

การศึกษาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
ในโรงเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย สังกัดกรมสามัญศึกษา



นางพัชรินทร์ โพธิผล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2542  
ISBN 974-334-379-2  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF SCIENCE INSTRUCTION AT THE UPPER SECONDARY  
EDUCATION LEVEL IN PRINCESS CHULABHORN'S COLLEGES  
UNDER THE JURISDICTION OF THE DEPARTMENT OF GENERAL EDUCATION

Mrs. Phatcharin Phothiphon

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

Department of Secondary Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

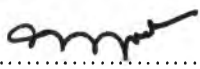
Academic Year 1999

ISBN 974-334-379-2

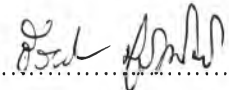
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
ในโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ลังกัดกรมสามัญศึกษา  
โดย นางพัชรินทร์ โพธิผล  
ภาควิชา มัธยมศึกษา  
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ


---

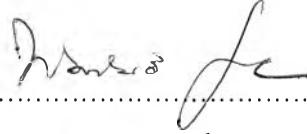
คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

  
.....คณบดีคณาจารย์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงษ์สิทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุรณโชติ)

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อลิศรา ชูชาติ)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิมพันธ์ เดชะคุปต์)

พัชรินทร์ โพธิพล: การศึกษาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนจุฬาภรณ  
ราชวิทยาลัย สังกัดกรมสามัญศึกษา (A STUDY OF SCIENCE INSTRUCTION AT THE UPPER  
SECONDARY EDUCATION LEVEL IN PRINCESS CHULABHORN' S COLLEGES UNDER THE  
JURISDICTION OF THE DEPARTMENT OF GENERAL EDUCATION)

อ.ที่ปรึกษา: ผศ.ดร.อลิศรา ชูชาติ, 171 หน้า. ISBN 974-334-379-2

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียน  
จุฬาภรณราชวิทยาลัย ตัวอย่างประชากร คือ ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 12 คน ครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 25 คน  
และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 338 คน จาก 8 โรงเรียน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบสอบถาม  
การสัมภาษณ์ และการสังเกต วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การบริหารงานที่ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีดังนี้ 1) ผู้บริหาร  
โรงเรียนมีการวางแผนและดำเนินงานตามโครงการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แต่ปัญหาที่พบคือ ขาดความ  
ร่วมมือจากคณะครูในโรงเรียน 2) การส่งเสริมการใช้สื่อการเรียนการสอน จัดให้มีห้องศูนย์สื่อวิทยาศาสตร์เป็นส่วนกลาง  
3) การวัดและประเมินผล มีการส่งเสริมการพัฒนาเครื่องมือการวัดและประเมินผลในโรงเรียน เช่น การจัดทำคลังข้อสอบ  
4) การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรมีการเปิดให้นักเรียนค้นคว้าในห้องสมุดและค้นคว้าทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์
2. การศึกษาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีดังนี้ 1) ครูทุกคนมีการวางแผน  
การสอนล่วงหน้าเป็นรายสัปดาห์ โดยวางแผนการสอนคนเดียว ปัญหาที่พบ คือ ครูไม่มีเวลาในการวางแผนการสอน  
เนื่องจากครูมีภาระที่นอกเหนือจากการเรียนการสอนมาก 2) กิจกรรมการเรียนการสอน ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยายและ  
ให้นักเรียนทำการปฏิบัติการทดลอง ในการเตรียมการทดลองมีพนักงานช่วยในการจัดเตรียมอุปกรณ์การทดลอง และ  
ดูแลการจัดเก็บอุปกรณ์และสารเคมี ปัญหาที่พบครูขาดเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย 3) สื่อที่นำมาใช้ประกอบ  
การสอน คือ ใบงาน ใบความรู้ ของจริง ของจำลอง และแผ่นใส ปัญหาที่พบ คือ ครูขาดทักษะการใช้สื่อการสอน  
4) การวัดและประเมินผลหลังจบบทเรียน เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลส่วนใหญ่เป็น แบบปรนัย และมีการทดสอบ  
ภาคปฏิบัติ เพื่อเน้นทักษะปฏิบัติการ ปัญหาที่พบ คือ เครื่องมือในการวัดและประเมินผลไม่ได้มาตรฐาน 5) กิจกรรม  
เสริมหลักสูตรทุกโรงเรียนจัดในช่วงสัปดาห์วิทยาศาสตร์ และกิจกรรมที่จัดมาก คือ กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์  
ปัญหาที่พบ คือ ครูขาดทักษะในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ภาควิชา.....มัธยมศึกษา.....ลายมือนิสิต.....  
สาขาวิชา.....การศึกษาวิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา).....ลายมืออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ปีการศึกษา 2542.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## 3971184127: MAJOR SCIENCE EDUCATION

KEY WORD: SCIENCE INSTRUCTION

PHATCHARIN PHOTHIPHON: A STUDY OF SCIENCE INSTRUCTION AT THE UPPER SECONDARY EDUCATION LEVEL IN PRINCESS CHULABORN' S COLLEGES UNDER THE JURISDICTION OF THE DEPARTMENT OF GENERAL EDUCATION

THESIS ADVISOR: ASSIST. PROF. ALISARA CHUCHAT, Ph.D. 171 pp. ISBN 974-334-379-2

The purpose of this research was to study science instruction at the upper secondary education level in Princess Chulabhorn' s Colleges under the jurisdiction of the department of general education. The sample used in this research were 12 school administrators, 25 science teachers and 338 students from 8 schools. The data were collected by means of questionnaires, structured interviewed and observation. The obtained data were analyzed by means of percentage, arithmetic mean and content analysis.

The research findings were as follows:

1. The administration facilitating science instruction at the upper secondary education level in Princess Chulabhorn' s Colleges were 1) The school administrators had set the plans and implemented according to the science instructional development plan. The problem found was the lack of teacher cooperation. 2) In the aspect of instructional media, there was a central media center. 3) In the aspect of measurement and evaluation, there was promotion of developing instrument for measurement and evaluation in the school such as examination bank. 4) In the aspect of the extra curriculum activities, the students could search and study in the library in a longer period of time.

2. The science instruction at the upper secondary education level were 1) Every teachers prepared the lesson plan weekly in advance by themselves, the problem found was that the teachers did not have time in teaching preparation because they had a lot of additional duties besides teaching. 2) In the aspect of instructional activities, most teachers used lecture and experient. In the experiment preparation, there were laboratory assistants helping in preparing the experimental equipment and took care of all the equipment and chemical substance, the problem found was that the teachers did not have a wide variety of teaching techniques. 3) The instructional media were work sheet, information sheet, real things, artifact and transparencies, the problem found was that the teachers did not have knowledge and skills in media application. 4) In aspect of measurement and evaluation, teachers gave the tests to students after the lesson, most of the measuring and evaluating instruments were objective tests. In addition, there was the practical test to emphasize practical skills, the problem found was that the measuring and evaluating instruments were not standard. 5) In the aspect of extra curriculum activities, every school arranged the activities during science week which was science project, the problem found was that the teachers did not have skills for managing extra curriculum activities.

ภาควิชา .....มัธยมศึกษา.....ลายมือนิสิต.....  
สาขาวิชา.....การศึกษาวิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา).....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ปีการศึกษา...2542.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อลิศรา ชูชาติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุรณโชติ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์ขึ้น ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทเยาว์ ยินดีสุข และอาจารย์วิภา เกียรติธนะบำรุง ที่ได้ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนขอขอบคุณผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัยต่าง ๆ ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ท้ายที่สุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณคุณแม่ที่ให้ชีวิต และพี่สาวที่ให้อำลัใจ กำลังเงินและสติปัญญา ส่งเสริมสนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยตลอดมา ขอขอบคุณวัฒนา โพธิผล และลูกๆ ที่คอยเป็นห่วงและเพื่อนร่วมงานทุกคนที่คอยให้อำลัใจ ความช่วยเหลือที่ทำให้ผู้วิจัยมีความมานะพยายามในการทำวิทยานิพนธ์ตลอดมา

พัชรินทร์ โพธิผล

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ซ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	6
2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.....	8
วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.....	8
แนวความคิดในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.....	9
แนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.....	10
การวางแผนการสอนและการเตรียมการสอนวิทยาศาสตร์.....	13
การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.....	15
การใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.....	18
การวัดผลและประเมินผลวิทยาศาสตร์.....	24
กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์.....	26
การบริหารงานที่ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.....	31
การวางแผนและการดำเนินงาน.....	32
การส่งเสริมการใช้สื่อการเรียนการสอน.....	35
การวัดผลและประเมินผล.....	38
การส่งเสริมกิจกรรมเสริมหลักสูตร.....	39

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
โรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย.....	41
การจัดตั้งโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย.....	43
วัตถุประสงค์ของโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย.....	45
แนวทางการดำเนินงานของโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย.....	46
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	47
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	52
รูปแบบการวิจัย.....	52
ประชากรและตัวอย่างประชากร.....	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	55
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	59
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	62
ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพตัวอย่างประชากร.....	62
ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารงานที่ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ของผู้บริหารโรงเรียน.....	67
ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นครูวิทยาศาสตร์.....	78
ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	93
5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	99
สรุปผลการวิจัย.....	99
อภิปรายผลการวิจัย.....	103
ข้อเสนอแนะ.....	106
รายการอ้างอิง.....	107
ภาคผนวก.....	115
ภาคผนวก ก รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ.....	116
ภาคผนวก ข รายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ใช้เก็บข้อมูล.....	118



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ค หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	121
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	128
ประวัติผู้เขียน.....	171

## สารบัญตาราง

หน้า

## ตารางที่

1	จำนวนตัวอย่างประชากร ผู้บริหารโรงเรียน ครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ตอบแบบสอบถาม ในโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย จำแนกตามจังหวัด.....	54
2	ตัวอย่างประชากรที่ให้สัมภาษณ์และการสังเกต จำแนกเป็น ผู้บริหารโรงเรียน ครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย จำแนกตามจังหวัด.....	55
3	จำนวนและร้อยละของผู้บริหารโรงเรียน จำแนกตามสถานภาพ.....	62
4	จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำแนกตามสถานภาพ.....	64
5	จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำแนกตามสถานภาพ.....	66
6	จำนวนและร้อยละของผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติการบริหารงานที่ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในด้านการวางแผนและการดำเนินการ.....	67
7	จำนวนและร้อยละของผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับการบริหารงานที่ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน.....	71
8	จำนวนและร้อยละของผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติการบริหารงานที่ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในด้านการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน.....	74
9	จำนวนและร้อยละของผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติการบริหารงานที่ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในด้านการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์.....	76
10	จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การวางแผนและการเตรียมการสอน.....	78
11	ร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ใช้วิธีการสอนต่าง ๆ การเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนการสอน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมายของระดับการใช้วิธีการสอนแต่ละวิธีการเตรียมเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอนและการใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนการสอน.....	80
12	จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดกิจกรรมการทดลอง.....	82
13	จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ในการเก็บอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ.....	82

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
14	ร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมายของระดับการใช้สื่อการเรียนการสอน.....84
15	จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน.....85
16	ร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลพฤติกรรมที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความหมายของระดับการใช้เครื่องมือวัดและประเมินผล ความหมายของระดับการใช้พฤติกรรมการวัดและประเมินผล.....88
17	จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดผลและประเมินผล.....89
18	ร้อยละของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมายของระดับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร.....90
19	จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์.....91
20	ร้อยละของนักเรียนที่ให้ความคิดเห็นว่าครูวิทยาศาสตร์ใช้วิธีสอนต่างๆ และมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนการสอนต่างๆ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความหมายของระดับการใช้วิธีสอน และกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนการสอน.....94
21	ร้อยละของนักเรียนที่ให้ความคิดเห็นว่าครูวิทยาศาสตร์มีการใช้สื่อการสอน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความหมายของ ระดับการใช้.....95
22	ร้อยละของนักเรียนที่ให้ความคิดเห็นว่าครูวิทยาศาสตร์มีการวัดและประเมินผล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความหมายของระดับการใช้.....96
23	ร้อยละของนักเรียนที่ให้ความคิดเห็นว่าครูวิทยาศาสตร์มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความหมายของระดับการจัด.....97