

ปัญหาการเรียนการสอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
ในกรุงเทพมหานคร



นายพินิจ วรรณิเวชศิลป์

002041

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
ภาควิชามัธยมศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
พ.ศ. 2522

I 16674-625

PROBLEMS OF TEACHING - LEARNING CHEMISTRY AT THE UPPER  
SECONDARY EDUCATIONAL LEVEL, BANGKOK METROPOLIS

Mr. Pinit Wanneevechasilp

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

Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1979





ผลการวิจัย

1. ครูที่สอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรี ครูส่วนมากได้ศึกษาวิชาเคมีเป็นวิชาเอก จาก การศึกษาชั้นปริญญาตรี และครูส่วนใหญ่ได้ผ่านการอบรมเกี่ยวกับการสอนเคมีในระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนปลายจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาแล้ว
2. ปัญหาที่ครูสอนวิชาเคมีในระดับน้อยได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับการจัดชั่วโมง สอน ปัญหาเกี่ยวกับสนับสนุนให้ครูได้รับความรู้เพิ่มเติม ปัญหาเกี่ยวกับแบบเรียนในเรื่อง ความถูกต้องของการให้คำนิยามคำศัพท์ต่าง ๆ การให้ทฤษฎี และสูตรต่าง ๆ ปัญหาใน ด้านการอธิบายวิธีการทดลองกับนักเรียน
3. ปัญหาที่ครูสอนวิชาเคมี มีในระดับปานกลาง ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับ ความร่วมมือของฝ่ายบริหารในการจัดสรรงบประมาณที่ทางโรงเรียนจัดให้กับรายวิชา เคมี ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเคมี ปัญหาเกี่ยวกับความสามารถของครูในการปฏิบัติ การทดลอง ปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลวิชาเคมี
4. ปัญหาที่ครูสอนวิชาเคมี มีในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับ แบบเรียน ในเรื่องความชัดเจนของคำอธิบาย
5. ปัญหาที่ครูสอนวิชาเคมีและนักเรียนในระดับมาก ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับ การสอนวิชาเคมี ในเรื่องหลักการคำนวณเคมี
6. ปัญหาที่ครูสอนวิชาเคมีและนักเรียนในระดับมากที่สุด ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับ การเขียนสมการเคมี
7. ปัญหาเกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอน ครูส่วนมากเห็นว่าเอกสาร ประกอบการสอนยังไม่เพียงพอ และไม่ทันสมัย
8. ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่ามียุอุปกรณ์การสอน คีแล้ว และนักเรียนส่วนมากเห็นว่ามีโอกาสได้ทำการทดลองในการเรียนวิชาเคมี

9. ปัญหาในการแสดงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ของการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนหลังจากจบบทเรียนแล้ว ครูและนักเรียนมีความเห็นตรงกันว่า การทำโจทย์คำนวณเคมี เป็นปัญหามากที่สุด ปัญหาในการเขียนสูตรโครงสร้างของธาตุและสารประกอบ เป็นปัญหาที่รองลงมา ปัญหาทางคาน ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกตผลการทดลอง การปฏิบัติการทดลองเป็นปัญหาน้อยที่สุด

10. คำนความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับวิชาเคมี นักเรียนส่วนใหญ่เข้าใจถึงคุณค่า และความสัมพันธ์ของวิชาเคมี ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และเข้าใจถึงวิธีการเรียนวิชาเคมีที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสำคัญในการทดลอง

Thesis Title            Problems of Teaching-learning Chemistry at the  
                                 upper Secondary Educational Level, Bangkok  
                                 Metropolis -

Name                      Mr. Pinit Wanneevechasilp

Thesis Advisor        Associate Professor Therachai Puranjoti, Ed. D.

Department            Secondary Education

Academic Year        1979

#### ABSTRACT

##### Purposes :

1. to study the instruction problems in chemistry in various aspects such as curriculum, administrators, contents, Text books, activities, techniques of instruction, teaching - aids, evaluation and the problems of students studying in the secondary level in Bangkok Metropolis.

2. to study and compare the problems of teachers and students in chemistry instruction at the secondary level in Bangkok Metropolis.

##### Procedures :

Study to obtain data for making the questionnaire of instruction problems in chemistry of teachers and students in the secondary level. This questionnaire was completed by 25 chemistry instructors and 380 students in Bangkok Metropolis. The findings



were analysed to get the percentage, average, and standard deviation.

Findings :

1. The chemistry teachers in the secondary education level hold at least a Bachelor's degree. Most of them majored in Chemistry while they were studying at the undergraduate level. More over, they also undertook special training in Chemistry teaching at the higher school from the Institute for the promotion of Teaching Science and Technology (IPST)
2. The teachers indicated that they had least problem concerning the following topic the division of instructional session, the promotion of teacher's knowledge, the correctness of concepts, theories and formulae used in the teaching texts; and the teachers explanation of the experiment direction to the students.
3. The teachers indicated that they had moderate problem concerning the following topic : the co-operation of administrators about the budget distribution for Chemistry the contents of the studied Chemistry, the capability of Chemistry teachers in laboratory practices, the measurement and evaluation of Chemistry instruction.
4. The teachers said that they had obvious problem concerning on the clarity of explanation in textbooks.
5. The teachers indicated that they had serious problem concerning the instruction of mathematical principles for Chemistry.
6. The teachers and the students indicated that they had extremely serious problem concerning the writing of chemistry equation.



7. Problem on the complementary texts most of the teachers gave the opinion that the texts are not sufficient and up to date.

8. Problem on the instructional equipment, most of the students gave the opinion that the equipment is good enough for the instruction, and they had an opportunity to put some chemistry problems into practice in the laboratory.

9. Problem on the behavioral demonstration following the purpose of Chemistry learning, both of the teachers and the students are of the same opinion that the solving of Chemical Calculation problem is the most difficult problem, the writing of structural formulae of element and compound is the obvious problem, the skillful of Science process such as the observation and the operation of experiments are not the serious problem.

10. Concerning the students's attitude in Chemistry, most of the students understood the values and advantages of Chemistry in daily life, The students also understood that in Learning Chemistry the emphasis is the scientific process and experimentations.



## กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัญหาการเรียนการสอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษา  
ในกรุงเทพมหานคร" ได้สำเร็จลงด้วยความกรุณาอย่างสูงของ รองศาสตราจารย์  
ดร.ธีระชัย ปุรงคโชติ ผู้ควบคุมการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช  
อาจารย์ ดร.ชงชัย ชิวปรีชา แห่งสถาบันการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
อาจารย์ มานี จันทวิมล โครงการศึกษาทั่วไป ฝ่ายวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
รวมทั้งกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาของท่าน จึงขอกราบ  
ขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ อาจารย์ผู้สอนวิชาเคมี  
ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ได้กรุณาให้ข้อมูล  
เป็นประโยชน์ในการวิจัย ผู้ร่วมงาน ผู้พิมพ์ ตลอดจนผู้ให้ความช่วยเหลือและเป็น  
กำลังใจ จนการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

พินิจ วรรัตน์เวชศิลป์

สารบัญ

๒  
หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย . . . . .	๖
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ . . . . .	๗
กิตติกรรมประกาศ . . . . .	๘
รายการตารางประกอบ . . . . .	๙



บทที่

1	บทนำ . . . . .	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา . . . . .	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย . . . . .	5
	ขอบเขตของการวิจัย . . . . .	6
	ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย . . . . .	6
	ความจำกัดในการวิจัย . . . . .	6
	คำจำกัดความ . . . . .	6
	วิธีดำเนินการวิจัย . . . . .	7
2	ข้อเขียนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง . . . . .	8
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย . . . . .	8
	ทัศนะเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์และการสอนเคมี . . . . .	10
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ . . . . .	18
3	วิธีดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล . . . . .	20
	วิธีดำเนินการวิจัย . . . . .	21

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย . . . . .	21
การเก็บรวบรวมข้อมูล . . . . .	22
การวิเคราะห์ข้อมูล . . . . .	22 - 24
4 ผลของการวิจัย . . . . .	25
ตอนที่ 1 ผลของการวิเคราะห์ สถานภาพของครูเคมี	30
ตอนที่ 2 ปัญหาการเรียนการสอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย . . . . .	46
ตอนที่ 3 ผลของการวิเคราะห์สถานภาพของนักเรียนที่เรียนเคมี . . . . .	47
ผลของการวิเคราะห์ทัศนคติของนักเรียนที่เรียนเคมี . . . . .	48
ผลของการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาการแสดงพฤติกรรมการเรียนเคมีของนักเรียน . . . . .	49
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ . . . . .	50
วัตถุประสงค์ของการวิจัย . . . . .	50
วิธีดำเนินการวิจัย . . . . .	50
สรุปผลของการวิจัย . . . . .	51
อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ . . . . .	54
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป . . . . .	61
บรรณานุกรม . . . . .	62 - 65
ภาคผนวก . . . . .	66 - 96
ประวัติผู้เขียน . . . . .	97

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

1	จำนวนอาจารย์และนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร . . . . .	26
2	ตัวอย่างประชากรที่ตอบแบบสอบถามแยกตาม เพศ อายุ คุณวุฒิ และวิชาเอกที่ศึกษา ; . . . . .	27
3	ตัวอย่างประชากรที่ตอบแบบสอบถาม แสดงถึงเวลาที่ทำการสอน ประสิทธิภาพในการอบรมประชุมสัมมนา ชั่วโมงที่ทำการสอน	28
4	ตัวอย่างประชากรที่ตอบแบบสอบถามตามทัศนคติในการสอน วิชาเคมี งานอื่นที่ทำนอกเหนือจากการสอน . . . . .	29
5	ตัวอย่างประชากรอาจารย์ที่ตอบแบบสำรวจเกี่ยวกับหนังสือที่ใช้ ประกอบการสอน . . . . .	31
6	ตัวอย่างประชากรอาจารย์ที่ตอบแบบสำรวจเกี่ยวกับวิชาสอน วิชาเคมี . . . . .	32
7	ตัวอย่างประชากรอาจารย์ที่ตอบแบบสำรวจ แยกตามการใช้ อุปกรณ์การสอน . . . . .	34
8	ตัวอย่างประชากรอาจารย์ที่ตอบแบบสำรวจ แยกตามลักษณะ การวัดผลการ เรียนการสอนวิชาเคมี . . . . .	35
9	ปริมาณของปัญหาการสอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับขบวนการบริหารงานวิชาการ หลักสูตร และการสอน	37
10	ปริมาณของปัญหาวิธีสอนวิชาเคมี . . . . .	40
11	ปริมาณปัญหาของการวัดและประเมินผลวิชาเคมี . . . . .	41
12	ปัญหาที่นักเรียนประสบในการแสดงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ของ การเรียนวิชาเคมี . . . . .	42

13	ปัญหาของการแสดงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ของการเรียน วิชาเคมีของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย . . .	44
14	เปรียบเทียบความคิดเห็นของปริมาณปัญหาของการแสดง พฤติกรรมตามจุดประสงค์ของการเรียนวิชาเคมีของนักเรียน และครู . . . . .	45
15	ตัวอย่างประชากรนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามตาม เพศ อายุ	47
16	แสดงทัศนคติเกี่ยวกับวิชาเคมีของนักเรียนในระดับชั้นมัธยม ศึกษาตอนปลาย . . . . .	48
17	แสดงปริมาณปัญหาของการสอนวิชาเคมี . . . . .	66
18	แสดงปริมาณของปัญหาการสอนวิชาเคมี . . . . .	69
19	ปัญหาการวัดผลและประเมินผลในการสอนวิชาเคมี . . .	71
20	ปัญหาที่นักเรียนประสบในการแสดงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ ของการเรียนวิชาเคมี . . . . .	73
21	แสดงปริมาณปัญหาการแสดงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ของ การเรียนวิชาเคมีของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	75