

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ธนากร ไพบูลย์^{1*} ณรงค์ สมพงษ์² และ เชิดพงษ์ ชีระจิตต์³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) ศึกษาพฤติกรรมการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ และ 4) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนธัญรัตน์ จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนบนเว็บ เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML, แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนแบบร่วมมือ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML มีประสิทธิภาพ 83.92/83.75 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขันสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และ 4) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานบทเรียนบนเว็บอยู่ในระดับเห็นด้วย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50

คำสำคัญ: บทเรียนบนเว็บ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน การสร้างเว็บเพจ

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² รองศาสตราจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตรกำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. 08-7927-9173 อีเมล: thanakorn@thanyarat.ac.th

Development of Web-Based Instruction on Webpage Construction with HTML by Cooperative Learning Teams Game Tournament Method for Matthayomsuksa 2 Students

Thanakorn Paibool^{1*} Narong Sompong² and Cherdpong Kheerajit³

Abstract

The objectives of this research were: 1) to development of Web-Based Instruction on webpage construction with HTML by cooperative learning Teams Game Tournament method for Matthayomsuksa 2 students at the efficiency 80/80 criteria, 2) to compare the learning achievement score with pretest score, 3) to study the students' behaviors during the learning Instruction on webpage construction with HTML by cooperative learning Teams Game Tournament method, and 4) to study the students' opinions toward Web-Based Instruction on webpage construction with HTML by cooperative learning Teams Game Tournament method. The sample group in this research were 40 Matthayomsuksa 2 students of Thanyarat school, Pathumthani province, in the second semester of 2016 school year. The research instruments were Web-Based Instruction on webpage construction with HTML by cooperative learning Teams Game Tournament method, the achievement test, observation of the students' learning behaviors form and questionnaire about the student opinions on Web-Based Instruction. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation, and t-test. The results were as follow: 1) the efficiency of webpage construction with HTML by cooperative learning Teams Game Tournament method was at 83.92/83.75 that according to the criteria, 2) the learning achievement score was significantly greater than the pre-test score at .05 level, 3) the students' cooperative behaviors during the learning were at a high performance level ($\bar{X} = 4.47$), and 4) the students opinions on Web-Based Instruction were at a high agreement level ($\bar{X} = 4.50$).

Keywords: web-based, cooperative learning, team game tournament, webpage

¹ Master Program Student, Major of Educational Communications and Technology, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

² Associate Professor, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

³ Assistant Professor, Department of Agricultural Extension and Communication, Faculty of Agriculture Kamphaeng Saen, Kasetsart University

* Corresponding Author Tel. 08-7927-9173 e-mail: thanakorn@thanyarat.ac.th

1. บทนำ

ในยุคศตวรรษที่ 21 กระบวนการเรียนการสอนมีการเปลี่ยนแปลง นักเรียนจะเรียนด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัย และสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว ทำให้การเรียนรู้เทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญที่บุคคลในยุคสังคมแห่งความรู้จะต้องศึกษา เพื่อก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลง และใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาด ซึ่ง ICT (Information Communication Technology) นับเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบันเป็นอย่างมาก และเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ต้องเรียนรู้และนำเทคโนโลยีนั้นมาใช้ในวงการต่างๆ รวมถึงประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ [1] การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้รูปแบบของไฮเปอร์มีเดียที่อาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรต่างๆ ของเวปไซด์เว็บมาใช้เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหา เพื่อจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ใช้เว็บเป็นแหล่งเรียนรู้ค้นคว้าเพิ่มเติมทั้งในชั้นเรียนและในลักษณะการศึกษาทางไกล ซึ่งลดข้อจำกัดในด้านเวลา สถานที่ และระยะทางในการเรียน

ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บจำเป็นต้องมีผู้สอนจะต้องมีการออกแบบการเรียนการสอนที่ทำให้ นักเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ทั้งในรูปแบบของนักเรียนกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับผู้สอน ซึ่งรูปแบบที่เป็นการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) จึงเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่สามารถทำให้นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ได้ โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนร่วมมือกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน อันจะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา ความมีวินัยในตนเองและทักษะทางสังคม ซึ่งจะจัดนักเรียนเป็นกลุ่มเล็กเพื่อที่นักเรียนจะสามารถทำงานร่วมกันได้โดยสะดวก เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในตนเอง และระหว่างนักเรียนด้วยกันอย่างสูงสุด [2] รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือมีหลายรูปแบบ เช่น แบบจิกซอว์ (Jigsaw) แบบบูรณาการด้านการอ่านและการเขียน (CIRC) แบบกลุ่มช่วยสอนเป็นรายบุคคล (TAI) และแบบกลุ่มร่วมมือแข่งขัน (TGT) เป็นต้น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน (Teams Game Tournament : TGT) เป็นเทคนิคในรูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ที่จัดให้นักเรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มย่อยอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งมีจุดประสงค์ของกิจกรรมในการส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางสังคม เช่น ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทักษะการเป็นผู้นำ เป็นต้น และฝึกความรับผิดชอบเอาใจใส่ต่อการเรียนของตนเองและกลุ่ม ส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน นักเรียนมีความตื่นตัวสนุกสนานกับการเรียน [3]

จากสภาพการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา พบว่าเนื้อหาในรายวิชาที่มีปริมาณมากและมีข้อจำกัดทางด้านระยะเวลาเรียน รวมทั้งความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนที่มีความสามารถในการรับรู้ไม่เท่ากัน นักเรียนที่มีความสามารถในการรับรู้ได้รวดเร็วจะสามารถทำงานและฝึกปฏิบัติได้ดี แต่สำหรับนักเรียนที่มีการรับรู้ช้ากว่าจะไม่สามารถทำงานและฝึกปฏิบัติได้ ซึ่งนักเรียนที่มีการรับรู้ได้รวดเร็วกับนักเรียนที่มีการรับรู้ได้ช้านี้ไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน จึงส่งผลให้นักเรียนที่มีการรับรู้ช้ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำ ประกอบกับบทเรียนบนเว็บจะนำเสนอเนื้อหารายละเอียดของบทเรียนเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนได้เพียงรายบุคคล ซึ่งยังขาดการส่งเสริมการเรียนและการทำงานเป็นกลุ่ม

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ เพื่อให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการศึกษาเนื้อหา ฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกหัดตามที่ได้รับมอบหมาย มีทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML

2.3 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน

2.4 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML

3. สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML จะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research)

4.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนธัญรัตน์ จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จากนักเรียนทั้งหมด 13 ห้องเรียน ใช้วิธีการจับสลากสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้อง ได้นักเรียนจำนวน 40 คน

4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

4.3.1 ตัวจัดกระทำ คือ การเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4.3.2 ผลการจัดกระทำ คือ

4.3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน

4.3.2.2 พฤติกรรมการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน

4.3.2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วยบทเรียนบนเว็บ เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนแบบร่วมมือ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

5.1 การสร้างบทเรียนบนเว็บ

5.1.1 ศึกษาทฤษฎีการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามหลักแนวคิดของ Gagne [4] เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนบนเว็บ และใช้ระบบจัดการเรียนรู้ LMS ด้วยโปรแกรม Moodle

5.1.2 วิเคราะห์เนื้อหาที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ เนื้อหา วิธีการสอน การวัดและประเมินผล ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วย

5.1.3 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหา

5.1.4 นำเนื้อหาจัดทำเป็นโครงเรื่อง และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินคุณภาพของเนื้อหาจำนวน 3 คน พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี

5.1.5 นำโครงเรื่องเนื้อหาที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ พัฒนาเป็นบทเรียนบนเว็บ เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML

5.1.6 นำบทเรียนบนเว็บให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บจำนวน 3 คน พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บอยู่ในระดับดี

5.1.7 นำบทเรียนบนเว็บไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างดังนี้

การทดลองใช้แบบรายบุคคล นำบทเรียนบนเว็บไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และอ่อน ระดับละ 1 คน รวมจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบวิธีการเข้าสู่บทเรียน ความเข้าใจในเนื้อหาของนักเรียนจากข้อความ ภาพ สื่อ มัลติมีเดีย และการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน

การทดลองใช้กับกลุ่มขนาดเล็ก นำบทเรียนบนเว็บไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และอ่อน ระดับละ 3 คน รวมจำนวน 9 คน เพื่อจับเวลาที่ใช้ในการศึกษาเนื้อหา ของบทเรียนแต่ละหน่วยของนักเรียนแต่ละคน และหาค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการศึกษาของนักเรียนทั้งหมด พบว่า นักเรียนทั้งหมดใช้เวลาในการเรียนเฉลี่ย 60 นาที และใช้เวลาเฉลี่ยในการทำกิจกรรมและการแข่งขันเฉลี่ย 40 นาที

การทดลองใช้ภาคสนาม นำบทเรียนบนเว็บไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และอ่อนคละกัน จำนวน 40 คน พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.92/83.75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.2 การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

5.2.2 สร้างตารางวิเคราะห์คุณสมบัติข้อสอบ (Table of Test Specifications) เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML

5.2.3 สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 53 ข้อ

5.2.4 นำแบบทดสอบไปเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งใช้วิธีการของ Rovinelli and R.K. Hambleton [5]

5.2.5 นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินความสอดคล้องจำนวน 49 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คน ที่เคยศึกษาเนื้อหามาแล้ว

5.2.6 นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r)

5.2.7 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วงระหว่าง 0.30 - 0.76 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.25 - 0.89 นำมาใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ และข้อสอบที่ใช้ในกิจกรรมการแข่งขันจำนวน 12 ข้อ

5.2.8 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีการของ Kuder - Richardson โดยใช้สูตร KR20 พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

5.2.9 นำแบบทดสอบที่มีคุณภาพไปใช้ในการทดลอง โดยจัดทำแบบทดสอบเป็น 2 ชุด เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนการเรียนและแบบทดสอบหลังการเรียน ซึ่งการสลับข้อคำถามและตัวเลือก

5.3 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

5.3.1 ศึกษาเอกสารด้านการวัดผลทางการศึกษา เรื่อง การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

5.3.2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเป็น 2 ด้าน คือ ด้านบทเรียนบนเว็บ และด้านการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าจำนวน 15 ข้อ โดยแบ่งระดับคะแนนความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ

5.3.3 นำแบบสอบถามความคิดเห็นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะเฉพาะพฤติกรรม

5.3.4 นำผลที่ได้จากแบบประเมินผลของผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรม พบว่า ข้อคำถามที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 0.5 มีทั้งหมดจำนวน 15 ข้อ

5.4 การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม

5.4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการทำงานแบบร่วมมือ

5.4.2 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานแบบร่วมมือ สำหรับผู้สอนใช้ในการสังเกตนักเรียนระหว่างจัดการเรียนการสอนจำนวน 7 พฤติกรรม

5.4.3 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานแบบร่วมมือเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลจำนวน 3 คน ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะเฉพาะพฤติกรรม (IOC) พบว่า ข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 0.5 มีทั้งหมดจำนวน 7 ข้อ

5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

5.5.1 ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของกิจกรรม และวิธีการเรียนรู้ด้วยบทเรียน

5.5.2 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

5.5.3 นำผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียนมาจัดกลุ่มนักเรียนออกเป็น 8 กลุ่มๆ ละ 5 คน คณะนักเรียนที่มีผลคะแนนสูง ปานกลาง และอ่อน สำหรับการเรียนแบบร่วมมือตามกระบวนการของ Slavin [6]

5.5.4 นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บจำนวน 3 หน่วย ใช้เวลาในการเรียน 3 สัปดาห์ ซึ่งในแต่ละสัปดาห์จะใช้เวลาในการศึกษาเนื้อหา 60 นาที ใช้เวลาทำกิจกรรมกลุ่ม 40 นาที และใช้เวลาในการแข่งขัน 40 นาที ระหว่างจัดการเรียนการสอนครูผู้สอนจะสังเกตพฤติกรรมนักเรียนของนักเรียน และบันทึกลงในแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ

5.5.5 นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

5.5.6 นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ

5.5.7 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลการวิจัย

5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

6. ผลการวิจัย

6.1 พัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเว็บ

(n = 40)

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	60	50.35	83.92
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	20	16.75	83.75

จากตารางที่ 1 พบว่า บทเรียนบนเว็บมีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.92/83.75 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ได้กำหนดไว้

6.2 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน (n = 40)

คะแนน	\bar{X}	S.D.	t	P
ทดสอบก่อนเรียน	11.50	1.32	28.19	.000*
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	16.93	1.23		

P < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 16.93 ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.3 ศึกษาพฤติกรรมนักเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน

ตารางที่ 3 แสดงพฤติกรรมนักเรียนของนักเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ (n = 40)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับพฤติกรรม
ด้านการเรียนบทเรียนบนเว็บ			
1. ส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด	4.95	0.22	มากที่สุด
2. ความกระตือรือร้นในการเรียน	4.78	0.42	มากที่สุด
3. การซักถามและการตอบคำถาม	4.48	0.51	มาก
เฉลี่ย	4.74	0.38	มากที่สุด

ตารางที่ 3 แสดงพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักเรียนด้วย
บทเรียนบนเว็บ (ต่อ) (n = 40)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ พฤติกรรม
ด้านการทำกิจกรรมแบบร่วมมือ			
4. ร่วมมือกันทำงานให้สำเร็จเพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม	4.60	0.50	มากที่สุด
5. มีการให้ความช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรมกลุ่ม	4.15	0.36	มาก
6. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	4.03	0.58	มาก
7. การยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4.03	0.62	มาก
เฉลี่ย	4.20	0.52	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.47	0.45	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมความร่วมมือในการเรียนผ่านบทเรียนบนเว็บอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.47 โดยนักเรียนให้ความสนใจในการเรียนผ่านบทเรียนบนเว็บ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 และนักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมแบบร่วมมืออยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20

6.4 ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML

ตารางที่ 4 แสดงความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ (n = 40)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ด้านบทเรียนบนเว็บ เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML			
1. ผู้เรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนบนเว็บได้สะดวกและง่าย	4.65	0.48	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. การเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บทำให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีในการเรียนเพิ่มขึ้น	4.65	0.48	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านการเรียนรู้	4.55	0.60	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4. บทเรียนบนเว็บมีการลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายากทำให้มีความเข้าใจได้ง่ายขึ้น	4.60	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตารางที่ 4 แสดงความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ (ต่อ) (n = 40)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
5. ผู้เรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนบนเว็บได้ทุกสถานที่และทุกเวลา	4.33	0.62	เห็นด้วย
6. บทเรียนบนเว็บทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนทุกครั้ง	4.33	0.62	เห็นด้วย
เฉลี่ย	4.52	0.55	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ด้านการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน			
7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ	4.68	0.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
8. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	4.63	0.49	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
9. การเรียนแบบร่วมมือส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น	4.58	0.59	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
10. ทำให้ผู้เรียนรู้สึกภูมิใจที่ได้มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนกว่า และรู้สึกดีใจเมื่อได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อนที่เก่งกว่า	4.50	0.64	เห็นด้วย
11. ทำให้ผู้เรียนมีการตรวจสอบความรู้ของตนเองกับผู้เรียนอื่นๆ จนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง	4.45	0.68	เห็นด้วย
12. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการทำงานเป็นกลุ่มและสร้างความสามัคคี	4.43	0.59	เห็นด้วย
13. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสุข สนุกสนานและเรียนรู้ด้วยความสุข	4.40	0.63	เห็นด้วย
14. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียน	4.40	0.59	เห็นด้วย
15. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความมุ่งมั่นในการเรียนและความพยายามที่จะนำกลุ่มไปสู่ความสำเร็จ	4.30	0.56	เห็นด้วย
เฉลี่ย	4.48	0.58	เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ยรวม	4.50	0.57	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในด้าน

บทเรียนบนเว็บ เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ในด้านการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 อยู่ในระดับเห็นด้วย และค่าเฉลี่ยรวมความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บเท่ากับ 4.50 อยู่ในระดับเห็นด้วย

7. สรุปผลและการอภิปรายผล

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยได้อภิปรายผลไว้ดังนี้

7.1 ผลการหาประสิทธิภาพพบบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 83.92/83.75 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ได้กำหนดไว้ เนื่องจากออกแบบพัฒนาบทเรียนตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ของ Gagne [4] ซึ่งสอดคล้องกับ วริศรา [7] ที่ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนบนเว็บ เรื่อง การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสีกัน (วัฒนานครอุปถัมภ์) พบว่า การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการออกแบบ แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ตามที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้าจะทำให้ได้บทเรียนบนเว็บที่มีประสิทธิภาพ

7.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งการเรียนรู้อยู่แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน (TGT) ตามหลักแนวคิดของ Slavin [6] จะทำให้นักเรียนเกิดความร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ มีแรงจูงใจในการที่จะพยายามพัฒนาตนเองเพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ สารสิน [8] ที่ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT กับการสอนแบบปกติ กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เน้นการใช้กระบวนการกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนมี

ความพยายามที่จะเรียนให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลให้ผลการเรียนรู้สูงขึ้น และสอดคล้องกับ พินดา [9] ที่ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนแสงรุ่งบนเว็บ โดยใช้กระบวนการเรียนแบบร่วมมือ วิชาโครงสร้างระบบสารสนเทศ ระดับอุดมศึกษา พบว่า กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

7.3 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมให้ความสนใจในการเรียนเป็นอย่างมาก มีการทำงานเป็นกลุ่ม มีการแสดงและรับฟังความคิดเห็น เพื่อให้กลุ่มบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ ทศนา [10] ที่ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ศิลคดีลีลธ์ 7 ประการ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT) ร่วมกับเทคนิค KWL-PLUS พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม มีการแสดงและรับฟังความคิดเห็น มีการปรึกษาและช่วยเหลือกันจนเกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดี

7.4 ผลการศึกษาคำความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML พบว่า นักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าการเข้าสู่บทเรียนบนเว็บสะดวกได้ทุกสถานที่ และเห็นด้วยว่าการเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ศศต์ภรณ์ [11] ที่ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษบูรณาการวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนร่วมมือแบบแข่งขัน โดยใช้เว็บแควสท์ สำหรับนักเรียนเตรียมทหาร ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนเตรียมทหาร พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

8. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแข่งขันไปจัดการเรียนการสอนบนบทเรียนบนเว็บ เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่งผลให้นักเรียนมี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน จึงควรนำไปพัฒนาเป็นต้นแบบ (Model) ของการใช้รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนระบบเครือข่าย เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และในด้านพฤติกรรมการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือในเรื่องของการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น นักเรียนยังมีการแสดงออกทางพฤติกรรมการเรียนไม่มากเท่าที่ควร ครูผู้สอนจึงควรเพิ่มกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการแสดงความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่มให้มากขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] Kidanan Malithong. (2005). ICT for Education. Bangkok : Aroonkarnpim.
- [2] Kidanan Malithong. (1997). Educational Technology and Innovation. Bangkok : Chulalongkorn University Press.
- [3] Suwit Moonkham and Orathai Moonkham. (2002). 19 Methods for Instruction of Knowledge and Skill Development. Bangkok : Parbpim.
- [4] Gagne, R. M. (1970). The Condition of Learning. (2nd ed). New York : Holt Rinchart and Winston Inc.
- [5] Boonchom Srisa-ard. (2000). Statistical methods for research. (6th ed). Bangkok : Suviriyasarn Printing.
- [6] Slavin, R. E. (1995). Cooperative learning. (2nd ed). London : Allyn and Bacon.
- [7] Warisara Teeratunpiyasuporn. (2012). Construction of Web-based Learning on Thinking Transfer in Problem Solving For Matthayomsuksa 2 Students in Seekan (Wattananunuppathum) School. Master of Education, Educational Technology, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Kasetsart University. (in Thai)
- [8] Sarasin Lekjaroen. (2011). A Comparison of the Achievement of Prathomsuksa one Students on World Spelling Abilities Taught by using Cooperative Learning TGT Technique and Conventional Method. Master of Education, Teaching Thai Language, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Silpakorn University. (in Thai)
- [9] Panida Lorwongtrakool. (2015). "Development of WebQuest Using Collaborative Learning for Information System in Organization of Higher Education". Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok. Vol 6. No.1 : 1-9. (in Thai)
- [10] Tasana Chaopaknam. (2012). The Development of Learning Outcomes in 7 Sacrament of Eighth Grade Students Taught by Team Game Tournament (TGT) Together with KWL-Plus Technique. Master of Education, Curriculum and Supervision, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Silpakorn University. (in Thai)
- [11] Sasaporn Nitiapaitham. (2013). The Development of English Reading Skills Integration of ComputerTechnology by Cooperative Learning Teams Games Tournament Using WebQuest for Pre-Cadet. Master of Education, Technical Education Technology, Department of Technological Education, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok. (in Thai)