

วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ความสำคัญของวิชานี้มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้เกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และจากการสำรวจสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่เปิดสอนวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น จำนวน 20 วิทยาเขต จากจำนวนทั้งหมด 30 วิทยาเขต พบว่ามีปัญหาในการสอนที่สำคัญที่สุดคือ เนื้อหาอธิบายให้เห็นภาพได้ยากและสื่อไม่ได้ต่อกับผู้เรียน นอกจากนี้ยังพบอีกว่าผู้สอนส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุด ถ้าหากมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียขึ้น ฉะนั้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้นจะสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบมัลติมีเดีย (MMCAI) วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของผู้เรียนก่อนและหลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น 3) เพื่อเปรียบเทียบความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว 1 สัปดาห์ และ 1 เดือน

วิธีดำเนินการวิจัย เริ่มจากให้กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น เป็นนักศึกษาจำนวน 60 คนจากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตวังไกลกังวล หลังจากให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจบบทเรียนแล้ว ทำการทดสอบด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาทำการวิเคราะห์ตามหลักสถิติ และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลความคงทนทางการเรียนจากกลุ่มตัวอย่างภายหลังจบบทเรียนไปแล้ว 1 สัปดาห์และ 1 เดือน ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 86.18/85.02 สูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ตามสมมติฐาน เมื่อนำคะแนนการทดสอบมาวิเคราะห์โดยการทดสอบค่าซี (z - test) ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และเมื่อพิจารณาผลคะแนนสอบหลังเรียนปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยรวมจากการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 142.67 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนซึ่งมีค่าเท่ากับ 88.20 คะแนน จากนั้นนำคะแนนเฉลี่ยรวมจากการทดสอบหลังเรียน มาเปรียบเทียบกับข้อมูลความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว 1 สัปดาห์ และ 1 เดือน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมจากการทดสอบลดลง 5.16% และ 15.73% ตามลำดับ ผู้ใช้บทเรียนและผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนในระดับดี แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามหลักสูตรของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลได้

Introduction to Computer Network is a course in the curriculum of higher vocational certificate level, department of Business Computer, Rajamangala Institute of Technology, Wang Klai Kangwon Campus. This course focuses on the students studying about computer network which can be use in further studying or working. Surveying 20 of 30 campuses of Rajamangala Institute of Technology which offer this course presents teaching problems. The biggest problem is the contents cannot picture, the material cannot respond with learners. Besides, most teachers approved the developing MMCAI-Multimedia Computer-Assisted. So, creating MMCAI-Multimedia Computer-Assisted on Introduction to Computer Network can solve the problems.

This research aims to 1) create and find the efficiency of MMCAI on Introduction to Computer Network for the students of higher vocational certificate level, year 2, Rajamangala Institute of Technology. 2) compare the learning success in Introduction to Computer Network before and after learning with MMCAI. 3) compare learning retention of the population after learning with MMCAI for 1 week and 1 month.

The research methodology, starting with 60 population who are the students of Rajamangala Institute of Technology, Wang Klai Kangwon Campus, learnt with MMCAI. After that they had a test immediately. Then, the scores have been statistically analyzed and also the data of learning retention from them have been collected after completing the course for 1 week and month orderly. The result of data analysis illustrated that the efficiency of the created MMCAI was 86.18/85.02 which is higher than 85/85 as in hypothesis. As the scores were analyzed by z-testing before and after studying, the learning efficiency of the population increases significant statistic at 0.01. As considering the scores after studying, it shows the average scores of the post-test of 142.67 which is higher than the average scores of the pretest, 88.20. Finally the total average scores of the posttest were compared with the learning retention data. The analyzed data illustrated that the total average scores decreased 5.16% and 15.73% orderly. The learners and experts approve towards MMCAI in a good level. It shows that the created MMCAI can be used in teaching and learning in Introduction to Computer Network for the students in higher vocational certificate level following the curriculum of Rajamangala Institute of Technology.