

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บ โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงาน 2) พัฒนาบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงาน 3) หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานที่พัฒนาขึ้น 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บ โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 5) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บ โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานที่พัฒนาขึ้น 6) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บ โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานกับกลุ่มผู้เรียนปกติ และ 7) หาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บ โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานที่พัฒนาขึ้น

การดำเนินการวิจัยได้ดำเนินการตามวิธีการระบบจำแนกเป็น 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการศึกษาสภาพปัญหา 2) ขั้นการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน 3) ขั้นพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน 4) ขั้นการทดลองใช้ และ 5) ขั้นประเมินผลรูปแบบการเรียนการสอน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เป็นคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ด้านการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ด้านการเรียนการสอนแบบโครงงาน ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ และกลุ่มผู้เรียนสังกัดโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม รวมจำนวน 94 คน แยกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินรูปแบบ 3 กลุ่ม จำนวน 20 คน และ 2) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เรียนเพื่อใช้ในการทดลองงานวิจัย 2 กลุ่ม จำนวน 74 คน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานที่ผ่านการสังเคราะห์แล้วประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียม ขั้นศึกษาเนื้อหา ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำโครงงาน ขั้นประเมินผล และองค์ประกอบของ

รูปแบบการเรียนการสอนในเชิงตรรกโดยใช้ในที่นี้เรียกว่า CoLPA Model (Collaborative Learning Project Approach Model) ประกอบด้วย 6 โมดูล ได้แก่ Knowledge Module, Learning Module, Learner Module, Agent Module, Communication Module และ Collaborative Project Approach Module ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.56) และ ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงตรรกอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.63) 2) ได้บทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่มีองค์ประกอบของระบบที่ชัดเจนในการจัดสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนที่บูรณาการหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ หลักการเรียนการสอนโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงาน และหลักการเรียนการสอนบนเว็บเข้าด้วยกัน จำนวน 5 บทเรียน โดยองค์ประกอบของแต่ละบทเรียนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยส่วนสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้สอน ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้เรียน และส่วนสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำกิจกรรม โครงงานกลุ่ม ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.54) 3) ประสิทธิภาพของบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพพอใช้คือ 84.62/82.69 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 5) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บ โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.50) 6) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียน การสอนผ่านบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานหรือกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนปกติหรือกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และ 7) ความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 6.52 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 17.10 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สรุปได้ว่าสามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม

The purposes of this research were 1) to synthesis a Web-Based Collaborative Learning Model using Principles of a Project Approach (CoLPA Model), 2) to develop lessons using synthesis model, 3) to examine the efficiency of the CoLPA lessons, 4) to compare the learning achievement of the experimental group before and after learning from CoLPA lessons, 5) to analyze the opinion of the students towards CoLPA lessons, 6) to compare the achievement of the experimental group, the students who learned with CoLPA lessons, and the students who learned in a regular class, and 7) to examine the retention of the students who learned with CoLPA lessons.

The research methodology was based on the system approach consisted of 5 steps: 1) contextual analysis, 2) design of a learning model, 3) learning model development, 4) try-out and 5) evaluation. The sample subjects were the experts in a Collaborative Learning, Project Approach Learning, and Web-Based Learning from higher education institutions and students of Computer Science Program, Faculty of Science and Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. Ninety four samples were divided into two groups. The first group consisted of three groups of twenty experts for model evaluation, and the second group consisted of two groups of seventy four students.

The research results were as follows: 1) Synthesis CoLPA model that consisted of 4 steps were Prepares step, Studying step, Project Approach step and Evaluation step. The components of the logical learning model based on CoLPA model consisted of 6 modules were Knowledge Module, Learning Module, Learner Module, Agent Module, Communication Module and Collaborative Project Approach Module. The average opinion of the experts towards the synthesizing model was high ($\bar{X} = 4.26$ and S.D = 0.56). The opinion of the experts towards the logical learning model was high ($\bar{X} = 4.24$ and S.D. = 0.63). 2) Developing 5 lessons using CoLPA model, in each lesson consisted of 3 parts of learning activity support: teacher-based part, learner-based part and part of collaborative learning project approach. The average opinion of the experts towards the developed lessons was high ($\bar{X} = 4.32$ and S.D = 0.54). 3) The efficiency of the CoLPA lessons was 84.62/82.69 that was higher than criteria set (80/80). 4) Learning achievement of the experimental group after using the developed lessons was significantly higher than before using them at .01 level. 5) The satisfaction of the experimental group on the developed lessons was high ($\bar{X} = 4.42$ and S.D. = 0.50). 6) Learning achievement of experimental group was significantly higher than the learning achievement of the control group at .01 level. And 7) the retention learning of students after 7 days decreased 6.52 percent and after 30 days decreased 17.10 percent.

In conclusion, we can used the Web-Based Collaborative Learning Model using Principles of a Project Approach properly.