

การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช *

Development of Electronic Learning Packages via tablet in the topic on Introduction of Educational Technology and Communications for Graduate students of Educational technology and Communications, School of Educational Studies, Sukhothai Thammathirat Open University

Received:	October	31, 2018
Revised:	April	17, 2019
Accepted:	April	18, 2019

ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (Taweewat Watthanakuljaroen)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สำรวจความต้องการเนื้อหาสำหรับการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา (2) พัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา (3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ศึกษาด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และ (4) ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ประชากรที่ใช้สำหรับสำรวจความต้องการด้านเนื้อหาสำหรับการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาโท แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ลงทะเบียนในภาค 1/2556 จำนวน 146 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาโท แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ ที่ลงทะเบียนในภาค 2/2556 จำนวน 62 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ (1) แบบสอบถามความต้องการด้านเนื้อหาสำหรับพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา (2) ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (3) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และ (4) แบบศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

* เผยแพร่ผลงานวิจัย

** รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Associate Professor Dr., School of Educational Studies, Sukhothai Thammathirat Open University.

,E-mail: taweewat.wat@stou.ac.th

ผลการวิจัย พบว่า (1) ผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยความต้องการความรู้พื้นฐานด้านการจัดระบบทางการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบทางการศึกษา ความต้องการความรู้พื้นฐานด้านการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการวิจัยและการเขียนโครงการวิจัยทางเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา ความต้องการความรู้พื้นฐานด้านสัมมนาทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเกี่ยวกับสัมมนาด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียน และความต้องการความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เกี่ยวกับการศึกษาทางไกลกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (2) ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ทั้ง 4 หน่วย มีประสิทธิภาพ คือ 81.50/80.00, 80.25/80.40, 81.10/81.20 และ 80.65/80.80ตามลำดับ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (3) นักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ (4) นักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพามีความคิดเห็นว่าชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพามีความเหมาะสมในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

คำสำคัญ: ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์พกพา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

Abstract

The purposes of this research were (1) to study the needs of graduate students toward the topic of electronic learning packages via tablet; (2) to develop the electronic learning packages via tablet; (3) to study the learning progress of students using electronic learning packages via tablet; and (4) to study the opinions of students toward the electronic learning packages via tablet. The population to study the needs of graduate students toward the topic of electronic learning packages via tablet were 146 graduate students of Educational Technology and Communications School of Educational Studies Sukhothai Thammathirat Open University. The sample to develop the electronic learning packages via tablet were 62 graduate students of Educational Technology and Communications. They were selected through the simple sampling technique. Research instruments comprised (1) a questionnaires to study the needs of graduate students toward the topic of electronic learning packages via tablet (2) electronic learning packages via tablet in the topic on Introduction of Educational Technology and Communications (3) an achievement test for pre-testing and post-testing; and (4) a questionnaire on graduate students' opinions toward the electronic learning packages via tablet. Statistics employed for data analysis were mean, standard deviation, and t-test.

Research findings showed that (1) The needs of the needs of graduate students revealed that the overall needs of graduate students toward the topic of electronic learning packages via tablet in the topic on Introduction of Educational Technology and Communications were at the high level in all topics. When specific aspects of the needs of graduate students were considered, the findings were as follows: the topic of Introduction of systems approach in education, with analysis of systems approach in education; the topic of Introduction of research of Educational Technology and Communications, with problems and research proposal in Educational Technology and Communications; the topic of Introduction of seminar in Educational Technology and Communications, with seminar in Educational Technology and Communications for normal education; and the topic of Introduction of Educational Technology and Communications in Human Resource Development, with distance education for Human Resource Development (2) The four units of electronic learning packages via tablet had efficiency indices of 81.50/80.00, 80.25/80.40, 81.10/81.20 and 80.65/80.80 respectively, thus meeting the determined 80/80 efficiency criterion (3) The learning achievement of the graduate students increased significantly at the 0.05 level indicating significant learning progress; and (4) The opinions of the graduate students of electronic learning packages via tablet toward the using of were at the “Highest Agreeable” level.

Keywords: Electronic learning packages, Tablet, Educational technology and communications

บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ส่งผลให้มีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์พกพาเกิดขึ้นมากมาย ประชาชน ผู้สอน และผู้เรียนทุกระดับมีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) มาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาอย่างมากมาย เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์พกพามีขนาดเล็ก สามารถพกพาได้สะดวก และด้วยศักยภาพในการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูล การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ การใช้ประโยชน์ด้านงานเอกสาร การศึกษาสื่อประเภทวีดิทัศน์ โปรแกรมการเรียนการสอน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ส่งผลให้การใช้งานคอมพิวเตอร์พกพาเพื่อการศึกษา มีแนวโน้มแพร่หลายมากขึ้น

จากผลการสำรวจของสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า คนไทยมีการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ในการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และจำนวนชั่วโมงใช้งานเฉลี่ยต่อวันจากการใช้อุปกรณ์ดังกล่าว โดยภาพรวมของประเทศไทย ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตใช้คอมพิวเตอร์พกพาในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 45 ด้วยจำนวนชั่วโมงการใช้งานเฉลี่ย 5 ชั่วโมงต่อวัน จากข้อมูลนี้จะเห็นได้ว่า คอมพิวเตอร์พกพามีจำนวนผู้ใช้งานมากขึ้น เนื่องมาจากปัจจัยในเรื่องของราคาของคอมพิวเตอร์พกพามีราคาถูกลงอย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงการพัฒนาเครือข่าย และการออกแบบเนื้อหา รวมทั้งแอปพลิเคชันให้รองรับการใช้งานตามความต้องการของผู้ใช้ (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2558, น.27)

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราชเป็นมหาวิทยาลัยเปิดที่เน้นการใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยมหาวิทยาลัยได้จัดให้มีการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต และดาวเทียม (e-Tutorials) เป็นรายการสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาได้รับการสอนเสริมในเนื้อหาสาระสำคัญของ ชุติวิชา และเพิ่มเติมความรู้ใหม่ๆ ให้เท่าทันกับความก้าวหน้าทางวิชาการจากผู้สอนโดยตรง รวมทั้งเปิดโอกาสให้นักศึกษาสอบถามปัญหาข้อสงสัยในเนื้อหาวิชาผ่านทางโทรศัพท์ และกระดานสนทนาผ่านทางเว็บไซต์ เป็นต้น ในส่วนของระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้มีการสัมมนาเสริมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทดแทนการสัมมนาเสริม จำนวน 1 ครั้ง ผ่านระบบบริหารการเรียน (Learning Management System) ที่ชื่อว่า Moodle ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการเปิด (Open Source) ที่มีผู้ใช้งานทั่วโลก ณ วันที่ 18 เมษายน 2556 จำนวน 68,210,359 คน และมีจำนวนผู้สอนที่ใช้งานจำนวน 1,293,484 คน รวมทั้งมีการพัฒนาสื่อการสอนในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่นำเสนอผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การสอนเสริมผ่านอินเทอร์เน็ต ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ รายการโทรทัศน์ออนไลน์ รายการวิทยุออนไลน์ การเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

นอกจากการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ข้างต้นแล้ว มหาวิทยาลัยได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Learning) โดยสามารถนำเสนอผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นสมาร์ทโฟนได้ นอกจากนั้นยังสามารถผสมผสานขั้นตอนกิจกรรมรวมกับการใช้เทคโนโลยี และเครื่องมือสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี เพื่อนำไปสู่การสื่อสารการเรียนการสอนที่มีบรรยากาศและสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่ดี ประสบความสำเร็จในการสอนที่ไม่แตกต่างหรือดีกว่าการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557) อย่างไรก็ตามสื่อการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มหาวิทยาลัยพัฒนาขึ้นในปัจจุบันนำเสนอในรูปแบบของวิดิทัศน์ที่มีการย่อขนาดให้สามารถนำเสนอผ่านหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ แต่ยังไม่ได้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เป็นชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่แต่อย่างใด

นักศึกษาแขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา พนักงานบริษัทเอกชน และบุคคลที่มีความสนใจที่จะเรียนรู้เรื่องของเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่น่าสนใจกับการศึกษา โดยเป้าหมายของหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในการจัดระบบ และออกแบบระบบทางการศึกษา การวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา การเป็นผู้นำทางการบริหาร วิชาการ และบริการทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา การสร้างนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ร่วมสมัย และ มีทักษะทางการคิด มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (ทวิวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ, 2557 , น.182)

จากการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาของแขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ผ่านมา คือ นักศึกษาใหม่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่สำคัญกับการศึกษาในศาสตร์นี้ ส่งผลให้การเรียนรู้ต้องใช้เวลามากขึ้น และต้องอ่านตำราหลายเล่มเพื่อให้ได้ความรู้พื้นฐานที่สามารถใช้เรียนรู้ได้ทันผู้เรียนคนอื่นๆ ที่มีความรู้พื้นฐานแล้ว และแหล่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเรื่องของเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษายังมีน้อย กระจัดกระจาย และยังไม่มีการเรียบเรียงไว้เป็นหมวดหมู่ และตรงกับการเรียนการสอน

ของแขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้จึงส่งผลกระทบต่อศักยภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาโดยตรง

ดังนั้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจึง
เห็นสมควรเสนอให้มีการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้
พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท แขนงวิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช โดยชุดการเรียนรู้
อิเล็กทรอนิกส์นี้จะเป็แนวทางที่ช่วยพัฒนาสมรรถนะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาธิราชในบทบาทที่เป็นครูในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้มีความรู้ทางเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษาเพื่อใช้ในการศึกษาเล่าเรียนในระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชให้ประสบ
ความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

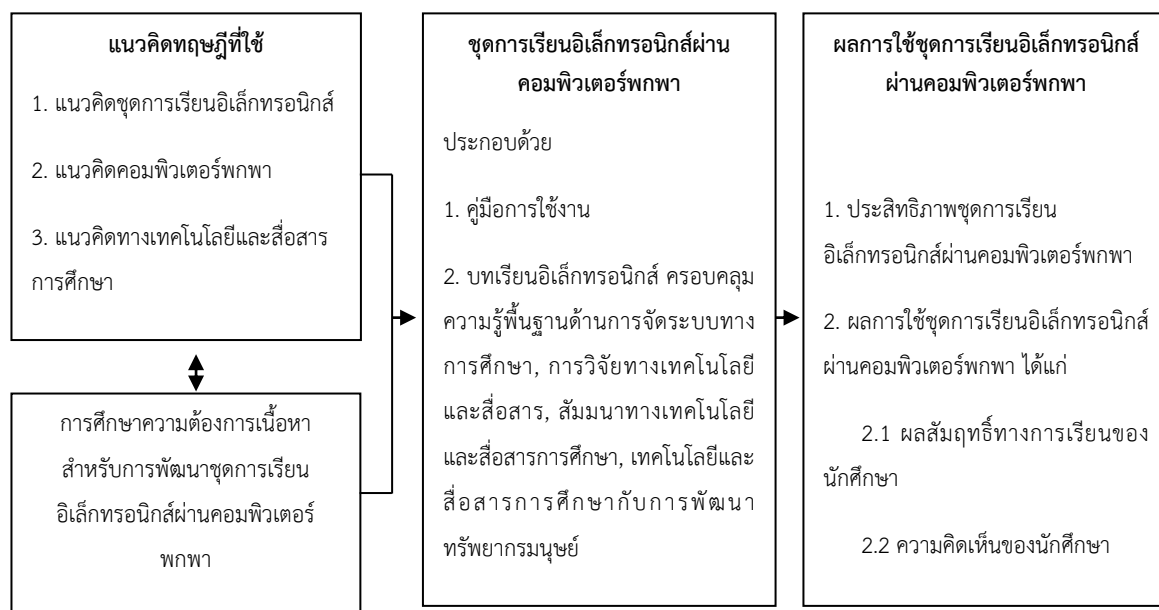
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจความต้องการเนื้อหาสำหรับการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์
พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
2. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยี
และสื่อสารการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชา
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ศึกษาด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่าน
คอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์
พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

สมมติฐานการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักศึกษาที่ใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทาง
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์** หมายถึง สื่อประสมที่ใช้นำเสนอเนื้อหาเรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ครอบคลุม บทเรียนผ่านคอมพิวเตอร์พกพาที่ใช้งานผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นำเสนอผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โทรศัพท์มือถือ และเว็บไซต์ คู่มือการใช้งาน ประมวลสาระและแนวการศึกษา

2. **คอมพิวเตอร์พกพา** หมายถึง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถพกพาได้และโทรศัพท์มือถือที่มีหน้าจอสัมผัสใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีอุปกรณ์ไร้สายสำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่ายภายในสถานศึกษาเพื่อใช้ในการศึกษาเนื้อหาเรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในรูปแบบของข้อความ และภาพประกอบ

3. **ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา** หมายถึง หน่วยการเรียนรู้ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ประกอบด้วย (1) คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (2) เนื้อหาสาระผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ได้แก่ ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (3) แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และ (4) การประเมิน คือ การประเมินก่อน ระหว่าง และหลังเรียน

4. **ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา** หมายถึง เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่นักศึกษาต้องเรียนรู้ตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2554 จำนวน 4 ชุดวิชา ได้แก่ ชุดวิชาการจัดระบบทางการศึกษา ชุดวิชาการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ชุดวิชาสัมมนาทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

5. การศึกษาทางไกล หมายถึง การถ่ายทอดความรู้ โดยให้ผู้ให้การอบรมและผู้เข้ารับการอบรมไม่จำเป็นต้องพบกันหรือมีการพบปะกันน้อยที่สุด แต่ให้ความรู้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาซึ่งมีเนื้อหา กิจกรรม และแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง

6. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาตามเกณฑ์ 80/80 หมายถึง คุณภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ที่ได้จากกระบวนการและผลลัพธ์ กล่าวคือ ค่า 80 ตัวเลขแรก หมายถึง คะแนนร้อยละประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ได้จากคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนรู้ และ ค่า 80 ตัวเลขหลัง หมายถึง คะแนนร้อยละประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ที่ได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน การยอมรับประสิทธิภาพ ยอมรับเมื่อเท่ากับเกณฑ์ สูงกว่าและต่ำกว่า เกณฑ์ไม่เกิน ± 2.5

7. นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่ศึกษาในระดับปริญญาโท แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ ศึกษาในปีการศึกษา 1/2556 ที่ไม่เคยฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และมีคอมพิวเตอร์พกพา โทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ตโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา หมายถึง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนกับ ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนจากการวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย หลังการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

9. ความคิดเห็นของนักศึกษา หมายถึง น้ำหนักการแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาที่ให้อัตราค่า 5 ระดับ คือ ระดับเห็นด้วยมากที่สุด ระดับเห็นด้วยมาก ระดับเห็นด้วยปานกลาง ระดับเห็นด้วยน้อย และระดับ เห็นด้วยน้อยมาก โดยครอบคลุม (1) ความน่าสนใจของเนื้อหา (2) ช่องทางการติดต่อสื่อสาร (3) ความง่ายง่าย ในการใช้งาน (4) ความรู้ที่นักศึกษาจะนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษา และ (5) การเผยแพร่ความรู้ไปยังผู้อื่นหรือ เพื่อนๆ

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่สร้างขึ้นเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการสำรวจความต้องการเนื้อหาสำหรับการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาโท แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ลงทะเบียนในภาค 1/2556 จำนวน 146 คน เพื่อใช้ใน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาโท แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ ที่ลงทะเบียนในภาค 2/2556 จำนวน 62 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ตามสัดส่วนของนักศึกษาที่เข้ารับการสัมมนาเสริมตามศูนย์ โดยมีรายละเอียดการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 สํารวจจํานวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในภาค 2/2556 ในระดับปริญญาโท ได้จํานวน 146 คน

1.2.2 จํานวนนักศึกษาตามศูนย์ที่เข้ารับการสัมมนาเสริม ได้แก่ ศูนย์ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคใต้

1.2.3 จํานวนนักศึกษา โดยใช้ผลการประเมินความรู้ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มาจัดกลุ่มนักศึกษาออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับมีความรู้ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในระดับดี จํานวน 15 คน ระดับปานกลาง จํานวน 30 คน และระดับน้อย จํานวน 17 คน รวมจํานวน 62 คน เพื่อใช้ทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว จํานวน 3 คน แบบกลุ่ม จํานวน 9 คน และแบบภาคสนาม จํานวน 50 คน

2. ขอบเขตเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีเนื้อหาบทเรียน จํานวน 4 เรื่อง ได้แก่ (1) ความรู้พื้นฐานด้านการจัดระบบทางการศึกษา (2) ความรู้พื้นฐานด้านการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสาร (3) ความรู้พื้นฐานด้านสัมมนาทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ (4) ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

3.2 ตัวแปรตาม ประกอบด้วย

1) ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2) ผลการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ได้แก่

(1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

(2) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แบบสอบถามความต้องการเนื้อหาสำหรับการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามดังนี้

4.1.1 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องในเรื่องการสร้างแบบสอบถามครอบคลุม ประเภทวิธีการ และเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

4.1.2 กำหนดสิ่งที่จะสอบถาม ครอบคลุมเนื้อหา จํานวน 4 วิชา ได้แก่ 1) ความรู้พื้นฐานด้านการจัดระบบทางการศึกษา 2) ความรู้พื้นฐานด้านการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 3) ความรู้พื้นฐานด้านสัมมนาทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ 4) ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

4.1.3 สร้างแบบสอบถามความต้องการ เป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยพัฒนาเป็นแบบสอบถาม 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ตอนที่ 2 ความต้องการเนื้อหาสำหรับการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นแบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า จำนวน 60 ข้อ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ ผู้วิจัยจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้

4.2 ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ดังนี้

4.2.1 การวิเคราะห์เนื้อหา ผู้วิจัยนำผลการสำรวจความต้องการเนื้อหาสำหรับการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา มาจัดทำเป็นเนื้อหาที่เหมาะสมกับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล โดยเนื้อหาที่เลือกมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย 1) ความรู้พื้นฐานด้านการจัดระบบทางการศึกษา 2) ความรู้พื้นฐานด้านการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 3) ความรู้พื้นฐานด้านสัมมนาทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ 4) ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

4.2.2 ผลิตสื่อ

1) **สื่ออิเล็กทรอนิกส์** ได้แก่ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา นำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาเรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาโดยได้กำหนด URL ของเว็บแอปพลิเคชัน คือ <http://110.77.141.113/webpage> ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

2) **สื่อสิ่งพิมพ์** ได้แก่ การพิมพ์เอกสารประกอบการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ประกอบด้วย (1) คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับผู้สอน (2) ประมวลสาระ และ (3) แบบฝึกปฏิบัติ

4.2.3 ประเมินชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยนำชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาที่พัฒนาขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดี

4.3 แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน มีขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

4.3.1 **ศึกษาเอกสาร** ศึกษาจากวัตถุประสงค์ของการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเพื่อนำมากำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ และวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบคู่ขนานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.3.2 สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้ทฤษฎีของเบญจามิน บลูม ซึ่งได้ปรับปรุงใหม่โดยแอนเดอร์สัน และคณะ (Anderson et. al. 2001) โดยข้อสอบที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 40 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 40 ข้อ เป็นแบบคู่ขนาน ซึ่งประเมินด้านพุทธิพิสัยในระดับความจำ จำนวน 7 ข้อ ความเข้าใจ จำนวน 25 ข้อ ประยุกต์ใช้ จำนวน 8 ข้อ

4.3.3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านวัดผลประเมินผล จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความถูกต้องของแบบทดสอบ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.3.4 ทดสอบประสิทธิภาพของแบบทดสอบ โดยนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) จากผลการวิเคราะห์เป็นรายข้อของแบบทดสอบสำหรับชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ข้อสอบทั้ง 10 ข้อ ของทั้ง 4 วิชาเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ อยู่ในช่วง 0.20 – 0.80 และมีค่าความเชื่อมั่นในช่วง 0.28 – 0.92

4.4 แบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นแบบสอบถาม 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า จำนวน 29 ข้อ ครอบคลุม 1) ด้านเนื้อหาสาระ 2) ด้านวิทยาการ 3) ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และ 4) ด้านประโยชน์ที่ผู้เข้ารับการเรียนจะนำไปใช้ และตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

1 การสำรวจข้อมูลความต้องการเนื้อหาสำหรับการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา จากนักศึกษาระดับปริญญาโท แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ ที่ลงทะเบียนในภาค 1/2556 จำนวน 146 คน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา มีขั้นตอนดำเนินงาน คือ

2.1 ประสานงานกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อซักซ้อมความเข้าใจก่อนการทดลอง โดยกำหนดวันเวลาในการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ (1) การปฐมนิเทศแบบเผชิญหน้า จำนวน 1 วัน และ (2) การเรียนผ่านชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา จำนวน 1 เดือน โดยใช้การเรียนผ่านแอปพลิเคชันในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ กล่าวคือ การจัดกิจกรรมที่นักศึกษาต้องปฏิบัติประจำสัปดาห์ พร้อมให้คะแนนของแต่ละกิจกรรม

2.3 ติดตามสื่อสารและการซักถามปัญหา กล่าวคือ การกำหนดช่วงเวลาการสื่อสารระหว่างวิทยาการและนักศึกษา และการส่งงานผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2.4 ประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา กล่าวคือ การประเมินผลจากคะแนนหลังเรียนด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 40 ข้อ ซึ่งครอบคลุมทั้ง 4 วิชา

3. การเก็บข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา มีขั้นตอนดำเนินงาน คือ

3.1 เก็บข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาภายหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้ด้วยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยการให้นักศึกษาทั้ง 146 คน ตอบกลับภายในระยะเวลา 1 เดือน

3.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้สำหรับเขียนรายงานการวิจัย

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการสำรวจความต้องการเนื้อหาสำหรับการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยความต้องการความรู้พื้นฐานด้านการจัดระบบทางการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบทางการศึกษา ความต้องการความรู้พื้นฐานด้านการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการวิจัย และการเขียนโครงการวิจัยทางเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา ความต้องการความรู้พื้นฐานด้านสัมมนาทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเกี่ยวกับสัมมนาด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียน และความต้องการความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เกี่ยวกับการศึกษาทางไกลกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา แบบสนาม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา วิชาที่ 1 2 3 และ 4 แบบสนาม (n = 50)

วิชาที่	คะแนนแบบฝึกหัด (E_1)	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E_2)	E_1/E_2
	ร้อยละ	ร้อยละ	
1	81.50	80.00	81.50/80.00
2	80.25	80.40	80.25/80.40
3	81.10	81.20	81.10/81.20
4	80.65	80.80	80.65/80.80

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบสนามของการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา วิชาที่ 1 2 3 และ 4 มีประสิทธิภาพ 81.50/80.00, 80.25/80.40, 81.10/81.20 และ 80.65/80.80 ตามลำดับ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จากการทดสอบสนาม จำนวน 50 คน โดยการทดสอบค่าที ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาในการทดสอบประสิทธิภาพแบบสนาม (n = 50)

วิชาที่	คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน		คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1	5.82	1.25	8.00	.88	6.27*
2	5.82	.82	8.04	.98	6.17*
3	5.76	1.66	6.72	1.93	3.31*
4	5.16	.84	8.12	.87	6.62*

* $p < 0.05$ $df = (n-1) = 49$ $t = 1.676$

จากตารางที่ 3 พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการเรียนทั้ง 4 วิชา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ผลการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ผลการวิจัยปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์
พหุพา (n = 50)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1. ด้านเนื้อหาสาระ			
1.1 มีการระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ช่วยให้ท่านเห็นเป้าหมายการเรียนรู้แต่ละวิชา ชัดเจน	4.50	.64	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาสาระที่เสนอมีการแบ่งโครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน	4.59	.59	มากที่สุด
1.3 ความยาวของการนำเสนอเนื้อหาแต่ละวิชามีความเหมาะสม	4.40	.74	มาก
1.4 เนื้อหาสาระที่เสนอมีความเหมาะสมกับระดับของผู้เข้ารับการเรียนรู้	4.59	.60	มากที่สุด
1.5 มีการสรุปเนื้อหาทุกเนื้อหา	4.60	.55	มากที่สุด
1.6 มีการเสนอแนะแหล่งข้อมูลภายนอกช่วยให้ท่านสามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้สะดวก รวดเร็ว	4.51	.65	มากที่สุด
รวม	4.53	.07	มากที่สุด
2. ด้านวิทยาการ			
2.1 มีความรู้ในเรื่องที่บรรยาย	4.56	.56	มากที่สุด
2.2 มีความเป็นกันเอง และยิ้มแย้มแจ่มใส	4.55	.56	มากที่สุด
2.3 เปิดโอกาสให้ท่านซักถามปัญหาโดยตลอด	4.27	.87	มาก
2.4 มีกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ท่านได้แสดงออกทางความคิด	4.56	.64	มากที่สุด
2.5 นำเสนอเนื้อหาครบทุกเนื้อหาการเรียนรู้	4.55	.58	มากที่สุด
2.6 นำเสนอเนื้อหาตามลำดับขั้นตอน	4.38	.80	มาก
2.7 นำเสนอเนื้อหาด้วยการใช้กรณีศึกษา / สถานการณ์จริงประกอบการนำเสนอ	4.60	.59	มากที่สุด
2.8 นำเสนอเนื้อหาอย่างละเอียด	4.53	.65	มากที่สุด
2.9 มีการตอบคำถามกับผู้เข้ารับการเรียนรู้ระหว่างการประชุม	4.47	.69	มาก
2.10 มีการตอบคำถามกับผู้เข้ารับการเรียนรู้แบบออนไลน์	4.59	.57	มากที่สุด
2.11 มีการตอบคำถามอย่างชัดเจน ทำให้เข้าใจมากขึ้น	4.44	.72	มาก
รวม	4.50	.10	มากที่สุด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
3. ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา			
3.1 รายละเอียดชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา			
1) ใช้งานง่าย สะดวก	4.25	.86	มาก
2) มีคำอธิบายรายละเอียดที่ต้องปฏิบัติอย่างชัดเจน	4.53	.61	มากที่สุด
3) มีการลำดับรายละเอียดของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่าน	4.46	.69	มาก
คอมพิวเตอร์พกพาอย่างชัดเจน			
3.2 ด้านแบบฝึกหัด			
1) ช่วยให้ท่านตรวจสอบความรู้ที่ได้จากการเรียนมากขึ้น	4.42	.80	มาก
2) มีความสมบูรณ์และครบทุกเนื้อหา	4.53	.64	มากที่สุด
3) มีเฉลย และคำอธิบายเพิ่มเติม	4.57	.64	มากที่สุด
4) มีความชัดเจนในการสรุปคะแนนของแบบทดสอบก่อน	4.56	.63	มากที่สุด
ฝึกอบรม แบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังฝึกอบรม			
รวม	4.48	.11	มาก
4. ด้านประโยชน์ที่ผู้เข้ารับการเรียนจะนำไปใช้			
4.1 ทำให้มีความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น	4.53	.65	มากที่สุด
4.2 ทำให้มีแนวทางการนำไปใช้ประกอบการสอน	4.56	.60	มากที่สุด
4.3 ทำให้ยอมรับในนวัตกรรม และเทคโนโลยีใหม่ๆ มากขึ้น	4.57	.63	มากที่สุด
4.4 ทำให้ใช้เครื่องมือสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีประสิทธิภาพมาก	4.46	.73	มาก
ขึ้น			
4.5 ทำให้นำความรู้ไปเผยแพร่กับครูและผู้ที่เกี่ยวข้อง	4.56	.65	มากที่สุด
รวม	4.54	.04	มากที่สุด
รวม	4.51	.08	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาแยกตามแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ด้านเนื้อหาสาระ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินด้านเนื้อหาสาระอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = .07) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 5 ข้อ และระดับมาก 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีการสรุปเนื้อหาทุกเนื้อหา ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = .55)

4.2 ด้านวิทยากร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินด้านวิทยากรอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = .10) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 8 ข้อ และระดับมาก 4 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นำเสนอเนื้อหาด้วยการใช้กรณีศึกษา / สถานการณ์จริงประกอบการนำเสนอ ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = .59)

4.3 ด้านชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินด้านชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = .11) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 4 ข้อ และระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีเฉลย และคำอธิบายเพิ่มเติม ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = .64)

4.4 ด้านประโยชน์ที่ผู้เข้ารับการเรียนจะนำไปใช้ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินด้านประโยชน์ที่ผู้เข้ารับการเรียนจะนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = .04) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 4 ข้อ และระดับมาก 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทำให้ยอมรับในนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ มากขึ้น ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = .63)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถอภิปรายผล ได้แก่

1. ความต้องการเนื้อหาสำหรับการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่องความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการความรู้พื้นฐานด้านการจัดระบบทางการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบทางการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการความรู้พื้นฐานด้านการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการวิจัยและการเขียนโครงการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการความรู้พื้นฐานด้านสัมมนาทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเกี่ยวกับสัมมนาด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียน และผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เกี่ยวกับการศึกษาทางไกลกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

ทั้งนี้เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากประกอบอาชีพครู / อาจารย์ หรือผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการสอนและการถ่ายทอดความรู้ ดังนั้น จึงมีความต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบทางการศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ระบบการจัดการศึกษาของสถานศึกษา และวิเคราะห์ระบบการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนการสอนที่ตนเองสอน ในด้านของการวิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษา นักศึกษาของแขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจำเป็นต้องทำวิทยานิพนธ์ และการศึกษาค้นคว้าอิสระตามหลักสูตร ดังนั้นจึงมีความต้องการเนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาการวิจัยและการเขียนโครงการวิจัยเพื่อนำไปใช้ในการทำวิจัยของตนเอง กรณีที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต้องการเนื้อหาด้านสัมมนาด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียน เนื่องจาก นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาส่วนมากสอนในสถานศึกษาในระบบโรงเรียน จึงมีความสนใจที่จะนำสาระความรู้ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาไปใช้ในระบบโรงเรียน และผู้ตอบแบบสอบถามมี

ความต้องการความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เกี่ยวกับการศึกษาทางไกลกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เนื่องจากปัจจุบันการฝึกอบรมมีแนวโน้มในการใช้เทคโนโลยีสำหรับการศึกษาทางไกลมากขึ้น ทำให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจำเป็นต้องเรียนรู้เนื้อหาในด้านนี้

ประเด็นนี้สอดคล้องกับ ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2555) ที่กล่าวว่า เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนในสถาบันการศึกษาทุกระดับควรมีการศึกษาความรู้เพิ่มเติมและนำความรู้ทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาอาชีพ และหน้าที่การงานของตนเอง

นอกจากนั้น การเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์พกพายังส่งผลให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ฝึกประสบการณ์การใช้งานคอมพิวเตอร์พกพา ซึ่งถือเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญกับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนของตนเองได้ด้วย ประเด็นนี้สอดคล้องกับธนภฤตย์ มงคลวงษ์ (2556) ที่กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาว่าควรต้องปรับเปลี่ยน ทักษะ และวิธีการสอนในการใช้คอมพิวเตอร์พกพา และมีความรู้ความเข้าใจในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาเป็นอย่างดี

2. ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกระบวนการวิจัย พบว่า ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาทั้ง 4 วิชา มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาที่ผู้วิจัยออกแบบได้ผ่านการทดลองแบบเดี่ยวโดยใช้นักศึกษาจำนวน 3 คน นำผลมาปรับปรุงและพัฒนา ได้ผ่านการทดลองแบบกลุ่ม โดยใช้นักศึกษาจำนวน 9 คน และได้ผ่านการทดลองแบบสนาม โดยใช้นักศึกษาจำนวน 50 คน

2.1 เนื้อหาการเรียนรู้ เป็นเนื้อหาของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ที่เกิดจากผลการสำรวจความต้องการของนักศึกษา ส่งผลให้นักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพามีความสนใจที่จะเรียนรู้ โดยผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษา พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นด้านความรู้ที่ผู้เรียนจะนำไปใช้ประโยชน์ในระดับมากที่สุด ในประเด็นนี้สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของกาเย่ บริกส์ และวาเกอร์ (Gagne, Briggs and Wager, 1992) ที่กล่าวว่า การวิเคราะห์ความจำเป็นพื้นฐานของหลักสูตรเป็นสิ่งที่จำเป็น และสอดคล้องกับแนวคิดของ เคมป์ (Kemp, 1985) ที่กล่าวว่า การวิเคราะห์ความต้องการทางการเรียนถือเป็นเรื่องที่ต้องมีการวิเคราะห์ก่อนการเรียนการสอน และสอดคล้องกับข้อเสนอของโพทุรีย์ ศรีฟ้า (2555, น.12) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์พกพาจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนโดยการใช้คอมพิวเตอร์พกพาเป็นลำดับแรก

2.2 กลวิธีการนำเสนอเนื้อหาของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เป็นส่วนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา ประกอบด้วย ภาพประกอบคำอธิบาย ผู้วิจัยได้เสนอด้วยเนื้อหาการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอนตามประมวลสาระที่นักศึกษาจะต้องเรียนรู้ประจำหลักสูตร อีกทั้งการเรียนผ่านคอมพิวเตอร์พกพาทำให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องเรียนรู้ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และโทรศัพท์สมาร์ตโฟน นักศึกษาสามารถทบทวนได้ทุกโอกาสที่

นักศึกษาสะดวก อีกทั้งผู้วิจัยมีการสรุปประเด็นสาระสำคัญของเนื้อหาสาระที่จัดทำเป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาทำให้นักศึกษาเรียนรู้และจดจำเข้าใจง่าย ส่งผลให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดและคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนด และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน (2555) ที่กล่าวถึงศักยภาพของคอมพิวเตอร์พกพาว่า การออกแบบกลวิธีการนำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์พกพาต้องมีความชัดเจนและยืดหยุ่น (Flexible and Clear Course Design) กล่าวคือ ในการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์พกพานี้จะมีการออกแบบเนื้อหา หรือหน่วยการเรียนรู้ที่เสริมสร้างหรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเกิดการพัฒนาทางสติปัญญา อารมณ์ความรู้สึก ซึ่งการสร้างหน่วยการเรียนรู้ต้องอยู่บนพื้นฐานและหลักการที่สามารถปรับยืดหยุ่นได้ ภายใต้วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจนซึ่งตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ในเชิงเนื้อหาได้แก่การเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และสอดคล้องกับแนวคิดของโพทุรีย์ ศรีฟ้า (2555, น.12) ที่กล่าวนโยบายการส่งเสริมให้มีการพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน โดยการพัฒนาเนื้อหาบทเรียนและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์พกพาเป็นสิ่งที่จำเป็น และส่งผลต่อคุณภาพของบทเรียนที่นำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์พกพา

2.3 กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่ผู้วิจัยใช้กระตุ้นสนทนาเพื่อให้นักศึกษาที่เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนๆ ที่เรียนร่วมกัน ทำให้การเรียนรู้ได้เกิดจากวิทยากรเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยวิทยากรทำหน้าที่เสริม และเพิ่มเติมความรู้ให้สมบูรณ์มากขึ้น ประเด็นนี้สอดคล้องกับสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน (2555) ที่กล่าวว่า คอมพิวเตอร์พกพามีคุณสมบัติที่ส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์อย่างมีความหมาย (Meaningful Interactivity) ซึ่งคอมพิวเตอร์พกพาจะมีศักยภาพสูงในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้ รวมทั้งคอมพิวเตอร์พกพาช่วยให้เกิดการแบ่งปันประสบการณ์ (Shared Experience) โดยคอมพิวเตอร์พกพาช่วยให้ผู้เรียนเกิดการแบ่งปันประสบการณ์ความรู้ซึ่งกันและกันจากสังคมออนไลน์ ซึ่งเป็นลักษณะของการประยุกต์การเรียนรู้ร่วมกันของบุคคลในการสื่อสารหรือสื่อความหมายที่มีประสิทธิภาพ

2.4 ฐานความรู้ เป็นส่วนสนับสนุนการเรียนที่จะเชื่อมโยงนักศึกษาไปสู่แหล่งความรู้เสริมที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกัน หรือต่างเครือข่ายโดยการกำหนดลิงค์ไปยังเว็บไซต์ที่ จัดให้นักศึกษาได้ศึกษาในเนื้อหานั้นๆ นำมาจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งเป็นรูปแบบการนำเสนอที่ตรงประเด็นในเรื่องที่นักศึกษา กำลังศึกษาและมีข้อดีคือ ป้องกันไม่ให้นักศึกษาออกนอกเส้นทาง การเรียน ซึ่งช่วยเพิ่มพูนความรู้ในเนื้อหาเดียวกันให้มีความเข้าใจในเนื้อหาดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546, น.11) ที่กล่าวว่า แหล่งความรู้เสริมภายนอก เป็นส่วนเชื่อมโยงนักศึกษาไปสู่แหล่งความรู้เสริมที่อยู่ในเครือข่าย โดยการกำหนดลิงค์ไปยังเว็บไซต์หรือเวิร์กเวอร์ที่มีข้อมูลหรือเนื้อหาสาระที่เสริมวิชานั้น จะทำให้ผู้เรียนมีแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้มากขึ้น

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เรียนผ่านชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกระบวนการวิจัย พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจาก

3.1 เนื้อหาที่นำมาจัดทำเป็นชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา มาจากการสอบถามความต้องการของนักศึกษาทั้ง 4 ด้าน ซึ่งนักศึกษามีความต้องการในระดับมาก ดังนั้น นักศึกษาจึงมีความตั้งใจเรียนเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการ และเห็นความสำคัญ ส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3.2 เนื้อหาการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยออกแบบมีการใช้ภาพและเสียงประกอบคำบรรยายในส่วนเนื้อหาของเนื้อหา ทำให้นักศึกษาเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น ส่งผลให้นักศึกษาทำคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนสอดคล้องกับ Ritchie and Hoffman (1997) ที่กล่าวว่า การออกแบบและสร้างโปรแกรมการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ควรออกแบบโดยเน้นการสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน ได้รับความสนใจโดยการใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สี เสียงประกอบ

3.3 กิจกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบในส่วนที่เป็นภาคทฤษฎีได้กำหนดให้นักศึกษาทำแบบทดสอบซึ่งแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก ที่มีลักษณะเป็นข้อสอบแบบคู่ขนานกับแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.4 หัวข้อในการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยออกแบบมีความสำคัญต่อการเรียนในรายวิชาต่างๆ ของนักศึกษา ทำให้นักศึกษาสนใจศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรม ส่งผลให้นักศึกษาทำคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของกิตติศักดิ์ แป้นงาม (2554) จันจิรา ชูเมฆ (2555) เสาวภา สมจิตร (2556) และลลันลลิต เอี่ยมอานวยสุข (2556) ที่ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อการสอน / บทเรียนผ่านคอมพิวเตอร์พกพา โดยงานวิจัยที่ผ่านมาทั้ง 4 เรื่องส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. การประเมินผลการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกระบวนการวิจัย พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยเรียงตามลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย คือ ด้านความรู้ที่ผู้เรียนจะนำไปใช้ประโยชน์ ด้านรายละเอียดของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และด้านการตอบคำถามของวิทยากรผ่านเครื่องมือสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์

ดังนั้น การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จึงเป็นกระบวนการในการสร้างและพัฒนาสื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัย สอดคล้องกับประสบการณ์ของนักศึกษา ย่อมเป็นการเสริมแรงให้นักศึกษาสนใจ และร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ตามกระบวนการของการเรียนผ่านชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาที่กำหนดไว้ ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ที่ได้รับจากการเรียนโดยตรง อย่างไรก็ตาม ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในด้านวิทยากรมีการเปิดโอกาสให้ท่านซักถามปัญหาโดยตลอดมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ประเด็นนี้เป็นประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2555, น.12) ได้ให้แนวคิดไว้ว่า ผู้สอนต้องใช้เวลาเพียงพอต่อการเตรียมบทเรียน สื่อการสอน แบบทดสอบที่ใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์พกพา รวมทั้งการจัดให้มีเวลาเพียงพอสำหรับการให้คำแนะนำผู้เรียนตลอดระยะเวลาของการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับมหาวิทยาลัย

1.1 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาร้อยละ 95.89 มีการใช้งานคอมพิวเตอร์พกพาเพื่อการศึกษาเล่าเรียน ดังนั้นมหาวิทยาลัยควรมีนโยบายในการสนับสนุนการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และแอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาให้มากขึ้น เพื่อใช้เป็นช่องทางในการเสริมการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา

1.2 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาร้อยละ 95.89 มีความสะดวกในการใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยมีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาถึงร้อยละ 85.61 ดังนั้น มหาวิทยาลัยควรมีนโยบายในการพัฒนาแอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพาเพื่อใช้เป็นช่องทางในการแจ้งข่าวสาร คำแนะนำการปฏิบัติงานคำถามที่พบบ่อย การติดต่อกับมหาวิทยาลัย

2. ข้อเสนอแนะในเชิงปฏิบัติการสำหรับสาขาวิชา และชุดวิชาของมหาวิทยาลัย

2.1 ผลการวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ โดยสาขาวิชาอื่นๆ สามารถพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาได้เช่นเดียวกัน ประเด็นที่ควรให้ความสำคัญ คือ อาจารย์ประจำชุดวิชาต้องให้ความสำคัญกับการกำกับติดตาม และการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาตลอดภาคการศึกษา โดยสามารถกำหนดเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติในแผนกิจกรรมประจำชุดวิชา

2.2 ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในด้านเนื้อหาสาระว่าความยาวของการนำเสนอเนื้อหาแต่ละวิชามีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ดังนั้น ชุดวิชาที่ต้องการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาควรมีการจัดทำเนื้อหาให้มีปริมาณเหมาะสม และสามารถแสดงผลกับขนาดหน้าจอของคอมพิวเตอร์พกพา โดยเน้นที่การสรุปเนื้อหา สาระสำคัญ โดยใช้ภาพ เสียง วิดีทัศน์ และใช้การดาวนโหลดเอกสารแทนการถ่ายทอดเนื้อหาด้วยการนำเสนอประมวลสาระและแนวการศึกษาทั้งหมด

2.3 ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในด้านวิทยากรมีการเปิดโอกาสให้ท่านซักถามปัญหาโดยตลอดมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ดังนั้น อาจารย์ประจำชุดวิชาที่นำชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพานี้ไปใช้ ควรให้เวลาในการสนทนาและซักถามกับผู้เรียนให้มากขึ้น โดยอาจกำหนดช่วงเวลาชัดเจน และไม่ทิ้งเวลาการตอบคำถามให้นานจนเกินไป

2.4 ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในด้านรายละเอียดชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาว่าใช้งานง่าย สะดวกมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ดังนั้น อาจารย์ประจำชุดวิชาที่มีการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาควรให้เวลาในช่วงของการปฐมนิเทศในการชี้แจงรายละเอียดของการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาให้มากขึ้น และมีการอำนวยความสะดวกผู้เรียนตลอดระยะเวลาของการเรียน โดยสามารถจัดทำเป็นคู่มือการใช้งาน เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้งานได้สะดวกมากขึ้น

3. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.1 การวิจัยครั้งนี้ เน้นการศึกษาเนื้อหาเชิงทฤษฎีเป็นหลัก โดยผู้เรียนยังมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในระดับน้อย ดังนั้นควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาที่เน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

3.2 ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีการยอมรับนวัตกรรมในระดับมากที่สุด ดังนั้นจึงควรมีการวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านโทรศัพท์สมาร์ทโฟน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน และเป็นการส่งเสริมการใช้ และการเผยแพร่วัตกรรมใหม่ๆ กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

References

- Brahmawong, C.(2003). kan phalit chut kan rian ilekthronik [Development of Electronic Learning Packages] . Bangkok: Aimphan.
- Choomek, J. (2012). kan phatthana kitchakam kan rianru baep STAD doi chai botrian manti midia bon khomphiotoe phok pha rueang lakkan chai si khong phurian chan prathomsueksa chuang chan thi 2 [The development of learning activity of "STAD" utilizing multimedia lessons with tablets on color usage principles of primary school level 2 students]. Master Thesis in Technical Education, King Mongkut's University of Technology Thonburi.
- Electronic Transactions Development Agency. (2015). rai-ngan phon kan samruat pharuetikam phuchai inthoenet nai prathet thai pi 2558 [Thailand internet user profile 2015]. Bangkok: Electronic Transactions Development Agency.
- Gagne, R., Briggs, L., and Wager, W. (1992). Principles of Instructional Design. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- lamumnuaisuk, L. (2013). kan sang sue bon upakon khomphiotoe phok pha rueang kan khlueanwai nai rabop dichiton bueangton thi chai withikan son baep hongrian klap dan [Creating media on mobile computer to be subject to the introduction of digital animation using flipped classroom as a teaching method]. Master Thesis in Technical Education, King Mongkut's University of Technology Thonburi.
- Kaewphanngam, C. (2016). theknoloji phuea kan pramoen kan rianru phasa samrap phurian nai satawat thi 21 [Technology-Assisted Language Assessment for 21st Century Learners]. Veridian E-Journal, Silpakorn University 9, 3 (September – December): 436-452.
- Kemp, Jerrold E. (1985). The Instructional Design Process. New York: Harper & Row Publishers.
- Mongkhonwong, T. (2013). botbat khong phuborihan sueksanithet khru phurian lae bukhlakon sai sanapsanun nai kan chai thaep let phisi phuea kansueksa [Roles for Administrator Supervisor Teacher Learner and Staff to support to use tablet for education]. Retrieved on July 28, 2013. From <http://202.29.215.169/vichakarn/member/data/Dr.thanakit/>
- Pangkham, K. (2011). kan phatthana rupbaep kan chai khomphiotoe phok pha tam naeokhit threesadi kan rianru phuea sangsan panya [Development of laptop usage model on constructionism]. Dissertation in Education, Kasertsart University.
- Ritchie, and Hoffman. (1997). Incorporating instructional design principle with the World Wide Web. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

- Rungruang, T.; Satiman, A. (2017). “phon kan rian i loen ning baep kae panha choeng sangsan ruam kap kitchakam khrong ngan phuea songsoem khwamsamat nai kan kae panha khong naksueksa radap parinyatri [Effects Of E-Learning By Creative Problem-Solving Learning Approach And Project Based Learning Activities To Enhance Problem Solving Abilities Of Undergraduate Students]” Veridian E-Journal, Silpakorn University 11, 2 (May – August): 598-617.
- Somchit, S. (2013). kan phatthana kitchakam kan rianru doi chai krabuankan klum ruam kap aep phli khe chan bon khomphiotoe phok pha rueang theknoloyi sarasonthet lae kan suesan samrap phurian chan prathomsueksa pi thi 3 rongrian ban nam cha [The development of learning activities based on group process along with application on tablet about information and communication technology for grade 3 students Bannumcha school]. Master Thesis in Technical Education, King Mongkut’s University of Technology Thonburi.
- Srifa, P. (2012). thaep let (Tablet) kap kan chatkan sueksa samrap phurian nai yuk satawat thi 21 [Tablet to Education for learner in 21st Century]. Educational Technology Department Silpakorn University.
- Technology for Learning and Teaching Bureau. (2012). khumue oprom patibatkan buranakan chai khomphiotoe phok pha (Tablet) phuea yok radap kanriankanson [Handbook of integrated tablet for learning]. Bangkok: Technology for Learning and Teaching Bureau, Office of the Basic Education Commission.
- Thammetar, T. (2014). i loen ning: chak thruesadi su kan patibat [e-Learning: from theory to practice]. Bangkok: Thailand Cyber University Project The Higher Education Commission.
- Watthanakuljaroen, T. (2012). theknoloyi sarasonthet lae kan suesan kap kan phatthana sapphayakon manut nai pramuan sara chut wicha theknoloyi lae suesan kansueksa kap kan phatthana sapphayakon manut [Information Technology and Communication for Human Resource Development in Textbook of Information Technology and Communication for Human Resource Development]. Chapter 11. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University.

Watthanakuljaroen, T. (2014). kan phatthana chut fuek-oprom thang klai rueang theknoloji sarasonthet lae kan suesan thi chai nai kansueksa thang klai [Development of Distance Training Packages on Information Communications and Technology used in Distance Education]. Nonthaburi: Institute for Research and Development Sukhothai Thammathirat Open University.

