

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์  
และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 33 โดยใช้รูปแบบการสอน 4 MAT  
กับรูปแบบการสอนปกติ

คำภา ตรีแพ่ง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

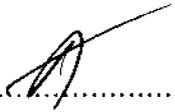
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

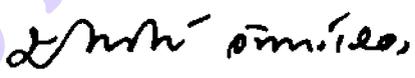
ปีการศึกษา 2550

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

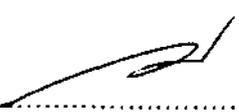
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี อนุมัติวิทยานิพนธ์ เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 33 โดยใช้รูปแบบการสอน 4 MAT กับ รูปแบบการสอนปกติ เสนอโดยนางคำภา ศรีแพ่ง เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน

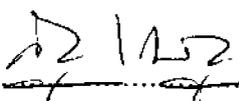
  
.....รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา  
(อาจารย์ตระกูล จันทสุนทร)  
วันที่ 12 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2550

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปราโมทย์ จันทรเรือง)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์ธร ลิ้มปึกฤตบุตร)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรเดช พิมพ์ทองงาม)

  
.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ  
(ดร. สุพจน์ เกิดสุวรรณ)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์และ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 33 โดยใช้รูปแบบการสอน 4 MAT กับรูปแบบการสอนปกติ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์ธร ลิ้มปึกฤตุนุวัตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรเดช พิมพ์ทองงาม
ชื่อนักศึกษา	คำภา ศรีแพ่ง
สาขา	หลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา	2550

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการสอน 4 MAT กับ รูปแบบการสอนปกติ 2) เพื่อเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการสอน 4 MAT กับ รูปแบบการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 33 ตำบลดงดินแดง อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 60 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้อีกดีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ และแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ การดำเนินการทดลองใช้ระยะเวลา 5 สัปดาห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนกลุ่มที่สอนโดยใช้รูปแบบการสอน 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์สูงกว่ากลุ่มที่สอนโดยใช้รูปแบบการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนกลุ่มที่สอนโดยใช้รูปแบบการสอน 4 MAT มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่สอนโดยใช้รูปแบบการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Thesis Title            A Comparison of Physics Learning Achievement and Scientific Attitudes of Mathayomsuksa 5 Students, Rajaprajanugroh 33 School Using the 4 MAT Instructional Model and General Instructional Model

Thesis Advisors        Asst. Prof. Phongtorn Limkittanuwatt  
                                 Asst. Prof. Thiradet Phimthong-ngam

Name                     Kampa Sripang

Concentration          Curriculum and Instruction

Academic Year         2007

### ABSTRACT

This research aims to 1) compare the physics learning achievement of Mathayomsuksa 5 students taught using the 4 MAT instructional model and general instructional model, 2) compare the scientific attitude of Mathayomsuksa 5 students, using the 4 MAT instructional model and general instructional model. The 60 samples of 2 classrooms consisted of Mathayomsuksa 5 students of Rajaprajanugroh 33 School, Dongdindang District, Nongmuang District, Lop Buri Province during the second semester of the 2006 academic year. The instruments used were a learning management plan using the 4 MAT instructional model, a learning management plan using the general instructional model, a physics learning achievement test, and a scientific attitude questionnaire form. The experiment lasted for 5 weeks. The data was analyzed to calculate mean ( $\bar{X}$ ), standard deviation (S.D.), and ANCOVA.

The findings showed that:

1. the physics learning achievement of Mathayomsuksa 5 students using the 4 MAT instructional model was higher than that of the students using the general instructional model at .05 level of statistical significance.
2. the scientific attitude of Mathayomsuksa 5 students using the 4 MAT instructional model was higher than that of the students using the general instructional model at .05 level of statistical significance.

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีด้วยความช่วยเหลือแนะนำอย่างดีจากที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์ธร ลิมปิกฤตภูวภัทร์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรเดช พิมพ์ทองงาม กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ พร้อมทั้งชี้แนวทางที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย ด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่ได้ตรวจเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือการทำวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ทุกท่านที่ได้กล่าวนามไว้ ที่ได้ให้ความรู้ ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณกำลังใจอันยิ่งใหญ่ที่มีค่าสูงสุดสำหรับผู้วิจัย คือ บิดา มารดา ผู้ให้การสนับสนุนการศึกษาเล่าเรียนจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้และขอขอบคุณเพื่อน ๆ อันเป็นที่รัก ตลอดจนถึงอีกหลายบุคคลที่ได้ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณะครูอาจารย์ และนักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 33 ที่สนับสนุนงานวิจัยนี้จนสำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องสักการะคุณ บิดา มารดา ครู อาจารย์ทุกท่าน ด้วยความซาบซึ้งและสำนึกในบุญคุณตลอดมา

คำภา ศรีแพ่ง

## สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	6
ความสำคัญของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	10
สมมติฐานการวิจัย.....	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	12
คุณภาพของผู้เรียนวิทยาศาสตร์.....	12
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	14
แนวทางการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	16
การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	17
รูปแบบการสอน 4 MAT.....	19
ประวัติและความเป็นมาของรูปแบบการสอน 4 MAT.....	19
ทฤษฎีและหลักการของรูปแบบการสอน 4 MAT.....	20
ขั้นตอนของรูปแบบการสอน 4 MAT.....	24
รูปแบบการสอนปกติ.....	32
ความหมายของรูปแบบการสอนปกติ.....	32
ขั้นตอนของรูปแบบการสอนปกติ.....	33
ข้อดีและข้อจำกัดของรูปแบบการสอนปกติ.....	33
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	35
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	35
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์.....	37

	หน้า
บทที่ 2 (ต่อ)	
เจตคติทางวิทยาศาสตร์ .....	38
ความหมายของเจตคติ.....	38
องค์ประกอบของเจตคติ.....	40
การเกิดเจตคติและการเปลี่ยนแปลงเจตคติ.....	41
การสร้างและการพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียน.....	43
เจตคติทางวิทยาศาสตร์.....	45
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	52
งานวิจัยในประเทศ.....	52
งานวิจัยต่างประเทศ.....	59
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	63
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	63
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	63
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	64
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	70
รูปแบบการวิจัย.....	70
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	71
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์	
เรื่องแสงและทัศนอุปกรณ์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	75
การเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลอง	
และกลุ่มควบคุม.....	77
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	79
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	79
สมมติฐานการวิจัย.....	79
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	79
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	80
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	80
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	80



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 คุณลักษณะบ่งชี้หรือพฤติกรรมที่ต้องปลูกฝังให้กับนักเรียน ในการเรียนวิทยาศาสตร์.....	48
ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาฟิสิกส์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการสอน 4 MAT และรูปแบบการสอนปกติ.....	75
ตาราง 3 ค่าสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียน ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการสอน 4 MAT และรูปแบบการสอนปกติ.....	76
ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการสอน 4 MAT และรูปแบบ การสอนปกติ.....	77
ตาราง 5 ค่าสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน ตามรูปแบบการสอน 4 MAT และรูปแบบการสอนปกติ.....	78
ตาราง 6 ค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) เป็นรายชื่อของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องแสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....	167
ตาราง 7 แสดงการหาค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องแสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....	169
ตาราง 8 ค่าอำนาจจำแนกโดยการทดสอบค่าที ( $t$ -test) เป็นรายชื่อของ แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....	171
ตาราง 9 แสดงการหาค่า IOC ของแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....	172
ตาราง 10 แสดงคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องแสงและ ทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลอง.....	179
ตาราง 11 แสดงคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องแสงและ ทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มควบคุม.....	180

	หน้า
ตาราง 12 แสดงคะแนนที่ได้จากการวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลอง.....	181
ตาราง 13 แสดงคะแนนที่ได้จากการวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มควบคุม.....	182

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	10
ภาพ 2 รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT.....	22
ภาพ 3 ชั้นได้ตรงตรงประสบการณ์.....	26
ภาพ 4 ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด.....	27
ภาพ 5 ชั้นสร้างสิ่งสะท้อนความเป็นตัวเอง.....	27
ภาพ 6 ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่น.....	28
ภาพ 7 แผนภาพสรุปขั้นตอนการสอนแบบ 4 MAT.....	28
ภาพ 8 องค์ประกอบของเจตคติ.....	40