

ชื่อผู้วิจัย : นายดิเรก ใจดี
ชื่องานวิจัย : การพัฒนาชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์
โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
ปี พ.ศ. : 2566

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ 4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75 5) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติหลังเรียนด้วยชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 6) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี จำนวน 20 คน ซึ่งได้ มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม (Sampling Unit) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) คุณภาพของชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- 2) ประสิทธิภาพของชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (E1) เท่ากับ 82.56 และ (E2) เท่ากับ 85.06 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเรียนโดยใช้ชุดฝึกมีค่าเท่ากับ 0.7825 หรือร้อยละ 78.25
- 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนด้วยชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนด้วยชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบ จุกระเปิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่า หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5) คะแนนทักษะการปฏิบัติทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนด้วยชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบ จุกระเปิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์หลังเรียน เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่าหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

6) ความพึงพอใจของผู้เรียน ที่เรียนด้วยชุดฝึกวิเคราะห์หาข้อขัดข้องระบบ จุกระเปิดอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการจำลองปัญหาควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

Name : Mr. Direk Jaidee

Research Title : Developing a training to analyze problems in the electronic ignition system. By means of simulating computer control problems.

Academic Year : 2023

Abstract

This research aimed to 1) develop and find the quality of the electronic ignition system failure analysis training kit using computer simulation method; 2) find the efficiency of the electronic ignition system failure analysis training kit using computer simulation method; 3) to compare the learning achievement before and after learning with the electronic ignition system failure analysis training kit by computer control problem simulation method. 4) to compare the learning achievement after learning with the electronic ignition system failure analysis training kit by computer-controlled problem simulation method with the 75 percent criterion. 5) to compare practical skills after learning with the electronic ignition system failure analysis training kit by computer-controlled problem simulation method with the 75 percent criterion. and 6) to study the satisfaction of learners who study with the electronic ignition system failure analysis training kit using computer-controlled problem simulation method. The sample group used in this research was 20 students in the first year of the Vocational Certificate (Vocational Certificate) in the second semester of the academic year 2023 at Suphanburi Technical College, which were obtained by cluster random sampling using the classroom as the sampling unit. The research tools included an electronic ignition system malfunction analysis training kit using a computer-controlled problem simulation method, an achievement test, and a student satisfaction questionnaire.

The research results found that :

1. The quality of the electronic ignition system failure analysis training kit using computer-controlled problem simulation method was generally of the highest level.

2. The efficiency of the electronic ignition system failure analysis training set by computer control problem simulation method (E1) was 82.56 and (E2) was 85.06 when compared with the criteria of 80/80, which is higher than the specified criteria. The learning efficiency index of the learners from learning by using the training set was 0.7825 or 78.25 percent.

3. The academic achievement of students who studied with the electronic ignition system malfunction analysis training kit by computer control problem simulation method found that after studying was significantly higher than before studying at the statistical level of .05.

4. The learning achievement of students who studied with the electronic ignition system malfunction analysis training kit by computer control problem simulation method compared to the 75 percent criterion found that after studying, the average score was significantly higher than the 75 percent criterion at the .05 statistical level.

5. The scores of the students' practical learning skills who studied with the electronic ignition system malfunction analysis training kit by computer-controlled problem simulation method after studying compared to the 75 percent criterion found that after studying, the average scores were significantly higher than the 75 percent criterion at the .05 statistical level.

6. The satisfaction of the learners who studied with the electronic ignition system failure analysis training kit by computer-controlled problem simulation method found that the overall satisfaction of the learners was at the highest level.