



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน THE DEVELOPMENT OF LEARNING MANAGEMENT SYSTEM ON THE NETWORKS AT THE BASIC EDUCATION LEVEL

อาจารย์สุคนธ์ อักษรฐ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

sukhon@swu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ศึกษาประสิทธิภาพระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีวินัย และเจตคติ ในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร 5 โรงเรียน การดำเนินงานวิจัยมี 3 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่าย 2) การวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย 3) การทดลองใช้ระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) และนักเรียนโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นโรงเรียนในเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวิสุทธิ โรงเรียนมัธยมนาคนาวาอุปถัมภ์ โรงเรียนมัธยมสุวิทย์เสรีอนุสรณ์ โรงเรียนมัธยมบ้านบางกะปิ และโรงเรียนมัธยมประชานิเวศน์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 การเลือกกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการเจาะจง 5 รายวิชา ประกอบด้วย รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รายวิชาภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในแต่ละรายวิชาสุ่มห้องเรียนโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนจำนวน 1,102 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย แบบวัดความมีวินัย แบบวัดเจตคติ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย

1.1 เครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่ายสำหรับให้บริการระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ ระบบ Video Streaming มีคุณสมบัติที่สามารถส่งข้อมูลออกทางเครือข่ายสื่อสารด้วยความเร็วที่สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานจำนวน 500 คน พร้อม ๆ กันได้ (Concurrency)

1.2 โปรแกรมระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Moodle 2.1.1 ที่ประกอบด้วยเครื่องมือ ระบบการจัดการหลักสูตร ระบบการสร้างบทเรียน ระบบการทดสอบและประเมินผล ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ ระบบจัดการข้อมูล ระบบจัดการวิดิทัศน์ตามประสงค์ (Video On Demand) ระบบการถ่ายทอดสด (Video Broadcast) ไม่นับความมีวินัย สามารถ



ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีวินัย และเจตคติ ของผู้เรียนต่อระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย
ระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานได้

2. ระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ
ว่ามีประสิทธิภาพตามองค์ประกอบอีเลิร์นนิงอยู่ในระดับมากและมีผลการประเมินการใช้งานระบบทั้งภายในภายนอก
เครือข่ายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒโดยนักเรียนตามกรอบการประเมินผลเพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนรู้ใน
รูปแบบอีเลิร์นนิงอยู่ในระดับมาก

3. ผลการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2 ความมีวินัยของนักเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในรายวิชา
วิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์

3.3 เจตคติต่อการเรียนรู้บนเครือข่ายอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: ระบบ เครือข่าย การศึกษา

Abstract

The purposes of this study were to (1) develop Learning Management System (LMS) on the network of basic education level (2) investigate on the efficiency of Learning Management System (LMS) on the network of basic education level (3) explore the effects of learning management on the network in learning achievement, discipline and attitude towards 5 subjects : Social Studies Religion and Culture, English ,Thai, Science and Mathematics of basic education level of Srinakharinwirot University Demonstration Prasarnmit School (Secondary) and 5 other schools under the jurisdiction of the Bangkok Metropolitan.

The methods of the study were as follows:

1. Analyse, design, and develop the server and the network.
2. Analyse, design, and develop the Learning Management System (LMS) on the network.
3. Try out the Learning Management System (LMS) on the network.

The subject of this study were students of Srinakharinwirot University Demonstration Prasarnmit School (Secondary) and students from 5 other schools under the jurisdiction of the Bangkok Metropolitan which are in the cooperation network with Srinakharinwirot University Demonstration Prasarnmit School (Secondary). Other schools are Wichutit School, Naknawa Upatham School, Suwitserinusorn School, Ban Bang Kar Pi School and Prachaniwet School. The students were in Semester 2 of 2011 academic year. The sample group was specifically selected from 5 subjects : Social Studies Religion and Culture of Mathayomsuksa 2 , Foreign Languages of Mathayomsuksa 2, Thai Studies of Mathayomsuksa 3, Science of Mathayomsuksa 4 and Mathematics of Mathayomsuksa 5. Each subject was simply random for 1 class. Total students selected for this study were 1,102. Research equipment was Learning Management System (LMS) on the network, learning discipline test and attitude test.

The result of this study indicated that :



1. The developed Learning Management system on the network consists of :
 - 1.1 The server and network for Learning Management System on the network of basic education level and Video streaming system can process multiple tasks at the same time and can support 500 concurrent users.
 - 1.2 Administration Learning Management System of Moodle 2.1.1 which consists of curriculum management system, creation of lessons system, testing and assessment system, learning supportive system, data search system, Video on demand system, Video broadcast, and Module of discipline can support learning achievement, discipline and learners attitude towards Learning Management on the network
2. The efficiency of Learning Management System on the network of basic education level was evaluated by experts based on e-learning system and the result was rated as more efficient. The system was also evaluated by students in which they used both inside and outside of the network following the learning efficiency evaluation outline in the form of e-learning and the result was also rated as more efficient.
3. The effects of LMS on the networks:
 - 3.1 Students learning achievement was higher than before at a statistically significance level of .01.
 - 3.2 The learning discipline after the study in Science and Mathematics was higher than before the study at a statistically significance level of .01.
 - 3.3 The attitude towards Learning Management System on the network was good.

Keyword: System, network, Education



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แนวทางจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีสาระสำคัญในการกำหนดความ มุ่งหมายของการจัดการศึกษาที่ต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิ์และโอกาสเสมอกัน โดยผู้สอนจะต้องยึดว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ทั้งนี้แนวทางการจัดการศึกษา จะต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม จริยธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ กำหนดให้ผู้สอน สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างของผู้เรียน ให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษา ซึ่งเป้าหมายของการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายในสถานศึกษาแบ่งได้ 2 ลักษณะคือ การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ และ การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอน (กระทรวงศึกษา. 2545) แต่ปัจจุบันการใช้สารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการนั้นยังมีการให้ความสำคัญไม่เร่งด่วนเท่ากับการใช้งานเพื่อการจัดการเรียนการสอน โดยให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ ซึ่งการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนเพื่อให้ได้รับความรู้อย่างเต็มที่ จะต้องอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายถึงกันทั่วโลก ปรับเปลี่ยนแนวทางและกระบวนการเรียนรู้ใหม่โดยใช้เทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ไปสู่การเรียนรู้แบบใหม่ที่ให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง มีอิสระในการเรียน บทบาทของผู้สอนจะเปลี่ยนไปจากผู้ให้ความรู้เป็นผู้จัดการและวางแผนว่าผู้เรียนจะต้องมีความรู้และทักษะใดบ้าง จัดสรรทรัพยากรและช่องทางการเรียนรู้ให้ความช่วยเหลือและแนะนำผู้เรียน นอกจากนี้จะต้องตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนอีกด้วย (วรารักษ์ ตรีกุลสุษะดี. 2545: 6; อ้างถึงใน วิทยา อารีราษฎร์. 2549: 4) เทคโนโลยีดังกล่าวเรียกว่า การจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย

การจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายมีลักษณะสำคัญคือ กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนการสอนไว้ชัดเจน ใช้ทฤษฎีการสอนเป็นแนวทางในการบริหารจัดการ มีการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบสื่อผสม (Multimedia) ที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้เร็วขึ้น เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้เรียนมีอิสระในการแสวงหาความรู้ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายเป็นการเรียนที่สามารถโต้ตอบกันได้เหมือนการเรียนในห้องเรียนปกติ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระยะไกล (Distance Learning) ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องมาพบกันก็สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนได้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning) โดยผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่ผู้สอนนำเสนอไว้บนเว็บเพจ (Webpage) เมื่อศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนในแต่ละตอนจบแล้ว



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

ผู้สอนมักจะมอบหมายให้ผู้เรียนทำกิจกรรมประกอบการเรียนต่าง ๆ เช่น การให้ผู้เรียนได้ร่วมอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นต่าง ๆ โดยใช้กระดานเสวนา การประชุมกลุ่มย่อยระหว่างผู้เรียนด้วยกัน โดยใช้ห้องสนทนา (Chat) หรือมอบหมายงานให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลทาง เวลด์ ไซด์ เว็บ (วิชุดา รัตนเพียร. 2548:12) ผู้เรียนสามารถควบคุมความก้าวหน้าในการเรียนด้วยตนเอง การจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายมีการบริหารระบบโดยใช้ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ ทำหน้าที่บริหารจัดการแทนคน (ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง. 2549: 23-26) การจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายมีเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนเช่นเดียวกับระบบการเรียนการสอนปกติ ซึ่งประกอบด้วย การพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ต้องการให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการทางสติปัญญา มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชา ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ต้องการพัฒนาความรู้สึก นึกคิด เจตคติ ค่านิยม คุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียน และด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ ทำให้เกิดทักษะและคล่องแคล่ว (Krathwohl, Bloom; & Masia, 1964: 196; ชาญชัย, 2548: 155-157; อ้างถึงใน ศิริชัย นามบุรี. 2552: 1)

ปัจจุบันระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ยังขาดรูปแบบและเครื่องมือในการประเมินองค์ประกอบของจิตพิสัย เพราะระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายผู้สอนและผู้เรียนไม่มีโอกาสเผชิญหน้ากัน (ศิริชัย นามบุรี. 2549. 139-155) จึงไม่สามารถสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่ได้ตอบกับระบบผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น พฤติกรรมในการเข้าสู่ระบบและห้องเรียนเสมือน การเปิดอ่านทรัพยากรการเรียนรู้ การทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ การส่งงานที่มอบหมายทางออนไลน์ การอ่านหรือเสนอกระทู้ในกระดานเสวนา การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือกับผู้เรียนด้วยตนเอง (ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2524; อ้างถึงใน ศิริชัย นามบุรี. 2552: 2) พฤติกรรมดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญทำให้ผู้เรียนมีโอกาสประสบความสำเร็จทางการเรียน ดังนั้นระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายจึงควรมีเครื่องมือการประเมินและส่งเสริมพฤติกรรมที่ได้ตอบกับระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายผ่านคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมความมีวินัย ด้านความรับผิดชอบทางการเรียน เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนมีโอกาสประสบความสำเร็จทางการเรียน นอกจากจะประเมินและส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดพฤติกรรมความมีวินัยแล้ว ระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายจะต้องมีองค์ประกอบด้านการนำเสนอกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ด้านการติดต่อสื่อสาร ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องมาพบกันก็สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนได้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ทุกที่ ทุกเวลาตามศักยภาพของผู้เรียน รวมทั้งสามารถทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองได้จากองค์ประกอบด้านการบริหารจัดการ แต่สภาพการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนปัจจุบัน ผู้สอนมักจะเป็นผู้มีบทบาทมากที่สุดในห้องเรียน หรือกล่าวได้ว่าเป็นศูนย์กลางในการสอน อาจทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ การแสดงความคิดเห็นและการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้เรียนอาจจะได้รับความรู้ที่ไม่เท่ากันเนื่องจากมีศักยภาพในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

จากความสำคัญของการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย สภาพการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนปัจจุบันความแตกต่างในศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน และเพื่อให้การจัดการศึกษาสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่เน้นให้มีการพัฒนาสังคมการศึกษาที่ยั่งยืน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ปัจจุบันได้ถูกพัฒนาให้สามารถใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้มากขึ้น โดยมุ่งพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายที่ผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีวินัย เจตคติต่อการเรียนรู้บนเครือข่ายแก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาใน 5 รายวิชาดังนี้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.1 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร 5 โรงเรียน

3.2 ด้านความมีวินัยของนักเรียนที่เรียนผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร 5 โรงเรียน

3.3 ด้านเจตคติต่อการเรียนรู้บนเครือข่าย รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร 5 โรงเรียน

นิยามศัพท์

1. ระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย หมายถึง การจัดการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีเว็บไซต์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีเครื่องแม่ข่าย ระบบเครือข่ายสำหรับให้บริการระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย และระบบ Video Streaming และโปรแกรมระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Moodle 2.1.1 ที่ประกอบด้วยเครื่องมือ ระบบการจัดการหลักสูตร ระบบการสร้างบทเรียน ระบบการทดสอบและประเมินผล ระบบ



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

ส่งเสริมการเรียนรู้ระบบจัดการข้อมูลระบบการค้นหาข้อมูลระบบจัดการเก็บวีดิทัศน์ตามประสงค์ (Video On Demand) ระบบการถ่ายทอดสด (Video Broadcast) โมดูลความมีวินัย

2. โมดูลความมีวินัย หมายถึง โปรแกรมเสริมที่สนับสนุนโปรแกรมระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ให้ความสามารถในการส่งเสริมความมีวินัยของผู้เรียนที่เรียนผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. การจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย หมายถึง การนำเสนอกิจกรรมเนื้อหา กิจกรรมการบ้าน กิจกรรมกระดานเสวนา กิจกรรมแบบฝึกหัด ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างอิสระและสะดวก จากสถานที่ใด เวลาใดก็ได้ตามระยะเวลาที่ได้กำหนดหรือกำกับไว้ในกิจกรรม ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย

3.1 กิจกรรมเนื้อหา หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนอ่านบทเรียนในหน่วยการเรียนรู้ หรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 กิจกรรมแบบฝึกหัด หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนสร้างแบบฝึกหัด สำหรับให้ผู้เรียนทบทวนความรู้ โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งในช่วงเวลาที่กำหนด

3.3 กิจกรรมการบ้าน หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนทำการบ้านส่งด้วยวิธีการอัปโหลดไฟล์ทางออนไลน์ โดยมีการกำหนดระยะเวลาส่งที่ชัดเจน ประมาณ 1-3 วัน ผู้สอนเป็นผู้ประเมินงานและให้คะแนน

3.4 กิจกรรมกระดานเสวนา หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็น โดยเปิดกระดานเสวนา ตั้งกระทู้ อ่านกระทู้ ตอบกระทู้ ที่กำหนดไว้ในแต่ละบทเรียน โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งในช่วงเวลาที่กำหนด

4. ประสิทธิภาพระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย หมายถึง ระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญตามองค์ประกอบอิเล็กทรอนิกส์และประเมินโดยนักเรียนตามกรอบการหาประสิทธิภาพของการเรียนรู้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของนักเรียนที่วัดจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย

6. ความมีวินัย หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดจากการควบคุมตนเองในระบบแบบแผนหรือข้อกำหนด มีความตระหนักและรู้คิดในสิ่งที่ควรประพฤติปฏิบัติเพื่อให้เกิดความถูกต้องเหมาะสม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ มุ่งเน้นคุณลักษณะความมีวินัยของผู้เรียนด้านความรับผิดชอบทางการเรียน ซึ่งวัดโดยใช้แบบวัดความมีวินัยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

7. ความรับผิดชอบทางการเรียน หมายถึง การที่นักเรียนสามารถปฏิบัติภารกิจที่ตนกระทำได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องให้ผู้อื่นคอยตักเตือนหรือควบคุมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย ได้แก่ ความเอาใจใส่ต่อการเรียน ความขยันหมั่นเพียร ความตรงต่อเวลา

7.1 ความเอาใจใส่ต่อการเรียน หมายถึง การปฏิบัติหน้าที่และการทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความตั้งใจ เต็มใจ มีสมาธิเพื่อให้งานในหน้าที่ของตนหรืองานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย ติดตามงานไม่ละเลย ไม่ทอดทิ้งหรือหลีกเลี่ยง ไม่ทำกิจกรรมหรืองานอื่นๆ ที่นอกเหนือจากที่ได้รับมอบหมายขณะเรียน ชักถามครูในสิ่งที่ไม่เข้าใจหรือสงสัย ปรับปรุงวิธีการเรียน ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียน

7.2 ความขยันหมั่นเพียร หมายถึง ความพยายามอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ได้รับผลสำเร็จในงานเอาใจใส่อย่างต่อเนื่อง ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคและงานที่ทำ อาสางานไม่ชอบอยู่เฉย ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

7.3 ความตรงต่อเวลา หมายถึง การเข้าเรียนตรงเวลา การทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ครบถ้วนและส่งงานทันตามเวลาที่กำหนดให้

8. เจตคติต่อการเรียนรู้นับเครือข่าย หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนต่อระบบการจัดการเรียนรู้นับเครือข่ายและเว็บเพจรายวิชา ในทางเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย ซึ่งวัดโดยใช้แบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

9. ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน หมายถึง การศึกษาระดับมัธยมศึกษาในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

10. โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร หมายถึง โรงเรียนในเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวิสุทธิ โรงเรียนมัธยมนาคนาวาอุปถัมภ์ โรงเรียนมัธยมสุวิทย์เสรีอนุสรณ์ โรงเรียนมัธยมบ้านบางกะปิ และโรงเรียนมัธยมประชานิเวศน์

สมมติฐานของการศึกษาวิจัย

1. ระบบการจัดการเรียนรู้นับเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้จำนวน 500 คนพร้อมๆ กันได้ และประกอบด้วยเครื่องมือ ที่สามารถใส่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีวินัย และเจตคติของผู้เรียนได้

2. ระบบการจัดการเรียนรู้นับเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นมีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญตามองค์ประกอบอีเลิร์นนิ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมระดับมากและผลการประเมินการใช้งานระบบทั้งภายในภายนอกเครือข่ายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยนักเรียนตามกรอบการประเมินผลเพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนรู้นับรูปแบบอีเลิร์นนิ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมระดับมาก



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาสังคมศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
4. ความมีวินัยของนักเรียนที่เรียนผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายในรายวิชาสังคม ศาสนา และวัฒนธรรม ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
5. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้บนเครือข่ายในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

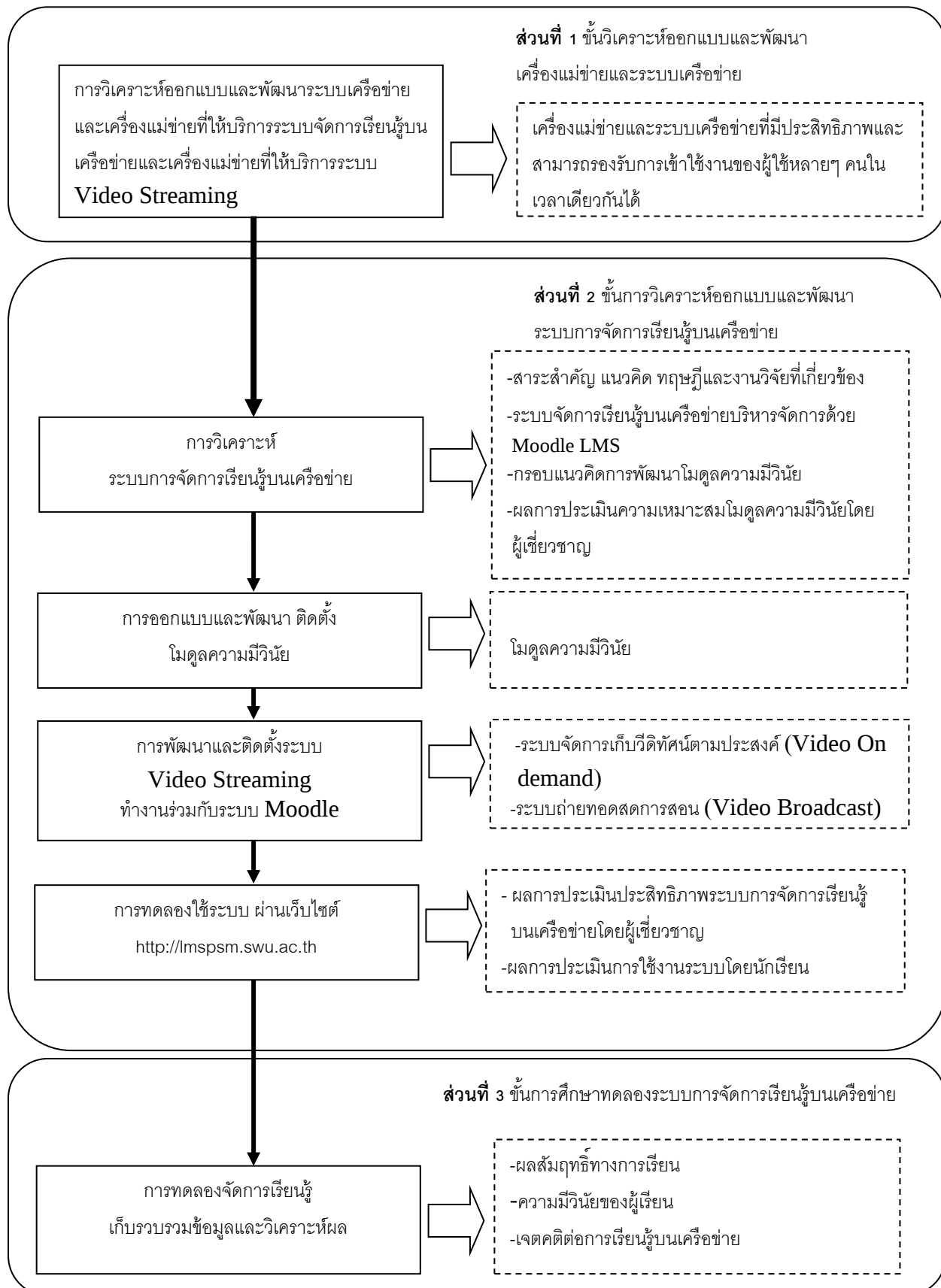
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพ
2. ผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีวินัยและเจตคติของนักเรียนต่อระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในสังคมไทย
3. ผลจากการศึกษาผลการวิจัย ได้ข้อค้นพบของงานวิจัย ซึ่งจะเป็นองค์ความรู้ใหม่ ที่จะนำไปสู่การเสนอแนะหรือเป็นแนวทางแก่ผู้บริหารสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

วิธีการวิจัย





ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่าย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาระบบเครือข่ายจากเอกสารรายงาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาของเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่าย แล้วกำหนดเป็นร่างกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพโดยพิจารณาจากองค์ประกอบของการออกแบบระบบเครือข่าย (บุญเลิศ สงวนวัฒนา. 2551: online) คือ 1) จำนวนเครื่องลูกข่ายในองค์กร 2) การเลือกใช้อุปกรณ์ในเครือข่าย 3) การเลือกระบบปฏิบัติการเครือข่าย 4) การเลือกระบบรักษาความปลอดภัย และ 5) แผนการขยายงานในอนาคต หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาและทดลองใช้งานเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่ายในปัจจุบัน เพื่อประเมินความต้องการของเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่าย โดยการสังเกต และสัมภาษณ์ผู้เข้าใช้งาน แล้วร่างกรอบแนวคิดและสรุปความต้องการเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่าย สร้างเป็นแบบสอบถามส่งให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านพัฒนาเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่ายจำนวน 5 ท่าน หลังจากนั้นดำเนินการวิเคราะห์สรุปผลข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่าย โดยกรอบแนวคิดจะกำหนดให้ดำเนินการปรับปรุงเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่ายใน 3 ด้านหลัก คือ 1) องค์ประกอบด้านระบบเครือข่าย 2) องค์ประกอบเกี่ยวกับเครื่องแม่ข่ายด้านฮาร์ดแวร์ และ 3) องค์ประกอบเกี่ยวกับเครื่องแม่ข่ายด้านซอฟต์แวร์

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย

การดำเนินงานในการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีวินัย และเจตคติของผู้เรียนต่อระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ วารสาร และวิจัย เพื่อศึกษาวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ ที่ใช้กันอยู่ในประเทศไทยในปัจจุบัน แล้วจัดทำสรุป ข้อเด่น – ข้อด้อยของระบบบริหารจัดการการเรียนรู้แต่ละระบบ แล้วจัดประชุมเพื่อกำหนดโปรแกรมระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management Software: LMS) ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย จำนวน 3 ท่าน และจัดประชุมอีกครั้งเพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย จำนวน 3 ท่าน

จากนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือในองค์ประกอบของโปรแกรมระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Moodle 5 องค์ประกอบคือ 1) ระบบการจัดการหลักสูตร 2) ระบบการสร้างบทเรียน 3) ระบบการทดสอบและประเมินผล 4) ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ 5) ระบบจัดการข้อมูล แล้วสรุปผลเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย โดยพัฒนาเครื่องมือในการค้นหาข้อมูล ระบบจัดการเก็บวีดิทัศน์ ตามประสงค์ (Video On Demand) ระบบถ่ายทอดสดการสอน (Video Broadcast)



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

เพิ่มในองค์ประกอบด้านระบบการสร้างบทเรียนและพัฒนาโมดูลความมีวินัยเป็นเครื่องมือเพิ่มในองค์ประกอบด้านระบบการทดสอบและประเมินผล จากนั้นนำร่างกรอบแนวการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย สร้างแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผลจำนวน 2 ท่าน แล้วนำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญมาสรุปเป็นกรอบแนวคิดการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย

เมื่อได้กรอบแนวคิดในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ดำเนินการพัฒนาโดยใช้โปรแกรมระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Moodle 2.1.1 พัฒนาโมดูลความมีวินัย พัฒนาระบบ Video Streaming ระบบจัดการเก็บวีดิทัศน์ ตามประสงค์ (Video On Demand) ระบบถ่ายทอดสดการสอน (Video Broadcast) ติดตั้งร่วมกับโปรแกรมระบบบริหารจัดการเรียนรู้ พัฒนาเว็บเพจรายวิชาในระบบจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายโดยโครงการวิจัยย่อย จำนวน 5 รายวิชา ประกอบด้วย รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ แล้วสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายตามองค์ประกอบอิเล็กทรอนิกส์ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาจำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ขั้นตอนต่อไปทำการประเมินความพร้อมของระบบและประเมินการใช้งานระบบโดยการเชื่อมต่อเพื่อใช้งานระบบจากเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งภายในและภายนอกเครือข่ายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒโดยนักเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นการศึกษาทดลองระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย

เมื่อได้ระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้ว นำระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1,102 คน ที่เรียนในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) โรงเรียนวิสุทธิ โรงเรียนมัธยมนาคนาวาอุปถัมภ์ โรงเรียนมัธยมสุวิทย์เสรีอนุสรณ์ โรงเรียนมัธยมบ้านบางกะปิ และโรงเรียนมัธยมประชานิเวศน์ โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ทำแบบประเมินความมีวินัย ดำเนินการทดลองโดยให้นักเรียนเรียนจากเว็บเพจรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ทำแบบทดสอบหลังเรียน ทำแบบประเมินความมีวินัย ทำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้บนเครือข่าย



ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

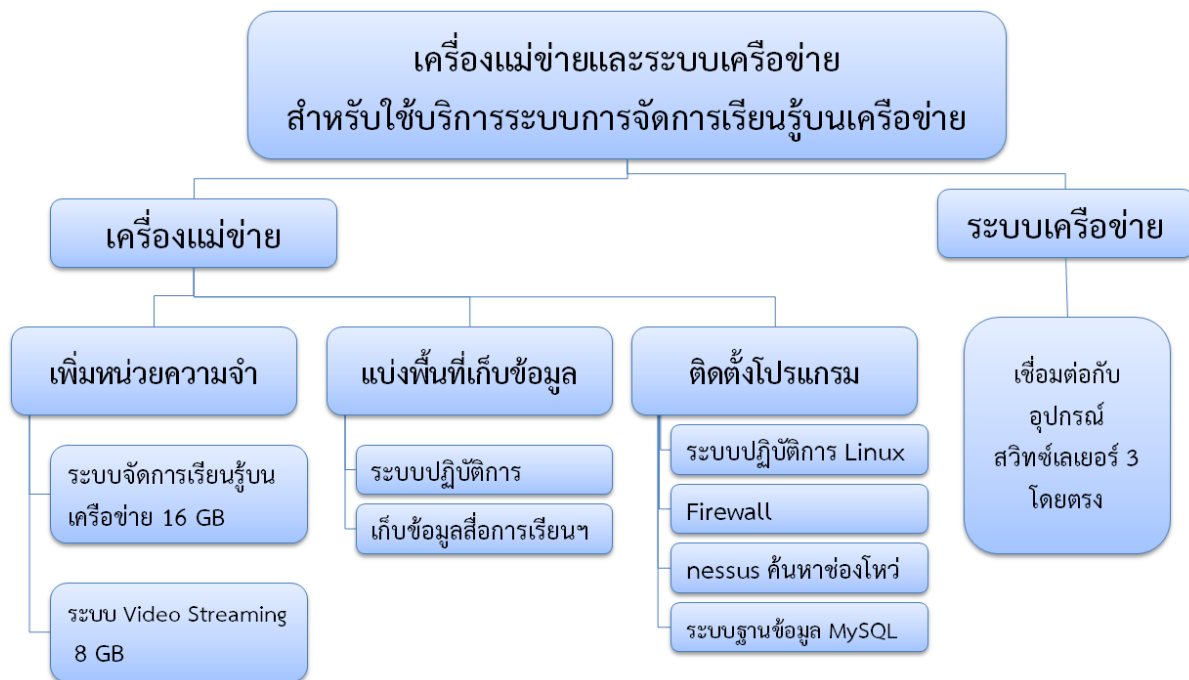
ผลการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1. ระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย

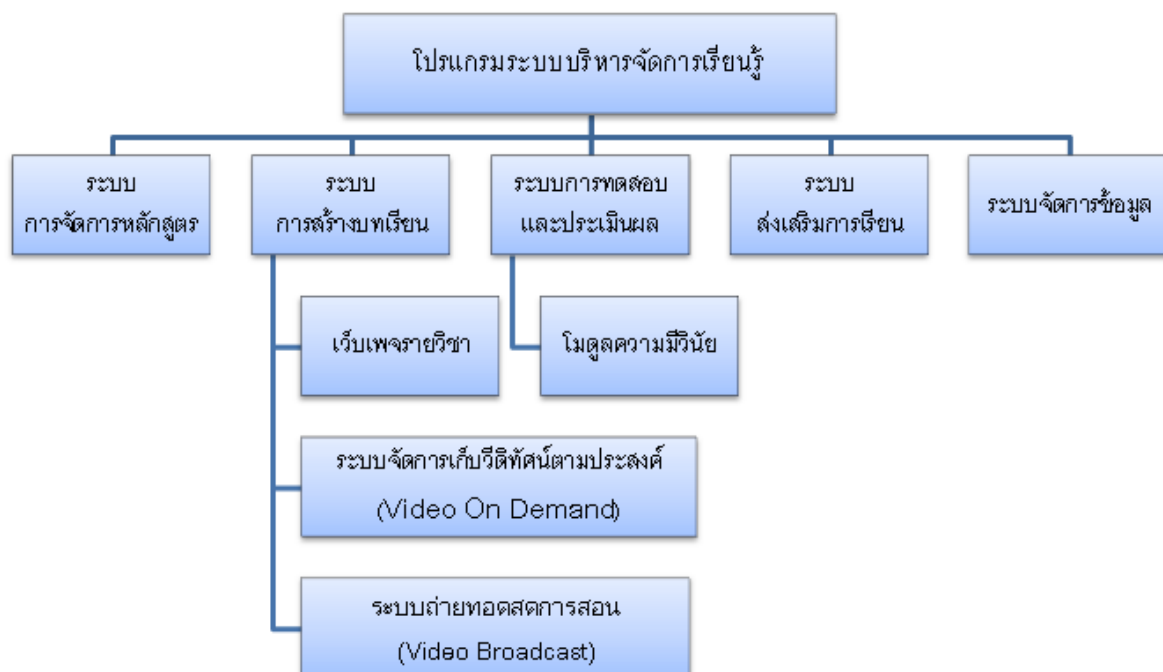
1.1 เครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่ายสำหรับให้บริการระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ ระบบ Video Streaming ที่มีคุณสมบัติที่สามารถส่งข้อมูลออกจากเครือข่ายสื่อสารด้วยความเร็วที่สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานจำนวน 500 คน พร้อม ๆ กันได้ (Concurrency) โดยประกอบด้วย 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการเป็นเครื่องแม่ข่ายสำหรับระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์มีหน่วยความจำของระบบ (RAM) 16 GB และเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการ ระบบ Video Streaming มีหน่วยความจำของระบบ (RAM) 8 GB มีการกำหนดแบ่งพื้นที่เก็บข้อมูลสำหรับพื้นที่ที่ใช้เป็นระบบปฏิบัติการและพื้นที่ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลสื่อการเรียนการสอนของระบบที่แยกจากกัน เพื่อรองรับการเพิ่มข้อมูลสื่อการเรียนการสอนในอนาคต ที่สามารถเพิ่มฮาร์ดดิสก์ได้โดยไม่ต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการใหม่ 2) โปรแกรม ประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ Linux ที่มีระบบรักษาความปลอดภัยสูง มีระบบ firewall ป้องกันการเจาะระบบ มีโปรแกรม nessus สำหรับ scan ช่องโหว่ระบบเครือข่าย โปรแกรม MySQL สำหรับระบบฐานข้อมูล 3) ระบบเครือข่ายมีการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สวิตช์เลเยอร์ 3 โดยตรง ดังภาพ



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556



1.2 โปรแกรมระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Moodle 2.1.1 ที่ประกอบด้วยเครื่องมือ ระบบการจัดการหลักสูตร ระบบการสร้างบทเรียน ระบบการทดสอบและประเมินผล ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ ระบบจัดการข้อมูล ระบบจัดการเก็บวีดิทัศน์ตามประสงค์ (Video On Demand) ระบบการถ่ายทอดสด (Video Broadcast) ไม่ดูความมีวินัย สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีวินัย และเจตคติ ของผู้เรียนต่อระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ ดังภาพ





2. ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย

ระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีประสิทธิภาพตามองค์ประกอบอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมระดับมากและมีผลการประเมินการใช้งานระบบทั้งภายในภายนอกเครือข่ายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยนักเรียนตามกรอบการประเมินผลเพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนรู้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมระดับมาก

ผลการศึกษาการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1. ผลการศึกษาค้นคว้าสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในการเรียนผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการศึกษาค้นคว้าความมีวินัยของนักเรียนที่เรียนผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายในรายวิชา สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พบว่า โดยภาพรวมรายวิชา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสามารถแยกตามองค์ประกอบได้ ดังนี้

2.1 ด้านการเอาใจใส่ต่อการเรียนในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และ วิทยาศาสตร์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และรายวิชาภาษาไทย สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ด้านความขยันหมั่นเพียรในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และรายวิชาภาษาอังกฤษ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ด้านการตรงต่อเวลาในรายวิชาภาษาอังกฤษ และคณิตศาสตร์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และรายวิชาวิทยาศาสตร์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาค้นคว้าเจตคติต่อการเรียนรู้บนเครือข่าย พบว่าเจตคติต่อการเรียนรู้บนเครือข่าย ในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับดี ทั้งด้านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย และด้านเว็บเพจรายวิชา



อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย และเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความมีวินัยและเจตคติต่อการเรียนรู้บนเครือข่าย มีประเด็นที่นำมาอภิปราย 2 ประเด็น คือ 1) ประสิทธิภาพระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย 2) ผลการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1. ประสิทธิภาพระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีประเด็นอภิปรายดังนี้

1.1 การพัฒนาเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่าย ได้พัฒนาขึ้นโดยใช้วิธีการระบบ (System Approach) (มนชัย เทียนทอง. 2538 : online) และดำเนินการตามลำดับ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ การออกแบบและพัฒนาระบบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพจากองค์ประกอบของการออกแบบระบบเครือข่าย (บุญเลิศ สงวนวัฒนา. 2551 : online) ประกอบด้วย จำนวนเครื่องลูกข่าย การเลือกใช้อุปกรณ์ในเครือข่าย การเลือกใช้อุปกรณ์ในเครือข่าย การเลือกระบบรักษาความปลอดภัย แผนการขยายงานในอนาคต จากนั้นประเมินประสิทธิภาพของเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่ายปัจจุบัน สังเคราะห์เป็นแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะความคิดเห็นและข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญมาสังเคราะห์ได้องค์ประกอบสำหรับการพัฒนาเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่าย 3 องค์ประกอบ คือ 1) องค์ประกอบด้านระบบเครือข่าย 2) องค์ประกอบเกี่ยวกับเครื่องแม่ข่ายด้านฮาร์ดแวร์ และ 3) องค์ประกอบเกี่ยวกับเครื่องแม่ข่ายด้านซอฟต์แวร์ และทำการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่ายด้วยโปรแกรม Siege ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับวัดประสิทธิภาพของเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการเว็บไซต์โดยสามารถจำลองการเข้าใช้งานเว็บไซต์ในสถานการณ์ต่างๆ จากทดสอบพบว่า เครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่ายมีประสิทธิภาพสามารถรองรับผู้ใช้งานจำนวน 500 คน พร้อมๆ กันได้

1.2 การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ได้พัฒนาขึ้นโดยใช้วิธีการระบบ (System Approach) (มนชัย เทียนทอง. 2538 : online) และดำเนินการตามลำดับโดยเริ่มจากการวิเคราะห์ การออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพ โดยพัฒนาเครื่องมือในองค์ประกอบของ Moodle 5 องค์ประกอบ คือ 1) ระบบการจัดการหลักสูตร 2) ระบบการสร้างบทเรียน 3) ระบบการทดสอบและประเมินผล 4) ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ 5) ระบบจัดการข้อมูล และทำการพัฒนาเครื่องมือระบบการค้นหาข้อมูล ระบบจัดการเก็บวีดิทัศน์ ตามประสงค์ (Video On Demand) ระบบการถ่ายทอดสด (Video Broadcast) เพิ่มในองค์ประกอบด้านระบบการสร้างบทเรียนและพัฒนาโมดูลความมีวินัยเป็นเครื่องมือเพิ่มในองค์ประกอบด้านระบบการทดสอบและประเมินผล แล้วสร้างแบบประเมิน



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

ประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายตามองค์ประกอบอีเลิร์นนิ่ง ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายและทำการประเมินความพร้อมของระบบและประเมินการใช้งานระบบทั้งภายในและภายนอกเครือข่ายโดยนักเรียน และทำการหาประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้จริง

1.3 จากการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย พบว่าระบบที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีประสิทธิภาพตามองค์ประกอบอีเลิร์นนิ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมระดับมาก และมีผลการประเมินการใช้งานระบบทั้งภายในภายนอกเครือข่ายโดยนักเรียนตามกรอบการประเมินผลเพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนรู้ในรูปแบบอีเลิร์นนิ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมระดับมาก จึงส่งผลต่อประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งมีค่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เป็นเพราะระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายผ่านกระบวนการประเมินประสิทธิภาพตามองค์ประกอบของระบบการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งจากผู้เชี่ยวชาญ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ระบบมีประสิทธิภาพในการใช้งานทั้งภายในเครือข่ายและนอกเครือข่ายมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒอยู่ในระดับมาก นอกจากประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายแล้ว ประสิทธิภาพของเว็บเพจรายวิชาที่เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับ Clark and Mayer (2003: อ้างถึงใน ศิริชัยนามบุรี, 2550 : 139) กล่าวว่า เหตุผลที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น เป็นเพราะในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนมีขั้นตอน ดำเนินการอย่างเป็นระบบ มีการตรวจสอบประเมินคุณภาพบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญก่อนนำมาใช้ทดลองเรียนจริง บทเรียนทั้งแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และแบบบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์ ออกแบบให้เนื้อหาแต่ละหัวข้อหรือความคิดรวบยอด (Concept) มีภาพประกอบที่สามารถสื่อความหมายและเกี่ยวข้องกับเนื้อหาทำให้ผู้เรียนเข้าใจและจำเนื้อหาได้ง่ายยิ่งขึ้น นอกจากนั้นข้อดีของการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายในประเด็นที่ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ เนื่องจากการนำเอาเทคโนโลยีไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งมีลักษณะการเชื่อมโยงข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในรูปของข้อความ ภาพนิ่ง เสียงกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว มาประยุกต์ใช้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลใดก่อนหรือหลังก็ได้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตนเอง (Self-paced Learning) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้อยู่ของตนเองในด้านของลำดับการเรียนรู้ได้ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัด และความสนใจของตน และสามารถเลือกเรียนเนื้อหาเฉพาะบางส่วนที่ต้องการทบทวนได้โดยไม่ต้องเรียนส่วนที่เข้าใจแล้ว ทั้งทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน และกับเพื่อนๆ ได้ เนื่องจากมีเครื่องมือต่างๆ มากมาย เช่น กระดานสนทนา (chat room) กระดานแสดงความคิดเห็น (web board) จดหมาย



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เพื่อต่อการโต้ตอบ (interaction) ที่หลากหลาย และไม่จำกัดว่าจะต้องอยู่ในสถาบันการศึกษาเดียวกัน ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้น เพราะผู้เรียนจะไม่มีข้อจำกัดด้านการเดินทางมาศึกษาในเวลาใดเวลาหนึ่ง และสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้นจึงสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงอาจจะทำให้ผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นมากกว่าก่อนเรียน

นอกจากนี้ เป็นเพราะผู้เรียนได้รับการประเมินและส่งเสริมความมีวินัยด้านความรับผิดชอบทางการเรียนในองค์ประกอบด้านความเข้าใจใ้ต่อการเรียน ความขยันหมั่นเพียร ความตรงต่อเวลา จากโมดูลความมีวินัย ของระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย สามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น และผลที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นมาจากเจตคติที่มีต่อการเรียนรู้บนเครือข่าย ผลการศึกษาเจตคติครั้งนี้พบว่า เจตคติต่อการเรียนรู้บนเครือข่าย รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดี ทั้งด้านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย และด้านเว็บเพจรายวิชา

2.2 ความมีวินัยของนักเรียนที่เรียนผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยภาพรวมในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ความมีวินัยด้านความรับผิดชอบทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้ในระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย มีการส่งเสริมพฤติกรรมความมีวินัยด้านความรับผิดชอบทางการเรียนให้กับนักเรียน โดยมีการแจ้งคะแนนพฤติกรรมของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ เป็นการกระตุ้นและปลุกฝังให้ผู้เรียนต้องควบคุมพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนต้องรักษาระเบียบวินัยในการเรียน เช่น ต้องมีความเข้าใจใ้ต่อการเรียน ต้องมีความขยันหมั่นเพียร และต้องรู้หน้าที่ของตนเองทำกิจกรรมให้ตรงต่อเวลา กระบวนการส่งเสริมความมีวินัยจะมีส่วนสำคัญในการปลุกฝัง และประเมินด้านจิตพิสัยอีกด้วย อันจะส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จทางการเรียนได้ ดังจะเห็นว่่านักเรียนที่เรียนรู้ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ส่วนรายวิชาสังคมศึกษาและวัฒนธรรม ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ พบว่า ความมีวินัยโดยภาพรวมไม่สูงขึ้น ทั้งนี้อาจจะเกิดจากตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในตัวแปรชั้นปี เพราะทั้งสามรายวิชาโดยภาพรวมความมีวินัยไม่สูงขึ้นเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนรายวิชาที่โดยภาพรวมความมีวินัยของนักเรียนสูงขึ้นเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิชุดา หรรษาจารย์พันธ์ (2540 : 103) ที่พบว่านักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ซึ่งมีประสบการณ์ปฏิบัติงานในวิชาชีพมากจะมีการรับรู้ว่่าตนเองมีความพร้อมในการเรียนรู้สูงกว่านักศึกษาที่มีประสบการณ์น้อยกว่า และงานวิจัยของเชลเลย์ (Shelley, 1991:



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

4190-A) พบว่า ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสัมพันธ์กับชั้นปี ที่ศึกษาและอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.3 เจตคติต่อการเรียนบนเครือข่ายในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดี ทั้งด้านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย และด้านเว็บเพจรายวิชา ทั้งนี้เป็นเพราะระบบจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย เป็นระบบที่ออกแบบโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา สามารถเรียนซ้ำได้ทุกครั้งตามความต้องการ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้โดยผ่านระบบออนไลน์ ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนมากขึ้น นอกจากนี้ระบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีสื่อการสอนที่หลากหลายทั้งสื่อเนื้อหา แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม และสื่อแบบ Video on Demand ทำให้ผู้เรียนมีอิสระและวางแผนการเรียนด้วยตนเองได้มากขึ้นและส่งผลต่อความรู้สึกรักของผู้เรียนในการเรียนรู้ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย สอดคล้องกับกิตติพันธ์ อุดมเศรษฐี (2547: 5) ที่ได้เสนอแนวทางสำหรับการสร้างเจตคติต่อการเรียนรู้บนเครือข่ายด้านผู้เรียนไว้ว่า ผู้เรียนจะต้องสามารถเข้ามาศึกษาบทเรียน ค้นหาความรู้และข้อมูลต่างๆ ด้วยตนเองได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ที่มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถเลือกเรียนตามความยาก ง่าย ก่อน หลัง ได้ตามความถนัดของแต่ละบุคคล หากมีข้อสงสัยในบทเรียน สามารถตั้งคำถามเพื่อสอบถามครูผู้สอนได้ สามารถฝากคำถามหรือข้อคิดเห็นหรือนัดสนทนาระหว่างเพื่อน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ สามารถทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น ทำแบบฝึกหัด และส่งการบ้านได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2544: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเจตคติต่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย พบว่าผู้เรียนมีเจตคติที่ดีมากต่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

บทสรุป

1. สามารถพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ให้เครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่ายสำหรับให้บริการระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ ระบบ Video Streaming ที่มีคุณสมบัติที่สามารถส่งข้อมูลออกจากเครือข่ายสื่อสารด้วยความเร็วที่สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานจำนวน 500 คน พร้อม ๆ กันได้ (Concurrency) และมีการพัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Moodle 2.1.1 ที่ประกอบด้วยเครื่องมือ ระบบการจัดการหลักสูตร ระบบการสร้างบทเรียน ระบบการทดสอบและประเมินผล ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ ระบบจัดการข้อมูล ระบบจัดการเก็บวีดิทัศน์ตามประสงค์ (Video On Demand) ระบบการถ่ายทอดสด (Video Broadcast) โมดูลความมีวินัย



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

2. ระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากตามองค์ประกอบอิเล็กทรอนิกส์ และตามกรอบการประเมินผลเพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนรู้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและนักเรียน

3. ผลการจัดการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีวินัย และเจตคติต่อการเรียนรู้บนเครือข่ายสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดการเรียนรู้ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายเป็นการปฏิบัติกับข้อมูลปริมาณมาก จำเป็นต้องมีระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบเครือข่าย ที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อรองรับการทำงานของระบบ ด้านความเร็ว ด้านการประมวลผล ด้านความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลจำนวนมาก

2. การวิจัยครั้งนี้ พบว่า การเสริมสร้างความมีวินัยของนักเรียนที่เรียนผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย โดยใช้วิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเดียวไม่เพียงพอ เพราะอายุหรือชั้นปีของนักเรียนมีผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะวิชาภาษาไทยพบว่าความมีวินัยสูงขึ้นเฉพาะด้านความเข้าใจใ้ต่อการเรียนเท่านั้น ดังนั้นควรค้นหากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาความมีวินัยของนักเรียนที่เรียนผ่านระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายต่อไป

3. ควรนำระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ไปใช้ร่วมกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ (face to face) โดยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning)

4. ควรนำระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย ในการส่งเสริมด้านความขยันหมั่นเพียรให้กับนักเรียน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ประจำปีการศึกษา



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ (2545) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์
- กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์ (2547) “ข้อดีของโปรแกรม Moodle LMS.” เอกสารประกอบการบรรยาย. กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สพฐ. อัดสำเนา
- ถนนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลานจรัสแสง (2549) “ระบบบริหารจัดการเรียนรู้แห่งอนาคต.” วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. 3: 23-36
- บุญเลิศ สงวนพัฒนา (2551) บทที่ 8 ระบบอินเทอร์เน็ตในงานอุตสาหกรรม (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2554. จาก <http://202.29.15.51/technology/uploads/file/AJ/AJ%20Bunlert/039.pdf>
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2544) การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ปริญญาโทศึกษาศาสตร์. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถ่ายเอกสาร
- มนชัย เทียนทอง (2538) บทที่ 5 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2554 จาก http://home.dsd.go.th/kamphaengphet/km/information/WBI/05Design_of_Computer_Instruction.pdf
- วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์ (2545) การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อเป็นการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. วุฒิปริญญาโท. (เทคโนโลยีและสื่อการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถ่ายเอกสาร
- วิชุดา รัตนเพียร (2548) การเรียนการสอนบนเว็บชั้นนำ กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วิชุดา หรรษาจารุพันธุ์ (2540) การศึกษาความพร้อมในการปฏิบัติงานพยาบาลวิชาชีพของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 สถาบันการศึกษาพยาบาลเอกชน ปริญญาโท พย.ม. (การบริหารการพยาบาล) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วิทยา อารีราษฎร์ (2549) การพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วุฒิปริญญาโท ศศ.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ถ่ายเอกสาร



ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556

ศิริชัย นามบุรี (2550) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนโดยใช้

กิจกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และบทเรียนสำเร็จรูปในสภาพแวดล้อม แบบอีเลิร์นนิ่งผ่านโปรแกรม

Moodle. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2554 จาก [http://www.elearning108.](http://www.elearning108.info/sirichai/images/stories/publication/researches/2550/research_report50_อีเลิร์นนิ่ง_using_moodle.pdf)

[info/sirichai/images/stories/publication/researches/2550/research_report50_อีเลิร์นนิ่ง_using_moodle.pdf](http://www.elearning108.info/sirichai/images/stories/publication/researches/2550/research_report50_อีเลิร์นนิ่ง_using_moodle.pdf)

_____. (2552: บทความย่อ) การพัฒนาระบบสนับสนุนการประเมินและการปรับปรุงพฤติกรรมทางจริยธรรม

ด้านความรับผิดชอบของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมแบบอีเลิร์นนิ่ง (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 30

พฤษภาคม 2554 จาก [https://docs.google.com/folder/d/0BzqC54S0TDBpM2M4](https://docs.google.com/folder/d/0BzqC54S0TDBpM2M4YzkyYzYtMjIwNS00OTI1LWEzZmUtNGNjZDA5ZTM3NmE4/edit?pli=1#docId=0BzqC54S0TDBpMTNIYzRjMjMtNzE1Mi00N2U0LWFIMTktYWxMWQzNTM2YjE5)

[YzkyYzYtMjIwNS00OTI1LWEzZmUtNGNjZDA5ZTM3NmE4/edit?pli=1#docId=0BzqC](https://docs.google.com/folder/d/0BzqC54S0TDBpM2M4YzkyYzYtMjIwNS00OTI1LWEzZmUtNGNjZDA5ZTM3NmE4/edit?pli=1#docId=0BzqC54S0TDBpMTNIYzRjMjMtNzE1Mi00N2U0LWFIMTktYWxMWQzNTM2YjE5)

[54S0TDBpMTNIYzRjMjMtNzE1Mi00N2U0LWFIMTktYWxMWQzNTM2YjE5](https://docs.google.com/folder/d/0BzqC54S0TDBpM2M4YzkyYzYtMjIwNS00OTI1LWEzZmUtNGNjZDA5ZTM3NmE4/edit?pli=1#docId=0BzqC54S0TDBpMTNIYzRjMjMtNzE1Mi00N2U0LWFIMTktYWxMWQzNTM2YjE5)

_____. (2546) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่องฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์และ การ

ใช้สารสนเทศวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้ หลักสูตรสถาบันราชภัฏ ระดับปริญญาตรี

(หลังอนุปริญญา) (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2554 จาก [http://www.อีเลิร์นนิ่ง](http://www.อีเลิร์นนิ่ง108info/sirichai/images/stories/publication/researches/2546/cai_on_web_2546_sirichai_namburi.pdf)

[108info/sirichai/images/stories/publication/researches/2546/cai_on_web_2546_sirichai_namburi.pdf](http://www.อีเลิร์นนิ่ง108info/sirichai/images/stories/publication/researches/2546/cai_on_web_2546_sirichai_namburi.pdf)

อนิรุทธิ์ สติมัน (2550) ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบน

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

ระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถ่ายเอกสาร

Shelley, R. (1991) "Relationship of Adults Field-Dependence-Independence and Self-Directed

learning." *Dissertation Abstract International*. 52 (12): 4190-A