

การใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต


ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2524

I 15531351

THE UTILIZATION OF SCIENCE LABORATORIES IN SECONDARY SCHOOL IN
BANGKOK METROPOLIS



Mrs. Choomsri Boonsit

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

1981

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา
 ในกรุงเทพมหานคร
 ชื่อนิสิต นางชুমศรี บุญสิทธิ์
 อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสุวนิช
 ภาควิชา มัธยมศึกษา
 ปีการศึกษา 2524

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1. เพื่อหาเกณฑ์ปกติของการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร 2. เพื่อศึกษาความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา 3. เพื่อเปรียบเทียบค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครกับค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม 4. เพื่อเปรียบเทียบค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ระหว่างโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาล กับโรงเรียนมัธยมศึกษาของเอกชน ค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์แบ่งออกเป็น 2 ค่า คือ 1. อัตราการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 2. อัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน ซึ่งค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม ผู้วิจัยใช้ตามเกณฑ์ของ UNESCO คือ ร้อยละ 75 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสำรวจการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบสำรวจการใช้ห้องเรียนของหน่วยวิจัยสถาบัน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร จำนวน 20 โรงเรียน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. เกณฑ์ปกติของอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครเท่ากับร้อยละ 64.90 และเกณฑ์ปกติของอัตราการใช้พื้นที่ต่อ

นักเรียนเท่ากับร้อยละ 122.45

2. การใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร เป็นไปอย่างไม่เหมาะสม คือ โรงเรียนส่วนใหญ่ได้ยกเลิกห้องเรียนเป็นห้องปฏิบัติการทำให้ได้ห้องปฏิบัติการที่มีขนาดคับแคบกว่าขนาดมาตรฐาน นอกจากนี้บางโรงเรียนยังใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในการสอนวิชาอื่นอีกด้วย

3. อัตราการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครต่ำกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสมที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ส่วนอัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสมที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

4. อัตราการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนรัฐบาลเท่ากับร้อยละ 72.45 ของโรงเรียนเอกชนเท่ากับร้อยละ 57.35 อัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียนของโรงเรียนรัฐบาลเท่ากับ ร้อยละ 131.77 ของโรงเรียนเอกชนเท่ากับร้อยละ 113.13 ซึ่งความแตกต่างของอัตราการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ระหว่างโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาลกับโรงเรียนมัธยมศึกษาของเอกชนไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title The Utilization of Science Laboratories in Secondary
 Schools in Bangkok Metropolis.

Name Mrs. Choomsri Boonsit

Thesis Advisor Associate Professor Suntorn Chuangsuwanich

Department Secondary Education

Academic Year 1981

ABSTRACT

The purposes of this research were (1) to find the normal expectancy of the utilization of science laboratories in secondary schools in Bangkok Metropolis, (2) to study the appropriate utilization of the secondary schools, (3) to compare the utilization of the science laboratories with their optimum utilization, (4) to compare the utilization of science laboratories in government secondary schools with that in private secondary schools. In studying the utilization of the laboratories, two values considered were room utilization and space utilization. The appropriate utilization using UNESCO standard criteria is 75 %. In collecting data, the researcher used the Science Laboratories Survey Form modified from the School Building Survey Form of the Research Unit Chulalongkorn University. The data had been gathered from twenty secondary schools in Bangkok Metropolis by stratified random sampling method. The results obtained were as follows:

- (1) The normal expectancy of the room utilization was 64.90 % while that of the space utilization was 122.45 %.

(2) The utilization of science laboratories in Bangkok Metropolis secondary schools was not appropriate. Most of the schools had altered the classrooms to science laboratories. This caused such laboratory size smaller than the standard one. Moreover, some schools had also used the science laboratories for teaching other subjects as well.

(3) The room utilization was lower than the optimum at 95% level of confidence but the space utilization was higher than the optimum at 99 % level of confidence.

(4) The room utilization in government secondary schools was 72.45 % while in private schools it was 57.35 %. The space utilization was 131.77 % in government secondary schools and 113.13% in private ones. There was no significant difference between the room utilization in the government schools and the private schools at 95 % level of confidence.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ สุนทร ชวงสุวณิช อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ในการให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างมาก จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ คณาจารย์ในโรงเรียนต่าง ๆ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนทุก ๆ ท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ด้วย

ชুমศรี บุญสิทธิ์

ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
รายการตารางประกอบ.....	ฉ
รายการแผนภาพประกอบ.....	ฉ
บทที่	.
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
2. วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	9
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	35
ตัวอย่างประชากร.....	35
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	37
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	37
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	42

บทที่	หน้า
5. สรุปผลการวิจัย.....	54
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
อภิปรายผล.....	58
ข้อเสนอแนะ.....	60
บรรณานุกรม.....	61
ภาคผนวก.....	65
ประวัติผู้เขียน.....	60



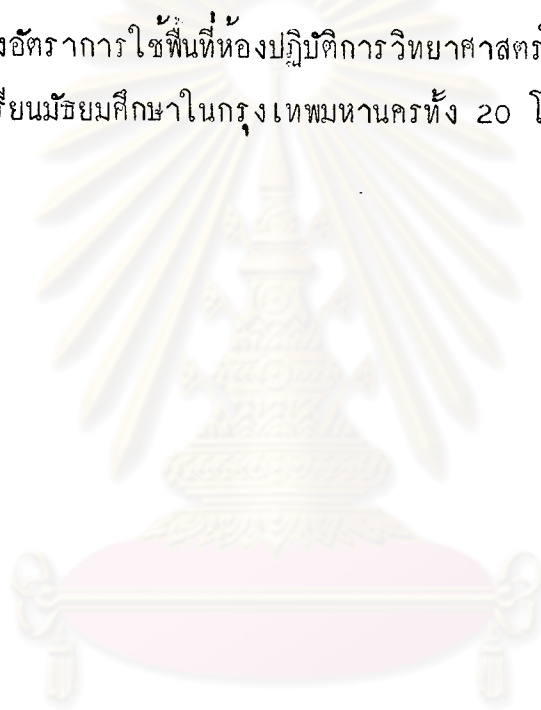
 ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1 มัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร.....	42
2 มัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติ- การวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพ- มหานคร.....	44
3 ค่าเกณฑ์ปกติและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติ การวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร...	46
4 การทดสอบค่าที (t-test) ของดัชนีการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครกับค่าการ ใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม.....	48
5 เปรียบเทียบค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน มัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครทั้ง 20 โรงเรียนกับเกณฑ์ปกติ...	49
6 อัตราการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนเอกชนในกรุงเทพมหานคร.....	52
7 การคำนวณอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนมัธยม ศึกษาในกรุงเทพมหานคร.....	71
8 การคำนวณอัตราการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียนของ โรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร.....	76

รายการแผนภาพประกอบ

แผนภาพที่		หน้า
1	กราฟแสดงอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครทั้ง 20 โรงเรียน.....	81
2	กราฟแสดงอัตราการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครทั้ง 20 โรงเรียน.....	82



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย