



# การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัย

## Development of an Infection Prevention Electronic Book for Rescue Volunteers

วชิราภรณ์	พิชัย	พย.ม.*	Wachiraporn	Pichai	M.N.S.*
วิลาวณิชย์	พิเชียรเสถียร	พต.**	Wilawan	Picheansathian	DN.**
สุสัณหา	ยิ้มแย้ม	พย.ด.***	Susanha	Yimyam	Ph.D.***

### บทคัดย่อ

การปฏิบัติหน้าที่ของอาสาสมัครกู้ภัยในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยมีโอกาสสัมผัสเลือดได้ ทำให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อขณะปฏิบัติงาน ดังนั้นอาสาสมัครกู้ภัยจึงควรมีความรู้และการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อเพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าว การวิจัยเชิงพัฒนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัย กลุ่มตัวอย่าง คือ อาสาสมัครกู้ภัยที่ปฏิบัติงานในหน่วยกู้ภัย อำเภอป่าพอง จังหวัดขอนแก่น ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวน 42 คน ดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2557 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วย แบบทดสอบความรู้ระหว่างเรียนและหลังเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจของอาสาสมัครกู้ภัยต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิได้ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ .98, .92 และ 1.0 ตามลำดับ แบบวัดความรู้ค่าความเชื่อมั่นแบบคู่ขนานเท่ากับ .72 ประเมินประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยนำไปทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการจัดกลุ่มคำตอบ

ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัยที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.6/86.9 กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการศึกษาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นเฉลี่ยนาน 80 นาที มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้ในระดับมากถึงมากที่สุด ทั้งในด้านเนื้อหา การออกแบบ การใช้เมนู และประโยชน์

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัยที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้เป็นการสอนแก่อาสาสมัครกู้ภัยเพื่อให้ความรู้และนำไปใช้ในการปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อได้

**คำสำคัญ:** การพัฒนา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การป้องกันการติดเชื้อ อาสาสมัครกู้ภัย

---

\* พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลป่าพอง จังหวัดขอนแก่น  
 \* Professional Nurse, NamPhong hospital, khonkaen Province, wachirat2514@hotmail.com  
 \*\* รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 \*\* Associate Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University  
 \*\*\* ศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 \*\*\* Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University, syimyam@mail.nurse.cmu.ac.th



## Abstract

Rescue volunteers are at risk of exposure to blood and body fluids which consequently increases their risk of infection. Therefore, rescue volunteers should be knowledgeable about and practice infection prevention to reduce such risks. This developmental research study aimed to develop and to evaluate the efficiency of an infection prevention electronic book (e-book) for rescue volunteers. The study was conducted during July – September 2014. Participants were rescue volunteers from rescue units in Nam Phong district, KhonKaen Province. Forty-two rescue volunteers were chosen by simple random sampling. The research instruments, which were developed by the researcher, included pre- and post-test knowledge assessments and satisfaction questionnaire. These instruments were validated by an expert panel and the content validity index was .98, .92, and 1.0, respectively. The reliability of the knowledge tests was assessed using parallel forms, scoring .72. The efficiency of the e-book was tested through individual and small group use, and by field test. Data was analyzed using description statistic and answer grouping.

The results showed that e-book efficiency was 80.6/ 86.9. The average time participants spent learning from the e-book was 80 minutes. The subjects were highly satisfied with the content, design, user menu, and usefulness of the e-book.

Study findings suggest that this infection prevention e-book can be used as a way to broaden the knowledge of rescue volunteers and thus improve their practices of infection prevention.

**Key words:** Development, Electronic Book Infection Prevention Rescue volunteers

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อาสาสมัครกู้ภัยเป็นบุคคลที่อุทิศตนให้แก่งานมูลนิธิโดยไม่ได้หวังผลตอบแทนใดๆ ทำหน้าที่ช่วยเหลือผู้ประสบภัยและบรรเทาสาธารณภัย (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน, 2557) การปฏิบัติงานในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยนั้นบางครั้งอาจเกิดเหตุการณ์ที่ไม่อาจคาดเดาได้ ทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อเนื่องจากเกิดการสัมผัสกับของมีคมหรือเกิดบาดแผลที่มีการสัมผัสเลือดหรือสารคัดหลั่งของผู้ประสบภัยโดยไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกัน (National Institute for Occupation Safety and Health [NIOSH], 2010; Association for Professionals in Infection Control and

Epidemiology [APIC], 2013) ดังเช่นผลการสำรวจบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นอาสาสมัครทำงานช่วยเหลือผู้ประสบภัยพบว่ามีการสัมผัสเลือดหรือสารคัดหลั่งของผู้ประสบภัยอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีร้อยละ 67.6 มากกว่า 5 ครั้งต่อปีร้อยละ 37.6 โดยร้อยละ 60 มีการสัมผัสเลือดหรือสารคัดหลั่งของผู้ประสบภัยผ่านทางเยื่อเมือกและทางผิวหนังที่มีบาดแผล และร้อยละ 29.7 ถูกเข็มทิ่มแทงจากการปฐมพยาบาลผู้ประสบภัย (Lorentz, Hill, & Samimi, 2000) ซึ่งทำให้เกิดเชื้อโรคที่แพร่กระจายทางเลือดได้ เช่น ไวรัสตับอักเสบบี-ซี และเชื้อเอชไอวี เป็นต้น นอกจากนี้ยังเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและอหิวาตกโรค จากการสัมผัสกับอุจจาระที่รั่วไหลออกจาก



ผู้ป่วยหรือศพอีกด้วย (Hong Kong Department of Health Hospital Authority Food and Environmental Hygiene Department, 2010) ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการปฏิบัติงานนี้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานอาสาสมัครกู้ภัยจึงต้องป้องกันตัวเองจากการติดเชื้อดังกล่าว

การป้องกันการติดเชื้อขณะปฏิบัติงานของอาสาสมัครกู้ภัยสามารถประยุกต์ใช้การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิกในเรื่องการป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อที่ใช้ในบุคลากรสุขภาพที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ในส่วนของหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบบมาตรฐาน ในเรื่อง 1) การทำความสะอาดมือ 2) การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล 3) การป้องกันการอุบัติเหตุของแหลมคม 4) การจัดการมูลฝอยติดเชื้อและการจัดการผ้าเปื้อน 5) การปฏิบัติสุขวิทยาาระบบทางเดินหายใจ 6) การจัดการอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย 7) การจัดการสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน 8) การช่วยฟื้นคืนชีพ (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2007; APIC, 2013) จากการศึกษาเบื้องต้นของผู้วิจัยเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 กับอาสาสมัครกู้ภัยอำเภอ น้ำพองจำนวน 50 คน พบว่าไม่สวมถุงมือและผ้าปิดปากจมูกขณะปฏิบัติงานร้อยละ 40 การทำความสะอาดบริเวณที่สัมผัสสารคัดหลั่งไม่ถูกต้องร้อยละ 50 และไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อจากการทำงานร้อยละ 50 นอกจากนี้ยังพบว่าอาสาสมัครกู้ภัยทำความสะอาดอุปกรณ์ทางการแพทย์และรถบริการผู้ประสบภัยไม่ถูกหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากข้อมูลข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าอาสาสมัครกู้ภัยมีการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อไม่ถูกต้อง ซึ่งทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่นได้

การที่อาสาสมัครกู้ภัยจะสามารถปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อได้ถูกต้องนั้น จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องจึงจะสามารถนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อไปได้ (Shultz, 2005) การศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีการให้ความรู้แก่อาสาสมัครกู้ภัย โดยมีหลักสูตรอบรมอาสาสมัครฉุกเฉินทางการแพทย์แต่ปัญหาสำคัญของอาสาสมัครกู้ภัยคือ ไม่สามารถเข้าร่วม

อบรมพร้อมกันได้ ทำให้จำนวนผู้เข้าอบรมมีน้อย จึงทำให้อาสาสมัครกู้ภัยบางส่วนปฏิบัติงานนี้ไปโดยไม่ผ่านการอบรมและปฏิบัติกำกับการติดเชื้อไม่ถูกต้อง ดังนั้นการให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อแก่อาสาสมัครกู้ภัยให้ครอบคลุมทุกคน จึงควรเลือกวิธีการเรียนรู้ที่อาสาสมัครกู้ภัยสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพราะการเรียนรู้ด้วยตนเองจะทำให้อาสาสมัครกู้ภัยสามารถจัดการและควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ และทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันมีการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถนำมาทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเรื่องระยะเวลา และสถานที่ที่เรียกว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถนำเสนอทั้งรูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวและเชื่อมโยงเนื้อหาไปในส่วนต่างๆ ได้ ช่วยให้ย้อนกลับไปทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการจึงทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ (ไพฑูริย์ ศรีฟ้า, 2551)

ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะพยาบาลควบคุมการติดเชื้อที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลชุมชนซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการปฏิบัติงานร่วมกับอาสาสมัครกู้ภัยในการให้การพยาบาลผู้ป่วยภาวะฉุกเฉินจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัย ซึ่งมีเนื้อหาเรื่องการป้องกันการติดเชื้อขณะปฏิบัติงานกู้ภัย โดยอาสาสมัครกู้ภัยสามารถเรียนรู้และทบทวนได้ตามความพร้อมของแต่ละคน ซึ่งการที่มีความรู้ในการป้องกันการติดเชื้อที่ถูกต้องเพิ่มขึ้นจะนำไปสู่การปฏิบัติกำกับการติดเชื้อที่ถูกต้องต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัย
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัย ได้แก่
  - 2.1 การประเมินค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ



การต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.2 การศึกษาความพึงพอใจของอาสาสมัครกู้ภัยต่อการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัย

### คำถามที่ใช้ในการวิจัย

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัยควรมีเนื้อหาและองค์ประกอบอะไรบ้าง

2. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัย เป็นอย่างไร

### กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

อาสาสมัครกู้ภัยมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการปฏิบัติงานแต่สามารถป้องกันได้โดยการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อ ดังนั้นอาสาสมัครกู้ภัยควรศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อดังกล่าว ซึ่งการวิจัยนี้ประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกในเรื่อง การป้องกันการติดเชื้อแบบมาตรฐานของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (CDC, 2007) และแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในหน่วยงานให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉินของสมาคมผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมการติดเชื้อและระบาดวิทยา สหรัฐอเมริกา (APIC, 2013) ร่วมกับการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาสาสมัครกู้ภัยควรปฏิบัติตามการป้องกันการติดเชื้อในเรื่องการทำความสะอาดมือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ได้แก่ ถุงมือ เสื้อคลุม ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก-จมูก แว่นป้องกันตา และหน้ากากป้องกันใบหน้า การป้องกันอุบัติเหตุจากของแหลมคม การจัดการมูลฝอยติดเชื้อและการจัดการผ้าเปื้อนเชื้อ การปฏิบัติตามสุขวิทยาาระบบทางเดินหายใจ การจัดการอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย การจัดการสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน และการช่วยฟื้นคืนชีพ การวิจัยนี้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ สำหรับอาสาสมัครกู้ภัย เพื่อให้ความรู้แก่อาสาสมัครกู้ภัย โดยใช้แนวคิดการพัฒนาของอเลสซีและโทรลิป (Alessi & Tropllip, 2001)

ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมการ การออกแบบบทเรียน การเขียนแผนผังงาน การสร้างสตอรี่บอร์ด การสร้างหรือเขียนโปรแกรม การผลิตเอกสารประกอบบทเรียน การแก้ไขบทเรียน การประเมินผล และทดสอบประสิทธิภาพด้วยผลคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม ซึ่งการประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ สำหรับอาสาสมัครกู้ภัยนี้ทำโดยประเมินค่าประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เกณฑ์ 80/80 และวัดความพึงพอใจของอาสาสมัครกู้ภัยต่อการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (developmental research) ดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึง เดือนกันยายน 2557 พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ สำหรับอาสาสมัครกู้ภัย โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปและดำเนินการพัฒนาตามแนวคิดของ อเลสซีและโทรลิป (Alessi & Tropllip, 2001) 7 ขั้นตอน ดังนี้ การเตรียมการ การออกแบบบทเรียน การเขียนแผนผังงาน การสร้างสตอรี่บอร์ด การสร้างหรือเขียนโปรแกรม การผลิตเอกสารประกอบบทเรียน การแก้ไขบทเรียน การประเมินผล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ อาสาสมัครกู้ภัยที่ขึ้นทะเบียนในอำเภอหนองจันทร์ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากหน่วยกู้ภัย 9 แห่ง จำนวน 42 คน ใช้สำหรับทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัยที่พัฒนาขึ้น โดยแบ่งการทดสอบออกเป็นแบบเดี่ยว จำนวน 2 คน แบบกลุ่ม จำนวน 10 คน และภาคสนามจำนวน 30 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในระหว่างดำเนินการวิจัย ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ในขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน ซึ่งมีเนื้อหาในเรื่อง การทำความสะอาดมือ การใช้อุปกรณ์



ป้องกันส่วนบุคคล การป้องกันอุบัติเหตุจากของมีคม การจัดการมูลฝอยติดเชื้อและการจัดการผ้าเปื้อน การปฏิบัติสุขวิทยาาระบบทางเดินหายใจ การจัดการอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย การจัดการสิ่งแวดล้อมในขณะปฏิบัติงาน การช่วยฟื้นคืนชีพ และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับอาสาสมัครกู้ภัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อนำมาปรับปรุงในระหว่างการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยคำถามในด้านเนื้อหาจำนวน 13 ข้อ ด้านการออกแบบ ภาพประกอบ เสียง การใช้เมนู และประโยชน์จำนวน 6 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และ ข้อเสนอแนะอื่นๆ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

1. แบบวัดความรู้หลังเรียนและแบบวัดความรู้ระหว่างเรียน เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ สำหรับอาสาสมัครกู้ภัย ซึ่งทั้งสองแบบวัดความรู้มีข้อคำถามคู่ขนานกันสร้างขึ้นตามเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมในเรื่อง การทำความสะอาดมือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล การป้องกันอุบัติเหตุจากของมีคม การจัดการมูลฝอยติดเชื้อและการจัดการผ้าเปื้อน การปฏิบัติสุขวิทยาาระบบทางเดินหายใจ การจัดการอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย การจัดการสิ่งแวดล้อมในขณะปฏิบัติงาน และการช่วยฟื้นคืนชีพข้อคำถามของแบบวัดความรู้หลังเรียนและระหว่างเรียนเป็นแบบคู่ขนาน จำนวน 26 ข้อเท่ากัน คำถามมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว โดยเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน มีคะแนนรวมเท่ากับ 26 คะแนน

2. แบบวัดความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งข้อคำถามออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย อายุ เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานกู้ภัย การได้รับการอบรมเรื่องการป้องกันการติดเชื้อ และประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจประกอบด้วยข้อคำถามที่เกี่ยวกับความพึงพอใจในด้านเนื้อหา การ

ออกแบบ และประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จำนวน 37 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ พึงพอใจระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และคำถามปลายเปิด

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตผ่านคณะกรรมการจริยธรรม คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หลังจากนั้นทำหนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัยเสนอต่อนายกเทศมนตรี อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น หลังจากได้รับการอนุมัติการเก็บข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยทำหนังสือแจ้งแก่หัวหน้าหน่วยกู้ภัยและกลุ่มตัวอย่างเพื่อนัดหมายเวลาประชุมกลุ่ม และชี้แจงการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยเริ่มจากการแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธิตำเนิการวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับ พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยระบุว่ากรวิจัยนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิยินยอมหรือไม่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย นอกจากนี้ในระหว่างกรวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างไม่พอใจ หรือไม่ต้องการเข้าร่วมในการวิจัยต่อ กลุ่มตัวอย่างสามารถบอกเลิกได้โดยไม่ต้องบอกเหตุผลและจะไม่มีผลต่อการพิจารณาผลงานใดๆ ทั้งสิ้น

### การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบวัดความรู้ทั้ง 2 ชุด แบบสอบถามความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่านตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและค่านวนหาดัชนีความตรงตามเนื้อหา ซึ่งได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของแบบวัดความรู้ระหว่างเรียนเท่ากับ 0.98 แบบวัดความรู้หลังเรียนเท่ากับ 0.92 และแบบสอบถามความพึงพอใจเท่ากับ 1 หลังจากนั้นผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปใช้ในการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

ความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยนำแบบวัดความรู้เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัยทั้ง



2 ฉบับ ไปทดลองใช้กับอาสาสมัครกู้ภัยที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาที่ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 26 ราย หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน KR-20 ได้ความเชื่อมั่นแบบทดสอบระหว่างเรียนเท่ากับ .71 และได้ความเชื่อมั่นแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ .72 และเมื่อนำมาคำนวณความเชื่อมั่นแบบคู่ขนานระหว่างแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient) ได้ค่าเท่ากับ .72

### การรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำเสนอโครงร่างวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. หลังจากผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยทำหนังสือจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถึงนายกเทศมนตรีอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่นเพื่อขออนุญาตและขออนุญาตดำเนินการวิจัย

3. ผู้วิจัยพบกับหัวหน้าหน่วยกู้ภัย และอาสาสมัครกู้ภัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยวิธีการดำเนินการวิจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัยและขอความร่วมมือในการทำวิจัย

4. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัย โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

4.1 ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิดของเลสซี่และทรอปป์ (Alessi & Troplip, 2001) 7 ขั้นตอนได้แก่ 1) ขั้นตอนเตรียมการทำโดยผู้วิจัยเรียนรู้เนื้อหา เตรียมบทเรียนโดยศึกษารายละเอียดเนื้อหาเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อ จากตำรา วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาเกี่ยวกับ การเขียนบทเรียน การออกแบบบทเรียน และการสร้างบทเรียนในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รวมทั้ง เอกสาร ตำรา และงานวิจัย

ที่เกี่ยวข้อง เป็นการเตรียมความพร้อมทางด้านทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง 2) ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนทำโดยผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมความรู้จากการศึกษาทั้งหมดมาประเมินเพื่อคัดเลือกเนื้อหาและแนวคิดที่น่าสนใจ โดยคำนึงถึงความจำเป็นต่ออาสาสมัครกู้ภัยเป็นสำคัญ รวมถึงความเป็นไปได้ในการนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนไปปฏิบัติ และเรียบเรียงเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยกำหนดหัวข้อของเนื้อหา ดังนี้ หัวข้อที่ 1 การติดเชื้อที่เกิดจากการปฏิบัติงานของอาสาสมัครกู้ภัยและหัวข้อที่ 2 การป้องกันการติดเชื้อตามหลักการป้องกันการติดเชื้อ 3) ขั้นตอนการเขียนผังงานทำโดยผู้วิจัยเขียนแผนภูมิกำหนดขั้นตอนการเข้าสู่ส่วนต่างๆ ของบทเรียนในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยเขียนผังโครงสร้างแบบเส้นตรงและแบบสาขาลงในกระดาดตามลำดับหัวข้อเนื้อหาเช่น ชื่อเรื่อง แนะนำการใช้บทเรียนวัตถุประสงค์ในการเรียน เนื้อหา สถานการณ์จำลอง แบบฝึกหัด และการออกจากบทเรียน โดยประยุกต์รวมผังโครงสร้างแบบเส้นตรงและแบบสาขาลงในกระดาดตามลำดับหัวข้อเนื้อหา 4) ขั้นตอนสร้างสตอรี่บอร์ดทำโดยผู้วิจัยนำผังบทเรียนมาขยายรายละเอียดทั้งหมดของแต่ละหน้าจอตั้งแต่หน้าจอแรกจนถึงหน้าจอสุดท้ายพร้อมเขียนรายละเอียดของข้อความลักษณะภาพ ในแต่ละหน้าจอ โดยขั้นตอนนี้แบ่งส่วนที่แสดงออกทางหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นส่วนของบทนำ เนื้อหาของบทเรียนและบทสรุป 5) ขั้นตอนการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโปรแกรมเดสทอปออเธอร์ที่สามารถจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามกรอบเนื้อหาที่จัดเตรียมไว้ในกระดาด ตรวจสอบความเรียบร้อยของบทเรียนที่สร้างขึ้น โดยการใช้คอมพิวเตอร์แก้ไขจุดบกพร่องในการทำงาน หลังจากนั้นบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น ซีดีรอม (CD-ROM) 6) ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน ทำโดยผู้วิจัยทำคู่มือประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง 7) ขั้นตอนการประเมินและการแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำโดยผู้วิจัยนำกรอบบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินสื่อที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย ผู้



เชี่ยวชาญด้านการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ  
พยาบาลสาขาการพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ จำนวน 3  
ท่านตรวจสอบความถูกต้องในการสร้างรูปแบบของการ  
จัดเรียงเนื้อหา วิธีการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน แล้วนำ  
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะนั้นไปปรับปรุงแก้ไขให้  
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จากนั้นนำไปทดลองใช้กับผู้เรียน (try out)  
จำนวน 26 คน เพื่อทดสอบความชัดเจนของบทเรียน

4.2 การประเมินประสิทธิภาพบทเรียน หลังการ  
ปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นเรียบร้อยแล้ว  
แล้วมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงตามขั้นตอนการ  
ประเมินประสิทธิภาพของอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การ  
ทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

1) การทดสอบแบบเดี่ยว เป็นการนำหนังสือ  
อิเล็กทรอนิกส์ ไปทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับอาสาสมัคร  
กู้ภัยที่ได้จากการสุ่มแบบง่ายจากอาสาสมัครกู้ภัยใน  
อำเภอป่าพอง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 2 คน แต่  
เนื่องจากระดับการศึกษาอาจมีผลต่อความสามารถใน  
การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ต่างกันจึงกำหนดให้กลุ่ม  
ตัวอย่างประกอบด้วย ผู้ที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา  
หรือต่ำกว่า จำนวน 1 คน และผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่า  
ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 1 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่าง  
ศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยการใช้คอมพิวเตอร์  
1 เครื่อง ต่อ 1 คน เมื่อศึกษาเสร็จแล้วให้ตอบแบบสอบถาม  
ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การ  
ทดสอบขั้นนี้ เพื่อศึกษาถึงข้อบกพร่องของสื่อการสอน  
ลำดับขั้น และการเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของวิธี  
การนำเสนอเนื้อหาวิชาความรู้ว่าเหมาะสมกับเนื้อหา  
วัตถุประสงค์ และตัวผู้เรียนหรือไม่ หลังจากนั้นนำข้อมูล  
ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดสอบแบบกลุ่มต่อไป

2) การทดสอบแบบกลุ่ม ผู้วิจัยนำหนังสือ  
อิเล็กทรอนิกส์ไปทดสอบกับอาสาสมัครกู้ภัย จำนวน 10  
คน แบ่งเป็นผู้ที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า  
จำนวน 5 คน และผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา  
จำนวน 5 คน ดำเนินการโดยให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหา  
จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง  
ต่อ 1 คน และผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม  
ความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หลังจากนั้นผู้วิจัย

ปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามข้อคิดเห็นของ  
กลุ่มตัวอย่าง แล้วจึงนำไปทดสอบแบบภาคสนามต่อไป

3) การทดสอบภาคสนาม ผู้วิจัยนำมาทดสอบ  
แบบภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แบ่งเป็น  
ผู้ที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า จำนวน  
15 คน และผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา  
จำนวน 15 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหาใน  
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง  
ต่อ 1 คน และระหว่างการศึกษาเนื้อหา ผู้วิจัยให้กลุ่ม  
ตัวอย่าง ทำแบบฝึกหัดในแต่ละบทเรียนไปพร้อมกันจน  
จบทุกบทเรียน หลังจากกลุ่มตัวอย่างศึกษาครบทุก  
บทเรียนแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบหลัง  
เรียนโดยผู้วิจัยแจกแบบวัดความรู้ ซึ่งเป็นแบบวัดคู่ขนาน  
กับแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแก่กลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้น  
ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือ  
อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อ แล้วนำข้อมูล  
ที่ได้มาหาประสิทธิภาพของหนังสือ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ ร้อยละ  
ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์หาประสิทธิภาพ  
โดยพิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 ดังนี้
  - 2.1 การคำนวณค่า E1 และ E2
  - 2.2 ข้อมูลความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์  
เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัย  
วิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่และร้อยละ

#### ผลการวิจัย

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ  
สำหรับอาสาสมัครกู้ภัย พัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรม  
คอมพิวเตอร์สำเร็จรูปประกอบด้วยเนื้อหา 2 หัวข้อหลัก  
คือการติดเชื้อจากการปฏิบัติงานของอาสาสมัครกู้ภัย  
และการป้องกันการติดเชื้อตามหลักการป้องกันการติด  
เชื้อซึ่งมีเนื้อหาในเรื่อง การทำความสะอาดมือ การใช้  
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ถุงมือ เสื้อคลุม ฝักัน  
เข็่น ผ้าปิดปาก-จมูก แวนป้องกันตา และหน้ากาก



ป้องกันใบหน้า การป้องกันอุบัติเหตุจากของแหลมคม การจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อและการจัดการผ้าเปื้อน การปฏิบัติสุขวิทยาาระบบทางเดินหายใจ การจัดการอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย และการจัดการสิ่งแวดล้อมส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เนื้อหาของบทเรียนนำเสนอในรูปแบบของตัวอักษรภาพนิ่ง และวิดีโอ มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและหลังเรียน โดยมีคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้ด้วยเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ก่อนเรียน การจัดการประกอบของหน้าจอใช้ภาพนิ่ง สี ตัวอักษรที่สัมพันธ์กับเนื้อหา และวิดีโอแนะนำเนื้อหา ที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียน การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใช้หลักการสร้างบทเรียนแบบเส้นตรง โดยมีการนำเสนอเนื้อหาเป็นส่วนๆ มีหัวข้อให้ผู้เรียนเลือกเรียนในแต่ละหัวข้อได้ตามความสามารถของตนเอง และสามารถย้อนกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจได้อีกครั้ง

เมื่อการพัฒนาเสร็จแล้วผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากนั้นได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปทดสอบแบบเดี่ยวจำนวน 2 คน พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเมนูขนาดเล็กเกินไปมองเห็นไม่ชัดเจน ภาพประกอบไม่มีชื่อกำกับ และภาพไม่สอดคล้องกับเนื้อหา ควรมีเสียงบรรยายทั้งชายและหญิงเพื่อให้ฟังแล้วน่าสนใจ และเพิ่มภาพเคลื่อนไหว ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขใหม่ และนำไปทดสอบแบบกลุ่มจำนวน 10 คนผลการทดสอบพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในเรื่องการปรับปุ่มเมนูให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ตัดรูปการ์ตูนเคลื่อนไหวออก แก้ไขภาพพื้นหลังให้มีสีอ่อนกว่าตัวอักษรทุกหน้า เพื่อให้ตัวอักษรชัดเจนขึ้น เพิ่มเติมคำอธิบายในคู่มือการใช้งาน และอธิบายการทำแบบฝึกหัดให้ชัดเจนมากขึ้น และพบว่ากลุ่มตัวอย่างใช้เวลาศึกษาเฉลี่ย 90 นาที กลุ่ม

ตัวอย่างจึงเสนอแนะว่าควรตัดวิดีโอบางเรื่องที่สามารถทำความเข้าใจได้จากการอ่านเนื้อหาและรูปภาพประกอบ เพื่อให้ใช้เวลาอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ลดลงและเหมาะสมสำหรับกลุ่มตัวอย่าง ภายหลังจากปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงนำไปทดสอบภาคสนามเพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสือ

การทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัยนี้กับกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม จำนวน 30 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ระหว่าง 18-58 ปี โดยมีอายุในช่วง 31-40 ปีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 33.30 อายุเฉลี่ย 31.30 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.30 เคยมีประสบการณ์ในการอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร้อยละ 13.30 ได้ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบวัดความรู้ระหว่างเรียน (E1) เท่ากับ 80.6 และค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบวัดความรู้หลังเรียน (E2) เท่ากับ 86.9 ดังนั้นประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ สำหรับอาสาสมัครกู้ภัย E1/E2 เท่ากับ 80.6 / 86.9 กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาเรียนเฉลี่ย 80 นาที ความพึงพอใจต่อหนังสือ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจเนื้อหาในระดับมากถึงมากที่สุด โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 53.33-66.67 มีความพึงพอใจระดับมากถึงที่สุดในเรื่องความน่าสนใจ ความง่ายต่อการทำความเข้าใจเนื้อหา และเนื้อหาให้ความรู้ที่มีประโยชน์ต่อผู้อ่าน ส่วนความพึงพอใจต่อการออกแบบพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก ทั้งในเรื่องรูปแบบตัวอักษรภาพนิ่ง ภาพวิดีโอ เสียงประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้เมนูในระดับมากและมีความพึงพอใจต่อประโยชน์ของหนังสือในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งประโยชน์ของเนื้อหาต่อการทำงานเป็นอาสาสมัครกู้ภัย (ตารางที่ 1)



ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละกลุ่มตัวอย่างที่แสดงความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อ (n=30)

ข้อรายการ	มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)
ก. เนื้อหาของหนังสือ เนื้อหาให้ความรู้ที่มีประโยชน์ต่อผู้อ่าน	20 (66.66)	8 (26.67)	2 (6.67)	-
ความน่าสนใจของเนื้อหา	17 (56.66)	11 (36.67)	2 (6.67)	-
เนื้อหาที่มีความง่ายต่อการทำความเข้าใจ	16 (53.33)	11 (36.67)	3 (10.00)	-
ความทันสมัยของเนื้อหา	14 (46.67)	12 (40.00)	4 (13.33)	-
ความเหมาะสมของเนื้อหาในแต่ละหน้า	14 (46.67)	11 (36.67)	5(16.66)	-
การเรียงลำดับของเนื้อหาเป็นขั้นตอนต่อเนื่อง	14 (46.67)	10(33.33)	5(16.67)	1 (3.33)
ความน่าเชื่อถือของเนื้อหา	13 (43.33)	16 (53.34)	1 (3.33)	-
เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์	12(40.00)	18 (60.00)	-	-
การจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่	12 (40.00)	15 (50.00)	2 (6.67)	1 (3.33)
ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด	11 (36.67)	15 (50.00)	4 (13.33)	-
ความสอดคล้องกับเนื้อหาของภาพ	9 (30.00)	18 (60.00)	3 (10.00)	-
ครบถ้วนตามที่ต้องการของเนื้อหา	8(26.66)	20 (66.67)	2 (6.67)	-
ความเหมาะสมของความยาว/จำนวนหน้าของหนังสือ	6 (20.00)	14 (46.67)	9 (30.00)	1(3.33)
ข. การออกแบบ ข.1 รูปแบบตัวอักษร ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับสีตัวอักษร	12 (40.00)	10 (33.34)	7 (23.33)	1 (3.33)
ความชัดเจนอ่านง่ายของตัวอักษร	11 (36.67)	15 (50.00)	3 (10.00)	1 (3.33)
ความเหมาะสมของลักษณะตัวอักษร	9 (30.00)	16 (53.33)	5 (16.67)	-
ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	7 (23.33)	19 (63.34)	3 (10.00)	1 (3.33)
ข.2 ภาพนิ่ง ภาพนิ่งทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	13 (43.33)	13 (43.33)	4 (13.34)	-
จำนวนของภาพนิ่งเหมาะสม	11 (36.67)	16 (53.33)	3 (10.00)	-
ความเหมาะสมของลักษณะตัวอักษร	9 (30.00)	16 (53.33)	5 (16.67)	-
ความน่าสนใจของภาพนิ่ง	8 (26.67)	16 (53.33)	6 (20.00)	-
ความชัดเจนมีคุณภาพของภาพนิ่ง	6 (20.00)	22 (73.33)	2(6.67)	-



**ตารางที่ 1** จำนวนและร้อยละกลุ่มตัวอย่างที่แสดงความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อ (n=30) (ต่อ)

ข้อรายการ	มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)
ข.3 ภาพวิดีโอ ความน่าสนใจของภาพวิดีโอ	13 (43.33)	14 (46.67)	2 (6.67)	1 (3.33)
ความชัดเจนและคุณภาพของภาพวิดีโอ	11 (36.67)	15 (50.00)	3 (10.00)	1 (3.33)
ภาพวิดีโอทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	10 (33.34)	18 (60.00)	1 (3.33)	1 (3.33)
ความเหมาะสมของจำนวนภาพวิดีโอ	10 (33.34)	16 (53.33)	3 (10.00)	1 (3.33)
ระยะเวลาในการนำเสนอภาพวิดีโอเหมาะสม	7 (23.33)	17 (56.67)	5 (16.67)	1 (3.33)
ข.4 เสียง ความน่าสนใจของเสียงบรรยาย	10 (33.34)	12 (40.00)	7 (23.33)	1 (3.33)
ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	9 (30.00)	13(43.33)	8 (26.67)	-
ความเหมาะสมของเสียงประกอบกับเนื้อหา	8 (26.67)	16 (53.33)	6 (20.00)	-
ความเหมาะสมของเสียงดนตรี	6 (20.00)	14 (46.67)	9 (30.00)	1 (3.33)
ค. การใช้เมนู ความง่ายและสะดวกในการใช้เมนู	13(43.33)	11 (36.67)	5 (16.67)	1 (3.33)
การลำดับขั้นตอนและความต่อเนื่องของเมนู	13 (43.33)	13 (43.33)	4 (13.34)	-
การใช้เมนูสามารถเชื่อมโยงไปสู่ส่วนต่างๆของเนื้อหาของหนังสือได้ดี	10 (33.33)	15 (50.00)	5 (16.67)	-
ง. ประโยชน์ของหนังสือ ประโยชน์ของเนื้อหาต่อการทำงานเป็นอาสาสมัครกู้ภัย	19 (63.34)	10 (33.33)	1 (3.33)	-
ใช้ทบทวนความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อได้ดี	18(60.00)	8 (26.67)	4 (13.33)	-
ใช้แทนเอกสารเป็นเล่มได้	12 (40.00)	16 (53.33)	2 (6.67)	-
ใช้ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตัวเอง	12 (40.00)	16 (53.33)	2 (6.67)	-

### การอภิปรายผล

1. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัยที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อสร้างความเข้าใจถึงวิธีการและขั้นตอนการใช้หนังสือแก่ผู้เรียน พัฒนาโดยใช้กรอบแนวคิดของเลสซีและโทรพลลิป (Alessi & Tropplip, 2001) เนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้น ผู้วิจัยกำหนดจากการทบทวนแนวปฏิบัติทางคลินิกในเรื่อง การป้องกันการติดเชื้อแบบมาตรฐานของศูนย์ควบคุมและป้องกัน

โรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (CDC, 2007) และแนวปฏิบัติ การป้องกันการติดเชื้อในหน่วยงานให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉินของสมาคมผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมการติดเชื้อและระบาดวิทยาสหรัฐอเมริกา (APIC, 2013) และสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ซึ่งเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัยประกอบด้วย การติดเชื้อจากการปฏิบัติงานของอาสาสมัครกู้ภัย และการป้องกันการติดเชื้อตามหลักการป้องกันการติดเชื้อ นำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของตัวอักษร ภาพนิ่ง และวิดีโอ



มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและหลังเรียน มีการจัดองค์ประกอบของหน้าจอโดยใช้ภาพนิ่ง สี ตัวอักษรที่สัมพันธ์กับเนื้อหา และมีวิดีโอแนะนำเนื้อหาที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียน จากการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างพบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 53.33-66.67 มีความพึงพอใจต่อเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พึงพอใจต่อการออกแบบในระดับมากถึงมากที่สุด (ตารางที่ 5) สะท้อนให้เห็นว่าการนำเสนอทั้งรูปภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนเชื่อมโยงเนื้อหาไปในส่วนต่างๆ ทำให้เกิดความตื่นตัวไม่เบื่อหน่าย ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ (ไพฑูริย์ ศรีฟ้า, 2551; Hawkins, 2000) สอดคล้องกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การพยาบาลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะตกเลือดที่ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุด (นิศากร เขวารัตน์ และคณะ, 2553)

2. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน พบว่ามีค่า E1/E2 เท่ากับ 80.6/86.9 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 แล้วปรากฏว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมานั้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดเนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีคุณลักษณะพิเศษต่างๆ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ขณะใช้งานโดยผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ทั้งการดูและการฟังในเวลาเดียวกัน มีแบบฝึกหัดเพื่อทดสอบความรู้ และสร้างความเพลิดเพลินประกอบการเรียนรู้ สอดคล้องกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลายรายงานพบว่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (สุสันทา ยิ้มแย้ม, จันทรรัตน์ เจริญสันติ และโสภากรรณสูตร, 2557) และสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นเป็นสื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ตามความสามารถของแต่ละบุคคล รวมทั้งสามารถทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการ และการทำแบบฝึกหัดในบทเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดแรงกระตุ้นที่จะแข่งขันกับตนเองในการเรียนรู้ ซึ่ง

ทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้เรียนได้จริง (ไพฑูริย์ ศรีฟ้า, 2551)

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้ออยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยให้ความเห็นว่าเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ครอบคลุมและน่าสนใจ เนื้อหาได้อธิบายเหตุผลให้เข้าใจชัดเจนทำให้ทราบถึงวิธีการปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อได้ชัดเจนสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้องมากขึ้น ในเรื่องการนำเสนอเนื้อหาที่มีความน่าสนใจต่อการทำความเข้าใจ และมีความสะดวกในการค้นหาหัวข้อเนื้อหา อาจเนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบและสร้างเมนูให้ผู้เรียนสามารถเลือกกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ต้องการหรือยังไม่เข้าใจได้ ซึ่งผสมผสานระหว่างการนำเสนอเนื้อหาและเปิดโอกาสให้ผู้อ่านสามารถปฏิสัมพันธ์กับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในแต่ละหน้าเช่น มีการแสดงภาพประกอบ มีการสอดแทรกดนตรีเพื่อผ่อนคลาย มีภาพหรือวิดีโอประกอบเนื้อหาในแต่ละบทเรียน รวมทั้งมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่ทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง กายวิภาคศาสตร์ของระบบหัวใจหลอดเลือดและระบบไหลเวียนน้ำเหลือง โดย ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุด (วรรณิ ศรีวิสัยและวิรดา อรรถเมธากุล, 2554) อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างมีข้อเสนอบางประการที่ควรได้นำมาพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้ให้เหมาะสมมากขึ้นต่อไป หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัยนี้สามารถใช้เป็นบทเรียนที่ช่วยให้อาสาสมัครกู้ภัยมีความรู้เรื่องการป้องกันการติดเชื้อเพิ่มขึ้นได้ดังที่กลุ่มตัวอย่างแสดงความเห็นว่าตนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้และทำให้เห็นความสำคัญของการป้องกันการติดเชื้อมากขึ้น โดยที่ข้อเสนอแนะว่าควรนำไปใช้ในหน่วยงานองค์การบริหารส่วนตำบลทุกแห่ง

**ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้**

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับอาสาสมัครกู้ภัยนี้สามารถนำไปเผยแพร่ให้อาสาสมัครกู้ภัยได้ใช้ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อ



และการป้องกันการติดเชื้อในขณะที่ปฏิบัติงานเพื่อให้มีความรู้ และนำไปใช้ในการปฏิบัติกำกับการติดเชื้อในขณะที่ปฏิบัติงานกู้ชีพได้โดยที่มีคู่มือวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียน เพื่อให้อาสาสมัครกู้ภัยทุกคนสามารถเข้าถึงหรือใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้ได้ ทั้งนี้ควรใช้ประกอบการอบรมที่มีการฝึกปฏิบัติด้วย

2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อ สำหรับ อาสาสมัครกู้ภัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นบทเรียนร่วมกับสื่ออื่นในเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือ Social media เพื่อให้อาสาสมัครกู้ภัยทั่วไป ใช้ในการทบทวนความรู้เรื่องการป้องกันการติดเชื้อขณะปฏิบัติงานกู้ภัยได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่

3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อ สำหรับ อาสาสมัครกู้ภัยนี้อาจต้องปรับปรุงเนื้อหาการป้องกันการติดเชื้อเป็นระยะ เพื่อให้ทันกับองค์ความรู้หรือหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เปลี่ยนแปลงไปและทำให้เนื้อหากระชับเพื่อให้ใช้เวลาที่เหมาะสมกว่านี้

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ สำหรับอาสาสมัครกู้ภัยนี้กับการใช้สื่อการสอนรูปแบบอื่น

2. ควรศึกษาประสิทธิผลของการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการป้องกันการติดเชื้อสำหรับ อาสาสมัครกู้ภัยในเรื่องของการนำไปปฏิบัติกำกับการติดเชื้อในสถานการณ์จริงของอาสาสมัครกู้ภัย

## เอกสารอ้างอิง

- นิตากร เขียวรัตน์, จิราภรณ์ อนุชา, วิมลมาส ตั้งบุญ, รุ่งทิพย์ ไชโยยิ่งยงค์, อภิญญา จุบัง, พัชรินทร์ วิศหาญ, . . . และ ปาริฉัตร อารยะจารุ. (2553). *รายงานการวิจัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาการพยาบาลมารดาทารกและผดุงครรภ์ 2 โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ในหัวข้อการพยาบาลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะตกเลือด*. ราชบุรี: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข
- ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. (2551). *E-book หนังสือพูดได้*. กรุงเทพฯ: ฐานบุ๊ค.
- วรรณิ ศีร์วิสัย, และ วิริดา อรรถเมธากุล. (2554). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กายวิภาคศาสตร์ของระบบหัวใจหลอดเลือดและระบบไหลเวียน*. วารสารการศึกษาศึกษาและการพยาบาลและการศึกษา วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี, 4(1), 29-37.
- สถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน. (2557). *หลักเกณฑ์ เจ็อนไซ เกณฑ์และวิธีการรับรอง องค์กรและหลักสูตรการศึกษาหรือฝึกอบรมผู้ปฏิบัติการและการให้ประกาศนียบัตรหรือเครื่องหมายวิทยฐานะแก่ผู้ผ่านการศึกษาหรือฝึกอบรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2557)*. กรุงเทพฯ: เอ็น พี เพรส.
- สุสันทา ยิ้มแย้ม, จันทวรรณ เจริญสันติ, และ โสภา กรรณสูต. (2557). *รายงานวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มัลติมีเดีย เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเลี้ยงดูบุตรด้วยนมมารดา สำหรับนักศึกษาพยาบาล*. เชียงใหม่: คณะพยาบาลศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. (2013). *Guide to infection prevention in emergency medical services*. Retrieved from <http://apic.org/Professional-Practice/Implementation-guides>



- Centers for Disease Control and Prevention. (2007). *2007 Guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in healthcare settings*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf>
- Hawkins, D. T. (2000). *Electronic books: A major publishing revolution. Part 1: General considerations and issues*. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=EJ616711>
- Hong Kong Department of Health Hospital Authority Food and Environmental Hygiene Department. (2010). *Precautions for handling and disposal of dead bodies*. Retrieved from <http://www.jewish-funerals.org/infection-control>
- Lorentz, J., Hill, L., & Samimi, B. (2000). Occupational needlestick injuries in a metropolitan police force. *American Journal of Preventive Medicine*, 18(2), 146-150.
- National Institute for Occupation Safety and Health. (2010). *Preventing exposures to bloodborne pathogens among paramedics*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/niosh/docs/wp-solutions/2010-139.html>
- Schultz, L. (2005). *Old dominion university: Bloom's taxonomy*. Retrieved from [http://www.odu.edu/educ/roverbau/Bloom/blooms\\_taxonomy.htm](http://www.odu.edu/educ/roverbau/Bloom/blooms_taxonomy.htm)