

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนา การหาประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของสื่อการเรียน อิเล็กทรอนิกส์เรื่อง หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย 1) สื่อการเรียน อิเล็กทรอนิกส์เรื่องหม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง 2) แบบทดสอบ และ 3) คู่มือการใช้งาน กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย นักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลังจากวิทยาลัยการอาชีพชุมแพ จ.ขอนแก่น จำนวน 28 คน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81/83.5 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่า t พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน ($\bar{X} = 41.76$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 23.29$) แสดงว่าสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมี ประสิทธิภาพทางการเรียนดีขึ้นสามารถที่จะนำไปใช้ศึกษาด้วยตนเองในการเรียนแบบ e-Learning ได้

คำสำคัญ : สื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ / หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟส / ห้องเรียนเสมือนจริง

Purposes of the research were to develop, to evaluate efficiency and effectiveness of e-Learning entitled Single Phase Transformer in virtual classrooms. Research tools were: 1) e-Learning entitled the Single Phase Transformer for virtual classrooms, 2) achievement test, and 3) user's manual. Sampling group of 28 students were studying in the first year of certificate in vocational education, Electrical Power Department, Chumphae Industrial and Community Education College, Khon Kaen Province. The research results revealed that the efficiency of e-Learning was at 81.00/83.50, which was higher than 80/80 as already identified by criteria. Then, when mean scores of pretest ($\bar{X} = 23.29$) and posttest ($\bar{X} = 41.76$) were compared by using t-test, it was found that there was significant difference at .01 level. As the result, the e-Learning entitled Single Phase Transformer in virtual classrooms could be good enough to be used as a self-study material for the e-Learning.

Keywords: e -Learning / Single Phase Transformer / Virtual Classrooms