Princess of Naradhiwas University Journal

# การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง " อุทกเศียร(Hydrocephalus)" สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3

# The efficiency test of the computer lesson based on the Internet network, titled "Hydrogeology head (Hydrocephalus)" Nursing Student, Year 3

อัจฉราวดี ศรียะศักดิ์ วท.ม. (Atcharawadee Sriyasak,MSc PH.)[1]

วารุณี เกตุอินทร์ พย.ม. (Varunee Ketin,M.N.S.)[2]

สุวรรณี แสงอาทิตย์ พย.ม. (Suwannee Sangarthit,M.N.S.)[3]

วิโรจน์ ฉิ่งเล็ก พย.ม. (Virot Chinglek ,M.N.S.)[4]

## บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus) สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นกับนักศึกษาที่เรียนโดยการจัดการการเรียนการสอนแบบปกติ ซึ่งบทเรียนได้ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.72 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.27-0.64 และค่าดัชนีความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.50-0.82 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้าเพชรบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 80 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุมที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ จำนวน 40 คน และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลองที่มีการเรียนผ่านบทเรียนที่พัฒนาขึ้นจำนวน 40 คน สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้สูตร E1/E2 การทดสอบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้สถิติค่าที (Paired t-test, Independent t-test) และวิเคราะห์ความพึงพอใจ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

[1] พยาบาลวิชาชีพระดับชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

[2] พยาบาลวิชาชีพระดับชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

[3] พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

[4] พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพบทเรียนที่สร้างขึ้น มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพเท่ากับ 87.75/82.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากับนักศึกษาที่เรียนโดยการจัดการการเรียนการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้บทเรียนที่สร้างขึ้นมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ดังนั้นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาเรื่องอุทกเศียรและทบทวนบทเรียนได้ดีขึ้น

**คำสำคัญ :** บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, อุทกเศียร(Hydrocephalus), นักศึกษาพยาบาล

## ABSTRACT

The purpose of this Quasi-experimental research was to study the effectiveness of using a Web-Based Instruction teaching program on the topic of "Hydrocephalus" among 3rd year nursing students compared to regular classroom teaching. 80 of the research samples were randomly selected from third year students in year 2009. The sample was divided into two groups, the experimental group assigned to participate in the Web-Based Instruction teaching program and the control group participated in regular classroom. Students' satisfaction and pre-test/post test were methods of this study. The standard score set to indicate the effectiveness of this teaching program using computer program analysis was at 80/80

The findings of this study revealed that the effectiveness of this web-based program was at 87.75/82.55 higher than the standard. There was a significant difference between the Web-Based Instruction teaching program and the regular classroom teaching at .001 for pre-test/post-test. The satisfaction of the students nursing on the Web-Based Instruction program for teaching was in a high level (Mean=4.29, S.D.= .67 ). In conclusion, the Web-Based Instruction program as a learning tool can enhance knowledge on the topic "Hydrocephalus" among the nursing student.

**Keyword :** Web-Based Instruction program, Hydrocephalus, student nurses

## บทนำ

วิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 3 เป็นวิชาหนึ่งของหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการพยาบาลแบบองค์รวมในการแก้ไขปัญหาสุขภาพแก่บุคคลวัยเด็ก วัยรุ่นที่มีความผิดปกติของสมองและไขสันหลังทั้งในระยะเฉียบพลัน วิกฤติ และเรื้อรังรวมถึงเนื้อหาเรื่องอุทกเศียร (Hydrocephalus) ซึ่งมีเป้าหมายให้ผู้เรียนมีความรู้

ความเข้าใจในสาเหตุของการเกิดโรค การพยาบาลและให้คำแนะนำแก่ครอบครัวผู้ป่วยในการดูแลผู้ป่วยให้ถูกต้อง เนื่องจากผู้ป่วยศีรษะโตต้องระมัดระวังส่วนต้นคอและศีรษะเป็นพิเศษ อีกทั้งสาเหตุและพยาธิสภาพและอาการของโรคยังมีความแตกต่างกัน ซึ่งนักศึกษาพยาบาลต้องอาศัยความเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างมาก จากผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาพบว่านักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่ยังขาดความเข้าใจ และมีความสับสนในเนื้อหาที่เรียน เนื่องจากเนื้อหาในหัวเรื่องดังกล่าวมีปริมาณมาก ผลคะแนนการสอบกลางภาคและปลายภาคต่ำกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ร้อยละ 18.52 (ภาควิชาการพยาบาลบุคคล 1, 2551) อีกทั้งยังต้องทำความเข้าใจทางด้านกายวิภาคในอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายโดยเฉพาะศีรษะและไขสันหลัง ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจในเนื้อหาได้ในเวลาที่จำกัด จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในด้านเทคนิคและวิธีการเรียนการสอนให้มีความแตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ คือ การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ ดังพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (กรมสามัญศึกษา, 2542) หมวดที่ 9 มาตราที่ 64 ที่ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อการเรียนการสอน มาตราที่ 65 พัฒนาบุคลากรให้เป็นผู้ใช้และผู้ผลิตสื่อการสอนที่มีคุณภาพ และมาตราที่ 66 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาขีดความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิต

การศึกษาในยุคปัจจุบันสื่อการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพราะสื่อการสอนกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและมีส่วนร่วมในการเรียน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจชัดเจน จำได้เร็วและจำได้นาน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วขึ้นในเวลาที่มีจำกัด (ทิศนา แขมมณี, 2550) ปัจจุบันสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่ถือเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียที่มีการนำเสนอทั้งข้อความ ภาพประกอบ เสียงประกอบ ตลอดจนภาพเคลื่อนไหวผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวได้รับความนิยมและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและมีการนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างกว้างขวาง ทั้งยังได้สร้างความสะดวกให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนได้เป็นอย่างดี คือ ผู้เรียนสามารถเข้ามาศึกษาได้ตลอดเวลา และสามารถศึกษาหาความรู้ได้อย่างละเอียด ตลอดจนสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้เสมือนเรียนอยู่ในห้องเรียนปกติ (วิชัย วงษ์ใหญ่,2529 อ้างใน นิภาวรรณ รัตนานนท์,2542) ซึ่งจะช่วยให้ระบบการศึกษามีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการนำมาใช้เรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับอย่างรวดเร็ว มีโอกาสทราบคำตอบที่ถูกต้องก่อนที่จะลงมือทำกิจกรรมหรือเรียนในหัวข้อลำดับถัดไป และเมื่อผู้เรียนทำผิดก็สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันที ทั้งช่วยประหยัดเวลาเนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ตลอดจนการเสริมแรงต่างๆกับผู้เรียนให้มีกำลังใจที่จะเรียนรู้ต่อไป (สมาภรณ์ พุทธศิลพรสกุล, 2542)

จากที่กล่าวมาข้างต้นแนวทางการแก้ปัญหาวิธีหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนคือ การปรับปรุงการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนและให้คำปรึกษา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีกิจกรรมการเรียนเป็นรายบุคคล โดยการนำนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ประกอบการเรียนการสอน สื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้สร้างและทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus) สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ขึ้นเพื่อนำมาแก้ปัญหาและเป็นแนวทางเสริมสร้างความคิดในการพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดผลสัมฤทธิ์สูงสุดต่อไป

**วัตถุประสงค์การวิจัย**

1. เพื่อสร้างและทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus) สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ระหว่างนักศึกษาที่เรียนโดยการจัดการการเรียนการสอนแบบปกติ และการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus)

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ที่ใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus)

**สมมติฐานของการวิจัย**

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus) สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือร้อยละ 80 และมีความแตกต่างกับนักศึกษาที่เรียนจากการจัดการเรียนการสอนตามปกติ

3. นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3มีความพึงพอใจต่อบทเรียนหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus)

**วิธีดำเนินการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ( Quasi Experimental Research Design) แบบ 2 กลุ่มวัดสองครั้งก่อนและหลังการทดลอง (Two group Pre test – Post test Designs) เปรียบเทียบผลการสอนของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 118 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 80 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 40 คน กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุมที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลองที่มีการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยวิธีการจับเป็นคู่(match pair) โดยมีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. นำคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดปีการศึกษามาเรียงลำดับจากคะแนนต่ำจนถึงคะแนนสูง

2. สุ่มแบบเฉพาะเจาะจงโดยทำการจับเป็นคู่ จำนวน 40 คู่ จำนวน 80 คน

3. สุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple sampling) ด้วยวิธีจับฉลากเพื่อจัดเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คน

เมื่อหาคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดปีการศึกษา (GPA) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าไม่แตกต่างกัน โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสะสมตลอดปีการศึกษา = 2.99 และกลุ่มควบคุมมีค่าฉลี่ยของคะแนนสะสมตลอดปีการศึกษา = 3.00

**การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง**

ผู้วิจัยแนบเอกสารชี้แจงข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดของการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงสิทธิที่จะปฏิเสธการเข้าร่วมในการวิจัยหรือถอนตัวออกจากการวิจัยได้ทุกขั้นตอนการวิจัย โดยการปฏิเสธการเข้าร่วมในการวิจัยจะไม่มีผลใด ๆ ต่อการเรียนเนื้อหาในรายวิชานี้เนื่องจากนักศึกษาทุกคนจะได้เรียนซ้ำในชั่วโมงเรียน และเข้าเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลังจากเสร็จสิ้นการวิจัย โดยข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะถือเป็นความลับและผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น สำหรับคะแนนของผลการทดสอบจะไม่มีผลต่อการเรียนการสอนจริงในวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบเครื่องมือ**

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ เรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus) นำแผนการสอนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านซึ่งเป็น แพทย์ พยาบาลAPN แผนกศัลยกรรมทารกแรกเกิด สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี และอาจารย์ภาควิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตรวจสอบความตรง และความถูกต้องของเนื้อหา หลังจากปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนำไปทดลองใช้แบบเดี่ยว 1:1 กับนักศึกษากลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนกลุ่มละ 1 คนรวม 3 คน หลังจากนั้นปรับปรุงแก้ไข หาประสิทธิภาพของบทเรียน ก่อนนำไปทดลองกับนักศึกษาแบบกลุ่ม 1:3 กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 3 คน รวม 9 คน และนำไปปรับปรุงแก้ไขหาประสิทธิภาพของบทเรียนก่อนนำไปทดลองต่อ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำแบบวัดไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ได้ค่าเฉลี่ยความสอดคล้องทั้งฉบับเท่ากับ 0.93 และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้ นำแบบทดสอบไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นได้ค่าเท่ากับ 0.72 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27-0.64 และค่าดัชนีความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.50-0.82 โดยแบบวัดทั้งก่อนและหลังการทดลองเป็นแบบวัดชุดเดียวกันแต่จะเฉลยคำตอบในการทดสอบหลังการทดลอง

3. แบบสอบถามความคิดเห็นในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ เรื่อง Hydrocephalus นำแบบประเมินความพึงพอใจด้านเนื้อหา และด้านการนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ตลอดจนข้อบกพร่องต่าง ๆ พร้อมกับนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมาหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 และนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. นัดนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า เพชรบุรี มาจำนวน 80 คน ที่แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และเป็นนักศึกษาที่ไม่ซ้ำกับที่เคยทดลองในการทดสอบแบบเดี่ยวและการทดสอบแบบกลุ่ม และนัดหมายวัน เวลา สถานที่ในการเก็บข้อมูล

2. ให้การปฐมนิเทศ โดยอธิบายวัตถุประสงค์ของกิจกรรมต่างๆ และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้เข้าใจตรงกัน แล้วให้นักศึกษาเรียนด้วยตัวเองเป็นรายบุคคลในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

3. ดำเนินการทดลองโดยให้กลุ่มทดลองเข้าเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ลูกข่ายจากแหล่งใด ๆ ที่เชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถเข้าศึกษาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยผ่านโปรแกรมเว็บเบราเซอร์ http://www.pediactric-pck.com อ่านคำแนะนำสำหรับผู้เรียนแล้วลงทะเบียนเพื่อนำรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านไปใช้ในการเรียน โดยกลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าศึกษาบทเรียนได้หลายครั้งตามความต้องการ และเมื่อจบบทเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนจะต้องทำแบบทดสอบหลังการเรียนแต่ละหน่วย ส่วนนักศึกษากลุ่มควบคุมได้มีการเรียนการสอนตามปกติ และในช่วงระหว่างเรียนได้มีการทำแบบทดสอบหลังการเรียนแต่ละหน่วย โดยกลุ่มควบคุมไม่สามารถเข้าเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เนื่องจากไม่มีรหัสผ่าน

4. หลังจากเข้าเรียนและเรียนครบทุกหน่วยการเรียนแล้ว ผู้วิจัยจะนัดกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบหลังเรียนและให้นักศึกษากลุ่มทดลองตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

**การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูลและใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้สูตร $E_1/E_2$ (ชัยยงค์ พรหมวงค์, 2528 อ้างใน สนิท สัตโยภาส, 2550 )

2. การทดสอบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้สถิติค่าที (Paired t-test, Independent t-test)

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

**ผลการวิจัย**

ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอุทกเศียร (Hydrocephalus) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ที่ตั้งไว้ คือมีประสิทธิภาพเฉลี่ย 87.75/82.55 (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ยและร้อยละประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอุทกเศียร (Hydrocephalus)

| คะแนน | คะแนนทดสอบก่อนเรียน (10) | คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (10) | คะแนนทดสอบหลังเรียน (10) |
|---|---|---|---|
| เฉลี่ย | 3.10 | 8.77 | 8.25 |
| ร้อยละ | 31.00 | 87.75 | 82.55 |

**คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง** มีค่าเฉลี่ย 3.10 ± 1.08 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 8.25 ± 1.05 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

| ตัวแปร | ก่อนทดลอง | | หลังทดลอง | | t | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\overline{X}$ | S.D. | $\overline{X}$ | S.D. | | |
| ผลรวมของคะแนน | 3.10 | 1.08 | 8.25 | 1.05 | -29.02 | 0.00*** |

***นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001



คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ย 3.02 ± 1.02 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 7.37 ± 1.31 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มควบคุมพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มควบคุม

| ตัวแปร | ก่อนทดลอง | | หลังทดลอง | | t | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\overline{X}$ | S.D. | $\overline{X}$ | S.D. | | |
| ผลรวมของคะแนน | 3.02 | 1.02 | 7.37 | 1.31 | -27.47 | 0.00*** |

***นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบในกลุ่มทดลองก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 3.10 ± 1.08 คะแนนทดสอบนักศึกษาในกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 3.02 ± 1.02 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 4)

ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบในกลุ่มทดลองหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 8.25 ± 1.05 คะแนนทดสอบนักศึกษาในกลุ่มควบคุมหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 7.37 ± 1.31 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 4** ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

| ตัวแปร | $\overline{X}$ | S.D. | t | P |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 3.10 | 1.08 | -0.347 | $0.730^{ns}$ |
| กลุ่มควบคุม | 3.02 | 1.02 | | |

NS= ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

**ตารางที่ 5** ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

| ตัวแปร | $\overline{X}$ | S.D. | t | P |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 8.25 | 1.05 | -3.855 | $0.00^{***}$ |
| กลุ่มควบคุม | 7.37 | 1.31 | | |

***นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ข้อสอบที่ปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้ายแล้วสามารถจำแนกผู้เรียนเก่งและอ่อนจากกันได้ โดยค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.19-0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.18-0.55 (ตารางที่6)

**ตารางที่ 6** ผลวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครั้งสุดท้าย

| ข้อที่ | pH | pL | pH + pL | pH - pL | p | r |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 | 5 | 13 | 3 | 0.59 | 0.27 |
| 2 | 11 | 6 | 17 | 5 | 0.77 | 0.45 |
| 3 | 10 | 8 | 18 | 2 | 0.82 | 0.18 |
| 4 | 7 | 4 | 11 | 3 | 0.50 | 0.27 |
| 5 | 11 | 6 | 17 | 5 | 0.77 | 0.45 |
| 6 | 11 | 5 | 16 | 6 | 0.73 | 0.55 |
| 7 | 9 | 3 | 12 | 6 | 0.55 | 0.55 |
| 8 | 8 | 6 | 14 | 2 | 0.64 | 0.18 |
| 9 | 11 | 6 | 17 | 5 | 0.77 | 0.45 |
| 10 | 8 | 5 | 13 | 3 | 0.59 | 0.27 |
| **เฉลี่ย** | | | | | **0.67** | **0.36** |

**ตอนที่ 3** ความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus)

ความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอุทกเศียร (Hydrocephalus) มีค่าเฉลี่ย 4.34 $\pm$ 0.63 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านเนื้อหานักศึกษามีความพึงพอใจเทคนิคการนำเสนอเนื้อหาและภาพประกอบที่ใช้มากที่สุด ( $\overline{X}$ = 4.45) รองลงมาได้แก่ ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบ/แบบทดสอบ ( $\overline{X}$ = 4.38) และปริมาณของเนื้อหาในการนำเสนอ ( $\overline{X}$ = 4.35) ตามลำดับ ความพึงพอใจด้านการนำเสนอ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจการออกแบบหน้าจอมีความสวยงามเหมาะสมมากที่สุด ( $\overline{X}$ = 4.43) รองลงมาได้แก่ ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน เช่น ติดต่อผู้สอน กระดานข่าว แหล่งข้อมูลอื่น สืบค้นข้อมูล เป็นต้น ($\overline{X}$ = 4.40) และการแสดงผล มีความเหมาะสม สามารถให้ข้อมูลได้รวดเร็ว ( $\overline{X}$ = 4.38) ตามลำดับ (ตารางที่ 7)



**ตารางที่ 7** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องอุทกเศียร ( Hydrocephalus)

| รายการประเมิน | $\overline{X}$ | S.D. | ระดับการประเมิน |
|---|---|---|---|
| **ด้านเนื้อหา** | | | |
| 1. ความน่าสนใจในการนำเสนอเนื้อหา | 4.20 | 0.59 | พึงพอใจมาก |
| 2. ความยากง่ายของเนื้อหา | 4.28 | 0.58 | พึงพอใจมาก |
| 3. ปริมาณของเนื้อหาในการนำเสนอ | 4.35 | 0.55 | พึงพอใจมาก |
| 4. เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาและภาพประกอบที่ใช้ | 4.45 | 0.58 | พึงพอใจมาก |
| 5. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบ/แบบทดสอบ | 4.38 | 0.63 | พึงพอใจมาก |
| **ด้านการนำเสนอ** | | | |
| 1. ขนาดของภาพและตัวอักษร | 4.40 | 0.59 | พึงพอใจมาก |
| 2. การออกแบบให้ใช้ได้ง่าย เมนูไม่สับสน | 4.20 | 0.70 | พึงพอใจมาก |
| 3. การออกแบบหน้าจอมีความสวยงามเหมาะสม | 4.43 | 0.77 | พึงพอใจมาก |
| 4. ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน เช่น ติดต่อผู้สอน กระดานข่าว แหล่งข้อมูลอื่น สืบค้นข้อมูล เป็นต้น | 4.40 | 0.56 | พึงพอใจมาก |
| 5.การแสดงผล มีความเหมาะสม สามารถให้ข้อมูลได้รวดเร็ว | 4.38 | 0.71 | พึงพอใจมาก |
| **ผลการประเมินโดยรวม** | **4.34** | **0.63** | **พึงพอใจมาก** |

**อภิปรายผล**

จากการวิจัยการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus) สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 พบว่า

1. ประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus) สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.75/82.55 เนื่องจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและมัลติมีเดียมาใช้ร่วมกัน ทำให้มีรูปแบบของบทเรียนในการนำเสนอ การถ่ายทอด ปฏิสัมพันธ์ การประเมิน ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้เรียนไม่มีขีดจำกัดเหมือนการเรียนในชั้นปกติ ให้ผลย้อนกลับทันที

สนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนเกิดความสนุกและรักในการเรียนเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ทำให้ปรับปรุงเนื้อหาได้ง่ายและสะดวก มีมัลติมีเดียช่วยในการจัดทำโปรแกรมทำให้สนุกและเพลิดเพลินมากขึ้น (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์, 2545) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสงกรานต์ สำเภา (2549) ศึกษาการออกแบบและสร้างบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง ฟิสิกส์ใต้น้ำและเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง ฟิสิกส์ใต้น้ำ พบว่าบทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพ 87.16/84.26 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งสมมติฐานไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง อุทกเศียร (Hydrocephalus) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากับนักศึกษาที่เรียนโดยการจัดการการเรียนการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สูงกว่านักศึกษาที่เรียนตามการจัดการเรียนการสอนตามปกตินั้น แสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในฐานะเป็นสื่อการเรียนรู้ โดยนักออกแบบการสอนได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไว้เป็นขั้นตอนอย่างดี เพื่อถ่ายทอดสาระการเรียนรู้ผ่านบริการที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ บุญเรือง เนียมหอม (2540) ที่ว่า การเรียนการสอนโดยการเรียนรู้ผ่านทางอินเทอร์เน็ตเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม คือตนเองสัมพันธ์กับข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ระหว่างผู้เรียนด้วยกันกับผู้สอนและเป็นการเรียนรู้แบบการนำตนเอง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสนใจ มีอิสระในการเลือกเนื้อหาที่ตนสนใจ จึงส่งผลต่อการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของภัทร์นฤน เจริญลาภ (2552) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน e-Learning ชุดวิชาการพัฒนาศักยภาพระบบบริการพยาบาล ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบนักศึกษาในกลุ่มทดลองที่เรียนผ่านเว็บและกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติหลังการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และวันทนี ม้าแก้ว และคณะ (2550) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการเรียนแบบบรรยายในรายวิชาพยาธิสรีรวิทยาทางการพยาบาล พบว่าคะแนนของกลุ่มที่เรียนผ่านเครือข่ายสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยาย และคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนบทเรียนผ่านเครือข่าย โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับต่ำกว่า 0.01



**ข้อเสนอแนะ**

1. การเรียนด้วยตนเองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักศึกษาสามารถเรียนได้เร็วและเป็นไปตามความสามารถของแต่ละคน จึงสามารถเรียนซ้ำได้หลาย ๆ ครั้ง หากเปรียบเทียบกับการเรียนแบบบรรยายเพื่อให้เกิดผลดีควรฝึกทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และมีการกระตุ้นโต้ตอบกับผู้เรียน โดยผ่านช่องทาง เช่น e-mail, Web board ,chat room เพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาเรียนต่อเนื่อง

2. ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเข้ามาเรียน และศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและแก้ไขการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

**รายการอ้างอิง**

กรมสามัญศึกษา. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2542.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

นิภาวรรณ รัตนานนท์. (2542). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียในการสอนเรื่องการประเมินสภาพทารกแรกคลอดสำหรับนักศึกษาพยาบาล.** วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ทิศนา แขมมณี. (2550). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญเรือง เนียมหอม. (2540). **การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเตอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาควิชาการพยาบาลบุคคล1 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี. (2551). **สรุปผลการจัดการเรียนการสอนปีการศึกษา 2551.** เอกสารอัดสำเนา.

ภัทร์นฤน เจริญลาภ. (2552). **การพัฒนาบทเรียน e-Learning ชุดวิชาการพัฒนาศักยภาพระบบบริการการพยาบาลระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.** วิทยานิพนธ์ (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

วันทนี ม้าแก้ว, อรบุษป์ วุฒิกมลชัย และ รัตนศักดิ์ บุดดาราช. (2550). **การศึกษาเปรียบเทียบผล สัมฤทธิ์การเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมบนเว็บ ระหว่างการเรียนผ่าน e-learningกับการเรียนปกติ.** รายงานการวิจัย ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปราจีนบุรี.

สงกรานต์ สำเภา. (2549). **การออกแบบบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ฟิสิกส์ใต้น้ำสำหรับนักเรียนดำน้ำเพื่อการอนุรักษ์.** วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สมาภรณ์ พุทธศิลพรสกุล. (2542). **ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องกระบวนการพยาบาลและสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดในผู้ป่วยจิตเวชต่อความรู้และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สนิท สัตโยภาส. (2550). **การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์.** สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. (2545). **เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการและแนวคิดสู่ปฏิบัติ.** การผลิตเอกสารและตำรา มหาวิทยาลัยทักษิณ.

Doherty, A. (1998). The Internet : Destined to Become a Passive Surfing Technology. **Educational Technology. 38**(5), 61-63.

Parson R. (1977). **Definition of Web-Based Instruction.** (Online). Available: http://www.oise.on.ca/~person/difinitn.htm. (2009, Dec 3)

Relan, A. And Gillani, B.B. (1997). **Web-Based Information and the Traditional classroom : similarities and difference.** In Khan, B.H., (Ed). Web-Based Instruction. New Jersey : Educational Technology Publications.