

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเรื่องการออกแบบแผ่น PCB ด้วยโปรแกรม Protel DXP 2004 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชุดฝึกอบรมซึ่งประกอบด้วย เอกสารประกอบการอบรมสำหรับผู้เข้าอบรม และสำหรับวิทยากร สไลด์ประกอบการอบรม ชุดสาธิต แบบทดสอบหลังบทเรียน แบบทดสอบหลังฝึกอบรมสำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิธีการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้นำชุดการฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมาใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็น นักเรียนกองวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการbinพลเรือน จำนวน 20 คน โดยเลือกแบบเจาะจง ในระหว่างการเรียนการสอนเมื่อจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบฝึกหัด และเมื่อจบทุกหน่วยการเรียนรู้ ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบ หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของชุดการฝึกอบรม

ผลการวิจัยพบว่า ชุดการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.40/81.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าระดับความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อบทเรียนชุดฝึกอบรมและรูปแบบการฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.05 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

The main purpose of this study were to develop and validate the efficiency of training package on Printed Circuit Board Designing with Protel DXP 2004. The results from this research were testing among 20 participants in a sample group which the researcher concentrated on scores that participants received from exercises after finished each unit and scores from a final test. After that the scores of both sections would be calculated learning effectiveness of this model creation. Besides the exercises and tests were using in this research, there were research instruments included: documents for trainees and trainer, training medias such as slides and demonstration training package sets.

The efficiency of training program on this research was 82.40/81.80 which was higher than the criteria 80/80. The analysis of the trainee's satisfaction in this training program was 4.05 which was at a high level of satisfaction.