

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนา การหาประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของสื่อการเรียน อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ไฟฟ้าเบื้องต้นในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) สื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ไฟฟ้าเบื้องต้นในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง 2) แบบทดสอบ และ 3) คู่มือการใช้งาน กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนก วิชาช่างกลโรงงาน และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ จากวิทยาลัยการเทคนิคชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 28 คน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพ 82.51/85.71 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิผลทาง การเรียนก่อนและหลังเรียนโดยการทดสอบค่า t พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน ($\bar{X} = 57.52$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X}=38.04$) แสดงว่าสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิผลทางการเรียนดีขึ้นสามารถที่ จะนำไปใช้ศึกษาด้วยตนเองในการเรียนแบบ e-Learning ได้

คำสำคัญ : สื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ / ไฟฟ้าเบื้องต้น / ห้องเรียนเสมือนจริง

Purposes of this research were to develop, to find out efficiency and effectiveness of e-Learning entitled the Basic Electricity in Virtual Classrooms. Research tools were 1) e-Learning entitled the Electric Instrument in virtual classrooms, 2) achievement test, and 3) user's manual. Sampling group consisted of students in higher vocational certificate who were studying in the first year in Machine Shop Department and those who were studying in the second year in Welding Department, in total of 28 persons, from Chaiyaphum Technical College, Chaiyaphum province. The research results revealed that the efficiency of e-Learning was at 82.51/85.71, which was higher than 80/80 as identified by the criteria. Analysis of pretest and posttest score for the learner's effectiveness showed that the mean of posttest ($\bar{X}=57.52$) was higher than the mean of pretest ($\bar{X}=38.04$). While they were compared by using t-test, it was found that there was a significantly difference at 0.05 level. Therefore, the e-Learning entitled Basic Electricity in the Virtual Classrooms could increase the learning effectiveness and could be good enough to be used as a self-study for e-Learning.

Keywords : e-Learning / Basic Electricity / Virtual Classrooms