



การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการคิดวิเคราะห์ ระหว่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายกับการเรียนปกติ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

Comparisons of Learning Achievement Entitled Data Communication and Network, Achivement Motives and Analytical Thinking of Prathomsuksa 6 students who Learned Using Web-based Instruction and Traditional Instruction.

ทิพย์กมล สอนสมบัติ,¹ เผชญู กิจระการ,² รังสรรค์ โฉมยา³

Thipkamol Sonsombat,¹ Pachoen Kidrakran,² Rungson Chomeya³

บทคัดย่อ

การสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย เป็นวิธีการหนึ่งที่น่าเอาศักยภาพของเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น สามารถเข้าเรียนได้โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา การวิจัยครั้งนี้จึงมีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนา บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของ บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ และการคิดวิเคราะห์ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายกับนักเรียนที่เรียนปกติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนอนุบาล ร้อยเอ็ด อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด จาก 2 ห้องเรียน รวม 94 คน ได้มาโดยการสุ่มกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชนิด ได้แก่ 1) บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.25-0.81 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 3) แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.21-0.70 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87 4) แบบวัดการคิดวิเคราะห์ ที่มีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.42-0.79 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.25-0.92 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87 สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการ

¹นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²รองศาสตราจารย์, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³อาจารย์, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹M.Ed. Candidate in Educational Technology, Faculty of Education, Mahasarakham University

²Associate Professor, Faculty of Education, Mahasarakham University

³Lecturer, Faculty of Education, Mahasarakham University



ทดสอบสมมุติฐานใช้ t-test (Independent Samples) ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้

1. บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.07/81.86

2. บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6779

3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์, การคิดวิเคราะห์, บทเรียนบน เครือข่าย, การเรียนปกติ

Abstract

Learning and instruction using web-based instruction is a method which implements potentials of Internet technology in development of learning and instruction. It can cause students to be more interested in learning. Also, they can learn without limitations of place and time. The purposes of this study were : 1) to develop web-based instruction entitled Data Communication and Network in the learning strand of career and technology for Prathomsuksa 6 with a required efficiency of 80/80, 2) to find out an effectiveness index of the developed web-based instruction, 3) to compare learning achievement, achievement motives and analytical thinking between the web-based instruction and learning through the traditional method. The sample consisted of 94 Prathomsuksa 6 students from 2 classrooms attending Anuban RoiEt School Amphoe Mueang, RoiEt Province in the first semester of the academic year 2009, obtained using the cluster random sampling technique. The instruments used in the study were 1) the web-based instruction entitled "Data Communication and Network"; 2) an achievement test with discriminating powers ranging 0.25-0.81, and a reliability of 0.92; 3) a motivation test with discriminating powers ranging 0.21-0.70, and a reliability of 0.87; and 4) an analytical thinking test with difficulties ranging 0.42-0.79, discriminating powers ranging 0.25-0.92, and a reliability of 0.87. The statistics used for analyzing data were percentage, mean, and standard deviation; and t-test (Independent samples) was employed for testing hypotheses. The results of the study were as follows :

1. The developed Web-Based instruction entitled "Data Communication and Network" for Prathomsuksa 6 had an efficiency of 83.12/81.86 which was higher than the established requirement.



2. The web-based Instruction entitled “Data Communication and Network” for Prathomsuksa 6 had an effectiveness index of 0.6779, showing that the students progressed their learning at 67.79 percent.

3. The students who learned using the web-based instruction showed higher learning achievement and analytical thinking than those who learned using the traditional instruction at the .05 level of significance. However they did not show achievement motives differently.

Keywords : learning achievement, achievement motives, analytical thinking, web-based instruction, traditional instruction

บทนำ

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในกระบวนการเรียนการสอน จนกลายเป็นเทคโนโลยีการศึกษาที่มีคุณค่าทางการศึกษา ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545 : 68) สรุปประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตทางการศึกษาไว้ คือ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรมและโลกมากขึ้น ทั้งเป็นแหล่งความรู้ขนาดใหญ่สำหรับผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้เรียนในด้านทักษะการคิดอย่างมีระบบ โดยเฉพาะทำให้ทักษะการวิเคราะห์สืบค้น (InquirybasedAnalytical Skill) การคิดเชิงวิเคราะห์ (Critical Thinking) การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ สนับสนุนการสื่อสารและการร่วมมือกันของผู้เรียน สนับสนุนกระบวนการสหสาขาวิชาการ (Interdisciplinary) ช่วยขยายขอบเขตของห้องเรียนออกไป เป็นแรงจูงใจสำคัญในการเรียนรู้ของผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะทำความคุ้นเคยกับโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ

การเรียนการสอนบนเครือข่าย (Web-based Instruction) เป็นการผนวกคุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่าย

เวิลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างเสริมสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning Without Boundary) การใช้คุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดียในการเรียนการสอนบนเครือข่ายเป็นการสนับสนุนศักยภาพการเรียนรู้ด้วยตนเองตามลำพัง (One Alone) กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถเลือกสรรเนื้อหาบทเรียนที่น่าสนใจอยู่ในรูปแบบไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเป็นเทคนิคการเชื่อมโยงเนื้อหาหลักด้วยเนื้อหาอื่นที่เกี่ยวข้องรูปแบบการเชื่อมโยงนี้ไม่ได้ทั้งการเชื่อมโยงข้อความไปสู่เนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้อง หรือสื่อภาพ และสื่อเสียง การเชื่อมโยงดังกล่าว จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเลือกลำดับเนื้อหาบทเรียนตามความต้องการ และเรียนตามเวลาที่สะดวกและเหมาะสมของแต่ละคน ส่วนการใช้คุณสมบัติของเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือผู้เรียนอื่นเพื่อการเรียนรู้โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลา หรือสถานที่เดียวกัน (Human to Human Interaction) เช่น ผู้เรียนนัดหมายเวลา และเปิดหัวข้อการสนทนาผ่านโปรแกรมประเภท Synchronous Conferencing System เช่น IRC (Internet Relay Chat) หรือผู้เรียนสามารถติดตามหัวข้อ และร่วมการสนทนา



ในเวลาที่ดินเองสะดวกผ่านโปรแกรมประเภท Asynchronous Conferencing System เช่น E-mail Bulletin Board System หรือ Listserv การปฏิสัมพันธ์เช่นนี้เป็นไปได้ทั้งลักษณะบุคคลต่อบุคคล (Person to Person) ผู้เรียนกับกลุ่ม (Person to Group) หรือกลุ่มต่อกกลุ่ม (Group to Group) เป็นการเรียนแบบ e-learning หรือ การเรียนการสอนแบบออนไลน์ในปัจจุบัน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2551: 78-79)

สำหรับส่วนที่เหมือนและแตกต่างระหว่างการสอนในชั้นเรียนปกติ กับการเรียนการสอนบนเครือข่าย คือ มีจุดประสงค์การเรียนรู้ มีเนื้อหาตามหลักสูตร การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างผู้เรียน การให้ผลป้อนกลับ ประสิทธิภาพการเรียนรู้ ความแตกต่างระหว่างการสอนในชั้นเรียนปกติ กับการเรียนการสอนบนเครือข่าย คือ การสอนในชั้นเรียน จะเรียนตามเวลาและสถานที่ที่กำหนด มีการสื่อสารทางตรงระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนควบคุมเวลาเรียน เป็นการฟังบรรยายและอ่านหนังสือ จัดกิจกรรมกลุ่มยาก เพราะจำกัดด้วยจำนวนผู้เรียน เวลาและสถานที่ การสอนบนเครือข่ายผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามเวลาและสถานที่ที่สะดวก มีการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนควบคุมความก้าวหน้าการเรียน เป็นการเรียนที่ผู้เรียนค้นคว้าความรู้ได้กว้าง ขวาง จัดกิจกรรมกลุ่มได้หลายรูปแบบ ไม่มีข้อจำกัดเรื่องจำนวนผู้เรียน เวลา และสถานที่ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2551: 79-80)

สภาพการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ (คอมพิวเตอร์) ของโรงเรียนอนุบาลร้อยเอ็ด ซึ่งเป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ นักเรียนแต่ละห้อง

มีจำนวนมาก การจัดการเรียนการสอนยังไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์เท่าที่ควรเนื่องจาก การเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์เป็นรายวิชาที่เน้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติจริง ถ้าเนื้อหาใดที่เป็นการเรียนโดยครูแจกใบงานประกอบการบรรยาย ทำให้นักเรียนขาดความสนใจในบทเรียน ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าโรงเรียนยังไม่มีจัดการจัดการเรียนการสอนบนระบบเครือข่าย ซึ่งการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายจะช่วยให้ผู้เรียน เรียนตามความสามารถของตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นขึ้นอยู่กับคุณลักษณะส่วนบุคคล เช่น การนำตนเอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นต้น เมื่อวิเคราะห์สภาพการณดังกล่าวแล้วจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนบนระบบเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการคิดวิเคราะห์ ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายกับการเรียนปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการคิดวิเคราะห์ ของผู้เรียนมากน้อยเพียงใด เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนบนระบบเครือข่ายมาใช้ในการกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษาต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้น



3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการคิดวิเคราะห์ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายกับนักเรียนที่เรียนปกติ

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายกับนักเรียนที่เรียนปกติ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนอนุบาลร้อยเอ็ด อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 419 คน จาก 10 ห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนอนุบาลร้อยเอ็ด อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด จาก 2 ห้องเรียน รวม 94 คน ได้มาโดยการสุ่มกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แล้วกำหนดกลุ่มตัวอย่าง แยกออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการจับสลากเลือกห้อง

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย และการเรียนปกติ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การคิด วิเคราะห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับ สำหรับกลุ่มทดลอง
2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 16 ชั่วโมง เป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สำหรับกลุ่มควบคุม
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ชุด เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
4. แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 1 ชุด จำนวน 30 ข้อ
5. แบบวัดการคิดวิเคราะห์ 1 ชุด เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

การดำเนินการวิจัย

1. นำบทเรียนบนเครือข่ายที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพและคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่าย และทำการแก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปใช้จริง
2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ กับกลุ่มตัวอย่าง
3. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบวัดการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ กับกลุ่มตัวอย่าง
4. ให้กลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย กลุ่มควบคุม เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ



5. เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้ว จึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย โดยการหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนที่ได้จากผลการปฏิบัติงาน การสังเกตพฤติกรรม การทำแบบทดสอบย่อยท้ายหน่วย และคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Post-test)

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เผชญิกิจระการ, 2544: 44-51)

3. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน โดยใช้วิธีการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index: E.I.) (เผชญิกิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี, 2545: 30-36)

4. เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการคิดวิเคราะห์ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายกับนักเรียนที่เรียนปกติ โดยใช้ t-test (Independent Samples)

ผลการวิจัย

1. บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.07/81.86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่า

ดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6779 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 67.79

3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายกับนักเรียนที่เรียนปกติ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

1. ผลการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.07 / 81.86 หมายความว่า บทเรียนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ระหว่างเรียนเฉลี่ยร้อยละ 83.07 และทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 81.86 แสดงว่าบทเรียนบนเครือข่าย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ทั้งนี้เนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ผลการเรียนรู้คาดหวัง สร้างแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายมีผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ตรวจสอบทุกขั้นตอนและได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ นอกจากนั้นแล้วยังได้ทำการทดลองใช้บทเรียน เพื่อทำการปรับปรุงบทเรียนให้มีประสิทธิภาพ ก่อนนำมาใช้จริงกับกลุ่มทดลอง โดยได้ดำเนินการ อย่างเป็นขั้นตอนตามหลักวิชาการ การออกแบบบทเรียนบนเครือข่าย ซึ่งผู้วิจัยได้ยึดกรอบแนวคิดของไชยยศ เรืองสุวรรณ (2548 : 119 -124) โดยมี 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ (Analyze) ขั้นที่ 2 ออกแบบ (Design) ขั้นที่ 3 พัฒนบทเรียน (Course ware Construction) ขั้นที่ 4 การนำไป



ใช้/ทดลอง (Implement/Tryout) ขั้นที่ 5 ประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluate and Revise)

ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย และได้นำเสนอบทเรียนด้วยเนื้อหาที่กระชับอ่านเข้าใจง่าย มีภาพกราฟิกและภาพเคลื่อนไหวออกแบบให้สะดวกในการใช้ โดยการให้ทรัพยากร การของอินเทอร์เน็ตมาสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น เว็บบอร์ด (Web Board) และอีเมล (E - mail) มีการเชื่อมโยงข้อมูล (Link) ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมจากเนื้อหาที่นำเสนอ ประกอบกับบทเรียนบนเครือข่ายนี้เป็นเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตที่กำลังอยู่ในความสนใจของบุคคลทั่วไป ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ บทเรียนที่พัฒนาขึ้น ออกแบบให้ใช้งานได้สะดวก โดยนำเสนอผ่านระบบเครือข่ายสามารถเรียกใช้งานได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกหน่วยการเรียนรู้ไว้ก่อนเข้าเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้จากหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง และได้ตามความสนใจของผู้เรียน ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล และทราบข้อมูลย้อนกลับได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ (Skinner) และธอนด์ไคค์ (Thorndike) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการกระทำของนักเรียน และการเรียนรู้ของมนุษย์จะเกิดขึ้นได้ด้วยการสร้างสิ่งเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าการตอบสนองที่เหมาะสม ซึ่งหมายถึง การเสริมแรงเพื่อให้ผู้เรียนแสดงออกถึงพฤติกรรมต่างๆ ที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรเดช มูลจันท์ (2550 : 90-91) พบว่า บทเรียนบนระบบเครือข่าย เรื่อง คอมพิวเตอร์กับบทบาทสารสนเทศมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.08/81.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และสอดคล้องกับ

งานวิจัยของ วรวิทย์ ไชยวงศ์คต (2551 : 105-106) พบว่า บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การนำเสนองาน รายวิชา ง32102 คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.49/82.33

2. ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.6779 หมายความว่า หลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 67.79 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมริน อุทสาร (2550 : 94-95) พบว่า บทเรียนบนเครือข่าย มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7662 หรือคิดเป็นร้อยละ 76.62 สุรเดช มูลจันท์ (2550 : 90-91) พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนระบบเครือข่าย เท่ากับ 0.67 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนด้วยบทเรียนบนระบบเครือข่าย ร้อยละ 67 วรวิทย์ ไชยวงศ์คต (2551 : 105-106) พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.67

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายกับการเรียนปกติ พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนปกติ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนบนเครือข่ายทำให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นสารสนเทศได้ในลักษณะสื่อหลายมิติที่เป็นตัวอักษร ภาพ และเสียงทำให้เกิดความเพลิดเพลิน เห็นพ้องต้องการว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับความรู้ใหม่ ผู้เรียนที่



มีลักษณะกระตือรือร้นจะรับความรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะเฉื่อยผู้เรียนจะจดจำได้ดี ถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาดีสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียนผู้ออกแบบบทเรียนควรหาเทคนิคต่างๆ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนให้นำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ รวมทั้งต้องพยายามหาทางทำให้การศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ของผู้เรียนกระจำชัดมากขึ้น พยายามให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบแบ่งกลุ่มหาเหตุผลค้นคว้าวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเองโดยผู้ออกแบบบทเรียนต้องค่อยๆ ชี้แนวทางจากมุมกว้างแล้วรวบรัดให้แคบลงรวมทั้งใช้ ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมคิด เศษวงค์ (2550 : 122-123) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนบนเว็บมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ สุรเดช มูลจันทน์ (2550 : 90-91) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนระบบเครือข่ายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนกระบวนการทักษะปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 วรวิทย์ ไชยวงศ์คต (2551 : 105-106) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงวิพากษ์หลังเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายกับการเรียนปกติ พบว่ามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นเพราะว่านักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ต่างก็มีความปรารถนาที่ได้รับความสำเร็จในกิจกรรมต่างๆ มีความต้องการที่จะเป็นผู้นำในการทำงานอย่างอิสระ มีความเพียรพยายามที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดย

ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอันสูงที่ตั้งไว้ ประสาท อิศรปริดา (2523 : 35) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย พงษ์พัฒน์ อุตตโน (2549 : 88) พบว่า นักเรียนที่เรียนบทเรียนบนเครือข่ายและเรียนแบบปกติ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และคุณลักษณะการนำตนเองเพื่อการเรียนรู้หลังเรียนไม่แตกต่างกัน

5. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายกับการเรียนปกติ มีการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมีการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เป็นเพราะว่าการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บผู้เรียนสามารถเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บได้ทุกที่ที่ต้องการไม่เฉพาะในช่วงเวลาที่มิใช่เวลาเรียนเท่านั้น ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ตามต้องการและในสถานที่ที่มีอุปกรณ์ทางการเรียนอำนวยความสะดวกอย่างเช่น คอมพิวเตอร์ เป็นต้น และบทเรียนบนเว็บมีการนำเสนอในสิ่งที่เร้าความสนใจในการเรียนเช่น ภาพนิ่งและภาพกราฟิก ตัวอักษรที่มีสีสัน จึงทำให้บทเรียนบนเว็บเร้าความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็นและเอาใจใส่ในสิ่งที่เรียนแต่ละบทเรียน ทำให้ผู้เรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บสูงกว่าการสอนปกติซึ่งสอดคล้องกับ พระมหา คำสัน กางมันต์ (2548 : 96-97) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ (สมคิด เศษวงค์. 2550 : 128-129) พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บมีความคิดวิเคราะห์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เป็นเพราะว่าการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บได้ทุกที่ที่ต้องการ ไม่เฉพาะในช่วงเวลาที่มิใช่



สังคมศึกษาเท่านั้น ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ตามต้องการและในสถานที่ที่มีอุปกรณ์ทางการเรียนอำนวยความสะดวกอย่างเช่น คอมพิวเตอร์ เป็นต้น และบทเรียนบนเว็บมีการนำเสนอในสิ่งที่เร้าความสนใจในการเรียน เช่น ภาพนิ่งและภาพกราฟิก ตัวอักษรที่มีสีสัน จึงทำให้บทเรียนบนเว็บเร้าความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็นและเอาใจใส่ในสิ่งที่เรียนแต่ละบทเรียน ทำให้ผู้เรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บมีความคิดวิเคราะห์สูงกว่าการสอนปกติ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1.1 การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายนั้นภาระงานที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนสามารถใช้เวลาวางหรือทำการบ้านโดยใช้การสนทนาซักถามผ่านกระดานสนทนาของสมาชิกภายในกลุ่มหรือสนทนาซักถามกับครู ผู้สอน เพราะกิจกรรมแต่ละขั้นตอนใช้เวลาในการทำกิจกรรมมากพอสมควร

1.2 ไม่ควรจำกัดเวลาและจำนวนครั้งในการเรียนรู้จากบทเรียนบนเครือข่าย เพื่อให้ผู้เรียนเรียนตามความสามารถ ความสะดวก และความต้องการของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายที่ตอบสนองความต้องการ คุณ ลักษณะ ส่วนตัวหรือรูปแบบการเรียนของนัก เรียนแต่ละคนซึ่งการที่ผู้เรียนได้เรียนในบทเรียนที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนของตนเองแล้ว จะทำให้การเรียนนั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายในรายวิชาอื่นๆ

2.3 ควรมีการวิจัยถึงผลของการเรียนการ

สอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายในด้านพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนกับการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายในระยะยาวในการเรียนการสอนจริง

2.4 ควรพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกันให้มากขึ้น เพื่อสร้างความคุ้นเคยและนักเรียนจะได้รู้สึกรู้ว่าไม่ได้ศึกษาด้วยตนเอง

2.5 แบบทดสอบในบทเรียนบนเครือข่ายควรมีหลายรูปแบบ เช่น คำถามแบบเลือกตอบ คำถามแบบเขียนตอบ แบบฝึกปฏิบัติ หรือผู้เรียนสามารถนำเสนองานออกมาทางเครื่องพิมพ์ได้ ซึ่งจะเหมือนกับสภาพจริงของการเรียนภายในห้องเรียนมากที่สุด

2.6 เว็บเพจในแต่ละหน้าไม่ควรใช้เวลาในการรับข้อมูลนานเกินไป เนื่องจากข้อมูลในบทเรียนบนเครือข่ายมีทั้งข้อความและภาพเคลื่อนไหว เพราะหากในเว็บเพจมีมากเกินไป อาจทำให้อัตราการส่งข้อมูลลดลงทำให้โหลดช้า ดังนั้นการออกแบบจึงควรให้ตัวอักษรภาพกราฟิกและภาพเคลื่อนไหวเหมาะสมสอดคล้องกัน



References

- Attano, Pongpat. (2006). **Comparison of Learning Achievement, Science Learning Achievement titled Living Thing's Livelihood of Pratomsuksa 5 Students between Learning from Web-based, and Regular Teaching.** Master of Education Thesis, Mahasarakam: Mahasarakam University.
- Chaiwongkot, Worawit. (2008), **Comparison of Learning Achievement, Critical Thinking, and Retention of Learning of Matayomsuksa 2 Students during Learning by Web-based Lesson including Competitive Cooperative Learning Model between groups by Game, and Regular Teaching.** Master of Education Thesis, Mahasarakam: Mahasarakam University.
- Isarapreeda, Prasat. (1980). **Psychology and Teaching.**Bangkok: Graphic Art.
- Kijrakan, Pachoen. (2001). "Analysis of Efficiency of Media and Technology for Education (E_1/E_2)," **Educational Measurement, Mahasarakam University.** 7: July.
- Kijrakan, Pachoen & Pattaniya, Somneuk. (2002). "Effectiveness Indicator," **Journal of Educational Measurement.** 8: 30-36; July.
- Laohajaroensang, Tanompon. (2002). **Designing e – Learning, Design Principle and Web Construction for Instruction.** Chiangmai: Chiangmai University.Moonjantee, Suradej. **Comparison of Learning Achievement titled "Computer and Information Technology Role of Matayomsuksa 2 studying by Web-based Learning, and Regular Teaching.** Master of Education Thesis, Mahasarakam: Mahasarakam University
- Pramaha Kamsan Kangman. (2005). **Comparison of Learning Achievement titled "Dharma Principle of Buddhism in Matayomsuksa 4 between Sublime Truth by Using Web-based Learning, and Regular Teaching.** Master of Education Thesis, Mahasarakam: Mahasarakam University.
- Ruengsuwan, Chaiyod. (2008). **Development of Courseware and Web.** The 12th Printing, No date of publishing and place..
- . (2005). **Educational Technology: Design and Development of Computer Lesson and Web-based.** Bangkok: Odean Store.
- Sedwong, Somkid. (2007). **Comparison of Learning Achievement titled "Economic Knowledge," Social Studies, Religion, and Culture Learning Substance of Matayomsuksa 1 Studnets between Web-based Learning focusing on Analytical Thinking, and Regular Teaching.** Master of Education Thesis, Mahasarakam: Mahasarakam University.



Utasan, Somrin. (2007). Comparison of Learning Achievement of Matayomsuksa 4 Students with different Learning Styles from Web-based Learning, Foundation of Informagtion Technology Subject. Master of Education Thesis, Mahasarakam: Mahasarakam University.