

ผลของการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

นางสาวสุกัญญา กัตัญญ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาประถมศึกษา ภาควิชาประถมศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2542

ISBN 974-334-002-5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE EFFECT OF TEACHING SCIENCE BASED ON CONSTRUCTIVIST APPROACH
ON SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF PRATHOM SUKSA FIVE STUDENTS



MISS SUKANYA KATUNYOU

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Elementary Education
Department of Elementary Education

Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 1999
ISBN 974-334-002-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โดย นางสาวสุกัญญา กัตัญญ
ภาควิชา ประถมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ วรสุดา บุญยไวโรจน์

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงษ์ ศิริบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน ช่อนน่วม)

.....
(รองศาสตราจารย์ วรสุดา บุญยไวโรจน์)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. น้อมศรี เคท)

สถาบันวิจัยและพัฒนา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุกัญญา กัตัญญู : ผลของการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (THE EFFECT
OF TEACHING SCIENCE BASED ON CONSTRUCTIVIST APPROACH ON
SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF PRATHOM SUKSA FIVE STUDENTS)

อ. ที่ปรึกษา : รศ. วรสุดา บุญยไวโรจน์ , 154หน้า. ISBN 974-334-002-5

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิด
คอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ตัวอย่างประชากรคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนวัดสระบัว สังกัดกรุงเทพมหานคร
จำนวน 50 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 25 คน กลุ่มควบคุม จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้
ในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบภาคความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบภาค
ปฏิบัติ ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 8 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....ประถมศึกษา.....
สาขาวิชาประถมศึกษา.....
ปีการศึกษา2542.....

ลายมือชื่อนิสิต *S. A.*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *W. W.*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

3972075627 : MAJOR ELEMENTARY EDUCATION

KEY WORD : CONSTRUCTIVIST/ SCIENCE/ LEARNING ACHIEVEMENT/ PRATHOM

SUKSA

SUKANYA KATUNYOU : THE EFFECT OF TEACHING SCIENCE

BASED ON CONSTRUCTIVIST APPROACH ON SCIENCE LEARNING

ACHIEVEMENT OF PRATHOM SUKSA FIVE STUDENTS

THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. WORASUDA BOONYAVIROJ ,154 pp.

ISBN 974-334-002-5

The purpose of this research was to study the effect of teaching science based on constructivist approach on science learning achievement of Prathom Suksa five students. The subjects were 50 Prathom Suksa five students from Wat Srabua school under the jurisdiction of Bangkok Metropolitan Administration, consisting of 25 students in the experimental group and 25 students in the control group. The research instruments were science knowledge test and science process skill test . The experimental duration was 8 weeks. Data were analyzed by using mean, standard deviation, and t – test .

The result was found that after the experiment, the students taught by the constructivist approach had higher science learning achievement than those of students taught by the contemporary method at 0.5 level of significance .

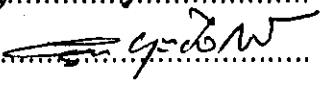
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ประถมศึกษา.....

สาขาวิชาประถมศึกษา.....

ปีการศึกษา.....2542.....

ลายมือชื่อผู้นิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงของ รองศาสตราจารย์
วรสุดา บุญยไวโรจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ใน
การวิจัยด้วยความเอาใจใส่อย่างดีเยี่ยมมาโดยตลอด จึงกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูง

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน อ่อนน่วม ประธานกรรมการสอบ
วิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร. น้อมศรี เคท กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจสอบ
และให้คำแนะนำ ในการแก้ไขและปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือที่ใช้
ในการวิจัย ขอบพระคุณท่านผู้บริหารโรงเรียน คณะครู อาจารย์ และนักเรียน โรงเรียนวัดสระบัว
โรงเรียนสวนลุมพินี ที่ให้ความร่วมมือในการหาความเที่ยงของเครื่องมือและให้ความร่วมมือในการวิจัย
เป็นอย่างดี ขอบพระคุณเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคนที่คอยให้กำลังใจเสมอมา

เนื่องจากทุนการวิจัยในครั้งนี้อย่างหนึ่งได้รับจากทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัยจึงขอ
ขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

กราบขอบพระคุณอาจารย์จินดา พราวพันธุ์ ที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัย
มาโดยตลอด

ท้ายสุดผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงินและให้กำลังใจ
แก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จ

สุกัญญา กัตถัญญ

สถาบันวิทย์บริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญแผนภูมิ	ฎ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
สมมุติฐานของการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	7
ข้อตกลงเบื้องต้น	8
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	8
วิธีดำเนินการวิจัย	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	12
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
การสอนวิทยาศาสตร์	14
ความหมายของการสอนวิทยาศาสตร์	14
ความสำคัญของวิทยาศาสตร์	15
ความรู้ทางวิทยาศาสตร์	18
กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	20
วิธีการสอนวิทยาศาสตร์	21
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
แนวคิดและทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	35

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ความหมายของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์	35
รากฐานของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์	36
การเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์	39
การนำแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้ในการเรียนการสอน	41
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	43
3 วิธีดำเนินการวิจัย	45
การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	45
ประชากรและตัวอย่างประชากร	45
การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ	48
การสร้างแผนการสอน	50
การดำเนินการทดลอง	57
การเก็บรวบรวมข้อมูล	59
การวิเคราะห์ข้อมูล	59
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	67
รายการอ้างอิง	74
ภาคผนวก ก	80
ภาคผนวก ข	82
ภาคผนวก ค	108
ภาคผนวก ง	118
ภาคผนวก จ	140
ประวัติผู้เขียน	154

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 47
2	เปรียบเทียบขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนของกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม 55
3	กำหนดการเรียนการสอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 58
4	ค่ามัธยฐานเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาคความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่ม ทดลอง 62
5	ค่ามัธยฐานเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบภาคปฏิบัติ ก่อนการทดลองสอนและหลังทดลองสอน ของกลุ่มทดลอง 63
6	การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม64
7	การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาคความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หลังการทดลองสอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม 65
8	การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบภาคปฏิบัติ หลังการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 66
9	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก. และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ข.113
10	ค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกรองแบบทดสอบภาคความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ 119
11	ค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกรองแบบทดสอบภาคปฏิบัติ120
12	จำนวนข้อของแบบทดสอบภาคความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 122
13	จำนวนข้อของแบบทดสอบภาคปฏิบัติ123
14	เฉลยแบบทดสอบภาคความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 124

สารบัญแนบงุมิ

แนบงุมิที่

หน้า

- 1 รูปแบบการจั้ดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์51
- 2 โครงสร้างรายละเอียดของขั้นตอนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ 53



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย