

**การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ
เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ¹**

Development of the e-Learning Lessons for Cooperative Training on Online
Database Searching Central Library, Srinakharinwirot University

อุมาพร นาคะวิจนะ ²

Umaporn Nakhawatjana

ไพโรจน์ เบาลใจ ³

Pairoj Bowjai

สุนทร โคตรบรรเทา ⁴

Sunthorn Kohtbantau

¹ บทความจากวิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ปีการศึกษา 2559; Article from doctoral dissertation in Educational Technology and Communication, Chandrakasem Rajabhat University in academic year 2016

² นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม; Doctoral student in Ed.D. (Educational Technology and Communication), Chandrakasem Rajabhat University, E-mail: umapornn@g.swu.ac.th

³ กศ.ด., ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม; Ed.D., Assistant Professor, Graduate School, Chandrakasem Rajabhat University, E-mail: pairoj.bowjai@gmail.com

⁴ ป.ร.ด., รองศาสตราจารย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม; Ph.D., Associate Professor, Graduate School, Chandrakasem Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ ให้มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80/80 2) ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 4) ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเมื่อเรียนจบและเว้นว่างไป 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ และ 5) ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นิสิตระดับบัณฑิตวิทยาลัย ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบบังเอิญสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ 3) แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และการฝึกอบรม และด้านอีเลิร์นนิ่ง และ 4) แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.44/83.11 ซึ่งขึ้นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.714 แสดงว่านิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 71.40 3) เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง พบว่า หลังการฝึกอบรมคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ความคงทนในการเรียนรู้หลังจากฝึกอบรมด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และเมื่อเรียนผ่านไปแล้ว 2 และ 4 สัปดาห์กับการทดสอบหลังการฝึกอบรมกันที่มีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน และ 5) นิสิตมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ อยู่ในระดับมาก

Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop the e-Learning lessons for cooperative training on online database searching, with the efficiency criterion not less than 80/80, 2) to study the effectiveness index of the e-Learning lessons, 3) to compare the pretest and posttest of the e-Learning lessons for cooperative training on online database searching, 4) to find out the learning retention of the e-Learning lessons for cooperative training on online database searching after learning and 2 weeks and 4 weeks, and 5) to study the students' satisfaction with the e-Learning lessons for cooperative training. The sampling group was 30 first-year graduate students in academic year 2016 derived through the accidental sampling for the cooperative training. The instruments used in this research included 1) the e-Learning lessons for cooperative training on online database searching, 2) the test on learning achievement and learning retention, 3) evaluation form for the experts in two aspects, the content and training and the e-learning, and 4) the satisfaction assessment on online database learning for cooperative learning online database searching. The statistics used in the research were percentage, mean, standard deviation, and the dependent samples t-test.

The research results were found that 1) the e-Learning lessons for cooperative training on online database searching in Central Library, Srinakharinwirot University had the efficiency

of 81.44/83.11, as the purposive criterion, 2) the effectiveness index was 0.714, showing that the students gained increasing knowledge of 71.40 percent, 3) when comparing the pretest and posttest achievement of the training through the e-Learning lessons, it was found the posttest was higher than the pretest with statistically significant difference at the .05 level, 4) the learning retention of the tests after training with the e-Learning lessons for 2 and 4 weeks and the test immediately after the training had the results with no difference, and 5) the students' satisfaction with thee-Learning lessons for cooperative training was at a high level.

คำสำคัญ: อีเลิร์นนิ่ง, การฝึกอบรมแบบร่วมมือ, การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์

Keywords: E-Learning, Cooperative training, Online database searching

บทนำ

ในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ การศึกษา และการดำเนินชีวิตทุกด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดการข้อมูล เช่น แหล่งข้อมูลในท้องสมุด หรือศูนย์ข้อมูลที่ต้องการข้อมูลให้เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อความสะดวกและสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ในการเข้าถึงข่าวสารได้อย่างรวดเร็วและครบถ้วน และเป็นการเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขัน และห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ เป็นแหล่งความรู้ที่บันทึกข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและให้บริการสารสนเทศทางอิเล็กทรอนิกส์หรือผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในลักษณะผสมผสานการทำงานของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ห้องสมุดดิจิทัลและห้องสมุดเสมือน และแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 ได้กำหนดยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการขยายโอกาสทางการศึกษา การเข้าถึงบริการทางการศึกษา และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต รวมถึงการพัฒนาคุณภาพเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สรุปสาระดังนี้ ส่งเสริมให้ผู้เรียน สถาบันการศึกษา และหน่วยงานทางการศึกษาทุกระดับเข้าถึงระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางทางการศึกษาให้มีมาตรฐานเดียวกัน โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ จัดให้มีศูนย์กลางในการจัดเก็บ รวบรวม และเผยแพร่ข้อมูลสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ทันสมัยและได้มาตรฐาน และใช้เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอน ตลอดจนมีการณรงค์ส่งเสริมให้เด็ก เยาวชน และประชาชนเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง และปรับปรุงห้องปฏิบัติการและการจัดทาสุด อุปกรณ์ให้ผู้เรียนอย่างเพียงพอต่อการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (Office of the National Education Commission, 2010, pp. 24-26) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545 และฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ในลักษณะรายบุคคล และการศึกษาตลอดชีพ รวมถึงการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยส่งเสริมในการเรียนมากขึ้น ดังสาระในหมวดที่ 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาได้สรุปใจความสำคัญ กล่าวว่า รัฐต้องส่งเสริมสนับสนุน และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน บุคลากร และผู้เรียน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องและตลอดชีพ อีกทั้งใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การทะนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรมตามความจำเป็น

ห้องสมุดในสถาบันอุดมศึกษา มีความสำคัญต่อการปฏิบัติภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษา ด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการทางวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม นับได้ว่าเป็นหัวใจของสถาบันอุดมศึกษา ทั้งนี้เนื่องจาก

ห้องสมุดเป็นแหล่งจัดหาและรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศทุกรูปแบบเข้ามาให้บริการ ซึ่งทรัพยากรที่รวบรวมมานั้นต้องทันสมัยและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ เพราะห้องสมุดเป็นศูนย์วิชาการและบริการเทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อประกอบการเรียนการสอน การวิจัย การส่งเสริมและเผยแพร่วิชาการ และยิ่งไปกว่านั้นห้องสมุดยังเป็นปัจจัยเกื้อหนุนที่สำคัญส่วนหนึ่งในการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทให้เหมาะสม ในการบริการและการดำเนินงานให้สอดคล้องกับการศึกษาที่เน้นการศึกษาที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น และคุณภาพของห้องสมุดควรเป็นสิ่งที่ผู้บริหารของสถานการศึกษาควรให้ความสำคัญ จำเป็นอย่างยิ่งที่ห้องสมุดต้องพิจารณาการดำเนินงานให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของห้องสมุดอุดมศึกษาซึ่งห้องสมุดต้องเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ และมีเกณฑ์ในการตรวจสอบประกันคุณภาพทั้งเกณฑ์เชิงปริมาณและเกณฑ์เชิงคุณภาพ

นอกจากนี้ห้องสมุดต้องมีการบริการที่ดี และมีประสิทธิภาพ คุ่มแก่การลงทุน คือ เปิดบริการตลอด 24 ชั่วโมง ไม่มีวันหยุด เป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแสดงให้เห็นว่ามีระบบสารสนเทศก้าวหน้าเพียงใด มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพ เพื่อรองรับการวิจัยและค้นคว้า มีระบบจัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ฐานข้อมูลแบบซีดีรอม ทำให้ข้อมูลสามารถจัดเก็บได้ในระบบที่สะดวกและราคาประหยัด สามารถเลือกหาและส่งต่อกันได้มากขึ้น มีบริการส่งหนังสือให้มีประสิทธิภาพที่เรียกว่า การแลกเปลี่ยนหนังสือระหว่างห้องสมุด เช่น มีการส่งสารไปยังห้องสมุดที่ใกล้เคียงที่มีหนังสือเล่มที่ผู้ใช้บริการต้องการแล้วขอยืมหนังสือผ่านต่อกัน มีการเชื่อมโยงส่งสารกันในระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งเชื่อมโยงได้ทั่วโลกผ่านระบบทางด่วนข้อมูลเพื่อบริการส่งสารทางการศึกษาสะดวก รวดเร็วและเป็นระบบการค้นคว้าและเรียนรู้ที่ไม่ถูกจำกัดด้วยเวลาและสถานที่ แหล่งข้อมูลสามารถกระจายตัวเองในการจัดเก็บและกระจายกันผลิต มีการวางระบบจัดค้น และเรียกข้อมูลที่สามารถค้นหาข้ามแหล่งได้รวดเร็วมีการวางระบบการค้นคว้าให้มีมาตรฐานสามารถใช้ร่วมกันได้ทั่วโลก ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีผลกระทบต่อห้องสมุดโดยตรงทำให้เกิดแนวคิดในการจัดห้องสมุดยุคใหม่ เน้นการให้บริการข้อมูลข่าวสารที่รวดเร็ว ทันสมัย และตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งจำเป็นต้องเปลี่ยนการทำงานแบบเดิมไปสู่ระบบอัตโนมัติ โดยการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการดำเนินงานของห้องสมุด โดยเฉพาะการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการให้บริการสืบค้นแทนการค้นด้วยบัตรรายการ และเพิ่มขึ้นตลอดเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ในการเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว และในปัจจุบัน ฐานข้อมูลเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงสารสนเทศในสาขาวิชาต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และช่วยให้บรรณารักษ์สามารถให้บริการที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ใน พ.ศ. 2558 ผู้วิจัยทำการสำรวจความคิดเห็นของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 50 คน เกี่ยวกับการบริการการสืบค้นฐานข้อมูลของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ไม่เลือกใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ เพราะไม่ทราบวิธีการใช้ฐานข้อมูล และเข้าใจวิธีการเข้าถึงแหล่งข้อมูลทำได้ยาก นิสิตมีความคิดว่าการสืบค้นฐานข้อมูลสามารถทำได้เฉพาะที่สำนักหอสมุดกลาง และนิสิตส่วนใหญ่มีปัญหาในการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของสำนักหอสมุดกลาง เช่น ProQuest Dissertations & Theses, Education Research Complete เป็นต้น ซึ่งนิสิตมีความต้องการให้สำนักหอสมุดกลาง จัดการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น e-learning และนิสิตต้องการให้เข้าถึงฐานข้อมูลออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลาโดยไม่ต้องมาที่สำนักหอสมุดกลาง ซึ่งสอดคล้องกับพรพงศ์ พัยพฤกษ์ (Pornpong Payubpruk, 2005, pp. 77-79) ที่ศึกษาการใช้ฐานข้อมูล ERIC DAO และ PsycINFO ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า นิสิตส่วนใหญ่มีปัญหาการใช้ฐานข้อมูลในออนไลน์มากที่สุด ฉะนั้น จึงจำเป็นต้องหาวิธีการให้นิสิตได้เข้าใจการใช้ห้องสมุดที่ถูกต้องด้วยตนเอง วิธีการที่เหมาะสมอย่างหนึ่งก็คือการใช้การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ทั้งนี้เพราะการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งมีข้อดี คือ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากที่ไหนและเวลาใดก็ได้ และยังใช้สื่อประสม โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนและส่งผลให้มีพฤติกรรมการใช้ห้องสมุดเปลี่ยนไปด้วยการเข้าผ่าน

เครือข่ายคอมพิวเตอร์มายังเว็บไซต์ของห้องสมุด

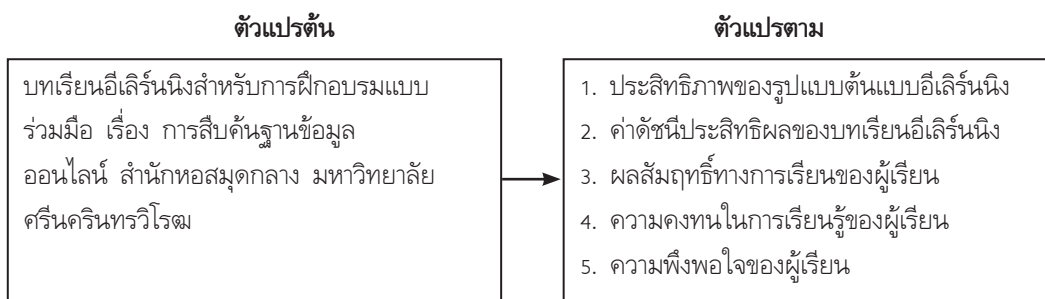
จากการศึกษาความสำคัญของห้องสมุดและสภาพปัญหาดังกล่าว จึงเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงภาระหน้าที่ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เป็นหน่วยบริการทางวิชาการที่จะช่วยเสริมสร้างหลักสูตรการเรียนการสอนให้บรรลุถึงเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากผลการวิจัยและปัญหาที่เกิดขึ้นประกอบกับสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ยังไม่มีบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ ดังนั้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อได้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ สำหรับให้บริการแก่นิสิตสามารถสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ
4. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เมื่อเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา เป็นรูปแบบการฝึกอบรมที่นำเอาศักยภาพของเทคโนโลยีผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาผสมผสานกับการฝึกอบรม ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการเรียนการสอน



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ

การพัฒนารูปแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 12 เรื่อง ได้แก่ คำบุญ โพธิ์ตา (Khamboon Phoda, 2013) ชัชฎาภา วัฒนธรรม (Chatchayapha Wattanatham, 2013) ชัยณรงค์ เย็นศิริ (Chainarong Yensiri, 2012) ทรงศักดิ์ สองสนธิ (Songsak Songsanit, 2009) นิธิดา วิวัฒน์พาณิชย์ (Nithida Wiwatpanitch, 2008) นิษฐา พุฒิมานรดีกุล (Nittha Phuthimanoradeekul, 2005) ประวิทย์ สิมมาทัน (Prawit Simmatun, 2009) พัทณี กุลทานันท์ (Phatchanee Kultanan, 2010) รจนา ศรีสังวรณ์ (Rochana Srisungvorn, 2013) สุภณิดา ปุสุรินทร์คำ (Supanida Pusurinkum, 2006) สุมาลี เชื้อชัย (Sumalee Chuachai, 2008) และอุทุมพรพัต วิทย์บุญประคม (Utumpornpat Withbunpracom, 2013) รวมทั้งจากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบร่วมมือ ซึ่งนำมาสังเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วย 27 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรม
2. กำหนดเป้าหมายของการฝึกอบรม
3. กำหนดวัตถุประสงค์
4. กำหนดบทบาทของผู้ดำเนินการฝึกอบรม
5. กำหนดบทบาทของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
6. กำหนดเนื้อหาและกิจกรรม
7. กำหนดสื่อการฝึกอบรม
8. การออกแบบเนื้อหาบทเรียน
9. การออกแบบและพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง
10. การกำหนดเนื้อหาการฝึกอบรม
11. การออกแบบแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม
12. การออกแบบกิจกรรมเพื่อสร้างแรงจูงใจ
13. การปฐมนิเทศแจ้งรายละเอียด
14. การประเมินผลก่อนการฝึกอบรม
15. การลงทะเบียน
16. การแบ่งกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม
17. การประเมินพฤติกรรมการ
18. การตรวจสอบและติดตามผลการฝึกอบรม
19. กำหนดเวลาฝึกอบรม/ทดสอบ
20. การประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม
21. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมด้วยกัน
22. การมีปฏิสัมพันธ์ของผู้ดำเนินการฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการอบรม
23. กิจกรรมการสนทนากระดานข่าว ฯลฯ

24. การประเมินผลหลังการฝึกอบรม
25. ประเมินผลทักษะการเรียนรู้เป็นทีม
26. การประเมินความพึงพอใจ
27. การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ

จากนั้นใช้หลักการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE model ของมอร์ริสัน แกรี่ อาร์ (Morrison, 2010, pp. 57-63) เพื่อพัฒนารูปแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้ดังนี้

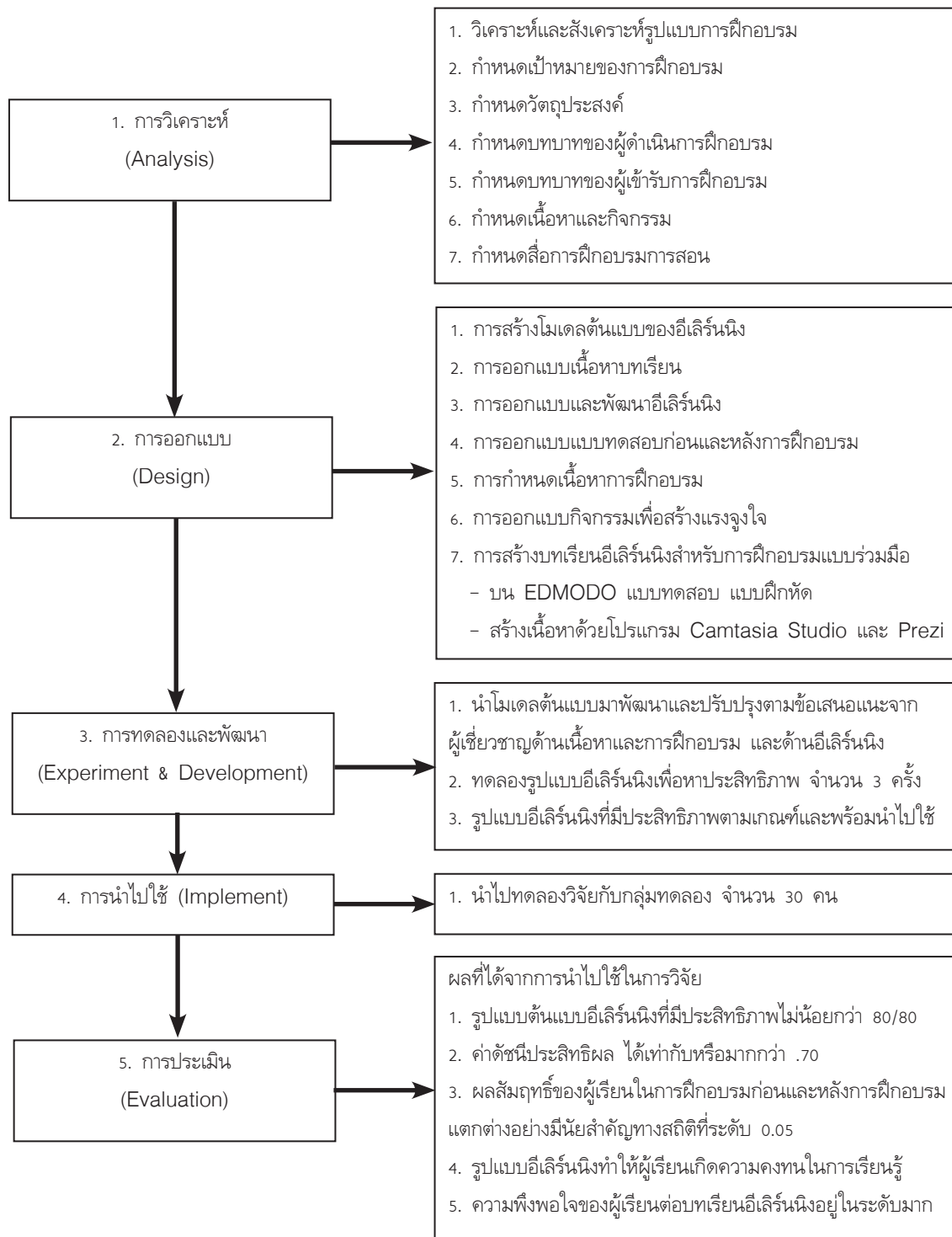
ขั้นที่หนึ่ง การวิเคราะห์ (Analysis) คือ วิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรม เพื่อกำหนดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 7 องค์ประกอบ ได้แก่ เป้าหมายของการฝึกอบรม วัตถุประสงค์ บทบาทของผู้ดำเนินการฝึกอบรม บทบาทของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เนื้อหา กิจกรรม และสื่อการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่สอง คือ การออกแบบ (Design) คือ การออกแบบและสร้างโมเดลต้นแบบของอีเลิร์นนิ่ง โดยออกแบบ 7 องค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหาบทเรียน การพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง แบบแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม เนื้อหา การฝึกอบรม กิจกรรมเพื่อสร้างแรงจูงใจ การสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ EDMODO แบบทดสอบ และแบบฝึกหัด ซึ่งสร้างเนื้อหาด้วยโปรแกรม Camtasia Studio และ Prezi ในขั้นนี้จะได้โมเดลต้นแบบของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ

ขั้นตอนที่สาม คือ การทดลองและการพัฒนา (Experiment & Development) มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การนำโมเดลต้นแบบมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการฝึกอบรม และด้านอีเลิร์นนิ่ง การทดลองรูปแบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ จำนวน 3 ครั้ง และการได้รูปแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์และพร้อมนำไปใช้ฝึกอบรม

ขั้นที่สี่ คือ การนำไปใช้ (Implement) คือ การนำไปทดลองในการวิจัย โดยทดลองกับกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

ขั้นที่ห้า คือ การประเมินผล (Evaluation) คือ ผลจากการนำไปใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ ค่าดัชนีประสิทธิผล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ และความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งดังกล่าว



ภาพประกอบ 2 การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตามตัวแบบ ADDIE

2. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 507 คน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เป็นนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 40 คน ได้มาด้วยการเลือกแบบบังเอิญ เพื่อใช้ในการพัฒนาให้ได้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยการทดลองรายบุคคลและปรับปรุงแก้ไข จำนวน 3 คน และการทดลองเป็นกลุ่มย่อยและปรับปรุงแก้ไข จำนวน 7 คน และทดลองกับกลุ่มใหญ่เพื่อหาประสิทธิภาพ จำนวน 30 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบบังเอิญ (Accidental sampling) ซึ่งใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรม หาความคงทนในการเรียนรู้ และหาความพึงพอใจในการฝึกอบรม

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

- 3.1 การพัฒนารูปแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ
- 3.2 บทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์
- 3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ จำนวน 3 หน่วยย่อย ประกอบด้วย การสืบค้นฐานข้อมูลทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง จาก SWU Discovery การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ผ่านเครือข่าย ThaiLis และการสืบค้นฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา (TDC)
- 3.4 แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและการฝึกอบรม และด้านอีเลิร์นนิ่ง ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ซึ่งวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่า IOC = 1.00
- 3.5 แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่า IOC = 0.97 และนำไปทดสอบกับนิสิตที่เคยการฝึกอบรมมาแล้ว จำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.835

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการทดลองในภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ระหว่างเดือนสิงหาคม 2559 ถึงเดือนมกราคม 2560 โดยนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ อัพโหลดบนเว็บไซต์ www.edmodo.com กลุ่ม LIB-TECHNO สำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ ซึ่งการฝึกอบรมประกอบด้วยกิจกรรม ได้แก่ การทดสอบก่อนการฝึกอบรม การฝึกอบรมที่ใช้เวลา 3 สัปดาห์ การทดสอบหลังการฝึกอบรม และการทดสอบความคงทนในการเรียนรู้หลังการฝึกอบรมผ่านมาเป็นเวลา 2 สัปดาห์และ 4 สัปดาห์ (Chawal Paeratakul, 1983; Nunnally, 1959, pp. 105-108)

5. การจัดทำและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

- 5.1 วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินการรูปแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ และความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 5.2 วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ ใช้ค่า E1/E2 (Chaiyong Brahmawong, 2013, pp. 7-19)
- 5.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ และเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เมื่อเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์และ 4 สัปดาห์ โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตามรูปแบบ ADDIE มี 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล ซึ่งได้รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.24$)

2. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือมีประสิทธิภาพ โดยมีค่า E1/E2 เท่ากับ 81.44/83.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เท่ากับ 0.714 ซึ่งแสดงว่านิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 71.40

4. นิสิตที่ได้รับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตาราง 1

ตาราง 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ

	คะแนนเต็ม (30 คะแนน)			t	
	n	\bar{X}	SD		
ก่อนการฝึกอบรม	30	12.50	2.27	34.443*	.00
หลังการฝึกอบรม	30	24.93	1.62		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ค่าความคงทนในการเรียนรู้ต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เมื่อทดสอบหลังการฝึกอบรมทันที กับเว้นช่วงเวลาไป 2 สัปดาห์และ 4 สัปดาห์ พบว่า นิสิตมีความคงทนในการเรียนรู้แม้เวลาผ่านไปทั้ง 2 ช่วงเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ของนิสิตระหว่างหลังการฝึกอบรมทันทีกับเว้นช่วงเวลาไป 2 สัปดาห์และ 4 สัปดาห์

	คะแนนเต็ม (30 คะแนน)			t	P
	n	\bar{X}	SD		
หลังการฝึกอบรม	30	24.93	1.62	6.14	.00
เว้น 2 สัปดาห์	30	23.53	1.14		
เว้น 4 สัปดาห์	30	23.60	1.22		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. นิสิตมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดังนี้

6.1 ด้านรูปแบบการจัดฝึกอบรมแบบร่วมมือโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่พึงพอใจในระดับมากที่สุด คือ การฝึกอบรมนี้ทำให้สามารถค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 4.62$) รองลงมา ได้แก่ ข้อที่พึงพอใจในระดับมาก คือ สามารถเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ($\bar{X} = 4.53$) และการฝึกอบรมแบบร่วมมือทำให้เกิดความสนุกสนาน ($\bar{X} = 4.47$) ตามลำดับ

6.2 ด้านรูปแบบสื่ออีเลิร์นนิ่ง โดยรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก 3 ลำดับแรก ได้แก่ โดยภาพรวมของบทเรียนท่านมีความรู้สึกพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$) การออกแบบหน้าจอมีความสวยงามเหมาะสม ($\bar{X} = 4.27$) ขนาดตัวอักษร เหมาะสม ชัดเจน และสีพื้นและรูปภาพในบทเรียนเหมาะสม ชัดเจน ($\bar{X} = 4.20$) ตามลำดับ

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ พบผลวิจัยและประเด็นที่น่าสนใจสำหรับการอภิปรายผล ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ $E1/E2$ ที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้สังเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรมแบบร่วมมือจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 12 เรื่อง เพื่อเป็นต้นแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้จำนวน 27 องค์ประกอบ และเมื่อนำผลการสังเคราะห์มาใช้ในการพัฒนา ร่วมกับหลักการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE model ประกอบกับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านอีเลิร์นนิ่งที่ให้คำแนะนำอย่างดี จึงทำให้การพัฒนาบทเรียนนี้สำเร็จตรงตามความมุ่งหมายของการวิจัย

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เท่ากับ 0.714 หรือทำให้ นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 71.40 ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ ผ่านการวัดประสิทธิภาพพบว่า มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ $81.44/83.11$ ประกอบกับการฝึกอบรมด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้แก่นิสิตโดยมี การส่งเสริมปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น พัฒนาทักษะทางสังคมและกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่ม โดยมีจุดมุ่งหมายในการสร้างความสำเร็จ สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสุขภาพทางจิต ซึ่งบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีองค์ประกอบสำคัญในการส่งเสริมกิจกรรมดังกล่าว ได้แก่ การกำหนดบทบาทของผู้เรียน การกำหนดงานที่ต้องทำร่วมกัน การประเมินโดยเพื่อนและการจัดการกลุ่มผู้เรียน (Ng & Ma, 2002, pp. 1165-1170) จึงส่งผลให้ผลการเรียนรู้ของนิสิตที่ฝึกอบรมจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งดังกล่าวสูงขึ้น ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยัด ทีทา (Prayad Teeta, 2012) สุจิตา นุ่มสุวรรณ (Sujita Numsuwan, 2015) รจนา ศรีสังวรณ์ (Rochana Srisungvorn, 2013) ชัชฎาภา วัฒนธรรม (Chatchayapha Wattanatham, 2013) อุทุมพรพัทธ์ วิทย์บุญประคม (Utumpornpat Withunpracom, 2013) และ ซีและทีเตอร์ (See & Teetor, 2014) ที่พบว่าบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อการเรียนรู้ของนิสิต เพราะส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนิสิต รวมทั้งส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สร้างทักษะความร่วมมือและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

3. นิสิตที่ได้รับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หลังการฝึกอบรม

สูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้เพราะการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนและเนื้อหาให้สอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการของนิสิต สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของพอล (Paul, 2014) งานวิจัยของทรงศักดิ์ สองสนธิ (Songsak Songsanit, 2009) และงานวิจัยของเสรี เพิ่มชาติ (Seri Permchart, 2008) ที่พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งสามารถนำมาใช้ในการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. นิสิตที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีคะแนนค่าความคงทนในการเรียนรู้ แสดงว่านิสิตที่รับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจสามารถจดจำเนื้อหาได้นานแม้เรียนผ่านไปแล้ว 4 สัปดาห์ก็ตาม ทั้งนี้เนื่องจาก การเรียนแบบร่วมมือซึ่งประกอบด้วยสื่อการสอนและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ฝังลึกกว่าจากการศึกษาอ่านเอกสารหรือฟังการสอนในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของทรงศักดิ์ สองสนธิ (Songsak Songsanit, 2009) และจงดี กากแก้ว (Chongdee Kakkaew, 2016)

5. นิสิตมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทั้งด้านรูปแบบการจัดฝึกอบรมแบบร่วมมือและด้านรูปแบบสื่ออีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก เนื่องจาก นิสิตสามารถศึกษาด้วยตนเอง ไม่รู้สึกเครียดเพราะไม่ต้องเผชิญหน้ากับผู้อื่นโดยเฉพาะผู้สอน และสามารถเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนซึ่งปรึกษาและแก้ปัญหาด้วยกันได้ โดยติดต่อสื่อสารกันด้วยเทคโนโลยีในการสื่อสารอินเทอร์เน็ตที่สะดวก รวดเร็ว เป็นการฝึกอบรมที่เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เมื่อนิสิตไม่เข้าใจบทเรียนก็สามารถฝากคำถามไว้ในช่องสอบถามได้ และรอคำตอบจากเพื่อนหรือผู้สอน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของอภิตา รุณวาทย์ (Apida Runvat, 2013) อุทุมพรพัทธ์ วิทย์บุญประคม (Utumpornpat Withunpracom, 2013) และซาฟาร์ (Safar, 2012) ที่พบว่า นิสิตมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้ดำเนินการฝึกอบรมควรเตรียมความพร้อมและศึกษารายละเอียดของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เพื่อให้คำแนะนำที่ถูกต้องแก่นิสิตได้ ซึ่งจะเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น
2. ผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งต้องมีความรู้เกี่ยวกับบทเรียนสำหรับเตรียมข้อมูลการและออกแบบบทเรียนรวมทั้งสามารถวิเคราะห์บทเรียนและจัดลำดับขั้นของการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลให้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. การสื่อสารในบทเรียนอีเลิร์นนิ่งควรเป็นการสื่อสารสองทางในเวลาเดียวกันและผ่านเครื่องมือต่าง ๆ เช่น ห้องสนทนา การติดต่อด้วยเสียง การใช้กล่องวีดิทัศน์ เป็นต้น โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเพิ่มความสะดวกและทำให้การเรียนรู้แบบร่วมมือมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการทบทวนครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือกับวิธีสอนในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การสอนแบบโครงการ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือแบบโมบายแอปพลิเคชันหรือการฝึกอบรมผ่านสมาร์ทโฟนและอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับการใช้ชีวิตประจำวันของนิสิตที่ใช้สมาร์ทโฟนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

- Apida Runvat. (2013). *Development of web-based training model for the development of electronic book for learning* (Doctoral dissertation). Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand. (In Thai)
- Chainarong Yensiri. (2012). *A development of collaborative-based training model via the internet for vocational teaching management* (Doctoral dissertation). King Mongkut's University of Technology North, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Chaiyong Brahmawong. (2013). Developmental testing of media and instructional package. *Silpakorn Educational Research Journal*, 5(1): 7-19. (In Thai)
- Chatchayapha Wattanathum. (2013). *Development of a web-based training model the constructivism for the border patrol schools* (Doctoral dissertation). Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Chawal Paeratakul. (1983). *Theknik kan watphon* [Measurement techniques]. Bangkok: Aksorncharaeonthat.
- Chongdee Kakkaew. (2016). *Development of e-Learning Courseware based on the Quality framework of Sloan Consortium on a Basic Knowledge of Innovation and Educational Information Technology for the Institute of Physical Education, Chumphon Campus* (Doctoral dissertation). Chandrakasem Rajabhat University, Bangkok, Thailand.
- Khamboon Phoda. (2013). *The development of web-based training model based on brain-based learning to enhance creative thinking skill for the elementary school math teachers* (Doctoral dissertation). Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand. (In Thai)
- Ng, E. M. W., & Ma, A. W. W. (2002). An innovative model to foster web-based collaborative learning. In *IS2002 Proceedings of the Informing Science + IT Education Conference* (pp. 1165-1170). Cork, Ireland: Informing Science Institute.
- Nithida Wiwatpanitch. (2008). *A Development of web-based training model for enhancing knowledge of Communication for public health Academician* (Master's thesis). Naresuan University, Phitsanulok, Thailand. (In Thai)
- Nittha Phuthimanoradeekul. (2005). *A Proposed web-based training model for developing team learning skills for educational technologists* (Master's thesis). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Nunnally, J. C. (1959). *Test and measurement*. New York: Mcgraw Hill.
- Morrison, Gary R. (2010.) *Designing effective instruction* (6th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

- Office of the National Education Commission. (2010). *Phraratchabanyat kansueksa haeng chat phoso 2542 thi kaekhai phoemtoem (chabap thi 2) phoso 2545 lae thi kaekhai phoemtoem (chabap thi 3) phoso 2553* [National Education Act of B.E. 2542 (1999) and Amendments (Second Act of B.E. 2545 (2002) and Third Act of B.E. 2553 (2010)]. Bangkok: Office of the Prime Minister. (In Thai)
- Paul, T. V. (2014, December). An evaluation of the effectiveness of e-Learning, mobile learning, and instructor-led training in organizational training and development. *The Journal of Human Resource and Adult Learning*, 10(2), 1–13. Retrieved March 16, 2017, from <http://www.hraljournal.com/Page/1%20Tyechia%20Paul-new.pdf>
- Phatchanee Kultanan. (2010). *The development of blended teacher training model in classroom research* (Doctoral dissertation). King Mongkut's University of Technology North, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Pornpong Payubpruk. (2005). *The use of ERIC, DAO and PsycINFO databases by graduate students*. Faculty of Education, Srinakharinwirot University (Master's thesis). Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Prayad Teeta. (2012). *A development of blended learning in computer teaching behavior courseware for undergraduates* (Doctoral dissertation). Chandrakasem Rajabhat University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Prawit Simmatun. (2009). *A development of instructional model using collaborative learning on computer network based learning for undergraduate student based on constructivist theory* (Doctoral dissertation). King Mongkut's University of Technology North, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Rochana Srisungvorn. (2013). *A development of Internet-based training model for tourist guide* (Doctoral dissertation). King Mongkut's University of Technology North, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Safar, Ammar H. (2012). The students' perspectives of online training at Kuwait University. *College Student Journal*, 46(2), 436–458. Retrieved March 16, 2017 from <http://itecideas.pbworks.com>.
- Seri Permchart. (2008). *The development of a web-based learning course model on Muaythai for higher education* (Doctoral dissertation). Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Songsak Songsanit. (2009). *The development of a web-based collaborative learning model using principles of a project approach* (Doctoral dissertation). King Mongkut's University of Technology North, Bangkok, Thailand. (In Thai)

-
- Sujita Numsuwan. (2015). *Development of geography e-Learning based model on Google Earth* (Doctoral dissertation). Chandrakasem Rajabhat University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Sumalee Chuachai. (2008). *Development of a training model for lesson plan writing by using an observational learning process via network for Faculty of Education students, Chulalongkorn University* (Master's thesis). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Supanida Pusurinkum. (2006). *Development of an information technology and communication knowledge sharing model using a collaborative learning approach for developing communities of practice of lab school teachers in Bangkok Metropolis* (Doctoral dissertation). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Utumpornpat Withbunpracom. (2013). *The development of web-based training model through a self-directed learning approach to enhance for the project of local history for the primary teachers* (Doctoral dissertation). Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand. (In Thai)