

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย (Multimedia Computer Assisted Instruction: MCAI) สาขาช่างยนต์ เรื่องระบบส่งกำลัง นับตั้งแต่ได้มีการพัฒนาทางนวัตกรรมทางการศึกษาและคอมพิวเตอร์เป็นต้นมา มีผลการวิจัยจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่าสื่อ MCAI สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้หลาย ๆ สาขา แต่ยังมีได้มีงานวิจัยทางอาชีวศึกษาโดยตรงในสาขาช่างยนต์มาก่อน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสื่อ MCAI ในสาขาดังกล่าว เพื่อเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาการเรียนการสอนเทคโนโลยีสาขานี้ ที่มีความก้าวหน้าตลอดเวลา ในการดำเนินการวิจัยดังกล่าว ได้มีการออกแบบสร้างสื่อ MCAI จากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างยนต์ ออกเป็น 8 หัวข้อ คือ 1) คลัตช์เปียก 2) คลัตช์แห้ง 3) กระปุกเกียร์ธรรมดาแบบขับเคลื่อนล้อหน้า 4) กระปุกเกียร์ธรรมดาแบบชิงโครเมซขับเคลื่อนล้อหลัง 5) ข้อต่อและเพลากลาง 6) เพลาลับหน้า 7) เฟืองท้ายแบบธรรมดา และ 8) ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อ รวมทั้งแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วได้นำมาทดลองใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 สาขาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล จำนวน 30 คน โดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของประสิทธิภาพสื่อไว้ที่ 80 / 80

หลังจากให้ผู้ทดลองได้ศึกษาด้วย MCAI ทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบแล้ว เมื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติก็สรุปผลได้ว่า MCAI ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 89.19 / 88.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80 / 80 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สาขาช่างยนต์ เรื่องระบบส่งกำลังดังกล่าว มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการนำไปใช้ในการเรียนการสอนด้วยตนเองในสาขาช่างยนต์ได้

Abstract

TE 165910

The objective of this research was aimed at finding out about a construction and efficiency of the Multimedia Computer Assisted Instruction (MCAI) in Automotive entitled the transmission system. Since the development of Educational Technology and Computer Science, there were a number of research reports on MCAI efficiency which were finally taken into practices in various of subjects, but not just one in Automotive. Therefore, researcher was interested in doing the design and develop MCAI in this field, especially in transmission system in order to seek out how to improve the teaching and learning situation. During research design stage, 8 MCAIs were designed and developed for the Certificate of Vocational Education student of the Department of Vocational Education as the followings; 1) Clutches Running Oil 2) Dry Clutches 3) Manual Gear for Front Wheel Drive 4) Synchromesh Gear for Rear Wheel Drive 5) Joint and Propeller Shaft 6) Front Drive Shaft 7) Differential and 8) Four Wheel Drive including index of consistency for subject matter experts form and student performance practice and final test. In the implementation period, the target group, which was 30 Automotive students studying in the 2nd year in the Certificate of Vocational Education from the Wang Klaikangwol Industrial and Community Education College, Prachuap Khiri Khan province, Southern Thailand, asking to study the MCAIs which each of them, they would do practice test while learning and do final test after completion of the lesson.

After data gathering and analyzing process, the researcher found out that the MCAI designing and developing has the average efficiency ratio of 89.19 / 88.87 which is higher than the standard criteria set of 80 / 80. In the overall, it means that the MCAI entitled "The Transmission System" designed and constructed in this experimental research has high efficiency for to be used properly as an aid in teaching in the specific subject matter as expected.