

ผลการเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และแบบ ใยแมงมุมเรื่อง การตัดต่อวิดีโอ ของนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 หลักสูตรนิเทศศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม

The Result of Lesson on Website by Sequential Structure and Web Structure Form in the Title of Video Editing of the Second Year Students in Faculty of Informatics, Bachelor of Communication Arts, Mahasarakham University

ชญานิน สดสุขชาติ¹, พงษ์พิพัฒน์ สายทอง², เนติรัฐ วีระนาคินทร์³
Chayanin Sodsuchat¹, Pongpipat Saithong², Natirath Weeranakin³

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันเป็นที่นิยมกันมากในวงการศึกษา เพราะเป็นการสื่อสารในลักษณะสื่อหลายมิติที่มีการนำเสนอนวัตกรรม ข้อมูลสารสนเทศ อีกทั้งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ตั้งนั้นการวิจัยเชิงทดลองจึงมีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและแบบใยแมงมุม ให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ทั้งเปรียบเทียบดัชนีประสิทธิผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการปฏิบัติความคิดสร้างสรรค์ และพฤติกรรมการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและแบบใยแมงมุม โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 หลักสูตรนิเทศศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคามที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 40 คนโดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม เป็น 2 กลุ่มจำนวนเท่าๆ กันดังนี้กลุ่มทดลอง 1 คือ ผู้เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและกลุ่มทดลอง 2 คือ ผู้เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุมซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) โปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับซึ่งมีค่า (E1/E2) เท่ากับ 84.22/88.63 2) โปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุมซึ่งมีค่า (E1/E2) เท่ากับ

¹ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² อาจารย์ ดร. ภาควิชาสื่อและนิเทศ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตกาฬสินธุ์

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

² Lecturer Dr., Department of New Media, Faculty of Informatics, Mahasarakham University

³ Lecturer Dr., Department of Social Technology, Faculty of Social Technology,
Rajamangala University of Technology IsanKalasin Campus



80.42/83.75 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ 0.7031 หรือ 70.31% 4) แบบวัดทักษะปฏิบัติมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมิน และ ตัวชี้วัด และความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยใช้สูตร IOC มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.33-0.67 5) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์วิเคราะห์ข้อมูลคือร้อยละค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่ามีความเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ซึ่ง 6) แบบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือร้อยละค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่ามีความเฉลี่ยเท่ากับ 0.89 และการทดสอบสมมติฐานใช้ t-test (Independence Sample Test)

ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและแบบไฮแมงมุม มีค่าเท่ากับ 84.22/88.63 และ 80.42/83.75ตามลำดับ ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.84 และ 0.76 ตามลำดับซึ่งการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต ที่เรียนโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าแบบไฮแมงมุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติทางการเรียนของนิสิตที่เรียนโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับมีทักษะปฏิบัติทางการเรียนสูงกว่าแบบไฮแมงมุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตที่เรียนโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับมีความคิดสร้างสรรค์ที่สูงกว่าแบบไฮแมงมุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตที่เรียนโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและแบบไฮแมงมุมจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดีจากคะแนนเต็ม 25 คะแนน โดยมีค่าเฉลี่ย 23.15 และ 23.20 ตามลำดับ

Abstract

Management classes via computer networks today are very popular in the field of education. Because communications in a multi-dimensional media were presented innovation, information and students can learn on their own regardless of time and place. Therefore, experimental research is intended to develop applications on web Sequential Structure model and Web Structure model tutorials for learner with a required efficiency of 80/80. Comparing the Effectiveness Index, achievement, practical skills, creativity, and study habits of students who learning with the lessons on web Sequential Structure model and Structure model. The samples used in this study were undergraduate students, 2nd year BA course, Faculty of Informatics University studying in semester 1, 40 students in 2013. The researcher divided into 2 groups of 20 students, one for learning through Sequential Structure model and one for learning through Web Structure model. The Instruments used in the study are six types are: 1) lessons on the Web sequential Structure model which is (E1/E2) was 84.22/88.63 2) lessons on the Web Structure model which is (E1/E2) was 80.42/83.75 3) achievement test has reliability of the test 0.7031 or 70.31%. 4) the test of practical skills have index evaluates the consistency between the items and indicators and the accuracy of the content by using IOC was 0.33-0.67 5) Measuring creativity Data analysis were percentage, mean, standard deviation found to have a mean of 4.43.



6) statistic using in learning behavior wear percentage, mean and standard deviation found to have a mean of 0.89.

The results found that the efficiency on web Sequential Structure model and Web Structure model were 84.22/88.63 and 80.42/83.75, respectively. Effectiveness index were 0.84 and 0.76, respectively. Comparing the achievement of students who learned on the web Sequential Structure has higher achievement than the Web Structure model statistically significant at the .05 level. Comparing the creativity of the students who learned on the web Sequential Structure has higher achievement than the Web Structure model statistically significant at the .05 level. Education learning behavior of the students who learned the web Sequential Structure and the Web Structure model classified in the good score of 25 points with a mean of 23.15 and 23.20 respectively.

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยี และการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทต่อวิถีชีวิตของคนในปัจจุบันการใช้อินเทอร์เน็ตจะช่วยให้เกิดความสะดวก รวดเร็วมีความทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ เพราะอินเทอร์เน็ตจะเสนอข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัย มีความหลากหลายในด้านสาระและเป็นแหล่งสารสนเทศสำหรับทุกวงการที่สามารถค้นหาสิ่งที่ต้องการได้ในระยะเวลาที่รวดเร็วโดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทาง (ดวงพร ณ นคร, 2542: 105)

ในการจัดการเรียนการสอนปัจจุบันประสบปัญหา เวลาเรียนในห้องเรียนจำกัด ส่งผลทำให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ได้ไม่เท่าที่ควร ทำให้นักวิจัยให้ความสนใจพัฒนาโปรแกรมบทเรียนบนเว็บขึ้น โดยศึกษาลักษณะของ เว็บที่มีโครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure) และ เว็บที่มีโครงสร้างแบบใยแมงมุม (Web Structure) ซึ่งเว็บที่มีโครงสร้างแบบเรียงลำดับ จะมีโครงสร้างที่ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นเรื่องราวตามลำดับเวลาหรือดำเนินเนื้อหาไปตามลำดับ ภายในเว็บไซต์จะดำเนินเรื่องไปในลักษณะเส้นตรงโดยมีปุ่มเดินทางถอยหลังเป็นเครื่องมือหลักที่และ เว็บที่มี

โครงสร้างแบบใยแมงมุม จะมีโครงสร้างที่มีความยืดหยุ่นมากที่สุด ทุกหน้าในเว็บสามารถจะเชื่อมโยงไปถึงกันได้หมด เป็นการสร้างรูปแบบการเข้าสู่เนื้อหาที่เป็นอิสระ

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเลือกพัฒนาโปรแกรม Edius 6 ให้อยู่ในรูปแบบโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและฝึกทักษะปฏิบัติต่างๆ ให้แก่นิสิตได้มากยิ่งขึ้นโดยนำเอาสถานการณ์จำลองภาพเสมือนจริงคลิปวิดีโอเข้ามาช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นขั้นตอนหรือการทำงานจากนั้นก็ฝึกทักษะปฏิบัติกับอุปกรณ์จริงตามเนื้อหาของหลักสูตรที่กำหนดไว้ อันจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานทั้งมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของเวลาเรียนที่ไม่เพียงพอ นิสิตสามารถทบทวนความรู้เพื่อเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงาน ซึ่งโปรแกรมบทเรียนบนเว็บเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ด้วยประโยชน์จากข้อจำกัดในเรื่องของเวลา ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษา และพัฒนาโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และแบบ



ใยแมงมุม เรื่อง การตัดต่อวิดีโอ เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผล ประสิทธิภาพของโปรแกรมบทเรียนที่พัฒนาขึ้น และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการปฏิบัติ ความคิดสร้างสรรค์ต่อการเรียนระหว่างนิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และแบบใยแมงมุม ซึ่งจะเป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรมบทเรียนบนเว็บในรูปแบบต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และ แบบใยแมงมุม เรื่อง การตัดต่อวิดีโอ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และแบบใยแมงมุม เรื่อง การตัดต่อวิดีโอ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตระหว่างกลุ่ม หลังเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและแบบใยแมงมุม
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมผลการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 หลักสูตรนิเทศศาสตรบัณฑิตคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สมมติฐานของการวิจัย

นิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับเรื่องการตัดต่อวิดีโอมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะปฏิบัติและความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุม

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 หลักสูตรนิเทศศาสตรบัณฑิตคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคามที่ลงทะเบียนเรียน วิชา 1203202 เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารมวลชน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 83 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 หลักสูตรนิเทศศาสตรบัณฑิตคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคามที่ลงทะเบียนเรียน วิชา 1203202 เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารมวลชนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 40 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน ได้มาจากการเลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้เกรดเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ในการแยกนิสิตที่มีผลการเรียน สูงกลางต่ำแล้วนำมาจับฉลากแยกกลุ่มเรียนเป็น 2 กลุ่มเรียนเท่าๆ กัน ดังนี้

1. กลุ่มทดลอง 1 คือ ที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับจำนวน 1 กลุ่มเรียน นิสิตทั้งสิ้น จำนวน 20 คน
2. กลุ่มทดลอง 2 คือ ที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุมจำนวน 1 กลุ่ม นิสิตทั้งสิ้น จำนวน 20 คน

ตัวแปรของการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่วิธีการเรียน 2 วิธี ประกอบด้วย

1.1 การเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ

1.2 การเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุม



2. ตัวแปรตาม คือ

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 ทักษะปฏิบัติ

2.3 ความคิดสร้างสรรค์

2.4 พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ใช้เวลาในการทดลองแต่ละกลุ่มรวม 21 ชั่วโมงทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียนกลุ่มละ 2 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ เรื่อง การตัดต่อวิดีโอ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 หลักสูตรนิเทศศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2. โปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบไยแมงมุมเรื่อง การตัดต่อวิดีโอ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 หลักสูตรนิเทศศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียน(Pre-test) เรื่องการตัดต่อวิดีโอ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 หลักสูตรนิเทศศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 4ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

4. แบบวัดทักษะปฏิบัติจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และ แบบไยแมงมุมที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติเรื่องการตัดต่อวิดีโอ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวนจำนวน 5 ข้อ

5. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โปรแกรม

บทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และ แบบไยแมงมุม เรื่อง การตัดต่อวิดีโอ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 หลักสูตรนิเทศศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับจำนวนจำนวน 5 ข้อ

6. แบบวัดพฤติกรรมการเรียนสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 หลักสูตรนิเทศศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาการสารสนเทศมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับจำนวน 15 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการแนะนำกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยการแจกคู่มือการเข้าเรียนในระบบโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบไยแมงมุมให้กับนิสิตแต่ละกลุ่ม เพื่อให้สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และเข้าใจระบบการเข้าเรียนโปรแกรมบทเรียนบนเว็บ

2. แจกรหัสประจำตัว (Login) และ รหัสผ่าน (Password) ให้แก่กลุ่มตัวอย่างเพื่อให้สามารถเข้าเรียนบทเรียนตามที่กำหนด

3. ผู้วิจัยให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) รายวิชา 1203202 เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารมวลชนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและได้วิเคราะห์หาคุณภาพแล้วจำนวน 40 ข้อ

4. ทำการทดลองโดยให้นิสิตได้เรียนบทเรียนโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบไยแมงมุม รายวิชา 1203202 เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารมวลชน ซึ่งนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและกำหนดนัดวันทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างทราบ

5. ผู้วิจัยให้นิสิตทำกิจกรรมท้าย

หน่วยการเรียนรู้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ รายวิชา 1203202 เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารมวลชน

6. ผู้วิจัยให้นิสิตทำแบบวัดทักษะปฏิบัติที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุม

7. ผู้วิจัยให้นิสิตทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์โปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุม

8. ให้นิสิตทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) รายวิชา 1203202 เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารมวลชน โดยนัดหมายให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างมาให้พร้อมกันโดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

9. ให้นิสิตทำแบบประเมินพฤติกรรมการเรียน รายวิชา 1203202 เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารมวลชน ของนิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บ แบบเรียงลำดับและโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมบทเรียนบนเว็บ/โดยผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาหาค่าทางสถิติโดยใช้ร้อยละค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามเกณฑ์ 80/80 (เผชญิ กิจระการ, 2544: 44-51)

ตอนที่ 2 การทดสอบหาค่าดัชนีประสิทธิผล E.I ของโปรแกรมบทเรียนบนเว็บโดยนำคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมา (เผชญิ กิจระการ, 2544: 44-51)

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะปฏิบัติความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบ

เรียงลำดับและแบบใยแมงมุมโดยใช้การทดสอบแบบ t-test สำหรับประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independence Sample Test) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 119)

ตอนที่ 4 วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและแบบใยแมงมุมโดยใช้การทดสอบแบบ หาค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 105) และใช้เกณฑ์การประเมินของนิลวรรณ ดิลกลาก (2555: 139)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย สรุปได้ ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 84.22/88.63 และประสิทธิภาพของโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุม มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 80.42/83.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทำให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ตามความมุ่งหมายของการวิจัย

2. การหาดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมบทเรียนโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.8363 หรือคิดเป็นร้อยละ 83.63 โปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุม มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7645 หรือคิดเป็นร้อยละ 76.45

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่านิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตาราง 1



ตาราง 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและแบบใยแมงมุมด้วยโปรแกรม SPSS

คะแนน		N	\bar{X}	S.D	df	t	p-value
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	เรียงลำดับ	20	35.45	2.61	38	2.349	0.024
	ใยแมงมุม	20	33.50	2.65			

4. การเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติ พบว่า นิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ มีทักษะปฏิบัติสูงกว่า นิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับดังตาราง 2

ตาราง 2 การเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของนิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและแบบใยแมงมุม

คะแนน		N	\bar{X}	S.D	df	t	p-value
ทักษะปฏิบัติ	เรียงลำดับ	20	22.20	1.79	38	19.10	0.000
	ใยแมงมุม	20	19.75	2.59			

5. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและแบบใยแมงมุม พบว่านิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตาราง 3

ตาราง 3 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและแบบใยแมงมุม ด้วยโปรแกรม SPSS

คะแนน		N	\bar{X}	S.D	df	t	p-value
ความคิดสร้างสรรค์	เรียงลำดับ	20	18.65	1.18	38	22.61	0.000
	ใยแมงมุม	20	16.25	1.07			



6. การศึกษาพฤติกรรมการเรียนของ
นิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบ
เรียงลำดับ และใยมงมุ่ม รายวิชา 1203202

เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารมวลชน พบว่านิสิตทั้ง
2 กลุ่มมีพฤติกรรมการเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ดีดัง
ตาราง 4

ตาราง 4 การประเมินพฤติกรรมการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ
และแบบใยมงมุ่มด้วยโปรแกรม SPSS

พฤติกรรมการเรียน	N	\bar{X}	S.D
เรียงลำดับ	20	23.1555	1.39
ใยมงมุ่ม	20	16.25	1.15

อภิปรายผล

จากการวิจัยในครั้งนี้สามารถอภิปรายผล
ที่สำคัญคือ

1. ประสิทธิภาพของโปรแกรมบทเรียน
บนเว็บแบบเรียงลำดับ มีประสิทธิภาพเท่ากับ
84.22/88.63 หมายความว่า โปรแกรมบท
เรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ ทำให้นิสิตเกิดการ
เรียนรู้ระหว่างเรียนเฉลี่ยร้อยละ 84.22 ถือเป็น
ประสิทธิภาพของกระบวนการ และทำให้นิสิตมี
ผลการเรียนรู้หลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 88.63 ถือเป็น
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
คือ 80/80 และโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบ
ใยมงมุ่ม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.42/83.75
หมายความว่า โปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยมงมุ่ม
ทำให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ระหว่างเรียน
เฉลี่ยร้อยละ 80.42 ถือเป็นประสิทธิภาพของ
กระบวนการ และทำให้นิสิตมีผลการเรียนรู้หลัง
เรียนเฉลี่ยร้อยละ 83.75 ถือเป็นประสิทธิภาพของ
ผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ที่เป็นเช่น
นี้ เพราะในการดำเนินการพัฒนาโปรแกรมบท
เรียนบนเว็บ ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบจากผู้
เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี
การศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการให้คำ

ปรึกษา และ ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล
เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมใน
การออกแบบโปรแกรมบทเรียนแล้วนำไปปรับปรุง
แก้ไข ดังนั้น บทเรียนที่พัฒนาขึ้นจึงนำไปสู่การ
เรียนรู้ที่เหมาะสมอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งจะทำให้นิสิต
สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยไม่จำกัดเวลาและ
สถานที่สอดคล้องกับงานวิจัยพงษ์พิพัฒน์
สายทอง (2545: 132-148) พบว่า การพัฒนา
โปรแกรมบทเรียนบนเว็บเป็นการใช้รูปแบบการ
เรียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ ซึ่ง
กำลังอยู่ในความสนใจของบุคคลทั่วไปทำให้นิสิต
เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สนใจเป็น
พิเศษเนื่องจากเป็นการเรียนแบบใหม่ การเรียน
ด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บ (Web Based
Instruction: WBI) ถือเป็นทางเลือกหนึ่งในการ
ศึกษาในยุคของ E-learning ซึ่งถือเป็นการนำเอา
เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาระบบ
การศึกษาให้ทันสมัย

2. ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมบทเรียน
บนเว็บแบบเรียงลำดับ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่า
ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.8363 หมายความว่า
หลังจกนินิตเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บ
แบบเรียงลำดับแล้ว นิสิตมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็น



ร้อยละ 83.63 และ ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรม บทเรียนบนเว็บแบบไฮแมงมุม ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.7645 หมายความว่า หลังจากนิสิต เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบไฮแมงมุม แล้ว นิสิตมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 76.45 ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะโปรแกรมบทเรียนบนเว็บที่นำเสนอเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมา ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน เนื้อหา ของโปรแกรมบทเรียนบนเว็บทั้ง 2 รูปแบบมีความ เหมาะสมกับนิสิต เนื้อหาไม่ซับซ้อนไม่ก่อให้เกิด ความสับสน มีการใช้แบบตัวอักษรที่อ่านง่าย แบบ สรุปรูปเนื้อหา มีแบบฝึกหัดมาใช้ เป็นสิ่งกระตุ้นความ สนใจของนิสิต จึงทำให้นิสิตมีการตอบสนองความ รู้สึกทางการเรียนได้รวดเร็ว สอดคล้องกับงานวิจัย ของ ศษากฤษ เหลี่ยมไธสง (2546: 126-127) ได้ทำการวิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาสื่อเทคโนโลยี การสอนวิชาวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อ หาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนโปรแกรมการเรียน การสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนความคงทนในการเรียนรู้และความ พึงพอใจของนิสิตหลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียน ด้วยบทเรียนโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่มีโครงสร้างแบบลำดับขั้นและโครงสร้างแบบ ไฮแมงมุมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนิสิต หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคามจำนวน 45 คนโดยการเลือกแบบเจาะจงและเลือกวิธีการ ทดลองให้แก่กลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่ายได้ ดังนี้กลุ่มทดลองที่ 1 นิสิตศูนย์พัฒนาการศึกษา อุดรธานีจำนวน 20 คนเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรม การเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีโครงสร้างแบบลำดับ ขั้นและกลุ่มทดลองที่ 2 คือนิสิตศูนย์มหาสารคาม จำนวน 25 คนเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมการ เรียนการสอนผ่านเว็บที่มีโครงสร้างแบบไฮแมงมุม

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1)บทเรียนโปรแกรมการ เรียนการสอนผ่านเว็บที่มีโครงสร้างแบบลำดับขั้น ที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.50/80.12 และมี ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.60 2)บทเรียนโปรแกรม การเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีโครงสร้างแบบไฮ แมงมุมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.80/80.20 และ มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.61 3)นิสิตที่เรียน ด้วยบทเรียนโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่มีโครงสร้างแบบลำดับขั้นและโครงสร้างแบบ ไฮแมงมุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทน ในการเรียนรู้และความพึงพอใจของนิสิตหลัง การเรียนไม่แตกต่างกัน 4)นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียน โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีโครงสร้าง แบบลำดับขั้นมีความคงทนในการเรียนรู้ผ่านไป 2 สัปดาห์คิดเป็นร้อยละ 77.50 คะแนนเฉลี่ยลดลง 1.05 คะแนนและการสูญเสียความทรงจำเป็นร้อย ละ 3.27 ค่าของเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนและนิสิตที่ เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมการเรียนการสอนบน เว็บที่มีโครงสร้างแบบไฮแมงมุมมีความคงทนใน การเรียนรู้ผ่านไป 2 สัปดาห์คิดเป็นร้อยละ 2.87 ของค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน ระหว่างกลุ่ม ของนิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรม บทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับ และไฮแมงมุมของ รายวิชา 1203202 เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร มวลชน พบว่านิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียน บนเว็บแบบเรียงลำดับ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่า นิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บ แบบไฮแมงมุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ . 05 ดังนั้น จึงเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็น เช่นนี้ เพราะลักษณะการนำตนเองเพื่อการเรียน รู้ของนิสิตแต่ละคนต่างกัน ทำให้นิสิตมีความรู้ที่ ได้รับต่างกัน นั่นคือความแตกต่างของความรู้ที่ได้รับระหว่างกลุ่ม ขึ้นอยู่กับการใฝ่รู้เป็นลักษณะที่ มีอยู่ในตัวบุคคลทุกคนอาจจะมากหรือน้อยก็ได้ ในแต่ละสถานการณ์ ทั้งนี้ ลักษณะของบุคคลที่



มีการเสาะแสวงหาแนวทางที่จะศึกษาด้วยตนเอง ไม่มีผู้ใดบังคับ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พงษ์พิพัฒน์ สายทอง (2545: 132-148) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชาการวิจัยและเทคโนโลยีการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาที่มีประสิทธิภาพทำการทดลองเพื่อ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนในการ เรียนรู้และความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบทเรียน ระบบเครือข่ายกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนิสิต หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคามจำนวน 42 คนได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงแบบเป็นกลุ่ม ทดลอง 21 คนและกลุ่มควบคุม 21 คน ผลการ วิจัยปรากฏผลดังนี้ 1)บทเรียนบนระบบเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 80.15 และมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.49 2)นิสิตที่เรียน ด้วยบทเรียนบนระบบเครือข่ายมีความคงทนในการเรียน รู้หลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์คิดเป็นร้อยละ 73.80 คะแนนเฉลี่ยลดลง 1.48 และสูญเสียความ จำคิดเป็นร้อยละ 4.77 ของค่าเฉลี่ยคะแนนหลัง เรียน 3)นิสิตมีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบท เรียนบนระบบเครือข่ายอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 4)นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนบนระบบเครือข่ายมี คะแนนผลเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 5) นิสิตที่เรียนด้วย บทเรียนบนระบบเครือข่ายมีความคงทนในการเรียนรู้ สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของนิสิต ระหว่างกลุ่ม หลังเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบน เว็บแบบเรียงลำดับ และใยแมงมุมของรายวิชา 1203202 เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารมวลชน พบ ว่านิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบ

เรียงลำดับ มีทักษะปฏิบัติสูงกว่า นิสิตที่เรียนด้วย โปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุมอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ.05ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก โปรแกรมบทเรียน มีประโยชน์ในการเรียนรู้เป็นรายบุคคลใช้ในการ เรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่สะดวก ช่วยใน ด้านการฝึกทักษะได้ดีเช่นการจำลองสถานการณ์ เพื่อฝึกการแก้ไขปัญหา ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการ เรียนรู้ให้แก่ นิสิตได้ดีซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของวรวิวัฒน์ บุญดี (2554: 225) ได้ศึกษาผลการ พัฒนาระบบการเรียนการสอนด้วยโครงงาน บนเว็บเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติและการทำงาน แบบร่วมมือของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมพบว่า นักศึกษาช่างอุตสาหกรรมมีทักษะปฏิบัติสูงกว่า นักศึกษาช่างอุตสาหกรรมที่เรียนปกติอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ความคิดสร้างสรรค์ของนิสิต ระหว่าง กลุ่ม หลังเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บ แบบเรียงลำดับ และแบบใยแมงมุมของรายวิชา 1203202 เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารมวลชน พบ ว่า นิสิตที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบ เรียงลำดับมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านิสิตที่เรียน ด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบใยแมงมุมอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามกับ สมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรวิวัฒน์ ทิมนกุล (2556: 89) ได้ศึกษาผลการ วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยการจัด กิจกรรมการเรียนแบบบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็น ฐานผ่านบทเรียนบนเว็บของผู้เรียนระดับปริญญา ตีระหว่างผู้เรียนปกติกับผู้เรียนบนเว็บผู้เรียนที่ เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บมีความคิดสร้างสรรค์หลัง เรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบปกติแตกต่า งกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. ผลการศึกษาพฤติกรรมของการของนิสิต หลังเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียง



ลำดับ และใยแมงมุม โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของนิลวรรณ ติลกลาภ (2555: 139) ได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาการเป็นบุคคลใฝ่เรียนของการเป็นนักเรียนอาชีวศึกษา ที่ผู้วิจัยพัฒนาเป็นรูปแบบผ่านการทดลองใช้ตามขั้นตอนการพัฒนา รูปแบบการพัฒนาความเป็นบุคคลใฝ่เรียนของนักเรียนอาชีวศึกษา มีคุณลักษณะองค์ประกอบความเป็นบุคคลใฝ่เรียนของนักเรียนอาชีวศึกษา ประกอบด้วยกิจกรรมที่ทำให้เกิด ผลที่เกิด แนวทางการพัฒนาให้เกิดพฤติกรรมที่ซื่อสัตย์ และคุณลักษณะองค์ประกอบความเป็นบุคคลใฝ่เรียน พบว่า ผลการประเมินการใช้รูปแบบการพัฒนาการเป็นบุคคลใฝ่เรียนของนักเรียนคอนสารเทคโนโลยี พบว่า กลุ่มเป้าหมายในกลุ่มของนักเรียน 43 คน ผลการประเมินความเป็นบุคคลใฝ่เรียนของตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด 13 รายการ โดยมีค่าพฤติกรรมบ่งชี้ ในระดับสูงสุด คือนักเรียนชอบถาม ชอบศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ นักเรียนมีเป้าหมายในชีวิต พฤติกรรมการเรียนที่ดี สนุกกับการเรียนรู้อะไรใหม่ๆ และ นักเรียนอาชีวศึกษามีความตระหนักและให้ความสนใจในความรู้มากขึ้น มีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน มีการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารที่มีความหลากหลาย และดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลจากการพัฒนา นำไปสู่ความเป็นบุคคลใฝ่เรียนได้อย่างชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

1.1 การพัฒนาโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและใยแมงมุม ผู้พัฒนาควรวัดศึกษาปัจจัยต่างๆ นำเข้ามาใช้ให้เหมาะสมกับรายวิชาที่นำมาสอน ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการ ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน เพื่อเลือกรูปแบบวิธีการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้ และตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

1.2 ผู้ที่ต้องการจะนำโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและใยแมงมุมไปใช้ ควรเพิ่มจอคอมพิวเตอร์เป็น 2 จอ เพื่อความสะดวกยิ่งขึ้น โดยใช้จอคอมพิวเตอร์ตัวที่ 1 เปิดชมคลิป VDO และใช้จอคอมพิวเตอร์ตัวที่ 2 เปิดโปรแกรมตัดต่อแล้วปฏิบัติตามได้พร้อมกัน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยโดยใช้โปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและใยแมงมุม กับระบบเครือข่ายอื่น เช่น โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical Structure) เพื่อ นำผลการทดลองมาเปรียบเทียบกัน

2.2 ควรมีการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมบทเรียนบนเว็บแบบเรียงลำดับและใยแมงมุมโดยนำวิธีการจัดการเรียนในการทดลองนี้ไปทดลองในรายวิชาและเนื้อหาอื่นๆ ที่แตกต่างกัน เพื่อดูว่าให้ผลเช่นเดียวกันกับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้หรือไม่



เอกสารอ้างอิง

- คชาภกษ เหลี่ยมไธสง. (2546). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากบทเรียนโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีโครงสร้างต่างกันของนิสิตหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ดวงพร ณ นคร. (2542). การใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- นิลวรรณ ดิลกลาก. (2555). รูปแบบการพัฒนาการเป็นบุคคลใฝ่เรียนของนักเรียนอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นฤมล คชธณ. (2552). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากบทเรียนบนเครือข่ายที่มีโครงสร้างเว็บไซต์ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- เพชัญ กิจระการ. (2544). “การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา” การวัดผลการศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พงษ์พิพัฒน์ สายทอง. (2545). การพัฒนาบทเรียนบนระบบเครือข่าย วิชาการวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มาณวิภา นาคนอก. (2552). ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนเครือข่ายเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีและสื่อการเรียนการสอนสำหรับนิสิตที่มีความถนัดด้านการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ฉัตรแก้ว คณะวาปี. (2553). การเปรียบเทียบความคิดวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเบื้องต้นระหว่างบทเรียนบนเครือข่ายกับบทเรียนแบบเว็บควสต์ของนิสิตปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีการศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วารุณี ทิมินกุล. (2556). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านบทเรียนบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วรวัฒน์ บุญดี. (2554). การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนด้วยโครงงานบนเว็บเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติและการทำงานแบบร่วมมือของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.