

# ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต ที่ใส่ท่อระบายทรวงอกที่มีต่อความรู้ของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลตำรวจ

## The Effect of Using A Computer Assisted Instruction (CAI) About Nursing Care of Critical Patients with Intercostal Drainage Toward Knowledge of Professional Nurses in Police General Hospital

สิริพร ทองดี

Siriporn Tongdee

โรงพยาบาลตำรวจ ปทุมวัน ปทุมวัน กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10330

Police General Hospital, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok, Thailand 10330

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกของพยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) เปรียบเทียบความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกของพยาบาลวิชาชีพของกลุ่มทดลองที่ได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอก ตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพจบใหม่ หอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลตำรวจ ที่ได้การเลือกแบบเจาะจง จำนวน 20 คน แล้วสุ่มอย่างง่ายเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 10 คน และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติ จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอก 2) แบบทดสอบความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอก และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย มัชยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ การทดสอบวิลคอกชัน และการทดสอบแมน-วิทนียู

ผลการวิจัยพบว่า 1) หลังได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองมีคะแนนมัชยฐานความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกสูงกว่าก่อนได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) พยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองมีคะแนนมัชยฐานความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกโดยรวมอยู่ในระดับมากดังนั้น จึงควรส่งเสริมให้พยาบาลวิชาชีพจบใหม่ได้รับการสอนและทบทวนความรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควบคู่กับการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อให้ความรู้ในการพยาบาลมากยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, ผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอก

Corresponding Author: \*Email: nongsi2000@yahoo.com

วันที่ส่งบทความ 10 ธ.ค. 61 วันที่ได้รับการแก้ไข 1 เม.ย. 62 วันที่ได้รับการตอบรับ 30 เม.ย. 2562

## Abstract

The purposes of this study were to 1) compare knowledge of professional nurses about critical patients with intercostals drainage (ICD) in an experiment group of profession nurses before and after using a computer assisted instruction (CAI), 2) compare knowledge of professional nurses about critical patients with ICD in experiment group and a control group, and 3) study satisfaction of professional nurses influence using CAI. The samples were purposive selection twenty critical professional nurses in Police General Hospital. They were divided into two groups by simple random sampling. The experimental group 10 participants received CAI and control group 10 participants received normal teaching. The instruments were 1) CAI about nursing care of critical patients with ICD, 2) test of knowledge about nursing care of critical patients with ICD, and 3) questionnaires of satisfaction for professional nurses using CAI. The statistics were percentage, mean, median, quartile deviation, standard deviation, Wilcoxon Signed Rank test, and Mann-Whitney U test.

The research results were: 1) the experiment group after using CAI had higher median of knowledge about critical patients with ICD than before using CAI and statistically significance at .01 level, 2) The experiment group of professional nurses had higher median of knowledge of professional nurses about critical patients with ICD than the control group and statistical significance at .01 level, and 3) The professional nurses had overall satisfaction the CAI about critical patients with ICD in high level. Therefore, new critical professional nurses should be encouraged to be taught and review knowledge with CAI along with practice in order to increased knowledge of nursing care.

**Keywords :** computer-assisted instruction, critical patients with intercostal drainage

## บทนำ

อัตราการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรบนท้องถนนของประเทศไทยเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2557 มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนทั่วประเทศ 21,429 ราย คิดเป็นอัตราการเสียชีวิต เท่ากับ 32.90 รายต่อแสนประชากร อันตรายจากอุบัติเหตุการจราจรบนท้องถนนมากที่สุดคือ การบาดเจ็บที่ศีรษะ (ร้อยละ 50) รองลงมา คือ การบาดเจ็บบริเวณเข้า ขา เท้าและข้อเท้า ทรวงอกและช่องท้องตามลำดับ<sup>1</sup>

สถิติผู้ป่วยที่บาดเจ็บจากอุบัติเหตุของหอผู้ป่วยหนัก ศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลตำรวจ พ.ศ. 2556-2559 พบว่า มีผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใส่ท่อระบายทรวงอกจำนวน 9 ราย, 5 ราย, 11 ราย และ 13 ราย ตามลำดับ แสดงให้เห็นแนวโน้มของการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกจากอุบัติเหตุบนท้องถนน<sup>2</sup> สาเหตุของการบาดเจ็บทรวงอกนั้น ส่วนใหญ่มาจากการกระแทก (blunt chest injury) และการมีแผลทะลุ (penetrating chest injury) ทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาด้วยการใส่ท่อระบายทรวงอกหรือผ่าตัดทรวงอกอย่างฉุกเฉิน

การใส่ท่อระบายทรวงอก (intercostals drainage: ICD) เป็นการรักษาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บบริเวณทรวงอก เพราะช่วยระบายลม หรือสารเหลว เช่น น้ำ เลือด หรือหนองออกจากปอดและช่องเยื่อหุ้มปอด ทำให้ปอดขยายตัวได้ดี จึงทำให้การแลกเปลี่ยนแก๊สมีประสิทธิภาพในการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกจำเป็นต้องดูแลให้มีภาวะระบายอยู่ระบบปิด (close system drainage) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายและภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดแฟบ (lung atelectasis) หรือ ปอดแตก (barotrauma)<sup>3,4</sup>

การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตบาดเจ็บทรวงอกจึงเป็นการพยาบาลที่สำคัญที่ไม่ควรละเลย แต่จากการศึกษาในพยาบาลวิชาชีพพบใหม่ พบว่า พยาบาลวิชาชีพพบใหม่มีความกลัว เครียด วิตกกังวล เพราะขาดประสบการณ์<sup>5</sup> และขาดความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่จำเป็น จึงมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต เช่น การแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การดูแลระบบไหลเวียนในร่างกาย (hemodynamic) และการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก

การทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (computer-assisted instruction: CAI) เพื่อทบทวนความรู้ให้พยาบาล  
จบใหม่เป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการพัฒนา จากการศึกษาพบว่า  
เป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ เพราะประกอบด้วยข้อความ  
สื่อวีดิทัศน์ ภาพ และเสียง จึงทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหา  
ได้ง่าย มีความคงทนในการจำ กระตุ้นให้เกิดความสนใจ ตั้งใจ  
และมีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาความรู้ด้วยตนเอง  
ได้ทุกที่ทุกเวลา<sup>6,7</sup> จึงเหมาะสมที่จะนำมาเพิ่มประสิทธิภาพการ  
เรียนรู้ให้กับพยาบาลวิชาชีพจบใหม่

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)  
ที่ผ่านมาพบค่อนข้างแพร่หลายและในสายการพยาบาล  
ไอ.ซี.ยู. กลุ่มงานพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ มีการทำบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยเช่นกัน แต่ยังไม่มีการประเมิน  
ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
ที่สร้างขึ้น ดังนั้น เพื่อพัฒนาไปสู่การปรับปรุงคุณภาพสื่อการ  
สอนให้มีประสิทธิภาพผู้วิจัยจึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกมาเป็น  
ตัวอย่างของการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน (CAI) เพราะผู้ป่วยอุบัติเหตุส่วนใหญ่มักประสบปัญหา  
จากการบาดเจ็บบริเวณทรวงอก ซึ่งพยาบาลวิชาชีพจบใหม่  
จำเป็นต้องมีความรู้ในการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบาย  
ทรวงอกเพื่อให้เกิดคุณภาพในการปฏิบัติการพยาบาลอันจะ  
ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสรอดชีวิตและมีคุณภาพชีวิตที่ดีภายหลังได้  
รับการบาดเจ็บ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วย  
วิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกของพยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลอง  
ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วย  
วิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกของพยาบาลวิชาชีพของกลุ่ม  
ทดลองที่ได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มควบคุมที่  
ได้รับการสอนตามปกติ

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อ  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่  
ใส่ท่อระบายทรวงอก

### คำถามวิจัย

1. พยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองที่ได้รับบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่  
ใส่ท่อระบายทรวงอกก่อนและหลังที่ได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอนเป็นอย่างไร

2. พยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองภายหลังที่ได้รับบท  
เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วย  
วิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกแตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับ  
การสอนตามปกติหรือไม่ อย่างไร

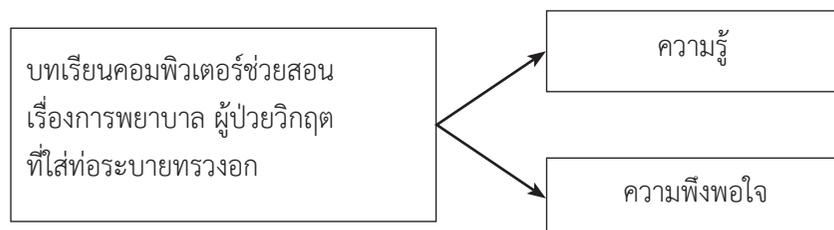
3. พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อ  
ระบายทรวงอกเป็นอย่างไร

### สมมติฐานวิจัย

1. หลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพยาบาล  
วิชาชีพกลุ่มทดลองมีความรู้การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อ  
ระบายทรวงอกสูงกว่าก่อนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. พยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองหลังใช้บทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความรู้การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อ  
ระบายทรวงอกสูงกว่าพยาบาลวิชาชีพกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับบท  
เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกที่มีต่อความรู้ของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลตำรวจ ก่อนและหลังการทดลอง

ประชากร เป็นพยาบาลวิชาชีพสายงาน การพยาบาล ไอ.ซี.ยู. กลุ่มงานพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ ที่มีประสบการณ์ การปฏิบัติงานการพยาบาลน้อยกว่า 3 ปี จำนวน 20 คน

ตัวอย่าง เป็นพยาบาลวิชาชีพสายงานการพยาบาล ไอ.ซี.ยู. กลุ่มงานพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจที่มีประสบการณ์ การปฏิบัติงานการพยาบาลน้อยกว่า 3 ปี จำนวน 20 คน เลือก แบบเจาะจง (Purposive selection) โดยใช้ประชากรทั้งหมด จากนั้นทำการสุ่มอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก เพื่อแบ่งตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 10 คน และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติ จำนวน 10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอก ประกอบด้วย ข้อความ (Text) รูปภาพฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) ภาพยนตร์ (Video tape) และปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้ใช้งานกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยกรรมทรวงอก จำนวน 1 คน และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 2 คน

2. แบบทดสอบความรู้ เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีจำนวน 25 ข้อ ประกอบด้วย ข้อคำถามแบบเลือกตอบ (Multiple choice) จำนวน 15 ข้อ และข้อสอบแบบถูก-ผิด (True-false) จำนวน 10 ข้อ โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน รวมทั้งหมด 25 คะแนน แปลความหมายของคะแนนโดยอาศัยค่าเฉลี่ย 16.68-25.00 แสดงว่า มีความรู้ระดับมากค่าเฉลี่ย 8.34-16.67 แสดงว่า มีความรู้ระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ย 0-8.33 แสดงว่า มีความรู้ระดับน้อยเครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-objective congruence: IOC) มีเท่ากับ .50-1.00 และค่าสัมประสิทธิ์

แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .80

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอก ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 9 ข้อ แปลความหมายโดยใช้ค่าเฉลี่ย 4.20-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุดค่าเฉลี่ย 3.40-4.19 หมายถึง มีความพึงพอใจมากค่าเฉลี่ย 2.60-3.39 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลางคะแนนเฉลี่ย 1.80-2.59 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย และคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.79 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุดเครื่องมือนี้มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index: CVI) เท่ากับ 1.00 และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .80

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้เสนอโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ และได้รับอนุมัติการทำวิจัยตามหนังสือที่ จว112/2561 อนุมัติเมื่อ 26 ธันวาคม 2560 โดยภายหลังอนุมัติ ผู้วิจัยได้ขออนุญาตผู้บังคับบัญชาในการเก็บข้อมูลตามลำดับ และประสานขอความร่วมมือกับหอผู้ป่วย ไอ.ซี.ยู. โรงพยาบาลตำรวจทั้ง 6 หอผู้ป่วย แล้วจึงเข้าพบตัวอย่างเพื่อชี้แจงรายละเอียดและวัตถุประสงค์การวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวหรือยกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลต่อการปฏิบัติงานแต่อย่างใด และภายหลังเสร็จสิ้นการวิจัย กลุ่มควบคุมจะได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล ภายหลังจากสุ่มตัวอย่างด้วยการจับฉลากเพื่อแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 10 คน ผู้วิจัยให้ตัวอย่างทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอก จำนวน 25 ข้อ เป็นเวลา 25 นาที แล้วผู้วิจัยนัดพบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกซึ่งเป็นการสอนตามปกติ โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนด้วยตนเองเป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากนั้น 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยนัดพบกลุ่มทดลองเพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกไปศึกษาด้วยตนเองเป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยให้กลุ่มทดลองศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเวลา 1 ชั่วโมง/ครั้ง โดยสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้มากกว่า 1 ครั้ง และในสัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยนัดพบ

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อทำแบบทดสอบความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกจำนวน 25 ข้อเป็นเวลา 25 นาที และให้กลุ่มทดลองทำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเวลา 15 นาที

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปและความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยายที่เป็นความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์
2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้การทดสอบวิลคอกซัน (Wilcoxon Signed Rank Test)
3. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติใช้การทดสอบแมน-วิทนี (Mann-Whitney U Test)

### ผลการวิจัย

พยาบาลวิชาชีพส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 90.00 และเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 10.00 โดยพยาบาลวิชาชีพส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 22-25 ปี ซึ่งพยาบาลวิชาชีพส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานพยาบาล 1 ปี 6 เดือน คิดเป็นร้อยละ 35.00 รองลงมาคือ ประสบการณ์ทำงานพยาบาล 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.00 ประสบการณ์ทำงานพยาบาล 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.00 และประสบการณ์ทำงานพยาบาล 6 เดือน คิดเป็นร้อยละ 15.00 โดยพยาบาลวิชาชีพส่วนใหญ่อยู่สายงานการพยาบาล ไอ.ซี.ยู.อุบัติเหตุ คิดเป็นร้อยละ 25.00 รองลงมาคือ ซี.ซี.ยู. (หอผู้ป่วยหนักหัวใจและหลอดเลือด) คิดเป็นร้อยละ 20.00 ไอ.ซี.ยู.ศัลยกรรม ไอ.ซี.ยู.อายุรกรรม และไอ.ซี.ยู.ศัลยกรรมหัวใจ คิดเป็นร้อยละ 15.00 และไอ.ซี.ยู.ศัลยกรรมประสาท คิดเป็นร้อยละ 10.00 ตามลำดับ พยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองหลังจากได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนน มัธยฐานความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตาราง 1) และภายหลังการทดลองกลุ่มทดลองที่ได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนน มัธยฐานความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตาราง 2)

ตาราง 1 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกของพยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มทดลอง	Min	Max	Mdn	Q.D.	Wilcoxon Sign Rank test	p-value
ก่อนทดลอง	12	18	17.70	3.00	-2.828	.002
หลังทดลอง	18	23	21.00	3.00		

Mdn หมายถึง ค่ามัธยฐาน, Q.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์

ตาราง 2 เปรียบเทียบคะแนนความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกของพยาบาลวิชาชีพหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบปกติ

ตัวอย่าง	Min	Max	Mdn	Q.D.	Mann-Whitney U Test	p-value
กลุ่มทดลอง	18	23	21.00	3.00	3.599	.000
กลุ่มควบคุม	16	23	17.40	3.00		

Mdn หมายถึง ค่ามัธยฐาน, Q.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์

พยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองหลังการทดลองมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 3.79, S.D. = .57) โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในข้อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้สะดวกในการเรียนและทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเอง (Mean = 4.10, S.D. = .74) รองลงมาคือภาพประกอบและภาษาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมเสียงที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความชัดเจนและสื่อสารได้ถูกต้อง เหมาะสมภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้สามารถปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (Mean = 4.00, S.D. = .67; Mean = 4.00, S.D. = .82; Mean = 4.00, S.D. = .67) และน้อยที่สุดในข้อตัวอักษร และสีที่ใช้ในบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมและการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้มีความมั่นใจในการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอก (Mean = 3.60, S.D. = .84; Mean = 3.60, S.D. = .70) ตามลำดับ

### สรุปและอภิปรายผล

1. พยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองหลังจากได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนน มัธยฐานความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 ที่หลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพยาบาลวิชาชีพมีความรู้การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกสูงกว่าก่อนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาจด้วยพยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองมีความสนใจที่จะเรียนรู้ จึงมีมุมมองต่อความคิดและเจตคติต่อตนเองในเชิงบวก ซึ่งการที่บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองทำให้มีความคาดหวังว่าตนเองต้องมีความรู้และประสบการณ์ในการทำงาน จึงทำให้บุคคลมีการปรับปรุงและพัฒนาตนเอง เพื่อให้ตนเองสามารถทำงานนั้นได้บรรลุผลสำเร็จ<sup>๑</sup> และสอดคล้องกับผลการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลที่พบว่า ภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกนักศึกษาพยาบาลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .019

2. พยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองที่ได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนมัธยฐานความรู้เรื่องการ

พยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 ที่ว่าพยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความรู้การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกสูงกว่าพยาบาลวิชาชีพกลุ่มควบคุม อาจเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความน่าสนใจ มีเนื้อหาที่ละเอียดและสามารถเรียนรู้ได้ในทุกที่ทุกเวลา ทำให้พยาบาลวิชาชีพใหม่กลุ่มทดลองได้ความรู้และเห็นภาพของการพยาบาลที่ชัดเจน ส่วนพยาบาลวิชาชีพกลุ่มควบคุมที่ได้เรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติได้รับการสอนด้วยการปฏิบัติจริงเพียงอย่างเดียว จึงอาจทำให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกได้ไม่มากเท่าที่ควร เพราะในหอผู้ป่วยวิกฤตผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ประกอบกับเวลาที่ใช้ในการทบทวนไม่เพียงพอ จึงทำให้พยาบาลวิชาชีพกลุ่มทดลองมีคะแนน มัธยฐานความรู้เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์ ต่อความรู้ ทักษะการตรวจครรภ์ และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลที่พบว่า นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองที่ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการตรวจครรภ์มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ทักษะตรวจครรภ์สูงกว่านักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .051 เช่นเดียวกับผลการวิจัยจากการทบทวนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการทำแผลกดทับต่อความรู้และทักษะการปฏิบัติ และความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาล ชั้นปี ที่ 2 ที่พบว่า นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนความรู้และทักษะการปฏิบัติต่อการทำแผลกดทับสูงกว่านักศึกษาควบคุมที่ได้รับการสอนจากอาจารย์และเอกสารประกอบการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .016

3. พยาบาลวิชาชีพใหม่มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกโดยรวมอยู่ในระดับมากอาจเป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีเนื้อหาที่ดึงดูดความสนใจแก่ผู้เรียน โดยมีภาพและเสียง และมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างพยาบาลและบทเรียนช่วยสอนในเรื่องของกายวิภาคและสรีระวิทยาของทรวงอก การใส่ท่อระบายทรวงอก และการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก ทำให้พยาบาลมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบาย

ทรวงอกได้อย่างชัดเจน รวมถึงมีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก สามารถเลือกเรียนได้ตามที่ตนเองสนใจ โดยพยาบาลวิชาชีพสามารถเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ในทุกที่ทุกเวลา ทำให้พยาบาลวิชาชีพสามารถทบทวนความรู้ด้วยตนเอง มีการปรับปรุงและพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง จึงมีความรู้ในเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามที่ทบทวนวรรณกรรมมาที่พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีภาพ สี และเสียงที่น่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ด้วยตนเอง มีการเรียงลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายากหรือสามารถเลือกเรียนเนื้อหาตามความสนใจ ผู้เรียนจึงสามารถการเรียนรู้ได้อย่างสะดวกในทุกที่ทุกเวลา<sup>11</sup> สอดคล้องกับผลการวิจัยที่น่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในนักศึกษาพยาบาลที่พบว่านักศึกษาพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด นักศึกษาพยาบาลมีมุมมองว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีภาพเคลื่อนไหว มีแบบฝึกหัดในบทเรียน มีเฉลยคำตอบที่เป็นเหตุเป็นผลที่ชัดเจน ทำให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกเพิ่มสูงขึ้น<sup>12</sup> และจากการศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบริหารยาโดยการพ่นแบบฝอยละอองต่อความรู้ทักษะการบริหารยาและการตอบสนองการหายใจที่พบว่า พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบริหารยา และการตอบสนองการหายใจอยู่ในระดับมาก<sup>7</sup> เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีข้อความ ภาพ เสียง และเนื้อหา ซึ่งง่ายต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ จึงเกิดความรู้ และทักษะการปฏิบัติงานพยาบาลที่เพิ่มมากขึ้น

ดังนั้น การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกที่มีต่อความรู้ของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลตำรวจ มาประเมินผลการนำไปใช้ในครั้งนี้ ทำให้เห็นได้ชัดว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับพยาบาลวิชาชีพจบใหม่ได้จริง และมีประสิทธิภาพมากกว่าการสอนพยาบาลวิชาชีพด้วยการสอนตามปกติ เพราะมีความสะดวกในการเรียนรู้ มีสื่อที่กระตุ้นความสนใจ และมีแบบทดสอบให้ได้ฝึกทำให้มีความรู้และความพึงพอใจในการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกต่อไป

### ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถส่งเสริมความรู้และความพึงพอใจกับพยาบาลจบใหม่ได้เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ผู้บริหารการพยาบาลหรือหัวหน้าสายการพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วยควรให้การส่งเสริมให้พยาบาลจบใหม่ และพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยได้เรียนรู้และทบทวนความรู้ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างสม่ำเสมอเพื่อมาตรฐานในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ผลการวิจัยครั้งนี้ทำในประชากรและตัวอย่างที่มีขนาดเล็กเพราะเป็นการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการพยาบาลในหน่วยงาน จึงไม่สามารถสรุปอ้างอิงผลการวิจัยไปยังประชากรพยาบาลจบใหม่ทั้งหมดได้ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรจำแนกตัวอย่างที่เพียงพอกับการสรุปอ้างอิงและมีการวัดความคงอยู่ของความรู้โดยอาจทำการวัดซ้ำเป็นช่วงเวลาเพื่อเป็นการประเมินความคงอยู่ของความรู้ที่ได้จากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งจะให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติการพยาบาลมากยิ่งขึ้น

### References

1. The Work of the Support for Road Traffic Injury Prevention at Provincial level. Thai national status report on road safety 2014. KhonKaen: Khon Kaen Printing LTD. 2016.
2. ICU Trauma. Statistical report in I.C.U. trauma at Police General Hospital. 2016.
3. Corcoran JP, Hallifax RJ, Talwar A, Psallidas I, Sykes A, Rahman NM. Intercostal chest drain insertion by general physicians: attitudes, experience and implications for training, service and patient safety. Postgraduate Medical Journal. 2015; 91(1075): 244-250.
4. Harris A, O'Driscoll BR, Turkington PM. Survey of major complications of intercostal chest drain insertion in the UK. Postgraduate Medical Journal. 2010; 86(1012): 68-72.

5. Raetong, P. Role change experience: from nursing students to registered nurses. Thai Journal of Nursing Council. 2012; 27(2): 51-62.
6. Mamom J. Outcomes of computer-mediated review lesson on pressure-sore dressing as observed in second-year nursing students' knowledge, practical skills and opinions. Thai Journal of Nursing Council. 2012; 27(3): 63-76.
7. Erb-arbS, Leevirat S. Effects of computer-assisted instruction for aerosol administration therapy in children on nurses' knowledge and medication management skills and on children's respiratory response. Thai Journal of Nursing Council. 2014; 29(4): 105-120.
8. Iamsupasi S. Theories and techniques in behavior modification. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. 2013. (in Thai).
9. Norasan S, Khuwatsamrit K. The effect of computer-assisted instruction (CAI) on nursing student's learning achievement toward nursing management for patients with intercostal chest drainage (ICD). Journal of Nursing and Education. 2008; 1(3): 50-62.
10. Buranasak J, Limruangrong P, Pungbangkadee R. The effect of computer assisted instruction of abdominal examination on knowledge, abdominal examination skills and satisfaction of nursing students. Journal of The Royal Thai Army Nurses. 2014; 15(3): 361-370. (in Thai).
11. Thongsawai S. Teaching technology with computer-assisted instruction. Academic journal 2009; 12(1): 49-53.