

การศึกษาการใช้ประโยชน์ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา
ในเขตการศึกษา 1



นายทัศนัย ภาสกร เพ็ชร์

ศูนย์วิทยพัทยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
ภาคศึกษามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

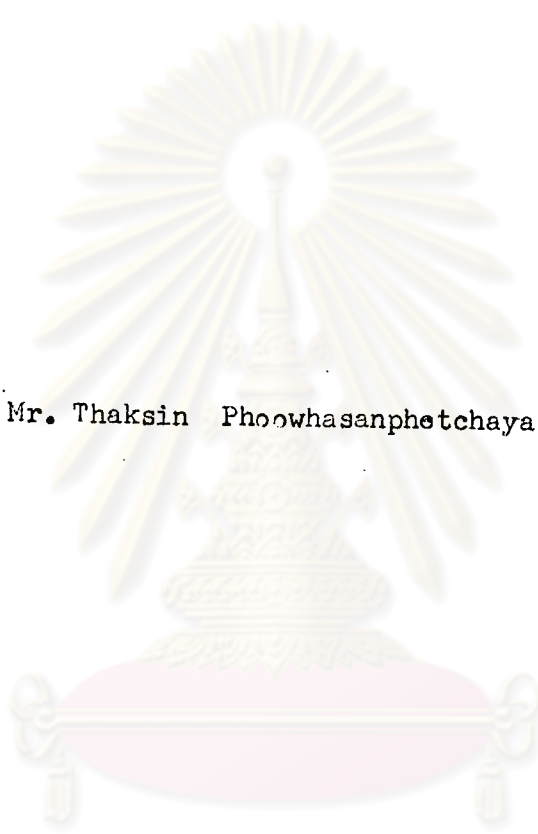
พ.ศ. 2529

ISBN 974-566-503-7

013471

I 1677892

A STUDY OF UTILIZATION OF SCIENCE LABORATORIES
OF SECONDARY SCHOOLS IN EDUCATIONAL REGION ONE



Mr. Thaksin Phoowhasanphetchaya

ศูนย์วิทยทรัพยากร
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

1986

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของ
โรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตการศึกษา 1

โดย

นายทัศนัย ภูวสรร์ เพ็ชฌ์

ภาควิชา

มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสูวนิช



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทศึกษาศาสตร์

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร)

รักษาการในตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนรักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณณโชติ)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสูวนิช)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรอมพรรณ อุกมสิน)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของ
โรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตการศึกษา 1

ชื่อนิสิต

นายทัศนัย ภูาสรรเพ็ชญ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่วงสุนิช

ภาควิชา

มัธยมศึกษา

ปีการศึกษา

2528



บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ คือ (1) เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดต่าง ๆ สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 1 (2) เพื่อหาเกณฑ์ปกติของการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 1 ค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์แบ่งออกเป็น 2 ค่า คือ อัตราการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และอัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน ผู้วิจัยใช้ค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมตามเกณฑ์ของยูเนสโก คือร้อยละ 75 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสำรวจการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสำรวจการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของ ชุมศรี นุญสิทธิ์ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตการศึกษา 1 จำนวนทั้งสิ้น 82 โรงเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. การใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 1 มีอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เท่ากับร้อยละ 75.09, 76.83 และ 63.29 ตามลำดับ และมีอัตราการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียน เท่ากับร้อยละ 118.61, 121.25 และ 87.40 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมของยูเนสโก เท่ากับร้อยละ 75 ปรากฏว่าโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ และขนาดกลาง มีอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

สูงกว่าค่าการใช้ประโยชน์ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมของยูเนสโก ส่วนโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก มีอัตรากาไร้นองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าค่าการใช้ประโยชน์ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมของยูเนสโก สำหรับอัตรากาไร้นองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียน ปรากฏว่าโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกขนาด มีอัตรากงกล่าวสูงกว่าค่าการใช้ประโยชน์ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมของยูเนสโก

2. เกณฑ์ปกติของอัตรากาไร้นองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 1 มีค่าเท่ากับร้อยละ 71.33 ส่วนเกณฑ์ปกติของอัตรากาไร้นองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียน มีค่าเท่ากับร้อยละ 108.19 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าการใช้ประโยชน์ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมของยูเนสโก เท่ากับร้อยละ 75 ปรากฏว่าเกณฑ์ปกติของอัตรากาไร้นองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 1 ต่ำกว่าค่าการใช้ประโยชน์ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมของยูเนสโก ส่วนเกณฑ์ปกติของอัตรากาไร้นองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียนสูงกว่าค่าการใช้ประโยชน์ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมของยูเนสโก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title A Study of Utilization of Science Laboratories
 of Secondary Schools in Educational Region One

Name Mr.Thaksin Phoowhasanphetchaya

Thesis Advisor Associate Professor Suntorn Chuangsuwanich

Department Secondary Education

Academic Year 1985



ABSTRACT

The purposes of this study were (1) to study the utilization of science laboratories of secondary schools with different enrolments of General Education Department in educational region one, (2) to find the normal expectancy of the utilization of science laboratories of secondary schools in educational region one. The utilization value of the laboratories were room utilization and space utilization, UNESCO standard criteria was 75 percent. In collecting data, the researcher used the Science Laboratory Survey Form which was modified from Choomsri Boonsit. The data gathered from eighty two secondary schools in educational region one. The findings were as follows :

1. In educational region one, there were the percentage utilization rate of large, medium and small science laboratories was 75.09, 76.83 and 63.29 respectively. The percentage rate of space utilization per student was 118.61, 121.25 and 87.40 respectively. When compared with the utilization value of science laboratories of UNESCO standard criteria was 75 percent, the percentage utilization rate of large

and medium secondary schools was higher than UNESCO standard criteria. The percentage utilization rate of small secondary schools was lower than UNESCO standard criteria. The percentage rate of space utilization of science laboratories per student of secondary schools of all size was higher than UNESCO standard criteria.

2. The normal expectancy of science laboratories of secondary schools in educational region one was 71.33. The normal of space utilization per student was 108.19. The normal expectancy of the utilization of science laboratories was lower than UNESCO standard criteria. The normal expectancy of the percentage rate of space utilization of science laboratories per student was higher than UNESCO standard criteria.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ก็ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์
สุนทร ชวงสุวรรณิช ซึ่งได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือเกี่ยวกับการทำวิจัย และตรวจแก้ไขข้อ
บกพร่องต่าง ๆ ด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างมาก
จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่ คณาจารย์ใน
โรงเรียนต่าง ๆ คุณจินตนา คำพุก และ คุณแสง คำพุก ที่ได้ให้ความร่วมมือในการ
เก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

ท้ายที่สุด ผู้วิจัยขอกราบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ ๆ และน้อง ๆ ที่ได้ให้กำลังใจ
ใจ และสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จดูสว่างไปด้วยดี

ทักษิณ ภูาสรร เพ็ชฌ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมติฐานของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ข้อตกลงเบื้องต้น	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	5
ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	6
2. วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
3. วิธีดำเนินการวิจัย	29
ประชากร	29
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	29
การเก็บรวบรวมข้อมูล	29
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	30
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	32
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และขอเสนอแนะ	54

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล	55
สรุปผลการวิจัย	55
อภิปรายผลการวิจัย	56
ข้อเสนอแนะ	60
บรรณานุกรม	62
ภาคผนวก	69
ภาคผนวก ก. หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย แบบสำรวจการใช้ห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	71
ภาคผนวก ข. ตารางอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ของปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์	76
ภาคผนวก ค. ตัวอย่างการคำนวณ	109
ภาคผนวก ง. รายชื่อโรงเรียนจำแนกตามขนาดของโรงเรียน	113
ประวัติผู้เขียน	118

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. จำนวนห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 1	32
2. มัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้ห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ ศึกษา จังหวัดนครปฐม	33
3. มัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้พื้นที่ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์คือนักเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครปฐม.	35
4. มัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้ห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ ศึกษา จังหวัดนนทบุรี.	37
5. มัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้พื้นที่ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์คือนักเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี	39
6. มัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้ห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ ศึกษา จังหวัดปทุมธานี	40
7. มัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้พื้นที่ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์คือนักเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดปทุมธานี.	42
8. มัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้ห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ ศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ	43

9. มีขณิฌ เลขคณิฌและส่วฌ เบฌนมาตรฐานของอิตรากการใ้
พื้นที่หองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ค่อนักเรีฌนของโรฌเรียน
มัชฌมศึกษา สังกัตกรมสามัญศึกษา จังหวัคสมุทรปราการ 45
10. มีขณิฌ เลขคณิฌและส่วฌ เบฌนมาตรฐานของอิตรากการใ้
หองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรฌเรียนมัชฌมศึกษา สังกัต
กรมสามัญศึกษา จังหวัคสมุทรสาคร 46
11. มีขณิฌ เลขคณิฌและส่วฌ เบฌนมาตรฐานของอิตรากการใ้
พื้นที่หองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ค่อนักเรีฌนของโรฌเรียน
มัชฌมศึกษา สังกัตกรมสามัญศึกษา จังหวัคสมุทรสาคร 48
12. ค่ำมีขณิฌ เลขคณิฌและส่วฌ เบฌนมาตรฐานของการใ้
ประโยชน์หองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรฌเรียนมัชฌมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา ในแต่ละจังหวัค และเปรีฌมเทีฌน
กัคการใ้ประโยชน์หองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม
ของยูเนสโก เท้ากัทร้อยละ 75 49
13. ค่ำมีขณิฌ เลขคณิฌและส่วฌ เบฌนมาตรฐานของการใ้
ประโยชน์หองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรฌเรียนมัชฌมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการการศึกษา 1 ฌนากต่าง ๆ และ
เปรีฌมเทีฌนกัคการใ้ประโยชน์หองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
ที่เหมาะสมของยูเนสโก เท้ากัทร้อยละ 75 51
14. ค่ำเกณัฑ์ปกติและส่วฌ เบฌนมาตรฐานของการใ้ประโยชน์
หองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรฌเรียนมัชฌมศึกษา สังกัต
กรมสามัญศึกษา ในเขตการการศึกษา 1 และเปรีฌมเทีฌนกัค
การใ้ประโยชน์หองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม
ของยูเนสโก เท้ากัทร้อยละ 75. 53
15. อิตรากการใ้หองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรฌเรียนมัชฌมศึกษา
ในจังหวัคฌนครปฐม. 77

16. อัตรากาไรใช้ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดนนทบุรี	82
17. อัตรากาไรใช้ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดปทุมธานี	86
18. อัตรากาไรใช้ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดสมุทรปราการ	88
19. อัตรากาไรใช้ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดสมุทรสาคร	91
20. อัตรากาไรใช้พื้นที่ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์คือนักเรียนของ โรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดนครปฐม	93
21. อัตรากาไรใช้พื้นที่ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์คือนักเรียนของ โรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดนนทบุรี	98
22. อัตรากาไรใช้พื้นที่ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์คือนักเรียนของ โรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดปทุมธานี	102
23. อัตรากาไรใช้พื้นที่ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์คือนักเรียนของ โรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดสมุทรปราการ	104
24. อัตรากาไรใช้พื้นที่ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์คือนักเรียนของ โรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดสมุทรสาคร	107
25. จำนวนนักเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 1 จำนวนตามขนาด	114