

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนา การหาประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของสื่อการเรียน อิเล็กทรอนิกส์เรื่อง มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุมในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย 1) สื่อการเรียน อิเล็กทรอนิกส์เรื่องมอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุมในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง 2) แบบทดสอบ และ 3) คู่มือการใช้งาน กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย นักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 (สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6) แผนกวิชาช่างไฟฟ้า กำลังจากวิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 28 คน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพ 82/85 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนก่อน และหลังเรียนโดยการทดสอบค่า t พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 โดย ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน ($\bar{X} = 35.71$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 26.43$) แสดงว่าสื่อ การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิผลทางการเรียนดีขึ้นสามารถที่จะนำไปใช้ ศึกษาด้วยตนเองในการเรียนแบบ e-Learning ได้

คำสำคัญ : สื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ / มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม / ห้องเรียนเสมือนจริง

Purposes of the research were to develop, to evaluate efficiency and effectiveness of e-Learning entitled the Electric Motor and Control in virtual classrooms. Research tools were: 1) e-Learning entitled the Electric Motor and Control in virtual classrooms, 2) achievement test, and 3) user's manual. Sampling group of 28 students (graduated in Mattayom Suksa 6) were studying in the first year of higher vocational certificate, Electrical Power Department, Chaiyaphum Technical College, Chaiyaphum Province. The research results revealed that the efficiency of e-Learning was at 82.00/85.00, which was higher than 80/80 as already identified by the criteria. Then, when mean scores of pretest ($\bar{X} = 26.43$) and posttest ($\bar{X} = 35.71$) were compared by using t-test, it was found that there had a significant at .05 level. As the result, the e-Learning entitled the Electric Motor and Control in virtual classrooms could be good enough to be used as a self-study material for e-Learning.

Keywords: e -Learning / Electric Motor and Control / Virtual Classrooms