

การวิเคราะห์รูปแบบและเงื่อนไขของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบ
ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
กรุงเทพมหานคร : การศึกษาพหุกรณี



นางสาว เรชา ทองคัม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต

สาขาหลักสูตรและการสอน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

ISBN 974-584-398-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

AN ANALYSIS OF MODELS AND CONDITIONS OF INQUIRY INSTRUCTION PROCESS
IN SCIENCE CLASSES AT THE LOWER SECONDARY EDUCATION LEVEL,
BANGKOK METROPOLIS : MULTIPLE CASE STUDY

Miss Rekha Tongkoon

A Dissertation Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy
Curriculum and Instruction Program
Graduate School
Chulalongkorn University

1994

ISBN 974-584-398-9



หัวข้อวิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์รูปแบบและเงื่อนไขของกระบวนการเรียนการสอน
แบบสืบสอบในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
กรุงเทพมหานคร : การศึกษาทหกรณ์

โดย

นางสาวเรขา ทองคุ้ม

ภาควิชา


คณะกรรมการบริหารหลักสูตรศึกษานักศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

อาจารย์ที่ปรึกษา

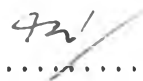
รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร ใญ่เชื้อพานิช

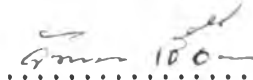
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตินคม


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษานักศึกษา



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ดาวร วัชรไวย)


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไนทรย์ สิ้นสารตัน)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร ใญ่เชื้อพานิช)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตินคม)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทิศนา แชมมณี)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุพา วีระไวทยะ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวิวัฒน์ ปิตยานนท์)



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

เรขาทองคัม : การวิเคราะห์รูปแบบและเงื่อนไขของกระบวนการเรียนการสอน แบบสืบสอบ
ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร : การศึกษาทฤษฎี
(AN ANALYSIS OF MODELS AND CONDITIONS OF INQUIRY INSTRUCTION PROCESS
IN SCIENCE CLASSES AT THE LOWER SECONDARY EDUCATION LEVEL, BANGKOK
METROPOLIS : MULTIPLE CASE STUDY) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช,
ผศ.ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม, 283 หน้า. ISBN 974-584-398-9

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อวิเคราะห์รูปแบบและเงื่อนไขของกระบวนการเรียนการสอนแบบ
สืบสอบ และศึกษาความล้มเหลวทางการสืบสอบของนักเรียนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น กรุงเทพมหานคร

พื้นที่ศึกษา คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร 4 โรงเรียน การสังเกตเก็บ
ข้อมูลใช้วิธีการสังเกตชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ 4 ห้องเรียน การสัมภาษณ์ผู้บริหาร 12 คน และครูวิทยาศาสตร์
4 คน และการทดสอบนักเรียน 208 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหาและวิธีวิเคราะห์ทาง
สถิติ

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะของรูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบที่ปรากฏมี 4 รูปแบบ จาก
6 รูปแบบที่กำหนดไว้ โดยที่ 2 รูปแบบเน้นบทบาทของครู และอีก 2 รูปแบบเน้นบทบาทของครูกับนักเรียน
ร่วมกัน ส่วนอีก 2 รูปแบบที่เน้นบทบาทของนักเรียนนั้นไม่ปรากฏ
2. เงื่อนไขของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบที่ปรากฏมีทั้ง 3 ด้าน คือด้านโรงเรียน
ได้แก่ ความพร้อมในการจัดหาอุปกรณ์การทดลอง และการจัดกิจกรรมพิเศษ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของ
โรงเรียน ด้านครู ได้แก่ การที่ครูมีแนวคิดที่นักเรียนจะเรียนรู้ได้ดี ถ้าได้ปฏิบัติการทดลองและได้คิด
เพื่อตอบคำถามด้วยตนเอง การที่ครูมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรและ
การสอนวิทยาศาสตร์ การวางแผนการสอนอย่างชัดเจน และเตรียมอุปกรณ์ทดลองให้นักเรียนใช้อย่าง
เพียงพอ ด้านนักเรียน ได้แก่ ความตั้งใจของนักเรียนที่จะศึกษาต่อในสาขาที่เรียนวิทยาศาสตร์
3. ความสามารถทางการสืบสอบของนักเรียนมีความหลากหลาย ค่ามัชฌิมเลขคณิตอยู่ในช่วง
ร้อยละ 69.64 ถึง 81.18 โดยที่นักเรียนในชั้นเรียนที่มีการเรียนการสอนแบบสืบสอบที่เน้นบทบาทนักเรียน
มีความสามารถทางการสืบสอบโดยเฉลี่ยสูงสุด

ภาควิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน ปีการศึกษา 2536

ลายมือชื่อนิติกร ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C140031 : MAJOR CURRICULUM AND INSTRUCTION
KEY WORD: MODEL / CONDITION / INQUIRY INSTRUCTION PROCESS

REKHA TONGKOOM : AN ANALYSIS OF MODELS AND CONDITIONS OF INQUIRY INSTRUCTION PROCESS IN SCIENCE CLASSES AT THE LOWER SECONDARY EDUCATION LEVEL, BANGKOK METROPOLIS : MULTIPLE CASE STUDY. THESIS ADVISORS : ASSO. PROF. CHAMPEN CHUAPHANICH, Ed.D., ASST. PROF. SUWATANA SUWANAKETNIKOM, Ph.D. 283 pp. ISBN 974-584-398-9

The purposes of this research were to analyze the models and conditions of inquiry instruction process and to study the inquiry ability of the lower secondary school students in science classes in Bangkok Metropolis.

The study sites were four large secondary schools. The data were collected by observing four science classes, interviewing twelve school administrators and four science teachers and testing two hundred and eight students. Content and statistical analysis were used.

The findings were as follows :

1. Four out of six classified models of inquiry instruction process were found, two of them focused on the roles of teachers in the process of inquiry and the others focused on the roles of teachers and students equally, while the models focused on the roles of students could not be found.

2. The conditions of inquiry instruction process could be classified into three aspects : school, teacher, and student. The school conditions consisted of well equipped experimental instruments and having extra curriculum activities in science. The teacher conditions consisted of teachers' concept that students would learn well if they did the experiment and thought for the answers by themselves; teachers' knowledge and experiences concerning science content, science curriculum, and science instruction; well instructional planning and the provision of sufficient laboratory instruments. The student condition was their expectation to continue studying in science area.

3. The students' inquiry ability varies as range of the percent of arithmetic mean from 69.64 to 81.18. The students in the science class of inquiry instruction process focused on roles of students had highest inquiry ability by average.

ภาควิชา คณะกรรมการบริหาร สุขศึกษา
หลักสูตรและการสอน
สาขาวิชา.....
2536
ปีการศึกษา.....

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยได้ด้วยความอนุเคราะห์เป็นอย่างดียิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา
สุวรรณเขตนิกม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาจึงขอขอบ
พระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ทีศนา แคมมณี อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งให้
กำลังใจตลอดระยะเวลาที่ศึกษา และดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ให้ความรู้และประสบการณ์ อันเป็นพื้นฐาน
สำคัญในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่กรุณาตรวจสอบและแนะนำเกี่ยวกับเครื่องมือ
ที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างอาจารย์และนักเรียนในสนามวิจัยที่ให้ความร่วมมือในการ
เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเป็นอย่างดี

กราบขอบพระคุณ พ่อแม่ที่ให้กำลังใจและพร้อมที่จะให้ทุกสิ่งทุกอย่างแก่ผู้วิจัยเพื่อ
ส่งเสริมการศึกษาของผู้วิจัยมาตลอดเวลา

ขอขอบคุณพี่ ๆ และเพื่อน ๆ ขอบใจน้อง ๆ และหลาน ๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจ
ตลอดมา

และขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้

เรชา ทองคึม



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญแผนภาพ	ฐ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
สมมติฐานของการวิจัย	9
ขอบเขตของการวิจัย	10
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	11
ข้อจำกัดของการวิจัย	15
ประโยชน์ของการวิจัย	15
2 การศึกษาวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	16
ความหมายของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบ .	16
กระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบรูปแบบต่าง ๆ ...	24
ลักษณะด้านโรงเรียน ครู และนักเรียน และด้านอื่น ๆ	
ที่สัมพันธ์กับการเรียนการสอนแบบสืบสอบในชั้นเรียน	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย	43
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	43
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	51
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	64
	การวิเคราะห์ข้อมูล	71
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	77
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	145
	สรุปผลการวิจัย	146
	อภิปรายผล	150
	ข้อเสนอแนะ	160
	รายการอ้างอิง	162
	ภาคผนวก	171
	ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	172
	ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	174
	ภาคผนวก ค ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของ กระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบ	209
	ภาคผนวก ง ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเงื่อนไขของ กระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบ	230
	ประวัติผู้เขียน	283

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	หลักเกณฑ์การให้คะแนนการจัดห้องเรียนวิทยาศาสตร์ และการจัดการด้านอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ของโรงเรียน	45
2	ลักษณะสำคัญของโรงเรียนและจำนวนโรงเรียนที่มีลักษณะสำคัญตามที่กำหนด	48
3	สนามวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง	50
4	หลักเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการตั้งปัญหา	56
5	หลักเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการกำหนดแนวทางแก้ปัญหาหรือหาคำตอบ หรือตั้งสมมติฐาน	57
6	หลักเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการปฏิบัติการทดลอง การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล	57
7	หลักเกณฑ์ในการให้คะแนนความสามารถในการสรุปคำตอบ	58
8	ชื่อรูปแบบและลักษณะสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์	61
9	หลักเกณฑ์และการให้คะแนนบทบาทของครูและนักเรียนในการดำเนินกิจกรรม	63
10	แนวทางการทำงานในสนามวิจัย	65
11	เวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในสนามวิจัย 4 โรงเรียน	68
12	แหล่งข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรที่ศึกษา ...	70
13	รูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียน ก	78
14	รูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียน ข	80
15	รูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียน ค	83
16	รูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียน ง	85

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
17	ค่าความถี่และร้อยละของการเรียนการสอนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ ที่มีกระบวนการเรียนการสอน และไม่มีกระบวนการเรียนการสอน แบบสืบสอบ ในสนามวิจัย 4 โรงเรียน จากการสังเกตโรงเรียน ละ 9 ครั้ง	87
18	ค่าความถี่และร้อยละของหัวข้อเรื่องที่เป็นกระบวนการเรียนการ สอนแบบสืบสอบ และที่ไม่เป็นกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบ ในสนามวิจัย 4 โรงเรียน	88
19	ค่าความถี่และร้อยละของกระบวนการเรียนการสอนรูปแบบต่าง ๆ ในสนามวิจัย 4 โรงเรียน	89
20	ลักษณะของกรณีตัวอย่างและรูปแบบของกระบวนการเรียนการสอน ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ในกรณีต่าง ๆ	91
21	ลักษณะด้านโรงเรียนกรณีโรงเรียน ก	93
22	ลักษณะด้านโรงเรียนกรณีโรงเรียน ข	98
23	ลักษณะด้านโรงเรียนกรณีโรงเรียน ค	103
24	ลักษณะด้านโรงเรียนกรณีโรงเรียน ง	108
25	ลักษณะด้านครูกรณีอาจารย์ ก	114
26	ลักษณะด้านครูกรณีอาจารย์ ข	119
27	ลักษณะด้านครูกรณีอาจารย์ ค	124
28	ลักษณะด้านครูกรณีอาจารย์ ง	129
29	ลักษณะของนักเรียนในชั้นเรียนที่เป็นการเรียนการสอนแบบสืบสอบ และชั้นเรียนที่ไม่เป็นการเรียนการสอนแบบสืบสอบ	135
30	คำมีชดิมเลขคณิต มีชดิมเลขคณิตร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ของการกระจายของคะแนนความสามารถทางการ สืบสอบของนักเรียน	140

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
31	ความสามารถทางการสืบสอบของนักเรียนในชั้นเรียนที่เป็นการเรียนการสอนแบบสืบสอบแต่ละรูปแบบและชั้นเรียนที่ไม่เป็นการเรียนการสอนแบบสืบสอบ	143
32	บทบาทของครูและนักเรียน และรูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบที่ปรากฏในชั้นเรียน ก จากการสังเกตแต่ละครั้ง .	210
33	บทบาทของครูและนักเรียน และรูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบที่ปรากฏในชั้นเรียน ข จากการสังเกตแต่ละครั้ง .	211
34	บทบาทของครูและนักเรียน และรูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบที่ปรากฏในชั้นเรียน ค จากการสังเกตแต่ละครั้ง .	212
35	บทบาทของครูและนักเรียน และรูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบที่ปรากฏในชั้นเรียน ง จากการสังเกตแต่ละครั้ง .	213
36	หัวข้อย่อยที่หนังสือเรียนเสนอแนวทางการดำเนินขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบ และการใช้อุปกรณ์การทดลองจริงในแต่ละชั้นเรียน	273
37	สรุปเกี่ยวกับจำนวนและร้อยละของกิจกรรมที่มีการใช้อุปกรณ์การทดลองจริงในแต่ละชั้นเรียน	275
38	อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองเรื่องต่าง ๆ : เปรียบเทียบที่กำหนดในหนังสือเรียนกับที่จัดเตรียมโดยอาจารย์แต่ละคน	276

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ	หน้า
1 ชั้นตอนสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสอบในชั้นเรียน วิทยาศาสตร์	59
2 แผนผังแสดงบริเวณโรงเรียนและอาคารเรียนของโรงเรียน ก .	233
3 แผนผังแสดงอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ก	234
4 แผนผังแสดงห้องเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นเรียน ก ..	235
5 แผนผังแสดงบริเวณโรงเรียนและอาคารเรียนของโรงเรียน ข .	237
6 แผนผังแสดงอาคารเรียน ห้องเรียนวิทยาศาสตร์และห้องพักครูใน โรงเรียน ข	238
7 แผนผังห้องปฏิบัติการชีววิทยา ซึ่งเป็นห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ม.3 ในโรงเรียน ข	239
8 แผนผังแสดงบริเวณโรงเรียนและอาคารเรียนของโรงเรียน ค .	242
9 แผนผังแสดงอาคารเรียน ห้องเรียนและห้องพักครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียน ค	243
10 แผนผังแสดงบริเวณโรงเรียนและอาคารเรียนของโรงเรียน ง .	246
11 แผนผังแสดงอาคารเรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียน ง	247
12 แผนผังห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ซึ่งใช้ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นเรียน ง	248