

บทความวิจัย (ก.ค. – ธ.ค. 2562)

การพัฒนาแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

อติป เกตุสิริ, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำ และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่เรียนรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มควบคุมเรียนแบบปกติ จำนวน 36 คน และกลุ่มทดลองเรียนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวน 35 คน รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.57/80.04 คำนวณด้วยวิธี KW # 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่าพบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความคงทนในการจำของนักศึกษาในกลุ่มทดลองค่าเฉลี่ยสูงกว่าของนักศึกษาในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นกัน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก”

คำสำคัญ: รูปแบบ เครือข่าย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Received: June 20, 2019, Revised July 1, 2019, Accepted July 8, 2019

Development of a Collaborative Learning Model on Computer Networks Subject
Innovation and Information Technology Education Influence Achievement
and Retention for Bachelor Degree Faculty of Education

Ubonratchatani Rajabhat University

Atip Ketusiri, Faculty of Education, Ubonratchathani Rajabhat University

Abstract

The purposes of this study were to develop and validate the efficiency of a collaborative learning model, to compare the learning achievement and retention, and to investigate the learning satisfaction of students as well. The samples were students who enrolled for the course on Innovation and Information Technology Education, Faculty of Education, Ubonratchathani Rajabhat University, in the first semester of academic year 2018 selected by using a cluster random sampling method. They were divided into two groups; 36 students for the control group studied with usual instruction and 35 students for the

experiment group studied with the developed model. The efficiency of the developed collaborative learning model was 88.57/80.04 in which it was computed by using the KW#2 method. The results found that the learning achievement of students in the experimental group was significant higher than those of control group at the level of .05 and the retention of experimental group was significant higher than those of the control group at the level of .05 as well. The satisfactions toward the developed collaborative learning model were rated at a “high” level.

Keywords: Model, Networks, Achievement

คำขอบคุณ :งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

บทนำ

ในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการศึกษาอย่างแพร่หลายการศึกษาจึงควรมีการปรับเปลี่ยนโดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนรวมทั้งส่งเสริมแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา,2548) ควรมีการสนับสนุนและพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆและส่งเสริมให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนจนเกิดเป็นสังคมการเรียนรู้จากกันและกัน (บุปผชาติ,2546)

กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2546 ได้กล่าวถึงการให้ความสำคัญของเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษา โดยเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นการรวมเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้ เพื่อให้เกิดความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

แต่เดิมในระบบการศึกษาด้านการเรียนการสอน ใช้กลยุทธ์ที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง วิธีการสอนเป็นแบบบรรยายก่อให้เกิดผลเสียกับผู้เรียนหลายอย่าง เช่น ขาดความเชื่อมั่น ขาดการตัดสินใจ การทำงานเป็นทีม ขาดความรับผิดชอบ เป็นต้น (ชัยยงค์, 2551) จึงส่งผลให้มีการคิดกลยุทธ์การศึกษาขึ้นมาแทนกลยุทธ์เดิม

การนำประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนจึงเป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ประยุกต์คุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต มาเป็นสื่อกลางเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ โดยอินเทอร์เน็ตจะช่วยขยายขอบเขตของการเรียนรู้ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างไม่จำกัด และการเรียนการสอนลักษณะนี้ยังทำให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษาและช่วยให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ และมาตรฐานที่ดีขึ้น (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2553)

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ เป็นการเรียนที่มีลักษณะช่วยเหลือซึ่งกันและกันตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ผู้เรียนมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายใต้หลักการคือการสร้างความรู้โดยผู้เรียนเองซึ่งผู้เรียนสามารถรับความคิดที่หลากหลายจากเพื่อนสมาชิกในกลุ่มแล้วนำมาใช้เป็นแนวทางต่อการแก้ปัญหาและสกัดเป็นความคิดที่รู้แจ้ง

ด้วยหลักการ เหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว จึงต้องมีการพัฒนาการเรียนการสอนให้ทันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจึงได้นำแนวคิดและหลักการรวมทั้งองค์ประกอบต่างๆมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาการศึกษาพิเศษที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำเพื่อเตรียมนักศึกษาให้เป็นครูที่ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมสามารถดำเนินชีวิตในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1 เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ ความคงทนในการจำ และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มทดลอง
- 4 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับความคงทนในการจำของนักศึกษาในกลุ่มทดลอง
- 5 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับปริมาณเวลาที่ใช้ในการเข้าเรียนของนักศึกษาในกลุ่มทดลอง
- 6 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจำนวนครั้งในการเข้าเรียนของนักศึกษาในกลุ่มทดลอง
- 7 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับปริมาณเวลาที่ใช้ในการเข้าเรียนของนักศึกษาในกลุ่มทดลอง

สมมติฐาน

- 1 นักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ แตกต่างจากผู้เรียนแบบปกติ
- 2 นักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความคงทนในการจำ แตกต่างจากผู้เรียนแบบปกติ
- 3 ความพึงพอใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กัน
- 4 ความพึงพอใจกับความคงทนในการจำมีความสัมพันธ์กัน
- 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งในการเข้าใช้ระบบ
- 6 ความพึงพอใจมีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งในการเข้าใช้ระบบ
- 7 เวลาในการเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1 ได้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิทยารายวิชาวัฒนธรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

2 เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิทยารายวิชาวัฒนธรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ และรายวิชาอื่นๆ ที่สอดคล้องตรงตามความต้องการของผู้เรียนซึ่งจะช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3 เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพ

วิธีการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาวัฒนธรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มีขั้นตอน ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่เรียนรายวิชาวัฒนธรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มควบคุมเรียนแบบปกติ จำนวน 36 คน และกลุ่มทดลองเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวน 35 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการจำ และ ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
2. แบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน การวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนดำเนินการโดยศึกษารายงานการวิจัย วารสาร ตำรา เอกสาร ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนของนักการศึกษาหลายๆท่าน แล้วนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ให้ได้แนวคิดหรือสาระที่สอดคล้องกันมากำหนดเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อนำองค์ประกอบที่ได้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2) ศึกษากรอบแนวความคิดที่จะนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3) ศึกษาข้อมูลการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้งด้านความหมาย ลักษณะ วิธีการเรียนการสอน และวิธีที่จะนำมาใช้ตลอดจนการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำทั้งด้านความหมาย องค์ประกอบและวิธีการศึกษาจากแนวคิดของนักการศึกษาหลายๆท่าน

5) สร้างรูปแบบและแผนการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้

6) นำรูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้ง 6 หน่วยการเรียนรู้ไปเสนอที่ผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วประเมินคุณภาพจำนวน 5 ท่าน

2. การสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

2) วิเคราะห์วัตถุประสงค์และสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ในด้านความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ของเนื้อหาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ที่จะสอบเป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 120 ข้อ

3) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ที่จะสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินผล ตรวจสอบความตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด ความเหมาะสมของเนื้อหา และภาษาที่ใช้ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ถ้าค่า IOC ได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ข้อ คำถามนั้นนำไปใช้ได้ ถ้า IOC น้อยกว่า 0.50 ข้อคำถามนั้นถูกตัดออกไปหรือนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น จากนั้นปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4) วิเคราะห์ข้อสอบโดยหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson : K-R #20) การหาคุณภาพของแบบทดสอบใช้เกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

5) จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาระดับสมบูรณ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำโดยมีขั้นตอนการสร้าง

1) ศึกษาองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชา กระบวนการเรียนการสอน ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญประจำวิชา ปัจจัยสนับสนุนและการประเมินผล

2) กำหนดหัวข้อหลักที่จะสอบถาม กำหนดรายละเอียดของแบบประเมินความพึงพอใจและสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3) นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงตามคำแนะนำ

4) นำแบบประเมินความพึงพอใจที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence)

5) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปประเมินกับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ ที่ไม่ใช่กลุ่ม ตัวอย่าง จำนวน 35 คน เพื่อนำมาคำนวณค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัต (Cronbach's Alpha Coefficient ; α)

ตารางที่ 1 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ที่ใช้สำรวจเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบสอบถาม	ค่าความเชื่อมั่น
ตอนที่ 1 ด้านเนื้อหาการเรียนการสอน	.94
ตอนที่ 2 ด้านการออกแบบสื่อการเรียนการสอน	.96
ตอนที่ 3 ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	.95

6) จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการวัดความพึงพอใจของนักศึกษา

7) แบบสอบถามความพึงพอใจมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ใช้เกณฑ์การให้คะแนน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มีผลการวิจัยและผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ควบคุม

4. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

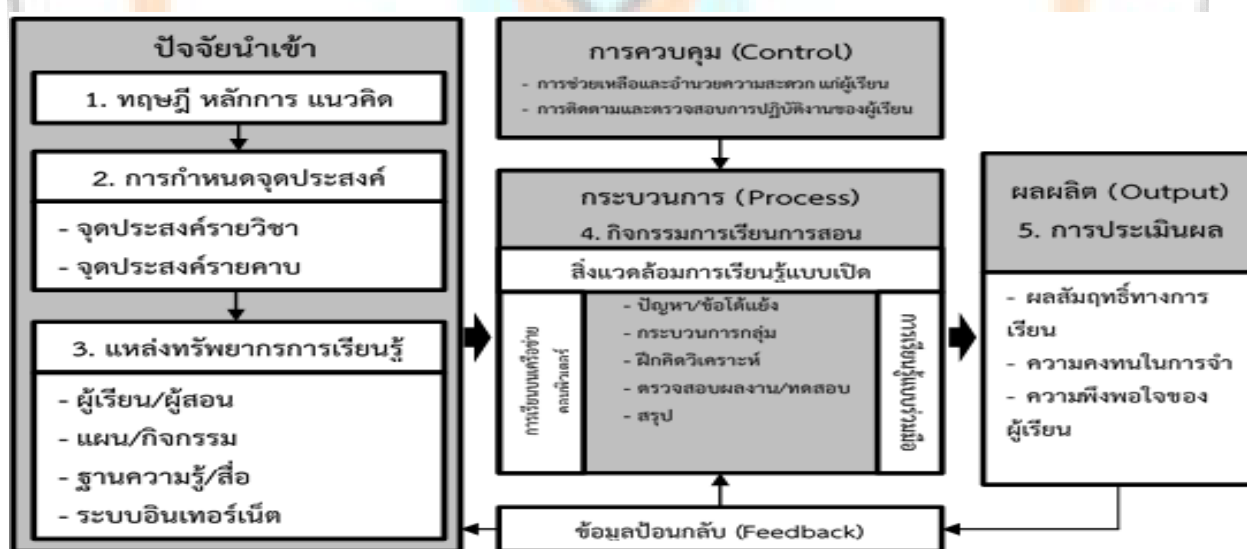
ควบคุม

5. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคงทนในการจำของนักศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

6. ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจกับความคงทนในการจำ ความพึงพอใจกับปริมาณเวลาที่ใช้ในการเข้าเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจำนวนครั้งในการเข้าเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับปริมาณเวลาที่ใช้ในการเข้าเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลอง

1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยผู้วิจัยใช้วิธีเชิงระบบ (System Approach) ในการจำแนกองค์ประกอบและจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้นให้ส่งเสริมกันอย่างเป็นระเบียบ มีส่วนประกอบสำคัญ คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต การควบคุม และข้อมูลป้อนกลับ เป็นวิธีที่ทำให้เราทราบขั้นตอนการดำเนินงานทุกขั้นตอน สามารถตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขได้



แต่ละองค์ประกอบนำเสนออย่างเป็นระบบ ดังนี้

- 1) ทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่เป็นพื้นฐานของการเรียนการสอน

(1) วิธีการเรียนบนเว็บ หมายถึง การมีปฏิสัมพันธ์บนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน การอภิปรายผลของกิจกรรมหรืองานด้วยการใช้เครื่องมือสื่อสาร ได้แก่ กระดานสนทนา ไปรษณีย์

อิเล็กทรอนิกส์ และการสืบค้นออนไลน์ ด้วยปัจจัยสนับสนุนคือแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

(2) วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นกลวิธีที่จัดการสำหรับการเรียนบนเว็บผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ ที่ได้รับบทบาทหน้าที่รับผิดชอบทุกคน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ร่วมกัน

(3) การเรียนการสอนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา มุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ในการที่จะให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดนั้น จำเป็นต้องอาศัยการสร้างและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะสื่อบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ

(4) หลักการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบเปิด เป็นแนวทางในการสืบเสาะแสวงหาคำตอบด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านประสบการณ์ของแต่ละบุคคลโดยใช้เครื่องมือที่มีในเว็บสนับสนุนในการค้นคว้าหาคำตอบ

(5) ทฤษฎีการเรียนรู้จากนักการศึกษาต่างๆที่นำมาใช้ในการอธิบายสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนการสอน

(1) วิเคราะห์เนื้อหา เพื่อให้ทราบลำดับขั้นตอนของเนื้อหา ความสอดคล้องหรือความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาจะเป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์ของรายวิชา การกำหนดสื่อการเรียนการสอน การเชื่อมโยงไปยังฐานความรู้ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหา รวมทั้งการสร้างแบบวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

(2) วิเคราะห์จุดประสงค์ เพื่อให้ทราบจุดประสงค์ของหลักสูตร และจุดประสงค์ของรายวิชา ซึ่งจะเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล

(3) กำหนดจุดประสงค์ เมื่อวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา จะสามารถกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจนได้ โดยกำหนดจุดประสงค์ย่อยรายคาบเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมในแต่ละคาบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถวัดและประเมินผลการเรียนได้ถูกต้อง

3) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้

(1) การเตรียมผู้เรียน ในด้านความรู้พื้นฐาน รูปแบบการเรียนการสอน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการใช้โปรแกรมเพื่อนำเสนอข้อมูล

(2) การเตรียมผู้สอน ผู้สอนหรือผู้นำระบบไปใช้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในระบบการเรียนการสอนและความสามารถในการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสารกับผู้เรียน มีความสามารถในการพัฒนาฐานความรู้บนเว็บ

(3) เตรียมแผนการสอนและแผนกิจกรรม โดยผู้สอนกำหนดรูปแบบการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามลำดับเนื้อหาที่กำหนดไว้

(4) เตรียมฐานความรู้ ซึ่งเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลส่วนใหญ่เป็นฐาน ข้อมูลบนเว็บ ผู้สอนอาจจัดเตรียมในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ได้ตามความสนใจ

(5) เตรียมระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Computer Server) ที่ติดตั้งสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการเรียนการสอน และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไปยังเครื่องลูกข่ายต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

4) การจัดการเรียนการสอน

เป็นการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์ในเวลาเดียวกันหรือต่างเวลากัน โดยผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และยึดหลักการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิควิธีเหมาะกับการเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา โดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับ

การสื่อสารการเข้าถึงแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทั้งนี้ ผู้เรียนและผู้สอนอาจอยู่ในห้องหรือนอกห้องเรียนก็ได้ และมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมมีรายละเอียดดังนี้

(1) ขั้นนำ ผู้สอนแนะนำทักษะในการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บและจัดเป็นกลุ่มย่อยๆ การจัดกลุ่มจะคละกันในด้านความสามารถและเพศ กลุ่มละ 3-5 คน โดยผู้เรียนในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่ม สอนคล้องกับแนวคิดของ Johnson & Johnson (1994), Slavin (1995) และ Kagan (1995) ที่กล่าวว่าขนาดของกลุ่มควรมีขนาดเล็กประมาณ 2-6 คน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะรัตน์ คัญทัพ (2545) และ เกษมรัสมิ์ วิจิตรกุลเกษม (2546) ที่กล่าวว่าขนาดของกลุ่มที่เหมาะสมคือ 3 คน จึงจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจะมีการแสดงความคิดเห็นที่หลากหลายอย่างพอดี และเหมาะสมในการลงคะแนน เนื่องจากการทำงานเป็นคู่ทำให้การปฏิสัมพันธ์ถูกจำกัดไม่กว้างขวาง บรรยากาศดีเครียดบางครั้งอาจหาข้อยุติร่วมกันไม่ได้ ในขณะเดียวกันจำนวนสมาชิกในกลุ่มที่มีมากเกินไปจะทำให้การทำงานและการจัดการภายในกลุ่มยุ่งยาก บรรยากาศสับสนและวุ่นวายและบางคนอาจไม่ร่วมแสดงความคิดเห็น ผู้สอนควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม แจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนและการทำกิจกรรมร่วมกัน การใช้แหล่งเรียนรู้ และการฝึกฝนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่มซึ่งต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนด้วย

(2) ขั้นสอน ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูลและมอบหมายงานให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มดำเนินกิจกรรมดังนี้

(2.1) การนิยามและวิเคราะห์ปัญหาที่พบ ข้อโต้แย้ง ข้อมูลที่คลุมเครือเป็นการนำเสนอประเด็นปัญหาที่ผู้สอนกำหนดไว้ในบทเรียนต่อผู้เรียนแต่ละกลุ่ม โดยผู้สอนได้แจ้งจุดประสงค์ของการเรียนไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงในการหาคำตอบภายใต้จุดประสงค์ที่กำหนด ผู้เรียนจะสามารถเข้าใจประเด็นปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

(2.2) กระบวนการกลุ่ม วางแผนและหาแนวทางการแก้ปัญหา การให้สมาชิกแต่ละคนกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อมูลที่น่าเชื่อถืออย่างสมเหตุสมผลจากเครื่องมือที่จัดเตรียมไว้ให้ สมาชิกในกลุ่มจะทำการปรึกษาหารือร่วมกันแก้ไขปัญหาค้าง ๆ ตลอดจนช่วยแก้ไขสิ่งที่เพื่อนร่วมกลุ่มทำผิดพลาด หน้าที่ของทีม และหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มจึงต้องเกื้อกูลกัน เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับผู้สอน ผู้สอนต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ปรึกษาหารือเพื่อค้นหาวิธีการที่จะค้นหาคำตอบ

(2.3) ฝึกให้ผู้เรียนคิดและสืบเสาะหาคำตอบ ผู้เรียนศึกษาจากฐานข้อมูลบนเว็บในการรวบรวมข้อมูล เพื่อมาวิเคราะห์หาคำตอบที่เป็นไปได้โดยการตั้งสมมติฐานและสรุปอ้างอิงจากข้อมูลที่เชื่อถือได้ เพื่อให้เกิดความกระตือรือร้นในการทำงานโดยผู้สอนทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคที่เหมาะสมกับการเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา โดยเป็นการฝึกการคิดเป็นรายบุคคล ตามสถานการณ์ปัญหาที่กำหนด และฝึกคิดเป็นกลุ่มย่อย เป็นการฝึกกิจกรรมการคิดโดยให้ผู้เรียนร่วมมือทำงานแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่น

(2.4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่มและรายบุคคล ในบางกรณีผู้เรียนอาจต้องซ่อมเสริมส่วนที่ยังขาดตกบกพร่อง และทำการทดสอบ

(2.5) ขั้นสรุปและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ยังไม่เข้าใจผู้สอนควรอธิบายเพิ่มเติม ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม และพิจารณาว่า อะไรคือจุดเด่นของงาน และอะไรคือสิ่งที่ควรปรับปรุง

(3) ขั้นสรุปและประเมินผล ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายสาระสำคัญในบทเรียนและทำการทดสอบย่อยแต่ละหน่วยการเรียนรู้

5) ประเมินการเรียนการสอน ในการประเมินการเรียนการสอนจากรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา นี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

นอกจากองค์ประกอบหลักแล้วยังมีองค์ประกอบย่อยที่ควรคำนึงถึงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) บรรยากาศในการเรียนการสอนจะต้องสร้างความมั่นใจในการแก้ปัญหา
- 2) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีสถานการณ์ปัญหา และคำถามเป็นตัวนำเข้าสู่บทเรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือหาคำตอบด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างตื่นตัว (Active Learning) ซึ่งจะเป็นการเรียนรู้อยู่โดยการค้นพบ
- 3) การค้นหาคำตอบจะเป็นไปได้ด้วยดีและเกิดผลสำเร็จได้นั้นจะต้องเกิดจากการวิเคราะห์งานและวางแผนเพื่อให้ผู้เรียนรู้แนวทางในการค้นหาคำตอบ
- 4) การทำงานเป็นกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือจะต้องมีข้อตกลงในการแบ่งภาระหน้าที่ที่จะช่วยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้เป็นอย่างดี
- 5) แหล่งข้อมูลต้องเป็นแหล่งที่สามารถให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาได้ง่ายไม่ซับซ้อน
- 6) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรเรียงลำดับกิจกรรมให้ต่อเนื่องโดยมุ่งให้ผู้เรียนก้าวหน้าเป็นลำดับขั้น ส่วนจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนและองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน

2. ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.57/82.04 คำนวณด้วยวิธี KW # 2 ตามเกณฑ์ (70/80) (ฤกษ์มันต์, 2557)

89.57 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่ทำคะแนนจากแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

82.04 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบที่จำนวนผู้เรียนในตัวเลขชุดหน้าทำได้

3. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
โมเดลที่ปรับแก้แล้ว	3009.363	2	1504.682	191.874*
ค่าเฉลี่ยรวมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	5726.187	1	5726.187	730.194
คะแนนความรู้ก่อนเรียน	2722.029	1	2722.029	347.109
รูปแบบการเรียน	180.184	1	180.184	22.977
ความคลาดเคลื่อน (Error)	533.257	68	7.842	
รวม	514310.000	71		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการวิจัยครั้งนี้มีการควบคุมปัจจัยของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากคะแนนก่อนเรียนของนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม พบว่า มีค่าอัตราส่วน $F = 191.874$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	$\bar{X}$	S.D.	t	df

กลุ่มทดลอง (n = 35)	81.23	6.71	2.35*	69
กลุ่มควบคุม (n = 36)	77.91	5.08		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มทดลอง เท่ากับ 81.23 คะแนน และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มควบคุม เท่ากับ 77.91 คะแนน เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม ปรากฏว่า มีค่าที่ เท่ากับ 2.35 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคงทนในการจำของนักศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	$\bar{X}$	S.D	t	df
กลุ่มทดลอง (n = 35)	86.86	7.26	2.51*	69
กลุ่มควบคุม (n = 36)	82.83	6.43		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยความคงทนในการจำของนักศึกษาในกลุ่มทดลอง เท่ากับ 86.86 คะแนน และค่าเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้ของนักศึกษาในกลุ่มควบคุม เท่ากับ 82.83 คะแนน เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคงทนในการจำของนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม ปรากฏว่า มีค่าที่ เท่ากับ 2.51 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจกับความคงทนในการจำ ความพึงพอใจกับปริมาณเวลาที่ใช้ในการเข้าเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจำนวนครั้งในการเข้าเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับปริมาณเวลาที่ใช้ในการเข้าเรียนของนักศึกษาในกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	r
ความพึงพอใจ	4.50	0.60	0.82**
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	81.23	6.71	
ความพึงพอใจ	4.50	0.60	0.51**
ความคงทนในการจำ	86.86	7.26	
ความพึงพอใจ	4.50	0.60	- 0.28
ปริมาณเวลาที่ใช้ในการเข้าเรียน	255.15	33.50	
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	81.23	6.71	0.56**
จำนวนครั้งในการเข้าเรียน	9	0.84	
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	81.23	6.71	- 0.15
ปริมาณเวลาที่ใช้ในการเข้าเรียน	255.15	33.50	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อทำการทดสอบค่าความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เท่ากับ 0.82 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อทำการทดสอบค่าความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับความคงทนในการจำ ปรากฏว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เท่ากับ 0.51 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทำการทดสอบค่าความสัมพันธ์ระหว่างความพึง

พอใจกับปริมาณเวลาที่ใช้ในการเข้าเรียน ปรากฏว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เท่ากับ -0.28 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อทำการทดสอบค่าความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจำนวนครั้งในการเข้าเรียน ปรากฏว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เท่ากับ 0.56 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.01$

เมื่อทำการทดสอบค่าความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับปริมาณเวลาที่ใช้ในการเข้าเรียน ปรากฏว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เท่ากับ -0.15 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

7. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ตอนที่ 1 ด้านเนื้อหาการเรียนการสอน			
1. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาการเรียนลำดับเป็นขั้นตอน	4.37	0.84	มาก
2. การนำเสนอเนื้อหาช่วยต่อความเข้าใจ	4.00	0.64	มาก
3. แหล่งเรียนรู้ ที่จัดไว้เพียงพอต่อการแก้ปัญหา	4.03	0.63	มาก
4. ภาษาที่ใช้ง่ายต่อความเข้าใจ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.63	0.60	มากที่สุด
5. สื่อที่ใช้มีความทันสมัย และทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน	4.69	0.53	มากที่สุด
6. การนำเสนอเนื้อหาผ่านสื่อมีความน่าสนใจ ช่วยส่งเสริมความเข้าใจได้ดี	4.46	0.89	มาก
เฉลี่ยรวม	4.36	0.61	มาก
ตอนที่ 2 ด้านการออกแบบสื่อการเรียนการสอน			
7. สื่อบนเครือข่ายมีความง่ายต่อการใช้งาน	4.66	0.59	มากที่สุด
8. การใช้สีและขนาดของตัวอักษร อ่านง่ายและน่าสนใจ	4.57	0.74	มากที่สุด
9. การออกแบบหน้าจามีความเหมาะสม กลมกลืน ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน	4.14	0.85	มาก
10. การเชื่อมโยง (Link) ไปยังสารสนเทศภายนอกมีความสะดวกในการใช้งาน	4.00	0.73	มาก
11. การติดต่อสื่อสารภายในกลุ่มมีความสะดวกในการใช้งาน	4.63	0.65	มากที่สุด
12. ความสะดวกในการใช้งานแบบร่วมมือในกลุ่ม	4.51	0.82	มากที่สุด
13. ผู้เรียนสามารถศึกษา ทบทวนได้โดยสะดวก	4.74	0.51	มากที่สุด
14. กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ยิ่งขึ้น	4.80	0.41	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.51	0.59	มากที่สุด
ตอนที่ 3 ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน			
15. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหา ใกล้เคียงกับสภาพจริงในปัญหาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	4.49	0.85	มาก
16. ฐานความช่วยเหลือ (Scaffolding) ช่วยส่งเสริมแนวคิดในการแก้ปัญหา	4.74	0.44	มากที่สุด
17. การติดต่อสื่อสารภายในกลุ่มและกับบุคคลภายนอกช่วยให้การปฏิบัติงานสำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์	4.49	0.85	มาก
18. การร่วมมือกันภายในกลุ่ม ช่วยให้ได้แสดงความคิดเห็น และร่วมมือกันเรียนรู้ในการแก้ปัญหา	4.57	0.74	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
19. กิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยในการเชื่อมโยงประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.43	0.92	มาก
20. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความรู้เดิมเพื่อสร้างความรู้ใหม่ได้	4.83	0.38	มากที่สุด
21. นักศึกษาต้องการเรียนในรูปแบบนี้ในรายวิชาอื่น ๆ	4.77	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.62	0.63	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมทั้ง 3 ด้าน	4.50	0.60	มาก

ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เฉลี่ยโดยรวม 4.50 และได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจ ในระดับมาก ผลการวิเคราะห์รายด้านตามระดับความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่า ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก ในแต่ละหัวข้ออยู่ระหว่าง 4.43 ถึง 4.83 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่า ระหว่าง 0.38 ถึง 0.92 เฉลี่ยโดยรวม 4.62 และได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 แสดงว่าผู้เรียน มีความพึงพอใจต่อการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก ด้านการออกแบบสื่อการเรียนการสอน ในแต่ละหัวข้ออยู่ระหว่าง 4.00 ถึง 4.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าระหว่าง 0.41 ถึง 0.85 เฉลี่ยโดยรวม 4.51 และได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการออกแบบสื่อการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก และด้านเนื้อหาการเรียนการสอน ในแต่ละหัวข้ออยู่ระหว่าง 4.00 ถึง 4.69 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าระหว่าง 0.53 ถึง 0.89 เฉลี่ยโดยรวม 4.36 และได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อเนื้อหาการเรียนการสอน อยู่ในระดับสูงถึงระดับมาก ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประเด็นการอธิบาย ดังนี้

1 เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมโดยมีคะแนนก่อนเรียนเป็นตัวแปรร่วม พบว่า มีความแตกต่างกัน เพราะว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีลักษณะที่แตกต่างจากการเรียนในห้องเรียนปกติ คือ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ติดตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) หรือทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (วัฒนาพร, 2542) ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีสาระสำคัญที่ว่า ความรู้ไม่ใช่มาจากการสอนของครูหรือผู้สอนเพียงอย่างเดียว แต่ความรู้จะถูกสร้างขึ้นโดยผู้เรียนเอง การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning by doing) และความรู้ที่ได้นั้นจะได้อาจมาจากประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนกระทำด้วยตนเอง จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย จึงทำให้ผลการเรียนของผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีความแตกต่างจากผลการเรียนของผู้เรียนในกลุ่มควบคุม

2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกัน เนื่องจากผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ ซ้ำๆอย่างต่อเนื่อง จนเกิดความรู้ความเข้าใจและมีการพัฒนาทักษะเพิ่มมากขึ้น มีการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกันอภิปรายและช่วยเหลือกันภายในกลุ่มย่อย เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้จากการแสวงหาความรู้ของแต่ละคน ที่ได้จากการทำกิจกรรมทดลองหรือการทำกิจกรรมที่ให้แสดงความคิดของแต่ละกลุ่มเพื่อตั้งความรู้พื้นฐานและประสบการณ์เดิมของผู้เรียน โดยผู้เรียนในแต่ละกลุ่มต้องรับผิดชอบร่วมกัน มีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่ม แล้วนำเสนอผลงานให้เพื่อน ๆ ในห้องเรียนได้รับรู้ ทำให้ผู้เรียนได้แสดงออกตามความสามารถของแต่ละคน ได้พัฒนาทักษะทางสมอง เช่น การคิด การใช้เหตุผล การวิเคราะห์ และทำให้รู้จักการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ช่วยับบรรยากาศในห้องเรียนเป็น

กันเอง สนุกสนาน ซึ่ง สอดคล้องกับคำกล่าวของเอลเลน(Arends, 1998) ที่ว่า การให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักวิเคราะห์ ตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และขณะที่ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มนั้นผู้เรียนจะมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันสอดคล้องกับ (อารี, 2546) ได้กล่าวว่าความร่วมมือของบุคคลจัดว่าเป็นแรงจูงใจที่สำคัญประการหนึ่งที่ทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรมต่าง ๆ โดยในขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรมภายในกลุ่มที่มีลักษณะความสามารถแตกต่างกันอยู่ด้วยกัน จะมีการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกันในการแก้ปัญหา มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวมเพื่อให้กลุ่มได้รับความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้เรียนรู้สึกถึงคุณค่าของตนเองเพิ่มขึ้นทั้งนี้ เพราะผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งแต่ละคนจะมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่ง บรรยาภาสดังกล่าวจะเป็นตัวเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนรู้สึกถึงคุณค่าในชั้นเรียน มีความสนใจในการทำกิจกรรม มีความกระตือรือร้นในการเรียน และเกิดแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีมาสโลว์ (Maslow) ที่ว่า ความต้องการของวัยรุ่น คือ ต้องการความรักความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม การยอมรับจากครูและเพื่อนจึงเป็นสิ่งที่มียุทธพลต่อการเกิดแรงจูงใจที่ดี จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในกลุ่มทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในกลุ่มควบคุม

3 ความแตกต่างของความคงทนในการจำของผู้เรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกัน เนื่องจากผู้เรียนในกลุ่มทดลองได้ผ่านการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติซ้ำอย่างต่อเนื่องจากเนื้อหาและกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งเป็นปัจจัยในการเสริมทักษะความคงทนในการจำให้กับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความคงทนในการจำว่า การจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกทำงานตามที่คุณเรียนสนใจเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนจดจำได้เป็นอย่างดี และส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความคงทนในการจำ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ (กมลรัตน์, 2528) ที่ว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจำอย่างหนึ่งก็คือ ความสนใจ หากเรามีความสนใจอย่างใดอย่างหนึ่งย่อมจดจำเรื่องนั้นได้ไม่ยากนัก สิ่งที่เราเห็นว่าปราศจากความสำคัญ ถ้าไม่สนใจก็จะทำให้ลืมเรื่องนั้นเร็วขึ้นและยัง สอดคล้องกับทฤษฎีความจำของ (สุจิต, 2512) ที่ว่าความสนใจเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการจำการที่เราจะจดจำสิ่งต่างๆได้ดีหรือไม่ขึ้น อันดับแรกอยู่ที่ความสนใจของผู้เรียนว่ามีความสนใจจริงแค่ไหน ถ้าสนใจจริง ตั้งใจและลงมือกระทำปฏิบัติจริงๆ ย่อมจะทำให้จำเนื้อหาวิชานั้นได้ง่ายและแม่นยำยิ่งขึ้นจึงทำให้ผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีความคงทนในการจำสูงกว่าผู้เรียนในกลุ่มควบคุม

4 ความพึงพอใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง อาจเป็นเพราะได้มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนเป็นขั้นตอน มีการตรวจสอบสะท้อนผลแก้ไขข้อบกพร่อง มีการฝึกอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดความพึงพอใจที่ดี อาจเป็นผลทำให้มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ผลการเรียนมีการพัฒนาในทิศทางบวก ซึ่งการทำกิจกรรมแบบกระบวนการกลุ่มหรือการเรียนแบบร่วมมือนี้จะทำให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อน มีความรู้สึกผ่อนคลาย กล้าซักถามเพื่อนมากกว่า ซักถามคุณครูในสิ่งที่ตนไม่เข้าใจ ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น และทำให้ผู้เรียนแต่ละคนมีความกระตือรือร้นที่จะทำหน้าที่ในส่วนที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ เนื่องจากผู้เรียนทราบดีว่าผลงานของตนเองมีผลต่อความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของสลาวิน (Slavin, 1990) ที่ว่าผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ของตนเองอย่างเต็มศักยภาพในรูปแบบการทำงานเป็นกลุ่มย่อย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ (รัตติกา, 2547) ที่ว่าในการทำกิจกรรมการเรียน ผู้เรียนได้ร่วมมือกันทำกิจกรรมในการเรียน ซึ่งแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันในการศึกษาค้นคว้า และมีความรับผิดชอบร่วมกัน สมาชิกแต่ละคนมีความสามารถในแต่ละด้านไม่เหมือนกัน จึงมีการแบ่งงานกันทำตามความสามารถ ทำให้งานประสบความสำเร็จได้ เนื่องจากสมาชิกทุกคนร่วมมือกัน ซึ่งการทำงานร่วมกันนี้เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือกันและรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม เหล่านี้ล้วนแต่เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนขึ้น

5 ผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีการเรียนรู้ที่เน้นการฝึก ทดลองซ้ำ ซ้ำทวนอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้เกิดความพึงพอใจ และมีความคงทนในการจำอยู่ในระดับกลาง อันเนื่องมาจากผู้เรียนอาจจะมีความพอใจบ้าง ไม่พอใจบ้าง จึงทำให้เกิดความคงทนในการจำอยู่ในระดับปานกลาง หรือผู้เรียนนั้นไม่ได้มีการฝึกทบทวนบทเรียนจึงทำให้มีความคงทนในการจำอยู่ในระดับกลางๆ ซึ่ง

สอดคล้องกับคากล่าวของชมิธ (Schmitt, 2000) ที่ว่า ความจำมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ล่วงไปแล้ว ความจำระยะสั้น (Short-term memory) ถ้าได้รับการทบทวนอย่างสม่ำเสมอก็จะกลายเป็นความจำระยะยาว (Long-term memory) ได้ แต่ถ้าไม่ได้รับการทบทวนหรือรื้อฟื้นก็จะทำให้ลืมได้ ยิ่งนานวันเปอร์เซ็นต์ของความจำที่ออกมา ก็จะยิ่งน้อยลง

6 ปริมาณเวลาที่ผู้เรียนในกลุ่มทดลองเข้าเรียนในระบบที่พัฒนาขึ้นใช้เวลาเล็กน้อย ทำให้ผู้เรียนเรียนเข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ (Driscoll, 1997) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนบนเว็บช่วยให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ และเป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน สามารถใช้เวลาเรียนตอนไหน จะมาก หรือน้อยก็ได้ แต่ถ้าผู้เรียนใช้เวลาในการเข้าเรียนในระบบที่พัฒนาพอสมควรแต่ผลการเรียนออกมาไม่ดีเท่าที่ควร อาจจะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจเท่าที่ควรได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ (สง่า, 2540) ว่าความพึงพอใจจะแสดงออกมากก็ต่อเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ดังนั้นความพึงพอใจกับเวลาจึงสัมพันธ์กันอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากการใช้เวลาในการเรียนของกลุ่มทดลองจะใช้เวลามากหรือใช้นาน้อย ความพึงพอใจไม่คอยแตกต่างกัน

7 ผู้เรียนในกลุ่มทดลองที่เข้าเรียนในระบบที่พัฒนาขึ้นบ่อยครั้ง มีแนวโน้มจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูง จำนวนครั้งของผู้เรียนในการเข้าเรียนในระบบจะเกี่ยวกับการเรียนรู้ได้อย่างครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (ชัยพจน์, 2543) กล่าวว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ในปัจจุบัน ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องได้รับความรู้จากครูในห้องเรียนเท่านั้น แหล่งการเรียนรู้มีอยู่รอบตัว หรือจะขยั่นค้นคว้าจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะทำให้ผู้เรียนหาความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีความสุขและจดจำสิ่งนั้นได้ดีขึ้น จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกมาดีและมีการพัฒนาที่ดีขึ้น

8 การที่ผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงไม่จำเป็นที่จะต้องใช้เวลาในการเข้าเรียนในระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนในห้องเรียนแบบปกติ คือ ถ้าผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นผู้เรียนที่เรียนดีอยู่แล้ว การใช้เวลาในการเรียนมากก็ไม่จำเป็นว่าจะต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (พรพจน์, 2547) ว่าหากผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนเช่นใดย่อมส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้อยู่ในระดับเดียวกันไปด้วย

9 การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่า ผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นความรู้เดิมเพื่อสร้างความรู้ใหม่ได้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเครือข่าย ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ยิ่งขึ้น และด้านผู้เรียนสามารถศึกษาทบทวนได้โดยสะดวก ทั้งนี้เนื่องจากมาจาก กลุ่มทดลองเป็นผู้เรียนที่ไม่เคยเรียนจากการเรียนในลักษณะนี้มาก่อน การเรียนมีความแปลกใหม่ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและสนใจในบทเรียนอย่างจริงจัง ประกอบกับกิจกรรมการมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่มมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความต้องการและสนใจการเรียนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544) ได้กล่าวว่าการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างของผู้เรียน การฝึกทักษะการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันปัญหาและแก้ไขปัญหา ให้ผู้เรียนได้เรียนจากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติ ให้ทำได้คิดเป็น ทำเป็นสิ่งเหล่านี้จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนแสดงความพึงพอใจมากต่อการเรียนในลักษณะเช่นนี้

ข้อเสนอแนะ

1 ควรวิจัยโดยนำแนวการเรียนรู้แบบผสมผสานไปใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาสาระเหมาะสม เป็นการยืนยันผลการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้กับวิชาอื่น ๆ ได้

2. ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น กับตัวแปรอื่น ๆ เนื่องจากผลการวิจัยแสดงให้เห็นแล้วว่า สามารถพัฒนาความสามารถ และทักษะของผู้เรียน รวมถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการรู้สารสนเทศ ตลอดจนศึกษาต่อไปว่ารูปแบบการเรียนการสอนนี้จะส่งเสริมนักศึกษาในทักษะกระบวนการใดบ้าง

รายการอ้างอิง

กฤษมันต์ วัฒนามรงค์ (2557). นวัตกรรมและเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา. ศูนย์ผลิตตำราเรียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

ฉลอง บุญญานันท์ (2547). การปฏิรูปการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้เป็นฐาน. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

ชัยพจน์ รังงาม (2543). การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัย. วารสารข้าราชการครู 20 สิงหาคม – กันยายน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545). หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์.

ทิตินา แคมมณี (2556). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : บริษัทด้านสุทธการพิมพ์ จำกัด, พิมพ์ครั้งที่ 17.

ธีรวุฒิ ไศภิชฎกุล (2547). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเน้นการร่วมมือกันเรียนรู้รายวิชาในกลุ่มสังคมศาสตร์ระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นัตตา อังสุไทย์ (2550). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. ปริญญาบัตรการศึกษาดุสิตบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญชม ศรีสะอาด (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

บุปผชาติ ทังหิกรณ์ (2546). เทคโนโลยีสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พรพจน์ เพ็ชรทวีพรเดช (2547). ปัจจัยด้านพฤติกรรมการณ์เรียนที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. [วิทยานิพนธ์] มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พันธ์ศักดิ์ พลสารมย์. การปฏิรูปการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา : การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระดับปริญญาตรี. (ออนไลน์) 2557(อ้างเมื่อ 10 มกราคม 262) จาก

http://www.edu.chula.ac.th/eduinfo/ed_resech/pansak.pdf

เพ็ญจันทร์ สังข์แก้ว (2545). รายงานการวิจัยศักยภาพนักศึกษาสถาบันราชภัฏ. เพชรบูรณ์ : คณะวิทยาการจัดการ สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์.

รังสรรค์ มณีเล็ก และคณะ (2546). การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษา. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

รัตติกาล สุทธิสวัสดิ์กุล (2547). การพัฒนาทักษะด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การสอนแบบโครงงาน. สารนิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

วิทยา อารีราษฎร์ (2549). การพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

วิเศษ ชินาวงศ์. “ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด,”วารสารวิชาการ. 4 (2) (กุมภาพันธ์ 2544) : 31–41.

วัฒนาพร ระจับทุกข์ (2542) . การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : เลิฟแอนด์เลิฟเพรส.

ศิริชัย กาญจนวาสี (2544). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม . กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศุภางค์ ไทยสมบูรณ์สุข (2547). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบร่วมมือกลุ่มเรื่องการบริหารโครงการในห้องเรียนเสมือนจริงสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุจิต เพียรชอบ (2512). คู่มือครูวิชาภาษาไทย. พระนคร : มงคลการพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544). ผู้บริหารสถานศึกษาต้นแบบ 2544. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). มาตรฐานการศึกษาของชาติ. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สหยาบสื่อและการพิมพ์.
- สมิธ และอนงค์ วิเศษสุวรรณ. “การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ Facilitating Student - Centered Learning,”
วารสารศึกษาศาสตร์. 2 (14) : 5 – 10, 2550.
- อารี พันธมณี (2546). จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนรู้การสอน. กรุงเทพฯ : ไยใหม่ ศรีเอทีพี กรุป.
- Arends, K. I. (1998). Learning to teach. New York : McGraw-Hill.
- Beth Parry and others. Using photographic images as an interactive online teacher strategy. Center for Nursing and Health Studies, Athabasca University, University Drive, Athabasca, AB, Canada T9S 3A3, 2006.
- Driscoll, M. Defining Internet-Based and Web-Based Training. Performance Improvement. 36(4), April 1997: 5-9, 1997.
- Johnson, R.T. and Johnson, D.W. (1994). “An Overview of cooperative learning,” In J.S. Thousand, R.A. villa & A.I. Nevin (Ed.) Creativity And Collaborative Learning; Baltimore Maryland : Par A. Brookes Publishing.
- Joyce, B. and Weil, M (1996). Model of teaching. 5th ed. Boston : Allyn and Bacom.
- Lawshe. C. H. A Quantitative Approach to Content Validity. Personnel Psychology, 563-575, 1975.
- Schmitt, Norbert (2000). Vocabulary in Language Teaching. USA : Cambridge University Press.
- Slavin, R.E (1990). Cooperative Learning : Theory, Research and Practice. New Jersey : Prentice – Hall.
- Slavin, R.E (1995). Cooperative Learning : Theory. 2nd ed. Boston : Allyn and Bacon.
- Yi Jia. “Building a Web-based collaborative learning environment,” International conference.
7 : F2D/7-F2D/9, 2005.