

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในหอผ่าตัด สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85 / 85 ที่กำหนดไว้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น การดำเนินการวิจัยในที่นี้ ครอบคลุมเกี่ยวกับ (1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ (4) การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 ที่เรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี มีจำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น 75 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ใช้วิธีการจับฉลาก นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ คัดมาทั้งหมด จำนวน 39 คน เกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษาพิจารณาจากการแบ่ง นักศึกษาเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ เก่ง ปานกลางและอ่อน โดยพิจารณาจากคะแนนร้อยละของนักศึกษาแต่ละคน จากผลการสอบวิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ โดยใช้เกณฑ์ตามหลักสูตรการวัดผล การเรียนรู้ กำหนดให้ 70 % ขึ้นไปเป็นเด็กเก่ง ระหว่าง 60-69 % เป็นเด็กปานกลาง และต่ำกว่า 60 % เป็นเด็กอ่อน จำแนกนักศึกษาเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) แบบเดี่ยว จำนวน 3 คน (2) แบบกลุ่ม จำนวน 6 คน และ (3) แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในหอผ่าตัด สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ได้แก่ (1) เครื่องมือที่เป็นต้นแบบชิ้นงาน ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในหอผ่าตัด จำนวน 3 หน่วย

- (2) เครื่องมือประเมินผลกระทบ คือ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็น
- (3) เครื่องมือทางสถิติ ได้แก่ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบทดสอบ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบสอบถาม รายละเอียดมีดังนี้

2.1 เครื่องมือที่เป็นต้นแบบชิ้นงาน

เครื่องมือที่เป็นต้นแบบชิ้นงาน ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในหอผ่าตัดสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยได้สร้างชุดการเรียนรู้ตามระบบชุดการเรียนรู้แผนจุฬา แบ่งออกเป็นขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

2.1.1 กำหนดเนื้อหา วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ ให้ตรงกับหลักสูตรพยาบาล

ศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพัฒนากำลังคนด้านสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข โดยการเขียนคำจำกัดความที่ปรากฏในเนื้อหาสาระแต่ละเรื่องออกเป็นหัวข้อเท่ากับจำนวนหัวเรื่อง เพื่อสามารถนำเนื้อหาที่ได้ไปใช้ในการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ มีความสอดคล้องกับผู้เรียน

2.1.2 กำหนดหน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และแบ่งเนื้อหาโดยอาศัย

คำอธิบายรายวิชา ดังนี้ "ใช้กระบวนการพยาบาลในการพยาบาลบุคคล วัยรุ่นตอนปลายจนถึงวัยผู้ใหญ่ที่มีปัญหาสุขภาพ ให้ครอบคลุมทั้งทางร่างกาย จิตสังคม จิตวิญญาณ เกี่ยวกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบประสาท ในระยะเฉียบพลัน ระยะเรื้อรังและระยะสุดท้ายและการทำหัตถการในการบำบัดทางการพยาบาล" โดยในการแบ่งเนื้อหา แบ่งออกเป็น 15 หน่วย คือ

- | | | |
|----------|----|--|
| หน่วยที่ | 1 | หลักการพยาบาลผู้ใหญ่ |
| หน่วยที่ | 2 | การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด |
| หน่วยที่ | 3 | การพยาบาลผู้ป่วยระยะก่อนผ่าตัด |
| หน่วยที่ | 4 | การพยาบาลผู้ป่วยระยะผ่าตัด |
| หน่วยที่ | 5 | การพยาบาลผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัด |
| หน่วยที่ | 6 | การพยาบาลผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ |
| หน่วยที่ | 7 | การพยาบาลผู้ป่วยเกี่ยวกับหัวใจและหลอดเลือด |
| หน่วยที่ | 8 | การพยาบาลผู้ป่วยระบบเลือดและอวัยวะสร้างเลือด |
| หน่วยที่ | 9 | การพยาบาลผู้ป่วยระบบต่อไร้ท่อ |
| หน่วยที่ | 10 | การพยาบาลผู้ป่วยระบบประสาท |

- หน่วยที่ 11 การพยาบาลผู้ป่วยระบบทางเดินปัสสาวะ
- หน่วยที่ 12 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางสติ-นรีเวช
- หน่วยที่ 13 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาหู ตา คอ จมูก
- หน่วยที่ 14 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางกระดูกและกล้ามเนื้อ
- หน่วยที่ 15 บทบาทของพยาบาลในการทำหัตถการตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุข และเอาสิ่งแปลกปลอมที่อยู่ในตำแหน่งที่ไม่เป็นอันตรายออก

ผู้วิจัยได้นำเนื้อหา มาสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในท้องผ่าตัด ได้แก่ หน่วยที่ 3 หน่วยที่ 4 และหน่วยที่ 5 เหตุผลของการเลือกทั้ง 3 หน่วย มาสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เพราะจากโครงสร้างหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต คำอธิบายลักษณะวิชาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแล้วมีความเหมาะสมในการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เพราะ (1) เนื้อหาของทั้ง 3 หน่วยเป็นการอธิบายในเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยในท้องผ่าตัดทั้ง 3 ระยะ เนื้อหา มีความสอดคล้องต่อเนื่องกัน โดยมีการจัดเนื้อหาตามลำดับก่อนหลัง (2) ลักษณะเนื้อหา มีความเป็นนามธรรมที่สามารถอธิบายได้เป็นรูปธรรมชัดเจน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาจากภาคทฤษฎีที่นำไปสู่การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยในท้องผ่าตัดได้ การใช้สื่อที่เหมาะสม จะทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ถูกต้อง สามารถมองเห็นภาพได้อย่างชัดเจน (3) การนำเสนอเนื้อหา เป็นการนำความรู้ที่จะนำไปสู่การปฏิบัติ ดังนั้นการทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพของการเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างชัดเจน จึงต้องอาศัยการนำเสนอด้วยสื่อที่มีประสิทธิภาพ ที่สามารถสื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม

2.1.3 การกำหนดหัวเรื่องย่อย ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาบทเรียนการพยาบาลผู้ป่วยในท้องผ่าตัดที่วิเคราะห์แล้วทั้ง 3 หน่วย มาจัดลำดับออกเป็นตอนและหัวเรื่องย่อย ตามลำดับความต่อเนื่องของเนื้อหา ดังนี้

- หน่วยที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยระยะก่อนผ่าตัด
 - ตอนที่ 3.1 การพยาบาลผู้ป่วยก่อนผ่าตัด
 - เรื่องที่ 3.1.1 การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด
 - เรื่องที่ 3.1.2 การจัดเตรียมการผ่าตัด
 - ตอนที่ 3.2 การพยาบาลผู้ป่วยที่ห้องรอผ่าตัด

เรื่องที่ 3.2.1 การดูแลผู้ป่วยด้านจิตใจที่ห้องรอผ่าตัด

เรื่องที่ 3.2.2 การดูแลผู้ป่วยด้านร่างกายที่ห้องรอผ่าตัด

หน่วยที่ 4 การพยาบาลผู้ป่วยระยะผ่าตัด

ตอนที่ 4.1 การเตรียมผู้ป่วยเพื่อการผ่าตัด

เรื่องที่ 4.1.1 การจัดทำผู้ป่วยสำหรับการผ่าตัด

เรื่องที่ 4.1.2 การเตรียมทำความสะอาดผิวหนังและการเตรียมบริเวณผิวหนังในการผ่าตัด

ตอนที่ 4.2 การใช้เทคนิคการปลอดเชื้อและการป้องกันการติดเชื้อระหว่างผ่าตัด

เรื่องที่ 4.2.1 เทคนิคการปลอดเชื้อในการผ่าตัด

เรื่องที่ 4.2.2 การป้องกันการติดเชื้อในระหว่างผ่าตัด

ตอนที่ 4.3 การจัดและส่งเครื่องมือผ่าตัด

เรื่องที่ 4.3.1 การจัดเครื่องมือผ่าตัด

เรื่องที่ 4.3.2 การส่งเครื่องมือผ่าตัด

หน่วยที่ 5 การพยาบาลผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัด

ตอนที่ 5.1 การพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในห้องพักฟื้น

เรื่องที่ 5.1.1 การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในห้องพักฟื้น

เรื่องที่ 5.1.2 ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดและการให้การพยาบาลในระยะพักฟื้น

ตอนที่ 5.2 การติดตามเยี่ยมหลังผ่าตัดที่หอผู้ป่วย

เรื่องที่ 5.2.1 หลักการเยี่ยมผู้ป่วยหลังผ่าตัด

เรื่องที่ 5.2.2 การให้คำแนะนำผู้ป่วยหลังผ่าตัดเพื่อฟื้นฟูสภาพ

2.1.4 กำหนดแนวคิด โดยผู้วิจัยนำเนื้อหาในแต่ละตอนและเรื่องย่อยมา

สรุปสาระสำคัญเป็นแนวคิด ดังนี้

หน่วยที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยระยะก่อนผ่าตัด มีแนวคิด ดังนี้

1) การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยทั้งร่างกายและจิตใจ โดยการเยี่ยมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด เพื่อช่วยลดความวิตกกังวลและความกลัว

เกี่ยวกับการผ่าตัด โดยการให้คำแนะนำผู้ป่วยในด้านการปฏิบัติตนก่อนเข้ารับการผ่าตัด เพื่อให้เกิดความร่วมมือของ ผู้ป่วยในการรักษาพยาบาล

2) การจัดเตรียมการผ่าตัด เป็นการจัดเตรียมความพร้อมของห้องผ่าตัด เตรียมอุปกรณ์ให้ครบถ้วน พร้อมใช้งาน รวมทั้งการเตรียมเครื่องมือผ่าตัดและเครื่องมือใช้ร่วมในการผ่าตัดให้พร้อมสำหรับการผ่าตัดแต่ละราย

3) การดูแลผู้ป่วยด้านจิตใจที่ห้องรอผ่าตัด เป็นการประเมินและเตรียมสภาพจิตใจ อารมณ์ของผู้ป่วย เพื่อช่วยลดความวิตกกังวลของผู้ป่วย โดยการอธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงการปฏิบัติตัวขณะรอผ่าตัด เคารพในสิทธิความเป็นบุคคลของผู้ป่วยเข้าใจถึงสภาพจิตใจ วัฒนธรรมและความเชื่อของผู้ป่วย เพื่อให้การปฏิบัติการพยาบาลที่เหมาะสม

4) การดูแลผู้ป่วยด้านร่างกายที่ห้องรอผ่าตัด เป็นการดูแลผู้ป่วยก่อนนำเข้าห้องผ่าตัด เพื่อประเมินความพร้อมของสภาพร่างกายของผู้ป่วยที่จะเข้ารับการผ่าตัด ดูแลให้ผู้ป่วยมีความสุขสบายขณะรอผ่าตัด รวมทั้งเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นแก่ผู้ป่วยขณะรอผ่าตัด

หน่วยที่ 4 การพยาบาลผู้ป่วยระยะผ่าตัด มีแนวคิด ดังนี้

1) การจัดทำผู้ป่วยสำหรับการผ่าตัด ต้องจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่เหมาะสมกับการผ่าตัดแต่ละชนิด ในการจัดทำผ่าตัดที่ถูกต้องจะต้องให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย ถูกต้องตามหลักกายวิภาคศาสตร์ เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการจัดทำในการผ่าตัด อันจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการผ่าตัดด้วย

2) การเตรียมทำความสะอาดผิวหนังและเตรียมบริเวณผิวหนังในการผ่าตัด เป็นการเตรียมบริเวณผิวหนังที่จะทำผ่าตัดไว้สำหรับทำความสะอาด โดยใช้หลักการฟอกถู และใช้สบู่มารู้อาเชื้อ เป็นการช่วยลดจำนวนแบคทีเรียในผิวหนังของผู้ป่วยมีผลให้การติดเชื้อของแผลผ่าตัดลดลง

3) เทคนิคการปลอดเชื้อในการผ่าตัด เป็นการนำความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการปลอดเชื้อ รวมทั้งวิธีการทำให้ปลอดเชื้อ ทั้งวิธีการทางกายภาพและวิธีการทางเคมีมาปฏิบัติ เพื่อป้องกันการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดของผู้ป่วย จะนำมาสู่ความปลอดภัยของผู้ป่วย

4) การป้องกันการติดเชื้อ เป็นการนำหลักการเตรียมห้องผ่าตัด เตรียมเครื่องมือผ่าตัดและเตรียมบุคลากรในห้องผ่าตัดมาปฏิบัติ เพื่อป้องกันการติดเชื้อระหว่างผ่าตัด ช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากการติดเชื้อหลังผ่าตัด

5) การจัดเครื่องมือในการผ่าตัด อาศัยหลักการแบ่งกลุ่มเครื่องมือ 5 กลุ่ม โดยมีการนำเครื่องมือผ่าตัดมาจัดเรียงบนถาดเมโยหรือบนโต๊ะเครื่องมือตามลำดับการใช้งาน อย่างเป็นระเบียบและสะดวกในการใช้งาน

6) การส่งเครื่องมือในการผ่าตัดเป็นการนำวิธีการและลักษณะการส่งเครื่องมือที่ถูกต้อง มาใช้ในระหว่างผ่าตัด เพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็วในการใช้เครื่องมือ ซึ่งช่วยส่งผลต่อประสิทธิภาพของการผ่าตัดด้วย

หน่วยที่ 5 การพยาบาลผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัด มีแนวคิด ดังนี้

1) การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในห้องพักฟื้นเริ่มตั้งแต่การเย็บแผลผ่าตัด ล้างแผลจนกระทั่งนำผู้ป่วยเข้าห้องพักฟื้น เพื่อให้การประเมินสภาพผู้ป่วยที่ถูกต้องรวดเร็วและให้การดูแลจนกระทั่งผู้ป่วยมีความรู้สึกตัวดี ไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยาระงับความรู้สึก จากนั้นจึงนำผู้ป่วยกลับที่หอผู้ป่วย

2) การเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดได้ ได้แก่ ภาวะช็อก หรือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดกับผิวหนัง เช่น มีเลือดออกใต้ผิวหนัง แผลติดเชื้อ แผลแยกหรือมีภาวะเส้นโลหิตดำอุดตันเนื่องจากการอักเสบ ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจเกิดอันตรายต่อผู้ป่วย ซึ่งต้องมีการแก้ไขตั้งแต่เริ่มแรกหรือป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้ โดยมีการสังเกตภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้สามารถช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเวลาที่

3) การติดตามเย็บแผลหลังผ่าตัดที่หอผู้ป่วย เป็นการให้การพยาบาลของพยาบาลห้องผ่าตัดโดยการติดตามเย็บแผลผู้ป่วยหลังการผ่าตัด เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการให้การพยาบาล รวมถึงประสิทธิภาพของการเย็บแผลผู้ป่วยตั้งแต่ในระยะก่อนผ่าตัดและเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยหลังผ่าตัด

4) การให้คำแนะนำหลังผ่าตัด เป็นการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเพื่อการฟื้นฟูสภาพ จะเป็นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยปฏิบัติตัวได้ตามคำแนะนำที่ได้รับก่อนผ่าตัด เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังผ่าตัด

2.1.5 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละหน่วย เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด โดยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมใช้เป็นแนวทางการออกแบบบทเรียน รวมทั้งเป็นตัวกำหนดทิศทางของบทเรียนด้วย วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมครอบคลุมเนื้อหาแต่ละหน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยระยะก่อนผ่าตัด มีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

- 1) อธิบายการประเมินสภาพผู้ป่วยก่อนผ่าตัดได้
- 2) บอกการให้คำแนะนำผู้ป่วยในระยะก่อนผ่าตัดได้
- 3) บอกหลักการเตรียมห้องผ่าตัดได้
- 4) ระบุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการผ่าตัดได้
- 5) บอกกลุ่มเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในการผ่าตัดได้
- 6) บอกลักษณะเข็มเย็บแผล วัสดุผูกและเย็บแต่ละชนิดได้
- 7) อธิบายการให้การดูแลด้านจิตใจผู้ป่วยที่ห้องรอผ่าตัดได้
- 8) บอกการประเมินความพร้อมด้านร่างกายของผู้ป่วยที่ห้องรอผ่าตัดได้
- 9) บอกวิธีการป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุต่างๆได้
- 10) อธิบายการดูแลให้ผู้ป่วยมีความสบายได้

หน่วยที่ 4 การพยาบาลผู้ป่วยระยะผ่าตัด มีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

- 1) บอกการจัดทำผู้ป่วยสำหรับการผ่าตัดได้
- 2) บอกการเตรียมทำความสะอาดผิวหนังในการผ่าตัดได้
- 3) บอกการเตรียมบริเวณผิวหนังในการผ่าตัดได้
- 4) บอกความหมายของเทคนิคการปลอดเชื้อได้
- 5) บอกหลักการของวิธีการทำให้ปลอดเชื้อและการทำลายเชื้อแต่ละชนิดได้
- 6) บอกความแตกต่างของวิธีการทำให้ปลอดเชื้อแต่ละชนิดได้
- 7) บอกวิธีการป้องกันการติดเชื้อโดยอาศัยหลักในการเตรียมห้องผ่าตัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
- 8) บอกวิธีการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อระหว่างผ่าตัดได้
- 9) บอกการจัดเตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือผ่าตัดโดยอาศัยการแบ่งกลุ่มเครื่องมือได้
- 10) บอกหลักการจัดเครื่องมือขึ้นถาดเมโยได้
- 11) บอกหลักการจัดเครื่องมือบนโต๊ะเครื่องมือได้
- 12) บอกวิธีการส่งเครื่องมือในการผ่าตัดได้
- 13) บอกลักษณะการส่งเครื่องมือผ่าตัดได้

หน่วยที่ 5 การพยาบาลผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัด มีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

- 1) บอกการประเมินสภาพผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ห้องพักฟื้นได้
- 2) บอกการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ห้องพักฟื้นได้
- 3) บอกสาเหตุ การประเมิน การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนในระบบหายใจหลังผ่าตัดได้
- 4) บอกสาเหตุ การประเมิน การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนของหัวใจและระบบไหลเวียนเลือดหลังผ่าตัดได้
- 5) บอกสาเหตุ การประเมิน การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทหลังผ่าตัดได้
- 6) บอกสาเหตุ การประเมิน การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาความสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโตรไลต์หลังผ่าตัดได้
- 7) บอกหลักการเยี่ยมผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้
- 8) บอกการประเมินผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้
- 9) บอกการให้คำแนะนำผู้ป่วยหลังผ่าตัดเพื่อฟื้นฟูสภาพได้

หลังการสร้างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้วิจัยได้นำวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหน่วยมากำหนดพฤติกรรมย่อยที่จะออกข้อสอบเป็นรายชื่อ เพื่อหาว่าแต่ละข้อมีระดับพฤติกรรมระดับใด โดยใช้ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์ ซึ่งสรุปผลการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

ด้านความรู้	16	ข้อ
ด้านความเข้าใจ	17	ข้อ
ด้านนำไปใช้	-	ข้อ
ด้านวิเคราะห์	-	ข้อ
ด้านสังเคราะห์	-	ข้อ
ด้านประเมินค่า	-	ข้อ
รวม	33	ข้อ

2.1.6 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้กำหนดกิจกรรมที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติ ได้แก่ การทำแบบฝึกปฏิบัติ โดยนำเนื้อหาที่กำหนดกิจกรรมการทำแบบฝึกปฏิบัติ โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ในการสร้างแบบฝึกปฏิบัติในแต่ละเรื่องของแต่ละหน่วย มีการแบ่งแบบฝึกปฏิบัติออกเป็นแบบปรนัย จับคู่ และการเลือกคำตอบที่ถูกต้อง แบบฝึกปฏิบัติจะเป็นส่วนที่ทำให้ผู้เรียนได้มีการฝึกเสริมทักษะ มีความเข้าใจในเนื้อหาต่างๆ รวมทั้งเพื่อประเมินความก้าวหน้าระหว่างเรียน

2.1.7 **กำหนดแนวทางการประเมิน** มีการประเมิน 2 ประเภท คือ (1) การประเมินกระบวนการ เป็นการประเมินจากคะแนนการประกอบกิจกรรม นั่นคือ การทำแบบฝึกปฏิบัติในแต่ละเรื่องของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และ (2) การประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียน เป็นการประเมินจากการคะแนนการทดสอบหลังเรียน

2.1.8 **ผลิตสื่อการเรียนรู้** ผู้วิจัยได้สร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ประกอบด้วยสื่อที่ใช้ในการประกอบกิจกรรม ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คู่มือครู แผนการเรียนรู้และแบบฝึกปฏิบัติ โดยดำเนินการ ดังนี้

1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาศัยขั้นตอนการประยุกต์บทเรียน 7 ขั้นตอนของ Alessi and Trollip ได้แก่

(1) ขั้นตอนการเตรียม ผู้วิจัยมีการจัดเตรียมการนำเสนอเนื้อหา วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด โดยมีการจัดเตรียมข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงบรรยาย โดยกำหนดข้อมูลและคำสั่งลงในฟอร์มการบันทึกเนื้อหา

(2) การออกแบบบทเรียน อาศัยทฤษฎีการสร้างชุดการเรียนรู้กลุ่มเกสต์ลท์ และมีขั้นตอนการออกแบบบทเรียนดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้นตอนของ กาย (Gagne) ผู้วิจัยออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบบทเรียนสำเร็จรูปแบบแตกกิ่งสาขา (branching program) ที่มีการจัดลำดับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นถึงคำตอบสนองของผู้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รวมทั้งการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความน่าสนใจ ดึงดูดความสนใจในทั้งภาพและเสียง

(3) การเขียนผังงาน ทำการเขียนแผนผังโครงสร้างของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด โดยนำเนื้อหาที่ได้มาออกแบบและปรับปรุง และวางโครงเรื่องตามเนื้อหาบทเรียน ซึ่งแผนผังโครงสร้างเนื้อหานี้จะช่วยอธิบายขั้นตอนการทำงานต่างๆของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละรายการอย่างชัดเจน

(4) การสร้างสตอรี่บอร์ด โดยการนำเนื้อหาบทเรียนที่ได้ออกแบบแล้ว มาสร้าง โดยอาศัยหลักการออกแบบ ดังนี้ (4.1) การสร้างความสนใจ โดยใช้ภาพเคลื่อนไหว อธิบายการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัดเพื่อฟื้นฟูสภาพในตอนที 3.1 เรื่องที่ 3.1.1 การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด และในตอนที 5.2 เรื่องที่ 5.2.2 การให้คำแนะนำผู้ป่วยหลังผ่าตัดเพื่อฟื้นฟูสภาพ (4.2) การบอกวัตถุประสงค์ในการเรียนทุกเรื่อง ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมก่อนเรียนได้จากปุ่มคำแนะนำเกี่ยวกับบทเรียนในหน้าจอหลัก หรือสามารถศึกษาได้จากปุ่มช่วยเหลือ (help) (4.3) การทดสอบก่อนเรียน ผู้วิจัยออกแบบบทเรียนให้มีการทดสอบก่อนการเรียนรู้เนื้อหา ทุกหน่วยเพื่อทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียน (4.4) การนำเสนอเนื้อหา ผู้วิจัยมีการออกแบบการนำเสนอเนื้อหา 2 รูปแบบ คือ (4.4.1) การใช้ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาโดยการฟังการบรรยายและดูภาพประกอบ เมื่อไม่เข้าใจในเนื้อหา สามารถที่จะทบทวนเนื้อหาได้ซ้ำ (4.4.2) การอ่านเนื้อหา พร้อมทั้งมีภาพประกอบเนื้อหานั้น การออกแบบกรอบภาพใช้ตัวเลขบอกจำนวนหน้าของเนื้อหา เพื่อบอกให้ผู้เรียนทราบว่ากำลังอยู่ในช่วงใดของบทเรียน นอกจากนี้เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจในวิธีการเรียน สามารถศึกษาวิธีการเรียนได้ที่ปุ่มช่วยเหลือ (help) (4.5) ในเรื่องการจัดทำผู้ป่วยในการผ่าตัดและบริเวณของการผ่าตัด มีการใช้ภาพที่ช่วยสื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างชัดเจน (4.6) ในส่วนของแบบฝึกปฏิบัติ ผู้วิจัยมีการสร้างการตอบสนองหลังการตอบคำถาม นั่นคือ เมื่อผู้เรียนตอบคำถามข้อใดไม่ว่าจะเป็นคำตอบที่ผิดหรือถูก จะมีการให้ข้อมูลย้อนกลับในการอธิบายในส่วนนั้น (4.7) มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ที่ผู้เรียนตอบผิดหรือถูก โดยจะให้ผู้เรียนสามารถตอบคำถามได้ 2 ครั้ง เมื่อผู้เรียนตอบยังไม่ถูกในครั้งที่สอง จะแทรกกรอบอธิบายแก่ผู้เรียน (4.8) มีการบอกระดับคะแนนของผู้เรียนหลังการทำแบบฝึกปฏิบัติแต่ละข้อ (4.9) หลังการเรียนเนื้อหา มีการสรุปเนื้อหาเพื่อเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาของผู้เรียน

(5) การสร้างและเขียนโปรแกรม ทำการสร้างและเขียนโปรแกรมตามผังงานและสตอรี่บอร์ดที่สร้างขึ้น โดยผู้วิจัยใช้โปรแกรม authorware 5.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภทนิพนธ์บทเรียน (authoring system)

(6) การผลิตเอกสารประกอบการเรียน เอกสารประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ได้แก่ (1) คู่มือการใช้ของผู้สอน ประกอบด้วย แบบฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน (2) จัดทำแผนการเรียนแบบเรียงหัวข้อ ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรม สื่อที่ใช้และการประเมินผล และ (3) คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เรียน

(7) การประเมินและแก้ไขบทเรียน ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เสนอแก่อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 1 ท่าน ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 1 ท่าน และด้านวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน การแนะนำและปรับปรุงแก้ไข มีดังนี้

ก. ส่วนคำอธิบายโปรแกรม สิ่งที่ต้องแก้ไข ได้แก่ การเพิ่มส่วนคำแนะนำเกี่ยวกับบทเรียน โดยให้อธิบายขั้นตอนในแต่ละหัวข้อให้ชัดเจน พร้อมทั้งมีการใช้ตัวอักษรและภาพประกอบ

ข. ส่วนการนำเสนอเนื้อหาและการออกแบบบทเรียน สิ่งที่ต้องแก้ไข ได้แก่ (1) การแก้ไขการเชื่อมโยงภายในบทเรียนแต่ละหน่วยให้เหมาะสม (2) การปรับเปลี่ยนเสียงบรรยาย โดยเพิ่มการอธิบายส่วนของการทำแบบฝึกปฏิบัติให้ชัดเจนยิ่งขึ้น (3) การปรับเปลี่ยนปุ่มการเรียนรู้ โดยการเพิ่มปุ่มการช่วยเหลือ (4) การปรับแก้กรอบภาพบทเรียน ให้กรอบภาพที่เหมือนกันตลอดบทเรียน อยู่ตำแหน่งเดียวกันบนจอภาพและปรับให้กรอบภาพมีความชัดเจน (5) ลดขนาดตัวอักษรในส่วนที่เป็นเนื้อหา (6) เปลี่ยนภาพประกอบการเรียนรู้เนื้อหาในเรื่องการเตรียมทำความสะอาดผิวหนังและเตรียมบริเวณผิวหนังในการผ่าตัด เพื่อให้ภาพนั้นสื่อต่อการเรียนรู้เนื้อหาของผู้เรียน (7) เพิ่มตัวเลขบอกจำนวนหน้าในแต่ละกรอบภาพ เพื่อสื่อให้ผู้เรียนทราบว่ากำลังอยู่ในช่วงใดของบทเรียน (8) จัดทำกรอบการเรียนรู้เนื้อหา ในส่วนที่เป็นตัวอักษร เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้หลายแบบ

ค. ส่วนของแบบฝึกปฏิบัติ สิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ได้แก่ (1) บอกให้ผู้เรียนทราบว่า ทำถูกหรือผิดกี่ข้อ และได้คะแนนเท่าไร (2) ใช้ภาพให้ตรงกับข้อคำถาม

ง. ส่วนของแบบทดสอบ สิ่งที่ต้องแก้ไข ได้แก่ (1) ปรับสำนวนภาษาให้รัดกุม (2) เรียงลำดับความยาวของคำตอบในข้อทดสอบแต่ละข้อตามหลักการออกข้อสอบ (3) ไม่ควรใช้คำตอบเป็นถูกทุกข้อ

จากนั้นผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ไปแก้ไขปรับปรุง และทดลองใช้เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพ โดยในการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ไว้ 85/85 และดำเนินการเพื่อหาประสิทธิภาพ โดยนำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ไปใช้กับ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 การทดสอบแบบเดี่ยว (1:1) ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ไปทดลองกับนักศึกษาพยาบาล ศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มที่ 1 จำนวน 3 คน เป็นนักศึกษาที่มีผลการเรียนสูง ปานกลางและอ่อน กลุ่มละ 1 คน โดยพิจารณาจากคะแนน วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ ซึ่งผลการทดสอบกับนักศึกษาเป็นรายบุคคล ได้ค่า E1/E2 เท่ากับ 70.00 / 71.66, 73.33 / 75.00 และ 72.00 / 71.66 หลังการทดสอบผู้วิจัยได้ตรวจสอบข้อดี ข้อผิดพลาด พร้อมทั้งบันทึกปัญหาในการใช้ และนำมาแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่อง ดังนี้

- 1) เปลี่ยนแปลงการเชื่อมโยงในส่วนของการทำแบบทดสอบหลังเรียน
- 2) เปลี่ยนภาพประกอบเนื้อหา การพยาบาลผู้ป่วยระยะผ่าตัด ในเรื่องที่ 2.2 การป้องกันการติดเชื้อในระหว่างผ่าตัด โดยใช้ภาพให้สอดคล้องกับเสียงบรรยาย
- 3) เพิ่มเสียงบรรยายเพื่ออธิบายภาพในหน้าการอ่านเนื้อหา (read) ในเนื้อหาแต่ละเรื่อง
- 4) แก้ไขแบบฝึกปฏิบัติส่วนที่เป็นการเติมคำ ให้เป็นการตอบถูกหรือผิด เพราะเมื่อผู้เรียนตอบคำถาม ใช้ภาษาไม่เป็นทางการในการตอบ ทำให้ไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
- 5) เพิ่มการให้ข้อมูลย้อนกลับในการทำแบบฝึกปฏิบัติในส่วนให้เลือกตอบว่าข้อคำถามนั้นถูกหรือผิดเพราะเหตุใด

ครั้งที่ 2 การทดสอบแบบกลุ่ม (1:10) ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ไปปรับปรุงแก้ไขหลังการทดลองแบบเดี่ยว จากนั้นจึงนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มที่ 2 จำนวน 6 คน เป็นนักศึกษาที่มีผลการเรียนสูง จำนวน 2 คน ผลการเรียนปานกลาง จำนวน 2 คน และนักศึกษาที่มีผลการเรียนอ่อน จำนวน 2 คน ผู้วิจัยได้บันทึกปัญหาในการเรียนและคำนวณหาประสิทธิภาพ จากผลการทดสอบนักศึกษา ได้ค่า E1/E2 เท่ากับ 75.00 / 77.50 , 75.41 / 77.50 และ 74.67 / 75.83 หลังการทดสอบผู้วิจัยได้บันทึกปัญหาในการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ จากนั้นจึงนำข้อบกพร่องมาปรับปรุง แก้ไขดังนี้

- 1) บอกผู้เรียนให้กด enter ที่ keyboard แทนการคลิกที่ปุ่ม enter ในส่วนของการเริ่มเข้าสู่แบบทดสอบหรือการเริ่มเข้าสู่การทำแบบฝึกปฏิบัติ

2) เปลี่ยนปุ่ม previous เป็นปุ่ม next เพื่อให้ผู้เรียนไม่สับสนว่ากำลังอยู่ในส่วนในของบทเรียน

ครั้งที่ 3 การทดลองภาคสนาม (1: 100) นำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่ผ่านการทดลองขั้นที่ 2 และได้รับการปรับปรุงแก้ไข ไปทดลองกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์กลุ่มใหญ่ จำนวน 30 คน แบ่งเป็นนักศึกษาที่มีผลการเรียนสูง จำนวน 10 คน ปานกลาง จำนวน 10 คน และผลการเรียนอ่อน จำนวน 10 คน หลังจากที่นักศึกษาได้เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์แล้ว ให้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ จากนั้นผู้วิจัยนำผลการเรียนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 85 / 85 (E1 / E 2) โดยนำค่าคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียน มาหาค่าเฉลี่ยของคะแนน แล้วคิดค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละของคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E1) จากนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่ใช้บทเรียน ได้ค่า E1 เท่ากับ 83.11, 82.58 และ 83.46 จากนั้นนำคะแนนการทดสอบหลังเรียน มาหาค่าเฉลี่ยของคะแนน แล้วคิดเป็นร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน (E2) จากนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่ใช้บทเรียน ได้ค่า E2 เท่ากับ 82.66 ,83.00 และ 83.00 ซึ่งจากการทดสอบประสิทธิภาพ ได้ค่า E1/E2 เท่ากับ 83.11 / 82.66 ,82.58 / 83.00 และ 83.46 / 83.00

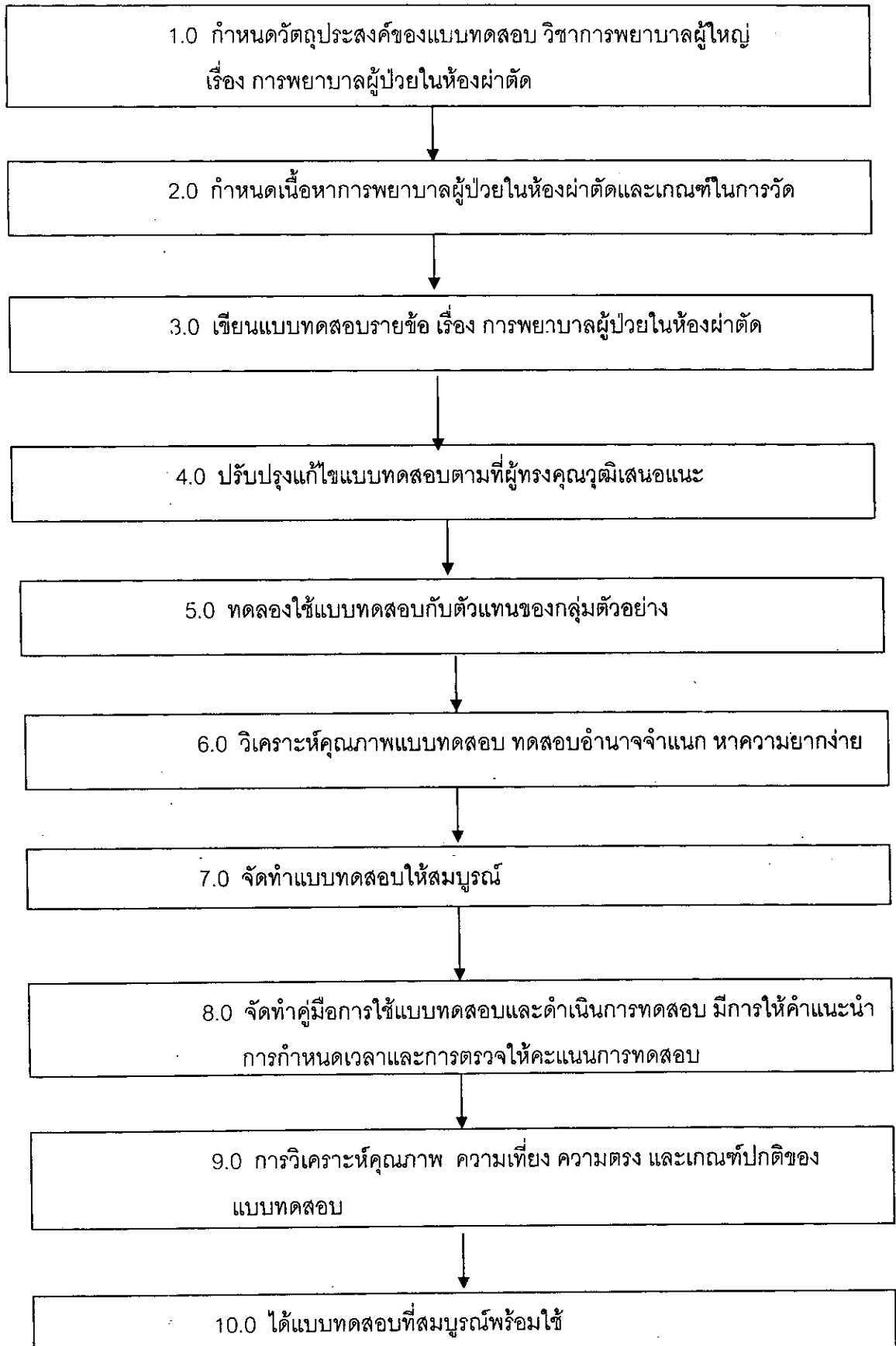
ขั้นที่ 6 ปรับปรุงชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ให้เรียบร้อย สมบูรณ์ ตามขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์โดยอาศัยปัญหาจากกระบวนการวิจัยที่นำไปทดสอบกับผู้เรียน ทั้ง 3 กลุ่ม จากนั้นจึงรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาสรุปผลการวิจัยในการหาประสิทธิภาพการเรียน ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ 85/85

2.2 เครื่องมือประเมินผลกระทบ

เครื่องมือประเมินผลกระทบ ได้แก่ (1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และ (2) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ดังนี้

2.2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุง มาวิเคราะห์และจัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบคู่ขนาน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนและครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด ซึ่งการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยห้องผ่าตัด มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้



ขั้นที่ 1 ศึกษาทฤษฎี เอกสารงานวิจัยของธานี นงนุช (ธานี นงนุช 2536) เกี่ยวกับหลักการสร้างแบบทดสอบและเทคนิคการเขียนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบและกำหนด วัดดูประสงคของการเรียนของแบบทดสอบ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด

ขั้นที่ 2 ศึกษาและกำหนดเนื้อหาวิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด จากตำรา เอกสารต่างๆ โดยเนื้อหาที่ใช้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีดังนี้

หน่วยที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยระยะก่อนผ่าตัด

หน่วยที่ 4 การพยาบาลผู้ป่วยระยะผ่าตัด

หน่วยที่ 5 การพยาบาลผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัด

ขั้นที่ 3 สร้างแบบทดสอบ โดยอาศัยหลักในการเขียนข้อคำถาม และออกข้อสอบเพื่อวัดทุกหัวข้อเนื้อหาและทุกสมรรถภาพ โดยลักษณะของคำถามครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่อาศัยโครงสร้างลักษณะความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด เพื่อพิจารณาว่าจะออกข้อสอบกี่ข้อและข้อสอบที่ออกนั้นต้องการให้เกิดสมรรถภาพด้านใด นอกจากนี้ยังใช้แบบประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อสอบ ซึ่งแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย คูณนานชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ในแต่ละหน่วยจะเป็นแบบทดสอบออกเป็น 2 ชุด คือแบบทดสอบก่อนเรียน 20 ข้อและแบบทดสอบหลังเรียน 20 ข้อ รวมทั้ง 3 หน่วย เป็นข้อสอบ 150 ข้อ

ขั้นที่ 4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน ตรวจสอบความถูกต้องสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ดังนี้ (1) ความถูกต้องทางทฤษฎี ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (2) ความชัดเจน ความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้

ขั้นที่ 5 นำแบบทดสอบมาปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ที่เคยเรียนเนื้อหาที่มาแล้ว จำนวน 50 คน หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบและความเที่ยงของแบบทดสอบ เพื่อนำผลการทดสอบมาทดสอบแบบทดสอบรายข้อ

ขั้นที่ 6 นำผลการทดสอบที่ผ่านการประเมินมาตรวจให้คะแนน เกณฑ์การให้คะแนน คือ ถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดให้ 0 คะแนน และวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อ

วิเคราะห์หาอำนาจจำแนก (r) ค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบ โดยเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 - 1.00

ขั้นที่ 7 จัดทำแบบทดสอบฉบับปรับปรุง โดยได้จากค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบ และคัดเลือกข้อสอบก่อนเรียนหน่วยละ 20 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยละ 20 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมตามที่กำหนดไว้

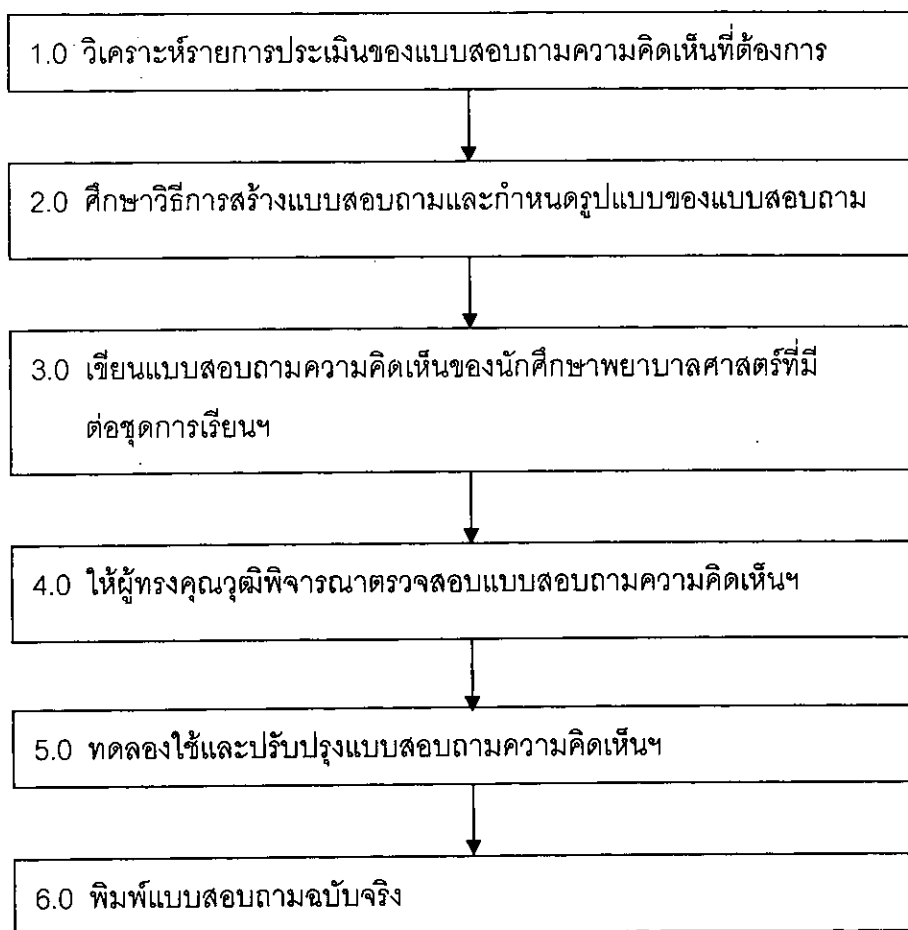
ขั้นที่ 8 จัดทำคู่มือแบบทดสอบ โดยบอกวิธีดำเนินการสอบ คำแนะนำในการดำเนินการสอบและเวลาที่ใช้ในการสอบ

ขั้นที่ 9 นำแบบทดสอบ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสมบูรณ์ ถูกต้อง ได้แก่ (1) ความตรงเชิงเนื้อหา (2) ค่าความเที่ยง ซึ่งโดยทั่วไปแบบทดสอบที่มีคุณภาพ มีค่าความเที่ยงตั้งแต่ .50 ซึ่งในการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน ($K-R 20$)

ขั้นที่ 10 ได้แบบทดสอบที่สมบูรณ์พร้อมใช้ ที่ประกอบด้วยแบบทดสอบและคู่มือการใช้แบบทดสอบ

2.2.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด มีดังนี้



ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ลักษณะของข้อมูล โดยวิเคราะห์จากวัตถุประสงค์ในการวิจัย ได้รายการประเมินข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโปรแกรม แบ่งเป็น ด้านเนื้อหา การออกแบบบทเรียน การเก็บบันทึกข้อมูล การจัดการและความง่ายต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน แบ่งรายการประเมินเป็น 24 ข้อ

ขั้นที่ 2 ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามและกำหนดรูปแบบของแบบสอบถามจากเอกสาร ตำราต่างๆ ที่มีผู้ทำวิจัยไว้ในลักษณะที่สอดคล้องกันหรือคล้ายคลึงกัน และกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม โดยกำหนดเป็นข้อคำถามชนิดมาตราประเมินค่าของลิเคิร์ท (Likert's scale) 5 ระดับ โดยให้ค่าระดับคะแนน ดังนี้

ความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	คะแนน
ความคิดเห็นในระดับเห็นด้วย	4	คะแนน
ความคิดเห็นในระดับไม่แน่ใจ	3	คะแนน
ความคิดเห็นในระดับไม่เห็นด้วย	2	คะแนน
ความคิดเห็นในระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	คะแนน

และให้ความหมาย โดยการให้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.51 -3.50	ความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่แน่ใจ
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.51 -2.50	ความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00-1.50	ความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ขั้นที่ 3 เขียนแบบสอบถามฉบับร่าง โดยลงมือเขียนแบบสอบถามฉบับร่าง เพื่อให้ได้โครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามตามหลักการสร้างและรูปแบบที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 4 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบ โดยนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดผล คุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจน ความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้ของข้อคำถามแต่ละข้อ และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

ขั้นที่ 5 ทดลองใช้และปรับปรุง นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับผู้มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างประมาณ 15 คน และเก็บรวบรวมข้อมูลรวมทั้งปัญหาต่างๆที่เกิดจากการใช้แบบสอบถามมาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 6 พิมพ์แบบสอบถามฉบับจริง ทำการพิมพ์แบบสอบถามฉบับจริง โดยคำนึงถึงความชัดเจนของจุดประสงค์ เนื้อหาสาระและความถูกต้องของการพิมพ์

3. การรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ติดต่อของหนังสือรับรองจากสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ แขนงวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อไปทดสอบและเก็บข้อมูลที่วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบ เพื่อหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ ดังนี้

3.2.1 การจัดสภาพแวดล้อมในการทดสอบ ได้แก่ การเตรียมสถานที่ในการวิจัย โดยสถานที่ ที่ใช้ครั้งนี้ใช้ห้องเวรระเบียบ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ใช้คอมพิวเตอร์จำนวน 30 เครื่อง

3.2.2 การเตรียมกลุ่มตัวอย่างและกำหนดระยะเวลาที่ใช้ทดสอบ ผู้วิจัยนำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในหอผ่าตัดไป

ทดสอบหาประสิทธิภาพกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ที่ไม่เคยเรียนวิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยใน ห้องผ่าตัดมาก่อน จำนวน 39 คน ดังนี้

1) การทดสอบแบบเดี่ยว (1:1) ใช้ทดสอบกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ จำนวน 3 คน เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2545 เวลา 17.00 – 20.00 น.

2) การทดสอบแบบกลุ่ม (1:10) ใช้ทดสอบกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ จำนวน 6 คน เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2545 เวลา 17.00 – 20.00 น.

3) การทดสอบภาคสนาม (1:100) ใช้ทดสอบกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ จำนวน 30 คน เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2545 เวลา 17.00 – 20.00 น.

3.2.3 ดำเนินการทดสอบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) ปฐมนิเทศผู้เรียน โดยชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ พร้อมทั้งแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมและต้องการที่จะเรียนรู้

2) การทดสอบก่อนเรียน ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อพิจารณาถึงพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน

3) ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอนในคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ และให้เรียนรู้เนื้อหาและทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

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

3.2.4 การรวบรวมข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำคะแนนสอบของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์จากการทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบหลังเรียน โดยการใช้ค่า t-test แบบ dependent sample

3.2.5 การรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด โดยให้นักศึกษาพยาบาลศาสตร์กรอกแบบสอบถามความคิดเห็น หลังจากได้เรียนตามกระบวนการต่างๆแล้ว และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ดังกล่าว

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด มีดังนี้

4.1 นำข้อมูลจากแบบฝึกปฏิบัติและแบบทดสอบหลังเรียนมาใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ มาเปรียบเทียบกับค่า E1/E2

4.2 ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน นำมาหาค่าความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน วิเคราะห์โดยใช้ค่า t-test

4.3 นำข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ย (mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติที่ใช้ทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ได้แก่ E1/E2 ดังนี้

5.1.1 สถิติที่ใช้ทดสอบประสิทธิภาพของกระบวนการ E 1 ใช้สูตร ดังนี้

$$E1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100 \quad (\text{หรือ} \quad \bar{X} \times \frac{100}{A})$$

เมื่อ E1 = ค่ากระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้รับโดยเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดและกิจกรรม

$\sum X$ = คะแนนรวมของแบบฝึกหัดและงาน

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน

N = จำนวนผู้เรียน

การหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) ใช้สูตร ดังนี้

$$E2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100 \quad (\text{หรือ} \quad \bar{F} \times \frac{100}{B})$$

เมื่อ	$E2$	=	ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์
	$\sum F$	=	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
	B	=	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	=	จำนวนผู้เรียน

การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ทำได้โดยหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์จากสูตรดังกล่าว หาได้การนำคะแนนแบบฝึกหัดหรืองานในขณะประกอบกิจกรรมกลุ่มหรือเดี่ยว และคะแนนหลังเรียนมาเข้าตาราง แล้วจึงคำนวณหาค่า $E1 / E2$

5.2 สถิติที่ใช้ทดสอบคุณภาพของแบบทดสอบ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

5.2.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

1) หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

หาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

โดยใช้เทคนิค 27 % ของเจตงห์ ฟาน ดังนี้

หาความยากง่าย ใช้สูตร ดังนี้

สูตร	P	=	$\frac{R}{N}$
------	-----	---	---------------

P = ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ

R = จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ

N = จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

หาค่าอำนาจจำแนก ใช้สูตร ดังนี้

สูตร	r	=	$\frac{Ru - Re}{N}$
------	-----	---	---------------------

r = ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ

Ru = จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง

Re = จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มก่อน

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

2) หาความเที่ยงของแบบทดสอบใช้สูตร KR - 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน
(Kuder Richardson) ดังนี้

$$\text{สูตร } R_{tt} = n - 1 \left(1 - \frac{n - x}{n - 1} \right)$$

P = สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ

q = สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ = 1-P

S_{2t} = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

5.2.2 สถิติใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

สถิติใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน และหาหน่วยสำคัญของความก้าวหน้า จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้สูตร t-test dependent

5.3 การศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อหาค่าระดับความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่ได้เรียน วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด

การคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

$$\text{S.D.} = \frac{\sum fx^2}{N} - \left[\frac{\sum fx^2}{N} \right]$$

$\sum fx$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum fx^2$ = ผลรวมกำลังสองของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนคะแนนทั้งหมด