

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกโครงงานวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์ของการประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ประจำปี 2555 ประเมินคุณภาพของโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเมินศักยภาพของครูที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์ในบทบาทของผู้ประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ และเปรียบเทียบการให้ข้อมูลย้อนกลับของครูที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์กับผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโครงการห้องเรียนพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ จำนวน 131 คน และครูที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์ จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ ความสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน จากการศึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์ 51 เรื่องที่เข้าร่วมในงานวิจัยนี้ พบว่า โครงงานวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์พืชมีจำนวนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 45 โครงงาน ผลการประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์โดยครูที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์และผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับปานกลาง ความสัมพันธ์ระหว่างการให้คะแนนโครงงานวิทยาศาสตร์ของครูที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์กับผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับปานกลาง และการให้ข้อมูลย้อนกลับของครูส่วนใหญ่เป็นแบบเสริมแรง ส่วนผู้เชี่ยวชาญเป็นแบบให้ข้อเสนอแนะ

การเรียนรู้ที่แท้จริงอยู่ในชีวิตจริง การเรียนวิชาในห้องเรียนยังเป็นการเรียนแบบสมมติ ดังนั้นครูจึงต้องออกแบบการเรียนรู้ให้นักเรียนได้เรียนในสภาพที่ใกล้เคียงชีวิตจริงมากที่สุด การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยเป็นอีกหนึ่งการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นอีกหนึ่งการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ควบคู่กัน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะวิจัยที่ได้จากการประเมินตนเองและจากแบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม กลุ่มตัวอย่างคือครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 71 คน ในภาคอีสานตอนล่าง ที่สมัครใจเข้าร่วมอบรมในโปรแกรมพัฒนาครูสำหรับการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนด้วยกระบวนการวิจัย ผลการวิจัยพบว่าระดับความรู้ด้านทักษะวิจัยจากการประเมินตนเองมีความสัมพันธ์กับระดับความรู้ด้านทักษะวิจัยที่ได้จากการทำแบบทดสอบในระดับสูง

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยในสอง ประเด็นย่อยได้แก่ ปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยไม่ประสบความสำเร็จจากมุมมองของครู และความเข้าใจด้านทักษะวิจัยของครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้จากการเลือกอย่างเจาะจง ได้แก่ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำหน้าที่เป็นครูที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์เครือข่ายภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 71 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามปลายเปิด เพื่อให้ครูระบุสาเหตุที่ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

ฐานวิจัยไม่ประสบความสำเร็จ และแบบประเมินขีดความสามารถด้านทักษะวิจัย เป็นข้อสอบแบบ 4 ตัวเลือกจำนวน 24 ข้อ วัดทักษะวิจัย 6 ทักษะ ได้แก่ ระบุและควบคุมตัวแปร ตั้งสมมติฐาน กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ กราฟและการตีความหมายข้อมูล การออกแบบการทดลอง และการตั้งคำถามวิจัย ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ร้อยละ 50 ที่ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยไม่ประสบความสำเร็จเกิดความไม่มั่นใจในศักยภาพตนเองของครู และความเข้าใจด้านทักษะวิจัยของครูมีค่าเท่ากับร้อยละ 69

Abstract

The purposes of this research were to categorize the types of science fair projects based on the 2012 criteria of Young Scientist Competitions, assess the quality of science fair projects, evaluate the science teachers' performance as assessors of science fair projects, and compare the feedback given by science teachers and experts. The study involved 131 high school students in the Enrich Science Classroom and 15 science teachers, and the research tool was the science fair project evaluation Rubric. The data were analyzed by the use of average, standard deviation, percentage, and Spearman rank correlation coefficient. Fifty-one science fair projects were investigated, and it was found that 45 percents of the projects related to plant science topics, the assessment results by science teachers and experts was moderate. There was a moderate level of correlation between the scores provided by science teachers and experts. The majority of the feedback obtained from science teachers and experts was of a reinforcing nature and made suggestions.

Teachers need to design their courses to be as similar to real-life situations as possible as genuine learning emerges in real life as opposed to studying in class. Research-based learning is an innovative approach exploring many critical strategies for success in the twenty-first century. In it, students drive their own learning through inquiry, research, and projects that reflect their knowledge. This study aimed to compare research skills resulting from self-evaluations and from tests before and after a training program. The participants included 71 science teachers from the lower north-eastern part of Thailand who attended the Professional Development Program for School Science Research. The results from the self-evaluations indicated that the knowledge levels of research skills were highly relevant to the knowledge levels of research skills shown in the completion of the tests.

The aim of this article was to identify two factors affecting the success of research based learning, i.e., teachers' perspectives of difficulties using research-based learning and teachers' understanding of science research. A purposive study group of 71 science teachers was drawn from Enrichment Science Classroom teachers in the lower part of North-Eastern Thailand who fulfilled roles as science fair project advisers. The research tools consisted of open-ended questions that asked the teachers to identify reasons why research-based learning was not successful, and the research skill

competency test (RSC test) containing 24 multiple-choice items with four options that assessed teachers' performances of research skills associated with identifying and controlling variables, formulating hypotheses, defining operationally, graphing and interpreting data, designing investigations, and formulating researchable questions. The findings revealed that 50% of the respondents did not have confidence in their ability. The average teachers' performance in the RSC test was 69%