

การสร้างชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม  
โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เอมอร จรัสพันธ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

พฤษภาคม 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ของ เอมอร จรัสพันธ์ ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษาหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

..... ประธาน  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปริญญา ทองสอน)  
..... กรรมการ  
(ดร. มณฑิรา ชมดอกไม้)  
..... กรรมการ  
(ดร. อาพันธ์ชนิต เจนจิต)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปริญญา ทองสอน)  
..... กรรมการ  
(ดร. มณฑิรา ชมดอกไม้)  
..... กรรมการ  
(ดร. อาพันธ์ชนิต เจนจิต)  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ นลินี บำเรอราช)  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. อารมณ เพชรชื่น)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษาหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประทุม ม่วงมี)  
วันที่ ๑๑ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษา  
จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา  
ประจำปีภาคปลายปีการศึกษา 2548

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผศ.ดร. ปริญญา ทองสอน  
ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.มณฑิยา ชมดอกไม้ และ ดร.อาพันธ์ชนิต เจริญ  
กรรมการที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่อง  
ต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา  
เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร นางวิสา ศรีเจริญ  
นางสาววันทนี วรสุวรรณ และนายสุรัช ปรานศิลป์ ที่กรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ รศ. ดร.ไพรัตน์ วงษ์นาม ที่กรุณาให้  
ความช่วยเหลือให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสถิติในการทำวิจัยเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณ นายสมชาย สินวัต ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเนินมะหาด ตลอดจน  
คณะครูและนักเรียนในโรงเรียนที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย  
ในครั้งนี้

ขอขอบคุณนายนิศร นุชถาวร ผู้อำนวยการโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จันทบุรี และ  
คุณครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ให้ความร่วมมือใน  
การดำเนินการ ทดลองเป็นอย่างดี รวมทั้งท่านอื่น ๆ ที่มีได้เอื้อนามในครั้งนี้ ที่มีส่วนช่วยใน  
การให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือ ซึ่งมีส่วนทำให้การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ท้ายสุดนี้คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้มารดา  
ซึ่งเป็นผู้ให้กำเนิดเป็นที่เคารพรักอบรมสั่งสอนให้การศึกษาและเลี้ยงดูเป็นอย่างดี และคณาจารย์  
ภาควิชาหลักสูตรและการสอนทุกท่านที่ให้ความรู้ ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

เอมอร จรัสพันธ์

46911192: สาขาวิชา: หลักสูตรและการสอน; กศ.ม. (การศึกษามหาบัณฑิต)

คำสำคัญ: ชุดการเรียนรู้/ วิทยาศาสตร์/ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม/ การเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน

เอมอร จรัสพันธ์: การสร้างชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (THE CONSTRUCTION OF LEARNING PACKAGE FOR SCIENCE SUBJECT GROUP ON THE TOPIC "LIVING THINGS AND THE ENVIRONMENT" USING PROBLEM-BASED LEARNING MODEL FOR PRATHOMSUKSA SIX STUDENTS) อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์: ปริญญา ทองสอน, ศษ.ด., มณฑิยา ชมดอกไม้, ค.ด., อาพันธ์ชนิด เจริญจิต, กศ.ด. 305 หน้า. ปี พ.ศ.2550.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างและหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จันทบุรี ตำบลพลวง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดจันทบุรี จำนวน 30 คน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง ใช้เวลาในการทดลอง 24 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ชุดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการทดสอบค่าที่

ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีประสิทธิภาพ 88.89/ 83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/ 80
2. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

46911192: MAJOR: CURRICULUM AND INSTRUCTION; M.Ed.

(CURRICULUM AND INSTRUCTION)

KEYWORDS: CONSTRUCTION/ SCIENCE/ LIVING THINGS AND THE ENVIRONMENT/  
PROBLEM- BASED LEARNING

EM-ON JARASPAN:THE CONSTRUCTION OF LEARNING PACKAGE FOR  
SCIENCE SUBJECT GROUP ON THE TOPIC "LIVING THINGS AND THE  
ENVIRONMENT" USING PROBLEM –BASED LEARNING MODEL FOR  
PRATHOMSUKSA SIX STUDENTS. THESIS ADVISORS: PARINYA THONGSORN,  
Ph.D., MONTIEN CHOMDOKMAI, Ph.D., APUNCHANIT JENJIT, Ed.D. 305 P. 2007.

The purposes of this research were to construct and to find efficiency of science subjects group with problem-based learning model for Prathomsuksa level six students, and to study the science learning achievement, the science learning skills and the scientific attitude of students through the construction. The sample, derived by means of purposive random sampling was composed of 30 Prathomsuksa six level students from Suksasongkro School, Tambon Pkuang, Amphur Kaokidchakood, Chantaburi province during the second semester of 2005. The amount of time spent in the experiment was 24 periods. The research instruments were the a science learning achievement test, a scientific process skills test and a scientific attitude test. Data were analyzed by using Percentage, mean, and t-test.

The research revealed that:

1. the efficiency of science subjects group with Problem-based learning was 88.89/ 83.33, which was higher than the standard 80/ 80;
2. students learning of science subjects group with Problem-based learning model had higher science learning achievement, the scientific process skills and the scientific attitude in their post-test than the pre-test at .01 level of significance.

## สารบัญ

|                                                                     | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                                                | จ    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                                             | ฉ    |
| สารบัญ.....                                                         | ช    |
| สารบัญตาราง.....                                                    | ณ    |
| สารบัญภาพ.....                                                      | ญ    |
| บทที่                                                               |      |
| 1 บทนำ.....                                                         | 1    |
| ความเป็นมาและความสำคัญ.....                                         | 1    |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....                                        | 4    |
| สมมุติฐานการวิจัย.....                                              | 5    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....                           | 5    |
| ขอบเขตของการวิจัย.....                                              | 5    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                                                | 6    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                               | 9    |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน      |      |
| พุทธศักราช 2544.....                                                | 10   |
| การสอนวิทยาศาสตร์.....                                              | 16   |
| รูปการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.....                               | 32   |
| การเรียนรู้ด้วยตนเอง.....                                           | 51   |
| ชุดการเรียนรู้.....                                                 | 55   |
| ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....                                   | 63   |
| เจตคติทางวิทยาศาสตร์.....                                           | 69   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                                          | 72   |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....                                           | 76   |
| ตอนที่ 1 การพัฒนาชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์      |      |
| หน่วยการเรียนรู้ที่มีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ |      |
| ใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....            | 76   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                                                                                                                                                                                         | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตอนที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์<br>หน่วยการเรียนรู้สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยให้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา<br>เป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....   | 81   |
| ตอนที่ 3 การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์<br>หน่วยการเรียนรู้สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยให้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา<br>เป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6..... | 82   |
| ดำเนินการวิจัย .....                                                                                                                                                                                          | 89   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล .....                                                                                                                                                                                      | 90   |
| 4 ผลการวิจัย .....                                                                                                                                                                                            | 91   |
| วิเคราะห์ข้อมูล .....                                                                                                                                                                                         | 91   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล .....                                                                                                                                                                                      | 91   |
| 5 สรุปและอภิปรายผล .....                                                                                                                                                                                      | 96   |
| สรุปผลการวิจัย .....                                                                                                                                                                                          | 96   |
| อภิปรายผล .....                                                                                                                                                                                               | 97   |
| ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลการวิจัย .....                                                                                                                                                                           | 103  |
| ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป .....                                                                                                                                                                          | 105  |
| บรรณานุกรม .....                                                                                                                                                                                              | 106  |
| ภาคผนวก .....                                                                                                                                                                                                 | 114  |
| ภาคผนวก ก.....                                                                                                                                                                                                | 115  |
| ภาคผนวก ข.....                                                                                                                                                                                                | 123  |
| ภาคผนวก ค.....                                                                                                                                                                                                | 244  |
| ภาคผนวก ง.....                                                                                                                                                                                                | 276  |
| ประวัติย่อของผู้วิจัย.....                                                                                                                                                                                    | 305  |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่                                                                                                                                                 | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 แสดงพฤติกรรมการแสดงออกด้านความรู้ความคิด .....                                                                                                         | 29   |
| 2 แสดงพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนด้านทักษะปฏิบัติ .....                                                                                                | 30   |
| 3 แสดงพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนด้านกระบวนการเรียนรู้ .....                                                                                           | 31   |
| 4 แสดงจุดประสงค์ของชุดการเรียนรู้ .....                                                                                                                  | 79   |
| 5 แสดงการแบ่งเวลาในการทดลองด้วยชุดการเรียนรู้ .....                                                                                                      | 83   |
| 6 การทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design .....                                                                                                  | 89   |
| 7 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ( $E_1$ ) ของชุดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้<br>แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 .....          | 92   |
| 8 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ( $E_2$ ) ของชุดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้<br>แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 .....          | 93   |
| 9 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน<br>ด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน .....               | 93   |
| 10 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียน<br>และหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ..... | 94   |
| 11 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน<br>ด้วยชุดการเรียนรู้ .....                                                        | 95   |
| 12 แสดงผลการประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ .....                                                                                | 277  |
| 13 แสดงผลการประเมินแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ....                                                                               | 280  |
| 14 แสดงผลการประเมินแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ .....                                                                                      | 282  |
| 15 การวิเคราะห์หาความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน<br>โดยใช้เทคนิค 27 % ของจุง เตห์ ฟาน .....                                               | 284  |
| 16 การวิเคราะห์หาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดทักษะ<br>กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคนิค 27 % ของจุง เตห์ ฟาน .....                            | 287  |
| 17 การวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกของแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์<br>โดยการคัด 25 % กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ .....                                                     | 289  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่                                                                                                                  | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 18 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน<br>ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง .....                   | 291  |
| 19 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์<br>ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ..... | 293  |
| 20 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนการวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์เรียนก่อนเรียน<br>และหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง .....    | 295  |
| 21 การวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 และหน่วยที่ 3.....                                             | 297  |
| 22 การวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบหน่วยที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน .....                                                        | 299  |
| 23 การวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบหน่วยที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน .....                                                        | 301  |
| 24 การวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบหน่วยที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน .....                                                        | 303  |

## สารบัญภาพ

| ภาพที่                                                            | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------|------|
| 1 แสดงผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ .....          | 14   |
| 2 แสดงองค์ประกอบที่สำคัญการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ .....     | 17   |
| 3 แสดงความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ .....                     | 21   |
| 4 แสดงขั้นตอนของระบบการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ..... | 27   |
| 5 แสดงองค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการกลุ่มใน PBL .....             | 40   |
| 6 แสดงการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructivism .....                   | 47   |
| 7 แสดงขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....                        | 54   |