

ผลการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการเรียนการสอน ที่มีต่อการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีการรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่างกัน

Effects of Learning Through Webbased Courseware Entitled Principles of Instructional Media usage on Learning Outcomes of Undergraduate Students with Different in Computer Literacy and Self-directed Learning

ธีระศักดิ์ เกียงขวา¹ ไชยยศ เรืองสุวรรณ² และ ไพฑูรย์ สุขศรีงาม³

Thirasak Kaingkhua¹, Chaiyot Ruangsuan² and Paitool Suksringam³

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ **ประการแรก** เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการเรียนการสอน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 **ประการที่สอง** หาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน **ประการที่สาม** เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยโดยรวมและจำแนกตามการรู้คอมพิวเตอร์ และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง **ประการที่สี่** เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนิสิตที่มีการรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่างกัน และ **ประการที่ห้า** เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ของนิสิตที่มีการรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่างกันหลังจากเรียนบนเว็บแบบผสมผสานแล้ว 2 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ลงทะเบียนรายวิชา 0503 110 ในภาคต้น ปีการศึกษา 2554 กลุ่มที่ 1 จำนวน 37 คน ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) แล้วแบ่งเป็น 4 กลุ่ม โดยใช้คะแนนการรู้คอมพิวเตอร์ และการนำตนเอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) บทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (3) แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ (4) แบบวัดการรู้คอมพิวเตอร์ และ (5) แบบวัดคุณลักษณะการนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ใช้ Paired t - test, และ F-test (Two-way MANCOVA, Two-way ANCOVA และ Two-way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการเรียนการสอน ที่ผู้วิจัยสร้าง และพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.75/80.68 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7066 ซึ่งแสดงว่านิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 70.66
2. นิสิตโดยรวมและจำแนกตามการรู้คอมพิวเตอร์ และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง หลังจากเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการเรียนการสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์โดยรวมและเป็นรายด้านเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05
3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยนิสิตที่มีการรู้คอมพิวเตอร์ต่ำ และมี การนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่ำมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ต่ำกว่านิสิตกลุ่มอื่น ($P < .025$) แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการมีการรู้คอมพิวเตอร์ และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการมีการคิดวิเคราะห์โดยรวม และเป็นรายด้าน และนิสิตที่มีการรู้คอมพิวเตอร์ต่างกัน หรือนิสิตที่มีการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่างกัน มีการคิดวิเคราะห์โดยรวม และรายด้านไม่แตกต่างกัน

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² Ph.D. (Educational Technology) รองศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ Ph.D (Educational Science) รองศาสตราจารย์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



4. นิสิตที่มีความรู้คอมพิวเตอร์ต่างกัน มีความคงทนในการเรียนรู้หลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน แต่นิสิตที่มีการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองสูง มีความคงทนในการเรียนมากกว่านิสิตที่มีการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการมีความคงทนในการเรียนรู้

คำสำคัญ : บทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานการรู้คอมพิวเตอร์ การนำตนเอง การคิดวิเคราะห์ และความคงทนทางการเรียน

ABSTRACT

The research aimed to 1) develop effects of learning through web-based courseware entitled Principles of Instructional Media Usage with an efficiency of 80/80, 2) Find out an effectiveness index of the developed web-based courseware, 3) compare the pretest and posttest learning achievements of the students as a whole and as classified according to competency literacy and self-directed learning who learned using the web-based courseware, 4) compare the learning achievement and the analytical thinking of the students with different computer literacy and self-directed learning, 5) compare learning retention of the students with different computer literacy and self-directed learning after 2 weeks of learning. The sample consisted of 37 under graduate students, majoring in educational technology and communication who enrolled the course 0503 110 : Principles, Theories and Visions in Educational Tecnology in the first semester of the academi-year of 2011. They were assigned to 4 groups based on their scores of computer literacy and self-directed learning : High computer competency-High self-directed learning, High computer competency-Low self-directed learning, Low computer competency-High self-directed learning, and Low computer competency-Low self-directed learning. The research instruments included (1) a blended web-based courseware entitled : Principles of Instructional Media Usage, (2) a test on learning achievement with 40 items, (3) a test on analytical thinking with 30 items, and (4) a test on computer literacies with 40 items, and questionnaire on self-directed learning with 60 items. The dependent t-test and F-test (Two-way MANCOVA, Two-way ANCOVA and Two-way ANOVA) were employed for testing hypotheses.

The major findings revealed as follows :

1. The developed blended web-based courseware had an efficiency of 80.75/80.68 and had an effectiveness index of 0.7066, showing that the students progressed their learning at 70.66 percent.
2. The students as a whole and as classified according to computer literacy and self-directed learning who learned using the developed web-based courseware showed gains in learning achievement and analytical thinking from before learning at the .05 level of significance.
3. The students with different computer literacy did not retain learning differently after two weeks of learning. Whereas the students with high self-directed learning could retain their learning more than those students with low self-directing learning ($p < .05$). Also, there was no statistical interaction of computer literacy and self-directed learning on learning retention.
4. There was a statistical interaction of computer literacy and self-directed learning on learning achievement in which the students with low both computer literacy and self-directed learning showed less learning achievement than other groups of students ($p < .025$). However, the statistical interactions of these

two variables on analytical thinking as a whole and in each subscale were not found to be significant. In addition, the students with different computer literacy or the students with different self-directed learning did not differently show analytical thinking in general and in each subscale.

Keyword : Learning Through Web -based, Difference in Computer Literacy, Self-directed Learning, Retention of Leaguings, Analytic Think up.

บทนำ

การเรียนบนเว็บแบบผสมผสานเป็นการเรียนรู้โดยรวมเอาการเรียนในชั้นเรียนกับการเรียนจากเทคโนโลยีต่างๆ เข้าด้วยกัน แต่ก็มีข้อสงสัยที่ว่า แล้วทำไมการเรียนจากเอกสารที่แจกให้ (Workbook) และเทปจึงไม่เรียกว่า ผสมผสาน (Blended) ถึงแม้ว่า การใช้เอกสารที่แจกให้ (Workbook) และเทปจะเป็นการผสมผสานของสื่อ แต่ก็ยังเป็นเพียงการเรียนในชั้นเรียนแบบปกติ (Face-to-face) ไม่ได้มีช่องทางให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง นอกห้องเรียนและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครู (ก้องเกียรติ ธรรมมิตร. 2551 : 1) สิ่งที่สำคัญที่สุดของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) คือการเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมและถูกต้องที่สุดกับจุดประสงค์ของการเรียนนั้นๆ สื่อประเภทหนังสือเอกสารต่างๆก็เป็นสื่อที่มีความสำคัญแต่อาจไม่ค่อยน่าสนใจ หรือไม่ทำให้นักเรียนบางส่วนเพราะรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลนั้นมีความแตกต่างกันในยุคที่การเรียนรู้ทางอินเทอร์เน็ตกำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย รูปแบบการเรียนในชั้นเรียนจากหนังสือเรียนและเทปก็จะต้องลดบทบาทไปตามไปด้วย ซึ่งอาจจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการเรียนรู้แบบผสมผสาน สามารถตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนได้มากขึ้น มีความคงทนในความรู้ที่ได้รับเนื่องจากผู้เรียนสามารถฝึกซ้ำแล้วซ้ำอีกจากบทเรียนบนเว็บหรือสื่ออื่นๆ ที่ผู้สอนได้จัดเตรียมให้ ซึ่งผู้เรียนมีโอกาสนึกฝนได้บ่อยๆ ตามความต้องการ และสามารถหลีกเลี่ยงสิ่งรบกวนต่างๆ อันอาจเกิดขึ้นในชั้นเรียนที่สำคัญที่สุดของการเรียนแบบนี้คือ การติดตามผล เพราะการติดตามประเมินผลโดยการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้พัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน ปัจจุบันนี้ การเรียนแบบผสมผสาน ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในแวดวงของการศึกษาภาคธุรกิจต่างๆ ก็หันมาให้ความสนใจและนำไปใช้พัฒนาพนักงานได้อย่างสัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นไม่ได้น้อยไปกว่าองค์ประกอบ

ทางสติปัญญาเพียงอย่างเดียว ต้องอาศัยองค์ประกอบอื่นๆ ร่วมด้วย ซึ่งได้แก่คุณลักษณะส่วนตัวของผู้เรียนด้านพื้นฐานความรู้ในเนื้อหา ความชอบเกี่ยวกับรูปแบบการสอนระดับการรู้คอมพิวเตอร์ (Computer literacy) และระดับการนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) ถือเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน การออกแบบบทเรียนบนเว็บจะต้องมีการออกแบบอย่างระมัดระวัง เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียนและความเหมาะสมมากที่สุด (ถนอมพร เลา หจรัสแสง. 2545 : 101)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการสอน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ที่ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการสอน ของนิสิตโดยรวมและจำแนกตามการรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนของนิสิตที่มีการรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่างกัน
5. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้หลังจากรับเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการสอน เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ของนิสิตที่มีการรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่างกัน

สมมติฐานการวิจัย

1. นิสิตจำแนกตามระดับการรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้าน



การคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เรื่องหลักการใช้อุปกรณ์การสอน

2. นิสิตที่มีการรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่างกัน หลังจากเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้อุปกรณ์การสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน

3. นิสิตที่มีการรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่างกัน หลังจากเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้อุปกรณ์การสอน เป็นเวลา 2 สัปดาห์ มีความคงทนในการเรียนรู้แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 97 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคต้น ปีการศึกษา 2554

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 37 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 0503 110 : หลักการ ทฤษฎี และวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีทางการศึกษา ในภาคต้น ปีการศึกษา 2554 นิสิตกลุ่มที่ 1 ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แล้วแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้แบบวัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ และแบบวัดการนำตนเอง ได้แก่ กลุ่มที่มีการรู้คอมพิวเตอร์และการนำตนเองในระดับสูง และกลุ่มที่มีการรู้คอมพิวเตอร์และการนำตนเองในระดับต่ำ

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

2.1.1 การรู้คอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 2 ระดับ (พระมหาสิทธิฐานต์ สิทธิโร. 2551) คือ

1) การรู้คอมพิวเตอร์สูง เกณฑ์คะแนนอยู่ระหว่าง 21-40

2) การรู้คอมพิวเตอร์ต่ำ เกณฑ์คะแนนต่ำกว่า 20

2.1.2 การนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

1) การนำตนเองสูง คะแนนเฉลี่ย 295-300

2) การนำตนเองต่ำ คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 194

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.2.3 ความคงทนในการเรียนรู้

3. บทเรียนบนเว็บ รายวิชา 0503 110 : หลักการ ทฤษฎี

และวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีทางการศึกษา หลักสูตรการศึกษา บัณฑิต เรื่อง หลักการใช้อุปกรณ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

3.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สื่อการสอน

3.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการเลือกสื่อการสอน

3.3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หลักการใช้อุปกรณ์การสอน

4. วิธีการวิจัย เป็นการวิจัยแบบทดลอง

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ระหว่างเดือนมิถุนายน 2554 ถึงเดือนกันยายน 2554 ในภาคต้น ปีการศึกษา 2554

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) พร้อมกันทั้งหมดและเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 60 ข้อ 60 คะแนน เวลา 50 นาที

1.2 แบบวัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ เวลา 30 นาที

1.3 แบบวัดคุณลักษณะการนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง เวลา 40 นาที

1.4 แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ เวลา 30 นาที

2. ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียน พร้อมกับเก็บคะแนนแบบฝึกหัดท้ายหน่วย

3. เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 2 ฉบับ คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์พร้อมกันทั้งหมด

4. ทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากที่เรียน

ผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

เครื่องมือการวิจัย

1. บทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการเรียนการสอน จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.21-0.75 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .94

3. แบบวัดความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ จำแนกออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ระบบคอมพิวเตอร์ (Computer system) 2) การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ (Computer application) 3) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer programming) 4) เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ (Computer attitude) เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.22 - 0.93 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .95

4. แบบวัดคุณลักษณะการนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 60 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยระดับคะแนนสูง หมายถึง นิสิตที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 195 ถึง 300 และระดับคะแนนต่ำ หมายถึง นิสิตที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 194

5. แบบวัดความรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ เป็นคำถามสถานการณ์ แบบปรนัย 5 ตัวเลือก โดยใช้คำถามแบบวิเคราะห์ ความสำคัญ จำนวน 20 ข้อ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ จำนวน 15 ข้อ และวิเคราะห์หลักการ จำนวน 15 ข้อ รวมทั้งหมดจำนวน 50 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนบนเว็บ โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว โดยได้ดำเนินการจัดเตรียมการทดลอง ดังต่อไปนี้

1. เตรียมเครื่องมือในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลให้พร้อมประกอบด้วย 1) บทเรียนบนเว็บ เรื่อง หลักการใช้สื่อการเรียนการสอน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 3) แบบวัดความรู้คอมพิวเตอร์ 4) แบบวัดคุณลักษณะการนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง 5) แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

2. ประสานกับอาจารย์ผู้สอน รายวิชา 0503 110 ก่อน

เบื้องต้นเพื่อขออนุญาตในการทดลอง พร้อมทั้งตรวจสอบรายชื่อ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชานี้ เพื่อเตรียมกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการทดลอง

3. ทำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ ในการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชา ในการดำเนินการทดลองกับ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชานี้

4. เตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 40 เครื่อง โดยนำบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน รายวิชา 0503 110 : หลักการ ทัศนวิสัยและวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีทางการศึกษา เรื่อง หลักการใช้สื่อการเรียนการสอน อัปโหลด (Upload) ไว้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (สอนห้องคอมพิวเตอร์)

5. ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดการใช้งานบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน และวิธีการศึกษาบทเรียน รวมทั้งวันเวลาที่ จะทำการทดลองให้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างเข้าใจ

6. ทำการทดลองตามระยะเวลาที่กำหนด ดังนี้

6.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) พร้อมกันทั้งหมด และเก็บรวบรวมข้อมูล

6.2 ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียน พร้อมกับเก็บคะแนนแบบฝึกหัดท้ายหน่วย

6.3 เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนพร้อมกันทั้งหมด

7. ทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากที่เรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ เรื่อง หลักการใช้สื่อการเรียนการสอนตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตรในการคำนวณ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2552 : 135)

2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness index : E.I.) ของบทเรียนบนเว็บ เรื่อง หลักการใช้สื่อการเรียนการสอน ตามแนวคิดของฮอฟแลนด์ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2554 : 171 ; อ้างอิงมาจาก Hovland. 1949)

3. ทดสอบสมมติฐาน ข้อ 1 โดยใช้ Paired t-test

4. การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นจากการใช้ F-test (Two-way MANCOVA และ Two-way ANCOVA) ในเรื่อง



Homogeneity of variance Covariance matrices, Homogeneity of varicmce และ honogeneity of regression sope ปรากฏผลว่าข้อมูลสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้น

5. ทดสอบสมมติฐานข้อ 2 โดยใช้ F-test (Two-way MANCOVA) และ (Two-way ANCOVA)

6. ทดสอบสมมติฐานข้อ 3 โดยใช้ F-test (Two-way ANOVA)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีดังนี้

1. บทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการสอน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.75/80.68

2. บทเรียนมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7066 แสดงว่านักศึกษามีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 70.66

3. นิสิตโดยรวมและจำแนกตามการรู้คอมพิวเตอร์ และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง หลังจากเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการเรียนการสอน มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์โดยรวม และเป็นรายด้านเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนิสิตที่มีการรู้คอมพิวเตอร์ต่ำ และมีการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่ำมีผลสัมฤทธิ์การเรียนน้อยกว่านิสิตกลุ่มอื่น ($p < .025$) แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการรู้คอมพิวเตอร์ และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการมีผลการคิดวิเคราะห์โดยรวมและเป็นรายด้าน และนิสิตที่มีการรู้คอมพิวเตอร์ต่างกัน หรือนิสิตที่มีการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่างกัน มีการคิดวิเคราะห์โดยรวม และรายด้านไม่แตกต่างกัน

5. นิสิตที่มีความรู้คอมพิวเตอร์ต่างกัน มีความคงทนในการเรียนรู้หลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน แต่นิสิตที่มีการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองสูง มีความคงทนในการเรียนมากกว่านิสิตที่มีการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการรู้คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการมีความคงทนในการเรียนรู้

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. บทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการสอน ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.75/80.68 สอดคล้องกับงานวิจัยของกนกทิพย์ ไชยศิริ (2551 : บทคัดย่อ) พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 80.16/80.83 ที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากการพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน ได้พัฒนาตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์เนื้อหาและโครงสร้างเรื่องที่จะนำมาผลิตสื่อการสอน (Analyze) ขั้นที่ 2 ออกแบบ (Design) ขั้นที่ 3 พัฒนา (Develop) ขั้นที่ 4 นำไปใช้/ทดลองใช้ (Implement/Tryout) และขั้นที่ 5 ประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluate and Revise) (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2552 : 78-112) และทุกขั้นตอนได้ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญช่วยประเมินตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือให้มีคุณภาพที่เหมาะสมและถูกต้องก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7066 หมายความว่า หลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานแล้ว นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 70.66 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของอนงค์ หลอดแก้ว (2552 : บทคัดย่อ) พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.65 ซึ่งแสดงว่านักศึกษามีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 65 การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนั้น อาจเนื่องมาจากบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานมีการนำเสนอเนื้อหาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย มีการนำเสนอที่น่าสนใจ สามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา และติดต่อกับผู้สอนผ่านบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานได้ ทำให้การเรียนรู้สามารถนำไปใช้งานได้เกิดประโยชน์สูงสุด

3. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนเฉลี่ยด้านการคิดวิเคราะห์โดยรวมและเป็นรายด้านเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนิสิตที่มีระดับการรู้คอมพิวเตอร์สูงและต่ำ และนิสิตที่มีระดับการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองสูงและต่ำหลังจากเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิด

วิเคราะห์โดยรวมและรายด้านหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของอนงค์ หลอดแก้ว (2552 : บทคัดย่อ) และกนกทิพย์ ไชยศิริ (2551 : บทคัดย่อ) พบว่า นิสิตที่เรียนบนเรียนบนเว็บมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน การที่ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เป็นการเรียนรู้แบบผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตนเอง (Active Learning) สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ในทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการทำให้เกิดการเรียนรู้ อย่างเหมาะสม

4. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้คอมพิวเตอร์กับการนำ การเรียนด้วยตนเอง ต่อการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($p = .000$) โดยนิสิตที่มีความรู้คอมพิวเตอร์ ต่ำ และมีการนำการเรียนด้วยตนเองต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนน้อยกว่านิสิตกลุ่มอื่นๆ แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร อิสระทั้งสองต่อการมีผลการวิเคราะห์โดยรวมและรายด้าน และนิสิตที่มีการนำการเรียนด้วยตนเองต่างกัน มีการคิดวิเคราะห์ ไม่แตกต่างกัน และนิสิตที่มีการรู้คอมพิวเตอร์ต่างกัน มีการคิด วิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้ คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนด้วยตนเองต่อการมีผลการคิด วิเคราะห์โดยรวมและเป็นรายด้านทั้ง 3 ด้าน ซึ่งมีบางส่วน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อนงค์ หลอดแก้ว (2552 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า นักศึกษาที่มีระดับความรู้คอมพิวเตอร์ต่าง กันมีการคิดวิเคราะห์โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน การที่ ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากนิสิตที่มีความรู้คอมพิวเตอร์ ต่ำและมีการนำการเรียนด้วยตนเองต่ำมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนน้อยกว่านิสิตกลุ่มอื่นๆ อาจเนื่องจากนิสิตกลุ่มนี้มีแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ มีความเชื่อมั่นในตนเองต่ำ จึงไม่สามารถศึกษาบท เรียนด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ ไม่พยายามทำกิจกรรมต่างๆ ตามที่ควรจะทำเหมือนนิสิตกลุ่มอื่น ส่วนนิสิตที่มีความรู้ คอมพิวเตอร์ต่างกัน และนิสิตที่มีการนำการเรียนด้วย ตนเองต่างกันมีการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน สะท้อนให้เห็น ชัดเจนว่าการเรียนด้วยการบนเว็บแบบผสมผสานมีศักยภาพใน การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม สำหรับนิสิตทุกกลุ่ม

5. นิสิตที่มีความรู้คอมพิวเตอร์ต่างกัน มีความคงทน ในการเรียนรู้หลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ไม่แตกต่างกัน แต่

นิสิตที่มีการนำการเรียนด้วยตนเองต่างกัน มีความคงทนในการ เรียนมากกว่านิสิตที่มีการนำการเรียนด้วยตนเองต่ำ อย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีบางส่วนที่สอดคล้องกับอนงค์ หลอดแก้ว (2552 : บทคัดย่อ) ซึ่งพบว่า นักศึกษาที่มีระดับ ความรู้คอมพิวเตอร์ต่างกันมีความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตก ต่างกัน การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก บทเรียนบน เว็บแบบผสมผสานมีการประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีต่างๆ ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียน นอกจากจะมุ่งหวังให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ดีแล้ว ยังมุ่งหวังให้ผู้เรียนจำได้นาน และมีความพอใจ หรือชอบต่อวิธีการเรียนด้วย ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแข็งขัน (Active Learning) ทำให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ เอดการ์ เดล (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2552 : 49-50) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้สิ่ง ต่างๆ จะเกิดขึ้นได้ดีต้องเริ่มต้นที่การเรียนรู้ผ่านทางประสาทสัมผัส และที่สำคัญที่สุดผู้เรียนควรได้เรียนผ่านทางกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เปิดโอกาสให้ได้มีส่วนร่วมในการเรียนมากที่สุด ซึ่งการเรียน แบบมีส่วนร่วมทำกิจกรรมและทำกิจกรรมที่เหมาะสมสามารถ พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และการ นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ โดยที่ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยการความสะดวก ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง หลักการใช้สื่อการ สอน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.75/80.68
2. บทเรียนมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7066 แสดง ว่านักศึกษามีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 70.66
3. นิสิตโดยรวมและจำแนกตามการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ และ การนำการเรียนด้วยตนเอง หลังจากเรียนด้วยบทเรียนแบบผสม ผสาน มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิด วิเคราะห์โดยรวมและเป็นรายด้านเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้คอมพิวเตอร์และการนำ การเรียนด้วยตนเองต่อการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนิสิตที่มีการรู้คอมพิวเตอร์ ต่ำ และมีการนำการเรียนด้วยตนเองต่ำมีผลสัมฤทธิ์การเรียน น้อยกว่านิสิตกลุ่มอื่น ($p < .025$) แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการ



มีการรู้คอมพิวเตอร์ และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการมี การคิดวิเคราะห์โดยรวมและเป็นรายด้าน และนิสิตที่มีการรู้ คอมพิวเตอร์ต่างกัน หรือนิสิตที่มีการนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง ต่างกัน มีการคิดวิเคราะห์โดยรวม และรายด้านไม่แตกต่างกัน

5. นิสิตที่มีความรู้คอมพิวเตอร์ต่างกัน มีความคงทน ในการเรียนรู้หลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน แต่ นิสิตที่มีการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองสูง มีความคงทนในการเรียน มากกว่านิสิตที่มีการนำ การเรียนรู้ด้วยตนเองต่ำ อย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการรู้ คอมพิวเตอร์และการนำการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการมีความ คงทนในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

เพื่อให้การเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เป็นไปด้วยความสะดวกและรวดเร็วได้ผลดียิ่งขึ้น ควรให้ความ รู้เกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องและศึกษาคู่มือการ ใช้บทเรียนบนเว็บก่อน เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถแก้ ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างที่เรียนได้

เอกสารอ้างอิง

- กนกทิพย์ ไชยศิริ. (2551). **ผลการใช้บทเรียนบนเว็บ วิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน (ET 105) เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย รามคำแหง.
- ก้องเกียรติ ชนะมิตร. (2551). **การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning)**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2552). **การพัฒนาโปรแกรมบทเรียน**. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2554). **การออกแบบพัฒนาโปรแกรม บทเรียนและบทเรียนบนเว็บ**. ขอนแก่น : ขอนแก่น การพิมพ์,
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2545). **Designing E-Learning : หลักการออกแบบและสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน**. : กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.

อนงค์ หลอดแก้ว. (2552). **ผลการเรียนรู้บทเรียนบนเครือ ข่ายโครงสร้างข้อมูลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ ความคงทนในการเรียน และความ พึงพอใจของนักศึกษาระดับอนุปริญญาที่มีการรู้ คอมพิวเตอร์ต่างกัน**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.