

บทที่ 6

สรุปการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี โดยจะรายงานผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1.1 เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85 / 85

1.1.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี หลังจากเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด

1.1.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด

1.2 สมมุติฐานการวิจัย

1.2.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85 / 85

1.2.2 นักศึกษาพยาบาลที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2.3 นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ มีความคิดเห็นต่อการเรียนจากชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ที่สร้างขึ้นในระดับมาก

1.3 การดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากร ประชากรในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 มีจำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น 75 คน

1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 39 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) จากนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ในชั้นเรียน

1.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

- 1) เครื่องมือที่เป็นต้นแบบขึ้นงาน คือ ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด
- 2) เครื่องมือประเมินผลกระทบ คือ (1) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียน หลังจากเรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด และ (2) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ที่มีต่อชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด
- 3) เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่
 - (1) สถิติที่ใช้หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด คือสถิติที่ใช้แสดงค่า $E1 / E2$
 - (2) สถิติที่ใช้วัดความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน คือ การทดสอบค่าที (t - test)
 - (3) สถิติที่ใช้ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1.4.1 ติดต่อของหนังสือรับรองจากสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ แขนงวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อไปทดสอบและเก็บข้อมูล ที่วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี

1.4.2 คัดเลือกนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 ซึ่งเรียนวิชาการพยาบาล

ผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี จำนวน 75 คน มาทำการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับสลาก ได้จำนวน 39 คน ทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนวิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง เพื่อการหาประสิทธิภาพ

ชุดการเรียน ดังนี้

1) การจัดสภาพแวดล้อมในการทดลอง ได้แก่ การเตรียมสถานที่ในการวิจัย โดยสถานที่ ที่ใช้ครั้งนี้ใช้ห้องงานเวชสารสนเทศ กลุ่มงานพัฒนาคุณภาพบริการและวิชาการ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ใช้คอมพิวเตอร์จำนวน 30 เครื่อง

2) การเตรียมกลุ่มทดลองและกำหนดระยะเวลาที่ใช้ทดลอง ผู้วิจัยนำชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ไปทดสอบหาประสิทธิภาพกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ที่ไม่เคยเรียนวิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยใน ห้องผ่าตัดมาก่อน จำนวน 30 คน

3) ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการใช้ชุดการเรียน 4 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ทำการปฐมนิเทศผู้เรียน โดยชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียน พร้อมทั้งแนะนำการใช้ชุดการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมและต้องการที่จะเรียนรู้

(2) การทดสอบก่อนเรียน ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อพิจารณาถึงพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน

(3) ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอนในคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ และให้เรียนรู้เนื้อหาและทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

(4) ชั้นทดสอบหลังเรียน ทำการทดสอบหลังเรียน (posttest) โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียนวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

4) การรวบรวมข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำคะแนนจากการทดสอบของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์จากการทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบหลังเรียน โดยใช้ค่า t-test แบบ dependent sample

5) การรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด โดยให้นักศึกษาพยาบาลศาสตร์กรอกแบบสอบถามความคิดเห็น หลังจากได้เรียนตามกระบวนการต่างๆแล้ว และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ดังกล่าว

1.5 สรุปผลการวิจัย

1.5.1 ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี มีค่าประสิทธิภาพ ดังนี้

หน่วยที่ 3 $E1 / E2 = 83.11 / 82.66$

หน่วยที่ 4 $E1 / E2 = 82.58 / 83.00$

หน่วยที่ 5 $E1 / E2 = 83.46 / 83.00$

จากค่าประสิทธิภาพ แสดงว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

1.5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 3, 4 และ 5 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่าเมื่อนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ได้เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ฯ แล้วจะมีความรู้เพิ่มขึ้น

1.5.3 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์เกี่ยวกับ
ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สรุปได้ว่า นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วย

คอมพิวเตอร์ฯ มีความเห็นที่ดีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ฯว่า อยู่ในระดับ "เห็นด้วยมากที่สุด"

2. อภิปรายผล

2.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่องการพยาบาลผู้ป่วย
 ในห้องผ่าตัด สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์
 จังหวัดอุบลราชธานี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 85/85 ตรงตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้เนื่อง
 จากมีการดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่ประยุกต์จากแนวคิดของ
 แชนนาฟิคและเพล , อเลสซีและทรอลลิป รวมทั้งมีการศึกษาและพิจารณาเลือกกระบวนการเรียนที่
 เหมาะสม เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยได้นำระบบการเรียน
 แผนจุฬามาใช้ เพราะเป็นระบบที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพของระบบมาแล้ว นอกจากนี้
 ระบบยังเอื้อต่อการนำไปใช้ในกระบวนการผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
 ครอบคลุมทุกกระบวนการ ง่ายต่อการนำมาใช้ ตั้งแต่การนำเนื้อหา มาจัดรูปแบบที่เหมาะสมตาม
 หลักการเรียนรู้ การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการทดสอบประสิทธิภาพ สำหรับ
 ขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาอาศัยการประยุกต์กระบวนการเรียนรู้ 9 ขั้นตอนของกานเย ที่มีการออกแบบ
 บทเรียนแบบลักษณะแตกกิ่งสาขา เพื่อที่จะสร้างชุดการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจ ผู้เรียนสามารถ
 เรียนได้ตามความถนัด ตามความสามารถและเกิดการเรียนรู้มากที่สุด สอดคล้องกับทฤษฎี
 การเรียนรู้กลุ่มเกสตัลท์ โดยในแต่ละขั้นตอนของการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านการ
 ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา การวัดและประเมินผลตลอดจนด้าน
 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา นอกจากนี้ยังได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผลการ
 ประเมิน แบ่งเป็น (1) ด้านเนื้อหา เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ที่เน้นให้
 ผู้เรียนมีความรู้ในหลักการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด เพื่อนำไปปฏิบัติการพยาบาลในห้อง
 ผ่าตัด ตามเทคนิคที่ถูกต้อง ทำให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัยจากการติดเชื้อ สอดคล้องกับคำกล่าว
 ของสมิทและชเวียร์ ที่ว่าการสอนการพยาบาลภาคปฏิบัติเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาในวิชาชีพ
 พยาบาล (practice-oriented descipline) ในการปรับแก้เนื้อหามีส่วนที่ต้องแก้ไข ได้แก่ การ
 ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเพิ่มเนื้อหาในเรื่องการพยาบาลผู้ป่วย
 ในห้องพักฟื้นให้มีความชัดเจน ครอบคลุมทุกกระบวนการพยาบาล นอกจากนี้มีการปรับจำนวน

ภาษาให้ถูกต้อง มีความกระชับ (2) การสร้างแบบทดสอบ อาศัยหลักการออกข้อสอบของธานีนงนุช เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล สิ่งที่ต้องปรับแก้ ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหา ข้อทดสอบมีความถูกต้องชัดเจนของภาษาที่ใช้ (3) การออกแบบหน้าจอ มีสิ่งที่ต้องปรับแก้ในส่วนของการใช้สีพื้นหลังของจอภาพและการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน้าหนึ่งไปสู่นาหน้าหนึ่ง ผู้วิจัยมีการออกแบบให้แสดงเนื้อหาที่มีลักษณะเฉพาะ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสะดวกในการเรียน นั่นคือ การให้ผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบในการนำเสนอเนื้อหาได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการฟังบรรยายโดยมีภาพประกอบ หรือการอ่านเนื้อหาโดยมีภาพประกอบเสียงในเนื้อหาบางส่วน สอดคล้องกับหลักการออกแบบบทเรียนที่อาศัยกระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดของกายเย่ นอกจากนี้ยังออกแบบให้ผู้เรียนรู้ว่ากำลังอยู่ในช่วงใดของบทเรียน จะทำให้บทเรียนนั้นมีความน่าสนใจ สอดคล้องกับหลักการออกแบบของอะเลสซีและทรอลลิป นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สร้างปุ่มช่วยเหลือ (help) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของแฮนนาคีคและเพล มีการใช้สีเป็นเครื่องชี้นำบอกหัวข้อต่าง ๆ โดยใช้สีเข้มกว่าหรืออ่อนกว่า สอดคล้องกับผลการวิจัยของดาเรส ทิวทัศน์ นอกจากนี้มีการสรุปท้ายบทเรียนหลังการเรียนรู้เนื้อหา สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรระ อินทร์อุดม และสายสุด โฉมสุข ที่พบว่านักเรียนที่เรียนโดยมีการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าที่ไม่ได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหา (4) การสร้างแบบฝึกปฏิบัติท้ายบทเรียน เพื่อให้ทราบว่าผู้เรียน เรียนรู้ได้มากน้อยเพียงใด เป็นไปตามกฎการฝึกหัดของธอร์นไคด์ ผู้วิจัยมีการออกแบบให้ผู้เรียนสามารถตอบคำถามได้หลายครั้ง และจะให้ข้อมูลย้อนกลับทุกครั้ง หลังการตอบ รวมทั้งบอกคะแนนหลังการตอบทุกข้อ มีการรวมคะแนนทั้งหมดและสามารถพิมพ์ผลการเรียนได้ทางหน้าจอเป็นไปตามกฎการเสริมแรงของสกินเนอร์ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชัชวาลย์ ชุมรักษา ที่พบว่า การให้ข้อมูลย้อนกลับแบบแก้ตัวใหม่ และบอกคำตอบที่ถูกต้อง ให้ผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น หลังการปรับปรุงชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยนำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ไปทดสอบครั้งที่ 1 กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ จำนวน 1 คน จากการสัมภาษณ์และการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนมีความสนใจต่อการเรียน ต้องการให้มีการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ในเรื่องอื่นๆ มีการเสนอให้เพิ่มภาพในเนื้อหาบางส่วน รวมทั้งการแก้ไขแบบฝึกปฏิบัติให้ถูกต้อง ชัดเจน ผู้วิจัยนำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ไปปรับปรุง แล้วนำไปทดสอบในครั้งที่ 2 กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์จำนวน 6 คน พบว่า ได้ค่า E1/E2 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จึงนำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ไปปรับแก้ในส่วนของการบอกให้ผู้เรียนทราบว่าต้อง

ปฏิบัติอย่างไรในการเรียน ได้แก่ การแจ้งให้ผู้เรียนกดที่ปุ่ม enter ใน keyboard แทนการคลิกที่ปุ่มที่หน้าจอ และการทำปรับเปลี่ยนปุ่ม previous เป็นปุ่ม next จากเพื่อลดความสับสนในการเชื่อมโยงข้อมูลแต่ละหน้า จากนั้นผู้วิจัยจึงนำชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ไปทดสอบในภาคสนามกับ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ จำนวน 30 คน พบว่าชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85 โดยได้ค่า E1/E2 เท่ากับ 83.11/82.66, 82.58/83.00 และ 83.46/83.00

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เปรียบเทียบจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและการ ทดสอบหลังเรียน โดยจากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และหลังเรียนของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่เรียนจากชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($P\text{-value} < .05$) ตรงตามสมมุติฐานข้อที่ 2 สอดคล้องกับ งานวิจัยของสมเกียรติ บุญคง ที่ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการสอนปกติ เรื่อง ชุดระบบโครงร่างของร่างกาย พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจะเห็นว่าการเรียนจากชุดการเรียนด้วย คอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิผลทางการเรียนเพิ่มขึ้นแล้วยังทำให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจ ในเนื้อหาเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาพยาบาลที่มีผลการเรียนในกลุ่มสูง ปานกลางและ อ่อน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใกล้เคียงกัน ปัจจัยหนึ่งมาจากการจัดการเรียนและสื่อการเรียนที่ เป็นระบบ เป็นขั้นตอนตามแผนการเรียนที่จัดไว้ในชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียน สามารถเรียนได้อย่างราบรื่น มีความต่อเนื่อง ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนการเรียนได้ด้วย ตนเอง ตามอัตราการเรียนรู้ของตนเอง เมื่อไม่เข้าใจสามารถดูศึกษารายละเอียดจากคู่มือการใช้ ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ และการที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้นนั้น ประการหนึ่ง มาจากการที่ผู้วิจัยมีการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนให้มีความพร้อม เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ที่ดี โดยมีการดำเนินการ ดังนี้ (1) การจัดสภาพแวดล้อมก่อนการเรียน มีการจัดเตรียม ห้องเรียนให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก จัดเตรียมคู่มือการใช้ชุดการเรียน วัสดุ อุปกรณ์ในการเรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้พร้อม เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน (2) การจัดสภาพแวดล้อม ขณะเรียน โดยมีการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามขั้นตอนในแผนการเรียน รวมทั้งสร้าง บรรยากาศในการเรียนให้น่าเรียน จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ กระตือรือร้นในการ เรียน สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของเคอร์ทเลวิน (Kirt Lewin) และตามแนวคิดของแอนาฟิค และเพล ซึ่งจะเห็นได้ว่าชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะ การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีการแบ่งเนื้อหาเป็นขั้นตอนที่ละหน่วย มีการกำหนด

วัตถุประสงคที่ชัดเจน ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล สอดคล้องกับคำกล่าวของ ทักษิณา สนวนานท์ และการนำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ ยังทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการ เรียนมากขึ้น ช่วยเพิ่มความเหมือนจริงและเข้าใจผู้เรียน รวมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับที่จำเป็นหลังการ เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์

2.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยการสังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้และจากการสัมภาษณ์ รวมทั้งการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาล ศาสตร์โดยรวม พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นที่ดีและมีความพึงพอใจในการเรียนจากชุดการเรียนรู้ ด้วยคอมพิวเตอร์ด้านการอธิบายโปรแกรม, การนำเสนอบทเรียน, การออกแบบบทเรียน, การเก็บ บันทึกรายการก้าวหน้าในการเรียน รวมทั้งความง่ายต่อการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง คือ 4.43 - 4.83 ทุกคนเห็นตรงกันว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์มีการอธิบายการเรียนรู้เนื้อหา รวมทั้งอธิบายวัตถุประสงค์ในการเรียนชัดเจน มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม เนื้อหาและ วัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกัน เนื้อหาและคำศัพท์มีความเหมาะสม เนื้อหาที่มีความเหมาะสม กับระดับผู้เรียน รวมทั้งสามารถใช้โปรแกรมได้อย่างอิสระ มีการลงมือปฏิบัติ มีรูปแบบการนำเสนอ เนื้อหาและตอบสนองหลายรูปแบบ มีการแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อ ทำให้ง่ายต่อการเรียน สอดคล้อง กับคำกล่าวในประมวลสาระชุดวิชา คอมพิวเตอร์สำหรับครู มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ว่า ควรมีการแบ่งเนื้อหาวิชาที่ละน้อย เหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียน นอกจากนี้ นักศึกษาพยาบาล ยังเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ยังมีการทบทวนเนื้อหา สรุป เน้นจุดสำคัญ มีการให้ทำ แบบฝึกปฏิบัติและให้ข้อมูลย้อนกลับที่เหมาะสม สามารถเสนอผลความก้าวหน้าของผู้เรียนทาง หน้าจอและพิมพ์ผลความก้าวหน้าออกได้ สามารถออกจากบทเรียนได้ระหว่างเรียนและมีความ ง่ายต่อการนำไปใช้ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 3 และความคิดเห็นของผู้เรียนต่อชุดการเรียนรู้ ด้วยคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับงานวิจัยด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า (1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 85/85 (2) นักศึกษาพยาบาลศาสตร์มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้ ด้วยคอมพิวเตอร์ และผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักศึกษาพยาบาลศาสตร์มีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ในคอมพิวเตอร์ในระดับ "เห็นด้วย มากที่สุด"

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาล
ผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด แบ่งเป็น

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ได้แก่

3.1.1 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในส่วนที่เป็นการนำเนื้อหาไปสู่
การปฏิบัติ การออกแบบโดยใช้สื่อด้วยภาพประกอบการบรรยาย จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหา
มากขึ้น

3.1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาได้อย่างเหมาะสม ต้องมีความ
ออกแบบการนำเสนอเนื้อหาหลายรูปแบบว่าจะเป็นการใช้ภาพประกอบการบรรยาย หรือการให้
ผู้เรียนอ่านจากหน้าจอเหมือนการอ่านในหนังสือ รวมทั้งมีภาพประกอบ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถ
เรียนรู้ได้อย่างไม่เบื่อหน่าย

3.1.3 การนำภาพเคลื่อนไหวที่เหมาะสมมาใช้ประกอบการบรรยาย จะช่วย
สร้างความสนใจของผู้เรียนได้มาก

3.1.4 การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนที่เหมาะสม จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของ
ผู้เรียน

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 การวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา ควรมีการเลือกระบบการจัดการเรียนการสอน
ที่เหมาะสม เพราะอาจส่งผลต่อกระบวนการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

3.2.2 ควรมีการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ในเรื่อง การพยาบาลผู้ป่วย
ในห้องผ่าตัด ในลักษณะเป็นการจำลองสถานการณ์

3.2.3 ควรมีการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เพื่อพัฒนากระบวนการพยาบาลในห้องผ่าตัดให้มีความก้าวหน้าต่อไป