

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลการสอนแบบ 7E ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์และ
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนเทศบาลเมืองสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย

ชื่อและนามสกุล นางสาวกักกัณิ จินามูล

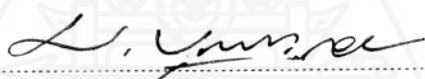
แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน

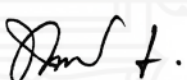
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

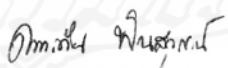
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์
2. อาจารย์ ดร. ดวงเดือน พินสุวรรณ

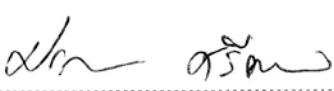
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2556

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร. มนัส บุญประกอบ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. ดวงเดือน พินสุวรรณ)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล)

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการสอนแบบ 7E ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนเทศบาลเมืองสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย

ผู้วิจัย นางสาวกัศิณี จินามูล รหัสนักศึกษา 2522101308

ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์

(2) อาจารย์ ดร. ดวงเดือน พินสุวรรณ ปีการศึกษา 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 7E โดยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ (2) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 7E โดยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเทศบาลเมืองสวรรคโลก อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย จำนวน 49 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 7E แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ หลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 7E สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (2) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 7E สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ การสอนแบบ 7E ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาฟิสิกส์ การเคลื่อนที่

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษา

Thesis title: The Effects of the 7E Teaching Method on Physics Learning Achievement and Scientific Problem Solving Ability of Mathayom Suksa IV Students at Tessaban Mueang Sawankhalok School in Sukhothai Province

Researcher: Miss Pakkeenee Jeenamool; **ID:** 2522101308;

Degree: Master of Education (Curriculum and Instruction);

Thesis advisors: (1) Dr. Tweesak Chindanurak, Associate Professor;

(2) Dr. Duongdearn Pinsuwan; **Academic year:** 2012

Abstract

The purposes of this study were (1) to compare students' physics learning achievement on the topic of Motion after learning under the 7E teaching method against the 70 percent criterion, and (2) to compare students' scientific problem solving ability after learning under the 7E teaching method against the 70 percent criterion.

The research sample consisted of 49 Mathayom Suksa IV students studying in the 2011 academic year at Tessaban Mueang Sawankhalok School in Sukhothai province, obtained by cluster sampling. Research instruments comprised learning management plans for the 7E teaching method, a physics learning achievement test, and a test on scientific problem solving ability. The data were analyzed using the mean, standard deviation, and t-test.

The research findings showed that (1) after being taught by the 7E teaching method in the physics topic of Motion, the students' physics learning achievement scores were significantly higher than the 70 percent criterion at the .05 level; and (2) after being taught by the 7E teaching method in the physics topic of Motion, the students' scientific problem solving ability scores were significantly higher than the 70 percent criterion at the .05 level.

Keywords: 7E teaching method, Physics, Learning achievement, Motion Scientific problem solving ability, Mathayom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ และ อาจารย์ ดร. ดวงเดือน พินสุวรรณ์ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช คณาจารย์ที่ปรึกษา นางอมรรัตน์ รักบัว ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลเมืองสวรรคโลก ผู้บังคับบัญชา ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ ครั้งนี้อย่างใกล้ชิดตลอดมานับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณ นางสาวเสาวลักษณ์ เชื้อชวชาญ ครูเชี่ยวชาญโรงเรียนเทศบาลเมืองสวรรคโลก นายสุวิทย์ อภิไธย ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านลำโพง นายราชัญ แรงดี อาจารย์ภาควิชาฟิสิกส์มหาวิทยาลัยพะเยา นายสมจิตต์ ปันรูป ครูชำนาญการพิเศษ และนายสุทิน คำน่าน ครูชำนาญการโรงเรียนตากพิทยาคม ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องแสดงความคิดเห็นต่อแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และคำแนะนำอื่น ๆ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อนนักศึกษา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทุกท่านได้กรุณาให้การสนับสนุน ช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ภักดิ์ณี จินามูล

ธันวาคม 2555

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
สมมติฐานการวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	9
การจัดการเรียนรู้แบบ 7E	10
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	18
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	36
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	36
การเก็บรวบรวมข้อมูล	44
การวิเคราะห์ข้อมูล	45
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 7E กับเกณฑ์ร้อยละ 70	49
ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลัง การจัดการเรียนรู้แบบ 7E กับเกณฑ์ร้อยละ 70	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	51
สรุปการวิจัย	51
อภิปรายผล	53
ข้อเสนอแนะ	56
บรรณานุกรม	58
ภาคผนวก	65
ก ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	66
ข ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 7E	68
ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์	113
ง แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	121
จ แบบแสดงความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	133
ฉ ผลการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องในแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของผู้เชี่ยวชาญ	137
ช ผลการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของผู้เชี่ยวชาญ	139
ซ ผลการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องในแบบทดสอบวัดความสามารถในการ แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของผู้เชี่ยวชาญ	142
ฌ การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์	145
ญ การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ทางวิทยาศาสตร์	151
ฎ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง	157
ฏ คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	160
ประวัติผู้วิจัย	163

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	
บทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	
7 ขั้นตอน	13
ตารางที่ 3.1	
เนื้อหาและจำนวนคาบในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง	39
ตารางที่ 3.2	
เปรียบเทียบขั้นตอนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักการศึกษา 4 ท่าน	
กับของเวียร์	41
ตารางที่ 4.1	
ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญ	
ทางสถิติของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียนเปรียบเทียบ	
กับเกณฑ์ร้อยละ 70	49
ตารางที่ 4.2	
ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ	
ของความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์จากการทดสอบหลังเรียน	
เปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70	50



ญ

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 การขยายวัตถุจักรการเรียนรู้จาก 5E เป็น 7E 10

