

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (developmental research) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัย และทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยศึกษาทดลองใช้กับอาสาสมัครกู้ภัย ในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง กันยายน 2557

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาในการวิจัย คือ อาสาสมัครกู้ภัยที่ขึ้นทะเบียนในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 180 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นกลุ่มอาสาสมัครกู้ภัยที่ขึ้นทะเบียนในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ที่ได้รับการสุ่มแบบง่ายโดยกำหนดขนาดตัวอย่าง ตามข้อกำหนดของการประเมินประสิทธิภาพของสื่อที่ให้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และภาคสนาม แต่เนื่องจากระดับการศึกษาของอาสาสมัครกู้ภัยอาจมีผลต่อความสามารถในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ต่างกันจึงกำหนดให้ทดสอบกับอาสาสมัครกู้ภัย 2 ระดับการศึกษา คือ กลุ่มที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า และกลุ่มที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา โดยในแต่ละขั้นตอนการทดสอบมีจำนวน 2 กลุ่มเท่ากัน ดังนั้นจำนวนตัวอย่างที่ต้องใช้ทดสอบสื่อที่พัฒนาขึ้นแบบเดี่ยวจึงใช้ 2 คน แบบกลุ่ม 10 คน และภาคสนาม 30 คน รวม 42 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.1 แบบวัดความรู้หลังเรียน เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ สำหรับอาสาสมัครกู้ภัย ผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามสำหรับประเมินความรู้เรื่องการป้องกันการติดเชื้อตามหลักการป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อแบบมาตรฐานของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (CDC,

2007) ครอบคลุมเนื้อหาในเรื่องความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ โรคติดเชื้อที่เกิดจากการปฏิบัติงานของอาสาสมัครกู้ภัย การทำความสะอาดมือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (ได้แก่ ถุงมือ เสื้อคลุม ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก-จมูก แว่นป้องกันตา และหน้ากากป้องกันใบหน้า) การป้องกันอุบัติเหตุจากของมีคม การจัดการมูลฝอยติดเชื้อและการจัดการผ้าเปื้อน การปฏิบัติสุขวิทยาาระบบทางเดินหายใจ การจัดการอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย การจัดการสิ่งแวดล้อมในขณะปฏิบัติงาน และการช่วยฟื้นคืนชีพ จำนวน 26 ข้อ ลักษณะของแบบวัดความรู้เป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกมีคำตอบถูกเพียงข้อเดียว โดยจะให้ 1 คะแนน เมื่อตอบถูก และ 0 คะแนนเมื่อตอบผิดหรือไม่ตอบ คะแนนรวมเท่ากับ 26 คะแนน

1.2 แบบวัดความรู้ระหว่างเรียน ใช้เป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียน มีข้อคำถามคู่ขนานกับแบบวัดความรู้หลังเรียน เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ สำหรับอาสาสมัครกู้ภัย ผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามสำหรับประเมินความรู้เรื่องการป้องกันการติดเชื้อตามหลักการป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อแบบมาตรฐานของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (CDC, 2007) ครอบคลุมเนื้อหาในเรื่อง การทำความสะอาดมือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (ได้แก่ ถุงมือ เสื้อคลุม ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก-จมูก แว่นป้องกันตา และหน้ากากป้องกันใบหน้า) การป้องกันอุบัติเหตุจากของมีคม การจัดการมูลฝอยติดเชื้อและการจัดการผ้าเปื้อน การปฏิบัติสุขวิทยาาระบบทางเดินหายใจ การจัดการอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย การจัดการสิ่งแวดล้อมในขณะปฏิบัติงาน และการช่วยฟื้นคืนชีพ จำนวน 26 ข้อ คำถามมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว โดยเกณฑ์การให้คะแนนหากตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน คะแนนรวมเท่ากับ 26 คะแนน

1.3 แบบวัดความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งข้อคำถามออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย อายุ เพศ ระดับการศึกษาประสบการณ์ในการปฏิบัติงานกู้ภัย การได้รับการอบรมเรื่องการป้องกันการติดเชื้อ และประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจประกอบด้วยข้อคำถามที่เกี่ยวกับ เนื้อหา การออกแบบ และประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 37 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ พึงพอใจระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และคำถามปลายเปิด โดยกำหนดคะแนนดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง พึงพอใจระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง พึงพอใจระดับมาก
- 3 คะแนน หมายถึง พึงพอใจระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง พึงพอใจระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

คะแนนรวมมากแสดงว่า ผู้ตอบมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาก

คะแนนรวมน้อยแสดงว่า ผู้ตอบมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์น้อย

2. เครื่องมือที่ใช้ในระหว่างดำเนินการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อ สำหรับอาสาสมัครกักกัน ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ระหว่างพัฒนา โดยประกอบด้วยคำถามในเรื่อง เนื้อหา การออกแบบ ภาพประกอบ เสียง การใช้เมนู และประโยชน์ มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และขอเสนอแนะอื่นๆ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (content validity)

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปแบบวัดความรู้ทั้ง 2 ชุด เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ สำหรับอาสาสมัครกักกัน เสนอต่อ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคติดเชื้อ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลสาขาวิชาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ จำนวน 2 ท่าน และพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา หลังจากนั้นผู้วิจัยนำความคิดเห็นที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และคำนวณหาดัชนีความตรงตามเนื้อหาสำหรับแบบวัดความรู้ทั้ง 2 ชุด ซึ่งได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบระหว่างเรียนเท่ากับ 0.98 แบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 0.92 แบบสอบถามความพึงพอใจของอาสาสมัครกักกันต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ 1 หลังจากนั้นผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

2. ความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยนำแบบทดสอบ ความรู้เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกักกันทั้ง 2 ฉบับ ไปทดลองใช้กับอาสาสมัครกักกันที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาที่ อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 26 ราย หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน KR-20 ได้ความเชื่อมั่นแบบทดสอบระหว่างเรียนเท่ากับ .71 และได้ความเชื่อมั่นแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ .72 และเมื่อนำมาคำนวณความเชื่อมั่นแบบถ่วงน้ำหนักระหว่างแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด โดยคำนวณหาความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient) ได้ค่า เท่ากับ .72

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตผ่านคณะกรรมการจริยธรรม คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หลังจากนั้นทำหนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัยเสนอต่อนายกเทศมนตรี อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น หลังจากได้รับการอนุมัติการเก็บข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยทำหนังสือแจ้งแก่หัวหน้าหน่วยกักกันและ

กลุ่มตัวอย่างเพื่อนัดหมายเวลาประชุมกลุ่ม และชี้แจงการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยเริ่มจากการแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับ พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยระบุว่า การวิจัยนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิยินยอมหรือไม่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย นอกจากนี้ในระหว่างการวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างไม่พอใจ หรือไม่ต้องการเข้าร่วมในการวิจัยต่อ กลุ่มตัวอย่างสามารถบอกเลิกได้โดยไม่ต้องบอกเหตุผลและจะไม่มีผลต่อการพิจารณาผลงานใดๆทั้งสิ้น การบันทึกข้อมูลใช้รหัสแทนชื่อจริง ข้อมูลได้ถูกเก็บไว้เป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลผลการวิจัยเป็นการวิเคราะห์ในภาพรวมโดยไม่มีการระบุชื่อของกลุ่มตัวอย่าง หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา หลังจากผู้ที่สมัครใจยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยได้ให้ลงนามในแบบฟอร์มเข้าร่วมการวิจัย

การรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำเสนอโครงร่างวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. หลังจากผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยทำหนังสือจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถึงนายกเทศมนตรี อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่นเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขออนุญาตดำเนินการวิจัย
3. ผู้วิจัยพบกับหัวหน้าหน่วยกู้ภัย และอาสาสมัครกู้ภัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยและขอความร่วมมือในการทำวิจัย
4. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ สำหรับอาสาสมัครกู้ภัย โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาตามแนวคิดของ อเลสซี และ โทรลิป (Alessi & Tropllip, 2001) 7 ขั้นตอน ดังนี้
 - 4.1 ขั้นตอนเตรียมการผู้วิจัยดำเนินการดังนี้
 - 1) การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ดังนี้
วัตถุประสงค์ทั่วไป เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเรื่องการติดเชื้อจากการปฏิบัติงานของอาสาสมัครกู้ภัย การป้องกันการติดเชื้อตามหลักการป้องกันการติดเชื้อ
วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถดังนี้
 - 1.1) บอกวิธีการทำความสะอาดมือได้ถูกต้อง
 - 1.2) บอกวิธีใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ได้แก่ ถุงมือ เสื้อคลุม ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก-จมูก แว่นป้องกันตา และหน้ากากป้องกันใบหน้าได้ถูกต้อง

- 1.3) บอกวิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากของแหลมคมได้ถูกต้อง
- 1.4) บอกวิธีการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อและการจัดการผ้าเปื้อนได้ถูกต้อง
- 1.5) บอกถึงการปฏิบัติสุขวิทยาาระบบทางเดินหายใจได้ถูกต้อง
- 1.6) บอกวิธีการจัดการอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วยได้ถูกต้อง
- 1.7) บอกวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานได้ถูกต้อง
- 1.8) วิเคราะห์ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อขณะช่วยฟื้นคืนชีพที่ได้ถูกต้อง

2) ผู้วิจัยศึกษาความรู้เกี่ยวกับ การเขียนบทเรียน การออกแบบบทเรียน และการสร้างบทเรียนในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นการเตรียมความพร้อมทางด้านทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง

3) ผู้วิจัยเรียนรู้เนื้อหา เตรียมบทเรียน โดยศึกษารายละเอียดเนื้อหาเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อ จากตำรา วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน เป็นขั้นตอนที่ครอบคลุมถึงการประมวลความคิด การวิเคราะห์งานและแนวคิด การออกแบบบทเรียนขั้นแรก การประเมินและการแก้ไขการออกแบบดำเนินการ ดังนี้

- 1) รวบรวมความรู้จากการศึกษาทั้งหมดมาประเมินเพื่อคัดเลือกเนื้อหาและแนวคิดที่น่าสนใจ
- 2) ผู้วิจัยเลือกและวิเคราะห์เนื้อหา โดยคำนึงถึงความจำเป็นต่ออาสสมัครกู้ภัยเป็นสำคัญ รวมถึงความเป็นไปได้ในการนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนไปปฏิบัติ
- 3) เรียบเรียงเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยกำหนดหัวข้อของเนื้อหา ดังนี้

หัวข้อที่ 1 การติดเชื้อที่เกิดจากการปฏิบัติงานของอาสาสมัครกู้ภัย

หัวข้อที่ 2 การป้องกันการติดเชื้อตามหลักการป้องกันการติดเชื้อ

4.3 ขั้นตอนการเขียนผังงาน ผู้วิจัยเขียนแผนภูมิกำหนดขั้นตอนการเข้าสู่ส่วนต่างๆ ของบทเรียนในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยเขียนผังโครงสร้างแบบเส้นตรงและแบบสาขาลงในกระดาษตามลำดับหัวข้อเนื้อหาเช่น ชื่อเรื่อง แนะนำการใช้บทเรียน วัตถุประสงค์ในการเรียน เนื้อหา สถานการณ์จำลอง แบบฝึกหัด และการออกจากบทเรียน โดยประยุกต์รวมผังโครงสร้างแบบเส้นตรงและแบบสาขาลงในกระดาษตามลำดับหัวข้อเนื้อหา

4.4 ขั้นตอนสร้างสตอรี่บอร์ด ผู้วิจัยนำผังบทเรียนมาขยายรายละเอียดทั้งหมดของแต่ละหน้าจอตั้งแต่หน้าจอแรกจนถึงหน้าจอสุดท้าย พร้อมเขียนรายละเอียดของข้อความลักษณะภาพ ในแต่ละหน้าจอ โดยขั้นตอนนี้แบ่งส่วนที่แสดงออกทางหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 บทนำ ประกอบด้วยส่วนที่แนะนำตัวบทเรียน คำชี้แจงในการศึกษา
บทเรียน วัตถุประสงค์ของบทเรียน และเมนูหัวข้อหลักในการเลือกเรียน

ส่วนที่ 2 เนื้อหาของบทเรียนประกอบด้วย 2 หัวข้อหลัก หัวข้อที่ 1 การติดเชื้อที่เกิด
จากการปฏิบัติงาน หัวข้อที่ 2 การป้องกันการติดเชื้อตามหลักการป้องกันการติดเชื้อ ในแต่ละหัวข้อจะ
มีการนำเสนอเนื้อหาด้วยตัวอักษร เสียง และภาพประกอบ และในแต่ละบทเรียนสอดแทรก
สถานการณ์จำลองที่นำเสนอเป็นภาพเคลื่อนไหว แสดงขั้นตอน การทำความสะอาดมือ การใช้
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ได้แก่ การสวมถุงมือ การสวมเสื้อคลุมและผ้ากันเปื้อน การสวมผ้าปิด
ปาก-จมูก การสวมแว่นป้องกันตาและหน้ากากป้องกันใบหน้า วิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากของแหลม
คม การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ และการจัดการผ้าเปื้อน การปฏิบัติสุขวิทยาาระบบทางเดินหายใจ การ
จัดการอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย การจัดการสิ่งแวดล้อมในขณะปฏิบัติงาน การช่วยฟื้นคืนชีพ ในระหว่าง
การเรียนมีแบบฝึกหัดของแต่ละหัวข้อ และมีคำตอบของบทเรียนทุกบท

ส่วนที่ 3 บทสรุป เป็นการสรุปเนื้อหาของแต่ละหัวข้อ เพื่อให้ผู้เรียนมีความคิดรวบ
ยอดเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้น

ส่วนที่ 4 แบบฝึกหัดหลังเรียน ประกอบด้วยส่วนของคำชี้แจงในการตอบคำถาม
แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และผู้เรียนสามารถตรวจคำตอบได้ที่ภาคผนวกของหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์

ส่วนที่ 5 บทส่งท้ายเป็นข้อความที่ระบุรายนามของผู้เกี่ยวข้องในการสร้างหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิ

4.5 ขั้นตอนการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม
สำเร็จรูปโปรแกรมเดสทอปออเธอร์ สำหรับทดลองใช้ในสถานศึกษาที่สามารถจัดทำหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ ตามกรอบเนื้อหาที่จัดเตรียมไว้ในกระดาษ ตรวจสอบความเรียบร้อยของบทเรียนที่
สร้างขึ้น โดยใช้คอมพิวเตอร์แก้ไขจุดบกพร่องในการทำงาน หลังจากนั้นบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น
ซีดีรอม (CD-ROM)

4.6 ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน โดยผู้วิจัยทำคู่มือประกอบการใช้หนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

4.7 ขั้นตอนการประเมินและการแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยนำกรอบบทเรียน
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินสื่อที่พัฒนา
ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และพยาบาลสาขาการพยาบาลควบคุม
การติดเชื้อ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ท่าน
และอาจารย์พยาบาลสาขาวิชาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบ
ความถูกต้องในเรื่องรูปแบบ การลำดับเนื้อหา การนำเสนอเนื้อหา และแบบฝึกหัดท้ายบทของหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น หลังจากนั้นผู้วิจัยนำข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงให้บทเรียนสมบูรณ์มากขึ้น จากนั้นนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบซ้ำอีกครั้ง จนกว่ากระทั่งไม่มีการแก้ไข

5. การประเมินประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้แนะนำและอธิบายรายละเอียดของขั้นตอนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเนื้อหาภายในบทเรียนก่อนที่กลุ่มตัวอย่างจะเริ่มเรียนบทเรียนในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

5.1 แบบเดี่ยว เป็นการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไปทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับอาสาสมัครผู้วิจัยที่ได้จากการสุ่มแบบง่ายจากอาสาสมัครผู้วิจัยในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 2 คน ประกอบด้วย ผู้ที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า จำนวน 1 คน และผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา จำนวน 1 คน โดยผู้วิจัยส่งจดหมายนัดหมายกับกลุ่มตัวอย่างมาพบพร้อมกันที่ห้องประชุมโรงพยาบาลน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่าง ศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1 คน เมื่อศึกษาเสร็จแล้วให้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การทดสอบขั้นนี้เพื่อศึกษาถึงข้อบกพร่องของสื่อการสอน ลำดับขั้น และการเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของวิธีการนำเสนอเนื้อหาวิชาความรู้ว่าเหมาะสมกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ และตัวผู้เรียนหรือไม่ โดยผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นต่อการใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยการใช้แบบสอบถามความคิดเห็น และนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปทดสอบขั้นต่อไป

5.2 แบบกลุ่ม ภายหลังจากที่ได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ผู้วิจัยนำไปทดสอบกับอาสาสมัครผู้วิจัยที่ได้จากการสุ่มแบบง่ายจากอาสาสมัครผู้วิจัยในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 10 คน โดยเลือกจากกลุ่มที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า จำนวน 5 คน และจากกลุ่มที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา จำนวน 5 คน โดยผู้วิจัยส่งจดหมายนัดหมายกับกลุ่มตัวอย่างมาพบพร้อมกันที่ห้องประชุมของโรงพยาบาลน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น และดำเนินการโดยให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่งโดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1 คน ขั้นตอนนี้เพื่อทดสอบความสามารถของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น ความสะดวกในการใช้ ปุ่มเมนู การให้ข้อมูลย้อนกลับ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หลังจากนั้นผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามข้อคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง แล้วจึงนำไปทดสอบขั้นสุดท้าย

5.3 ภาคสนาม เมื่อทดสอบกับกลุ่มขนาดเล็กและปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำมาทดสอบแบบภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาสาสมัครกัญญาที่ได้จากการสุ่มแบบง่ายจากอาสาสมัครกัญญาในอำเภอป่าพอง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 30 คน จากกลุ่มที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า จำนวน 15 คน และจากกลุ่มที่ระดับการศึกษาสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา จำนวน 15 คน โดยผู้วิจัยส่งจดหมายนัดหมายกับกลุ่มตัวอย่างมาพบพร้อมกันที่ห้องประชุมของโรงพยาบาลป่าพอง จังหวัดขอนแก่น หลังจากนั้นอธิบายให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงจุดประสงค์ที่ทำการวิจัย จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1 คน และระหว่างการศึกษาเนื้อหา ผู้วิจัยให้อาสาสมัครกัญญาทำแบบฝึกหัดในแต่ละบทเรียนไปพร้อมกันจนจบทุกบทเรียน แล้วทำการทดสอบหลังเรียนโดยผู้วิจัยแจกแบบวัดความรู้ ซึ่งเป็นแบบวัดคู่ขนานกับแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแก่กลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาหาประสิทธิภาพของบทเรียน

6. ผู้วิจัยบรรณาธิกรข้อมูล แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 ดังนี้

2.1 การคำนวณค่า E1 และ E2 ซึ่งค่า E1/E2 เป็นค่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E1 คือ ร้อยละของผลเฉลี่ยคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด

E2 คือ ร้อยละของผลเฉลี่ยคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนของผู้เรียนทั้งหมด

2.2 ข้อมูลความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ สำหรับอาสาสมัครกัญญา วิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่และร้อยละ