

ประสิทธิผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล สำหรับนักศึกษาพยาบาล *

The effectiveness of Computer Based Simulation via Internet On Practice Guidelines Prevention of Nosocomial Infection for Nursing Students.

จิตาวรรณ ไชยมนี (Tidawan Chaimanee)**

ชไมพร ดิสถาพร (Chamiporn Disataporn)***

วัฒน์ย์ โรจน์สัมฤทธิ์ (Wutani Rojsomrith)***

ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (Rittichai Aunming)****

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล สำหรับนักศึกษาพยาบาล เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังทดลอง (The Pretest Posttest Control Group Design) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาล ชั้นปี 2 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม จำนวน 62 คน แบ่งโดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 31 คน กลุ่มควบคุมเรียนด้วยการสอนปกติ จำนวน 31 คน เครื่องมือที่ใช้ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที (pair t-test และ Independent t-test)

ผลการวิจัย 1) คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาพยาบาลที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลังเรียนสูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) คะแนนเฉลี่ยที่เรียนด้วยการสอนปกติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักศึกษาพยาบาลมีระดับความพึงพอใจ

* บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่งานวิจัย

(This article aims to publish research.)

** นิสิตปริญญาเอก หลักสูตรการศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ สาขาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

E-mail: tidawan.c@gmail.com

(Ed.D. in Adult Education, Faculty of Education, Srinakharinwirot University)

*** ดร.อาจารย์ที่ปรึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(Thesis Adviser, Faculty of Education, Srinakharinwirot University)

**** ดร.อาจารย์ที่ปรึกษา รองอธิการบดีฝ่ายวินัยและกฎหมาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(Thesis Adviser, Vice President for Legal Affairs and Discipline, Srinakharinwirot University)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$)

สรุปผล บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองที่มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้

คำสำคัญ: คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถานการณ์จำลอง การป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล นักศึกษาพยาบาล

Abstract

The purposes of this research were to determine the effectiveness of the internet-based CAI on practice guidelines for preventing nosocomial infection.

Research methods: The sample group for determining the effectiveness of the internet-based CAI simulation on practice guidelines for preventing nosocomial infection was composed of nursing students Faculty of Graduate Nursing Science, Boromarajonani College of Nursing, Nopparat Vajira. This sample group was divided into two groups by Purposive sampling, namely, the experimental group that studied internet-based CAI simulation and a control group that studied regular lessons only. The research instrumentation included the following: 1) a questionnaire for grading learning capacity on practice guidelines for preventing nosocomial infection; 2) a nursing practice skills evaluation scale on practice guidelines for preventing nosocomial infection and 3) a satisfaction questionnaire about the internet-based CAI simulation. The data was analyzed by determining percentage, mean, standard deviation, pair t-test and Independent t-test.

Results: The research findings can be summarized as follows:

The findings on the effectiveness of the internet-based CAI simulation were as follows:

1) The nursing students who studied internet-based CAI simulation were found to be higher than the pre-test score with statistical significance at .05

2) The nursing students who studied internet-based CAI simulation were found to be higher than the mean score of the students who studied only as usual with statistical significance at .05 ($p < .05$)

3) The nursing students had a high level of satisfaction concerning the internet-based CAI simulation on practice guidelines for preventing nosocomial infection. ($\bar{X} = 4.17$)

Key words: Computer Based Simulation via Internet could improve effectiveness on Practice Guidelines Prevention of Nosocomial Infection.

บทนำ

การติดเชื้อในโรงพยาบาล นับเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งสามารถพบได้ทั่วโลกทั้งในประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา จากการสำรวจขององค์การอนามัยโลก (Ducel, Fabry, and Nicolle, 2002: 1) เกี่ยวกับความชุกของการติดเชื้อ ในโรงพยาบาล พบว่า ภาพรวมความชุกการติดเชื้อในโรงพยาบาล เฉลี่ยร้อยละ 8.7 ซึ่งพบได้สูงสุดพบในแถบเมดิเตอร์เรเนียนตะวันออก ร้อยละ 11.8 รองลงมาเป็นทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ร้อยละ 10.0 แอฟริกาตะวันตก ร้อยละ 9.0 และยุโรป ร้อยละ 7.7 สำหรับความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลของประเทศไทย พบว่า โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ร้อยละ 7.60 โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป ร้อยละ 5.35 โรงพยาบาลชุมชน ร้อยละ 2.07 และโรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 4.90 (ภาณุมาศ ภูมาศและคณะ, 2555: 355) นอกจากนี้ความชุกของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2535, 2544, และ 2549 ร้อยละ 7.4, 6.4, และ 6.5 ตามลำดับ (Danchaivijitr et al., 2007: 1524)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ รวมทั้งถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ นอกจากนี้มาตรา 24 และมาตรา 30 ได้ให้ความสำคัญกับการจัดการกระบวนการเรียนเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อม สื่อการเรียนการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มีความรอบรู้ และใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ รวมทั้งในหมวด 9 เทคโนโลยีทางการศึกษาให้ความสำคัญถึงการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาบทเรียน ตำรา หนังสือวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546: 11-31) แต่จากการสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษา พ.ศ.2551 สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2552: iii-v) พบว่า สถานศึกษาระดับอุดมศึกษามีระดับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ร้อยละ 55 อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษามีการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ร้อยละ 53.6 และมีการวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสูงสุด ร้อยละ 22.1 จะเห็นได้ว่า การนำเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการขับเคลื่อนในระบบการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2553: 32) ถือเป็นการเปิดประตูการศึกษาจากห้องเรียนสู่โลกแห่งการเรียนรู้อันกว้างใหญ่ไร้ขีดจำกัด อีกทั้งเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษา สนับสนุนการเรียนรู้กับนักศึกษาให้เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียนและเสริมสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดทางด้านเวลา ระยะทาง สถานที่ และคำนึงถึงความแตกต่างกันของผู้เรียนแต่ละบุคคล (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2553: 17)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างอิสระและเพิ่มประสิทธิภาพทั้งทางด้านความรู้และการพัฒนาทักษะความสามารถในการปฏิบัติพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล (จินพิชญชา มะมม, 2557: 286) ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย มีความคงทนในการจำ ช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้ ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจและตั้งใจเรียน รวมทั้งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในสถานที่และเวลาตามที่คุณเรียนทุกคนต้องการอย่างเสมอภาค ทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่กำหนด และยังมีแบบฝึกหัดที่ช่วยให้นักศึกษาทบทวนความรู้และโต้ตอบกับบทเรียนได้ (ชาวเลิศ เลิศชโลพาร และกอบกุล สรรพกิจจานง, 2543: 8-10) จะเห็นได้ว่า เทคโนโลยีทางการศึกษาที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนเหล่านี้ อยู่บนหลักการจัดการศึกษาที่ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมการพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพของผู้เรียน

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจเกี่ยวกับประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล เนื่องด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เหล่านี้ สามารถสร้างสถานการณ์เพื่อทดแทนสภาพจริงและให้ข้อมูลที่ถูกต้องป้อนกลับผู้เรียนได้ทันที ส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการควบคุมเหตุการณ์ การแก้ไขปัญหา การตัดสินใจ หรือเรียนรู้ว่าต้องปฏิบัติอย่างไรเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลในแต่ละกิจกรรมการพยาบาลและสถานการณ์โรคผู้ป่วยที่แตกต่างกันได้ โดยนำเสนอในรูปแบบ อักษร สี ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว นอกจากนี้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ตามคำแนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและให้ผลป้อนกลับผู้เรียนได้ทันทีผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เข้าถึงได้ง่ายรวดเร็วทุกสถานที่ทุกเวลา ผสมผสานกับทฤษฎีการเรียนรู้ สอดแทรกในเนื้อหาบทเรียนเกี่ยวกับแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล สอดคล้องกับหลักสูตรพยาบาล ศาสตร์บัณฑิตที่ลงทะเบียนเรียน ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่มีโอกาสเกิดขึ้นและลดความเสี่ยงการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่จะเกิดขึ้นและการปฏิบัติพยาบาลอย่างมีคุณภาพ มุ่งหวังเป็นอย่างยิ่งให้ผู้ใช้บริการปลอดภัยอันเป็นเป้าหมายสูงสุดในการให้การพยาบาล

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาพยาบาล ชั้นปี 2 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต จำนวน 62 คน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มทดลองคือ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยการสอนปกติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล จำนวน 31 คน

กลุ่มควบคุมคือ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยการสอนปกติ จำนวน 31 คน

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมวิจัย (Inclusion criteria)

- มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง
- เป็นผู้ที่เคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาหลักการและเทคนิคการพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต
- มีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เกณฑ์การคัดออกจากวิจัย (Exclusion criteria)

- มีผลการเรียนการสอนรายวิชาหลักการและเทคนิคการพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ได้เกรด F หรือไม่ได้แก้ไขเกรด I
- มีการลาพักการศึกษาในรายวิชาหลักการและเทคนิคการพยาบาล หรือ รายวิชาปฏิบัติหลักการและเทคนิคการพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล สำหรับนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วย คำชี้แจง แบบทดสอบก่อนเรียน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ทบทวนเนื้อหา ศึกษาโจทย์สถานการณ์จำลอง จำนวน 3 กรณีศึกษาได้แก่ โจทย์สถานการณ์ผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วง โจทย์สถานการณ์ผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ และโจทย์สถานการณ์ผู้ป่วยที่เป็นวัณโรคปอด แบบทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ชื่อโดเมน <http://www.icnario.com/simulation.html> มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.80-1.00 มีระดับความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.44/87.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล ประกอบด้วย การล้างมือ การสวมใส่เครื่องป้องกันร่างกาย วิธีการป้องกันของมีคม การแยกทิ้งมูลฝอยในโรงพยาบาล ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ได้ค่าความยากง่าย (p) เท่ากับ 0.46-0.61 ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.42-0.58

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล สำหรับนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วย การดำเนินเรื่อง และด้านเนื้อหา ด้านภาพและเสียง ด้านตัวอักษร และสี แบบทดสอบ เทคนิคการนำเสนอ บทเรียน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ได้กำหนดแบบแผนการทดลองแบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังทดลอง (The Pretest Posttest Control Group Design) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาพยาบาล ชั้นปี 2 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต จำนวน 62 คน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ จากนั้นในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มแบ่งโดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ดังนี้ กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล จำนวน 31 คน กลุ่มควบคุม คือ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยการสอนปกติ จำนวน 31 คน

หลังได้รับอนุมัติให้ทำวิจัยได้จากคณะกรรมการจริยธรรม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี หนังสือเลขที่ 19/2558 และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ หนังสือเลขที่ 20/2558 ได้รวบรวมข้อมูลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อขอให้ตอบแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นรายบุคคล จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที ซึ่งแจ้งให้กลุ่มควบคุมทราบเกี่ยวกับการถูกสังเกต ก่อนกลุ่มทดลอง โดยพยาบาลประจำ หอผู้ป่วยที่รับผิดชอบงานควบคุมและป้องกันโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล หอผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี เพื่อประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลการล้างมือ การสวมใส่เครื่องป้องกันร่างกาย วิธีการป้องกันของมีคม การแยกทิ้งมูลฝอยในโรงพยาบาลใช้ระยะเวลาในการสังเกต 2 สัปดาห์ ในช่วงสิ้นสุดขั้นฝึกปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วยทั้งหมด ขอให้ตอบแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นรายบุคคล จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาทีต่อมาผู้วิจัย ปฐมนิเทศกลุ่มทดลองเกี่ยวกับวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและขอความร่วมมือไม่เผยแพร่ความรู้ที่ได้รับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล จากนั้นมอบรหัสผ่านและชื่อเว็บไซต์ให้กลุ่มทดลองศึกษา โดยไม่จำกัดจำนวน ครั้งในการศึกษาดด้วยตนเอง ตลอดการขึ้นฝึกปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วย โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี รายวิชาปฏิบัติหลักการและเทคนิคการพยาบาล ในห้องคอมพิวเตอร์ อาคารเรียน 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ ทราบเกี่ยวกับการถูกสังเกตโดยพยาบาลประจำหอผู้ป่วยที่รับผิดชอบงานควบคุมและป้องกันโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล หอผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี เพื่อประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาล เรื่อง การล้างมือ การสวมใส่เครื่องป้องกันร่างกาย วิธีการป้องกันของมีคม การแยกทิ้งมูลฝอยในโรงพยาบาล ใช้ระยะเวลาในการสังเกต 2 สัปดาห์ ในช่วงสิ้นสุดขั้นฝึกปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วยทั้งหมด ขอให้ตอบแบบทดสอบหลังเรียนเรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นรายบุคคล จำนวน

20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที จากนั้นผู้วิจัยมอบรหัสผ่านและชื่อเว็บไซต์ให้กลุ่มทดลองทุกคนกลับไปศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งในการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือผ่านคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงคณะกรรมการจริยธรรมของคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขออนุญาตในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูลกับนักศึกษาพยาบาล

2. หลังจากที่ผู้วิจัยได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ ผู้วิจัยจึงได้เข้าพบรองผู้อำนวยการกลุ่มงานวิชาการ หัวหน้าภาควิชา อาจารย์ประจำชั้นปี 2 เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย และขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและขอความร่วมมือในการทำวิจัย

3. เตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์การศึกษาและสอบถามอุปกรณ์การศึกษาที่เกี่ยวข้องได้แก่ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) เป็นต้น ณ ห้องคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ เพื่อเตรียมความพร้อมในการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฯ

4. สร้างสัมพันธภาพและขอความร่วมมือกับนักศึกษาพยาบาล ชั้นปี 2 จากนั้นนัดหมายวัดเวลาและสถานที่กลุ่มตัวอย่างในการชี้แจงการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฯ

5. ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฯ จากนั้นผู้วิจัยขอความร่วมมือกลุ่มทดลอง ไม่เผยแพร่ความรู้ที่ได้รับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฯ จากนั้นมอบรหัสผ่านและชื่อเว็บไซต์ให้กลุ่มทดลองศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และสำหรับกลุ่มควบคุม เมื่อสิ้นสุดการวิจัย ผู้วิจัยจะมอบรหัสผ่านและชื่อเว็บไซต์ให้กลุ่มควบคุมทุกคนกลับไปศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งในการศึกษา ผู้วิจัยแจกเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยแก่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพิจารณาและลงนามในเอกสารแสดงความยินยอม ขอรับแบบเอกสารคืนภายใน 1 สัปดาห์

6. ในช่วงสิ้นสุดการเรียนการสอนปกติในรายวิชาหลักการและเทคนิคการพยาบาล ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อขอให้ตอบแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นรายบุคคล จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที โดยไม่ต้องระบุชื่อ พร้อมทั้งอธิบายว่าผลการวัดคะแนนความรู้ก่อนเรียนจะทำในภาพรวม

7. สังเกตกลุ่มควบคุม โดยพยาบาลประจำหอผู้ป่วยที่รับผิดชอบงานควบคุมและป้องกันโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ณ หอผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี เพื่อประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาล เรื่องแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล สำหรับนักศึกษาพยาบาล ใช้ระยะเวลาในการสังเกต 2 สัปดาห์

8. ปฐมนิเทศกลุ่มทดลองเกี่ยวกับวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและขอความร่วมมือไม่เผยแพร่ความรู้ที่ได้รับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นเวลา 1 สัปดาห์

9. สังเกตกลุ่มทดลอง โดยพยาบาลประจำหอผู้ป่วยที่รับผิดชอบงานควบคุมและป้องกันโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ณ หอผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี เพื่อประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาล เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล สำหรับนักศึกษาพยาบาล ใช้ระยะเวลาในการสังเกต 2 สัปดาห์ 10. ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฯ แก่กลุ่มทดลอง ขอรับแบบสอบถามคืนภายใน 1 สัปดาห์ พร้อมทั้งอธิบายผลในแบบสอบถามนี้จะทำในภาพรวม และจะไม่มีผลต่อการเรียนการสอนในสถานศึกษาของท่าน

11. ในช่วงสิ้นสุดการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฯ เป็นเวลา 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มทดลอง มีนักศึกษาพยาบาลการศึกษารายวิชาปฏิบัติหลักการและเทคนิคการพยาบาล 1 คน เหลือกลุ่มทดลองจำนวน 31 คน เพื่อขอให้ตอบแบบทดสอบหลังเรียนเรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นรายบุคคล จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที โดยไม่ต้องระบุชื่อพร้อมทั้งอธิบายว่าผลการวัดคะแนนความรู้หลังเรียนในภาพรวม และจะไม่มีผลต่อการเรียนการสอนในสถานศึกษาของท่าน

12. เมื่อสิ้นสุดการวิจัย ผู้วิจัยมอบรหัสผ่านและชื่อเว็บให้กลุ่มควบคุมทุกคนกลับไปศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งในการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนกับหลังเรียน โดยใช้ t-test for dependent samples
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้ t-test for Independent samples

สรุปผลการวิจัย

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฯ

รายการ	จำนวนผู้เรียน (N)	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p
ก่อนเรียน	31	11.09	1.83	30	12.738*	0.000
หลังเรียน	31	15.93	1.38			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยการสอนปกติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$)

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลก่อนเรียนและหลังเรียนการสอนปกติ

รายการ	จำนวนผู้เรียน (N)	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p
ก่อนเรียน	31	10.29	2.25	30	7.357*	0.000
หลังเรียน	31	14.16	1.85			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่เรียนด้วยการสอนปกติ เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รายการ	จำนวนผู้เรียน (N)	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p
กลุ่มทดลอง	31	15.93	1.39	61.00	4.449*	0.00
กลุ่มควบคุม	31	14.09	1.85			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยที่เรียนด้วยการสอนปกติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล สูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$)

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการสอนปกติ

รายการ	n	k	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p
กลุ่มทดลอง	31	20	13.29	2.97	60.00	2.918*	0.00
กลุ่มควบคุม	31	20	11.38	2.07			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีผลการปฏิบัติพยาบาลที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล สูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$)

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจรายชื่อของนักศึกษาพยาบาลที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ข้อ รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.12	0.27	มาก
2. ด้านภาพและเสียง	4.25	0.43	มาก
3. ด้านตัวอักษร และสี	4.27	0.39	มาก
4. แบบทดสอบ	4.11	0.27	มาก
5. เทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4.15	0.26	มาก
รวมระดับความพึงพอใจเฉลี่ยทุกด้าน	4.17	0.23	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีระดับความพึงพอใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.23) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีความพึงพอใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านตัวอักษรและสี ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.39) ด้านภาพและเสียง ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.43) ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.26) ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.27) และแบบทดสอบ ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.27) ตามลำดับ

การอภิปรายผล

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล พบว่า 1) นักศึกษาพยาบาลที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$) และ 2) นักศึกษาพยาบาลที่เรียนด้วยการสอนปกติ เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$) สอดคล้องกับงานวิจัยของปยุตดา ธนกิจพรพา (2553: 89-90) วิจัยเรื่อง ผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อในกระแส

โลหิตจากการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พบว่า ภายหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ค่ามัธยฐานคะแนนความรู้ของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สัดส่วนการปฏิบัติที่ถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของปิยพันธ์ วรรณสุข (2553: 68-69) วิจัยเรื่องผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคมะเร็งระบบหลอดเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด พบว่า ภายหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ค่ามัธยฐานคะแนนความรู้ของกลุ่มตัวอย่างสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สัดส่วนการปฏิบัติที่ถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในหมวดการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบบมาตรฐาน หมวดการป้องกันการติดเชื้อภายในช่องปาก หมวดการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ หมวดการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และหมวดการดูแลด้านอาหารและน้ำดื่ม โดยเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 81.4, 52.9, 88.4 และ 71.4 ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของเฉลิมศรี ปันตา (2551: 69-70) วิจัยเรื่อง ผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดบริเวณ ศีรษะและลำคอต่อความรู้ของบุคลากรพยาบาล พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบภายหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 สอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษฎี รัตนบุร (2555: 15) วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยทางสูติกรรม สำหรับนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยทางสูติกรรมสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของจิตพร สายสุตใจ (2550: 74-76) วิจัยเรื่องผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับพนักงานโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล กรุงเทพฯ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับพนักงานโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล กรุงเทพฯ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าการฝึกอบรมปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของจิณพิชญ์ชา มะम्म (2555ก: 90) วิจัยเรื่องประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดกระดูกสันหลังของนักศึกษาพยาบาล พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับการสอนโดยอาจารย์ร่วมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าคะแนนก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของจิณพิชญ์ชา มะम्म (2555ข: 63) วิจัยเรื่องผลของการทบทวนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการทำแผลกดทับต่อความรู้ และทักษะการปฏิบัติและความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ของกลุ่มทดลองภายหลังการทบทวนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าคะแนนก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของอารีรัตน์ ฉวีธรรมวัฒน์, ชื่นฤดี คงศักดิ์ตระกูล และจุฬารักษ์ กวีวิรัชย์ (2555: 118-119) วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ความรู้เรื่องโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดสำหรับเด็กวัยเรียนที่เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = .062, p < .001$) โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัย

ของอลิสตา เสนามนตรี. (2551: 118-119) วิจัยเรื่อง การพัฒนานวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่องชีวโมเลกุลด้วยรูปแบบการบูรณาการสำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านพุทธิพิสัยหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 สอดคล้องกับงานวิจัยของราเชล (Rachelle. 2009: 65-80) วิจัยเรื่อง เปรียบเทียบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติ พบว่า ผลหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นเวลา 30 วันมีคะแนนการทดสอบความรู้หลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของไอริน ทราเวล (2007: 132) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับพยาบาลจบใหม่ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต พบว่า พยาบาลจบใหม่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำลอง เป็นโปรแกรมที่จำลองสถานการณ์เหมือนกับการนำไปนอกห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ช่วยอธิบายสิ่งที่ป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้ การให้ผู้เรียนเผชิญกับสถานการณ์จำลองเพียงลำพังและใช้การจินตนาการของผู้เรียน เพื่อเปิดการเรียนรู้สู่สิ่งแวดล้อมใหม่ที่มีความน่าสนใจ ประกอบกับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการเฉลยคำตอบทันที จะมีผลต่อความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน ซึ่งการมีปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นควบคู่กันไปเรื่อยๆ (Charless. 2006: 123) สอดคล้องกับทฤษฎีของแบนดูราหลักการส่งเสริมการเรียนรู้ความสามารถของตนเองด้วยการจัดให้มีประสบการณ์ตรง ซึ่งมีผลต่อการรับรู้ถึงความสามารถของตนเองให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการกระทำของตนเอง จะทำให้ผู้เรียนเชื่อว่าตนจะปฏิบัติภารกิจนั้นได้ การเสริมแรงทางบวกและการให้ผลป้อนกลับเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ประกอบกับสภาวะกายและอารมณ์ที่ดี สนุกสนาน น่าสนใจและติดตาม จะมีผลให้การรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น (Bandura. 1986: 399-401) สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ผู้ใหญ่ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ได้บ่อยครั้งตามความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคล รวมทั้งเป็นการส่งเสริมให้ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเอง คำนึงถึงความแตกต่างความสามารถในการเรียนรู้แต่ละบุคคล และการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นนั้น เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายสำหรับผู้ใหญ่ (Brownstein, Rettie and George. 1998: 59-65)

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลที่เรียนด้วยการสอนปกติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลกับการสอนปกติ พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$) และเปรียบเทียบผลปฏิบัติการพยาบาล เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการสอนปกติ พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีผลการปฏิบัติพยาบาลที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลสูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$) เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถนำเสนอสื่อประสม ซึ่งมีความชัดเจนและเป็นรูปธรรมมากขึ้นสามารถเล่นโจทย์สถานการณ์ได้หลายครั้ง ได้ซ้ำเร็วในทุกๆ ขั้นตอน ตามความต้องการและ

ความสามารถของผู้เรียนแต่ละบุคคล ซึ่งจะเป็นความแตกต่างจากการการทบทวนด้วยการอ่านหนังสือหรือตำรา เป็นการถ่ายทอดความรู้ในลักษณะของภาพนิ่ง ในมิติเดียวที่นักศึกษาอาจมองไม่เห็นภาพเหล่านี้ได้ และภาพเคลื่อนไหวที่ปรากฏในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริงบนจอผู้ปวยซึ่งจะทำให้นักศึกษาเกิดทักษะการดูแลและมีความมั่นใจในการปฏิบัติงานจริงในหอผู้ป่วยมากขึ้น (จิณพิชญ์ชา มะมม. 2557: 286) สอดคล้องกับงานวิจัยของกันตพร ยอดไชย; เอมอร แซ่จิ้ว; และวิฑูรย์ สังขรักษ์ (2551: 41-50) วิจัยเรื่อง ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสวนปัสสาวะต่อความรู้และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่า กลุ่มทดลองซึ่งเรียนโดยการสอนแบบปกติรวมกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องการสวนปัสสาวะหลังเรียนมากกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของอัจฉราวดี ศรียะศักดิ์และคณะ (2554: 91-92) วิจัยเรื่องการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องอุทกเศียร (Hydrocephalus) สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากับนักศึกษาที่เรียนโดยการจัดการการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุริยา เพชรสุข. (2550: 62-66). วิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า กลุ่มผู้เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนจากการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของบอนนีแทนและคณะ (2010: 716-722) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสถานการณ์จำลองเรื่องการเรียนรู้กระบวนการหัวใจวายเฉียบพลัน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังศึกษาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสถานการณ์จำลองดีกว่าการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) แต่คะแนนผลการปฏิบัติการพยาบาลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนปกติไม่แตกต่างกัน ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของไสว นรสาร และชื่นฤดี คงศักดิ์ตระกูล (2552: 67) วิจัยเรื่อง เปรียบเทียบผลของการสอนระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบบรรยายต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับพิษภัยของบุหรี่ต่อสุขภาพ พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เรื่องพิษภัยของบุหรี่ต่อสุขภาพของทั้งสองกลุ่มอยู่ในระดับปานกลางและไม่แตกต่างกัน หลังเรียน คะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มอยู่ในระดับสูงมาก เมื่อเปรียบเทียบผลต่างของการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการเรียนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นเพราะว่ากลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับพิษภัยของบุหรี่ต่อสุขภาพหลายๆ แหล่ง เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต ป้ายโฆษณาการเรียนในห้องเรียน วิทยู โททัศน์ และการณรงค์ในรูปแบบต่างๆ เช่น นิทรรศการ การจัดกิจกรรม แผ่นพับใบปลิว ทำให้มีความรู้พื้นฐานเรื่องพิษภัยของบุหรี่ต่อสุขภาพในระดับใกล้เคียงกัน

3. ผลการหาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$,

S.D. = 0.23) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีความพึงพอใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านตัวอักษรและสี ($\bar{X}$ = 4.27, S.D. = 0.39) ด้านภาพและเสียง ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = 0.43) ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน ($\bar{X}$ = 4.15, S.D. = 0.26) ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ($\bar{X}$ = 4.12, S.D. = 0.27) และแบบทดสอบ ($\bar{X}$ = 4.11, S.D. = 0.27) ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของจิราภรณ์ เตชะอุดมเดช (2549: 1-6) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการดูแลผู้ป่วยขณะใส่เครื่องช่วยหายใจ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระดับมาก (ร้อยละ 96.67) สอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษฎี รัตนบุร (2555: 15) วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยทางสูติกรรม สำหรับนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า นักศึกษาวิสัญญีพยาบาลมีความพึงพอใจหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของจินพิชญชา มะम्म (2555: 63) วิจัยเรื่องผลของการทบทวนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการทำแผลกดทับต่อความรู้ และทักษะการปฏิบัติและความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของอัจฉราวดี ศรียะศักดิ์ และคณะ (2554: 91-92) วิจัยเรื่องการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องอุทกเศียร (Hydrocephalus) สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 พบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้บทเรียนที่สร้างขึ้นมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของราเชล (Rachelle, 2009: 65-80) วิจัยเรื่อง เปรียบเทียบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติ พบว่า มีระดับความพึงพอใจทุกด้านระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของไสว นรสาร และชินฤติ คงศักดิ์ตระกูล (2552: 67) วิจัยเรื่อง เปรียบเทียบผลของการสอนระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบบรรยายต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับพิษภัยของบุหรี่ต่อสุขภาพ พบว่า ก่อนเรียนคะแนนเฉลี่ย เรื่อง พิษภัยของบุหรี่ต่อสุขภาพของทั้งสองกลุ่มอยู่ในระดับปานกลางและไม่แตกต่างกัน หลังเรียนคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มอยู่ในระดับสูงมาก เมื่อเปรียบเทียบผลต่างของการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการสอนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ด้านความพึงพอใจการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์มาก ใช้ง่าย และทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ด้านการเรียนการสอน

1.1 เปรียบเทียบผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างนักศึกษาพยาบาลแต่ละชั้นปี สถาบันการศึกษา

2. การวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชาอื่นๆ เช่น การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต

2.2 ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยศึกษาตัวแปรอื่นๆ เช่น ความมั่นใจในการปฏิบัติพยาบาล ความคงทนในการเรียนรู้ เจตคติ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- กฤษฎี รัตนบุร. (2555). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยทางสูติกรรม สำหรับนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล”.
- วิจัยออนไลน์นวัตกรรมการศึกษา. 1, 1 (ตุลาคม): 15.
- กันตพร ยอดไชย, เอมอร แซ่จิ๋ว และวิฑูรย์ สังฆรักษ์. (2551). “ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสวนปัสสาวะต่อความรู้และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์”. *พยาบาลศาสตร์และสุขภาพ*. 31, 1: 41-50.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- จิตุพร สายสุดใจ. (2550) ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับพนักงานโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล กรุงเทพฯ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล. *วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จิณพิชญ์ชา มะมม. (2557). “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน: เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ สำหรับนักศึกษาพยาบาล”. *วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 22, 2 (เมษายน-มิถุนายน): 286
- _____. (2555ก, ตุลาคม-ธันวาคม). “ประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อความรู้และทักษะ การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดกระดูกสันหลังของนักศึกษาพยาบาล”. *สภาการพยาบาล*. 27, พิเศษ: 90-101.
- _____. (2555ข, กรกฎาคม-กันยายน). “ผลของการทบทวนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการทำแผลกดทับต่อความรู้ และทักษะการปฏิบัติและความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2”. *สภาการพยาบาล*. 27, 3: 63-76.
- จิราภรณ์ เตชะอุดมเดช. (2549). “ศึกษาประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการดูแลผู้ป่วยขณะใส่เครื่องช่วยหายใจ”. *พยาบาลสวนดอก*. 12 ,1 (กรกฎาคม-ธันวาคม): 1-7.
- เฉลิมศรี ปันตา. (2551). ผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดบริเวณศีรษะและลำคอต่อความรู้ของบุคลากรพยาบาล. *วิทยานิพนธ์ พย.ม (การพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ)*. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ.. (2553). *การออกแบบพัฒนาโปรแกรมบทเรียนและบนเรียนบนเว็บ*. พิมพ์ครั้งที่ 14. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

- เชาวเลิศ เลิศขโลหาร; และกอบกุล สรรพกิจจำนง. (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาระดับอุดมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- ปทุมดา ธนกิจพรปภา. (2553). **ผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาล ในการป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม**. วิทยานิพนธ์ พย.ม. (การพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปิยพันธ์ วัฒนะสุข. (2553). **ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาล เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยโรคระบบหลอดเลือดและน้ำเหลืองที่ได้รับยาเคมีบำบัด**. วิทยานิพนธ์ พย.ม. (การพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ภาณุมาศ ภูมาศและคนอื่นๆ. (2555). “ผลกระทบด้านสุขภาพและเศรษฐศาสตร์จากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ในประเทศไทย: การศึกษาเบื้องต้น”. **ระบบสาธารณสุข**. 6, 3 (กรกฎาคม-กันยายน): 352-360.
- สุริยา เพชรสุข. (2550). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนกับการสอนปกติ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). **แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2552-2559)**. กรุงเทพฯ: สกศ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2552). **สำรวจการมี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษา พ.ศ.2551**. กรุงเทพฯ: บางกอกบล็อก.
- ไสว นรสาร; และชื่นฤดี คงศักดิ์ตระกูล. (2552). “เปรียบเทียบผลของการสอนระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนกับการสอนแบบบรรยายต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับพิษภัยของบุหรี่ต่อ สุขภาพ”. **การพยาบาลและการศึกษา**. 2, 2: 67-81.
- อลิสสา เสนามนตรี. (2551). **การพัฒนาวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม เรื่องชีวโมเลกุลด้วยรูปแบบการบูรณาการสำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4**. ปริญญาโท วิทยานิพนธ์ คศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อัจฉราวี ศรียะศักดิ์และคณะ. (2554). “การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเรื่องอุทกเศียร (Hydrocephalus) สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3”. **มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์**. 3, 2: 91- 103.
- อารีรัตน์ ฉวีธรรมวัฒน์ ชื่นฤดี คงศักดิ์ตระกูล และจุฬารักษ์ กวีวิรัชชัย. (2555). “การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ความรู้เรื่องโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดสำหรับเด็กวัยเรียนที่เป็นโรคหัวใจพิการ แต่กำเนิด”. **เกื้อการุณย์**. 19, 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม): 118-134.

ภาษาต่างประเทศ

Alessi & Trollip. (1991). **Computer - based instruction : Methods and development**. New Jersey: Prentice Hall.

Bandura, A. (1986). **Social foundations of thought and action: A social cognitive theory**. Prentice-Hall, Inc.

Bonnetain et al. (2010). “Benefits of computer screen-based simulation in learning cardiac arrest procedures”. **Medical Education**. 44: 716-722.

Brownstein, L., Rettie, C. S., & George, C. M. (1998). “A programme to prepare instructors for clinical teaching”. **Perfusion**, 13, 1: 59-65.

Danchaivijitr, S. et al. (2007). “Prevalence of nosocomial infection in Thailand 2006”. **Journal-Medical Association Of Thailand**. 90, 8: 1524.

Ducel, G., Fabry, J. and Nicolle, L. (2002). **Prevention of hospital acquired infections: a practical guide**. (Ed. 2). World Health Organization Department of Communicable Disease, Surveillance and Response.

Juwah, C. (Ed.). (2006). **Interactions in online education: implications for theory and practice**. Routledge.

Rachelle. (2009). **The computer-Assisted Versus Traditional Classroom Instruction to promote change in the Nursing Management of the Second stage of Labor**. Proquest United States.

Travale, I. L. (2007). “Computer-assisted instruction for novice nurses in critical care”. **The Journal of Continuing Education in Nursing**. 38, 3: 132-138.