

การพัฒนาสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาการประเมินสภาพ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี

ปัญชรี อุกพัชญ์สกุล พย.ม.*, ปริญา ดวงมณี วท.บ.** , วัชริต พลสอน วท.บ.**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาการประเมินสภาพ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 วัดระดับเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี จำนวน 22 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการประเมินสภาพ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ทดลอง ได้แก่ สื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาการประเมินสภาพ เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบวัดระดับเจตคติ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และ Dependent Sample t-test

ผลการวิจัยพบว่าสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาการประเมินสภาพ อยู่ในเกณฑ์ 81/81 เจตคติของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการสอนบทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยรวมอยู่ในระดับชอบมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.37) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งก่อนและหลังการเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาดังกล่าว ควรมีการนำรูปแบบประเมิน Objective Structured Clinical Examination (OSCE) เข้ามาผสมผสานในสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เพื่อความสะดวกในการประเมินผลการเรียน

คำสำคัญ : สื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง, การประเมินสภาพ

The Development of E-learning in Patients Assessment Course for The Diploma of Science Program in Emergency Medical Operation Students Sirindhorn College of Public Health Chonburi

Puncharee Aukhapatsakun M.N.S.*, Parinya Duangmanee B.Sc.** , Watcharit Ponson B.Sc.**

Abstract

The purpose of this study were to: 1) develop E-learning lessons, 2) improve learning efficiency to reach 80/80 criteria, 3) evaluate students' attitude towards E-learning lessons, and 4) compare learning achievement

*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี

** วิทยาจารย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี

*** วิทยาจารย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี

* Professional nurses, Sirindhorn College Public Health Chonburi

** Instructor, Sirindhorn College of Public Health Chonburi

*** Instructor, Sirindhorn College of Public Health Chonburi

of the students before and after the implementation of E-learning. In the second semester of academic year 2018, we used purposive sampling method to recruit 22 first year students from the Diploma of Science Program in Emergency Medical Operation, at Sirindhorn College of Public Health, Chonburi, who enrolled in Patients Assessment Course. The intervention was E-learning lessons in Patients Assessment. Data were collected by self-administered questionnaire divided into 3 parts, including personal data, attitude toward E-learning, and satisfaction in E-learning lessons. The data were analyzed by descriptive statistics, including percentage, average, standard deviation, and range. The comparison of academic achievement before and after E-learning intervention was illustrated by dependent sample t-test.

The results showed that the effectiveness of E-learning lessons in Patients Assessment was 81/81. The attitude towards E-learning lessons of the students was at high level ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.37). The learning achievement of the sampled students after the intervention was significantly higher than before the intervention. ($p < 0.0001$)

According to the study, the Objective Structured Clinical Examination (OSCE) model should be integrated into E-learning, for the convenience of learning outcome assessment.

Keywords : E-learning lessons, patients assessment

บทนำ

ปัจจุบันการพัฒนาของเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในระดับโลกมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การติดต่อสื่อสาร การเข้าถึงแหล่งข้อมูลผ่านโลกออนไลน์ การคมนาคมขนส่ง ส่งผลให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ทำให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจ และสังคมล้นดำนเนินไปอย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันสูงขึ้น ส่งผลให้คุณลักษณะของเด็กและเยาวชนเปลี่ยนไปจึงต้องมีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ในประเทศ เตรียมกำลังคนให้พร้อมในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยให้มีความทัดเทียมกับอาเซียนหรือนานาชาติ ตลอดจนเตรียมความพร้อมให้ประชากรวัยเรียนมีทักษะเพื่อการดำรงชีวิต การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นแนวคิดที่ได้รับการกล่าวถึงในวงการศึกษามาอย่างยาวนาน เป็นการพัฒนาระบบการเรียนรู้อันที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยให้นักเรียนได้พัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ โรงเรียนในประเทศไทยก็ได้รับอิทธิพลจากแนวคิดนี้เมื่อมีการปฏิรูปการศึกษา¹ และต่อมาได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม

ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545) โดยระบุไว้ในแนวการจัดการศึกษาให้ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ พัฒนาทางความคิดมากกว่าการฟังการบรรยายในห้องเรียน เนื่องจากการสื่อสารแบบสองทางและมีรูปแบบของการเรียนรู้ที่หลากหลาย² คำนี้ถึงประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับให้มากที่สุดในการเรียนการสอน ซึ่งจะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่หรือมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวทั้งทางกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม กระบวนการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน ของผู้เรียนมีมากกว่าผู้สอนและผู้เรียนส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างตื่นตัว³

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ให้ความสำคัญกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา หมวดที่ 9 มาตรา 67 ว่าด้วยรัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิต และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา⁴ ปี พ.ศ. 2551 ซึ่งเป็นยุคเศรษฐกิจและสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (Knowledge Based Economy, KBE/Society) ทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

และนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาและสนับสนุนการจัดการศึกษา ทำให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการวิธีการจัดการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมกับยุคสมัย การศึกษาระดับอุดมศึกษานั้น ผู้เรียนต้องมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้สอน และผู้เรียนได้ตลอดเวลา สามารถเข้าถึงเนื้อหาแหล่งความรู้ทุกหนแห่ง ดังนั้นการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาในรูปแบบ E-Learning สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในการสร้างความรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี

การจัดการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีผลการวิจัยสนับสนุนว่าสามารถนำมาทดแทนหรือใช้เสริมระบบการเรียนการสอนแบบเดิม (Traditional Instruction) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับสูง^{6,7} เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์เน้นผู้เรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนสามารถควบคุมกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากสถานที่ใด ใด เวลาใดก็ได้ตลอดเวลา เป็นลักษณะการสื่อสารแบบสองทางช่วยให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปด้วยความรวดเร็ว โดยสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ประกอบไปด้วย การบริหารจัดการการเรียนการสอน เช่น การสร้างเนื้อหา สื่อการเรียน การนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะด้าน (Application Software) เป็นเครื่องมือเรียกว่า ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management System: CMS) หรือระบบบริหารจัดการ การเรียนรู้ (Learning Management System: LMS)⁸

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี เป็นสถาบันการศึกษาในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก มีนโยบายจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นฐานในการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาเป็นสื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของวิทยาลัยร่วมกับการเรียนการสอนแบบปกติ ภาควิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์เห็นถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็น

ศูนย์กลาง และให้ความสำคัญต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน จึงนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในรายวิชาการประเมินสภาพเป็นสื่อทเรียนควบคู่ไปกับการเรียนการสอนแบบปกติ โดยนำโปรแกรม Moodle มาจากคำว่า Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment เป็นระบบจัดการรายวิชา (LMS) แบบ Open Source Software ที่พัฒนาขึ้นโดยฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศของทางวิทยาลัย เป็นผู้ควบคุมและออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระบบการเรียนแบบออนไลน์ ให้มีบรรยากาศเหมือนเรียนในห้องเรียนจริงที่ผู้สอนกับผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้ ประกอบไปด้วยเครื่องมือที่ช่วยในการจัดแหล่งความรู้ กิจกรรม และสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนผ่านเว็บให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁹ จากผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนในปีที่ผ่านมาพบว่า การจัดการเรียนการสอนจะเน้นผู้สอนเป็นผู้กำหนดเนื้อหาให้แก่ผู้เรียน เน้นการสอนแบบบรรยายโดยผู้สอนเป็นส่วนใหญ่ ยึดการสอนตามแบบเรียนเป็นหลัก นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองน้อย ไม่ทราบเกี่ยวกับแหล่งความรู้และไม่สามารถค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองเกิดความเบื่อหน่ายไม่สนใจเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ การประเมินผลส่วนใหญ่วัดในชั้นความรู้-ความจำทำให้นักศึกษาขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์องค์ความรู้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม Moodle โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้เรียน อาจารย์ผู้ร่วมสอน และผลจากการประเมินคุณภาพตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของบัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิต เกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่สนองต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ วัตถุประสงค์การเรียนการสอน ที่ได้กำหนดไว้ในรายวิชา ทั้งนี้เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้ขยายผล เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาการประเมินสภาพ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ชั้นสูง สาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ ชั้นปีที่ 1

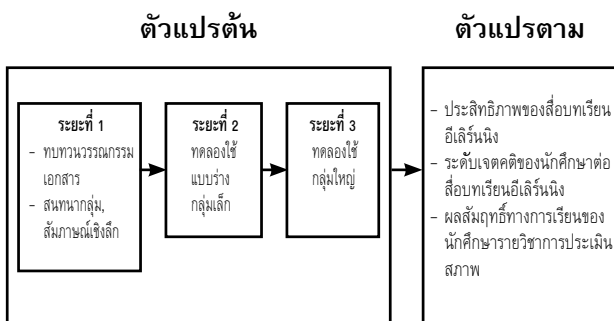
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาการประเมินสภาพให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 80/80$

3. เพื่อวัดระดับเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาการประเมินสภาพ ของนักศึกษาหลักสูตรดังกล่าวข้างต้น

4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาการประเมินสภาพ ของนักศึกษาศูนย์กลางหลักสูตรดังกล่าวข้างต้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งในรายวิชาการประเมินสภาพ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development design) ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะสังเคราะห์เอกสารเชิงหลักการ 2) ระยะทดลองใช้ฉบับร่างในกลุ่มเล็ก 3) ระยะทดลองใช้ต้นฉบับกลุ่มใหญ่ และนำแนวคิดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับให้มากที่สุด ในกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งจะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ จากสมรรถนะวิชาชีพของนักศึกษา คำอธิบายรายวิชาวัตถุประสงค์ รายวิชาการประเมินสภาพ เนื้อหารายวิชา ผลการประเมินคุณภาพและคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของผู้ใช้ ตลอดจนผลการเรียนรายวิชาการประเมินสภาพ และการประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพการเรียนการสอนในปีที่ผ่านมา ประกอบกับจากการทบทวนวรรณกรรมที่เป็นงานวิจัยที่มีมาก่อนที่เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง จึงได้กรอบแนวคิดดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development design) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี ชั้นปีที่ 1 จำนวน 22 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการประเมินสภาพ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ระยะเวลาการเก็บข้อมูล 18 ธันวาคม 2560–20 เมษายน 2561 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และ Dependent Sample t-test

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาการประเมินสภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น จำนวน 5 บท
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา แบบวัดระดับเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาการประเมินสภาพ นำแบบวัดเจตคติของอดิศักดิ์ คันธโรรส⁷ ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating-Scale) ของลิเคอร์ท (Likert) จำนวน 20 ข้อ ได้ค่าเฉลี่ย Item-Objective Congruence Index (IOC) เท่ากับ 1.00 ลักษณะของแบบสอบถามเป็นชนิดตรวจสอบรายการ (Check list) เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ แปลผลโดยใช้วิธีแบ่งช่วงเท่าของพิสัยคะแนนของข้อคำถามเป็นระดับ 5 ระดับ โดยได้ค่าเฉลี่ยเป็นดัชนีในการแบ่งระดับเจตคติ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนรายวิชาการประเมินสภาพ เป็นปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ กำหนดการให้ค่าคะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน ไม่ตอบได้ 0 คะแนน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การหาความตรงเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยนำสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาการประเมินสภาพ ที่ได้พัฒนาแล้วตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีทางการ

ศึกษา จำนวน 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งของปณิตา วรณพิรุณ^๑ ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา 0.84 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนรายวิชาการประเมินสภาพ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความชัดเจนความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา 0.85

2. ความเที่ยงของเครื่องมือ นำสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งไปทดลองใช้กับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี ชั้นปีที่ 2 จำนวน 1:1 และ 1:10 คน โดยเลือกผู้เรียนที่มีระดับผลการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ใช้อัตราส่วนที่เท่ากัน เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข โดยมีค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบย่อยที่ 1 เท่ากับ 80.06/81.11 และค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบย่อยที่ 2 เท่ากับ 88.14/84.81 แบบวัดระดับเจตคติต่อสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งไปทดลองกับตัวอย่างการวิจัยนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 27 คน ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.91 ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 50 ข้อไปทดลองกับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 27 คน ผ่านการเรียนรายวิชาการประเมินสภาพมาแล้ว นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ใช้เทคนิค 50% โดยใช้ตาราง Chung-teh Fan^{1๐} วิเคราะห์ข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) ที่อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปไว้จำนวน 40 ข้อ จำนวน 10 ข้อ นำไปปรับปรุง และทดลองกับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 27 คน อีกครั้ง ได้ค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.20–0.92 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป หาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน KR-20 เกณฑ์การหาความเชื่อมั่นของข้อสอบที่กำหนดไว้ 0.80 ขึ้นไป ได้ค่าความเชื่อมั่นของ

แบบทดสอบ เท่ากับ 0.82

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยเสนอเค้าโครงงานวิจัย และเครื่องมือวิจัยเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี เลขที่ 6/61 เมื่อได้รับการพิจารณาผ่านการรับรองแล้วจึงดำเนินการเก็บข้อมูล โดยเชิญกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัยตามความสมัครใจ อธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบ ว่าการตอบรับหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อการเรียนรายวิชาการประเมินสภาพ ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างอายุต่ำกว่า 18 ปี ผู้ปกครองควรลงลายลักษณ์อักษรแสดงความยินยอมด้วย ในระหว่างขั้นตอนการทำวิจัยถ้ากลุ่มตัวอย่างรู้สึกลำบากใจหรือวิตกกังวล กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวได้โดยไม่มีผลกับการเรียนการสอนในรายวิชาแต่อย่างใด หากกลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชั้นเตรียมการ

1.1 ผู้วิจัยทำเสนอโครงร่างวิจัย และเครื่องมือการวิจัยเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ระดับวิทยาลัย วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี เลขที่ 6/61 และหัวหน้าภาควิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ เมื่อได้รับการพิจารณาผ่านการรับรองแล้วจึงดำเนินการเก็บข้อมูล

1.2 เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงแนะนำตัวและชี้แจงกับนักศึกษาทั้ง 2 ชั้นปี เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย รายละเอียดในการทดลองและเก็บข้อมูล การใช้สื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

2. ชั้นดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

2.1 ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียน รายวิชาการประเมินสภาพ จำนวน 5 บท จำนวน 50 ข้อ บทละ 10 ข้อ ในนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉิน

การแพทย์ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี ใช้เวลาในการทดสอบ 5 นาที

2.2 ดำเนินการสอนโดยใช้สื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งจำนวน 5 บท โดยผู้วิจัยบรรยายเกี่ยวกับการใช้สื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง การทำแบบทดสอบ การติดต่อสื่อสาร การส่งงานแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนรู้โดยกำหนดระยะเวลา และวันที่ในการส่งงาน

2.3 เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ด้วยสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งทั้ง 5 บทแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียนทุกครั้งทีสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละบท โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา พร้อมทั้งทำแบบวัดเจตคติต่อสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้

2.4 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล ถ้าพบว่าคำตอบใดไม่สมบูรณ์ ผู้วิจัยขอข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติมจนครบ และกล่าวขอบคุณกลุ่มตัวอย่างก่อนนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และพิสัย

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาการประเมินสภาพ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี ชั้นปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร $80/80$ ของชัยยงค์ พรหมวงศ์¹¹

3. แบบวัดระดับเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาการประเมินสภาพ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี ชั้นปีที่ 1 ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating-Scale) ของลิเคิร์ท (Likert) โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยง

เบนมาตรฐาน (S.D.)

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการประเมินสภาพ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ก่อนและหลังเรียน ใช้สูตร Dependent Sample t-test

ผลการวิจัย

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 22 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 63.64) มีอายุ 18–19 ปี (ร้อยละ 54.54) มีคอมพิวเตอร์ใช้ส่วนตัว (81.81) สามารถใช้อินเทอร์เน็ตจากห้องเรียนอย่างสะดวก (ร้อยละ 68.18) ส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้อินเทอร์เน็ตที่หอพักได้อย่างสะดวก (ร้อยละ 59.09) ใช้เวลาส่วนใหญ่ในการเล่นอินเทอร์เน็ตต่อวันวันละ 1–3 ชั่วโมง (ร้อยละ 50)

1. ผลการพัฒนาและผลการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม

ก. ผลการพัฒนานวัตกรรม

ผลการสร้างสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาการประเมินสภาพ มีลักษณะเป็นระบบการจัดการเรียนการสอนที่มีการถ่ายทอดเนื้อหาโดยใช้เทคโนโลยีและโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียนผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรม Moodle เป็นระบบจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก นำไปปรับปรุงผ่านผู้เชี่ยวชาญ จนได้ต้นแบบและนำไปใช้กับกลุ่มทดลองขนาดใหญ่ พบว่า มีระดับเจตคติอยู่ในระดับดีมาก ในด้านมีระบบแจ้งเตือนเมื่อทำแบบทดสอบไม่ผ่าน แสดงข้อมูลคะแนนของนักเรียน มีคลิปวิดีโออธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวกับการเรียน และสีล้นมองแล้วสบายตา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพทางการเรียน ซึ่งแตกต่างจากการเรียนในรูปแบบเดิมที่เป็นแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว ผู้สอนเป็นผู้กำหนดรูปแบบทั้งหมด ถึงแม้จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยสอน แต่ไม่มีระบบในการจัดเก็บ

ข้อมูลและการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ

ข. ผลการหาประสิทธิภาพ

ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพ โดยเปรียบเทียบจาก

คะแนนแบบฝึกหัด (E_1) และคะแนนหลังเรียน คะแนนสอบ(E_2) ของสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในเกณฑ์ 81/81 อยู่ใน

ระดับเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบ E_1 และ E_2 ของสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (N = 22)

คนที่	E_1						E_2		
	แบบฝึก ที่ 1	แบบฝึก ที่ 2	แบบฝึก ที่ 3	แบบฝึก ที่ 4	แบบฝึก ที่ 5	รวม	หลังเรียน	คะแนนสอบ	รวม
1	15.50	20	15	18	19	87.50	49	35	84
2	15	20	14	18	15	82	47	35	82
3	15	20	12.80	18	15	80.80	46	32.50	78.50
4	15.50	20	14.50	18	12	80	45	34	79
5	14	20	13	19	13	79	48	32	80
6	15.50	20	11	18	14	78.50	49	34	83
7	16	20	15.50	19	15	85.50	45	35	80
8	15.50	20	12.50	18	13	79	46	34.70	80.70
9	15.50	20	12.70	19	11	78.20	46	35	81
10	15.50	20	12.80	18	13	79.30	46	34	80
11	15	20	14	19	14	82	45	33	78
12	15.50	20	13.50	19	12	80	49	34	83
13	16	20	14.10	18	13	81.10	47	35	82
14	15	20	11	19	13	78	47	34	81
15	15.50	20	12.50	19	14	81	45	35	80
16	15.50	20	13.50	19	14	82	48	32.20	80.20
17	15	20	14	18	13	80	49	34.10	83.10
18	15	20	12	18	14	79	47	34	81
19	15	20	12	18	14	79	46	32	78
20	15	20	12.50	19	14	80.50	45	33	78
21	15	20	13	18	14	80	46	34	80
22	15	20	13	18	13	79	47	33	80
รวม						1771	1028	744.50	1772.50

2. ผลการประเมินการวัดระดับเจตคติของนักศึกษาต่อสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมนักศึกษามีระดับเจตคติต่อสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาการประเมินสภาพในระดับชอบมาก ($\bar{X} = 4.20$) โดยพิจารณารายชื่อ พบว่า มีระบบแจ้งเตือนเมื่อทำแบบทดสอบไม่ผ่าน มีระดับเจตคติชอบมากที่สุด ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = 0.29) รองลงมาคือ มีระบบแสดงข้อมูลคะแนนของนักเรียน ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0) และมีคลิปวิดีโออธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวกับการเรียน ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.51) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แบบประเมินการวัดระดับเจตคติของนักศึกษาต่อสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (N = 22)

ความคิดเห็นของนักศึกษา	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านรูปแบบของสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่ง			
1. สีล้นของสื่อทเรียนสวยงาม	4.05	0.29	ชอบมาก
2. สีตัวอักษรมองเห็นแล้วสบายตา	4.41	0.49	ชอบมาก
3. ขนาดของตัวอักษรอ่านง่าย	4.09	0.42	ชอบมาก
4. แบบของตัวอักษรโดดเด่น ชัดเจน	4.14	0.35	ชอบมาก
5. ขนาดของปุ่มต่างๆ ชัดเจนสวยงาม	3.82	0.21	ชอบมาก
6. สีของปุ่มต่างๆ ชัดเจนสวยงาม	3.86	0.21	ชอบมาก
7. สื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งดูทันสมัย น่าสนใจ น่าเรียนรู้	4.30	0.43	ชอบมาก
8. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย	4.14	0.39	ชอบมาก
9. ตัวการ์ตูนสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา	4.05	0.43	ชอบมาก
10. ภาพประกอบสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน	4.23	0.43	ชอบมาก
ด้านการใช้งานสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่ง			
11. การใช้งานสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการเรียนรู้	4	0.35	ชอบมาก
12. การใช้งานสะดวกและเข้าเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็ว	3.68	0.35	ชอบมาก
13. ตำแหน่งการวางเมนูต่างๆ ง่ายต่อการใช้งาน	4.14	0.34	ชอบมาก
14. ความไหลลื่นเนื้อหาบทเรียนไวอ่านเพิ่มเติมได้	4.18	0.48	ชอบมาก
15. มีแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถของนักเรียน	4.36	0.49	ชอบมาก
16. มีคลิปวิดีโออธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวกับการเรียน	4.50	0.51	ชอบมาก
17. มีระบบความปลอดภัยของข้อมูลนักเรียน	4.23	0.51	ชอบมาก
18. มีระบบแจ้งเตือนเมื่อทำแบบทดสอบไม่ผ่าน	4.91	0.29	ชอบมากที่สุด
19. มีระบบแสดงข้อมูลคะแนนของนักเรียน	4.82	0	ชอบมากที่สุด
20. มีวิธีการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนอย่างเหมาะสม	4.32	0.49	ชอบมาก
รวม	4.20	0.37	ชอบมาก

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ผลการทดสอบพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งคะแนนหลังเรียน ($\bar{X} = 44.50$, S.D. = 2.19) สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ($\bar{X} = 24.37$, S.D. = 4.91) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งเปรียบเทียบ ก่อนและหลังเรียนชนิดเลือกตอบ (N = 22)

แบบทดสอบ	คะแนนรวม	\bar{X}	S.D.	t	df	sig
ก่อนเรียน	50	24.37	4.91	23.05	21	0.00**
หลังเรียน	50	44.50	2.19			

**p < 0.01

วิจารณ์

1. การพัฒนาสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาการประเมินสภาพ โดยใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านโปรแกรม Moodle ในการจัดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง ทั้งหมด 5 บท โดยแต่ละบทจะมีไฟล์บทเรียน แหล่งสืบค้นและเรียนรู้ข้อมูลต่อ แบบทดสอบที่สามารถทราบผลคะแนนได้ทันที มีการบ้านให้ทำเมื่อเรียนจบในแต่ละบท มีการติดต่อระหว่างผู้เรียน ผู้สอน ผ่านกระดานข่าว เฟสบุ๊ก โดยได้มีการพัฒนาสื่อทเรียนผ่านผู้เชี่ยวชาญทดลองใช้กับนักศึกษา และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนได้ประสิทธิภาพของสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 81/81 อยู่ในระดับเกินเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ซึ่งเป็นการประเมินจากผลพฤติกรรมของผู้เรียนได้แก่ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) ได้แก่ การทำรายงาน เป็นกลุ่มและรายบุคคล ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ การฝึกปฏิบัติ และพฤติกรรมสุดท้ายคือ ประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียนได้แก่ การสอบหลังเรียน การสอบกลางภาคและปลายภาคจากการศึกษาพบว่าเมื่อเรียนจากสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งแล้วผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกปฏิบัติ หรืองานได้ผลเฉลี่ย 81% และประเมินหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 81% จากผลดังกล่าวสามารถนำสื่อทเรียนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ และคณะ⁶ ทำการวิจัยพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และมีนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ัญญลักษณ์ วจนะวิเศษ¹² ที่ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะพยาบาลเก็อการุณย์ ก็

พบว่าทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเช่นเดียวกัน

การที่สื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งจะมีคุณภาพและประสิทธิภาพได้ ต้องเริ่มตั้งแต่การเริ่มทำเว็บไซต์วิธีการใช้เพื่อให้นักศึกษาทำความเข้าใจกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้สื่ออีเลิร์นนิ่ง ร่วมกับการตรวจสอบและประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญทุกสาขาวิชาชีพ เพื่อนำไปปรับปรุงคุณภาพ การทดลองบทเรียนก่อนนำไปใช้จริง ในการวิจัยครั้งนี้สื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาการประเมินสภาพ ผู้วิจัยได้ทำเป็นสื่อเสริม เพราะผู้สอนยังใช้การบรรยายในห้องเรียนเพื่อสร้างความเข้าใจในเนื้อหาที่เข้าใจยาก เช่นเดียวกับงานวิจัยของวณิช พึงชมภู¹³ ที่ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่ง สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ในกระบวนวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ ที่พบว่าสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งควรเป็นสื่อเสริมมากกว่าสื่อหลัก รวมถึงการปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ตให้มีความพร้อมใช้ มีความเสถียร เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งได้ทุกที่ทุกเวลา นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถสืบค้นแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมอีกมากมายในสื่อทเรียนที่ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมตามความสนใจของตนเอง¹⁴

2. ผลการศึกษาระดับเจตคติของผู้เรียนต่อสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่ง พบว่าอยู่ในระดับชอบมาก ทั้งด้านรูปแบบการใช้งาน เนื่องจากรูปแบบสีสัน ตัวอักษร ภาพประกอบที่สื่อความหมายอย่างชัดเจน เป็นสื่อทเรียนที่ทันสมัย น่าสนใจและง่ายต่อการเรียนรู้ มีแบบวัดและแบบทดสอบที่แสดงข้อมูลได้ทันที หลังจากผู้เรียนทำเสร็จแล้วสามารถดาวน์โหลดเอกสารเนื้อหาวิชาไว้ทบทวน มีแหล่งสืบค้นข้อมูลที่หลากหลาย มีระบบการรักษาความปลอดภัยข้อมูล ประมวลผลการเรียนได้ในระบบ มีช่องทางการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของผู้เรียน แต่สิ่งที่ควรปรับปรุงให้สะดวกต่อการเรียนคือ ระบบอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย รูปแบบตัวอักษรบางชนิด และการส่งการบ้านที่เป็นไฟล์ขนาดใหญ่ เช่น คลิปวิดีโอ ทีมผู้วิจัยร่วมกับฝ่ายเทคโนโลยีของวิทยาลัยฯ ปรับปรุง

และพัฒนาระบบให้พร้อมใช้สำหรับผู้เรียน เพื่อให้ ผู้เรียนมีเจตคติต่อการเรียนด้วยสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งได้มากยิ่งขึ้น

3. ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความสนใจกระตือรือร้น ที่จะเรียนรู้เนื้อหาวิชาจากสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งมากกว่าการเรียนแบบบรรยายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว เพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านระบบได้ด้วยตนเอง เข้าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถคุยโต้ตอบกับผู้สอนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของธัญญลักษณ์ วจนะวิศิษฐ¹² วิจัยการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะพยาบาลเกื้อการุณย์ และนเรศ ชันณะวี¹⁵ ที่ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งในรายวิชาการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยการใช้สื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งเช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการบริหาร วิทยาลัย/ภาควิชา ควรสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาสื่ออีเลิร์นนิ่งที่ทันสมัย เข้าใจง่าย ฐานข้อมูลในการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ในเว็บไซต์ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใหม่ทันสมัย ตลอดจนพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตที่รวดเร็วเพื่อรองรับการเรียนแบบออนไลน์ จัดเตรียมบุคลากรด้านเทคโนโลยีให้มีความพร้อมในการแก้ไขระบบเมื่อเกิดปัญหาในการเข้าใช้ระบบอีเลิร์นนิ่ง

2. ด้านการศึกษา วิทยาลัย/ภาควิชา ควรส่งเสริมให้บุคลากรอาจารย์ ได้รับการอบรมและพัฒนางานด้านการเรียนการสอนระบบอีเลิร์นนิ่งเพิ่มขึ้น ควรมีการจัดการเรียนการสอนแบบใช้สื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งในรายวิชาอื่น ๆ และพัฒนาปรับปรุงระบบให้เหมาะสมกับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการเรียนการสอนระบบอีเลิร์นนิ่งโดยทำการเปรียบเทียบ 2 กลุ่ม กลุ่มที่เรียนด้วยสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

เพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และศึกษาถึงปัจจัยอื่นของนักศึกษาในการเรียนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง เช่น การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) ความอดทนในการเรียนผ่านสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และความรับผิดชอบต่อตนเองต่อการเรียน

2. ในการจัดการเรียนการสอนแบบสื่ออีเลิร์นนิ่งจะเน้นการเรียนแบบทฤษฎีมากกว่าการฝึกปฏิบัติ ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรนำรูปแบบการประเมินแบบ Objective Structured Clinical Examination (OSCE) มาประกอบในสื่อทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพราะเป็นรูปแบบที่เหมาะสมในการประเมินทักษะในการฝึกปฏิบัติ พร้อมทั้งประหยัดทรัพยากรบุคลากรด้านการสอน และเอกสาร

เอกสารอ้างอิง

- Dewey J. Experience and education. New York: Macmillan ; 1963.
- กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว ; 2545.
- ทศนา แชมมณี. ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ; 2553.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางด้านหลักทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : โอเดียร์สแควร์ ; 2540.
- ศรีศักดิ์ จามรมาน. ความท้าทายและโอกาสด้านอีเลิร์นนิ่งในมหาวิทยาลัย. วารสาร สอ.ประเทศไทย 2551 ; 11 (1) : 37-77.
- ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, ปรัชญนันท์ นิลสุข. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ; 2553.
- อดิศักดิ์ คันธโรรส. การพัฒนาเว็บเพจเพื่อการศึกษารายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ; 2559.
- มนต์ชัย เทียนทอง. การออกแบบและพัฒนาคออสแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ; 2548.
- ปณิตา วรณพิรุณ. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ผลิตตำรา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ; 2561.
- Fan Chung-Teh. Item analysis table. New Jersey, Princeton: Educational Testing Service ; 1952.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย 2556 ; 5 (1): 7-20.
- ธัญญลักษณ์ วจนะวิศิษฐ์. การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์. วารสารเกื้อการุณย์ 2557 ; 21 : 100-13.
- วณิชชา พึ่งชมพู, ศิริรัตน์ ปานอุทัย. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วย E-learning สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ในกระบวนการพยาบาลผู้สูงอายุ. พยาบาลสาร 2557 ; 41 : 11-25.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. Design e-learning: หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์ ; 2545.
- นเรศ ชันธะวี. การพัฒนาบทเรียน E-learning รายวิชา การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาสำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. วารสารบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี 2558 ; 15: 291-8.