

บทความวิจัย (ก.ค. – ธ.ค. 2561)

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลันฟ้าพิทยาคม

วัลลภ สุรวุฑ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 อ.เมืองศรีสะเกษ จ.ศรีสะเกษ 33000,

E-mail: lopsurawut27@hotmail.com

ผศ.ดร.อุดมเดช ทาระหอม, คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ต.ในเมือง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000

ดร.รติพร ชาญศิริวัฒน์, คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ต.ในเมือง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลันฟ้าพิทยาคม 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลันฟ้าพิทยาคม 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลันฟ้าพิทยาคม ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารขึ้น โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วสร้างบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จากนั้นนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนลันฟ้าพิทยาคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 25 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน คือ t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่า (1.) ผลการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพ การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ใน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลันฟ้าพิทยาคม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$) (2.) ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$) (3.) ผลการพัฒนาบทเรียนบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลันฟ้าพิทยาคม ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) 81.6/85.7 เป็นไปตามเกณฑ์ ที่กำหนด (4.) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (5.) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, ประสิทธิภาพ, ความพึงพอใจ

Received: February 2, 2018, Accepted February 10, 2018

A Development of an Online Lesson in the Information Technology and Communication Subject of, Linphapittayakom School

Wanlop Surawut, The Secondary Education Service Area Office 28, Wan Luk Ser Rd., Mueang Nuea, Muang Sisaket,

Si Sa Ket 33000, E-mail: lopsurawut27@hotmail.com

Asst. Prof.Dr.Udomdej Tarahom, Faculty of Computer Science, Ubonratchathani Rajabhat University

Dr. Thitiporn Chansiriwat, Faculty of Computer Science, Ubonratchathani Rajabhat University

Abstract

The research aimed to develop an online lesson and find its efficiency in the subject of information technology and communication of Linphapittayakom School, to explore a learning achievement of the students who learned through the online lesson in question and to investigate the learners' satisfaction towards the online lesson in the information technology and communication subject. The online lesson was developed based on the evaluation by experts and then was experimentally administered on the samples who were 25 Mattayomsuksa two students of Linphapittayakom school. Statistics used in data analysis to compare a learning achievement before and after learning was t-test.

The research instruments consisted of the following (1.) The evaluation to find an efficiency of the online lesson in information technology and communication subject of Linphapittayakom school was found to be at the highest level ($\bar{X} = 4.66$). (2.) The lesson as evaluated by experts in terms of its content was found to be at the highest level ($\bar{X} = 4.68$). (3.) The developed online lesson in the information technology and communication in the study had an efficiency (E1/E2) of 81.6/85.7, which was according to the set criterion. (4.) A comparison of the learning achievement before and after studying showed that the learning achievement of students before and after studying was different with a statistical significance of .01 (5.) Learners were satisfied with learning activities conducted through the online lesson under study at the highest level ($\bar{X} = 4.66$)

Keywords: Online Lesson, Efficiency, Satisfaction

บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน มีบทบาทและความสำคัญในประเทศเป็นอย่างมาก จนกล่าวกันว่าโลกปัจจุบัน เป็นโลกแห่งนวัตกรรมด้าน

คอมพิวเตอร์ การใช้นวัตกรรมคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยในด้านการเรียนการสอน จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น การเรียนไม่ได้มีเฉพาะแต่ในห้องเรียน และอยู่ภายใต้การกำกับของครูเท่านั้น นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งปัจจุบันได้นิยมใช้ระบบเครือข่ายในการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย เป็นการจัดห้องเรียนที่ไม่มีขอบเขตและระยะเวลาของผู้เรียนที่แตกต่างกัน อันจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ สามารถเลือกสรรเนื้อหาบทเรียนที่ตนเองสนใจ จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เพื่อที่จะไม่เกิดการเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ โดยการแสดงรูปภาพและเสียงในบทเรียน พร้อมทั้งมีแบบฝึกหัดและสามารถรู้ผลของคะแนนทันทีหลังจากทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้วตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 มีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในยุคปฏิรูปการศึกษา ได้แก่ “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” สาระสำคัญในมาตรา 22 ดังกล่าว เน้นให้เห็นถึงการจัดการศึกษาในยุคปฏิรูปการศึกษา ซึ่งต้องใช้กระบวนการการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ องค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนการสอนลักษณะดังกล่าว ได้แก่ การจัดเตรียมทรัพยากรแหล่งความรู้ รวมทั้งสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายประเภท และที่สำคัญก็คือ สื่อการเรียนการสอนนั้นต้องสนับสนุนการเรียนการสอนแบบรายบุคคล (Individual Instruction) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ 2545) ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายพัฒนา Thailand 4.0 ด้วย “การศึกษาแบบดิจิทัล” คือ การส่งเสริมให้นักเรียนนักศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จากสื่อการเรียนการสอนรูปแบบ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์สื่อดิจิทัล และการเรียนรู้ออนไลน์ ผสมกับการทำงานเป็นกลุ่ม รวมทั้งการนำสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยในการพัฒนาการเรียนการสอน เพราะการเรียนการสอนในยุค 4.0 ต้องปล่อยให้เด็กได้ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ปล่อยให้เด็กกล้าคิดและกล้าที่จะผิด คิดอะไรใหม่ ๆ ได้เสมอ มีความคิดสร้างสรรค์ เน้นให้นักเรียน นักศึกษาคิดเป็น คิดนอกกรอบ เป็นนักสร้างนวัตกรรม สอดรับกับกระแสโลกที่ต้องสร้างคนยุคใหม่ และมีทักษะในศตวรรษที่ 21 กระบวนการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บให้มีประสิทธิภาพนั้นมีขั้นตอนการสอนที่เริ่มจาก ให้ผู้เรียนเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และใช้โปรแกรมเบราว์เซอร์ (Browser) ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เปิดเว็บ เปิดไปยังเว็บการศึกษาที่ได้ถูกออกแบบไว้โดยผู้สอน ในบางกรณีผู้เรียนอาจต้องลงทะเบียนเรียนก่อนเพื่อขอรหัสผ่านในการเข้าเรียน หลังจากนั้นผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การอ่านเนื้อหาบนจอคอมพิวเตอร์ การโหลดเนื้อหาลงมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนก่อนแล้วค่อยศึกษา การส่งพิมพ์เนื้อหาทางเครื่องพิมพ์เพื่อศึกษาภายหลังโดยผู้เรียนจะมีการโต้ตอบกับเนื้อหาบทเรียนซึ่งใช้การนำเสนอในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) หรือสื่อประสมต่าง ๆ อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวซึ่งถูกออกแบบให้มีความสัมพันธ์กันเชื่อมโยงไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนถูกกระตุ้นด้วยเนื้อหาบทเรียนที่น่าสนใจ เกิดความอยากรที่จะเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ในการเรียนผ่านเว็บนั้นนอกจากจะ

เรียนในเนื้อหาที่ผู้สอนเตรียมไว้ตามปกติแล้ว ผู้เรียนยังสามารถศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องที่เรียนหรือเรื่องที่เกี่ยวข้องจากเว็บไซต์ อื่น ๆ จากทั่วโลกผ่านทางลิงค์ (Link) ที่ผู้สอนจัดทำไว้ให้ หรือสืบค้นผ่านระบบสืบค้นอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ผู้เรียนจะสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนคนอื่นหรือกับผู้สอนโดยการโต้ตอบนี้อาจเป็นได้ทั้งแบบเวลาเดียวกัน และต่างเวลากัน และในลักษณะของบุคคลต่อบุคคล บุคคลต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่มก็ได้ เมื่อเรียนจบในเนื้อหาที่กำหนดแล้วผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัดที่ผู้สอนกำหนด และทำแบบทดสอบหลังจากการเรียนรู้เพื่อวัดว่าหลังเรียนจบแล้วผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาที่เรียนเพียงใด (ถนนพร เลาหจรัสแสง 2544: 28) การจัดการเรียนการสอนรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นรายวิชาหนึ่งในหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนลี้ฟ้าพิทยาคม มีทั้งเนื้อหาภาคทฤษฎีที่เน้นความรู้ความเข้าใจ และภาคปฏิบัติที่เน้นให้เกิดทักษะสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ ผู้เรียนต้องทำการศึกษาค้นคว้าความสามารถและความถนัดของตนเอง ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบ Learning Management System หรือ LMS นับว่าเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง อีกทั้ง LMS ก็เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน แบบรายบุคคลและยืดหยุ่นผู้เรียนเป็นสำคัญ คุณค่าหรือข้อได้เปรียบของ LMS เหนือสื่อประเภทอื่นได้แก่ มีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนในขณะที่เรียน ช่วยลดต้นทุนในด้านการจัดการเรียนการสอนได้ สามารถนำไปใช้กับผู้เรียนได้เป็นจำนวนมากเมื่อเทียบการสอนโดยครูผู้สอน มีแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจเรียนเพิ่มขึ้น ให้ผลย้อนกลับ (Feedback) แก่ ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเองได้ทันทีและมีเนื้อหาของบทเรียนที่คงสภาพเป็นต้น

จากคุณค่าและข้อได้เปรียบของ LMS ผสมกับปัญหาสำคัญที่ยังขาดแคลนสื่อ LMS ที่มีเนื้อหาตรงตามหลักสูตรโรงเรียนลี้ฟ้าพิทยาคม กอปรกับความสำคัญที่รัฐบาลมีนโยบายพัฒนา Thailand 4.0 ด้วย “การศึกษาแบบดิจิทัล” จึงเห็นว่าการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลี้ฟ้าพิทยาคม เป็นงานวิจัยที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง ผลการวิจัยจะทำให้ได้สื่อ LMS นำเสนอผ่านเว็บ สามารถนำไปใช้เป็นซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้จริงตรงตามหลักสูตรโรงเรียนลี้ฟ้าพิทยาคม อีกทั้งเป็นการลดภาระการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลี้ฟ้าพิทยาคม
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลี้ฟ้าพิทยาคม
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลี้ฟ้าพิทยาคม

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลี้ฟ้าพิทยาคม

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนลี้ฟ้าพิทยาคม ปีการศึกษา 1/2560 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนลี้ฟ้าพิทยาคม ปีการศึกษา 1/2560 จำนวน 25 คน ใช้วิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย ตัวแปรอิสระ ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิเคราะห์โดยใช้แบบสอบถามเพื่อแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและแปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจำแนกเป็น 5 ระดับ โดยถือเกณฑ์การประเมินเป็นคะแนนในแต่ละข้อหาค่าเฉลี่ย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2543)
2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติการทดสอบ t-test (Independent)
3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ ใช้แบบสอบถามแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนมาวิเคราะห์ และแปลความหมายค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เรียน โดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีหลักเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2543)

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบและบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบนี้เป็นการประเมินด้วยวิธีการ Black Box Testing Technique เพื่อเป็นการดำเนินการหาประสิทธิภาพการทำงานของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบจำนวน 5 ท่าน ดังแสดงได้จากตารางที่ 1,2 และ 3

ตารางที่ 1 การประเมินด้านประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลิ้นฟ้าพิทยาคม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านระบบ)

ที่	รูปแบบระบบในด้านต่าง ๆ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการประเมิน
1.	ด้านการทำงานของระบบ	4.65	0.36	มากที่สุด
2.	ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ	4.65	0.49	มากที่สุด
3.	ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.70	0.43	มากที่สุด
4.	ด้านความเร็วในการทำงานของระบบ	4.64	0.43	มากที่สุด
5.	ด้านการรักษาความปลอดภัย	4.66	0.50	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน		4.66	0.37	มากที่สุด

จากตารางที่ 1. ผลการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพ การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลิ้นฟ้าพิทยาคม โดยใช้การประเมินด้วยเทคนิค Black Box Testing Technique จำนวน 5 ด้าน พบว่าผลของการประเมินในภาพรวมของระบบ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลิ้นฟ้าพิทยาคม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

รูปแบบระบบในด้านต่าง ๆ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการประเมิน
1. ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.80	0.44	มากที่สุด
2. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.60	0.54	มากที่สุด
3. ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.40	0.54	มาก
5. ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา	4.60	0.54	มากที่สุด
6. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.80	0.44	มากที่สุด
7. ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละหน้า	4.60	0.54	มากที่สุด
8. ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.60	0.54	มากที่สุด
9. ความเหมาะสมของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน	4.80	0.44	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.68	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยรวมทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโรงเรียนลัทธิพิทยาคม

คะแนน	N	คะแนนแบบฝึกหัด		ประสิทธิภาพ
		เต็ม	$\bar{X}$	
ก่อนเรียน (E_1)	25	40	32.64	81.6
หลังเรียน (E_2)	25	40	34.28	85.7

จากตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลัทธิพิทยาคม โดยประสิทธิภาพของบทเรียน (E_1 / E_2) คือ 81.6/85.7 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ที่ระดับ 80/80

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการนำบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลัทธิพิทยาคม ไปทดลองจัดกิจกรรมบนระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนการเรียนและดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอน และเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนในทุกบทเรียน ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์คะแนนการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนและหลังการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

คะแนน	N	คะแนนแบบฝึกหัด	ค่าสถิติพื้นฐาน		$\bar{D}$	p
			$\bar{X}$	S.D.		
ก่อนเรียน (E_1)	25	81.6	32.64	1.60	1.44	.01
หลังเรียน (E_2)	25	85.7	34.28	1.69		

จากตารางที่ 4 แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลัทธิพิทยาคม ก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียน

ตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยได้นำบทเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นำไปติดตั้งใช้งานบนระบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น และให้ผู้เรียน จำนวน 25 คน ได้ทำการใช้งานระบบและให้ผู้เรียนแสดงความพึงพอใจที่มีต่อระบบบทเรียนออนไลน์ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโรงเรียนลิ้นฟ้าพิทยาคม

รายการสอบถามความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการประเมิน
1. เกี่ยวกับความพึงพอใจในการทำงานของระบบ	4.48	0.48	มาก
2. เกี่ยวกับความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ	4.72	0.36	มากที่สุด
3. เกี่ยวกับความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ	4.80	0.40	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.66	0.41	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนที่ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปตามจุดมุ่งหมายการวิจัยได้เป็นรายข้อดังต่อไปนี้

1. ผลการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ การประเมินการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลิ้นฟ้าพิทยาคม ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ การตรวจสอบด้วยเทคนิค Black Box Testing Technique ทั้ง 5 ด้าน พบว่าผลของการประเมิน ในภาพรวมของระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$)
2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยรวมทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$)
3. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลิ้นฟ้าพิทยาคม โดยประสิทธิภาพของบทเรียน ($E1/E2$) คือ 81.6/85.7 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ที่ระดับ 80/80
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลิ้นฟ้าพิทยาคม ก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียน
5. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการพัฒนารูปแบบการสอนที่ออกแบบการเรียนการสอนซึ่งใช้แบบจำลองของ Addie Model

2. การหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนล้นฟ้าพิทยาคม โดยรูปแบบระบบที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมาก (= 4.66) เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนล้นฟ้าพิทยาคม โดยใช้เทคนิคการประเมิน Black Box Testing Technique คือการทดสอบโดยไม่คำนึงถึงคำสั่งภายในโปรแกรม ทดสอบ Function ต่าง ๆ ของโปรแกรม ตาม Requirements และทดสอบโดยดูค่า Output จาก Input ที่ให้กับโปรแกรมต้องมีความสอดคล้องกันระบบมีประสิทธิภาพในการทำงานได้ตามข้อกำหนด ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบในครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ มนต์ชัย เทียนทอง (2549) ที่ได้พัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ K-LMS โดยผลการประเมินระบบซอฟต์แวร์ ด้วยเทคนิคการ ประเมิน Black Box Testing Technique นี้ทำให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพตามรายด้าน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ความเหมาะสมในการทำงานของระบบ, ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ, ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ, ด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบ และด้านการรักษาความปลอดภัย ผลการประเมินประสิทธิภาพของ การพัฒนาระบบ อยู่ในเกณฑ์ดี สามารถนำระบบที่ผ่านการประเมินนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นริศ มิ่งมอรา (2549) ได้ทำโครงการวิจัยและพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ขึ้น ขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญของการวิจัยได้ระบุไว้ว่า เพื่อให้ระบบซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพสูงสุดด้านการทำงาน เป็นซอฟต์แวร์ ที่มีความน่าเชื่อถือ และถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้งาน สิ่งสำคัญนั้นคือขั้นตอนของการทดสอบหาประสิทธิภาพของระบบที่ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งขั้นตอนสุดท้ายของการทดสอบ ก่อนการส่งมอบงานอย่างเป็นทางการให้กับผู้ใช้งานคือ การทดสอบประสิทธิภาพ โดยระบุให้มีการใช้วิธีการทดสอบด้วยเทคนิคการประเมิน Black Box Testing Technique โดยเทคนิคการประเมินดังกล่าวสามารถทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของซอฟต์แวร์ได้ครบทุกด้าน ระบบซอฟต์แวร์ที่ได้ประเมินจะมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการทางธุรกิจที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดทางความต้องการของระบบซอฟต์แวร์ โดยที่ผู้ใช้หรือกระบวนการต่าง ๆ นั้น จะทำตามระบบงานที่ได้ออกแบบไว้สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของระบบซอฟต์แวร์เพื่อให้ใช้งานได้จริง

3. การประเมินประสิทธิภาพบทเรียน การประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนล้นฟ้าพิทยาคม ผู้วิจัยใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบและด้านเนื้อหา เป็นผู้ประเมินประสิทธิภาพระบบที่พัฒนาขึ้น โดยผลการวิจัยพบว่า คุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบมีประสิทธิภาพ เฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$) และผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาช่วยในการคัดกรองออกแบบเนื้อหา ตลอดจนการ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมในบทเรียนตั้งแต่เริ่มต้น ในขั้นการหาประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิทย์ ยิบมันตะสิริ (2546) ได้พัฒนาระบบการสอนแบบห้องเรียนเสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในสถาบัน

เทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ที่เรียนตามปกติกับนักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบห้องเรียนเสมือนและเพื่อที่ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบห้องเรียนที่สร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนตามปกติกับนักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบห้องเรียนเสมือน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % และนักศึกษามีความพึงพอใจมากกับการสอนแบบห้องเรียนเสมือน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.09 สอดคล้องกับ ฅนอมพร เลาหจรัสแสง (2540) ได้สำรวจวิธีต่าง ๆ ในการประยุกต์ใช้ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการอบรมนิสิตฝึกสอน ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา พบว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนการสอนทางไกลที่มีประสิทธิภาพได้ ยิ่งไปกว่านั้นยังมีงานวิจัยอีกหลายชิ้นที่สนับสนุนความคิดที่ว่าหากผู้เรียนได้รับการช่วยเหลือจากครูผู้สอนหรือการศึกษาที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์แล้ว ผู้เรียนจะสามารถนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้ในการเรียนของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลิ้นฟ้าพิทยาคม โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนการเรียน และดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอน และเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนในทุกบทเรียน ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียนและเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนและหลังการเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องจากขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยที่ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบ การประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้าน คือด้านการพัฒนาระบบและ ด้านเนื้อหา จึงทำให้ได้บทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลิ้นฟ้าพิทยาคม ที่มีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นนี้ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ จตุรงค์ เลาหะเพญ์แสง (2549) ที่มีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากรูปแบบการบริหารจัดการรายวิชาระบบ e-Learning ตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักระดับอุดมศึกษา โดยผลการดำเนินการทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์ วิชาวิเคราะห์และออกแบบระบบ ก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) เป็นการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนรับผิดชอบในการวางแผนการปฏิบัติและการประเมินผลความก้าวหน้าของการเรียนของตนเอง เป็นลักษณะซึ่งผู้เรียนทุกคนมีอยู่ในขณะที่อยู่ในสถานการณ์การเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้และทักษะที่เกิดจากการเรียนจากสถานการณ์หนึ่งไปยังอีกสถานการณ์หนึ่งได้ ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการดำเนินการที่ผู้เรียนช่วยเหลือตัวเองในการเรียนรู้โดยวางแผนเพื่อจะศึกษาค้นคว้าสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่สนใจ รวมไปถึงกระบวนการการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายเป็นกรอบแนวคิดใหม่ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ แหล่งข้อมูลที่ไม่จำกัด ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและผู้เรียนเป็นผู้ค้นหา แสวงหา สร้างความรู้ด้วยตนเอง จึงถือเป็นการเรียนรู้ในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กชกร บันลือ (2544) ได้พัฒนา

ระบบสร้างบทเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำอาจารย์ที่สนการสร้างบทเรียนออนไลน์ สามารถสร้างบทเรียนได้อย่างสะดวกและรวดเร็วโดยที่อาจารย์ไม่จำเป็นต้องเรียนรู้วิธีการเขียนโฮมเพจและการเขียนโปรแกรมบนเว็บมาก่อนซึ่งจะช่วยให้อาจารย์ได้บทเรียนผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และนักเรียนนักศึกษาสามารถเข้าเรียนบทเรียนออนไลน์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาให้เพิ่มมากขึ้นระบบงานสร้างบทเรียนออนไลน์นี้มีฟังก์ชันที่ครอบคลุมการทำงานเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น การสร้างบทเรียน การสร้างแบบทดสอบ การเข้าเรียน การเข้าสอบ การตรวจสอบผลคะแนนสอบการตรวจสอบเวลาการเข้าเรียน เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้มีการจำแนกผู้ใช้ระบบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา ซึ่งแต่ละกลุ่มมีการกำหนดขอบเขต สิทธิการทำงานอย่างชัดเจน และการทำงานของระบบจะมีระบบช่วยเหลือแบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้ใช้ สามารถเรียนรู้การใช้ระบบได้ด้วยตนเอง จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ระบบนี้มีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้งานในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล ศิริวงษ์ (2548) ที่มีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากรูปแบบบทเรียนออนไลน์วิชาการเขียนหนังสือเพื่อการพิมพ์ ในระดับอุดมศึกษา โดยผลการดำเนินการทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์วิชา การเขียนหนังสือเพื่อ การพิมพ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

5. ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ การสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ โดยผลการหาความพึงพอใจ พบว่า ผู้เรียน ที่ดำเนินการจัดกิจกรรมบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลิ้นฟ้าพิทยาคม มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนลิ้นฟ้าพิทยาคม ผู้วิจัยได้ใช้มาตรการวัดเจตคติ ในส่วนขององค์ประกอบ ความรู้สึกพอใจหรือไม่พอใจ ชอบหรือไม่ชอบ โดยใช้มาตรการวัดของ ไคเคิร์ต (Likert scale) ซึ่งผู้วัดจะต้องสร้างข้อความเกี่ยวกับเป้าหมายจำนวนข้อความมีเท่าใดก็ได้ นำข้อความนี้ให้ตัวแทนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่เราต้องการทราบความพึงพอใจของเขา และให้เขาให้คะแนนข้อความหนึ่งตามค่ามาตร 5 มาตรา โดยมีหลักในการสร้างข้อความในมาตรของไลเคิร์ตดังนี้ 1) กำหนดเป้าหมายของความพึงพอใจ 2) รวบรวมและคัดเลือกข้อความที่เป็นบวกและเป็นลบของความพึงพอใจต่อเป้าหมายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ 3) ให้กลุ่มตัวอย่างตอบข้อความตรงตามความเห็นหรือความรู้สึกของตนว่าพึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมากหรือไม่พึงพอใจ 4) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อความแต่ละข้อกับข้อความทั้งหมดและตัดข้อที่มีความสัมพันธ์ต่างออก ข้อที่มีความสัมพันธ์สูงแต่มีค่าเป็นลบให้สลับเครื่องหมายของคะแนน 5) จัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามและส่งให้กลุ่มตัวอย่างตอบ 6) คะแนนความพึงพอใจของผู้ตอบแต่ละคนมีค่าเท่ากับคะแนนรวมของข้อความทั้งหมดหรือคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมดก็จะทำให้ง่ายต่อการตีความยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ھرรษา วงศ์ธรรมกุล (2541) ศึกษาการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อเทคโนโลยี

สารสนเทศระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศบริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วไปในระดับไม่สูง แต่มีความพึงพอใจในการใช้ในระดับสูง และสอดคล้องกับงานวิจัยของอนิรุทธิ์ โชติถนอม (2545) ได้พัฒนาเว็บเพจสำหรับจัดกิจกรรมการเรียนการสอนระดับรายวิชาและศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เทคโนโลยี ASP ชุดคำสั่งของเว็บเพจประกอบด้วยระบบจัดการแฟ้มข้อมูลระบบให้งานระบบแบบฝึกหัด ระบบจัดการข้อความ ระบบตรวจสอบการใช้งานของนักศึกษา กระดานข่าวและห้องสนทนา ผลวิจัยสรุปว่าอาจารย์และนักศึกษา มีความพึงพอใจในการใช้งานคำสั่งของระบบ รูปแบบการนำเสนอ ระบบการสื่อสารและประโยชน์ที่ได้รับจากระบบในระดับพอใจ

ข้อเสนอแนะ

สำหรับข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ มีดังต่อไปนี้

1. มหาวิทยาลัยหรือสถาบันทางการศึกษาสามารถนำระบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ ไปใช้กับการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 2. การใช้งานระบบบทเรียนออนไลน์ มีการปฏิบัติการใช้กับข้อมูลในปริมาณมาก และมีความซับซ้อน จำเป็นต้องมีระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อรองรับการทำงานของระบบในด้านความเร็วในการประมวลผล และความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลจำนวนมากได้
- ในการทำวิจัยครั้งต่อไป มีข้อเสนอแนะดังนี้
1. ควรมีการนำระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ไปวิเคราะห์องค์ประกอบเพิ่มเติมโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ระบบการประเมินผลผู้เรียน ควรมีการพัฒนาให้มีการ ทำข้อสอบได้หลากหลาย เพื่อรองรับเนื้อหาเฉพาะด้านที่ต้องอาศัยระบบการประเมินผลที่ครอบคลุมการวัดผลเพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ประกอบด้านการวัดผลและประเมินผลที่มีมาตรฐาน
 2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายสำหรับผู้เรียนในระดับต่าง ๆ กัน เช่นระดับอาชีวศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ประถมศึกษา โดยพิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างระดับชั้น ซึ่งจะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ

รายการอ้างอิง

- กขกร บัณลือ. การพัฒนาระบบสร้างบทเรียนออนไลน์. ปรินญานินพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิต วิทยาลัยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร. 2544.
- จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง. การศึกษารูปแบบการบริหาร จัดการรายวิชาระบบ e-Learning ตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักระดับอุดมศึกษา. ปรินญานินพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร. 2549.
- ถนอมพร เลาหะจรสแสง. การสอนบนเว็บ (Web –Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. ศึกษาศาสตรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 28 (มกราคม – เมษายน 2544): 13.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. อินเทอร์เน็ตเครือข่ายเพื่อ การศึกษา. วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร. 5

(กุมภาพันธ์ 2540): 9-18.

นริศ มิ่งมรา. การพัฒนาเครื่องมือสร้างกรณีทดสอบสำหรับการทดสอบการยอมรับรายงานการศึกษา
ค้นคว้า (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์). นครราชสีมา: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
ถ่ายเอกสาร. 2549.

นฤมล ศิริวงษ์. การพัฒนารูปแบบการเรียนออนไลน์วิชาการเขียนหนังสือเพื่อการพิมพ์ใน
ระดับอุดมศึกษา. ปริญญาโท กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร. 2548.

มนต์ชัย เทียนทอง. การพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ K-LMS. สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าพระนครเหนือ. วารสารเทคโนโลยี สารสนเทศ. 2 (มีนาคม 2549): 43-51.

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น,
2543.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม
(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา, 2545.

สุวิทย์ ยิบมันตะศิริ. การพัฒนาระบบการสอนแบบห้องเรียนเสมือนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. วิทยานิพนธ์ คอม. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร
2546.

หรรษา วงศ์ธรรมกุล. การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีสารสนเทศระบบ เครือข่าย
อินเทอร์เน็ตของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ . วิทยานิพนธ์กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร. 2541.

อนิรุทธิ์ โชติถนอม. การพัฒนาเว็บเพจเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัย
มหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร. 2545.