

ปัญหาและการดำเนินงานของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับความปลอดภัย
และการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์



นางสาว ไชศรีวิไลย์ คำเนิน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

ISBN 974-576-138-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

015872

PROBLEMS AND PROCEDURES OF SCIENCE TEACHERS
CONCERNING SAFETY AND ACCIDENT PREVENTION
IN SCIENCE LABORATORIES

Miss Khaisriwilai Damnum

คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Secondary Education

Graduate School
Chulalongkorn University


1989

ISBN 974-576-138-9

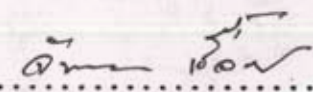



หัวข้อวิทยานิพนธ์ ปัญหาและการดำเนินงานของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับความปลอดภัย
และการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
โดย นางสาวไชศรีวิไลย์ คำเนิน
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระชัย ปุณณโชติ

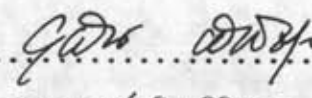
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยบัณฑิตเป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. จันทร์เนียง เชื้อพานิช)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระชัย ปุณณโชติ)


..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์ยุทิน นิธิกุล)



ไซศรีวิไลย์ ดำเนิน : ปัญหาและการดำเนินงานของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความปลอดภัย และการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (PROBLEMS AND PROCEDURES OF SCIENCE TEACHERS CONCERNING SAFETY AND ACCIDENT PREVENTION IN SCIENCE LABORATORIES) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร. ชีระชัย ปุณณโชติ, 114 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและศึกษาปัญหาและการดำเนินงานของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ในด้านสารเคมี อุปกรณ์การทดลอง อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ และสภาพแวดล้อม ตัวอย่างประชากรคือ ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2530 จำนวน 141 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น จากโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามปัญหาและการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุ ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การดำเนินงานของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความปลอดภัย และการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ด้านสารเคมี อุปกรณ์การทดลอง และสภาพแวดล้อมมีการปฏิบัติถูกต้องตามแนวทางป้องกันเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ยกเว้นด้านอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ ซึ่งไม่ได้จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับป้องกันตัวครูเองในขณะที่เตรียมการทดลอง

2. การดำเนินงานของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ด้านสารเคมี อุปกรณ์การทดลอง และสภาพแวดล้อม มีปัญหาปานกลาง ยกเว้นด้านอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุซึ่งมีปัญหามาก

ภาควิชามัธยมศึกษา.....
สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์.....
ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา



KHAISRIWILAI DAMNURN : PROBLEMS AND PROCEDURES OF SCIENCE TEACHERS CONCERNING SAFETY AND ACCIDENT PREVENTION IN SCIENCE LABORATORIES.
THESIS ADVISOR : ASSO.PROF. THERACHAI PURANAJOTI, Ed.D. 114 pp.

The purposes of this research were to survey and to study problems and procedures of science teachers concerning safety and accident prevention in the following aspects : chemical substances, laboratory equipments, accident prevention equipments and physical conditions of science laboratories. The samples were 141 lower secondary school science teachers of the 1987 academic year. The samples were stratified random sampled from secondary schools under the jurisdiction of Department of General Education in Bangkok Metropolis. The research instrument was the questionnaire concerning problems and procedures of safety and accident prevention in science laboratories constructed by the researcher. The data were analyzed by means of percentage, arithmetic mean and standard deviation. The research findings were as follows;

1. The science teachers' procedures concerning safety and accident prevention in science laboratories in the aspects of chemical substances, laboratory equipments and physical condition of science laboratories were correct except in the accident prevention in science laboratory which the self protection equipments were not provided for teachers while preparing experiments.

3. The problems of science teachers' procedures concerning safety and accident prevention in science laboratories about chemical substances, laboratory equipments and physical condition of laboratories were moderate except in the aspect of the accident prevention equipments which was the problem at the high level.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชามัธยมศึกษา
สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์
ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ
รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระชัย ปฐมโชติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้ข้อคิด
คำแนะนำในการวิจัยครั้งนี้มาด้วยดีโดยตลอด ผู้วิจัยมีความเคารพรัก เกิดคุณ ด้วยความ
จริงใจ และซาบซึ้งในพระคุณเสมอมา

กราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับ
ปรุงแบบสอบถาม ผู้วิจัยตระหนักในพระคุณครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ
โรงเรียน ครู - อาจารย์โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร รวมทั้งอาจารย์เสาวคนธ์
เกิดชุมทอง อาจารย์มีภักดา บุญจันทร์ และอาจารย์ดิเรก ทุ่งสุวรรณ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ
เป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา และขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่ให้ทุนส่วนหนึ่งในการทำ
วิทยานิพนธ์

ผู้วิจัยกราบขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ และพี่ ๆ ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจ
อย่างดียิ่งในการทำวิทยานิพนธ์

ศูนย์วิทยพัชรพะวากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ไชศรีวิสัย ดำเนิน



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ

บทที่

1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
ข้อดกลงเบื้องต้น	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	6
2. วรรณคดี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
ความหมายของความปลอดภัยและอุบัติเหตุ	7
สาเหตุของอุบัติเหตุและลักษณะของอุบัติเหตุ	9
ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	10
หลักการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	13
การดำเนินงานของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความปลอดภัย และการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29

บทที่	หน้า
3. วิธีดำเนินการวิจัย	36
การศึกษาเอกสาร ตำรา และรายงานการวิจัยต่าง ๆ	36
การเลือกตัวอย่างประชากร	36
การเก็บรวบรวมข้อมูล	39
การวิเคราะห์ข้อมูล	39
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	42
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	63
สรุปผลการวิจัย	64
อภิปรายผลการวิจัย	67
ข้อเสนอแนะ	72
บรรณานุกรม	74
ภาคผนวก	80
ภาคผนวก ก	81
ภาคผนวก ข	85
ภาคผนวก ค	87
ภาคผนวก ง	91
ภาคผนวก จ	94
ภาคผนวก ฉ	111
ประวัติผู้เขียน	114

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. จำนวนและคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามปัญหาและการดำเนินงานของ ครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ การวิทยาศาสตร์	43
2. จำนวนและคำร้อยละของพฤติกรรมกรรมการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัย และการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ด้านสารเคมี ...	45
3. จำนวนและคำร้อยละของพฤติกรรมกรรมการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัย และการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ด้านอุปกรณ์ การทดลอง	50
4. จำนวนและคำร้อยละของพฤติกรรมกรรมการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัย และการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ด้านอุปกรณ์ ป้องกันอุบัติเหตุ	53
5. จำนวนและคำร้อยละของพฤติกรรมกรรมการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัย และการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ด้านสภาพแวดล้อม	56
6. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาการดำเนินงานเกี่ยวกับ ความปลอดภัย และการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ...	60