

ผลการใช้รูปแบบการสอนเน้นการคิดนอกกรอบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์
ทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

นายประยุทธ์ สุวรรณศรี



สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2540

ISBN 974-638-577-1

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**EFFECT OF TEACHING MODEL EMPHASIZING ON LATERAL
THINKING ON SCIENTIFIC CREATIVITY OF VOCATIONAL
INDUSTRIAL EDUCATION STUDENTS AT THE CRETIFICATE LEVEL**

MR Prayuth Suwanasri

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Educational Psychology**

Graduate School

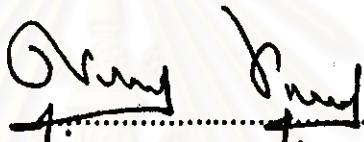
Chulalongkorn University

Academic Year 1997

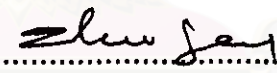
ISBN 974-638-577-1

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลการใช้รูปแบบการสอนเน้นการคิดนอกกรอบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
โดย นายประยุทธ สุวรรณศรี
สาขาวิชา จิตวิทยาการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

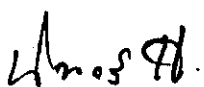

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ศุภวัฒน์ ชุตินวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิรันดร์ แสงสวัสดิ์)

ประยุทธ์ สุวรรณศรี : ผลการใช้รูปแบบการสอนเน้นการคิดนอกกรอบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (EFFECT OF TEACHING MODEL EMPHASIZING ON LATERAL THINKING ON SCIENTIFIC CREATIVITY OF VOCATIONAL INDUSTRIAL EDUCATION STUDENTS AT THE CERTIFICATE LEVEL) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล, 152 หน้า. ISBN 974-638-577-1

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลการสอนตามรูปแบบการสอนเน้นการคิดนอกกรอบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกช่างกลโรงงาน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ จำนวน 60 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน กลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ตามรูปแบบการสอนเน้นการคิดนอกกรอบตามแนวคิดของเดอโบโน จำนวน 13 ครั้ง กลุ่มควบคุมได้รับการสอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมตามปกติ ผู้วิจัยทำการทดสอบวัดความคิดนอกกรอบ และวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างทุกคนในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้วัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ จากโครงการวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างในระยะหลังการทดลอง แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยการทดสอบค่าที

การวิจัยปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. คะแนนการคิดนอกกรอบ หลังการทดลองของกลุ่มทดลอง สูงกว่าคะแนนของกลุ่มควบคุม และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. คะแนนการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ หลังการทดลองของกลุ่มทดลอง สูงกว่าคะแนนของกลุ่มควบคุม และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. คะแนนการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ จากโครงการวิทยาศาสตร์ หลังการทดลองของกลุ่มทดลอง สูงกว่าคะแนนของกลุ่มควบคุม และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาควิชา
สาขาวิชา จิตวิทยาการศึกษา
ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

** C842984 : MAJOR EDUCATIONAL PSYCHOLOGY
KEY WORD: LATERAL THINKING / SCIENTIFIC CREATIVITY THINKING

PRAYUTH SUWANASRI : EFFECT OF TEACHING MODEL EMPHASIZING ON LATERAL THINKING ON SCIENTIFIC CREATIVITY OF VOCATIONAL INDUSTRIAL EDUCATION STUDENTS AT THE CERTIFICATE LEVEL
THESIS ADVISER : ASSO. PROF. CHUMPNORN YOUNGKITIKUL, Ph.D. 152 pp. ISBN 974-638-577-1

The purpose of this experimental research was to study the effect of teaching model emphasizing on lateral thinking on scientific creativity of vocational industrial education students at the certificate level. The subjects were 60 vocational industrial education students at the certificate level of the mechanical department from Rajamangala Institute of Technology North Bangkok Campus. They were randomly assigned into the experimental group and the control group with 30 students in each group. The experimental group was taught for thirteen sessions by using the lateral thinking model in industrial scientific context while the control group was taught by using the traditional teaching method in the industrial scientific context. All subjects were pre-tested and post-tested on lateral thinking and scientific creativity thinking. The testing scores were analyzed by using the t-test.

The results were as follows :

1. The students in the experimental group obtained higher scores on lateral thinking in the post-test than those of the students in the control group. ($p < .05$)
2. The students in the experimental group obtained higher scores on scientific creative thinking in the post-test than those of the students in the control group. ($p < .05$)
3. The students in the experimental group obtained higher scores on scientific creative thinking from scientific projects in the post-test than those of the students in the control group. ($p < .05$)

ภาควิชา.....

สาขาวิชา..... จิตวิทยาการศึกษา

ปีการศึกษา..... 2540

ลายมือชื่อนิสิต..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ก็ด้วยความกรุณาอย่างดียิ่งของ รองศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ท่านได้ให้ความรู้ แนะนำ ตลอดจนตรวจ แก้ไขวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด อีกทั้งท่านได้ให้ความเมตตา ให้กำลังใจในการแก้ไขปัญหา ต่างๆ ด้วยความเสียสละและห่วงใยศิษย์มาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ท่าน อาจารย์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา รอง ศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิรันดร์ แสงสวัสดิ์ คณะ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ และคำแนะนำในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ประมวล ศิริผั่นแก้ว อาจารย์สุนทร ตรินันทวัน อาจารย์พงษ์เทพ บุญศรีโพธิ์ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญประจำสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยา ศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ ในการประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ด้วยความเต็มใจและเสียสละยิ่ง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์คุณณี เลรามัญ อาจารย์สำรวย ทีปะปาล อาจารย์สุพร กิตติสารวัฒน์ อาจารย์แก้วตา ชาวเหลือง และคณาจารย์แผนกวิทยาศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ ช่วยเหลือและให้โอกาสผู้วิจัยได้มาศึกษา

ขอขอบพระคุณ อาจารย์กฤษฎา เหล็กดี ที่ให้ความรู้ แนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูล และขอขอบพระคุณ อาจารย์มาโนช หลักฐานดี ที่ได้ช่วยเหลือในการพิมพ์วิทยานิพนธ์จน สำเร็จ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สุนีย์ ปิยะเกตุ อาจารย์ณัฐชมัย ลักษณะอำนวยพร คุณปิยะ วดี หิริกมล และคณาจารย์ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณ คณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัยที่กรุณาให้ทุนอุดหนุนการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณ คุณพลอยสี เขียวรีนรมย์ และพี่น้องชาวจิตวิทยา รวมทั้งกัลยาณมิตร ทุกท่าน ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจในการทำวิจัย

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณ บิดามารดา และพี่น้องทุกท่าน ที่ได้ส่งเสริมให้ผู้ วิจัยมีโอกาสที่ดีทางการศึกษา พร้อมทั้งให้การสนับสนุนในเรื่องทุนทรัพย์มาโดยตลอด และ ขอกราบระลึกถึงพระคุณของครู-อาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอน ให้ความรู้ตั้งแต่ต้นจน ถึงปัจจุบัน โดยขอมอบคุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นเครื่องบูชาพระคุณ ของผู้มีพระคุณดังกล่าวทุกท่านตลอดไป

นายประยุทธ สุวรรณศรี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
การวัดความคิดสร้างสรรค์จากผลผลิตของความคิด.....	30
ปัญหาในการวิจัย.....	34
วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	34
สมมติฐานในการวิจัย.....	34
ตัวแปรในการวิจัย.....	35
นิยามปฏิบัติการที่ใช้ในการวิจัย.....	35
ขอบเขตของการวิจัย.....	37
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	38
2. วิธีดำเนินการวิจัยและวิธีรวบรวมข้อมูล.....	39
กลุ่มตัวอย่าง.....	39
การออกแบบการวิจัย.....	40
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	42
วิธีการสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	43
วิธีดำเนินการวิจัย.....	55
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	59
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
การนำเสนอข้อมูล.....	59

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
4 การอภิปรายผลการวิจัย.....	69
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	77
รายการอ้างอิง.....	86
ภาคผนวก.....	92
ภาคผนวก ก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	93
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	97
ภาคผนวก ค ตารางแสดงค่าสหสัมพันธ์.....	117
ภาคผนวก ง ตารางแสดงขั้นตอนระยะดำเนินการทดลอง.....	119
ภาคผนวก จ กิจกรรมรูปแบบการสอนที่เน้นการคิดนอกกรอบ.....	121
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักศึกษากลุ่มทดลอง...	136
ภาคผนวก ช ตัวอย่างโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักศึกษากลุ่มควบคุม...	141
ภาคผนวก ซ หนังสือขอความร่วมมือผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน โครงงานวิทยาศาสตร์.....	145
ภาคผนวก ฌ รายนามผู้ทรงคุณวุฒิประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์.....	151
ประวัติผู้เขียน.....	152

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงการเปรียบเทียบทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์.....	18
2. แสดงจำนวนนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจากจำนวนทั้งหมด 60 คน.....	40
3. แบบแผนการทดลองในครั้งนี้.....	41
4. แสดงวิธีดำเนินการวิจัยในขั้นตอนระยะดำเนินการทดลอง.....	58
5. แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการจินตนาการระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง.....	62
6. แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการจินตนาการภายในกลุ่มทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง.....	63
7. แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลอง.....	63
8. แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังการทดลอง.....	64
9. แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง.....	64
10. แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง.....	65
11. แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์จากโครงการวิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังการทดลอง.....	66

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. โครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด.....	6
2. โครงสร้างทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	7
3. กระบวนการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์.....	10
แผนภูมิที่	
1. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทางการคิดนอกกรอบ..	13
2. การใช้แนวทางการคิดนอกกรอบอธิบายความคิดสร้างสรรค์ทาง วิทยาศาสตร์เรื่องการสร้างเครื่องบิน.....	14
3. กระบวนการคิดนอกกรอบตามแนวคิดของเดอโบโน.....	17
4. กระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิด ของผู้วิจัย.....	33

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย