

6

การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครู
ในการเรียนการสอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 11



นายเชษฐรงค์ สุภิมารส

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


พ.ศ. 2529

ISBN 974-566-427-8

011555

I 15609394

AN ANALYSIS OF TEACHER QUESTIONING BEHAVIORS
IN CHEMISTRY INSTRUCTION IN THE UPPER SECONDARY
EDUCATION LEVEL IN EDUCATIONAL REGION ELEVEN



Mr. Deachanaronk Supimars

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

Graduate School

Chulalongkorn University

1986

ISBN 974-566-427-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครูในการเรียนการสอนวิชาเคมี
ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 11

โดย นายเชษฐรงค์ สุภิมารส

ภาควิชา มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูต
รองศาสตราจารย์ ดร. จันทรเพ็ญ เชื้อพานิช



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร)
รักษาการในตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติราชการแทนรักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย บุรณโชติ)

.....
(รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสูวนิช)

.....
(รองศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูต)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. จันทรเพ็ญ เชื้อพานิช)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครูในการ เรียนการสอน
 วิชาเคมี ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 11
 จีอนิสิต นายเพชรพงศ์ สุภิมารส
 อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ประคอง กรวรรณสุต
 รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เขื่อนพานิช
 ภาควิชา มัธยมศึกษา
 ปีการศึกษา 2528



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครู โดยส่วนรวม เมื่อจำแนกตามเพศและตามประสบการณ์ในการสอน เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้คำถามของครูซึ่งมีเพศต่างกันและมีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน และเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครูที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้มี 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นครูสอนวิชาเคมี ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2526 เขตการศึกษา 11 จำนวน 9 คน ซึ่งสุ่มโดยวิธีแยกประเภท จากประชากรครูเคมีทั้งหมด 27 โรงเรียน อีกกลุ่มเป็นนักเรียน 9 ห้องเรียน จำนวน 420 คน ที่ครูในกลุ่มตัวอย่างสอน คนละ 1 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คำถามของครูและแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ค่าความเที่ยงของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ .78 ค่าความเที่ยงในการจัดจำแนกพฤติกรรมการใช้คำถามของครูของผู้จัดจำแนกพฤติกรรมการใช้คำถามจำนวน 3 คน ระหว่างผู้จัดจำแนกแต่ละคู่เท่ากับ .80 .90 และ .84 ตามลำดับ และค่าความเที่ยงของผู้จัดจำแนกแต่ละคนเท่ากับ .85 .83 และ .87 ตามลำดับ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบยูของ เมนนี วิหัยย์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและการทดสอบของคูท

ผลการวิจัย พบว่า

1. ในจำนวนคำถามที่ครูใช้ทั้งหมด ครูโดยส่วนรวมใช้คำถามชั้นความรู้มากที่สุด รองลงมาได้แก่ คำถามเน้นความและคำถามชั้นความเข้าใจ ส่วนคำถามที่ครูโดยส่วนรวมใช้น้อยที่สุด ได้แก่ คำถามชั้นการสังเคราะห์

2. ครูชายและครูหญิง ใช้คำถามชั้นความรู้มากที่สุด คำถามที่ครูชายใช้น้อยที่สุด ได้แก่คำถามชั้นการสังเคราะห์และคำถามชั้นการประเมินค่า ส่วนคำถามที่ครูหญิงใช้น้อยที่สุด ได้แก่คำถามชั้นการสังเคราะห์

3. ครูที่มีประสบการณ์ในการสอน 1-2 ปี และตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ใช้คำถามชั้นความรู้มากที่สุด คำถามที่ครูที่มีประสบการณ์ในการสอน 1-2 ปี ใช้น้อยที่สุด ได้แก่คำถามชั้นการสังเคราะห์และคำถามชั้นการประเมินค่า ส่วนคำถามที่ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ใช้น้อยที่สุดได้แก่ คำถามชั้นการสังเคราะห์

4. ครูชายและครูหญิงใช้คำถามแต่ละประเภท ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5. ครูที่มีประสบการณ์ในการสอน 1-2 ปี และครูที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ใช้คำถามแต่ละประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

6. คำถามที่ครูที่สอนนักเรียนกลุ่มที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด ใช้มากที่สุด (ร้อยละ 33.45) คือคำถามชั้นความรู้และครูใช้คำถามระดับต่ำซึ่งประกอบด้วยคำถามชั้นความรู้และคำถามเน้นความร้อยละ 48.36 เมื่อพิจารณาการใช้คำถามของครูกลุ่มอื่น ๆ อีก 4 กลุ่ม ซึ่งสอนนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรองลงมา ก็พบว่าคำถามที่ครูใช้มากที่สุดคือคำถามชั้นความรู้เช่นกัน คือใช้ร้อยละ 43.90 53.85 55.23 และ 43.04 ตามลำดับ

The inter-reliability of the three questioning behavior observer were .80, .90 and .84 and the intra-reliability of those observers were .85, .83 and .87 respectively.

The obtained data were analyzed by means of percentage, arithmetic mean, standard deviation, the Mann Whitney U-test, one way analysis of variance and Tukey test.

Findings :

1. Out of all questions, teachers asked question concerning knowledge the most, and asked questions concerning rhetoric and comprehension secondly and thirdly respectively. The question that the teachers asked the least was synthesis question.

2. Both male and female teachers asked question concerning knowledge the most. The question that male teachers asked the least was synthesis and evaluation questions but the question that female teacher asked the least was synthesis question.

3. Teachers having teaching experiences for 1-2 years and 3 years up asked question concerning knowledge the most. The question that teacher having 1-2 years teaching experience asked the least was synthesis and evaluation questions but teacher having teaching experiences for 3 years up asked the least was synthesis question.

4. There were no significant differences at the .05 level in teacher questioning behaviors of male and female teachers.

5. There were no significant differences at the .05 level in teacher questioning behaviors of teachers having teaching experiences for 1-2 years and for 3 years up.

6. The question that the teachers having students with the highest learning achievement scores asked the most (33.45%) was question concerning knowledge. This group of teachers asked the low level questions consisted of knowledge and rhetorical questions which was 48.36 percent of all questions. The question that the other four groups of teacher having students with lower learning achievement scores asked the most was question concerning knowledge. The percentage of the question concerning knowledge that each group asked were 43.90, 53.85, 55.23 and 43.04 respectively.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงอย่างสมบูรณ์ได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช รองศาสตราจารย์ประคอง กรรณสูต ดร.จรียา สุจาวีกุล ดร.อนันต์ จันทร์แก้ว และอาจารย์สุนีย์ คล้ายนิล ที่ได้เป็นผู้ให้ความกรุณาให้คำแนะนำในการดำเนินการวิจัย แก้ไขสิ่งที่บกพร่อง และเป็นผู้ที่กำลังใจสนับสนุนขณะที่ผู้วิจัยทำวิทยานิพนธ์นี้มาโดยตลอด

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความร่วมมืออย่างดียิ่งของท่านผู้อำนวยการโรงเรียน หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ และอาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ได้ให้โอกาสผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความช่วยเหลือและร่วมมือในการสละเวลามาจัดจำแนกพฤติกรรม การใช้คำถามของครูจากคุณสมศรี เขี้ยกสาค และคุณณอมจิตรต์ เสนมา ตลอดจนคุณฉลองพร แก้วชิวราภรณ์ ร้อยเอกโอสถ ภาวิไล และคุณปาริชาติ สุภิมารส ที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือผู้วิจัยจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงอย่างสมบูรณ์ได้

ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความช่วยเหลือและความกรุณาของทุกท่านที่กล่าวมาแล้ว จึงขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

เกษมรงค์ สุภิมารส

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ฅ
สารบัญตาราง	๕
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	6
ข้อตกลงเบื้องต้น	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
แนวความคิดของนักการศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำถามใน	
การเรียนการสอน	10
การจัดประเภทคำถาม	10
ประโยชน์ของการใช้คำถามในการเรียนการสอน	26
งานวิจัยในประเทศและต่างประเทศเกี่ยวกับการใช้	
คำถามในการเรียนการสอน	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้คำถามประเภทต่าง ๆ ใน	
ห้องเรียน	28
งานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเพศ อายุ วุฒิ และ	
ประสิทธิภาพในการสอนกับพฤติกรรมการใช้คำถามของครู	34

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

งานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมกับการใช้คำถามของครูกับ
ผลการเรียนรู้ของนักเรียน 37

3 วิธีดำเนินการวิจัย 45

 การสุ่มตัวอย่างประชากร 45

 การสร้างเครื่องมือ 47

 การหาความเที่ยงในการจัดจำแนกพฤติกรรมการใช้คำถาม
 ของครู 48

 การเก็บรวบรวมข้อมูล 49

 การวิเคราะห์ข้อมูล 50

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 56

 พฤติกรรมการใช้คำถามของครู 57

 พฤติกรรมการใช้คำถามของครูโดยส่วนรวม และเมื่อจำแนก
 ตามเพศและตามประสบการณ์ในการสอน 57

 ปริมาณการใช้คำถามของครู 1 คน ต่อเวลา 1 คาบ โดยส่วนรวม
 และเมื่อจำแนกตามเพศและตามประสบการณ์ในการสอน . . . 61

 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้คำถามของครู 64

 พฤติกรรมการใช้คำถามของครูที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 แตกต่างกัน 69

5 สรุปผลการวิจัย 83

 " " หอค้นพบ 85

 อภิปรายผลการวิจัย 92

 ข้อเสนอแนะ

 ข้อเสนอแนะทั่วไป 100

 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป 101

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	102
ภาคผนวก	113
ภาคผนวก ก	114
ภาคผนวก ข	120
ภาคผนวก ค	130
ภาคผนวก ง	180
ประวัติ	234



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การเปรียบเทียบการจัดประเภทคำตามตามแนวคิดของ ทิชเชอร์ กับการจัดประเภทคำตามตามแนวความคิด ของอิกลินนอยส์ของโคลัมเบียและของเบลแลค	21
2	คะแนนความถี่และร้อยละของการใช้คำตามแต่ละประเภท ของครูโดยส่วนรวม เมื่อจำแนกตามเพศและตาม ประสบการณ์ในการสอน	58
3	ปริมาณการใช้คำตามแต่ละประเภทของครู 1 คนต่อ เวลา 1 คาบ โดยส่วนรวม เมื่อจำแนกตามเพศและ ตามประสบการณ์ในการสอน	62
4	ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้คำตามแต่ละ ประเภทของครูชายและครูหญิง	65
5	ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้คำตามแต่ละประเภท ของครูซึ่งมีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน	67
6	จำนวนนักเรียนและคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนแต่ละห้องจำแนกตามโรงเรียน	69
7	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละ ห้องของแต่ละโรงเรียน	70
8	ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนแต่ละห้องของแต่ละโรงเรียน	71
9	โรงเรียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและคะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้ง 5 กลุ่ม	74
10	คะแนนความถี่และร้อยละของการใช้คำตามแต่ละประเภท ของครูจำแนกตามกลุ่มโรงเรียนที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน	76

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	จำนวนครูจำแนกตามจังหวัด โรงเรียนประจำจังหวัด และอำเภอ เคยผ่านและไม่เคยผ่านการอบรมตาม หลักสูตรของสสวท. เพศและประสบการณ์ในการสอน ของโรงเรียนในเขตการศึกษา 11	115
12	สถานภาพของครูกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามจังหวัด โรงเรียนประจำจังหวัดและประจำอำเภอ เพศและ ประสบการณ์ในการสอน	118
13	จำนวนนักเรียนจำแนกตามจังหวัด โรงเรียนและเพศ	119
14	สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าตามชั้นต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ พหุคูณการไขคำตอบของครู	121
15	ตารางวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม วิชาเคมี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 บทที่ 1 เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง	121
16	ระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี บทที่ 1 เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง	122
17	ความเที่ยงในการจัดจำแนกพฤติกรรมการไขคำตอบของ ครูระหว่างผู้จัดจำแนกคนที่ 1 กับคนที่ 2 บทเรียนเรื่อง โครมาโทกราฟี	124
18	ความเที่ยงในการจัดจำแนกพฤติกรรมการไขคำตอบ ของครูระหว่างผู้จัดจำแนกคนที่ 1 กับคนที่ 3 บทเรียนเรื่อง โครมาโทกราฟี	125
19	ความเที่ยงในการจัดจำแนกพฤติกรรมการไขคำตอบ ของครูระหว่างผู้จัดจำแนกคนที่ 2 กับคนที่ 3 บทเรียนเรื่อง โครมาโทกราฟี	126

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
20	ความเที่ยงในการจัดจำแนกพฤติกรรมกรรมการใช้คำถาม ของครูของผู้จัดจำแนกคนที่ 1 บทเรียนเรื่อง โครมาโทกราฟี	127
21	ความเที่ยงในการจัดจำแนกพฤติกรรมกรรมการใช้คำถาม ของครูของผู้จัดจำแนกคนที่ 2 บทเรียนเรื่อง โครมาโทกราฟี	128
22	ความเที่ยงในการจัดจำแนกพฤติกรรมกรรมการใช้คำถาม ของครูของผู้จัดจำแนกคนที่ 3 บทเรียนเรื่อง โครมาโทกราฟี	129
23	คะแนนและคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการจัดจำแนกพฤติกรรม การใช้คำถามของครูแต่ละโรงเรียนจำแนกตามประเภท คำถามบทเรียนเรื่อง สารละลายและสารบริสุทธิ์	131
24	คะแนนและคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการจัดจำแนกพฤติกรรม การใช้คำถามของครูแต่ละโรงเรียนจำแนกตามประเภท คำถามบทเรียนเรื่อง โครมาโทกราฟี	135
25	คะแนนและคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการจัดจำแนกพฤติกรรม การใช้คำถามของครูแต่ละโรงเรียนจำแนกตามประเภท คำถามบทเรียนเรื่อง พลังงานกับปฏิกิริยาเคมี	139
26	คะแนนความถี่ที่ได้จากการจัดจำแนกพฤติกรรมการใช้ คำถามของครูแต่ละโรงเรียนจำแนกตามประเภทของ คำถาม	143
27	คะแนนความถี่และร้อยละของการใช้คำถามแต่ละประเภท ของครูเมื่อจำแนกตามเพศ	148
28	คะแนนความถี่และร้อยละของการใช้คำถามแต่ละประเภท ของครูเมื่อจำแนกตามประสบการณ์ในการสอน	150

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
29	เวลาที่ครูแต่ละโรงเรียนใช้ในการสอนจำแนกตามบทเรียน	152
30	เวลา (นาที) ที่ครูแต่ละคนสอนใช้ในการสอนจำแนกตาม เพศและประสบการณ์ในการสอน	153
31	การจัดอันดับการใช้คำถามชั้นความรู้ของครูชายและครูหญิง	154
32	การจัดอันดับการใช้คำถามชั้นความเข้าใจของครูชายและครูหญิง	155
33	การจัดอันดับการใช้คำถามชั้นการนำไปใช้ของครูชายและครูหญิง	156
34	การจัดอันดับการใช้คำถามชั้นการวิเคราะห์ของครูชายและครูหญิง	157
35	การจัดอันดับการใช้คำถามชั้นการสังเคราะห์ของครูชายและครูหญิง	158
36	การจัดอันดับการใช้คำถามชั้นการประเมินค่าของครูชายและครูหญิง	159
37	การจัดอันดับการใช้คำถามเน้นความของครูชายและครูหญิง	160
38	การจัดอันดับการใช้คำถามทั่วไปที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาของ ครูชายและครูหญิง	161
39	การจัดอันดับการใช้คำถามชั้นความรู้ของครู จำแนกตามประสบการณ์ ในการสอน	162
40	การจัดอันดับการใช้คำถามชั้นความเข้าใจของครู จำแนกตาม ประสบการณ์ในการสอน	163
41	การจัดอันดับการใช้คำถามชั้นการนำไปใช้ของครู จำแนกตาม ประสบการณ์ในการสอน	164
42	การจัดอันดับการใช้คำถามชั้นการวิเคราะห์ของครู จำแนกตาม ประสบการณ์ในการสอน	165
43	การจัดอันดับการใช้คำถามชั้นการสังเคราะห์ของครู จำแนกตาม ประสบการณ์ในการสอน	166
44	การจัดอันดับการใช้คำถามชั้นการประเมินค่าของครู จำแนกตาม ประสบการณ์ในการสอน	167

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
45	การจัดอันดับการใช้คำถาม เน้นความของครู จำแนกตาม ประเภทการดำเนินการสอน	168
46	การจัดอันดับการใช้คำถามทั่วไปที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาของครู จำแนกตามประเภทการดำเนินการสอน	169
47	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่องสารและการ เปลี่ยนแปลงของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างแต่ละห้องของแต่ละ โรงเรียน	173
48	คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ 1 โรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม	174
49	คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ 2 โรงเรียนสิรินธร โรงเรียนท่าตูมประชาเสรมวิทย์ โรงเรียนนางรอง และโรงเรียนชัยภูมิภักดีชุมพล	175
50	คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ 3 โรงเรียนแก่งศรีวิทยา	177
51	คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ 4 โรงเรียนสตรีสิริเกศ และโรงเรียนปรากฏ	178
52	คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ 5 โรงเรียนโนนสูงศรีธานี	179
53	รายละเอียดคำถามประเภทต่าง ๆ ทางค่านฤทธิปริเขต จำแนกประเภทตามการจัดจำแนกของบุญ	183