

ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E ที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและความสามารถในการแก้ปัญหา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สุพันธุ์ณี ขุนไวย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต

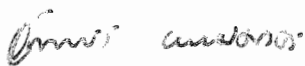
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

พฤษภาคม 2555

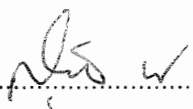
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ สุพันธ์ณี ขุนน้ย ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์


..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร.จันทรพร พรหมมาศ)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เวชฤทธิ์ อังกระภักทขจร)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทร บำเรอราช)


..... กรรมการ
(ดร.จันทรพร พรหมมาศ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เวชฤทธิ์ อังกระภักทขจร)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา ทองสอน)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพา


..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แยมกสิกร)

วันที่ ๐๓ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2555

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก ดร.จันทร์พร พรหมมาศ ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งกรุณาแนะนำแนวทางในการศึกษาหาความรู้ ให้แนวคิด ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ สละเวลาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนให้กำลังใจมาโดยตลอดระยะเวลาในการทำวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่งจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เวชฎฤทธิ์ อังคนะภักทรขจร กรรมการที่ปรึกษา ที่กรุณาสละเวลาตรวจสอบแก้ไข ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และให้แนวคิดในการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา ทองสอน ดร.สุมาลี กาญจนชาติ อาจารย์สุธาสินี วิษุทธิ์ และอาจารย์ภาลัย สิริสี ผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาให้ความรู้ และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ส่งผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสถานศึกษา คณะครู นักเรียนโรงเรียนบางแก้วประชาสรรค์ โรงเรียนบางป่อวิทยาكم โรงเรียนสมุทรปราการ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลและหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อกาวิจัยและผู้วิจัยขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบางแก้วประชาสรรค์ ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทดลอง

ขอขอบพระคุณบิดา มารดาและครอบครัว คณาจารย์ รุ่นพี่และเพื่อนนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนทุกคน และทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือและให้กำลังใจเป็นอย่างดีตลอดมาและขอขอบคุณ คุณวาทัญญู วุฒิวรรณ ที่ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ

คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาคุณพราหมณ์อาจารย์ ที่ได้อบรมสั่งสอน ให้ความรู้ความเมตตากรุณาแก่ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา จนสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยได้ด้วยดี

สุพันธ์ณี ขุนนุ้ย

50922517: สาขาวิชา: หลักสูตรและการสอน; กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน)

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี/ ความสามารถในการแก้ปัญหา/

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวทาง 7E

สุพนธ์นี้ ขุนนุ้ย: ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E

ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (EFFECTS OF USING THE 7E INSTRUCTIONAL MODEL IN
CHEMISTRY ACTIVITIES ON LEARNING ACHIEVEMENT AND PROBLEM SOLVING
ABILITY OF MATHAYOMSUKSA IV STUDENTS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์:

จันทร์พร พรหมมาศ, ค.ด., เวชฤทธิ์ อังคนะภัทรขจร, คศ.ด. 144 หน้า. ปี พ.ศ. 2555.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและ
ความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัด
กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบางแก้วประชาสรรค์ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน
40 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี
ตามแนวทาง 7E แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและแบบทดสอบวัด
ความสามารถในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทดสอบค่าทีแบบคู่ (Paired Sample
t-test)

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน
โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E สูงวก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน
โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E สูงวก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01

50922517: MAJOR: CURRICULUM AND INSTRUCTION; M.Ed. (CURRICULUM AND INSTRUCTION)

KEYWORDS: CHEMISTRY ACHIEVEMENT/ PROBLEM SOLVING ABILITY/ THE 7E INSTRUCTIONAL MODEL

SUPHANNEE KHUNNUIY: EFFECTS OF USING THE 7E INSTRUCTIONAL MODEL IN CHEMISTRY ACTIVITIES ON LEARNING ACHIEVEMENT AND PROBLEM SOLVING ABILITY OF MATHAYOMSUKSA IV STUDENTS. ADVISORY COMMITTEE: CHANPHORN PROMMAS, Ph.D., VETCHARIT ANGGANAPATTARAKAJORN, Ed.D. 144 P. 2012.

The purposes of this research were to study chemistry learning achievement and problem solving ability of Mathayomsuksa IV students before and after using the 7E instructional model. The sample for this research consisted of 40 Mathayomsuksa IV students of Bangkaewprachasan School, Bangplee District, Samut Prakan Province. They were selected through the cluster random sampling into an experimental group which was taught by using the 7E instructional model. The research instruments were the lesson plans, the chemistry learning achievement test and the problem solving ability test. The data were analyzed by using the paired sample *t-test*.

The research findings were as follows:

1. The chemistry learning achievement of the Mathayomsuksa IV students after studying with the 7E instructional model was significantly higher than before studying at the .01 level.
2. The problem solving ability of the Mathayomsuksa IV students after studying with the 7E instructional model was significantly higher than before studying at the .01 level.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
สมมติฐานของการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการจากการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	7
การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมี ตามแนวทาง 7E.....	15
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี.....	29
ความสามารถในการแก้ปัญหา.....	33
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ตามแนวทาง 7E.....	42
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	44
การเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	44
การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	45
การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	60
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	62

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	68
สรุปผลการวิจัย.....	68
อภิปรายผลการวิจัย.....	69
ข้อเสนอแนะ.....	71
บรรณานุกรม.....	72
ภาคผนวก.....	78
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	79
ภาคผนวก ข สำเนาหนังสือทางราชการ.....	81
ภาคผนวก ค ตารางวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	103
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	144

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้แกนกลางของมาตรฐานการเรียนรู้วิชาเคมี ว 3.1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....	9
2 บทบาทของครูและนักเรียน ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวทาง 7E....	25
3 ขอบข่ายเนื้อหาสาระ เรื่อง พันธะเคมี.....	46
4 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และนโยบาย การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง พันธะเคมี.....	47
5 จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่องพันธะเคมี จำแนกตามเนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้.....	55
6 เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา.....	58
7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E.....	64
8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนวิชาเคมีตามแนวทาง 7E.....	65
9 จำนวนและร้อยละของนักเรียนในระดับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา จากการประเมินแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน ของนักเรียน.....	66
10 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับองค์ประกอบ (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง พันธะเคมีโดยใช้การจัดกิจกรรม การเรียนการสอนตามแนวทาง 7E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....	91
11 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี แบบปรนัย.....	94

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
12 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี แบบอัตนัย.....	96
13 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ความเหมาะสมของสถานการณ์และข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	97
14 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี.....	99
15 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	100
16 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลอง (คะแนนเต็ม 65 คะแนน)	101
17 คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา ที่ได้จากการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังการทดลอง (คะแนนเต็ม 90 คะแนน)	102

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 วงจรการเรียนรู้ แบบ 5E ของ BSCS.....	22
2 การขยายขั้นตอนจาก 5E เป็น 7E.....	23
3 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design.....	61