บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนเพื่อดำเนินการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อการฝึกอบรมครูฝึกทหารใหม่ ไว้ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากร คือ ครูฝึกทหารใหม่ กองพันทหารราบที่ 3 กรมทหารราบที่ 4 ค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช อำเภอเมือง จังหวัด พิษณุโลก จำนวน 90 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูฝึกทหารใหม่ หน่วยกองพันทหารราบที่ 3 กรมทหารราบที่ 4 ค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช อำเภอเมือง จังหวัด พิษณุโลก จำนวน 30 คน ที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อการฝึกอบรมครูฝึกทหารใหม่

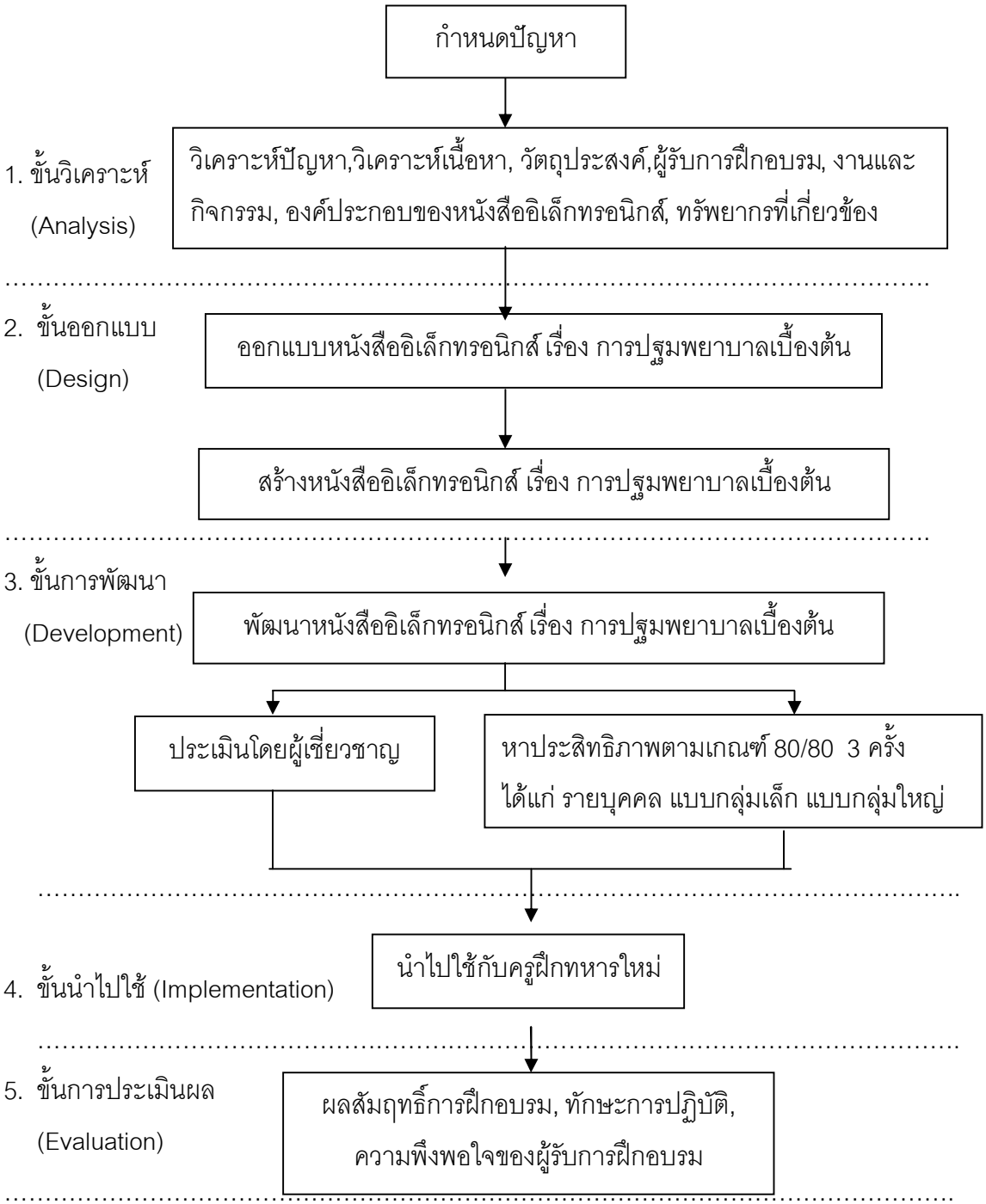
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรม เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. แบบประเมินทักษะการปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อการฝึกอบรมครูฝึกทหารใหม่

4. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อการฝึกอบรมครูฝึกทหารใหม่

การดำเนินการสร้างเครื่องเมือ

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อการฝึกอบรมครูฝึกทหารใหม่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการสร้าง และพัฒนาระบบการสอน ADDIE MODEL 5 ขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

1.1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) ดำเนินการดังนี้

1.1.1 วิเคราะห์ปัญหา ปัญหาที่ผ่านมาครูฝึกทหารใหม่หน่วยกองพันทหารราบที่ 3 กรมทหารราบที่ 4 ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการช่วยเหลือผู้ป่วยเรื่องการปฐมพยาบาลการฟื้นคืนชีพ (CPR) เนื่องจากหน่วยฝึกทหารใหม่กองพันทหารราบที่ 3 กรมทหารราบที่ 4 เป็นหน่วยรบหลักไม่ได้เรียนสายแพทย์มาโดยตรงมีการฝึกอบรมบ้างเป็นบางนายแต่ไม่บ่อยทำให้ลืมไปบ้างการปฏิบัติจริงจะต้องรวดเร็วถูกต้องตามขั้นตอนถึงจะช่วยชีวิตคนได้ ที่ผ่านในการฝึกอบรมจะให้รูปแบบเดิม ๆ คือการบรรยายให้ความรู้สื่อยังไม่ทันสมัยทำให้เกิดการเบื่อหน่าย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นนวัตกรรมที่ช่วยในการเรียนรู้ เป็นสื่อสำเร็จรูปยุคใหม่ชนิดหนึ่งที่มีการจัดระบบการนำเสนอเนื้อหา และกิจกรรมเสริมการเรียนรู้เป็นอย่างดี ผู้ศึกษาสามารถเรียนรู้บทเรียนได้ตามความสนใจ มีการเปิดโอกาสให้ฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนรู้สามารถตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเองจากโปรแกรมที่มีในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (จิระพันธ์ เดมะ,2545, หน้า 2-4)

1.1.2 วิเคราะห์เนื้อหา โดยการรวบรวมเนื้อหาเรื่องการปฐมพยาบาล และจัดเนื้อหาตามลำดับจากง่ายไปหายาก โดยเริ่มจากความรู้ทั่วไปในเรื่องการปฐมพยาบาล หลักการและข้อปฏิบัติต่างๆ จนถึงการช่วยฟื้นคืนชีพ ซึ่งได้แยกเนื้อหาออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

ตอนที่ 2 การช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)

1.1.3 วิเคราะห์จุดประสงค์ พบว่าจุดประสงค์การฝึกอบรมที่กำหนดนั้นต้องการให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้

1.1.4 วิเคราะห์ผู้รับการฝึกอบรม ผู้รับการฝึกอบรม คือ ครูฝึกทหารใหม่ ซึ่งอยู่ในวัยผู้ใหญ่ ลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่นั้น ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่า และต้องการกระบวนการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นการแนะแนวมากกว่าการสอน ดังนั้น ผู้ฝึกอบรมจึงควรเข้าไปมีส่วนร่วมกับผู้รับการฝึกอบรมในลักษณะที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (facilitator) รวมทั้งทำหน้าที่จัดหาทรัพยากรหรือแหล่งการเรียนรู้ให้กับผู้รับการฝึกอบรม (นงลักษณ์ สินสืบผล, 2542, หน้า 71 – 75) และนอกจากนี้ผู้รับการฝึกอบรมต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์เพื่อสะดวกในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.1.5 วิเคราะห์งานและกิจกรรม เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์จึงกำหนดงานและกิจกรรมไว้ ได้แก่ การศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การทำแบบทดสอบก่อนเรียน ทำการทดสอบหลังเรียน และการฝึกทักษะการปฏิบัติ

1.1.6 วิเคราะห์องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยศึกษาองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากหนังสือประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ e-Book นวัตกรรมการเรียนรู้สู่ผลงานทางวิชาการของ ประหยัด จิระวรพงศ์ และคณะ,2549. หน้า 38 และได้เสนอเกี่ยวกับการออกแบบองค์ประกอบที่สำคัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่าควรมีองค์ประกอบดังนี้

1) หน้าปก (Cover)

2) สารบัญ (Table of Contents)

3) เนื้อหา (Contents)

4) อ้างอิง (References)

1.1.7 วิเคราะห์ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ห้องสำหรับจัดการฝึกอบรม ภายในห้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ มีเครื่อง Projector 1 ชุด ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค คนละ 1 เครื่อง มีหุ่นจำลองสำหรับการฝึกปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ 1 ตัว

1.2 ขั้นการออกแบบ (Design) ดำเนินการดังนี้

1.2.1 กำหนดองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.2.2 ศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากการศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสาร และงานวิจัยต่างๆ โดยใช้แนวทางการสร้างจากโปรแกรม Desktop Author ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบหนึ่งที่มีลักษณะเป็นหนังสือที่สามารถเปิด-ปิด ได้เช่นเดียวกับหนังสือจริง สามารถใส่เสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และวีดิทัศน์ เพื่อกระตุ้นความสนใจให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.2.3 สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือหลากหลายเป็นหนังสือที่มีลักษณะเป็นสื่อประสม เช่น ตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และอื่นๆ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 เรื่องย่อย คือ หลักการปฐมพยาบาล และการช่วยฟื้นคืนชีพ

1.3 ขั้นการพัฒนา (Development) ดำเนินการดังนี้

1.3.1 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ ได้แบ่งรายละเอียดการประเมินออกเป็น 4 ด้าน คือ (1) ด้านเนื้อหา (2) ด้านกราฟิก (3) ด้านเทคนิค (4) ด้านปฏิสัมพันธ์ ผลการประเมินพบว่า โดยภาพรวมมีความคิดเห็นว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมสอดคล้องในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.86 โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert) (บุญชม ศรีสะอ้าน, 2535,หน้า 100) กำหนดความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง เหมาะสมมาก

3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยจะใช้เกณฑ์การแปลดังนี้

4.51-5.00	มีระดับความเหมาะสม	มากที่สุด
3.51-4.50	มีระดับความเหมาะสม	มาก
2.51-3.50	มีระดับความเหมาะสม	ปานกลาง
1.51-2.50	มีระดับความเหมาะสม	น้อย
1.00-1.50	มีระดับความเหมาะสม	น้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไปถือว่ามีความเหมาะสมสอดคล้อง

1.3.2 ปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและตรวจสอบเทคนิควิธีการให้มีความถูกต้องตามแนวคิด หลักการเหตุผล ความสอดคล้องกับความเป็นจริงในการเรียนรู้ของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.3.3 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ โดยดำเนินการาตามขั้นตอนดังนี้

1) นำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองรายบุคคล (One to one tryout) ที่เป็นครูฝึกทหารใหม่ หน่วยกองพันทหารราบที่ 3 กรมทหารราบที่ 4 ค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช อำเภอเมือง จังหวัด พิษณุโลก จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบปรับปรุงในด้านความชัดเจนของภาษา เสียง สี ขนาดตัวอักษร เนื้อกา กิจกรรม ประเมินโดยการสัมภาษณ์ การสังเกตแล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม พบว่ามีข้อบกพร่องคือ สีของตัวอักษรกลมกลืนกับพื้นหลัง ภาพประกอบไม่ชัดเจน ข้อความเนื้อหามากเกินไป ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องมาดำเนินการแก้ไขปรับปรุง

2) ทดลองใช้กับกลุ่มทดลองกลุ่มย่อย (Small Group tryout) ที่เป็นครูฝึกทหารใหม่ หน่วยกองพันทหารราบที่ 3 กรมทหารราบที่ 4 ค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 6 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีประสิทธิภาพ75.00 /76.67 หลังจากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อนำไปใช้ในการทดลองในขั้นต่อไป

3) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์เรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มใหญ่ (Large Group tryout) ซึ่งเป็นครูฝึกทหารใหม่ หน่วยกองพันทหารราบที่ 3 กรมทหารราบที่ 4 ค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ 85.33 /84.50 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ดำเนินการดังนี้

จากนั้นนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อการฝึกอบรมครูฝึกทหารใหม่ ที่ผ่านการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 แล้วนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมและศึกษาความพึงพอใจของครูฝึกทหารใหม่ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.5 ขั้นประเมินผล (Evaluate) ดำเนินการดังนี้

การประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อการฝึกอบรมครูฝึกทหารใหม่ ประเมินผลจากผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมและทักษะการปฏิบัติการฟื้นคืนชีพ ซึ่งพบว่าผู้รับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญ และมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมาก

2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรม เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้นของครูฝึกทหารใหม่ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก (Multiple choices) ซึ่งผู้วิจัยได้จัดสร้างขึ้นตามขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

2.1 ขั้นการวางแผนและการสร้างแบบทดสอบ

2.1.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร หนังสือ ตำราและบทความที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.2 ศึกษาหลักการสร้างแบบทดสอบ แบบเลือกตอบ ตามหลักการสร้างของ (รศ.เกษม สาหร่ายทิพย์, 2543, หน้า 93-106)

2.1.3 สร้างแบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) แบบทดสอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

2.1.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจำนวน 30 ข้อให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ค) พิจารณาความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม

แบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยใช้สูตร IOC ซึ่งควรมีค่าตั้งแต่ 0.50 เป็นต้นไป พิจารณาความสอดคล้องแบบทดสอบดำเนินการดังนี้

2.1.5 โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนการพิจารณา ดังต่อไปนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

2.1.6 ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.80 – 1.00 ข้อสอบใช้ได้ทุกข้อ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)

2.1.7 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ จากผู้เชี่ยวชาญ ไปทดสอบกับครูฝึกหารใหม่จำนวน 30 คน นำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยกำหนดค่าความยาก (P) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

2.1.8 ตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน ตรวจรวมคะแนนแล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าดังต่อไปนี้ หาความยาก (P) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ คัดเลือกข้อสอบ ไว้ 20 ข้อ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)

2.1.9 หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีการของ Lovett ใช้สูตรดังนี้ (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป.หน้า 199) ได้ค่าความเที่ยง 0.94

2.1.10 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. การสร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติงาน เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

แบบประเมินทักษะปฏิบัติงาน เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้นเป็นแบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ขณะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามกิจกรรมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการอบรม เรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับครูฝึกทหารใหม่ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.1 ศึกษาการสร้างแบบประเมินทักษะจากหนังสือวัดผลการศึกษา (สมนึก ภัททิยธานี, 2548, หน้า 74-103) หนังสือแนวทางการวัดผลประเมินผล

3.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติ และกำหนดรูปแบบการประเมินทักษะปฏิบัติ

3.3 สร้างแบบประเมินทักษะการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

3 4 นำแบบประเมินทักษะการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินรายข้อ โดย มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่ารายการประเมินมีความเหมาะสม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่ารายการประเมินประเมินมีความเหมาะสม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่ารายการประเมินไม่มีความเหมาะสม

3.5 นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความเหมาะสม โดยใช้สูตร IOC (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย,มปป,หน้า 181) เลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความเหมาะสมของความคิดเห็นที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 พบว่า รายการประเมินมีความเหมาะสม 0.80 – 1.00 (รายละเอียดดังภาคผนวก ค) ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50-1.00 มีค่าความเที่ยงตรงใช้ได้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ต้องปรับปรุงยังใช้ไม่ได้

3.6 นำแบบประเมินทักษะที่ได้ไปจัดพิมพ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อการอบรมครูฝึกทหารใหม่ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของ ลิเคอร์ท (Likert , อ้างอิงจาก Best 1986 : 182) โดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

4.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจตามวิธีของ ลิเคอร์ท โดยอาศัยแนวคิดของ ทวีป ศิริรัศมี (2534, หน้า 65 - 68)

4.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจผู้รับการฝึกอบรม แบบมาตราส่วนการประมาณค่า(Ratting Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 รายการ

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจผู้รับการฝึกอบรม เสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถามรายข้อ โดย มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามแบบประเมินมีความเหมาะสม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามแบบประเมินมีความเหมาะสม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามแบบประเมินไม่มีความเหมาะสม

4. 4 นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความเหมาะสม โดยใช้สูตร IOC (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย,มปป,หน้า 181) เลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความเหมาะสมของความคิดเห็นที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 พบว่า ข้อคำถามมีความเหมาะสม 0.80 – 1.00 (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)

4.5 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่แก้ไขแล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ กำหนดค่าเป็นแบบมาตรส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมากที่สุด
4 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมาก
3 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในระดับปานกลาง
2 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในระดับน้อย
1 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในระดับน้อยที่สุด

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดลองกับกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretet-Posttest Design (เทียมจันทร์ พาณิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป. หน้า 106) ดังตาราง 1

ตาราง 1 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretet-Posttest Design

ทดสอบก่อน	กลุ่มทดลอง	ทดสอบหลัง
T_1	X	T_2

T_1 แทน การทดสอบกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึกอบรม

T_2 แทน การทดสอบกลุ่มตัวอย่างหลังการฝึกอบรม

X แทน การจัดกระทำข้อมูล (Treatment) หรือ ให้ตัวแปรทดลอง (การได้รับการฝึกอบรมโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์)

ขั้นตอนการดำเนินการทดลองดังนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูฝึกทหารใหม่ หน่วยกองพันทหารราบที่ 3 กรมทหารราบที่ 4 ค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 คน ดังนี้

1. ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการอบรม และการดำเนินการฝึกอบรม

2. ทำการทดสอบก่อนอบรม (Pretest) กับผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม เรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรมจำนวน 20 ข้อ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลต้อไป

3. ผู้วิจัยดำเนินการฝึกอบรม โดยผู้เข้าอบรมจะเรียนรู้เนื้อหาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อการอบรมครูฝึกทหารใหม่

4. เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรม (Posttest) และประเมินทักษะการปฏิบัติ

5. ทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อการอบรมครูฝึกทหารใหม่

6. นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

สถิติ / สูตรที่ใช้ในการวิจัย

1. สูตรที่ใช้ในการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป. หน้า 181)

$$\text{IOC} = \frac{\sum R}{\text{N}}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม

R แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. สูตรที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร E_1 / E_2 (กรมวิชาการ,2545. หน้า 36-64)

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพกระบวนการ

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนแบบทดสอบ

A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

N คือ จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

$$E_2 = \frac{\sum Y}{\frac{N}{B}} \times 100$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum Y$ คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

N คือ จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

3. คำนวณค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป