

สภาพและปัญหาการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



นายสมยศ ตลอดนอก

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2535

ISBN 974-579-606-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

018270 i 1521350x

STATE AND PROBLEMS OF SCIENCE PROJECT OPERATION OF
STUDENTS IN THE UPPER SECONDARY SCHOOLS,
THE NORHTEASTERN REGION



Mr. Somyot Talodnok

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Secondary Education
Graduate School
Chulalongkorn University

1992

ISBN 974-579-606-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์

สภาพและปัญหาการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โดย

นาย สมยศ ตลอดจนอก

ภาควิชา

มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสวนิช



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

ผอ. วิชา

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักดิ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ดร.ธีระชัย บุรณโชติ

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย บุรณโชติ)

ดร. สุนทร ช่างสวนิช

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสวนิช)

ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)

สมยศ ตลอดจน : สภาพและปัญหาการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนใน
โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (STATE AND PROBLEMS OF
SCIENCE PROJECT OPERATION OF STUDENTS IN THE UPPER SECONDARY SCHOOLS,
THE NORTHEASTERN REGION) อ.ที่ปรึกษา : รศ.สุนทร ช่างสูนิช, 148 หน้า.
ISBN 974-579-606-9

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาตอนปลายที่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์ 248 คน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์
70 คน และผู้อำนวยการโรงเรียน 41 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบตรวจคำตอบ แบบ
มาตราส่วนประเมินค่าและแบบปลายเปิด ข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่ามัธยฐาน เลขคณิตและ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่นักเรียนได้รับการกระตุ้นการทำ
โครงการจากครูขณะที่มีการเรียนการสอน นักเรียนมีความสนใจและสมัครทำโครงการด้วยตนเอง
ขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำโครงการนักเรียนและเพื่อนร่วมกันทำภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์ที่ปรึกษา
โครงการ โรงเรียนเป็นผู้สนับสนุนอุปกรณ์ สถานที่ เงินทุน และการแสดงโครงการของนักเรียน
เวลาที่ใช้ดำเนินการใช้เวลาหลังเลิกเรียน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้ชี้แนะแหล่งวิทยาการที่ควรไป
หาความรู้เพิ่มเติม รูปแบบการรายงานใช้รูปแบบที่คณะกรรมการจัดประกวดเสนอแนะ การประเมิน
โครงการประเมินจากทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลที่ได้จากการดำเนินงาน ซึ่งอาจารย์ที่
ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญร่วมกันประเมิน
2. ปัญหาการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์ในระดับมาก ได้แก่ โรงเรียนไม่มีตำรา
บทคัดย่อ เอกสารการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักเรียนให้ความสนใจต่อการเรียนกวดวิชา
มากกว่าการทำโครงการ แหล่งวิทยาการที่จำเป็นอยู่ไกล นักเรียนไม่มีความคิดริเริ่มในการทำโครงการ
ขาดผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ทำโครงการ และโรงเรียนไม่มีเงินพิเศษที่จะจัดสรรเป็นงบประมาณให้

ภาควิชามัธยมศึกษา.....
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์.....
ปีการศึกษา2534.....

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาสุนทร ช่างสูนิช.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C241463 : MAJOR SCIENCE EDUCATION

KEY WORD : SCIENCE PROJECT/UPPER SECONDARY SCHOOLS/THE NORTHEASTERN REGION
SOMYOT TALODNOK : STATE AND PROBLEMS OF SCIENCE PROJECT OPERATION OF
STUDENTS IN THE UPPER SECONDARY SCHOOLS, THE NORTHEASTERN REGION.
THESIS ADVISOR : ASSO.PROF.SUNTORN CHUANGSUVANICH, 148 PP.
ISBN 974-579-606-9

The purpose of this research was to study state and problems of science project operation of students in the upper secondary schools, the northeastern region. The subjects were 248 upper secondary school students who had perated the science projects, 70 science project advisors and 41 directors. The instruments were the check-list, rating-scale and open-ended questionnaires. The obtianed data were analysed by means of percentage, arithmetic mean and standard deviation.

The findings were as follows:

1. State of science project operation : Mostly the students were encouraged to do the project by the teachers during the instructions. Students were interested and volunteered to do the projects by themselves. Steps in operating the projects were co-operated by the students and their friends under the supervision of the project advisors. The schools facilitated equipments, places, fund and science project presentation of students. The science project operation was done after the school hours. The project advisors suggested the extra-informational resources. The format of the project reports was the format suggested by the committee of the science porject contest. The projects were evaluated from the science process skills and outcome of the operation which the advisors and experts co-evaluated.

2. The problmes of science project operation were in the mid-level. The high-level problems of science project operation were as follows: the lack of texts, research abstracts, science and technology research documents, students paid more attention to the tutorial classes than to the projects, the resources were too far away, students had no creative thinking in science project operation, the lack of experts in the topics operated and schools provided no extra budget.



ภาควิชามัธยมศึกษา.....
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์.....
ปีการศึกษา2534.....

ลายมือชื่อนิติต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากท่านรองศาสตราจารย์ สุนทร ช่วงสุนิช อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณฺณโชติ ที่ได้กรุณาชี้แนะแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้กรุณาพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความครอบคลุม และความเหมาะสมของข้อความของเครื่องมือและได้ให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณประสิทธิ์ คุณจุมลักษ์ณ์ พลดงนอก ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการสำรวจและรวบรวมรายชื่อโรงเรียนต่าง ๆ เป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณแยงยุทธ คำชุ่ม อาจารย์พลานามัยโรงเรียนบุญวัฒนา นครราชสีมา คุณนิรมิต สุขคณา อาจารย์วิทยาศาสตร์โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์ มุกดาหาร ที่ให้ความเอื้อเฟื้อเกื้อกูลตลอดมา

สมยศ ทลอดนอก

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ฉ

บทที่

1	บทนำ	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
	ขอบเขตของการวิจัย	3
	ข้อตกลงเบื้องต้น	3
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	4
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	4
2	วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
	ความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์	5
	หลักการของกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์	7
	จุดมุ่งหมายของโครงการวิทยาศาสตร์	8
	ความสำคัญและประโยชน์ของโครงการวิทยาศาสตร์	9
	ประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์	10
	ขั้นตอนในการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์	12
	แนวปฏิบัติในการสอนนักเรียนในการทำโครงการวิทยาศาสตร์	19
	บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์	19

สารบัญ (ต่อ)



บทที่

หน้า

	ประวัติและความเป็นมาของการจัดงานแสดงและการประกวด	
	โครงงานวิทยาศาสตร์ของไทยและต่างประเทศ	22
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงงานวิทยาศาสตร์	25
3	วิธีดำเนินการวิจัย	31
	ศึกษาคำรา เอกสาร และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	31
	ประชากรและการสุ่มตัวอย่างประชากร	31
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
	การวิเคราะห์ข้อมูล	34
	สถิติที่ใช้ในการวิจัย	35
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	36
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	90
	รายการอ้างอิง	102
	ภาคผนวก	107
	ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	108
	ภาคผนวก ข หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย	110
	ภาคผนวก ค รายชื่อโรงเรียนและจำนวนตัวอย่างประชากร	114
	ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	117
	ภาคผนวก จ ตัวอย่างการคำนวณ	145
	ประวัติผู้เขียน	148

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนและค่าร้อยละของนักเรียนที่ทำหรือเคยทำโครงการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัว.....	37
2	จำนวนและค่าร้อยละของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัว	38
3	จำนวนและค่าร้อยละของผู้บริหารโรงเรียน เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัว	42
4	จำนวนและค่าร้อยละของนักเรียน เกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้นักเรียนอยากทำโครงการวิทยาศาสตร์ วิธีการที่นักเรียนได้ทำโครงการวิทยาศาสตร์	44
5	จำนวนและค่าร้อยละของนักเรียน เกี่ยวกับวิธีการคิดได้หัวข้อโครงการวิทยาศาสตร์ การวางแผนการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์	46
6	จำนวนและค่าร้อยละของนักเรียน เกี่ยวกับวิธีการหาแหล่งวิทยาการที่จำเป็นในการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์ วิธีการจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์.....	47
7	จำนวนและค่าร้อยละของนักเรียน เกี่ยวกับแหล่งอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์ เงินทุนที่ใช้ในการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์ สถานที่ที่ใช้ดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์.....	48
8	จำนวนและค่าร้อยละของนักเรียน เกี่ยวกับเวลาที่ใช้ดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์...	50

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
9	จำนวนและคำร้อยละของนักเรียน เกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการ วิทยาศาสตร์ การสรุปผลการทดลองหรือผลงานที่ได้จากโครงการวิทยาศาสตร์ การคิดรูปแบบของการรายงานโครงการวิทยาศาสตร์.....	52
10	จำนวนและคำร้อยละของนักเรียน เกี่ยวกับการนำเสนอโครงการ วิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์แล้ว.....	54
11	จำนวนนักเรียนที่ให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการ ดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์	55
12	จำนวนและคำร้อยละของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับวิธีการจูงใจให้นักเรียนทำโครงการวิทยาศาสตร์ วิธีการคัดเลือก นักเรียนทำโครงการวิทยาศาสตร์.....	57
13	จำนวนและคำร้อยละของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับวิธีการคิดหัวข้อโครงการวิทยาศาสตร์ การวางแผนเนื้อหา โครงการวิทยาศาสตร์.....	59
14	จำนวนและคำร้อยละของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการได้อุปกรณ์มาใช้ในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ แหล่งอุปกรณ์ ที่จำเป็นในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ที่มาลงเงินเท่าที่ใช้ในการทำ โครงการวิทยาศาสตร์	61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
15	จำนวนและค่าร้อยละของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับเวลาที่แนะนำให้นักเรียนทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหาที่ เกิดขึ้นขณะทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ การสรุปผลการทดลองหรือผลงานที่ ได้จากโครงการงานวิทยาศาสตร์.....	63
16	จำนวนและค่าร้อยละของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการคิดรูปแบบของการรายงานโครงการงานวิทยาศาสตร์ การนำเสนอ โครงการงานวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์แล้ว การประเมินผลโครงการงานวิทยาศาสตร์..	65
17	จำนวนและค่าร้อยละของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับวิธีประเมินโครงการงานวิทยาศาสตร์	67
18	จำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่ให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม เกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการดำเนินงานโครงการงานวิทยาศาสตร์	68
19	จำนวนและค่าร้อยละของผู้บริหารโรงเรียน เกี่ยวกับวิถีกระตุ้นและส่งเสริม กิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์ วิธีการจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	70
20	จำนวนและค่าร้อยละของผู้บริหารโรงเรียน เกี่ยวกับการได้อุปกรณ์ มาใช้ทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ สถานที่ที่ผู้บริหารอำนวยความสะดวก ให้แก่การทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียน	72

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
21	จำนวนและคำร้อยละของผู้บริหารโรงเรียน เกี่ยวกับที่มาของเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ เวลาที่ผู้บริหารโรงเรียนอำนวยความสะดวกให้ต่อการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียน.....	74
22	จำนวนและคำร้อยละของผู้บริหารโรงเรียน เกี่ยวกับการสนับสนุนหรือส่งเสริมให้มีการนำเสนอโครงการงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สมบูรณ์แล้ว..	76
23	จำนวนผู้บริหารโรงเรียนที่ให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม เกี่ยวกับสภาพทั่วไปของการดำเนินงานโครงการงานวิทยาศาสตร์	77
24	คำขวัญนิยมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความหมายของระดับปัญหาในการดำเนินงานโครงการงานวิทยาศาสตร์ ตามความเห็นของนักเรียน.....	79
25	ความคิดเห็นเพิ่มเติมของนักเรียน เกี่ยวกับปัญหาการดำเนินงานโครงการงานวิทยาศาสตร์.....	82
26	คำขวัญนิยมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความหมายของระดับปัญหาในการดำเนินงานโครงการงานวิทยาศาสตร์ ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์	83
27	ความคิดเห็นเพิ่มเติมของอาจารย์ที่ปรึกษา เกี่ยวกับปัญหาการดำเนินงานโครงการงานวิทยาศาสตร์.....	86

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
28	คำขวัญนิยมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความหมายของระดับไผ่หา ในการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์ ตามความเห็นของ ผู้บริหารโรงเรียน	87
29	ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้บริหารโรงเรียน เกี่ยวกับปัญหาการดำเนินงาน โครงการวิทยาศาสตร์.....	89