

190618

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนา การหาประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของสื่อการเรียน อิเล็กทรอนิกส์เรื่อง นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย 1) สื่อการเรียน อิเล็กทรอนิกส์เรื่องนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง 2) แบบทดสอบ และ 3) คู่มือการใช้งาน กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 (สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6) แผนกวิชาช่างไฟฟ้า กำลังจากวิทยาลัยการอาชีพพิมาย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 28 คน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82/83 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยการทดสอบค่า t พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 โดยค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน ($\bar{X} = 50.71$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 19.28$) แสดงว่าสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิผลทางการเรียนดีขึ้นสามารถที่จะนำไปใช้ศึกษาด้วยตนเองในการเรียนแบบ e-Learning ได้

190618

The purposes of the research were to develop, to evaluate the efficiency and the effectiveness of e-Learning entitled Pneumatics And Hydraulics in virtual classrooms. The research tools were: 1) e-Learning entitled Pneumatics and Hydraulics in virtual classrooms, 2) achievement tests, and 3) users' manual. The sampling group of 28 higher vocational certificate students (graduated with Mattayom Suksa 6) were studying in the Electrical Power Department, Phimai Industrial and Community Education College, Nakhon Ratchasima Province. The research results revealed that the efficiency of e-Learning was at 82/83, which was higher than 80/80 as already identified by the criteria. Then, when the mean scores of pretest ($\bar{X} = 19.28$) and posttest ($\bar{X} = 50.71$) were compared by using t-test, it was found that there was a significant at 0.01 level. As a result, e-Learning entitled Pneumatics And Hydraulics in virtual classrooms could be good enough to be used as a self-study material for e-Learning.