

การพัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่องพลังงานสีเขียว  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมศรี ภูมิ่ง

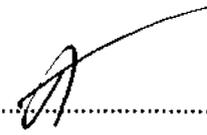
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ปีการศึกษา 2552

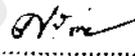
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี อนุมัติวิทยานิพนธ์ เรื่องการพัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติม  
เรื่องพลังงานสีเขียว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
เสนอโดย นางสมศรี ภูมิ่ง เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน

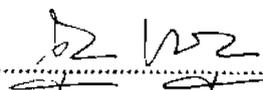
  
.....รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา  
(นายตระกูล จันทสุนทร)  
วันที่ 23 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไล ทองแผ่)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีนทิพย์ ภู่อาลี)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณวิไล นันทมานพ)

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

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง พลังงานสีเขียว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ตรีทิพย์ ภู่อาลี ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณวิไล นันทมานพ
ชื่อนักศึกษา	สมศรี ภูมั่ง
สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา	2552

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายทั่วไปเพื่อพัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง พลังงานสีเขียว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) พัฒนาหลักสูตร 3) ทดลองใช้หลักสูตร 4) ประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดประตูลำดวน อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 35 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) หลักสูตรสาระเพิ่มเติมเรื่อง พลังงานสีเขียว 2) แบบวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.887 3) แบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) การทดสอบที (t - test) และวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่า นักเรียนและบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องต้องการพัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติมเรื่อง พลังงานสีเขียว โดยเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรนี้ขึ้นมา เพื่อเป็นการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานและพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานให้ใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า การจัดการเรียนการสอนให้สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน โดยให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน ส่วนด้านเนื้อหาสาระควรเหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ควรมีการใช้แหล่งความรู้ที่ทันสมัย เน้นการทำกิจกรรมกลุ่ม การปฏิบัติได้จริง และมีการวัดและประเมินผลในหลาย ๆ ด้าน เช่น การสังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติจริง แฟ้มสะสมงาน และการตรวจผลงาน

2. ผลการพัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง พลังงานสีเขียว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย

โครงสร้าง ขอบเขตเนื้อหา การจัดเวลาเรียน แนวการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญประเมินผลหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีความสอดคล้องและเหมาะสม

3. ผลการทดลองใช้หลักสูตร พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจและให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม ซึ่งนักเรียนแสดงความสามารถ ความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุเป็นผล ตามศักยภาพของแต่ละคนและเกิดทักษะกระบวนการต่างๆ เช่น การทำงานกลุ่ม การอภิปราย การแสดงออก

4. ผลการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร พบว่า นักเรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานหลังการใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานหลังการใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการปรับปรุงหลักสูตรปรับเพิ่มเวลาเรียน จาก 13 ชั่วโมง เป็น 14 ชั่วโมง

Thesis Title	Development of Additional Strand Curriculum Entitled 'Green Energy' in Science Learning Substance Group for Prathomsuksa 6 Students
Thesis Advisors	Asst. Prof. Sarintip Pusamlee Asst. Prof. Wanwilai Nunthamanop
Name	Somsri Pookhang
Concentration	Curriculum and Instruction
Academic Year	2009

### ABSTRACT

The general objective of this research was to develop the additional strand curriculum entitled 'Green Energy' in Science Learning Substance Group for Prathomsuksa 6 students. The specific purposes were to 1) study basic information, 2) develop the curriculum, 3) implement the curriculum, 4) evaluate and improve the curriculum. The sample drawn using simple random sampling was 35 Prathomsuksa 6 students from Tesaban 1 School (Wat Pratoosan), Mueang District, Suphan Buri Province, during the second semester of the academic year 2009. The instruments were 1) the additional strand curriculum entitled 'Green Energy', 2) an awareness test in energy conservation with a reliability of 0.887, 3) a behavioral test of energy conservation. Data were analyzed in terms of percentage, mean, standard deviation, t-test and content analysis.

The results were as follows:

1. students and involved persons had a need of developing the curriculum and realized its importance to create students' awareness of energy conservation. The learning management should be able to use in their daily life. Moreover, scope of content should be suitable with Prathomsuksa 6 students. There should be modern learning resources. The curriculum should be emphasized on a group activity and a practical. Measurement and evaluation should be done in several areas for example observation of behavior, a practical, student's portfolio and verification of student's work.

2. the researcher developed the curriculum consisting of principles, objectives, structure, scope of content, studying time, learning management guidelines, learning

media, measurement and evaluation, and learning plans. The experts evaluated that the curriculum was related and suitable.

3. the researcher implemented the curriculum and found that most students had an interest and a participation in activities. They reasonably expressed their opinion in accordance with their capabilities. Other skills, for example, teamwork, discussion, and opinion expression, were developed during the studying.

4. from evaluation and improvement the curriculum, the researcher found that the students had more awareness of energy conservation after using the curriculum at a significance level of .05. Their behavior of energy conservation was also better at a significance level of .05. There was only studying time that should be increased from 13 to 14 hours.

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี โดยมุ่งศึกษาพัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง พลังงานสีเขียว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์ในการจัดทำจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีนทิพย์ ภู่อ่ำสี่ ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณวิไล นันทมานพ กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษา แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วยความเคารพยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ จันทร์เรือง ดร.เนติ เฉลยวาเรศ และ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ ในฐานะผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณะครูและผู้บริหาร คณาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 1 วัดประดู่สาร อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี โดยเฉพาะอย่างยิ่งนายปรีชา ขวัญเมืองที่กรุณาให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและทดลองในการวิจัย และขอขอบใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทำการวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเพื่อบูชาพระคุณของคุณพ่อกลมและคุณแม่บุญมี ประพาฬ ผู้มีพระคุณสูงสุด ครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนวางรากฐานการศึกษาให้แก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา และนายสมยศ ภูงัง ผู้คอยให้กำลังใจช่วยเหลืออย่างดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำการวิจัย

สมศรี ภูงัง

## สารบัญ

	หน้า
หน้าอนุมัติ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
ประกาศคุณูปการ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายในการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	6
ขอบเขตการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	8
สมมติฐานการวิจัย.....	12
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	14
วิสัยทัศน์.....	14
หลักการ.....	14
จุดหมาย.....	15
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์.....	15
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	17
การจัดเวลาเรียน.....	20
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้.....	24
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545.....	28
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร.....	33

	หน้า
บทที่ 2 (ต่อ)	
ความหมายของหลักสูตร.....	33
ความสำคัญของหลักสูตร.....	35
กระบวนการพัฒนาหลักสูตร.....	36
องค์ประกอบของหลักสูตร.....	39
ลักษณะของหลักสูตรที่ดี.....	41
การประเมินหลักสูตร.....	42
ความรู้เกี่ยวกับพลังงานสีเขียว.....	45
ความหมายของพลังงานสีเขียว.....	45
ความสำคัญของพลังงาน.....	45
ประเภทของแหล่งพลังงาน.....	46
นโยบายด้านพลังงาน.....	57
การอนุรักษ์พลังงาน.....	58
แนวคิดเกี่ยวกับจิตสำนึก.....	62
ความหมายของจิตสำนึก.....	62
กระบวนการสร้างจิตสำนึก.....	62
บทบาทหน้าที่ของผู้สอนเพื่อให้เกิดจิตสำนึก.....	63
การวัดจิตสำนึก.....	64
แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม.....	66
ความหมายของพฤติกรรม.....	66
องค์ประกอบของพฤติกรรม.....	67
ประเภทของพฤติกรรม.....	67
การวัดพฤติกรรม.....	68
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	69
งานวิจัยในประเทศ.....	69
งานวิจัยต่างประเทศ.....	73
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	78
ขั้นตอนที่ 1 วิจัย (research) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน.....	78
ขั้นตอนที่ 2 พัฒนา (development) การพัฒนาหลักสูตร.....	83
ขั้นตอนที่ 3 วิจัย (research) การทดลองใช้หลักสูตร.....	87

บทที่ 3 (ต่อ)	
ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (development) การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร.....	89
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	95
ขั้นตอนที่ 1 วิจัย (research) ผลการศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน.....	95
ขั้นตอนที่ 2 พัฒนา (development) ผลการพัฒนาหลักสูตร.....	105
ขั้นตอนที่ 3 วิจัย (research) ผลการทดลองใช้หลักสูตร.....	111
ขั้นตอนที่ 4 พัฒนา (development) ผลการประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร.....	112
บทที่ 5 สรุปผลอภิปรายและข้อเสนอแนะ.....	120
วิธีดำเนินการวิจัย.....	120
สรุปผลการวิจัย.....	123
อภิปรายผล.....	128
ข้อเสนอแนะในการนำหลักสูตรไปใช้.....	132
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	132
บรรณานุกรม.....	133
ภาคผนวก.....	141
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ.....	142
ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์.....	144
ภาคผนวก ค เครื่องมือสำรวจข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร.....	152
ภาคผนวก ง หลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่องพลังงานสีเขียว.....	164
ภาคผนวก จ เครื่องมือการประเมินผล.....	246
ภาคผนวก ฉ ภาพประกอบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน.....	268
ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์.....	272

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตาราง 1	โครงสร้างเวลาเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	20
ตาราง 2	โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	22
ตาราง 3	โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ สาระเพิ่มเติม เรื่องพลังงานสีเขียว.....	23
ตาราง 4	การวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ในหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง พลังงานสีเขียว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	27
ตาราง 5	แสดงสรุปวิธีการดำเนินการวิจัยขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน.....	82
ตาราง 6	แสดงสรุปวิธีการดำเนินการวิจัยขั้นที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร.....	87
ตาราง 7	แสดงแบบแผนการวิจัยแบบ One group pretest posttest design.....	88
ตาราง 8	แสดงสรุปวิธีดำเนินการวิจัยขั้นตอนที่ 3 การวิจัย การทดลองใช้.....	89
ตาราง 9	แสดงสรุปวิธีการดำเนินการวิจัย ขั้นตอนที่ 4 พัฒนา การประเมินผลและ ปรับปรุงหลักสูตร.....	94
ตาราง 10	แสดงจำนวนและคำร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ สัมภาษณ์.....	99
ตาราง 11	แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ผู้ตอบแบบสอบถาม.....	103
ตาราง 12	ขอบเขตเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง พลังงาน สีเขียว.....	107
ตาราง 13	การจัดเวลาเรียนในหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง พลังงานสีเขียว.....	108
ตาราง 14	แสดงผลการประเมินหลักสูตรตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....	109
ตาราง 15	แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน ก่อนและหลังใช้หลักสูตรของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	114
ตาราง 16	แสดงผลการเปรียบเทียบระดับพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานก่อนและ หลังใช้หลักสูตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	115
ตาราง 17	แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงาน ก่อนและหลังใช้หลักสูตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	118
ตาราง 18	แสดงการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรในเรื่องของเวลาเรียน.....	119

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1    กรอบแนวคิดการวิจัย.....	11

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี