

ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์ ต่อความรู้ ทักษะการตรวจครรภ์ และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล*

The Effect of Computer Assisted Instruction of Abdominal Examination on Knowledge, Abdominal Examination Skills and Satisfaction of Nursing Students*

บทความวิจัย

จิตระพี บุณศักดิ์** ปิยะนันท์ ลิ้มเรืองรอง*** ฤดี ปુંบางกะดี****

Jitrapee Buranasak, R.N., M.A.**

Piyanun Limruangrong, R.N., M.N.S., Ph.D.***

Rudee Pungbangkadee, R.N., M.S., Ph.D.****

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์ต่อความรู้ ทักษะการตรวจครรภ์และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 60 คนโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ได้กลุ่มควบคุมจำนวน 28 คน และกลุ่มทดลองจำนวน 32 คน โดยกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์ และกลุ่มควบคุมเรียนด้วยการสอนสาธิตการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลอง รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความรู้เรื่องการตรวจครรภ์ แบบประเมินทักษะการตรวจครรภ์ และแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการตรวจครรภ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เรื่องการตรวจครรภ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เรื่องการตรวจครรภ์และคะแนนทักษะการตรวจครรภ์หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และมีความพึงพอใจต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่าการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้เป็นสื่อในการสอน ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นอาจารย์พยาบาลจึงควรนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ประกอบการสอนในรูปแบบเดิม เพื่อเพิ่มโอกาสให้นักศึกษาได้ใช้ทบทวนความรู้ตามความต้องการของตนเอง

คำสำคัญ : คอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การตรวจครรภ์, ความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล

Abstract

The purpose of this Quasi - experimental research was to study the effect of computer assisted instruction of abdominal examination on knowledge, abdominal examination skills and satisfaction of nursing students. The sample was the bachelor degree third year nursing students at the Faculty of Nursing, Mahidol University with a total number of 60. All participants were simple randomly assigned to the control group (n = 28) learning through usual methods of demonstration and the experimental group (n = 32) learning through

Corresponding Author: *โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัยจากเงินกองทุน ซี.เอ็ม.บี. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700, E-mail: jitrapee.bur@mahidol.ac.th

***ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

****อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

computer assisted instruction of abdominal examination. Data were collected by using a knowledge questionnaire, an abdominal examination checklist and a satisfaction questionnaire. Data were analyzed by using descriptive statistics and t - test.

Main findings revealed that knowledge after learning of the experimental group higher than before the experiment was statistically significant at the .01 level. Experimental group had knowledge and skills of abdominal examination after learning higher than the control group was statistically significant at the .01 level. The satisfaction of the experimental group on computer-assisted instruction of abdominal examination was in highest level. In conclusion, Using the computer-assisted instruction makes learning more effective. Therefore, instructors should apply computer-assisted instruction combined with traditional teaching method to increase opportunities for students to review their knowledge of their own needs.

Keywords: computer assisted instruction, abdominal examination, satisfaction of nursing student

ความสำคัญของปัญหา

ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลมารดา ทารกและการผดุงครรภ์ 1 มีวัตถุประสงค์ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในระยะตั้งครรภ์ ได้แก่ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจครรภ์และการให้คำแนะนำในการปฏิบัติตนในระยะตั้งครรภ์ ดังนั้นการตรวจครรภ์จึงเป็นทักษะหนึ่งที่นักศึกษาพยาบาลต้องฝึกปฏิบัติให้ชำนาญ เพื่อนำไปใช้ดูแลสตรีตั้งครรภ์ได้แต่ “การตรวจครรภ์” นั้นเป็นทักษะที่นักศึกษาไม่เคยมีประสบการณ์หรือผ่านการฝึกปฏิบัติในรายวิชาอื่น ๆ มาก่อน จึงทำให้ยากแก่การจินตนาการถึงภาพของทารกในครรภ์ เทคนิคและขั้นตอนการตรวจครรภ์ ในการเตรียมนักศึกษาออกขึ้นฝึกปฏิบัติงาน ในปีที่ผ่านมาจะใช้การบรรยายร่วมกับการสอนสาธิตตรวจครรภ์กับหุ่นจำลองแล้วให้นักศึกษาสาธิตย้อนกลับทั้งการตรวจร่างกายและตรวจครรภ์จำนวน 1 ครั้ง ซึ่งพบว่าใช้เวลานานประมาณ 4 ชั่วโมงต่อนักศึกษา 30 คน หลังจากนั้น 1 วัน นักศึกษาจึงขึ้นปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยทำให้ไม่มีเวลาทบทวนความรู้ก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง และการเรียนด้วยการบรรยายและสาธิตเป็นกลุ่มใหญ่ภายใต้ข้อจำกัดของนักศึกษาที่มีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ไม่เท่ากัน อีกทั้งในอนาคตนักศึกษาจะมีจำนวนมากขึ้น ทำให้การเรียนเป็นกลุ่มใหญ่จะมีจำนวนนักศึกษาเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ขณะที่อาจารย์ผู้สอนนั้นมีจำนวนเท่าเดิม และจากประสบการณ์ของผู้วิจัยซึ่งรับผิดชอบสอนเรื่อง การตรวจครรภ์นั้น พบว่าเมื่อขึ้นฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง นักศึกษาไม่สามารถจดจำวิธีการและเทคนิคการตรวจครรภ์ ทำให้ไม่สามารถกล่าวทำของทารกในครรภ์ได้ถูกต้อง

ไม่สามารถฟังเสียงหัวใจทารกได้ถูกตำแหน่ง และไม่สามารถนับเสียงหัวใจทารกได้ถูกต้อง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้สื่อการสอนประเภทอื่น มาช่วยให้นักศึกษาได้ทบทวนความรู้ นอกเหนือจากเอกสารประกอบการสอนหรือตำรา เพราะสื่อการสอนที่ดีและมีประสิทธิภาพจะสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมองเห็นสิ่งที่กำลังเรียนได้ อย่างเป็นรูปธรรม (วุฒิชัย ประสารสอย, 2547)

สื่อการสอนประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (computer assisted instruction: CAI) จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่จะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพราะสามารถเสนอเนื้อหาได้รวดเร็ว มีภาพเคลื่อนไหว มีเสียงประกอบ มีความสมบูรณ์ในการเสนอบทเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน มีการโต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน สามารถประเมินผลการเรียนได้ด้วยตนเอง และผู้เรียนสามารถเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง (self study) ตามความต้องการของผู้เรียน ในเวลาและสถานที่ซึ่งผู้เรียนสะดวก (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541) อีกทั้งมีการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยส่งเสริม และกระตุ้นการเรียนรู้โดยเฉพาะการทำแบบฝึกหัดท้ายบท ทำให้จำทฤษฎีได้มากขึ้น (วุฒิชัย ประสารสอย, 2547)

จากการศึกษาผลการวิจัยที่ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักศึกษาพยาบาลในการฝึกปฏิบัติการมารดา พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคะแนนความรู้และคะแนนทักษะการปฏิบัติสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบดั้งเดิมคือการบรรยายและการสาธิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (จินตนา คำเกลี้ยง และคณะ, 2553, จินณพิชญ์ชา มะมม,

2555) คณะผู้วิจัยจึงเห็นว่า การนำความรู้เรื่องการตรวจครรภ์ มาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่แสดงถึงเนื้อหา ในการตรวจครรภ์ มีวิดีโอประกอบกับ ภาพทารกในครรภ์ และ แบบฝึกหัดท้ายบท จะเป็นสื่อการสอนที่สำคัญ ทำให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น หากไม่เข้าใจ เนื้อหาในขั้นตอนใดก็สามารถย้อนกลับไปทบทวนได้ ตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงขั้นตอนสุดท้าย ทำให้เกิดการเรียนรู้จนเกิดทักษะ และ ความมั่นใจ จนสามารถตรวจครรภ์ได้ ดังนั้นจึงต้องการศึกษา ผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการตรวจครรภ์ที่ คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น ว่ามีส่วนช่วยให้ นักศึกษาพยาบาลเกิดความ รู้ความเข้าใจจนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติ ตรวจครรภ์ได้หรือไม่ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียน การสอนทางการพยาบาลต่อไป

กรอบแนวคิดของการวิจัย

กรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ใช้แนวคิดพื้นฐาน จากทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ของสกินเนอร์ (สฺวรงค์ ไคว้ตระกูล, 2541) ที่ใช้หลักการเสริมแรงเป็นตัวแปรสำคัญในการเรียนรู้ของ ผู้เรียน การเรียนรู้มีความสัมพันธ์ระหว่างการกระทำและผลของ การกระทำ สกินเนอร์เสนอว่าการสอนโดยใช้เครื่องมือช่วยสอน หรือการสอนแบบโปรแกรมจะทำให้ผู้เรียนทุกคนเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยใช้หลักการแบ่งบทเรียนแต่ละบทออก เป็นหน่วยย่อยที่ประกอบด้วยความคิดรวบยอด (Concept) ที่ต้องการจะให้ผู้เรียนรู้ทีละอย่างเพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนตอบ และจำได้ และจัดตามลำดับจากง่ายไปหายากจึงจะช่วยผู้เรียน ให้เรียนรู้เป็นขั้น ๆ ในส่วนของผู้เรียนจะต้องตอบคำถามใน ทุก ๆ กรอบตามลำดับ และทุกครั้งที่คุณเรียนให้คำตอบจะได้รับ ผลย้อนกลับ ให้ทราบทันทีว่าตอบถูกหรือผิดซึ่งจะช่วยเสริมแรง ให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดของสกินเนอร์มา ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการตรวจครรภ์ โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนจดจำความรู้เรื่องการตรวจครรภ์ได้และ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการฝึกปฏิบัติตรวจครรภ์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน เรื่องการตรวจครรภ์ต่อความรู้และทักษะการตรวจครรภ์ ของนักศึกษาพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. เปรียบเทียบคะแนนความรู้เรื่องการตรวจครรภ์ ก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่องการตรวจครรภ์ของนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. เปรียบเทียบคะแนนความรู้เรื่องการตรวจครรภ์ และคะแนนทักษะการตรวจครรภ์ หลังเข้าร่วมการวิจัยระหว่าง นักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การตรวจครรภ์และนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนสาธิตการ ตรวจครรภ์กับหุ่นจำลอง

3. ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์ ของนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบท เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน เรื่องการตรวจครรภ์มีคะแนนความรู้หลังเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน เรื่องการตรวจครรภ์มีคะแนนความรู้และคะแนนทักษะการ ตรวจครรภ์สูงกว่านักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนสาธิตการ ตรวจครรภ์กับหุ่นจำลอง

3. นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์ มีความพึงพอใจต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์ ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร บัณฑิต ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ปฏิบัติการพยาบาลมารดา-ทารกและการผดุงครรภ์ 1 จำนวน 253 คนซึ่งหน่วยการศึกษาได้จัดตารางหมุนเวียนกลุ่มนักศึกษา ไปฝึกปฏิบัติตามภาควิชาต่าง ๆ โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม การ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยใช้วิธีจับสลากได้กลุ่มที่ฝึกปฏิบัติ ที่ภาควิชาการพยาบาลสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยาในวันที่ 24 ธันวาคม 2556 - 14 กุมภาพันธ์ 2557 จำนวน 64 คนเป็นกลุ่ม ตัวอย่าง และจับสลากอีกครั้งได้นักศึกษากลุ่มที่ฝึกปฏิบัติวันที่ 24 ธันวาคม 2556 - 17 มกราคม 2557 จำนวน 32 คนเป็น กลุ่มควบคุม และนักศึกษาที่ฝึกปฏิบัติวันที่ 22 มกราคม 2556

- 14 กุมภาพันธ์ 2557 จำนวน 32 คนเป็นกลุ่มทดลอง และเมื่อวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่เริ่มศึกษาถึงปัจจุบันพบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสม ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่ต่างกัน โดยกลุ่มทดลองมี คะแนนเฉลี่ยสะสม = 2.99 (SD = 0.37) และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยสะสม = 3.00 (SD = 0.37)

ในการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ใช้ค่าอิทธิพลที่ได้จากการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อความรู้และทักษะปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาล (จินตนา คำเกลี้ยง และคณะ, 2553, จินนพิชญ์ชา มะมม, 2555) เท่ากับ .79 และเปิดตารางอำนาจการทดสอบ (power analysis) (Polit, Denise, 2004) กำหนดระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ .05 อำนาจการทดสอบ เท่ากับ .80 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 27 ราย ในการศึกษาครั้งนี้มีนักศึกษานิเทศน์เข้าร่วมวิจัยในกลุ่มควบคุม 28 คนและกลุ่มทดลอง 32 คน

เครื่องมือการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ความยาว 45 นาทีประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ วัตถุประสงค์ของการตรวจครรภ์ ขั้นตอนการตรวจครรภ์ วิธีการตรวจครรภ์ และการวัดความสูงของยอดมดลูก พร้อมวิดีโอประกอบและแบบฝึกหัดท้ายบท

2. แผนการสอนเรื่องการตรวจครรภ์ ประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ วัตถุประสงค์ของการตรวจครรภ์ ขั้นตอนการตรวจครรภ์ วิธีการตรวจครรภ์ และการวัดความสูงของยอดมดลูกเช่นเดียวกับที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

3.1 แบบประเมินความรู้ เรื่องการตรวจครรภ์ ประกอบด้วยข้อคำถามแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ การให้คะแนนคือ เลือกคำตอบที่ถูกต้อง ให้ 1 คะแนน เลือกคำตอบที่ผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน โดยแบบประเมินนี้นำมาใช้ประเมินความรู้ก่อนและหลังเข้าร่วมการวิจัย

3.2 แบบประเมินทักษะการตรวจครรภ์จำนวน 21 ข้อประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ ข้อมูลพื้นฐาน การประเมินสภาพร่างกายทั่วไป การตรวจครรภ์ การให้คะแนนมี 3 ระดับ คือ ปฏิบัติกิจกรรมถูกต้อง และรายงานครบถ้วน (2 คะแนน) ปฏิบัติกิจกรรม และ/หรือรายงานไม่ครบถ้วน (1 คะแนน) และปฏิบัติกิจกรรมไม่ถูกต้องและไม่รายงาน (0 คะแนน)

3.3 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์จำนวน 17 ข้อครอบคลุมด้านเนื้อหา ด้านรูปแบบสื่อและการนำเสนอ และด้านการนำไปใช้ โดยเป็นแบบประเมินประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ (1) พึงพอใจน้อยที่สุด ถึง (5) พึงพอใจมากที่สุด และคำถามปลายเปิด 2 ข้อ และมีเกณฑ์การแปลผล (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ดังนี้

4.50 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2.50 - 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.4 แบบบันทึกข้อมูลการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้าร่วมการวิจัย ประกอบด้วยการมีคอมพิวเตอร์เป็นของตนเอง สถานที่ใช้คอมพิวเตอร์ จำนวนครั้งและระยะเวลาของการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ขั้นตอนที่ดูซ้ำมากที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่องการตรวจครรภ์ ผู้วิจัยนำเนื้อหาที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์พยาบาลที่มีความรู้และทักษะการตรวจครรภ์ 2 ท่านและอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 1 ท่าน หลังจากผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจึงนำเนื้อหาดังกล่าวมาเขียนเค้าโครง (storyboard) แล้วนำไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปนำเสนอเนื้อหาเรื่องการตรวจครรภ์ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการตรวจครรภ์ ขั้นตอนการตรวจครรภ์ วิธีการตรวจครรภ์ และการวัดความสูงของยอดมดลูก พร้อมวิดีโอแสดงขั้นตอนการตรวจครรภ์ และการวัดความสูงของยอดมดลูก จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านดังกล่าวตรวจสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามขั้นตอนดังนี้

- การทดลองแบบรายบุคคล ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองกับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 จำนวน 1 คนที่ผ่านการเรียนเรื่องการตรวจครรภ์แล้ว ให้ทำแบบทดสอบวัดความรู้ระหว่างเรียน จำนวน 10 ข้อที่อยู่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาต่อไปจนจบ แล้วทำแบบทดสอบวัดผลหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้งสองครั้งมาหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E1/E2) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) โดยค่า E1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ได้จากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน E2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ได้จากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งในการทดสอบครั้งแรก ได้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 70/75 จึงนำข้อเสนอแนะที่ได้มาวิเคราะห์หาข้อบกพร่องและนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองต่อไป

- การทดลองแบบกลุ่มเล็ก ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 จำนวน 3 คน ตามวิธีการเดิม จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้งสองครั้งมาหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E1/E2) ซึ่งในการทดสอบครั้งที่สองได้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 89/90 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดว่าต้องไม่ต่ำกว่า 80/80 (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) จึงไปใช้ในการดำเนินการวิจัยต่อไป

2. แผนการสอนเรื่องการตรวจครรภ์ ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์พยาบาลที่มีความรู้และทักษะการตรวจครรภ์

3. แบบประเมินความรู้ เรื่องการตรวจครรภ์ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์พยาบาลที่มีความรู้และทักษะการตรวจครรภ์ และนำมาหาค่าความเที่ยง (reliability) กับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 จำนวน 20 คน โดยใช้สูตร KR-20 ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .85

4. แบบประเมินทักษะการตรวจครรภ์ ผู้วิจัยดัดแปลงโดยพัฒนาเพิ่มเติมจากแบบประเมินทักษะการตรวจครรภ์ของภาควิชาสูติศาสตร์ - นรีเวชวิทยา และนำไปตรวจสอบความ

ตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์พยาบาลที่มีความรู้และทักษะการตรวจครรภ์ และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำไปหาค่าความเที่ยงด้วยวิธี inter - rater reliability ระหว่างผู้ประเมิน 3 คน ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .97

5. แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยสร้างมาจากการทบทวนวรรณกรรมตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์พยาบาลที่มีความรู้และทักษะการตรวจครรภ์ พิจารณาตรวจสอบความตรงของเนื้อหาให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องยิ่งขึ้น จากนั้นนำไปทดสอบกับนักศึกษาจำนวน 20 คนเพื่อหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ได้ค่าเท่ากับ .92

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในคน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (IRB-NS2013/53.2409) ผู้วิจัยชี้แจงการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างให้ทราบถึงสิทธิที่จะปฏิเสธการเข้าร่วมในการวิจัยหรือถอนตัวออกจากการวิจัยได้ทุกขั้นตอนการวิจัย โดยไม่มีผลต่อการประเมินผลการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะถือเป็นความลับและผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น สำหรับคะแนนของผลการทดสอบจะไม่มีผลต่อการประเมินผลจริงในวิชาปฏิบัติการพยาบาลมารดา-ทารก และการผดุงครรภ์ 1 และเมื่อสิ้นสุดการดำเนินการเก็บข้อมูลนักศึกษาแต่ละกลุ่มจะได้รับการสอนสถิติการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลองและได้รับซีดีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครบทั้ง 2 วิธีเหมือนกันทุกคนก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติ

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. วันแรกของการวิจัย ผู้วิจัยแนะนำตัวต่อกลุ่มตัวอย่าง แจ้งวัตถุประสงค์ พร้อมทั้งชี้แจงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ชี้แจงการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง ให้กลุ่มตัวอย่างอ่านเอกสารชี้แจง และหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย และให้กลุ่มตัวอย่างที่ยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยเซ็นใบยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลในนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนสถิติการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลอง ให้นักศึกษา

ตอบแบบประเมินความรู้ เรื่องการตรวจครรภ์จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที หลังจากนั้นผู้วิจัยสอนสาธิตการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลองพร้อมตอบข้อซักถาม ใช้เวลา 45 นาที เมื่อครบ 1 สัปดาห์ให้นักศึกษาตอบแบบประเมินความรู้ เรื่องการตรวจครรภ์จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที และในวันเดียวกันนั้นให้นักศึกษาตรวจครรภ์กับหุ่นจำลองในสถานการณ์ที่กำหนดโดยมีผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยทำการประเมินทักษะการตรวจครรภ์

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการตรวจครรภ์ให้นักศึกษาตอบแบบประเมินความรู้เรื่องการตรวจครรภ์จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที หลังจากนั้นผู้วิจัยมอบแผ่นซีดี คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการตรวจครรภ์ ให้นำกลับไปศึกษาด้วยตนเองเป็นเวลา 1 สัปดาห์ โดยนักศึกษาจะต้องบันทึกจำนวนครั้งและระยะเวลาในการดูแผ่นซีดี รวมทั้งตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการตรวจครรภ์ เมื่อครบ 1 สัปดาห์ให้นักศึกษาตอบแบบประเมินความรู้เรื่องการตรวจครรภ์จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที และในวันเดียวกันนั้นให้นักศึกษาตรวจครรภ์กับหุ่นจำลองในสถานการณ์ที่กำหนดโดยมีผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยทำการประเมินทักษะการตรวจครรภ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลการใช้คอมพิวเตอร์ด้วยสถิติร้อยละ และค่าเฉลี่ย
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้เรื่องการตรวจครรภ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์ และนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนสาธิตการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลอง โดยใช้ Paired-Sample t-test

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังเรียนในนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการสาธิตการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลอง

ค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้	กลุ่มที่เรียนด้วยการสอนสาธิตการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลอง		กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน		t	p value
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
ก่อนเรียน	4.57	1.50	4.41	1.60	-6.51	.000
หลังเรียน	8.04	1.26	9.22	1.21	-12.42	.000

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้เรื่องการตรวจครรภ์และคะแนนทักษะการตรวจครรภ์หลังเรียนระหว่างนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการตรวจครรภ์ กับนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนสาธิตการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลองโดยใช้ Independent t-test

4. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการตรวจครรภ์ ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลการใช้คอมพิวเตอร์

นักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทุกคนมีคอมพิวเตอร์เป็นของตนเอง ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนที่หอพัก (ร้อยละ 99) ในการเรียน 1 ครั้งใช้เวลาน้อยที่สุดคือ 30 นาที มากที่สุดคือ 120 นาที ($\bar{X} = 67.74$ S.D. = 25.65) จำนวนครั้งในการเรียนน้อยที่สุดคือ 1 ครั้ง มากที่สุด คือ 3 ครั้ง ($\bar{X} = 1.42$ S.D. = 0.56) ขั้นตอนที่นักศึกษาดูซ้ำมากที่สุดคือท่าที่ใช้ในการตรวจครรภ์ทั้ง 4 ท่า เหตุผลคือต้องการจดจำท่าให้แม่นยำ เพื่อความมั่นใจ และสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

2. ความรู้เรื่องการตรวจครรภ์

2.1 คะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการตรวจครรภ์หลังเรียนด้วยการสาธิตการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลอง สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกับคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการตรวจครรภ์ หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์ สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังแสดงตารางที่ 1

2.2 ค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการตรวจครรภ์ ครรภ์กับหุ่นจำลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังเรียนในนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดึงแสดงตารางที่ 2 ช่วยสอน สูงกว่า นักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการสาธิตการตรวจ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการตรวจครรภ์ หลังเรียนระหว่างนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการสาธิตการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ความรู้เรื่องการตรวจครรภ์			
	\bar{X}	S.D.	t	p value
กลุ่มที่เรียนด้วยการสอนสาธิตการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลอง (32 คน)	8.04	1.26	-3.62	.001
กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (28 คน)	9.22	1.21		

3. ทักษะการตรวจครรภ์ สูงกว่า นักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการสาธิตการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดึงแสดงตารางที่ 3 ในนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะการตรวจครรภ์หลังเรียนระหว่างนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการสาธิตการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ทักษะการตรวจครรภ์			
	\bar{X}	S.D.	t	p value
กลุ่มที่เรียนด้วยการสอนสาธิตการตรวจครรภ์กับหุ่นจำลอง (32 คน)	32.39	5.72	-3.46	.001
กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (28 คน)	37.06	4.73		

4. ความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์ ด้านเนื้อหาหามีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X} = 4.60) และ (\bar{X} = 4.57) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อแบบฝึกหัดท้ายบททำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด (\bar{X} = 4.79) รองลงมาคือความเหมาะสมของสีที่ใช้ในการออกแบบจอภาพ และสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นมีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X} = 4.75) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจ ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์

ความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	\bar{X}	S.D.	ค่าระดับ
ความพึงพอใจในภาพรวม	4.68	0.54	มากที่สุด
ด้านเนื้อหาโดยรวม	4.57	0.56	มากที่สุด
1. เนื้อหา คำบรรยาย อธิบายได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.58	0.56	มากที่สุด
2. เนื้อหา สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน	4.65	0.55	มากที่สุด
3. เนื้อหามีความต่อเนื่อง สัมพันธ์กัน	4.51	0.73	มากที่สุด
4. เนื้อหาปริมาณเหมาะสม	4.58	0.56	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมของเนื้อหาโดยรวม	4.55	0.5	มากที่สุด
ด้านรูปแบบสื่อและการนำเสนอโดยรวม	4.63	0.52	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ในการออกแบบจอภาพ	4.75	0.43	มากที่สุด
7. ขนาดและรูปแบบตัวอักษรที่ใช้	4.51	0.57	มากที่สุด
8. การออกแบบใช้ได้ง่าย เมนูไม่สับสน	4.48	0.63	มาก
9. การออกแบบบทเรียนได้ดึงดูดความสนใจ	4.58	0.62	มากที่สุด
10. ภาพประกอบและสื่อวิดีโอ มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.68	0.54	มากที่สุด
11. แบบฝึกหัดท้ายบททำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น	4.79	0.41	มากที่สุด
ด้านการนำไปใช้โดยรวม	4.6	0.5	มากที่สุด
12. ความเหมาะสมในการใช้บททวนความรู้ก่อนการสอบภาคทฤษฎี	4.44	0.66	มาก
13. ความเหมาะสมในการใช้บททวนความรู้ก่อนการสอบภาคปฏิบัติ	4.68	0.67	มากที่สุด
14. ความเหมาะสมในการใช้บททวนความรู้ก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติ	4.62	0.56	มากที่สุด
15. สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	4.77	0.51	มากที่สุด
16. ทำให้มั่นใจในการฝึกทักษะมากขึ้น	4.55	0.57	มากที่สุด
17. ความสะดวกในการเปิดหรือติดตั้ง ใช้งาน	4.62	0.49	มากที่สุด

การอภิปรายผล

1. ข้อมูลการใช้คอมพิวเตอร์

นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้เวลาในการเรียนตั้งแต่ 30 นาที ถึง 120 นาที จำนวนครั้งที่เรียน ตั้งแต่ 1 ถึง 3 ครั้ง การใช้เวลาในการเรียนที่แตกต่างกันอาจเกิดจากปัจจัยหลายด้าน เช่น ความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์ผู้ที่มีความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์ จะใช้เวลาน้อยกว่าผู้ที่ไม่ชำนาญ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความต้องการศึกษาเนื้อหาที่ตนเองยังไม่เข้าใจ ซ้ำ ๆ จนเข้าใจ (Herriot, 2003) ขั้นตอนที่นักศึกษาเข้ามากที่สุดคือการตรวจครรภ์ ด้วยการคลำ 4 ท่า มีจำนวนนักศึกษาที่ดูซ้ำทั้งหมด 30 คน เหตุผลที่ดูซ้ำคือต้องการจดจำทำให้แม่นยำ เพื่อความมั่นใจและสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของสิริรัตน์ ฉัตรชัยสุชา และคณะ (2554) ที่พบว่านักศึกษาชั้นตอนการ

ทางเข็มซ้ำมากที่สุดคือ เพราะต้องการให้เกิดความมั่นใจในการฝึกปฏิบัติมากที่สุด

2. ความรู้เรื่องการตรวจครรภ์

นักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการตรวจครรภ์ หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการตรวจครรภ์ หลังเรียนระหว่างนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนสาธิต พบว่านักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนความรู้สูงกว่านักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนสาธิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 แสดงให้เห็นว่าการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทำให้นักศึกษามีความรู้มากขึ้น (Deborah &

Rouse, 2007) ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่ประกอบไปด้วย ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการตรวจครรภ์ที่สั้นกระชับ ได้ใจความ ภาพเคลื่อนไหวทำให้นักศึกษามองเห็นภาพการตรวจครรภ์ได้ชัดเจนขึ้น จึงเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของปิยะนุช ชูโต และคณะ (2550) ที่พบว่านักศึกษาพยาบาลที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง กลไกการคลอด มีความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่านักศึกษาที่เรียนตามปกติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของอัจฉราวดี ศรียศศักดิ์ และคณะ (2554) ที่พบว่านักศึกษาพยาบาลที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง อุทกเศียร (hydrocephalus) มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้สูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

3. ทักษะการตรวจครรภ์

นักศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนทักษะการตรวจครรภ์หลังเรียนสูงกว่านักศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยการสอนสาธิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักศึกษามีคะแนนทักษะการตรวจครรภ์มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการใช้ทั้งวิดีโอและเสียงประกอบคือการมีเสียงหัวใจทารกให้นักศึกษาได้หัดฟังและแยกเสียงออกจากเสียงของหลอดเลือดมดลูกหรือเสียงจากสายสะดือทารก และนักศึกษาได้ฝึกนับเสียงหัวใจทารกจนมั่นใจเมื่อตรวจครรภ์จริงจะสามารถแยกเสียงหัวใจทารก และนับได้แม่นยำขึ้น และนักศึกษาสามารถทบทวนซ้ำในเรื่องที่ตนเองไม่เข้าใจจนกระทั่งเกิดความเข้าใจและมั่นใจในการฝึกปฏิบัติ (จิณพิชญ์ชา มะมม, 2557) สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริรัตน์ ฉัตรชัยสุชา และคณะ (2554) ที่พบว่านักศึกษาพยาบาลที่ใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำมีความสามารถในการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำสูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยการสาธิตของอาจารย์แล้วให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จินตนา คำเกลี้ยง และคณะ (2553) พบว่านักศึกษาพยาบาลกลุ่มที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการเย็บแผล มีคะแนนการปฏิบัติเรื่องเย็บแผลสูงกว่านักศึกษาที่เรียนจากคู่มือการเย็บแผล และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิณพิชญ์ชา มะมม (2555) ที่ศึกษาพบว่า นักศึกษาพยาบาลที่ทบทวนความรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการทำแผลกดทับ มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการปฏิบัติสูงกว่านักศึกษาที่ทบทวนจากเอกสารประกอบการสอน

4. ความพึงพอใจต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการตรวจครรภ์ มีความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด กลุ่มตัวอย่าง 5 คนให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมว่า “ชอบการเรียนแบบนี้มากเพราะสนุกไม่น่าเบื่อ ภาพประกอบทำให้มองเห็นภาพได้ชัดเจน และสวยงาม” เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีรูปแบบการเรียนที่หลากหลายให้สีสันสวยงามจะทำให้ผู้เรียนเพลิดเพลินกับการเรียน (Thede, 1994) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ในข้อแบบฝึกหัดท้ายบททำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด กลุ่มตัวอย่าง 2 คนให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมว่า “ชอบแบบฝึกหัดท้ายบทมากเพราะทำให้รู้ว่าไม่เข้าใจตรงไหนและกลับไปทบทวนได้” การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้มีแบบฝึกหัดท้ายบทเพื่อฝึกทำ และมีผลให้ทราบทันทีช่วยเสริมแรงความสำเร็จในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนเนื้อหาและฝึกทำแบบฝึกหัดท้ายบท (จิณพิชญ์ชา มะมม, 2557) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิลาวัลย์ เตือนราชภูริ และคณะ (2551) ที่พบว่านักศึกษาที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการรักษาโรคเบื้องต้น มีความพึงพอใจมากที่สุดในส่วนของการแบบฝึกหัดท้ายบทเพราะการมีแบบฝึกหัดท้ายบททำให้นักศึกษารู้สึกสนุกไม่เกิดความเบื่อหน่ายทำให้เกิดการจูงใจในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของไสว นรสาร และกุสุมา คุววัฒนสัมฤทธิ์ (2551) ที่พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก มีความพึงพอใจมากที่สุดในส่วนของการแบบฝึกหัดท้ายบท เพราะการอธิบายเหตุผลของคำตอบทำให้เข้าใจและจดจำเนื้อหาได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. อาจารย์ผู้สอนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ประกอบการสอนแบบบรรยาย หรือใช้ในรูปแบบการเรียนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student center) ในภาคทฤษฎีและทำการสอนโดยสาธิตกับหุ่นจำลอง ซึ่งเป็นการสอนแบบสองทางสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นกันได้ และให้ทบทวนเนื้อหา ฝึกทำแบบฝึกหัดจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

2. สถาบันการศึกษาควรสนับสนุนให้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการศึกษาพยาบาล เนื่องจากใน

ปัจจุบันผู้เรียนส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์เป็นของตนเอง และ
นักศึกษามีจำนวนมากขึ้นขณะที่อาจารย์ผู้สอนน้อยลง การใช้
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ
มากขึ้น

3. ควรทำวิจัยเพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้ของ
ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น หลังจาก
ฝึกปฏิบัติไปแล้ว 2 สัปดาห์ เปรียบเทียบกับความคงทนในการ
เรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีอื่น เช่น การบรรยาย, การสาธิต
กับหุ่นจำลอง เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

จันทร์จิรา สีสว่าง และปาณิสรา ส่งวัฒนายุทธ. (2556). ประสิทธิภาพ
ของโปรแกรมการสนับสนุน และให้ความรู้ต่อความ
รู้ทัศนคติ และทักษะในการตรวจเต้านมด้วยตนเอง
ของสตรี. *วารสารพยาบาลทหารบก*. 14(1) : 17-24.

จินตนา คำเกลี้ยง, ปิ่นทิพย์ นาคดำ, อนงค์ ประสารันนวงกิจ,
และเนตรนภา พรหมเทพ. (2553). ผลการใช้
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการเย็บแผล
ต่อความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และความพึงพอใจของ
นักศึกษาพยาบาล. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา*. 18(1) : 56-67.

จันทิขญ์ชา มะมม. (2555). ผลของการทบทวนโดยใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการทำแผลกดทับต่อ
ความรู้และทักษะการปฏิบัติและความคิดเห็นของ
นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2. *วารสารสภาการ
พยาบาล*. 27(3) : 63-76.

จันทิขญ์ชา มะมม. (2555). ประสิทธิภาพของบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อความรู้และทักษะการดูแล
ผู้ป่วยหลังผ่าตัดกระดูกสันหลังของนักศึกษาพยาบาล.
วารสารสภาการพยาบาล. 27(ฉบับพิเศษ), 90-100.

จันทิขญ์ชา มะมม. (2557). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน :
เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อการพัฒนาความรู้และ
ทักษะสำหรับนักศึกษาพยาบาล. *วารสารวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี*. 22(2) : 286-294.

ถนอมพร เลหาจรสแสง. (2542). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*.
กรุงเทพฯ : วงกลมโปรดักชั่น.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ :
สุวีริยาสาสน์.

วิลาวัลย์ เตือนราษฎร์ และคณะ. (2551). การพัฒนาสื่อการ
เรียนการสอนด้วยบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน กระบวนวิชา 551495 การรักษาโรคเบื้องต้น.
วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี.
19(2) : 1-11.

วุฒิชัย ประสารสอย. (2547). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน :
นวัตกรรมเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วน
วิ.เจ.พรินต์ติ้ง.

สิริรัตน์ ฉัตรชัยสุชา, นารีรัตน์ จิตรมนตรี, และวรวรรณ
วาณิชย์เจริญชัย. ผลของสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์
ในการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำต่อความสามารถ
ในการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำของนักศึกษา
พยาบาลชั้นปีที่ 2. *วารสารพยาบาลศาสตร์*.
29(2) : 143-150.

สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2541). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไสว นรสาร และกุสุมา คุ้มวัฒนสัมพันธ์. (2551). ผลของบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อ
ระบายทรวงอกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักศึกษาพยาบาล. *การพยาบาลและการศึกษา*.
1(3) : 50-62.

Deborah P. Rouse.(2007) Computer-assisted instruc-
tion: An effective instructional method.
Teach Learn Nurs. 2(4) : 138-43.

Herriot, A.M., Bishop J.A., Kelly M.,Murphy M., & Truby
H.(2003). Evaluation of computer-assisted
instruction resource in nursing education.
Nurse Education Today. 23,537-45.

Polit DF, Denise F. (2004). *Nursing research: Principles
and methods*. (7th ed). Philadelphia:
Lippincott.

Thede L.Q.,Taft S., & Coeling H.(1994) Computer -
assisted instruction : A learner's viewpoint.
Journal of Nursing Education. 33(7), 299-305.

หทัยรัตน์ ชาวเอี่ยม และขวัญเรือน ต่วนดี. (2557). การประเมิน
ผลการใช้หุ่นตรวจครรภ์ชนิดปกติของนักเรียนพยาบาล
ชั้นปีที่ 3 รุ่นที่ 48 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก.
วารสารพยาบาลทหารบก. 15(2) : 155-159.