

ความสัมพันธ์ระหว่างกลวิธีสอน คุณภาพของกลวิธีสอน เวลาที่ใช้
ในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
มัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานคร



นางสาว พิมพ์พันธ์ เคชะคุปต์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาหลักสูตรและการสอน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530

ISBN 974-568-330-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I10292652

013030

THE RELATIONSHIPS BETWEEN TEACHING STRATEGIES,
QUALITY OF TEACHING STRATEGIES, TIME-ON-TASK
AND SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF
LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN
BANGKOK METROPOLIS

Miss Pimpan Dachakupt

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Doctor of Philosophy

Curriculum and Instruction Program

Graduate School

Chulalongkorn University

1987

ISBN 974-568-330-2

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ความสัมพันธ์ระหว่างกลวิธีสอน คุณภาพของกลวิธีสอน เวลาที่ใช้ในการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นใน กรุงเทพมหานคร

โดย

นางสาว พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์

สาขาวิชา

หลักสูตรและการสอน


อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช

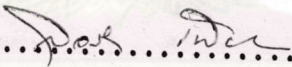
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม

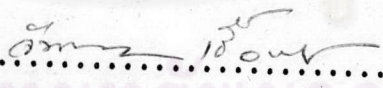


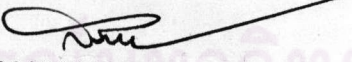
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต

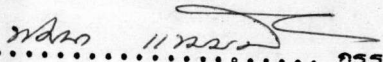

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วิชาลัย)

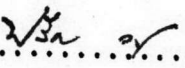
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.สุจิต เพียรชอบ)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)


..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทิสนา แชมมณี)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ปรีชา วงศ์ชูศิริ)

พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ : ความสัมพันธ์ระหว่างกลวิธีสอน คุณภาพของกลวิธีสอน เวลาที่ใช้ใน การเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคำศัพท์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นใน กรุงเทพมหานคร (THE RELATIONSHIPS BETWEEN TEACHING STRATEGIES, QUALITY OF TEACHING STRATEGIES, TIME-ON-TASK AND SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN BANGKOK METROPOLIS) .
อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพาณิชย์, ผศ.ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม, 316 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกลวิธีสอน คุณภาพของกลวิธีสอน เวลาที่ใช้ในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคำศัพท์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นใน กรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

เมื่อใช้นักเรียนเป็นหน่วยวิเคราะห์ พบว่า กลวิธีสอนโดยเฉลี่ย คุณภาพของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย เวลาที่ใช้ในการเรียนโดยเฉลี่ย และความคงที่ของเวลาที่ใช้ในการเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาคำศัพท์ด้านวิชาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -.2292 .2228 .5008 และ -.2428 ตามลำดับ เวลาที่ใช้ในการเรียนโดยเฉลี่ย และคุณภาพของกลวิธีสอน โดยเฉลี่ยสามารถรวมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคำศัพท์ด้านวิชาการได้ ร้อยละ 30.27

เมื่อใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยวิเคราะห์ พบว่า กลวิธีสอนโดยเฉลี่ย คุณภาพของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคำศัพท์ด้านวิชาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -.5438 และ .5252 ตามลำดับ กลวิธีสอนโดยเฉลี่ยสามารถอธิบายความ แปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคำศัพท์ด้านวิชาการได้ร้อยละ 29.56

ไม่มีตัวแปรใด ๆ ที่ศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับเจตคติทางวิชาคำศัพท์อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติทั้งที่ใช้ นักเรียนเป็นหน่วยวิเคราะห์หรือใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยวิเคราะห์

นอกจากนี้พบว่าครูวิชาคำศัพท์ใช้กลวิธีสอนแบบทางตรง คุณภาพของกลวิธีสอนค่อนข้างดี นักเรียน ใช้เวลาในการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 82.98 ต่อคาบ นักเรียนได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคำศัพท์ ด้านวิชาการ 23.75 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน คะแนนเจตคติทางวิชาคำศัพท์ 116.70 จากคะแนน เต็ม 155 คะแนน อย่างไรก็ตามการใช้กลวิธีสอน คุณภาพของกลวิธีสอน และการใช้เวลาในการเรียนของ นักเรียนไม่คงที่



ภาควิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร สาขาวิชา
สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา 2530

ลายมือชื่อผู้วิจัย
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

PIMPAN DACHAKUPT : THE RELATIONSHIPS BETWEEN TEACHING STRATEGIES, QUALITY OF TEACHING STRATEGIES, TIME-ON-TASK AND SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN BANGKOK METROPOLIS. THESIS ADVISORS : ASSO. PROF. CHANPEN CHUAPHANICH, Ed.D., ASST. PROF. SUWATANA SUWANKETNIKOM, Ph.D. 316 PP.

The purpose of this study was to investigate the relationships between teaching strategies, quality of teaching strategies, time-on-task and science learning achievement of lower secondary school students in Bangkok Metropolis.

The findings were concluded as follows:

When using students as a unit of analysis, it was found that the relationships between the average score of the teaching strategies, the quality of teaching strategies, the time-on-task, and the consistency of time-on-task and the academic science learning achievement were statistically significant. Their correlation coefficient were $-.2292$, $.2228$, $.5008$ and $-.2428$ respectively. The average score of the time-on-task and the quality of teaching strategies could explain 30.27 percent of the variance in the academic science learning achievement.

When using classrooms as a unit of analysis, it was found that the relationships between the average score of the teaching strategies, and the quality of teaching strategies and the academic science learning achievement were statistically significant. Their correlation coefficient were $-.5438$ and $.5252$ respectively. The average score of the teaching strategies could explain 29.56 percent of the variance in the academic science learning achievement.

None of the variables was significantly correlated with scientific attitude either using students or classrooms as a unit of analysis.

In addition, it was found that the science teachers tended to use direct teaching strategy. Their quality of teaching strategy was quite satisfactory. The students' time-on-task was 82.98 percent by average per period. Students' academic science learning achievement was 23.75 from 50 scores, and their scientific attitude was 116.70 from 155 scores. However, the teaching strategies, the quality of teaching strategies and the students' time-on-task were found inconsistency in the instruction.



ภาควิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน

ปีการศึกษา 2530

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อย เป็นอย่างดีได้ด้วยความอนุเคราะห์เป็นอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาอย่างดีเยี่ยม และช่วยให้กำลังใจตลอดระยะเวลา ที่ศึกษาและดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและพระคุณของท่านอาจารย์ เป็น อย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณทิพา รอดแรงคำ ผู้ฝึกการใช้แบบสังเกต พฤติกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนให้คำแนะนำปรึกษาผู้วิจัยตลอดมา และกราบขอบพระคุณ ผู้ทรง คุณวุฒิที่ให้ความกรุณาพิจารณาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการและแบบวัด เจตคติทางวิทยาศาสตร์

ขอขอบคุณ อาจารย์ คุชฎี ใจดี นิลศิลปวิทยามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นผู้ช่วยสังเกตในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยความตั้งใจอย่างดีเยี่ยม และขอบคุณ อาจารย์ จักรกฤษณ์ สำราญใจ ที่ให้ความช่วยเหลือในการเขียนโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ ข้อมูลและให้ความช่วยเหลือในหลาย ๆ ด้าน ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างครุวิทยาศาสตร์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ขอบคุณกลุ่มตัวอย่างนักเรียนทุกคน และอาจารย์ สุริน คล้ายรามัญ และขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่ได้ ให้อุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์เป็นจำนวนเงิน 4,200 บาท

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยระลึกถึงคุณแม่ และเพื่อน ๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจ ตลอดเวลาที่ทำการศึกษา คุณประโยชน์ที่พึงมีจากการศึกษาครั้งนี้ขอมอบแก่นักการศึกษาผู้ทำหน้าที่พัฒนาการศึกษา ของชาติให้ก้าวหน้าสืบไป

พิมพ์นธ์ เกษะคุปต์

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญแผนภาพ	ท
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	18
สมมติฐานของการวิจัย	19
ขอบเขตของการวิจัย	20
ข้อตกลงเบื้องต้น	21
ความจำกัดของการวิจัย	22
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	22
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
3 วิธีดำเนินการวิจัย	104
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	104
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	108
การรวบรวมข้อมูล	121
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	124
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	126

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	175
สรุปผลการวิจัย	177
อภิปรายผล	180
ข้อเสนอแนะ	199
บรรณานุกรม	204
ภาคผนวก	232
ประวัติผู้เขียน	316

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนโรงเรียนในประชากรจำแนกตามลักษณะของโรงเรียนและประเภทของโรงเรียน	105
2 จำนวนครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะของโรงเรียน ประเภทของโรงเรียนและระดับความสวमारถ	107
3 ค่าความสอดคล้องระหว่างผู้ช่วยสังเกตและผู้เชี่ยวชาญในการใช้แบบสังเกตเวลาที่ใช้ในการเรียนของนักเรียน 6 คน จำแนกตามระดับความสามารถ	112
4 ค่าความสอดคล้องของผลการสังเกตกลวิธีสอน และคุณภาพของกลวิธีสอนจากพฤติกรรมการเรียนการสอนเดิมในช่วงเวลาที่ต่างกัน 3 ครั้ง ของผู้วิจัย ...	113
5 จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ จำแนกตามค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกจากการทดลองใช้ครั้งที่ 1	117
6 จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ จำแนกตามค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกจากการทดลองใช้ครั้งที่ 2	118
7 เวลาที่ใช้ในการดำเนินเก็บรวบรวมข้อมูล	123
8 การแจกแจงค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างครู จำแนกตามภูมิภาคและสภาพการทำงาน	128
9 การแจกแจงค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำแนกตามภูมิภาคและสภาพการทำงาน	133
10 การแจกแจงค่าร้อยละของโรงเรียนที่เป็นสนามในการวิจัย จำแนกตามสภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1	136
11 จำนวนและค่าร้อยละของพฤติกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สังเกตได้จากการสังเกต 70 ครั้ง จำแนกตามสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	141
12 ค่าเฉลี่ยและความคงที่ (S) และสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ของกลวิธีสอน และคุณภาพของกลวิธีสอนของครูวิทยาศาสตร์ 14 คน ในกลุ่มตัวอย่าง	144

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย จำแนกตามลักษณะของโรงเรียนและประเภทของโรงเรียน	146
14 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย จำแนกตามลักษณะของโรงเรียนและประเภทของโรงเรียน	147
15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคงที่ของกลวิธีสอน จำแนกตามลักษณะของโรงเรียนและประเภทของโรงเรียน	148
16 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลวิธีสอน (ความคงที่ของกลวิธีสอน) จำแนกตามลักษณะของโรงเรียนและประเภทของโรงเรียน	149
17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคุณภาพของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย จำแนกตามลักษณะของโรงเรียนและประเภทของโรงเรียน	150
18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย จำแนกตามลักษณะของโรงเรียนและประเภทของโรงเรียน	151
19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคงที่ของคุณภาพของกลวิธีสอน จำแนกตามลักษณะของโรงเรียนและประเภทของโรงเรียน	152
20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพของกลวิธีสอน (ความคงที่ของคุณภาพของกลวิธีสอน) จำแนกตามลักษณะของโรงเรียนและประเภทของโรงเรียน ...	153
21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของเวลาที่ใช้ในการเรียนโดยเฉลี่ย จำแนกตามระดับความสามารถ ประเภทของโรงเรียนและลักษณะของโรงเรียน	154
22 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาที่ใช้ในการเรียนโดยเฉลี่ย จำแนกตามระดับความสามารถ ประเภทของโรงเรียนและลักษณะของโรงเรียน	155
23 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของเวลาที่ใช้ในการเรียนโดยเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำแนกตามประเภทของโรงเรียน	156
24 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของเวลาที่ใช้ในการเรียนโดยเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำแนกตามระดับความสามารถ	156

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคงที่ของ เวลาที่ใช้ในการ เรียน จำแนกตามระดับความสามารถ ประเภทของโรงเรียนและลักษณะของโรงเรียน	158
26 ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของความคงที่ของ เวลาที่ใช้ในการ เรียน จำแนกตามระดับความสามารถ ประเภทของโรงเรียนและลักษณะของโรงเรียน	159
27 เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่ของ เวลาที่ใช้ในการ เรียนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำแนกตามประเภทของโรงเรียน	160
28 เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่ของ เวลาที่ใช้ในการ เรียนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำแนกตามระดับความสามารถ	160
29 ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน เฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน วิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ และ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของห้อง เรียนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน	162
30 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (x) ระหว่างกันของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย ความคงที่ของกลวิธีสอน คุณภาพของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย : ความคงที่ของคุณภาพของกลวิธีสอน เวลาที่ใช้ในการเรียนโดยเฉลี่ย : ความคงที่ของ เวลาที่ใช้ในการ เรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการและ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน	164
31 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (x) ระหว่างกันของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย ความคงที่ของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย คุณภาพของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย ความคงที่ของคุณภาพของกลวิธีสอน เวลาที่ใช้ในการเรียนโดยเฉลี่ย ความคงที่ของ เวลาที่ใช้ในการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการและ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของห้องเรียน	167

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
32 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย ความคงที่ของกลวิธีสอน คุณภาพของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย ความคงที่ของคุณภาพของกลวิธีสอน เวลาที่ใช้ในการเรียนโดยเฉลี่ย และความคงที่ของเวลาที่ใช้ในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ	170
33 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนายในรูปคะแนนดิบ (b) และในรูปคะแนนมาตรฐาน (B) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอย (SE_b) ค่าที่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย (SE_{est}) และค่าคงที่ของสมการทำนาย (a)	171
34 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย ความคงที่ของกลวิธีสอน คุณภาพของกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย ความคงที่ของคุณภาพของกลวิธีสอน เวลาที่ใช้ในการเรียนโดยเฉลี่ย และความคงที่ของเวลาที่ใช้ในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ	172
35 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนายในรูปคะแนนดิบ (b) และในรูปคะแนนมาตรฐาน (B) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอย (SE_b) ค่าที่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย (SE_{est}) และค่าคงที่ของสมการทำนาย (a)	173
36 ตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมของแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ว.102 ในบทที่ 4 เรื่องสมบัติของสารและบทที่ 5 เรื่องหินและแร่	259
37 คำอธิบายจำแนก ระดับความยากของแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ (ฉบับที่ใช้จริง)	260
38 คำอธิบายจำแนกของแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายข้อ (ฉบับที่ใช้จริง)	266
39 จำนวนข้อควาที่วัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์แต่ละลักษณะ (ฉบับที่ใช้จริง)	267
40 คะแนนกลวิธีสอน คุณภาพของกลวิธีสอนของครูแต่ละคนในแต่ละคาบ	308

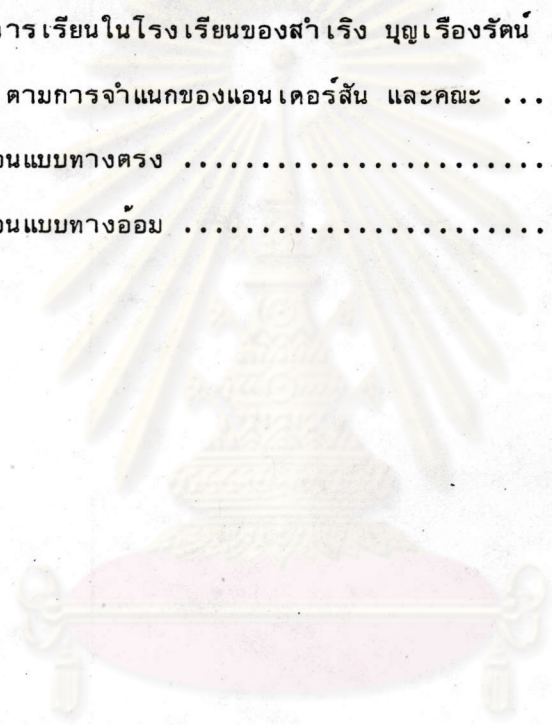
สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
41	คะแนนกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย ความคงที่ของกลวิธีสอน คุณภาพของกลวิธีสอน โดยเฉลี่ย ความคงที่ของคุณภาพของกลวิธีสอน เวลาที่ใช้ในการเรียน โดยเฉลี่ย ความคงที่ของเวลาที่ใช้ในการเรียน คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เมื่อใช้นักเรียนเป็นหน่วยวิเคราะห์	309
42	คะแนนกลวิธีสอนโดยเฉลี่ย ความคงที่ของกลวิธีสอน คุณภาพของกลวิธีสอน โดยเฉลี่ย ความคงที่ของคุณภาพของกลวิธีสอน เวลาที่ใช้ในการเรียน โดยเฉลี่ย ความคงที่ของเวลาที่ใช้ในการเรียนของห้องเรียน คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของห้องเรียน เมื่อใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยวิเคราะห์	314
43	การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้าน วิชาการและด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทั้งห้อง และนักเรียนทั้งหมดในห้องที่เป็นสนามของการสังเกต.....	315

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	รูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียนของแครร์อลล์	3
2	รูปแบบทฤษฎีการเรียนรู้ในโรงเรียนของบลูม	5
3	รูปแบบกระบวนการเรียนการสอนของฮาร์นีสซ์เฟเกอร์และวิลลีย์	7
4	รูปแบบผลการเรียนรู้ของโครงการวิจัยมีทีอีเอส	9
5	รูปแบบของผลการเรียนในโรงเรียนของสำเร็จ บุญเรืองรัตน์	11
6	วิธีสอนต่าง ๆ ตามการจำแนกของแอนเดอร์สัน และคณะ	22
7	รูปแบบกลวิธีสอนแบบทางตรง	48
8	รูปแบบกลวิธีสอนแบบทางอ้อม	49



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย