

ผลของการสอนวิทยาศาสตร์อย่างเสรี
ที่มีต่อความคิดแบบอเนกนัย
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



นางเลมอร บุษามหาจารย์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาตรี สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาควิชาประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


พ.ศ. 2538

ISBN 974-631-482-3

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16444441

EFFECTS OF CREATIVE SCIENCE TEACHING ON
DIVERGENT THINKING OF PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS



Mrs. Aim-on Boochabuppajarn

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Elementary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1995

ISBN 974-631-482-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัย
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โดย นางเอมอร บุษาบพพาจารย์
ภาควิชา ประถมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

สินดี กุญสุวรรณ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สินดี กุญสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

วรสุดา บุญไชยโรจน์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ วรสุดา บุญไชยโรจน์)

รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์)

พัชรพรรณ จันทร์รางศ์

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ พัชรพรรณ จันทร์รางศ์)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

เอมอร บุษามุพพอาจารย์ : ผลของการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ที่มีต่อการคิด
แบบอเนกนัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (EFFECTS OF CREATIVE SCIENCE
TEACHING ON DIVERGENT THINKING OF PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS)
อ.ที่ปรึกษา : รศ.รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์, 293 หน้า. ISBN 974-631-482-3

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ ที่มีต่อ
การคิดแบบอเนกนัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนการคิดแบบอเนกนัยของนักเรียนที่ เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่าง
สร้างสรรค์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ
.01
2. คะแนนการคิดแบบอเนกนัยของนักเรียนที่ เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่าง
สร้างสรรค์ หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ .01
3. คะแนนการคิดแบบอเนกนัยของนักเรียนที่ เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบ
ปกติ หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ .01



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ประถมศึกษา
สาขาวิชา ประถมศึกษา
ปีการศึกษา 2537

ลายมือชื่อนิสิต *Penas*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *Dr. Rujira*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

##C340438 : MAJOR ELEMENTARY EDUCATION
KEY WORD: SCIENCE TEACHING / CREATIVE / DIVERGENT THINKING /

PRATHOM SUKSA

AIM-ON BOOCHABUPPAJARN : EFFECTS OF CREATIVE SCIENCE TEACHING ON
DIVERGENT THINKING OF PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS. THESIS ADVISOR :
ASSO. PROF. RUCHIRA SUPORNPAIBUL, 293 pp. ISBN 974-631-482-3

The purpose of this research was to study effects of creative science teaching on divergent thinking of prathom sukka six students.

The finding were as follows :

1. The divergent thinking scores of the students who learned by the creative science teaching plans were higher than the divergent thinking scores of the students who learned by traditional science teaching plans at the .01 level of significance.

2. The students' divergent thinking scores learned by the creative science teaching plans after the experiment were higher than before the experiment at the .01 level of significance.

3. The students' divergent thinking scores learned by the traditional science teaching plans after the experiment were higher than before the experiment at the .01 level of significance.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา..... ประถมศึกษา.....
สาขาวิชา..... ประถมศึกษา.....
ปีการศึกษา..... 2537.....

ลายมือชื่อนิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาของรองศาสตราจารย์ รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือให้คำแนะนำ เกี่ยวกับการวิจัยเป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ ขอกราบ ขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 7 ท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำในการสร้างแบบทดสอบและแผนการ สอน ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน ล่อนน่วม ที่กรุณาอธิบายและให้ คำแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัย ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ วรสุดา บุญยไวโรจน์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ พชรวรรณ จันทรางศุ ที่กรุณาตรวจสอบวิทยานิพนธ์ให้ถูกต้องและสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะอาจารย์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ที่ให้กำลังใจและช่วยเหลือผู้วิจัย และที่สำคัญยิ่ง ขอขอบใจนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โดยเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/6 ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ เป็นอย่างดี

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้กำลังใจผู้วิจัยตลอดมา และขอ ขอบคุณ คุณอนันต์ บุชาบุพพจารย์ ผู้ให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยเป็นอย่างดีซึ่งตลอดมาจนสำเร็จ การศึกษา

เลมอร บุชาบุพพจารย์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ในการวิจัย	5
สมมติฐานของการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	7
ข้อตกลงเบื้องต้น	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	7
วิธีดำเนินการวิจัย	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
การคิดแบบบอเนกนัย	12
ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด	12
ความหมายของการคิดแบบบอเนกนัย	17
การวัดการคิดแบบบอเนกนัย	20
แบบทดสอบการคิดแบบบอเนกนัย	23
การสอนกับการพัฒนาการคิดแบบบอเนกนัย	34
บรรพชาภาคนั้น เรียงเพื่อพัฒนาการคิดแบบบอเนกนัย	34
บทบาทของครูที่ช่วยพัฒนาการคิดแบบบอเนกนัย	40
รูปแบบและเทคนิคการสอนที่พัฒนาการคิดแบบบอเนกนัย	44
การสอนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาการคิดแบบบอเนกนัย	59

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	69
งานวิจัยต่างประเทศ	69
งานวิจัยในประเทศ	71
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	73
การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	73
การเลือกตัวอย่างประชากร	74
การสร้างแผนการสอน	76
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	79
การเก็บรวบรวมข้อมูล	82
การวิเคราะห์ข้อมูล	82
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	88
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ	92
รายการอ้างอิง	100
ภาคผนวก	107
ภาคผนวก ก	108
ภาคผนวก ข	109
ภาคผนวก ค	120
ภาคผนวก ง	137
ภาคผนวก จ	203
ภาคผนวก ฉ	292
ประวัติผู้วิจัย	293

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการคิดแบบอเนกนัย ทั้ง 3 ท้อง 75
2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบ ของคะแนนการคิด แบบอเนกนัย ตามองค์ประกอบแต่ละด้านก่อนการทดลองของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6/6 และ 6/7 75
3	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบ ของคะแนนการคิด แบบอเนกนัย ตามองค์ประกอบแต่ละด้านหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่เรียน ด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ กับกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอน วิทยาศาสตร์แบบปกติ 89
4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบ ของคะแนนการคิด แบบอเนกนัย ตามองค์ประกอบแต่ละด้านก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่ เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ 90
5	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบ ของคะแนนการคิด แบบอเนกนัย ตามองค์ประกอบแต่ละด้านก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่ เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ 91
ตารางผนวกที่	
1	คำนวณหาความเที่ยงของแบบทดสอบโดยวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบของฮอยท์ (Hoyt's analysis of variance) 109
2	แสดงคะแนนการคิดแบบอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้าน ก่อนการทดลองและ หลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์อย่าง สร้างสรรค์ 118
3	แสดงคะแนนการคิดแบบอเนกนัยตามองค์ประกอบแต่ละด้าน ก่อนการทดลองและ หลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปกติ 119

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford, 1967)	15
2	แสดงโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford, 1988)	16
3	แสดงสมรรถภาพสมองด้านการคิดแบบอเนกนัยของกิลฟอร์ด	17



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย