

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (e-learning) เรื่อง อหิวาตกโรค

Development of computer instruction package (e-learning) on cholera

อัญชลี สิทธิชัยรัตน์ วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์)
ปิ่นนภ นรเศรษฐพันธุ์ วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์)
ชูดานันท์ สุดทองคง คอ.ม. (คอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ)
สำนักโรคติดต่อทั่วไป

Anchalee Sitthichairattana M.Sc. (Public Health)
Pinnop Narasetaphan M.Sc. (Public Health)
chudanut Sudtongkong M.Sc. (Computer
and Information Technology)
Bureau of General Communicable Diseases

บทคัดย่อ

การศึกษาแบบกึ่งทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจงคือ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขผู้รับผิดชอบงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อทางอาหารและน้ำระดับจังหวัด จำนวน 128 คน เครื่องมือประกอบด้วย (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (3) แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียน เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า t-test ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรคที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 88.95/86.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผลคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 อยู่ในระดับดีมาก การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (e-learning) เรื่อง อหิวาตกโรค สามารถช่วยให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงาน มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มขึ้น ผู้บริหารของหน่วยงานควรส่งเสริมและพัฒนารูปแบบการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนในเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไปในอนาคต และต่อยอดการพัฒนาบทเรียนเป็นแบบระบบ online เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

The purposes of this quasi experimental research were to (1) Development and evaluate the efficiency of computer instruction package (e-learning) on cholera. (2) compare the student's achievement before and after using the computer instructional package (CIP), (3) study learners' satisfaction towards the computer instruction package (CIP). The samples were derived from purposive sampling among healthcare officers who responsible for food and water bone diseases in provincial level total of 128 persons. Research tools were as follows: (1) the computer instruction package (e-learning) on cholera. (2) an achievement tests, and (3) questionnaire of the learners' satisfaction. Gathering the data was from the evaluation is being done before and after learning the computer instruction package, and satisfactory questions measuring in 5

levels. The statistics that used in data analysis were percentage, the average, percentage, standard deviation and t-test. The research results revealed that the effectiveness (E1/E2) of computer instruction package was 88.95/86.28 which was higher than criteria set (80/80). The computer instruction package (e-learning) on cholera was significantly higher than before using it at p-value = 0.05. The satisfaction of the learner was in high level at 4.42. In conclusion, computer instruction package can help healthcare officers individually know and understand the content on cholera. The officers in charge can use the advantage of this study for developing computer instruction packages on relating topics and linking them in online system in order to develop learning system in the future.

ประเด็นสำคัญ	Key words
บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน, อหิวาตกโรค	computer instruction package, cholera,
อีเลิร์นนิ่ง, ประสิทธิภาพ, ความพึงพอใจ	electronic learning, disease efficiency, satisfaction

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้มีการพัฒนาศักยภาพให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมถึงรูปแบบการเรียนรู้มีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเพื่อเพิ่มความสะดวกมากขึ้น เช่น การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และอินเทอร์เน็ตที่เรียกว่า อีเลิร์นนิ่ง (electronic learning) มีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในด้านการเรียนการสอนและการฝึกอบรม เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอเนื้อหาและกิจกรรม ในรูปแบบซีดี-รอม (CD-ROM) อินเทอร์เน็ต (internet) หรืออินทราเน็ต (intranet) ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (computer instruction package: CIP) นับว่าเป็นสื่อการเรียนรู้อีกชนิดหนึ่งที่สามารถตอบสนองความต้องการรายบุคคลได้ เป็นการศึกษาแบบใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง ไม่จำกัดเวลา ทำให้ได้รับความรู้ และช่วยให้ความรู้ไม่จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียน⁽¹⁾

จากรายงานสถานการณ์โรค สำนักโรคติดต่อภายในปี พ.ศ. 2550⁽²⁾ พบว่า มีการระบาดของโรคอหิวาตกโรค ซึ่งเป็นปีที่มีการระบาดของอหิวาตกโรคใหญ่ครั้งล่าสุด พบผู้ป่วยจำนวน 986 ราย จาก 50 จังหวัด โดยเฉพาะในจังหวัดที่มีพื้นที่ติดทะเล และมีแรงงานต่างด้าวอยู่เป็นจำนวนมาก คิดเป็นอัตราป่วย 1.57 ต่อประชากรแสนคน

ปี พ.ศ. 2551 พบการระบาดแบบประปราย มีผู้ป่วยจำนวน 248 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 0.39 รายต่อประชากรแสนคน ปี พ.ศ. 2552 พบผู้ป่วยจำนวน 295 ราย ระบาดอย่างเป็นกลุ่มก้อนในหลาย ๆ จังหวัด คิดเป็นอัตราป่วย 0.33 รายต่อประชากรแสนคน และในปี 2553 พบผู้ป่วยจำนวน 1,597 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 3.11 รายต่อประชากรแสนคน ซึ่งในปี พ.ศ. 2553 นับว่าเป็นการระบาดใหญ่อีกครั้ง กระทรวงสาธารณสุขได้มีนโยบายให้ถือว่าโรคนี้เป็นโรคประจำถิ่นที่แพร่ระบาดได้รวดเร็วและมีผลกระทบสูง ผู้บริหารทุกระดับต้องเร่งรัด กำกับติดตาม และสนับสนุนการควบคุมป้องกันโรคให้ได้อย่างจริงจังจากปัญหาและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น รวมถึงสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็วเข้าสู่ยุคของการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้มากขึ้น ประกอบกับการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ผลการวิเคราะห์ความต้องการของเจ้าหน้าที่ รวมถึงบทบาทและนโยบายของกรมควบคุมโรค ต้องการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ โดยการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานช่วยเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น อีกทั้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ห่างไกล สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้อย่างกว้างขวาง ดังนั้นการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการป้องกัน ควบคุมโรค จึงควรพัฒนาสื่อให้มีประสิทธิภาพ เหมาะกับสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อสนับสนุนให้ภาคีเครือข่ายเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านช่องทางต่าง ๆ ที่จะสามารถเข้าถึงได้ จึงได้มีการ

พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่อง อหิวาตกโรค (e-learning) ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่อง อหิวาตกโรค และหาประสิทธิภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (2) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนฯ (3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนฯ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (computer instruction package: CIP) นี้เป็นบทเรียนที่สอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมในรูปแบบซีดี-รอม (CD-ROM) เป็นรูปแบบของสื่อประสม (multimedia) เช่น ตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว สามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ง่าย รวดเร็วขึ้น⁽¹⁾ มีการประเมินผลให้ทราบถึงความก้าวหน้าของการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งนับเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่สามารถนำไปปรับใช้ในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ผลการศึกษาการพัฒนาบทเรียนดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบอีเลิร์นนิ่ง ในภาพรวมของกรมควบคุมโรค ในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เพิ่มทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (information and communication technology: ICT) เพื่อการพัฒนาศักยภาพบุคลากรของกรมควบคุมโรคให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

การศึกษาแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบหนึ่งกลุ่ม โดยมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (before-after one group pretest-posttest design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาประกอบด้วย

1. ประชากร ได้แก่ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง หรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานป้องกัน

ควบคุมโรคติดต่อทางอาหารและน้ำระดับเขต ระดับจังหวัด ที่อยู่ภายใต้กรมควบคุมโรค (ภาคีเครือข่าย)

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ ระดับจังหวัด จำนวน 128 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนฯ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค เป็นบทเรียนที่สอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมในรูปแบบซีดี-รอม (CD-ROM) มีการทำงานแบบสื่อประสม นำเสนอบทเรียนในลักษณะข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง สามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ง่าย รวดเร็วขึ้น⁽¹⁾ โดยเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีเนื้อหาแบ่งออกเป็น 6 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

หน่วยที่ 1 ความรู้เรื่อง อหิวาตกโรค

หน่วยที่ 2 การเฝ้าระวังและการสอบสวนอหิวาตกโรค

หน่วยที่ 3 แนวปฏิบัติในการป้องกันควบคุมอหิวาตกโรค

หน่วยที่ 4 การเก็บตัวอย่างและการนำส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

หน่วยที่ 5 การดำเนินงานด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม

หน่วยที่ 6 แนวทางการรักษาผู้ป่วยอหิวาตกโรค

ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน การนำเข้าสู่เนื้อหา การนำเสนอเนื้อหา กิจกรรมเสริมความเข้าใจ บทสรุปเนื้อหาสาระและแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ นอกจากนี้ในบทเรียนยังมีระบบการจัดการการเรียนรู้ อันได้แก่ การลงทะเบียน การประเมินผล โดยจะแจ้งผลการ

ประเมินให้ผู้เรียนทราบทันที เพื่อสนองตอบให้กับผู้เรียนอย่างรวดเร็ว

2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้เป็นแบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียนหน่วยละ 10 ข้อ รวม 60 ข้อ และแบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกคำตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค เป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับมีประเด็นเนื้อหา 7 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเนื้อหา (2) ลักษณะทั่วไป ของบทเรียน (3) การนำเข้าสู่บทเรียน (4) รูปแบบการนำเสนอ (5) การเสริมความเข้าใจ (6) แบบทดสอบ (7) การประเมินคุณค่าบทเรียนรวม จำนวน 25 ข้อ

วิธีการศึกษา

1. ศึกษาสภาพปัญหา จากการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ความต้องการ รวมถึงบทบาทและนโยบายของกรมควบคุมโรค การปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพในปัจจุบัน

2. ศึกษา ทบทวนและวิเคราะห์เนื้อหาจากคู่มือแนวทาง เอกสารวิชาการต่างๆ รวมถึงปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาความรู้เรื่อง อหิวาตกโรค และการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

3. กำหนดสาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องครอบคลุมกับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้

4. สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค ให้สอดคล้องครอบคลุมกับเนื้อหาสาระ วัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ซึ่งผู้ศึกษาเลือกสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน โดยประยุกต์ใช้ตามแนวทางของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ไพโรจน์ ติรัตนากุล, ไพบุลย์ เกียรติโกลม, เสกสรร แยมพิณ)⁽¹⁾

ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนในลักษณะของ interactive multi-media computer instruction: IMMCP โดยมีขั้นตอนทั้งกระบวนการ ได้แบ่งออกเป็น 16 ขั้นตอน ซึ่งอยู่ในกรอบของ 5 ขั้นตอนหลัก คือ (1) วิเคราะห์เนื้อหา (analysis) (2) ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ (design) (3) พัฒนาหน่วยการเรียนรู้ (development) (4) พัฒนาเนื้อหาลงบนคอมพิวเตอร์ (implementation) และ (5) การประเมินผล (evaluation)

5. ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

6. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค ไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพเบื้องต้นจำนวน 1 ครั้ง โดยนำไปใช้กับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับงานเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ กรมควบคุมโรค ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนฯ จำนวน 30 คน (คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากบุคลากรที่เข้าอบรมพัฒนาศักยภาพบุคลากรตามโครงการพัฒนาหลักสูตรการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อทางอาหารและน้ำสำหรับภาคีเครือข่าย) โดยหลังการทดลองได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่พบ รวมทั้งการหาประสิทธิภาพโดยการเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ไว้พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรคมีคุณภาพตามเกณฑ์ 80/80 สามารถนำไปใช้จริงได้

7. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ที่ผ่านการหาประสิทธิภาพแล้ว ไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้ศึกษาวิจัยทำหนังสือจากกรมควบคุมโรคถึงนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดทุกจังหวัด เพื่อชี้แจงและประสานขอความร่วมมือ พร้อมส่งบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค ในรูปแบบซีดี-รอม (CD-ROM) และคู่มือการเรียนรู้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ ระดับจังหวัดและผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้เรียนรู้ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนฯ ตามระยะเวลาที่กำหนด พร้อมทั้งให้ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ การสอน หลังจากเรียนจบครบทุกหน่วย และให้ส่งข้อมูลกลับมายังผู้ศึกษาวิจัยเพื่อทำการรวบรวมข้อมูล นำมาวิเคราะห์ และเขียนรายงานผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ การสอนเรื่อง อหิวาตกโรคต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยรวบรวมข้อมูล จากผลคะแนนการทดสอบความรู้ก่อนเรียน (pre-test) และหลังเรียน (post-test) จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และจากผลคะแนนในแบบประเมิน ตนเอง ก่อนเรียนและหลังเรียน ในแบบเรียนแต่ละหน่วย การเรียน เพื่อนำไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์การสอน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และเก็บคะแนน จากแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียน เพื่อวิเคราะห์ผล ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค

วิเคราะห์ข้อมูล โดย

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน

โดยผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์ $E1/E2^{(3)}$ ไว้ที่ 80/80 (ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค) โดย

$E1$ = ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียน
โดย เฉลี่ยจากคะแนนเฉลี่ยของผล
การทดสอบ เมื่อผู้เรียนจบในแต่ละ
หน่วยการเรียนรู้ และ

$E2$ = ประสิทธิภาพการทดสอบหลังเรียน
(post-test) เมื่อเรียนจบทุกหน่วย
การเรียนรู้

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test

3. วิเคราะห์ผลความพึงพอใจในการเรียนที่
มีต่อบทเรียน โดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (computer instruction package: CIP) เรื่อง อหิวาตกโรค

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	41	32.00
หญิง	87	68.00
อายุ		
20-30 ปี	18	14.10
31-35 ปี	20	15.60
36-40 ปี	18	14.10
41-45 ปี	35	27.30
46-50 ปี	16	12.50
51-60 ปี	10	8.00
60 ปีขึ้นไป	11	8.40
การศึกษา		
อนุปริญญา/ เทียบเท่า	-	-
ปริญญาตรี	117	91.40
สูงกว่าปริญญาตรี	11	8.60

(ต่อ) ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (computer instruction package: CIP) เรื่อง อหิวาตกโรค

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาทำงานด้านสาธารณสุข		
1-5 ปี	420	15.60
6-10 ปี	17	13.30
11-15 ปี	16	12.50
16-20 ปี	26	20.30
21-25 ปี	24	18.80
25 ปีขึ้นไป	25	19.50
ประสบการณ์การทำงาน		
น้อยกว่า 1 ปี	9	7.03
1-5 ปี	13	10.15
6-10 ปี	9	7.03
11-15 ปี	39	30.46
16-20 ปี	26	20.32
21-25 ปี	17	13.29
25 ปีขึ้นไป	15	11.72
การติดตั้งโปรแกรม		
ยาก	-	-
ง่ายสะดวก	128	100
ไม่เหมาะสม	-	-
ความเหมาะสมกับ hardware ปัจจุบัน		
เหมาะสม	128	100
ไม่เหมาะสม	-	-
ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้		
เครื่อง PC	125	97.70
notebook	3	2.30
Macintosh	-	-

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 87 คน (ร้อยละ 68.00) เป็นเพศชาย 41 คน (ร้อยละ 32.00) โดยมีกลุ่มอายุ 41-45 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27.30 ปี ระดับการศึกษา จบปริญญาตรี ร้อยละ 91.40 และปริญญาโท ร้อยละ 8.60 มีระยะเวลาในการทำงานส่วนใหญ่ 16-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.30 หรือมีอายุการทำงานเกิน 15 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 58.60 สำหรับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันควบคุมโรคทางเดินอาหาร และน้ำสูงสุดที่ 10-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.46 หรือมีประสบการณ์เกิน 15 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 45.33

ในการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนครั้งนี้ ผู้เรียนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบเครื่อง PC ร้อยละ 97.70 มีเพียงร้อยละ 2.30 ที่ใช้ notebook ในเรื่องการติดตั้งโปรแกรมเรียน มีความง่ายสะดวก ร้อยละ 100 เหมาะสมกับฮาร์ดแวร์ในปัจจุบัน ซึ่งมีการนำเทคโนโลยีเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบปฏิบัติการในหน่วยงานมากขึ้น

ตอนที่ 2 ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (computer instruction package: CIP) เรื่อง อหิวาตกโรค สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ผลการทดลองพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การ 88.95/86.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80
สอนเรื่อง อหิวาตกโรค ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนแบบฝึกหัด : ร้อยละ (E1)	คะแนนหลังเรียน : ร้อยละ (E2)
1	88.87	86.50
2	88.94	86.35
3	88.96	86.20
4	89.02	86.16
5	88.47	86.40
6	89.47	86.08
รวมเฉลี่ย	88.95	86.28
E1/E2		ประสิทธิภาพเท่ากับ 88.95/86.28

ตอนที่ 3 ผลวิเคราะห์ เปรียบเทียบความ ในส่วนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
แตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียน มีผลแตกต่างจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
คอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค ที่ระดับ 0.005 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (computer instruction package: CIP) เรื่อง อหิวาตกโรค

การทดสอบ	จำนวน นักเรียน	คะแนนรวม	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD
ก่อนเรียน	128	2,317	30	18.10	1.86
หลังเรียน	128	3,109	30	24.09	2.28

**p<0.05

จากตารางพบว่า คะแนนทดสอบของผู้เรียน
หลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง
อหิวาตกโรค สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ทั้ง 6 หน่วย
การเรียน แตกต่างจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ 0.005 โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน
($\bar{X}$ = 24.09) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 18.10)

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ
ของผู้เรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง

อหิวาตกโรคผลการหาค่าระดับความพึงพอใจของกลุ่ม
ตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่สร้างขึ้น

พบว่า มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =
4.24) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ค่าเฉลี่ยมากที่สุด
ได้แก่ ข้อที่ 1.1 โครงสร้างเนื้อหาชัดเจน มีการแบ่งเนื้อหา
ออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ทำให้เข้าใจง่าย และข้อที่ 1.2
เนื้อหาที่น่าสนใจตรงและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์
($\bar{X}$ = 4.52) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (computer instruction package: CIP) เรื่อง อหิวาตกโรค

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 โครงสร้างเนื้อหาชัดเจน แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ ทำให้เข้าใจง่าย	4.52	0.502	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาที่น่าสนใจตรงและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์	4.52	0.502	มากที่สุด
1.3 เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์เพียงพอต่อการนำไปใช้งาน	4.26	0.605	มาก
2. ลักษณะทั่วไปของบทเรียน			
2.1 บทเรียนมีความง่ายต่อการใช้งาน	4.41	0.596	มาก
2.2 เมนูที่ใช้มีลักษณะเป็นโครงข่าย ช่วยให้ทราบถึงความสัมพันธ์และลำดับของเนื้อหาที่ต้องเรียน	4.44	0.585	มาก
2.3 คำแนะนำการใช้บทเรียนช่วยให้เข้าใจวิธีการใช้บทเรียน	4.45	0.599	มาก
2.4 พื้นหลัง (background) สวยงามและสอดคล้องกับเนื้อหา	4.34	0.649	มาก
2.5 องค์ประกอบหน้าจอดีความเหมาะสม	4.33	0.591	มาก
2.6 เอกสารคู่มือการใช้บทเรียนมีความชัดเจนเกี่ยวกับการใช้งาน	4.39	0.577	มาก
2.7 ปุ่มต่าง ๆ ที่ใช้สื่อความหมายชัดเจนและใช้งานง่าย	4.39	0.521	มาก
2.8 รูปแบบของปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ในบทเรียนเหมาะสม	4.25	0.547	มาก
3. การนำเข้าสู่บทเรียน			
3.1 รูปแบบการนำเสนอก่อนเข้าบทเรียนน่าสนใจทำให้อยากจะเรียนรู้	3.98	0.575	มาก
3.2 รูปแบบการนำเสนอก่อนเข้าบทเรียนทำให้ทราบถึงเนื้อหาโดยย่อที่จะเรียน	4.11	0.457	มาก
4. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา			
4.1 รูปแบบตัวอักษร ขนาดและสีที่ใช้ในบทเรียน สวย อ่านง่ายและชัดเจน	4.13	0.676	มาก
4.2 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา	4.09	0.608	มาก
4.3 การเรียนเนื้อหาโดยใช้ภาพวาดที่เด่นชัดทำให้เข้าใจง่ายและนำไปปฏิบัติได้	4.19	0.599	มาก
4.4 เสียงบรรยาย มีน้ำหนักเสียงที่น่าฟัง ช่วยให้เกิดความอยากที่จะเรียนรู้	4.12	0.706	มาก
5. การเสริมความเข้าใจ			
5.1 กิจกรรมท้ายหน่วยการเรียนรู้ช่วยทบทวนความรู้ที่ได้เรียน	4.09	0.657	มาก
5.2 การให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ขณะทำกิจกรรมท้ายหน่วยการเรียนรู้ ช่วยเสริมแรงและปรับความเข้าใจเนื้อหา	4.04	0.607	มาก
6. แบบทดสอบ			
6.1 คำชี้แจงที่อธิบาย ช่วยให้สามารถเข้าใจวิธีการทำแบบทดสอบ	4.10	0.586	มาก
6.2 การเลือกทำข้อสอบข้อใดก่อนก็ได้ และ/หรือการแก้ไขคำตอบได้ ช่วยลดความกดดันในการทำแบบทดสอบ	4.03	0.860	มาก
6.3 การแสดงผลการทำแบบทดสอบมีความชัดเจน	3.98	0.664	มาก
7. การประเมินคุณค่าบทเรียน			
7.1 หลังศึกษาบทเรียนแล้ว ทำให้เข้าใจและจดจำเนื้อหาได้มากขึ้น	4.19	0.572	มาก
7.2 หลังศึกษาบทเรียนแล้ว ทำให้มั่นใจที่จะนำความรู้ไปใช้งานได้มากขึ้น	4.17	0.549	มาก
7.3 โดยสรุปท่านมีความพึงพอใจในบทเรียนเรื่อง อหิวาตกโรค	4.24	0.498	มาก

วิจารณ์

ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

จากผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 โดยมีประสิทธิภาพตัวแรก (E1)⁽³⁾ เป็นคะแนนที่ได้จากกิจกรรมกระบวนการระหว่างเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรคมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.95 และประสิทธิภาพตัวที่สอง (E2) ซึ่งเป็นประสิทธิภาพการทดสอบหลังเรียน เมื่อเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86.28 ทั้งนี้เป็นเพราะ การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนนั้น มีการจัดทำอย่างมีระบบและเป็นขั้นตอน เป็นการนำเสนอแบบใหม่มาใช้ มีเนื้อหาที่ผ่านกระบวนการพัฒนาตามหลักการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ การสอนแบบ IMMCP⁽¹⁾ โดยมีกรวางแผนการพัฒนา เริ่มตั้งแต่ทำการวิเคราะห์เนื้อหา ออกแบบการสอน การเตรียมส่วนที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน การพัฒนาลงบนคอมพิวเตอร์ และการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียน และเครื่องมือต่างๆ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จนเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้และนำไปปฏิบัติได้นอกจากนี้การนำเสนอแบบใหม่มาใช้ ส่งผลให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนเนื้อหาต่อไป นับเป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ รวมถึงผู้เรียน ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีความรู้เดิม และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันควบคุมโรคทางเดินอาหารและน้ำ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประสิทธิภาพของคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ แม้ว่าคะแนนประสิทธิภาพตัวหลัง (E2)⁽³⁾ จะมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าค่าประสิทธิภาพตัวแรก คือ 88.95/86.28 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในการทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค นั้น ผู้เรียนได้ทำทันทีที่การเรียนในหัวข้อนั้นๆ สิ้นสุดลง ผู้เรียนได้ทบทวนไม่จำกัด

จำนวนครั้ง และผู้เรียน ทราบผลย้อนกลับคือ ทราบผลคะแนนแบบฝึกหัดที่ทำทันที ทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้หลังจากเรียน ทำให้คะแนนเฉลี่ยได้สูง แต่ในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น จะต้องใช้ความรู้ในเนื้อหาทั้งหมด และใช้ช่วงเวลาห่างจากการเรียนนานกว่า ซึ่งเป็นไปได้ว่าผู้เรียนอาจลืมไปบ้าง ส่งผลให้ทำคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ต่ำกว่า

อย่างไรก็ตามจากผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ พิเชษฐ พิงสุนทรศิริมาศ⁽⁴⁾ ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิชาทฤษฎีช่วงยนต์ 1 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีพุทธศักราช 2538 สาขาช่วงยนต์สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อหาประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพบว่า มีประสิทธิภาพ 90.64/86.05 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 และมีประสิทธิผลทางการเรียนเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่สร้างขึ้น สามารถที่จะนำไปใช้เป็นบทเรียนศึกษาด้วยตนเองในการเรียนการสอนได้ และวิจารณ์พุกเงิน⁽⁵⁾ ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา เพื่อหาประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และความพึงพอใจของผู้เรียน ผลประสิทธิภาพเท่ากับ 85.42/85.03 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 และมีประสิทธิผลทางการเรียนเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาวงจรไฟฟ้ากระแสตรงได้ จากผลการวิจัยได้พบข้อสังเกตดังนี้คือ (1) ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง

อหิวาตกโรค เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากเนื้อหาที่มีข้อมูลสมบูรณ์ ไม่ต้องเสียเวลาค้นหา (2) รูปแบบของบทเรียนมีสื่อประสมที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เช่น ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง สำหรับผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ทางด้านนี้มาก่อน จะเป็นสิ่งกระตุ้น และจูงใจอย่างหนึ่ง ที่ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนเกิดผลทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามผลการวิจัยที่คาดหวังไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน

จากการศึกษาผลการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่พัฒนาขึ้น ในส่วนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนพบว่า มีผลแตกต่างจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.005 โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และผลจากการหาค่าระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่สร้างขึ้นพบว่า มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.24 หมายความว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผลจากการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนนั้น มีการจัดทำอย่างมีระบบและเป็นขั้นตอนที่ผ่านกระบวนการพัฒนาตามหลักการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบ IMMCP⁽¹⁾ และผ่านการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนและเครื่องมือต่าง ๆ จากผู้เชี่ยวชาญ ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น ทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ การสอนเรื่อง อหิวาตกโรคที่มีคุณภาพ จึงส่งผลให้ในภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$) สอดคล้องกับผลการ ศึกษาของ พิเชฐร พิงสุนทรศิริมาศ⁽⁴⁾ ได้ทำการศึกษา วิจัยเรื่อง การสร้างชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป วิชาทฤษฎีช่างยนต์ 1 ตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีพุทธศักราช 2538 สาขาช่างยนต์ สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบว่าค่าความพึงพอใจของ ผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนสำเร็จรูป

คอมพิวเตอร์มีดีมีเดีย อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ วิภารัตน์ พุกเงิน⁽⁵⁾ ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกอิเล็กทรอนิกส์วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ซึ่งพบว่า มีความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมากเช่นกัน จึงพอจะสรุปได้ว่า ผลจากการที่เรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (computer instruction package: CIP) เรื่อง อหิวาตกโรค สำหรับเจ้าหน้าที่ สาธารณสุข สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค อยู่ในระดับมาก

ข้อจำกัดทางการศึกษา

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนดังกล่าว ประกอบด้วย เนื้อหา/ขั้นตอน/กระบวนการจัดทำที่หลากหลาย ได้แก่ ด้านเนื้อหาวิชาการ ด้านการจัดทำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ที่ต้องอาศัยความรู้ทักษะด้านการผลิต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีทางการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน ดังนั้นผู้ศึกษาต้องใช้ความอดทนสาหะในการติดตามและการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง ต้องบริหารเวลาในช่วงเวลาจำกัดให้เหมาะสม รวมถึงต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเฉพาะด้านจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวบรรลุตามวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง อหิวาตกโรค ทำให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ เกิดกระบวนการ สามารถนำความรู้ ทักษะกระบวนการไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ ดังนั้น ผู้บริหารควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ได้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนในเรื่องอื่นๆ ให้เป็นประโยชน์ต่อไป

2. ก่อนการพัฒนา ควรศึกษาข้อมูล เนื้อหาที่จะใช้ในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนให้ละเอียดรอบคอบ เพื่อจะได้กำหนดเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน และการวัดและประเมินผล ควรใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

3. ก่อนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้หรือศึกษาคู่มือให้เข้าใจ เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. ควรมีการศึกษาถึงกระบวนการในการสร้างสื่อให้เข้าใจ มีการปรึกษาและขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ และผู้ที่มีความสามารถในการผลิตเครื่องมือ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. บทเรียนที่สร้างขึ้นมีเนื้อหาเกี่ยวกับโรคอหิวาตกโรค ซึ่งเป็นเพียงเรื่องเดียวของโรคติดต่อที่เกิดจากอาหารและน้ำ ดังนั้น หากมีผู้สนใจเนื้อหาในโรคติดต่อที่เกิดจากอาหารและน้ำหรือกลุ่มโรคอื่นๆ ก็สามารถนำแนวทางการดำเนินงานมาพัฒนา จัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่องอื่นๆ ต่อไปได้ จะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนมีเนื้อหาหลากหลายครอบคลุมโรคและครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

2. อาจพิจารณาศึกษารูปแบบการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์การสอนในรูปแบบอื่นๆ เช่น อาจพัฒนาการเรียนรู้ในรูปแบบ online และเปรียบเทียบวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย เพื่อหารูปแบบที่ดีและสมบูรณ์ที่สุด สำหรับนำมาใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปต่อไป และควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนในส่วนของการจัดเก็บข้อมูล และการติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลในการเรียนเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว หากผู้วิจัยท่านต่อไปมีความประสงค์จะนำบทเรียนนี้เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต เพื่อทำเป็น web-based instruction ก็สามารถนำไปใช้ได้ โดยอาจจะต้องมีการพัฒนาต่อในด้านของการจัดการระบบฐานข้อมูล และความรวดเร็วในการถ่ายทอดข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งหากทำได้ก็จะเป็นการเพิ่มช่องทางการเรียนรู้

แบบ e-learning

3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงปัญหาของผู้เรียนต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เช่น สภาพความพร้อมใช้ของคอมพิวเตอร์ที่จะรองรับบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ระยะเวลาในการศึกษา เนื้อหาความสอดคล้องต่อกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากต้องออกแบบให้ยืดหยุ่นต่อการใช้งาน เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีอายุ ประสบการณ์ในการทำงานและความถนัดที่แตกต่างกัน ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ สำนักโรคติดต่อทั่วไป ที่ให้การสนับสนุนด้านวิชาการ ด้านการป้องกันควบคุมโรค ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน คณาจารย์ทุกท่าน ผู้ให้ความรู้ คำแนะนำ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ รวมทั้งเจ้าหน้าที่บุคลากรจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทุกแห่ง ที่ให้ความร่วมมือมีส่วนช่วยในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่อง อหิวาตกโรค ร่วมเรียนรู้ และตอบแบบสอบถามที่เอื้อต่อการศึกษาในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วง จนสามารถนำความรู้ แนวทางการปฏิบัติงานไปใช้ประโยชน์ และนำไปพัฒนาคุณภาพงานป้องกันและควบคุมโรคติดต่อได้

เอกสารอ้างอิง

1. ไพบุลย์ เกียรติโกมล, เสกสรรค์ แยมพินิจ, ไพโรจน์ ตรีธนากุล. การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน e-learning. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ; 2546.
2. สำนักโรคติดต่อวิทยา กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2550-2553 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 28 มิถุนายน 2557]. แหล่งข้อมูล www.boe.moph.go.th
3. เชนิญ กิจระการ. "การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา อี 1/อี 2". วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม [อินเทอร์เน็ต]. 2544 [สืบค้นเมื่อ 28 มิ.ย.

- 2557];7:44-52. แหล่งข้อมูล: http://msw.ac.th/Work/DataPrimary/E1_E2.pdf
4. พิเชฐร พึ่งสุนทรศิริมาศ. การสร้างชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป วิชาทฤษฎีช่างยนต์ 1 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปี พุทธศักราช 2538 สาขาช่างยนต์ สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 28 มิ.ย. 2557]. แหล่งข้อมูล: <http://www.home.dsd.go.th>
5. วิภารัตน์ พุกเงิน. การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 28 มิ.ย. 2557]. แหล่งข้อมูล: <http://www.home.dsd.go.th>