

อินทร์ สีหะวงษ์. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การโต้แย้งเชิงวิทยาศาสตร์เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่าง  
มีวิจารณญาณในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและ  
ประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2561.

#### บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตัวอย่าง เป็นครูผู้สอนวิชาฟิสิกส์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 110 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 385 คน จาก 16 โรงเรียน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม 2) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การโต้แย้งเชิงวิทยาศาสตร์เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยนำผลการวิจัย ชั้นที่ 1 และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมากำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีผู้เชี่ยวชาญ 7 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ประเมินความเหมาะสมรูปแบบการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วย คู่มือการใช้รูปแบบ บทเรียนเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดการคิด อย่างมีวิจารณญาณ และแบบสอบถามความพึงพอใจ 3) ทดลองการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การโต้แย้งเชิงวิทยาศาสตร์เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในวิชาฟิสิกส์ ใช้การวิจัยกึ่งทดลอง ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนยางชุมน้อยพิทยาคม แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 คน และกลุ่มควบคุม 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม และ 4) ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ใช้การวิจัยเชิงประเมิน ตัวอย่างเป็นนักเรียนกลุ่มทดลองในชั้นที่ 3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

#### ผลการวิจัยพบว่า

1) สภาพการจัดการเรียนรู้ในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง 2) รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก 3) ผลการทดลองใช้รูปแบบพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้ การโต้แย้งเชิงวิทยาศาสตร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัฒนสุข ชำนินอก) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก



(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ เอกะกุล) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

In Sehawong. Development of the Learning Management Model by Using Scientific Argumentation to Enhance Critical Thinking Skills in Physics for the 10<sup>th</sup> Grade Students. Doctoral Dissertation in Educational Research and Evaluation, Ubon Ratchathani Rajabhat University, 2018.

#### ABSTRACT

The objectives of this research consisted of four aspects. 1) the first one was to study conditions of learning management of physics for the 10<sup>th</sup> grade students. The samples were 110 teachers teaching a subject of physics for the 10<sup>th</sup> grade students and 385 students studying at the 10<sup>th</sup> grade from 16 schools selected by multi-random sampling. Data were collected by questionnaire. 2) the second objective was to develop a learning management model by using scientific argumentation to enhance critical thinking skills for the 10<sup>th</sup> grade students. The learning management model was created by using the research results obtaining from the first step and related researches. Seven experts were selected by purposive sampling. They evaluated appropriateness of the learning management model and its innovation. The evaluation consisted of the instructional manual of the model, the lessons to enhance critical thinking skills in physics, lesson plans, an achievement test, a critical thinking test, and a questionnaire used to test the students' satisfaction. 3) the third objective was to try out the developed model by using scientific argumentation to enhance the critical thinking skills in physics with a quasi-experiment for the 10<sup>th</sup> grade students at the Yangchumnoi Pittayakom school. Each of the experiment and the control group combined with 40 students selected by cluster sampling. 4) the fourth objective was to evaluate the satisfaction of the developed model by using the evaluation research. The samples were the experimental group in the third step. Statistics used to analyse data were percentage, mean, standard deviation, and t-test.

The research findings were as follow.

1) the conditions of the learning management of physics for the 10<sup>th</sup> grade students were that the instructional activities in practice were at the middle level. 2) the results of the evaluation done by the expert showed that the developed model was appropriate at a high level. 3) the results of the experiment done by using the developed model pointed out that the posttest scores of the experimental group were significantly higher than those of the control group at the .05 level. The critical thinking scores of the experimental group were significantly higher than the control group at the .05 level. 4) the students were satisfied with the use of the developed model by using scientific argumentation to enhance critical thinking skills in physics at a high level.

Keywords: Learning Model, Scientific Argumentation, Critical Thinking

*P. Chamninok*

..... (Asst. Prof. Dr. Pattanasuk Chamninok) Dissertation Adviser, Chairman

*Theerawut Akaku*

..... (Assoc. Prof. Dr. Theerawut Akaku) Dissertation Adviser



Approved by

*Jutamane Tipparach*

..... (Jutamane Tipparach)

10 W.B. 2561