

การศึกษาการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์  
ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ที่ได้รับรางวัลชนะเลิศโครงการวิทยาศาสตร์  
จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

นายศักดิ์ดา สถาพรวงษา



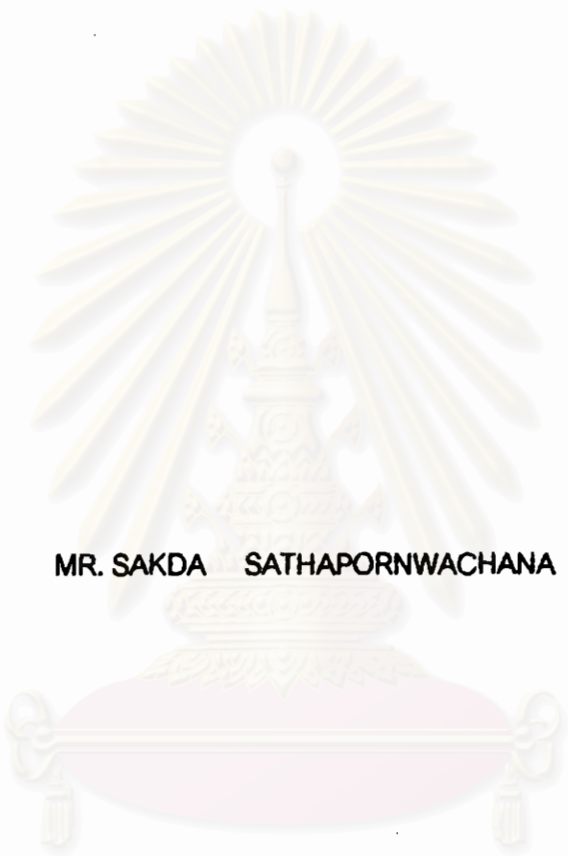
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชานิเทศการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร ภาควิชาบริหารการศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2540

ISBN 974-639-024-4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF THE ORGANIZING OF SCIENCE PROJECT  
IN SECONDARY SCHOOLS RECEIVED AWARD FROM  
THE SCIENCE SOCIETY OF THAILAND  
UNDER THE PATRONAGE OF HIS MAJESTY THE KING.



MR. SAKDA SATHAPORNWACHANA

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education in Supervision and Curriculum Development

Department of Educational Administration

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 1997

ISBN 974-639-024-4

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์  
ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ที่ได้รับรางวัลชนะเลิศโครงการ  
วิทยาศาสตร์ จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย  
ในพระบรมราชูปถัมภ์

โดย

นายศักดิ์ดา สถาพรวงษา

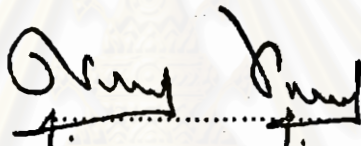
ภาควิชา

บริหารการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี เณรยอด

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ศุภวัฒน์ ชูติวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
(อาจารย์ ดร.เพิ่มเกียรติ ขมวีฒนา)

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี เณรยอด)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์)

ศักดิ์ดา สถาพรวงษา : การศึกษาการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ที่ได้รับรางวัลชนะเลิศโครงการวิทยาศาสตร์ จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (A STUDY OF THE ORGANIZING OF SCIENCE PROJECT IN SECONDARY SCHOOLS RECEIVED AWARD FROM THE SCIENCE SOCIETY OF THAILAND UNDER THE PATRONAGE OF HIS MAJESTY THE KING) อ.ที่ปรึกษา : รศ. ดร.บุญมี เณรยอด 340 หน้า ISBN 974-639-024-4

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการดำเนินการ และปัญหาการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ได้รับรางวัลชนะเลิศจากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน 6 โรงเรียน ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ นักเรียนที่มีประสบการณ์ในการจัดทำโครงการ ผู้ปกครอง และผู้เชี่ยวชาญ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และแบบศึกษาเอกสาร วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. ด้านการเตรียมการจัดโครงการ โรงเรียนมีการกำหนดนโยบาย กำหนดวัตถุประสงค์ และวางแผนโดยให้สอดคล้องกับนโยบายของกรมสามัญศึกษา โดยแปลงนโยบายมาสู่การปฏิบัติโดยการทำเป็นโครงการ เตรียมบุคลากรโดยพิจารณาตามความรู้ ความสามารถและความสนใจ ด้านอาคารสถานที่ใช้ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ด้วยการจัดซื้อและขอความร่วมมือจากสถาบันในรูปของเอกสาร โครงการ สื่อเทคโนโลยีในรูปของเครื่องฉายภาพนิ่ง วิดีทัศน์ และบทเรียนโปรแกรมช่วยสอน และสื่อในห้องทดลอง เตรียมงบประมาณจากเงินงบประมาณ และเงินนอกงบประมาณ เช่นกองทุนโรงเรียน และเงินบริจาค มีการประชาสัมพันธ์โครงการโดยใช้รูปแบบของเอกสาร วาจาและสื่อสารจากมวลชน มีการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยการใช้เอกสารทางราชการและทางวาจา ด้านปัญหาพบว่า โรงเรียนมีบุคลากรไม่เพียงพอกับการเรียนการสอนและการจัดทำโครงการ ขาดห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ห้องจัดแสดงโครงการ ไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่ติดต่อและไม่สามารถใช้เวลาในการติดต่อได้อย่างสะดวก

2. ด้านการดำเนินการ ในการคิดและเลือกหัวข้อ ใช้วิธีการกระตุ้นด้วยสื่อชนิดต่างๆ การจัดเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ สนทนากับผู้เชี่ยวชาญ ให้นักเรียนเขียนโครงร่างโดยการสังเคราะห์จากแบบฟอร์มของสถาบันต่างๆ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติงานจริงและแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนเขียนรายงานโดยสังเคราะห์จากแบบฟอร์มของสถาบันต่างๆ แล้วนำผลสรุปเขียนรายงานให้สอดคล้องกับหัวข้อโครงการ จุดประสงค์และสมมุติฐาน มีการแสดงผลงาน เป็น 2 ระดับคือ ระดับห้องเรียน และระดับการประกวดโครงการ เรื่องการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงาน ผู้มีส่วนร่วมมี 4 กลุ่มคือผู้บริหารโรงเรียน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ปกครอง และผู้เชี่ยวชาญ ปัญหาที่พบได้แก่ หัวข้อไม่แปลกใหม่ สร้างสรรค์ ขาดสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ในการทดลอง และนักเรียนขาดความเชื่อมั่นในการแสดงผลงาน

3. ด้านการประเมินผล แบ่งเป็น 3 ระยะคือประเมินผลโครงการ เพื่อตัดสินผลการเรียนโดยมีเกณฑ์ของโรงเรียนและประเมินผลเพื่อการประกวดในระดับต่างๆ โดยใช้เกณฑ์ของแต่ละสถาบัน ส่วนการประเมินผลการเตรียมดำเนินการ และการประเมินผลการดำเนินการโรงเรียนไม่มีการประเมินผล

ภาควิชา .....บริหารการศึกษา.....  
สาขาวิชา .....นิเทศการศึกษาศึกษาและพัฒนาหลักสูตร.....  
ปีการศึกษา .....2540.....

ลายมือชื่อนิสิต .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

## 3971819027 : MAJOR SUPERVISION AND CURRICULUM DEVELOPMENTS  
KEY WORD : A STUDY OF ORGANIZING OF SCIENCE PROJECT/SECONDARY  
SCHOOL RECEIVED THE SCIENCE PROJECT AWARD.

SAKDA SATHAPORNWACHANA : A STUDY OF THE ORGANIZING OF SCIENCE  
PROJECT IN SECONDARY SCHOOLS RECEIVED AWARD FROM THE SCIENCE  
SOCIETY OF THAILAND UNDER THE PATRONAGE OF HIS MAJESTY THE KING.  
THESIS ADVISOR: ASSO. PROF. BOONMEE NENYOD, Ed.D. 340 pp.  
ISBN 974-639-024-4

This research aimed at studying the state and problems of undergoing the science project in six secondary schools, in which winning science project award from the science society of Thailand under the patronage of His Majesty the King. The methods used in collecting data were interview and documents analysis. Population were school administrators, project supervisors, project experienced students and their parents, including the experts. The semi-structured interview sheets and document analysis sheets were used in collecting data. The data were analyzed by using content analysis.

The findings were as follows:-

1. At the preparation stage: School's policies and objectives were set, plans were formulated according to General Education Department's policies, by which personnel were assigned according to their background and interests, classroom, laboratories, and materials and equipments were also prepared. Budgets were also allocated from various sources, public relations services were implemented through many types of medias. Problems reported were insufficient amount of qualified personnel, laboratories, and exhibition rooms, cooperation was another problem reported.

2. At the implementation stage: students were encouraged to formulate project theme through attending Science Camp, discuss with experts, and other sources, project proposals were also prepared by students, then projects were implemented through student centered method. Projects exhibitions were organized both at classroom level and competition level where by school administrators, project advisor teachers, students parents, and experts were involve in the competition process. Problems reported were unoriginal and non-creativity on project theme, shortage of materials and equipments, and lack of confidence among students on exhibition.

3. At the evaluation stage: Projects were evaluated emphasized on product or output according to school criterias and competition criterias where as the preparation stage and implementation stage were

ภาควิชา บริหารการศึกษา

สาขาวิชา นิเทศการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร

ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิติ สม ธรรม

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา สม ธรรม

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีก็ด้วยได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่งของ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี เณรยอด อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ซึ่งได้ให้แนวคิด คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องในการทำวิจัยด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ สั่งสอน และให้ความรู้ต่างๆ ตั้งแต่แรกเข้าศึกษา จนกระทั่งผู้วิจัยได้เขียนวิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการของผู้วิจัยที่ได้ให้ความดูแล เอาใจใส่ตลอดระยะเวลาที่ผู้ทำวิจัยศึกษาอยู่ ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ ที่ได้ให้ความรู้ แนวคิดแนวปฏิบัติในการดำเนินงาน ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วย ศาสตราจารย์ อติสรา ชูชาติ อาจารย์ ดร.เพิ่มเกียรติ ชมวัฒนา ที่ได้ให้ความรู้ แนวคิด ข้อเสนอแนะที่มีคุณค่าและกำลังใจให้กับผู้วิจัยตลอดมานำมาซึ่งความซาบซึ้งในพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณณโชติ, รองศาสตราจารย์ อรรถศิษฎ์ สมรรถการอักษรกิจ, อาจารย์นันทิยา บุญเคลือบ, อาจารย์ปิ่นศักดิ์ ชุ่มเกษียณ, อาจารย์สมานจิตร พงษ์สนาม ที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการตรวจสอบความตรงของแบบสัมภาษณ์ และแบบศึกษาเอกสารที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่าน รวมทั้ง ผู้บริหารโรงเรียน อาจารย์ที่ ปรึกษาโครงการ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ปกครองนักเรียนและรวมทั้งศิษย์เก่าจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาช่วยเหลือกับผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณ คุณนพพร สุวรรณรุจิ ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษาและผู้ ใกล้ชิดที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ ความสะดวกสบาย ความรวดเร็ว ความร่วมมือของผู้ให้ข้อมูลใน การวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆร่วมสาขาวิชาและเพื่อนร่วมคณะครุศาสตร์ที่ได้ให้คำแนะนำ บางประการ กำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีตลอดมา

ท้ายนี้ กราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และญาติพี่น้องทุกคนที่ห่วงใย ให้ กำลังใจและให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

ศักดา สถาพรวงษา

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ญ

## บทที่

1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์.....	8
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	10
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
การเตรียมดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์.....	13
การกำหนดนโยบาย.....	13
การกำหนดวัตถุประสงค์.....	17
การวางแผน.....	22
การเตรียมบุคลากร.....	32
การเตรียมอาคารสถานที่.....	34
การเตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์.....	36
การเตรียมงบประมาณ.....	38
การประชาสัมพันธ์.....	40
การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง.....	42
โครงการวิทยาศาสตร์.....	44
การประเมินผล.....	73

สารบัญ ( ต่อ )

	หน้า
การจัดประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์.....	89
หลักเกณฑ์การประกวดและเกณฑ์การตัดสินโครงงาน.....	90
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	95
<b>3.วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>102</b>
กลุ่มตัวอย่าง.....	102
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	102
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	105
วิเคราะห์ข้อมูล.....	106
<b>4.ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>107</b>
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์และ สภาพทั่วไปของโรงเรียน.....	108
ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการและปัญหาการดำเนินการจัด โครงงานวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนที่ได้รับรางวัลชนะเลิศ ทั้ง 6 โรงเรียน.....	127
ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการและปัญหาการดำเนินการจัด โครงงานวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนที่ได้รับรางวัลชนะเลิศ ทั้ง 6 โรงเรียนในภาพรวม.....	198
<b>5.สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>247</b>
สรุปผลการวิจัย.....	248
อภิปรายผล.....	256
ข้อเสนอแนะ.....	278
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	279
<b>รายการอ้างอิง.....</b>	<b>280</b>



สารบัญ ( ต่อ )

หน้า

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร.....	290
ภาคผนวก ข. รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	292
ภาคผนวก ค. หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	294
ภาคผนวก ง. แบบสัมภาษณ์และแบบศึกษาเอกสาร.....	310
ประวัติผู้เขียน.....	340



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับนโยบาย.....	199
2. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์.....	202
3. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผน.....	205
4. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากร.....	207
5. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอาคารสถานที่.....	210
6. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อ วัสดุ อุปกรณ์.....	213
7. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับงบประมาณ.....	216
8. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์.....	219
9. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง.....	222
10. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการคิดและเลือกหัวข้อโครงการ.....	225
11. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผนในการศึกษา หรือการวางแผนในการจัดทำโครงการ.....	228
12. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการลงมือทำโครงการ.....	230
13. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเขียนรายงานโครงการ.....	233
14. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการแสดงผลงานโครงการ.....	236
15. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงาน โครงการ.....	239
16. ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินผลโครงการ.....	243

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญภาพ

แผนภาพที่

หน้า

- 1.แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ ประสพการณ์ทางการศึกษาและ  
กระบวนการประเมินผล..... 78
- 2.แผนภาพลักษณะการเรียนการสอนและการประเมินผลระหว่างเรียน..... 86



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย