# ปัญหาการจัดกิจกรรมการทดลองวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา ๖

นายสุภาพ รักนิ่ม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชามัธยมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. ๒๕๒๖

ISBN 974-562-705-4

010584
I 18022856

# PROBLEMS IN ORGANIZING SCIENCE EXPERIMENT ACTIVITIES AT THE LOWER SECONDARY EDUCATION LEVEL IN EDUCATION REGION TWO

Mr.Supap Ragnim

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1983

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| | |
|---|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | ปัญหาการจัดกิจกรรมการทดลองวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตการศึกษา ๒ |
| โดย | นายสุภาพ รักนิ่ม |
| ภาควิชา | มัธยมศึกษา |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปูรณโชติ |

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปูรณโชติ)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ บุญชิน พิพิธกุล)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ชัยธวัช ไทยง)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| | |
|---|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | ปัญหาการจัดกิจกรรมการทดลองวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา ๒ |
| ชื่อนิสิต | นายสุภาพ รักนิ่ม |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปูรณโชติ |
| ภาควิชา | มัธยมศึกษา |
| ปีการศึกษา | ๒๕๒๖ |

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการจัดกิจกรรมการทดลองวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา ๒ โดยศึกษาเกี่ยวกับปัญหาใน ๕ ด้าน คือ ด้านการเตรียมการก่อนทำกิจกรรมการทดลอง ด้านการทำกิจกรรมการทดลอง ด้านห้องทำกิจกรรมการทดลองและห้องประกอบ ด้านวัสดุอุปกรณ์การทดลอง และด้านการรักษาความปลอดภัย ตัวอย่างประชากรเป็น ครูวิทยาศาสตร์ ๙๙ คน นักเรียน ๗๑๔ คน ผู้บริหารโรงเรียน ๒๐ คน และผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการ ๒๐ คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่ายจากโรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษาทั้งหมดของแต่ละจังหวัดในเขตการศึกษา ๒ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ร้อยละ มัธยิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที และวิเคราะห์ความแปรปรวน

ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาในด้านต่าง ๆ ดังกล่าว ครูวิทยาศาสตร์เห็นว่ามีปัญหาอยู่ในระดับต่ำ ยกเว้นปัญหาด้านการรักษาความปลอดภัยซึ่งครูวิทยาศาสตร์เห็นว่ามีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง จากการเปรียบความคิดเห็นระหว่างครูวิทยาศาสตร์กับนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาใน ๔ ด้าน คือ ด้านการทำกิจกรรมการทดลอง ด้านห้องทำกิจกรรมการทดลองและห้องประกอบ ด้านวัสดุอุปกรณ์การทดลอง และด้านการรักษาความปลอดภัย ปรากฏว่า ทุกด้านไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างครูวิทยาศาสตร์ ผู้บริหารโรงเรียน และผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ ปรากฏว่าในปัญหาด้าน

ห้องทำกิจกรรมการทดลองและห้องประกอบ และด้านวัสดุอุปกรณ์การทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แต่ในปัญหาด้านการรักษาความ – ปลอดภัยนั้น ครูวิทยาศาสตร์กับผู้ช่วยฝ่ายวิชาการมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| | |
|---|---|
| Thesis Title | Problems in Organizing Science Experiment Activities at the Lower Secondary Education Level in Education Region Two |
| Name | Mr. Supap Ragnim |
| Thesis Advisor | Associate Professor Therachai Puranajoti, Ed.D. |
| Department | Secondary Education |
| Academic Year | 1983 |

## ABSTRACT

The purpose of this research was to study the problems in organizing science experiment activities at the lower secondary education level in education region two. The problems studied consisted of preparation before experimentation, during experiment activities, laboratory and component rooms, materials and equipments for experimentation, and safety in laboratory respectively. The samples for this research consisted of 79 science teachers, 714 students, 20 principals, and 20 academic assistants. These subjects were simple randomly sampled from the government schools of each province in education region two. The research instrument was the questionnaire constructed by the researcher. The data were analyzed by using frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation, t-test, and analysis of variance.

The results of this research indicated that the problems studied according to the science teachers' opinions were at the low level, except the problems of safety in laboratory which were at the average level.

From the t-test, it was indicated that the science teachers' opinions and students' opinions concerning all the problems mentioned above, except preparation before experimentation, were not significantly different at the 5% level of significance.

From the analysis of variance, it was indicated that the opinions of science teachers, principals, and academic assistants concerning the problems of laboratory and component rooms, materials and equipments for experimentation were not significantly different at the 5% level of significance. But the problems of safety in laboratory were significantly different between the opinions of science teachers and academic assistants at the 5% level of significance.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้เพราะได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ชีระชัย ปูรณโชติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา

รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่วงสุวนิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิรัช บุญสมบัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ผดุงยศ ดวงมาลา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรถศิษฏ์ สมรรถการอักษรกิจ ที่ได้กรุณาตรวจแก้ไขและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ใหญ่ ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการ อาจารย์วิทยาศาสตร์ และนักเรียนที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ตลอดจนเพื่อน ๆ ที่ได้กรุณาช่วยเหลือและให้ความสะดวกต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับจากทุกท่านที่กล่าวมาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณ และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

สุภาพ รักนิ่ม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบาญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ฉ

กิตติกรรมประกาศ ..... ช

รายการตารางประกอบ ..... ฎ

บทที่

๑ บทนำ ..... ๑

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ..... ๑

วัตถุประสงค์ของการวิจัย ..... ๕

สมมุติฐานในการวิจัย ..... ๖

ขอบเขตของการวิจัย ..... ๗

ข้อตกลงเบื้องต้น ..... ๗

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย ..... ๘

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย ..... ๘

๒ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ..... ๑๐

การทำกิจกรรมการทดลองวิชาวิทยาศาสตร์ ..... ๑๐

ห้องทำกิจกรรมการทดลองและห้องประกอบ..... ๑๓

วัสดุอุปกรณ์ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์..... ๑๕

การรักษาความปลอดภัย ..... ๑๗

งานวิจัยในประเทศ ..... ๒๐

งานวิจัยในต่างประเทศ ..... ๒๘

หน้า

บทที่

๓ วิธีดำเนินการวิจัย ..... ๓๐

การศึกษาเอกสารต่าง ๆ ..... ๓๐

การส่งแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อสำรวจปัญหา ..... ๓๐

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ..... ๓๒

ประชากรและการสุ่มตัวอย่างประชากร ..... ๓๕

การเก็บรวบรวมข้อมูล ..... ๓๖

การวิเคราะห์ข้อมูล ..... ๓๗

๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... ๔๓

๕ สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ..... ๗๐

สรุปผลการวิจัย ..... ๗๒

อภิปรายผลการวิจัย ..... ๗๕

ข้อเสนอแนะทั่วไป ..... ๗๗

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ..... ๗๘

บรรณานุกรม ..... ๗๙

ภาคผนวก ..... ๘๔

ภาคผนวก ก. ..... ๘๕

ภาคผนวก ข. ..... ๘๘

ภาคผนวก ค. ..... ๑๑๓

ประวัติผู้วิจัย ..... ๑๑๗

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# รายการตารางประกอบ

หน้า


ตารางที่

๑ รายชื่อโรงเรียนที่นำแบบสอบถามไปทดลองใช้..... ๓๓

๒ ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ..... ๓๓

๓ จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากตัวอย่างประชากรแต่ละประเภท.... ๓๖

๔ รายละเอียดเกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามของตัวอย่างประชากรนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น..... ๔๔

๕ รายละเอียดเกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามของตัวอย่างประชากร ครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น..... ๔๕

๖ รายละเอียดเกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามของตัวอย่างประชากรผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ ..... ๔๗

๗ รายละเอียดเกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามของตัวอย่างประชากรผู้บริหารโรงเรียน ..... ๔๘

๘ ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาการจัดกิจกรรมการทดลองวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านต่าง ๆ... ๔๙

๙ เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างครูวิทยาศาสตร์กับนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาการจัดกิจกรรมการทดลองวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ..... ๕๗

๑๐ เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างครูวิทยาศาสตร์กับนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาการจัดกิจกรรมการทดลองวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามหมวดปัญหาในแต่ละด้าน..... ๖๕

หน้า

ตารางที่

๑๑ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ และผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับปัญหาด้านห้องทำกิจกรรมการทดลอง และห้องประกอบ.....๖๖

๑๒ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ และผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับปัญหาด้านวัสดุอุปกรณ์การทดลอง.....๖๗

๑๓ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ และผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับปัญหาด้านการรักษาความปลอดภัย.....๖๘

๑๔ แสดงการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่ามัชฌิมเลขคณิตด้านการรักษาความปลอดภัยของครูวิทยาศาสตร์ ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ และผู้บริหารโรงเรียน.....๖๙

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย