

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียน e-Learning เรื่องระบบสื่อสารไมโครเวฟ วิชาวิศวกรรมไมโครเวฟ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียน e-Learning เรื่องระบบสื่อสารไมโครเวฟ วิชาวิศวกรรมไมโครเวฟ ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วยตัวบทเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบทดสอบรวม จะเป็นแบบกระจายคำถาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 31 คน วิธีดำเนินการวิจัย เรียนด้วยบทเรียน e-Learning เรื่องระบบสื่อสารไมโครเวฟ ทดสอบก่อนเรียน ทดสอบหลังเรียน และทดสอบท้ายบทเรียน หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูล และคำนวณหาประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียน e-Learning เรื่องระบบสื่อสารไมโครเวฟ วิชาวิศวกรรมไมโครเวฟที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.03/80.58 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งสมมติฐานไว้และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยใช้การทดสอบค่าที พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

## Abstract

201333

The purposes of this study were to develop and to validate of efficiency of interactive e-Learning on microwave engineering and to study the learning achievement before and after learning the microwave engineering. The instrument used in research was the developed microwave engineering including learning units, pretest, posttest, and summative paper test. The group was 31 electronic students of Rajamangala Institute of Technology in Thewes Campus. The sample group used the developed microwave engineering and took pretest, posttest and summative test. The score from these tests were statistically analyzed.

The result of this research was found that, firstly, the efficiency of the microwave engineering was 82.03/80.58 which was higher than 80/80 as in the hypothesis. Secondly for the effectiveness analyzed by using t-test it was found that overall posttest score was higher than pretest score at the degree of freedom .01 finally.