อมากกว่าร้อยละ 90 จากภาพรวมความพึงพอใจบ่งบอกได้ว่าพยาบาลวิชาชีพมีแนวโน้มในการนำใช้โปรแกรมมาดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะต่อไป โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะในการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ (CPCP-CAI) ช่วยเพิ่มความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI ซึ่งอาจเป็นเพราะโปรแกรม CPCP-CAI ประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนมาเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะด้านต่างๆ โดยผู้วิจัยออกแบบโปรแกรมให้มีกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการให้ความรู้ผ่านสื่อวิดิทัศน์ในโปรแกรม การใช้แรงสนับสนุนทางสังคมภายในหอผู้ป่วยในการส่งเสริมกระตุ้นให้กำลังใจกับกลุ่มตัวอย่าง การใช้ประสบการณ์จากผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรมมาเป็นตัวอย่างแสดงในบทเรียน จนทำให้เกิดการเลียนแบบพฤติกรรมการปฏิบัติการพยาบาลที่ถูกต้องในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI นอกจากนี้การจัดกิจกรรมผ่านโปรแกรมนี้ยังช่วยเสริมสร้างความรู้จากกระบวนการสังเกต การตัดสินใจลงมือกระทำ โดยนำเสนอผ่านตัวแบบที่ดีและประสบความสำเร็จ ซึ่งจะเป็นแรงจูงใจให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มมากขึ้น ตลอดจนการนำใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยตามเนื้อหาของโปรแกรม จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎี

การรับรู้สมรรถนะแห่งตนของ Bandura (1997) ที่กล่าวว่าการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกิดจากการที่บุคคลเรียนรู้ข้อมูลจากการกระทำที่ประสบความสำเร็จด้วยตนเอง การสังเกตประสบการณ์ของผู้อื่นที่ประสบความสำเร็จ การได้รับการชักจูงด้วยคำพูดและสภาวะทางสรีระและอารมณ์ มีผลต่อการรับรู้สมรรถนะของตนเอง โดยบุคคลที่สามารถพัฒนาตนเองจากประเด็นดังกล่าวได้ย่อมส่งผลให้เป็นผู้ที่มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนที่ดี มีทัศนคติ ความรู้ความสามารถที่สูง

## สรุปผลการวิจัย

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะในการป้องกัน CAUTI สามารถเพิ่มระดับความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI ได้ทันทีและในระยะ 2 สัปดาห์ แต่ความรู้จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป โปรแกรม CPCP-CAI สามารถเพิ่มทัศนคติเฉพาะหลังได้รับโปรแกรม 2 สัปดาห์ เพิ่มการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน CAUTI ได้ทันทีและยั่งยืนในระยะ 2 สัปดาห์ พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม CPCP-CAI ในระดับสูงมีแนวโน้มในการนำใช้โปรแกรมมาดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ

## ข้อเสนอแนะ

สามารถนำโปรแกรม CPCP-CAI ไปใช้ในการเตรียมความพร้อมของพยาบาลวิชาชีพในหน่วยงาน โดยจัดอบรมทบทวนความรู้เพื่อเพิ่มสมรรถนะทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและอาจกำหนดให้เป็นนโยบายระดับองค์กรจัดอบรมพัฒนาสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกัน CAUTI นอกจากนี้ยังสามารถใช้โปรแกรมในการเรียนการสอนในสถานศึกษาพยาบาล อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมโดยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมทุกประเภทของหอผู้ป่วยและทำการศึกษาในระยะยาว ศึกษาอุบัติการณ์ CAUTI ทดสอบประสิทธิภาพของการนำใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลจากโปรแกรมเพื่อป้องกัน CAUTI

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณบิดามารดา บุพการีผู้มีพระคุณ คณาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณาจารย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี ที่ให้การสนับสนุนงานวิจัย รวมถึงผู้เข้าร่วมวิจัยและกัลยาณมิตรทุกท่านที่มีส่วนทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล. (2562) *คู่มือการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ*

*โรงพยาบาลสระบุรี* [เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์]. คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล, โรงพยาบาลสระบุรี.

ญานิกา ศักดิ์ศรี. (2561). *ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในระยะผ่าตัดของพยาบาลห้องผ่าตัด*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต] มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ทิวากร กล่อมปัญญา, และคลวิวัฒน์ แสนโสม. (2561). ผลการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะต่อผลลัพธ์ที่คัดสรร. *วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ, 41*(4), 34-43.

ธวัชชัย วรพงศธร. (2561). การคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power. *วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม, 41*(2), 11-21.

ปัทมา วงษ์กียู้, วงเดือน สุวรรณคีรี, และณิชกานต์ ทรงไทย. (2562). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกต่อการปฏิบัติของพยาบาลและการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ, 37*(2), 26-35.

ภาวิณี พรหมบุตร, เอื้อจิต สุขพูล, กิตติภูมิ ภิญโย, และปิยนุช ภิญโย. (2558). ผลของโปรแกรมการเสริมสร้างการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อความรู้และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของอาสาสมครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงในชุมชนของจังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ตอนใต้). *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์, 35*(2), 113-128.

เยาวลักษณ์ อโณทยานนท์. (2563). ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่คาสายสวนปัสสาวะในโรงพยาบาลตติยภูมิ. *วารสารพยาบาลตำรวจ, 12*(1), 48-57.

สุพัตรา อุปนิสากร, จารุวรรณ บุญรัตน์, และอจิมา ไทยคง. (2555). การป้องกันการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในไอซียูอายุรกรรม. *วารสารสภาการพยาบาล, 27*(1), 49-62.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* Retrieved June 22, 2021, from https://www.academia.edu/28274869/Albert_Bandura_ Self_Efficacy_The_Exercise_of_Control_W_H_Freeman_and_Co_1997_pdf

Chenoweth, C.,& Saint, S. (2013). Preventing catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit. *Crit Care Clin, 29*(1), 19-32.

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power

analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods, 39*, 175-191. Download PDF

Glenn T Werneburg (2022). *Catheter-Associated Urinary Tract Infections: Current Challenges and Future Prospects*. Retrieved February 12, 2022, from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles /PMC8992741/pdf/rru-14-109.pdf

Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). (2019). *Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary tract infections 2009.* Retrieved January 20, 2021, from https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/cauti-guidelines-H.pdf

Lo, E., Nicolle, L.E., Coffin, S.E., Gould, C., Maragakis, L.L., & Meddings, J. (2015). Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol, 35*(5), 464-79.

Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, *35*, 382-385.

Mitchell, BG., Fasugba, O., Gardner, A., Koerner, J., Collignon, P., Cheng, A.C., Graves, N., Morey, P., & Gregory, V. (2017). Reducing catheter-associated urinary tract infections in hospitals: study protocol for a multi-site randomized controlled study. *BMJ Open, 28*(11), e018871.

Ribeiro, S. (2015). Nursing management of urinary tract infections. *Nursing older people, 27*(7), 24-29.