**การศึกษาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสนามไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**

**ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ(5E)ร่วมกับเทคนิค KWDL**

**A Study of Problem Solving Skills and Learning Achievement on Electric field Topic of Students in Mathayom Suksa 5**

**Using Inquiry Learning Method (5E) with KWDL Technique**

อภัสรา ใจจุลละ1

เกศริน มีมล2

นิสากร คงเทพ3

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง สนามไฟฟ้า ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับเทคนิค KWDL ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนมัธยมวัดสุทธาราม จำนวน 44 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่องสนามไฟฟ้า 2) แบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเชื่อมั่น (โดยใช้สูตร KR-20 และสัมประสิทธิ์ α ) และสถิติทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระ (t-test dependence)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ทักษะการแก้โจทย์ปัญหารายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง สนามไฟฟ้า ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง สนามไฟฟ้า ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** เทคนิค KWDL, ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

,2, หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนมัธยมวัดสุทธาราม

**Abstract**

The purposes of this research were to compare problem solving skills and learning achievement on electric field topic of students by using inquiry learning method (5E) with KWDL technique before and after using the method. The sample group consisted of 44 students Mathayom Suksa 5 of Mathayom Wat Suttharam School during their second semester in academic year of 2021 and selected by using cluster random sampling. The research instruments consisted of Inquiry learning method (5E) with KWDL technique lesson plans on electric field, a 5-item essay type of test for testing the students’ problem-solving skill and a 20-item, 4-choice objective test for testing the students’ learning achievement. The data was analyzed by using index of item objective congruence, difficulty, item discrimination, reliability coefficient (RTT-KR20 and α - coefficient ) and t – test for dependent sample statistics.

The results of this study indicated that:

1. The problem solving skills on electric field topic of students after using inquiry learning method (5E) with KWDL technique were statistically significant higher than before using the method at the .05 level of significance

2. The learning Achievement on electric field topic of students after using inquiry learning method (5E) with KWDL technique were statistically significant higher than before using the method at the .05 level of significanceThe results showed that

**Keywords:** KWDL technique, Problem solving skills, learning achievement