ผลการเรียนจากการสอนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย

The Outcomes of Learning from Web-Based Teaching Based on Self-Constructivism Entitled Information Technology in the Strand of Career and Technology for Grade 8 between Individual Learning and Subgroup Learning

ทองนาค โพธิจักร[1] สาคร อัฒจักร[2] และสานิตย์ กายาผาด[3]

Thongnak Phothichak,[1] Sakorn Athajak[2] and Sanit Kayaphad[3]

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันครูใช้วิธีสอนแบบเดิม เช่นสอนแบบบรรยายและเล่าเรื่องเหตุการณ์ต่างๆ ยึดครูเป็นศูนย์กลาง นักเรียนมีส่วนร่วมน้อย ขาดแคลนสื่อการเรียนการสอนที่มีพลังกระตุ้นให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้การจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนบนเว็บไซต์กำลังเป็นที่นิยมใช้กันมาก เพราะเป็นนวัตกรรมในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ **ประการแรก** เพื่อพัฒนาการสอนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 **ประการที่สอง** ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการสอนบนเว็บไซต์ **ประการที่สาม** เปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนบทเรียนรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย **ประการที่สี่** ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนบนเว็บไซต์ และ**ประการที่ห้า** ศึกษาความคงทนของความรู้จากการสอนบนเว็บไซต์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 70 คน จาก 2 ห้องเรียน โดยการสุ่มอย่างง่าย ห้องเรียนหนึ่งเรียนเป็นรายบุคคล และอีกห้องเรียนหนึ่งเรียนเป็นกลุ่มย่อยห้องละ 35 คน ระยะเวลาเรียน 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนบนเว็บไซต์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ และแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานใช้ t-test (Independent samples)

---

[1] การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

[2] อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

[3] กศ.ด.(เทคโนโลยีการศึกษา) รองศาสตราจารย์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รับต้นฉบับ 5 พฤศจิกายน 2550 รับลงพิมพ์ 20 กุมภาพันธ์ 2551

ผลการวิจัย พบว่า

1. บทเรียนบนเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ การเรียนเป็นรายบุคคลเท่ากับ 84.11/83.89 การเรียนเป็นกลุ่มย่อยเท่ากับ 87.89/88.40 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. บทเรียนบนเว็บไซต์ การเรียนเป็นรายบุคคลมีดัชนีประสิทธิผล 0.7662 คิดเป็นร้อยละ 76.62 และการเรียนเป็นกลุ่มย่อยมีดัชนีประสิทธิผล 0.8313 คิดเป็นร้อยละ 83.13

3. นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเองที่เรียนกลุ่มย่อยมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนนักเรียนที่เรียนรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บไซต์ทั้งสองกลุ่ม โดยรวมอยู่ในระดับมาก การเรียนเป็นกลุ่มย่อยด้วยบทเรียนบนเว็บไซต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนเป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บไซต์มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ที่เรียนเป็นรายบุคคลมีคะแนนเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 82.11 และที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยมีคะแนนเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 88.17

คำสำคัญ : การสอนบนเว็บไซต์ เทคโนโลยีสารสนเทศ มัธยมศึกษาปีที่ 2 รายบุคคล กลุ่มย่อย

ABSTRACT

In organization of learning and instruction at present, teachers use traditional teaching methods such as lecture teaching method and telling-different-situations teaching method with teacher-centered teaching. Students seldom have participation. Teachers lack media to stimulate students to be enthusiastic about seeking knowledge. Organization of learning through web-based courseware is popularly used because it is an innovation in this age of information technology and communications, which learners can learn by themselves without limitations of time and places. Thus this study aimed to develop web-based teaching based on self-constructivism with a required efficiency of 80/80, to find out an effectiveness index of the developed web-based teaching based on self-constructivism, to compare the outcomes of learning of students who learned using web-based teaching based on self-constructivism between individual learning and subgroup learning, to examine students' satisfaction with the developed web-based teaching based on self-constructivism, and to examine learning retention from the developed web-based teaching based on self-constructivism. The sample used in this study consisted of 70 Matthayomsuksa 2 students from 2 classrooms attending Chumchom Ban Nong Ya Ma School in the first sememester of the academic year 2007, obtained using the simple random sampling technique. One classroom had individual learning and the other had subgroup learning, 35 students each. Each group learned for 8 weeks. The instruments used in the study were web-based learning entitled information technology, a 50-item 4-choice achievement test for before and after learning, and a scale on satisfaction with the developed web-Based learning. The statistics used for analyzing the collected data were percentage, mean and standard deviation; and t-test (independent samples) was employed for testing hypothses.

The results of the study were as follows :

1. The developed web-based learning with learning had an efficiency of 84.11/83.89, and that with subgroup learning had an efficiency of 87.89/88.40 which were higher than the requirement.

2. The web-based learning with individual learning had an effectiveness index of 0.7662 percent, and that with subgroup learning had an effectiveness index of 0.8313 at 83.13 percent.

3. The student in both groups showed their satisfaction with learning by using the web-based learning as a whole a high level.

4. The students who learned using the web-based learning with subgroup learning had higher learning achievement than those who learned with individual at the .01 level of significance.

5. For the students who learned using the web-based courseware had learning achievement mean scores, 2 weeks after learning : those who had individual learning had a learning retention mean score at 82.11 percent, and those who had subgroup learning had a learning retention mean score at 88.17 percent.

Keywords : Web-Based Teaching, Information Technology, Grade 8, Individual Learning, Subgroup Learning.

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 ได้กำหนดแนวการจัดการศึกษายึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถและพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ บูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา นอกจากนี้ ยังต้องจัดแหล่งข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้อื่นอย่างพอเพียงและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนจัดการประเมินนักเรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ พฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นแนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการเรียนรู้ การปฏิรูปจากการยึดวิชาเป็นตัวตั้ง มาเป็นยึดผู้เรียนเป็นตัวตั้งหรือผู้เรียนสำคัญที่สุด เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน ทั้งนี้ ได้กำหนดไว้ในหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งสถานศึกษาต้องจัดการศึกษาโดยการกำหนดหลักสูตรสถานศึกษาและจัดการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงและมีความสุข โดยผ่านกระบวนการที่เป็นไปตามธรรมชาติ เต็มตามศักยภาพและสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน (นวลจิตต์ เชาวกีรติพงศ์, 2545 : 21)

ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายและรูปแบบการเรียนของผู้เรียนที่มีความสอดคล้องกันจึงได้สนใจที่จะศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการสอนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ว่ารูปแบบการเรียน ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจต่อบทเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนมากน้อยเพียงใด อันจะเป็นแนวทางในการพัฒนาการสอนบนเว็บและระบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของการสอนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้น

5. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนจากกการเรียนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียนจากการสอนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคล

วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสสังกัดเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า โรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง โรงเรียนเทศบาลวัดเวฬุวัน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 274 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 70 คน จัดกลุ่มโดยการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า จำนวน 35 คน

2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า จำนวน 35 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent variable) ได้แก่ รูปแบบการเรียนมี 2 แบบ

3.1.1 การเรียนเป็นรายบุคคล

3.1.2 การเรียนเป็นกลุ่มย่อย

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์

3.2.2 ความพึงพอใจ

3.2.3 ความคงทนในการเรียน

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เนื้อหารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 หน่วย การเรียน ใช้เวลาเรียนทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ประเภท ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ บทเรียนบนเว็บ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใช้เวลาเรียน 15 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ฉบับ ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

3. แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 30 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. นำบทเรียนบนเว็บไซต์ที่ผ่านการตรวจสอบการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปประเมินหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บไซต์กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้การทดลองภาคสนาม (Field testing) คือนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ดภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 70 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงและการสุ่มอย่างง่าย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 35 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 35 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บไซต์ตามเกณฑ์ร้อยละ 80 และหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 ผู้วิจัยขอหนังสือราชการ เพื่อขออนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย เตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีระบบอินเทอร์เน็ต จำนวน 35 เครื่อง

1.2 ชี้แจงรายละเอียดในการใช้บทเรียนบนเว็บไซต์ และวิธีการศึกษาบทเรียนบนเว็บไซต์รวมทั้งเวลาที่จะทำการทดลองให้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างให้เข้าใจ

1.3 ให้นักเรียนสมัครเข้าไปเรียน โดยกำหนดชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โดยให้นักเรียนนั่งเรียนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 3 คน ใช้คอมพิวเตอร์ทั้งหมด 13 เครื่อง การดำเนินกิจกรรมการเรียนเป็นกลุ่มย่อย นักเรียนภายในกลุ่มสามารถปรึกษาหารือและแก้ปัญหาด้วย สามารถนำความที่เกิดขึ้นมาใหม่นำมาสรุปเป็นความรู้ใหม่ได้นอกจากนี้แต่ละกลุ่มสามารถปรึกษาหารือกับครูผู้สอนได้อีกด้วย

1.4 ระยะเวลาในการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองระหว่างวันที่ 4 กรกฎาคม 2550 ถึงวันที่ 24 สิงหาคม 2550 จำนวน 15 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน การตอบแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนบนเว็บไซต์ และการทดสอบวัดความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนไปได้ 2 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือตามลำดับดังต่อไปนี้

1. หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบแต่ละข้อ โดยใช้สูตร IOC ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 หาค่าความยากง่าย (P) และอำนาจจำแนก (B) โดยใช้วิธีวิเคราะห์ข้อสอบอิงเกณฑ์ของแบรนแนน (Brennan)

1.3 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิธีของ โลเวท (Lovett)

2. หาคุณภาพของบทเรียนบนเว็บไซต์

2.1 หาประสิทธิ์ภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ 80/80 (เผชิญ กิจระการ, 2544 : 49-50)

2.2 หาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บไซต์โดยใช้สูตรการหาดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness index : E.I.)

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อยโดยใช้สถิติ t-test (Independent samples)

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนบนเว็บไซต์โดยหาค่าเฉลี่ยอัตราส่วน ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5. หาค่าเฉลี่ยคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บไซต์หลังจากเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ โดยนำไปเปรียบเทียบกับตารางแสดงช่วงเวลาที่ผ่านไป ความจำที่เหลืออยู่ และความจำสูญเนื่องจากการลืม

6. วิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคลกับเรียนเป็นกลุ่มย่อย

ผลและการอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยและผลการวิจัยที่สำคัญนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. บทเรียนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้น นักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคลมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 84.11/83.89 หมายความว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 84.11 และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 83.89 และนักเรียนที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 87.89/88.40 หมายความว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 87.89 และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 88.40 แสดงว่าการเรียนจากการสอนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อยมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภางค์ แจ้งสูงเนิน (2549 : 112) ได้วิจัยเรื่องผลของการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายเรื่องเส้นตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีทักษะการแก้ปัญหาต่างกัน ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนบนเว็บไซต์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.81/82.33

2. บทเรียนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น นักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคลมีค่าเท่ากับ 0.7662 แสดงว่าบทเรียนการสอนบนเว็บไซต์ตามแนวคิดสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 76.62 และนักเรียนที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยมีค่าเท่ากับ 0.8313 แสดงว่า บทเรียนการสอนบนเว็บไซต์ตามแนวคิดสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 83.13 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการสอนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นสื่อที่มีทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้การสอนบนเว็บไซต์สามารถนำเสนอเนื้อหาที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรมมากกว่านามธรรม สอดคล้องกับการพัฒนาสติปัญญาของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาที่อยู่ในวัยที่สติปัญญาต้องการพัฒนากระบวนการคิดที่เป็นรูปธรรม

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากับนักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนการสอนที่เป็นกลุ่มย่อยเมื่อเข้าถึงสถานการณ์ปัญหานักเรียนสามารถปรึกษาครูผู้สอน ค้นหาความรู้ที่คลังข้อมูลและหาข้อยุติการถูกต้องความรู้สามารถอภิปรายผลในกลุ่มแล้วจึงสรุปเป็นความรู้ที่แท้จริงได้ ต่างกับการเรียนเป็นรายบุคคลเป็นการเรียนผู้เดียวนอกจากปรึกษาผู้สอนแล้วการค้นหาความรู้จากคลังข้อมูลเป็นการตัดสินความรู้ด้วยตนเอง

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคลมีระดับความพึงพอใจโดยรวมระดับพอใจมาก และที่เรียนเป็นกลุ่มย่อย มีระดับความพึงพอใจโดยรวม

ระดับพอใจมาก เพราะนักเรียนทั้งสองกลุ่มได้เรียนรู้จากสถานการณ์ร่วมกิจกรรมที่ทางบทเรียนจัดกิจกรรมไว้ทำให้ผู้เรียนมีความพอใจต่อบทเรียนบนเว็บไซต์ เนื่องจากบทเรียนบนเว็บไซต์ให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน รวมทั่งช่วยให้รู้จักคิดและปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องการ ได้ลงมือปฏิบัติเป็นกลุ่ม มีผลแสดงความก้าวหน้าทางการเรียนเป็นระยะๆ ท้าทายให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และเมื่อผู้เรียนใช้ความพยายามถึงระดับหนึ่งจะได้ความสำเร็จทันที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสิทธิราช ชื่นชม (2548 : 110) ได้ศึกษาวิจัยการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากบทเรียนบนเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องระบบสุริยะจักรวาลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก

5. ผลการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากเรียนจากการเรียนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ นักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคลมีคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 82.11 และนักเรียนที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยมีคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 88.17 สอดคล้องกับงานวิจัยของจักรกฤษณ์ ถินคำเชิด (2548 : 108-122) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องการสร้างเว็บไซต์เพจ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายแบบฝึกอบรม (WBI) กับการเรียนแบบโครงงานตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

บทเรียนบนเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเหมาะสมกับนักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคลกับนักเรียนที่เรียนเป็นกลุ่มย่อย มีผลการสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้สูงและความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บไซต์อยู่ในระดับมาก เหมาะสำหรับนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ต่อไป

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้น ที่เรียนเป็นรายบุคคลมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.11/83.89 และเรียนเป็นกลุ่มย่อยมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.89/88.40

2. บทเรียนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นที่เรียนเป็นรายบุคคลมีดัชนีประสิทธิผล 0.7662 คิดเป็นร้อยละ 76.62 และเรียนเป็นกลุ่มย่อยมีดัชนีประสิทธิผล 0.8313 คิดเป็นร้อยละ 83.13

3. นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนนักเรียนที่เรียนรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนเป็นรายบุคคลมีระดับความพึงพอใจโดยรวมระดับพอใจมาก และที่เรียนเป็นกลุ่มย่อย มีระดับความพึงพอใจโดยรวมระดับพอใจมาก

5. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บไซต์ตามแนวการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ ที่เรียนเป็นรายบุคคล ค่าเฉลี่ย 41.06 คิดเป็นร้อยละ 82.11 ที่เรียนเป็นกลุ่มย่อย ค่าเฉลี่ย 44.09 คิดเป็นร้อยละ 88.17

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ก่อนนำบทเรียนบนเว็บไซต์ไปใช้ ควรมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม รวมทั้งตรวจสอบระบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตให้มีความพร้อม เมื่อทำการส่งข้อมูลขึ้นเครื่องแม่ข่าย ควรทดลองใช้กับระบบอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วแตกต่างกันก่อน เพื่อพิจารณาถึงความเร็วในการแสดงผลของข้อมูลในบทเรียนบนเว็บไซต์ คู่มือการใช้บทเรียนควรมีความชัดเจนทั้งด้านเนื้อหาและรูปภาพประกอบให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาเองได้ เมื่อไม่สามารถทำกิจกรรมในบทเรียนบนเว็บไซต์ต่อได้ ผู้สอนต้องมีการโต้ตอบกับผู้เรียนผ่านบทเรียนบนเว็บไซต์ตลอดเวลา ควรที่จะตอบอีเมล์ทันทีเมื่อผู้เรียนส่งมาถึง เพราะจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่ากำลังศึกษาโดยมีอาจารย์คอยดูแลอยู่

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้คำแนะนำ ชี้นำแนวทางในการทำงานและให้กำลังใจจนการวิจัยครั้งนี้สำเร็จตามความมุ่งหมาย

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สมพงษ์ โพธิ์ชัยหล้า ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ อาจารย์อำนวย เลื่อมใส ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ อาจารย์อัมพร กุลาเพ็ญ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ อาจารย์ประเวช การินทร์ ผู้อำนวยการโรงเรียนไตรมิตรวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 และอาจารย์อนิรุทธิ์ ทองสม ครู คศ. 3 โรงเรียนพนาลัยวิทยาเสริม ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประวิทย์ โอวาทกานนท์ ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า คณะครูและนักเรียน โรงเรียนบ้านชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า และโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง อำเภอเมือง นายกเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ที่อำนวยความสะดวกและให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการทดลองเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

จักรกฤษณ์ ถินคำเชิด. (2548). **เปรียบเทียบสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเว็บไซต์เพจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์บนเครือข่ายแบบฝึกอบรม (WBT) กับการเรียนแบบโครงงานตามคู่มือครู**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

เผชิญ กิจระการ. (2544). **"การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E1/E2),"** การวัดผลการศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 7(7) : กรกฎาคม.

นวลจิตต์ เชาวกีรติพงศ์. (2545). **การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพฯ : สำนักงานปฏิรูปการศึกษา.

สิทธิราช ชื่นชม. (2548). **การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากบทเรียนบนเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะจักรวาลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุภางค์ แจ้งสูงเนิน. (2549). **ผลของการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายเรื่องเส้นตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีทักษะการแก้ปัญหาต่างกัน.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.