

การใช้ผังมโนทัศน์เป็นยุทธวิธีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหา ระบบแมคคาทรอนิกส์ยานยนต์

วีระยุทธ สุดสมบูรณ์*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้นำเสนอผลของยุทธวิธีการฝึกอบรมด้วยการใช้ผังมโนทัศน์เพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหา ระบบแมคคาทรอนิกส์ยานยนต์ และการประเมินผลทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้ผังมโนทัศน์แบบกลุ่มกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม การเก็บข้อมูลกระทำโดยการกำหนดปัญหาจำนวน 5 กรณี จากการสำรวจข้อมูลความต้องการการแก้ปัญหา ระบบแมคคาทรอนิกส์ยานยนต์จากศูนย์บริการรถยนต์มิตซูบิชิ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ช่างซ่อมรถยนต์ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง และนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาช่างยนต์และเทคโนโลยียานยนต์ ของสถาบันการศึกษาในจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 78 คน โดยทำการฝึกอบรมร่วมกันเพื่อพิจารณาผลลัพธ์ทางทักษะการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ การเก็บข้อมูลใช้วิธีการเขียนผังมโนทัศน์สำหรับการแก้ปัญหาระบบแมคคาทรอนิกส์แบบกลุ่ม และวิเคราะห์ปัญหาตามเกณฑ์ของ Gowin ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อวิเคราะห์คะแนนวิธีการเขียนผังมโนทัศน์สำหรับการแก้ปัญหาระบบแมคคาทรอนิกส์แบบกลุ่มพบว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 2 กรณี ได้แก่ กรณีที่ 1 วาล์วคูดน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลไม่ทำงาน และ กรณีที่ 5 ครีซแม่เหล็กไฟฟ้าของระบบปรับอากาศรถยนต์ไม่ตัดต่อ ผู้เข้ารับการอบรมมีทักษะการแก้ปัญหาที่เพิ่มขึ้น โดยประเมินจากผังมโนทัศน์และทักษะการปฏิบัติงานที่นำเสนอเชิงข้อค้นพบ ตลอดจนข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพการแก้ปัญหาระบบแมคคาทรอนิกส์ยานยนต์ของรถยนต์มิตซูบิชิ

คำสำคัญ: ผังมโนทัศน์ ยุทธวิธีการฝึกอบรม ทักษะการแก้ปัญหา ระบบแมคคาทรอนิกส์ยานยนต์

* อาจารย์ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
 โทร .07-5377-439, 08-9477-6487 อีเมล: weerayute_sud@nstru.ac.th



Using Concept Mapping as a Training Strategy for Enhancing Problem-Solving Skills on Automotive Mechatronics Systems

Weerayute Sudsomboon^{*}

Abstract

This study presents the use of concept mapping to enhance problem-solving skills for implementing Automotive Mechatronics Systems (AMSs) as a training strategy for training and subsequently evaluating the group concept maps (GCMs) among automotive service technicians. Data collected a five case concept map allows Mitsubishi Automotive Mechatronics Systems that creates how design the GCMs. The participants were ($N = 78$) authorized and local automotive service technicians, diploma students and undergraduate automotive technology students. Data analysis examined for training strategies, and subsequently for developing a knowledge representation tool by Gowin criterion. The results showed that there was significant difference in the experiment group; the researchers employed the independent sample *t*-test to analyze the results of the pretest and posttest within the 5 cases. There was significant difference in case 1 SCV SCV valve of supply pump does not operate and case 2 Magnetic clutch of compressor is not connection between the experimental group and the control group. On the GCMs, there were significant differences between the two groups. Stakeholders tended to apply the GCMs training strategies. They were gained generate ideas in this study. The problem-solving skills are illustrates its practical use through GCMs strategic problem-solving skills in Mitsubishi AMSs example. Moreover, benefits of this study are also discussed, supporting the overall utility of this implementation technique to provide the standard problem-solving skills in AMSs.

Keywords: Concept Mapping, Training Strategy, Problem-Solving Skills, Automotive Mechatronics Systems

^{*} Lecturer, Graduate Program in Industrial Technology, Faculty of Industrial Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University Tel. 07-5377-439, 08-9477-6487 e-mail: weerayute_sud@nstru.ac.th