

การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์  
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโครงการพัฒนาและส่งเสริม  
ผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับ  
นักเรียนร่วมชั้น



นางสาวบุบผา อัมรินทร์วิชัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

ISBN 974-576-586-4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

015895

I 1030AA96

A COMPARISON OF SCIENCE PROCESS SKILL AND SCIENTIFIC ATTITUDE  
OF THE UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN THE  
DEVELOPMENT AND TECHNOLOGY TALENTS PROJECT  
GROUP WITH THEIR CLASSMATES

Miss Bubpha Anantrasirichai

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement  
for the Degree of Master of Education  
Department of Educational Research  
Graduate School  
Chulalongkorn University  
1989  
ISBN 974-576-586-4







บุบผา อนันตรศิริชัย : การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับนักเรียนร่วมชั้น (A COMPARISON OF SCIENCE PROCESS SKILL AND SCIENTIFIC ATTITUDE OF THE UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN THE DEVELOPMENT AND TECHNOLOGY TALENTS PROJECT GROUP WITH THEIR CLASSMATES) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.พวงแก้ว ปุณยภนิก , ดร.อนันต์ จันทร์ทวี , 161 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2531 กับนักเรียนร่วมชั้น และเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในโครงการ พสวท. ในแต่ละระดับชั้น

ผลการวิจัยพบว่า 1)นักเรียนในโครงการ พสวท. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนร่วมชั้นที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อแยกตามระดับชั้น นักเรียนในโครงการ พสวท. ชั้น ม.5 และ ม.6 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนร่วมชั้นที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 แต่ นักเรียนชั้น ม.4 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน 2)นักเรียนในโครงการ พสวท. มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ดีกว่านักเรียนร่วมชั้นที่ระดับความมีนัยสำคัญ .001 โดยนักเรียนในโครงการ พสวท. ชั้น ม.4 และ ม.6 มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ดีกว่านักเรียนร่วมชั้นที่ระดับความมีนัยสำคัญ .001 แต่นักเรียนชั้น ม.5 มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน 3)นักเรียนในโครงการ พสวท. ชั้น ม.5 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงสุด รองลงมาคือนักเรียนชั้น ม.6 และ ม.4 ตามลำดับ และนักเรียนชั้น ม.5 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าชั้น ม.4 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 นอกนั้นไม่แตกต่างกัน 4)นักเรียนในโครงการ พสวท. ชั้น ม.4 มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ดีที่สุด รองลงมาคือนักเรียนชั้น ม.6 และ ม.5 ตามลำดับ โดยนักเรียนทั้ง 3 ระดับชั้นมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 5)นักเรียนที่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูง มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ดีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แต่เมื่อแยกเป็นเฉพาะกลุ่มนักเรียนในโครงการ พสวท. หรือนักเรียนร่วมชั้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ภาควิชา ..... ศึกษาศาสตร์  
สาขาวิชา ..... การวัดและประเมินผลการศึกษา  
ปีการศึกษา ..... 2531

ลายมือชื่อนิสิต ..... *[Signature]*  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... *[Signature]*



BUBPHA ANANTRASIRICHAT : A COMPARISON OF SCIENCE PROCESS SKILL AND SCIENTIFIC ATTITUDE OF THE UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN THE DEVELOPMENT AND TECHNOLOGY TALENTS PROJECT GROUP WITH THEIR CLASSMATES. THESIS ADVISOR : ASSIS. PROF. PUANGKAEW POONYAKANOK , ANAN JANKAVEE , Ph.D. 161 pp.

The purpose of this research were to analyze and compare the science process skill and scientific attitude of the upper secondary school students in the Development and Technology Talents Project (DPST) group with their own classmates and among the DPST students at grade 10, 11 and 12 of the academic year 1988.

The research result were summerized as follows;

1. The total group of DPST had higher science process skill than their classmates at the .01 level of significance. The comparison between the DPST students and their classmates indicated that the DPST students in grade 11 and 12 had higher science process skill than their classmates at .01 level of significance.
2. The total group of DPST had higher scientific attitude than their classmates at .001 level of significance. The DPST students in grade 11 and 12 when compared with their classmates also had higher degree of scientific attitude at .001 level of significance.
3. The science process skill of DPST students of grade 11 was highest and the lowest was grade 10. When a comparison among groups were made, only the DPST students in grade 11 was significantly higher than grade 10 at .05.
4. Though the mean score of scientific attitude of DPST students in grade 10 was the highest and of grade 11 was the lowest, the comparisons among DPST students in each grade --10,11 and 12-- revealed that they had similar scientific attitude at .05 level of significance.
5. The significant positive correlation between the science process skill and the scientific attitude at .05 level of significant indicated that if students had a high science process skill , they would had a high score in scientific attitude as well. But the correlation coefficient between these two variables of DPST group and of their classmates were not significant.

ภาควิชา ..... ศึกษาศาสตร์ .....  
สาขาวิชา ..... การวัดและประเมินผลการศึกษา .....  
ปีการศึกษา ..... 2531 .....

ลายมือชื่อผู้จัดทำ ..... ๒๓๗ : อ.ม.ค. ....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... พ.อ.อ.อ.อ.อ.อ. ....



### กติกการรณประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จล่วงไปก็ด้วยที่ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์พวงแก้ว ปุณยณน และ ดร.อนันต์ จันทร์แก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทั้งสองท่าน ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ แก่ผู้วิจัยทำให้ผู้วิจัยสามารถทำงานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจแบบทดสอบทุกท่าน รวมทั้งอาจารย์ในโรงเรียนต่าง ๆ ที่ช่วยเหลือและอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล

และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณที่ ๆ เพื่อน ๆ ทุกท่านที่ก่อให้เกิดกำลังใจ ให้คำแนะนำและช่วยเหลือผู้วิจัยตลอดมา

นางสาวบุษมา อนันตรศิริชัย





## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญแผนภูมิ .....	ฅ
บทที่	
1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	5
สมมติฐานการวิจัย .....	6
ขอบเขตการวิจัย .....	7
ข้อตกลงเบื้องต้น .....	7
ข้อจำกัดของการวิจัย .....	8
คำจำกัดความที่ใช้ .....	8
ประโยชน์ของการวิจัย .....	9
2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง .....	10
ตอนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความ สามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี .....	10
ตอนที่ 2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ .....	25
ตอนที่ 3 เจกศคททางวิทยาศาสตร์ .....	49
ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ...	65
ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจกศคททางวิทยาศาสตร์ .....	73
ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ เจกศคททางวิทยาศาสตร์ .....	83

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย ..... 85
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ..... 85
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ..... 89
	การเก็บรวบรวมข้อมูล ..... 94
	การวิเคราะห์ข้อมูล ..... 94
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 98
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ..... 105
	ผลการวิจัย ..... 106
	อภิปรายผลการวิจัย ..... 108
	ข้อเสนอแนะ ..... 111
	บรรณานุกรม ..... 113
	ภาคผนวก ..... 132
	ประวัติผู้เขียน ..... 161





## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนนักเรียน นิสิต นักศึกษาในโครงการ พสวท. จำแนกตามระดับการศึกษา ชั้นเรียน และปีการศึกษา .....	4
2	มหาวิทยาลัยที่กำหนดเป็นศูนย์ของโครงการ .....	16
3	ตัวอย่างเอกสารคู่มือนักเรียนและโครงการ จำแนกตามระดับชั้นและวิชา .....	17
4	สัดส่วนของน้ำหนักในการประเมิน จำแนกตามลักษณะวิชา ช่วงเวลาทำกิจกรรม ระดับชั้น .....	19
5	จำนวนนักเรียนในโครงการ พสวท. จำแนกตามโรงเรียน ระดับชั้น และปีการศึกษาที่เข้าเรียน .....	85
6	ตัวอย่างระดับคะแนนวิชาต่าง ๆ ที่ใช้พิจารณาเลือกนักเรียนร่วมชั้นคูนักเรียนในโครงการ พสวท. โดยเทียบใช้ระดับคะแนนนักเรียนในโครงการ พสวท. เป็นเกณฑ์ .....	86
7	จำนวนนักเรียนในโครงการ พสวท. และนักเรียนร่วมชั้นที่มีระดับคะแนนเท่ากัน จำแนกตามโรงเรียนและระดับชั้น .....	87
8	จำนวนนักเรียนในโครงการ พสวท. และนักเรียนร่วมชั้นที่มีระดับคะแนนใกล้เคียงกัน จำแนกตามโรงเรียนและระดับชั้น .....	88
9	ผลการปรับปรุงจำนวนข้อกระทงของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิธีปรับปรุงข้อสอบและประเภทของทักษะ .....	92
10	ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น .....	93
11	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนในโครงการ พสวท. กับนักเรียนร่วมชั้น .....	99
12	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนในโครงการ พสวท. กับนักเรียนร่วมชั้น จำแนกตามระดับชั้น .....	99

ตารางที่		หน้า
13	คะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในโครงการ พสวท. ระหว่างชั้น ม.6 , ม.5 และ ม.4 .....	100
14	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเคียว เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในโครงการ พสวท. ชั้น ม.6 , ม.5 และ ม.4 .....	100
15	ผลการทดสอบความแตกต่างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ในโครงการ พสวท. ระหว่างชั้น ม.6 , ม.5 และ ม.4 .....	101
16	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนในโครงการ พสวท. กับนักเรียนร่วมชั้น .....	102
17	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนในโครง การ พสวท. กับนักเรียนร่วมชั้น จำแนกตามระดับชั้น .....	102
18	คะแนนเฉลี่ยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในโครงการ พสวท. ระหว่าง ชั้น ม.6 , ม.5 และ ม.4 .....	103
19	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเคียวเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติ ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในโครงการ พสวท. ชั้น ม.6 , ม.5 และ ม.4 .....	103
20	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ จำแนกตามกลุ่มนักเรียน .....	104
21	ค่าระดับความยาก ( P ) และค่าอำนาจจำแนก ( D ) ของตัวเลือกในแบบ ทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการวิเคราะห์รายข้อ จากการทดลองสอบครั้งที่ 2 .....	134
22	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเคียว เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนร่วมชั้น ชั้น ม.6, ม.5 และ ม.4 .....	136
23	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเคียว เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนร่วมชั้น ชั้น ม.6, ม.5 และ ม.4 .....	136
24	ผลการทดสอบความแตกต่างเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนร่วมชั้น ชั้น ม.6 , ม.5 และ ม.4 .....	136

## สารบัญแนบงุมิ

แนบงุมิที่		หน้า
1	ทงวองจางท่าง ๆ ที่เก็ยวข้องกับโครงการและทงาที่รับผิภชอบ .....	12
2	ทักษะภะรฆนการทวงวิทยาศาสตร์ชั้นท่าง ๆ จางชั้นพันฐานไปสู่อันสูง ...	34
3	ทักษะภะรฆนการทวงวิทยาศาสตร์ 10 ชั้น สัมพันธกับระคัมชั้นเรียน ....	41