

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ทางสถิติ และอักษรย่อ ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล จาก การวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

N	หมายถึง	จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่ม
\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยหรือมัธยิม เลขคณิต
S.D.	หมายถึง	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
r_{tt}	หมายถึง	ค่าความเที่ยงของแบบสอบ
r_{xy}	หมายถึง	ค่าความตรงของแบบสอบ
S_e	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
Z	หมายถึง	คะแนนมาตรฐานของฟิชเชอร์ ซี (Fisher's Z Transformation)
SS	หมายถึง	ผลบวกกำลังสองของคะแนนที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ย (Sum of Squares)
MS	หมายถึง	ผลบวกกำลังสองของส่วน เบี่ยงเบน ทหารด้วยชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Mean Squares)
df	หมายถึง	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
F	หมายถึง	อัตราส่วนเอฟ
p	หมายถึง	สัดส่วนการเดา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เสนอ เป็นขั้นตอนดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ของคะแนนสอบ ที่ทดสอบด้วย แบบสอบเลือกตอบ วิชาวิทยาศาสตร์

2. ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว ค่าตอบถูกไม่จำกัดและค่าตอบรวม และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงของแบบสอบเลือกตอบทั้ง 3 ฉบับ

3. ผลการวิเคราะห์ค่าความตรงของแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว ค่าตอบถูกไม่จำกัดและค่าตอบรวม

4. ผลการวิเคราะห์ปริมาณการเดา จากการทำแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว ค่าตอบถูกไม่จำกัด และค่าตอบรวม

5. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนน ที่ได้จากการตอบแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว ค่าตอบถูกไม่จำกัด และค่าตอบรวม กับกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับคือ สูง ปานกลาง และต่ำ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง และผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบเลือกตอบที่มีลักษณะต่างกัน 3 แบบ คือ แบบค่าตอบถูกตัวเดียว ค่าตอบถูกไม่จำกัด และค่าตอบรวม เกี่ยวกับค่าความเที่ยง ความตรง ปริมาณการเดา และคะแนนของแบบสอบ มีดังต่อไปนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากการสอบด้วย แบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว ค่าตอบถูกไม่จำกัด และค่าตอบรวม โดยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 150 คน มาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้ผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน จำแนกตามชนิดของแบบสอบเลือกตอบ

ชนิดของแบบสอบ	K	N	\bar{X}	S.D.
ค่าตอบถูกตัวเดียว	50	150	27.43	6.19
ค่าตอบถูกไม่จำกัด	50	150	20.95	7.50
ค่าตอบรวม	50	150	24.48	6.42

2. ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบสอบ เลือกตอบ

ค่าความเที่ยงของแบบสอบ เลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว ค่าตอบถูกไม่จำกัด และค่าตอบรวม ซึ่งวิเคราะห์โดยวิธีแบ่งครึ่งแบบสอบ (Split-half Method) ได้ผลดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าความเที่ยงของแบบสอบ โดยใช้วิธีแบ่งครึ่งแบบสอบ และค่าความเที่ยงของแบบสอบ หลังจากปรับแล้ว โดยใช้สูตรของสเปียร์แมน

แบบสอบ	r_{tt}	r_{tt} ปรับ	S_e
ค่าตอบถูกตัวเดียว	0.588	0.741	3.15
ค่าตอบถูกไม่จำกัด	0.735	0.847	2.90
ค่าตอบรวม	0.653	0.790	2.94

จากตารางที่ 8 จะเห็นว่าแบบสอบ เลือกตอบค่าตอบถูกไม่จำกัด มีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบ เลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว และค่าตอบรวม จึงทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบสอบ เลือกตอบค่าตอบถูกไม่จำกัด ต่ำกว่าแบบสอบ เลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว และค่าตอบรวม ส่วนแบบสอบ เลือกตอบค่าตอบรวมมีค่าความเที่ยงสูงกว่า แบบสอบ เลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว เล็กน้อย จึงทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบสอบทั้งสองใกล้เคียงกัน

3. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงระหว่างแบบสอบ

เพื่อให้ทราบว่า ความเที่ยงของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ แตกต่างกันหรือไม่ จึงแปลงค่าความเที่ยงของแบบสอบ เป็นคะแนนในรูปของฟิชเชอร์ ซี (Fisher's Z) แล้วทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงของแบบสอบด้วยไคสแควร์ ถ้าพบว่าค่าความเที่ยงของแบบสอบแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็จะทำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงของแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูก
ตัวเดียว ค่าตอบถูกไม่จำกัด และค่าตอบรวม

แบบสอบ	N	k	r_{tt}	Z	χ^2
ค่าตอบถูกตัวเดียว	150	50	0.741	0.9527	
ค่าตอบถูกไม่จำกัด	150	50	0.847	1.2454	6.371*
ค่าตอบรวม	150	50	0.790	1.0714	
รวม	450				

*p < .05

จากตารางที่ 9 พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว
ค่าตอบถูกไม่จำกัดและค่าตอบรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น
จึงทำการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงของแบบสอบเป็นรายคู่ ในรูปของอัตราส่วนซี
ซึ่งได้ผลแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ความแตกต่างระหว่างค่าความเที่ยงระหว่างแบบสอบทั้ง 3 ฉบับในรูปของ
อัตราส่วนซี

แบบสอบ	ค่าตอบถูกตัวเดียว	ค่าตอบถูกไม่จำกัด	ค่าตอบรวม
ค่าตอบถูกตัวเดียว	-	2,510*	1.018
ค่าตอบถูกไม่จำกัด		-	1.492
ค่าตอบรวม			-

*p < .05

จากตารางที่ 10 พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกต้องเดียว กับแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกต้องไม่จำกัด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าความเที่ยงของแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกต้อง เดียวกับคำตอบรวม และค่าความเที่ยงของแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกต้องไม่จำกัดกับคำตอบรวม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ผลการวิเคราะห์ค่าความตรงของแบบสอบ

ความตรงของแบบสอบในการวิจัยครั้งนี้ เป็นความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) ซึ่งหาได้จากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกต้องเดียว คำตอบถูกต้องไม่จำกัด และคำตอบรวม กับคะแนนที่ได้จากแบบสอบ มาตรฐานวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 203) ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้ผลดังแสดง ในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าความตรงของแบบสอบ จำแนกตามชนิดของแบบสอบ

แบบสอบ	ค่าความตรง
คำตอบถูกต้องเดียว	0.667
คำตอบถูกต้องไม่จำกัด	0.723
คำตอบรวม	0.730

จากตารางที่ 11 พบว่าแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกต้องไม่จำกัด และคำตอบรวม มีค่าความตรงใกล้เคียงกัน และมีค่าความตรงสูงกว่า แบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกต้องเดียว

5. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความตรงระหว่างแบบสอบ

เพื่อให้ทราบว่าค่าความตรงของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ แตกต่างกันหรือไม่ จึงแปลงค่าความตรงของแบบสอบให้อยู่ในรูปอัตราส่วนซี (Fisher's Z) แล้วทดสอบความแตกต่างของค่าความตรงของแบบสอบด้วยไคสแควร์ ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความตรง ของแบบสอบ เลือกตอบ คำตอบ
ถูกตัวเดียว คำตอบถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม

แบบสอบ	N	k	r_{xy}	Z	χ^2
คำตอบถูกตัวเดียว	150	50	0.667	0.8053	
คำตอบถูกไม่จำกัด	150	50	0.723	0.9139	1.335
คำตอบรวม	150	50	0.730	0.9287	
รวม	450	50			

จากตารางที่ 12 พบว่า ค่าความตรงของแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว
คำตอบถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

6. ผลการวิเคราะห์ปริมาณการเดา

ปริมาณการเดาในการวิจัยครั้งนี้ หาได้จากการนำเครื่องหมาย (✓) ที่นัก-
เรียนแสดงว่าไม่มั่นใจ และไม่มั่นใจอย่างยิ่งในการตอบ ซึ่งถือนักเรียนเดาคำตอบ ของแบบ
สอบเลือกตอบแต่ละลักษณะ ทั้ง 3 ลักษณะมาเทียบอัตราส่วนร้อยละ กับจำนวนเครื่องหมายที่
นักเรียนแสดงระดับความมั่นใจในการตอบทั้งหมด ซึ่งจะได้ค่าปริมาณการเดา ดังแสดงใน
ตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ปริมาณการเดา จากการตอบแบบสอบถาม เลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว ค่าตอบถูกไม่จำกัด และค่าตอบรวม

แบบสอบถาม	จำนวนตัวเลือกที่ตอบทั้งหมด	จำนวนตัวเลือกที่ตอบด้วยความไม่มั่นใจ (เดา)	ร้อยละของระดับความไม่มั่นใจในการตอบ (ปริมาณการเดา)
ค่าตอบถูกตัวเดียว	7,500	2,641	35.21
ค่าตอบถูกไม่จำกัด	18,751	4,463	23.80
ค่าตอบรวม	7,500	2,253	30.04

จากตารางที่ 13 พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม เลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียวด้วยปริมาณการเดาสูงสุด รองลงมาคือ แบบสอบถามเลือกตอบค่าตอบรวม และตอบแบบสอบถามเลือกตอบค่าตอบถูกไม่จำกัด ด้วยปริมาณการเดาต่ำสุด

และเพื่อให้ทราบว่า ปริมาณการเดาในการตอบแบบสอบถาม เลือกตอบค่าถามถูกตัวเดียว ค่าตอบถูกไม่จำกัด และค่าตอบรวม แตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยจึงนำเครื่องหมายที่แสดงว่าไม่มั่นใจและไม่มั่นใจอย่างยิ่งในการตอบ มาหาสัดส่วนการเดา แล้วนำสัดส่วนการเดาที่ได้มาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ซึ่งผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ความแตกต่างระหว่างค่าสัดส่วนการเดาของแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ

แบบสอบถาม	ค่า p	ค่าตอบถูกตัวเดียว	ค่าตอบถูกไม่จำกัด	ค่าตอบรวม
ค่าตอบถูกตัวเดียว	.3521	-	.1141*	.0517*
ค่าตอบถูกไม่จำกัด	.2380		-	.0890*
ค่าตอบรวม	.3004			-

*p < .05

จากตารางที่ 14 พบว่า แบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว ค่าตอบถูกไม่จำกัด และค่าตอบรวม มีปริมาณการเตาแตกต่างกันทุกคู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนน ที่ได้จากการตอบแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว ค่าตอบถูกไม่จำกัด และค่าตอบรวม กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง ซึ่งผลการวิเคราะห์ แสดงในตารางที่ 15 และตารางที่ 16

ตารางที่ 15 คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบสอบเลือกตอบที่มีลักษณะต่างกัน ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ

แบบสอบ	ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			รวม
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	
ค่าตอบถูกตัวเดียว	33.57	27.50	22.38	27.43
ค่าตอบถูกไม่จำกัด	27.63	19.51	15.00	21.06
ค่าตอบรวม	30.05	22.62	19.00	24.47
รวม	30.15	23.43	18.92	

จากตารางที่ 15 พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ตอบแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียวได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ แบบสอบเลือกตอบค่าตอบรวม, ตอบแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกไม่จำกัด ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำสุด และจากการตอบแบบสอบแต่ละแบบ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ตอบแบบสอบแต่ละแบบได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ตอบแบบสอบแต่ละแบบได้คะแนนเฉลี่ยต่ำสุด

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง (Two-way Analysis of Variance) ของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ชนิดของแบบสอบถาม	3817.250	2	1908.625	85.429**
ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	10387.265	2	5193.632	232.464**
ปฏิกริยาร่วมระหว่างชนิดของแบบสอบถามกับ				
ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	80.068	4	20.017	0.896
ส่วนที่เหลือ	9852.678	441	22.342	
ทั้งหมด	23370.985	449	52.051	

**p < .01

จากตารางที่ 16 พบว่า

- ไม่มีปฏิกริยาร่วม ระหว่างชนิดของแบบสอบถามกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายความว่า ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามที่มีลักษณะต่างกัน เมื่อใช้กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- การได้รับการทดสอบด้วยแบบสอบถามเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว คำตอบถูกไม่จำกัดและคำตอบรวม จะทำให้คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนโดยส่วนรวม (ทั้งนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว ($\bar{X} = 27.43$) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน ที่ได้จากการตอบแบบสอบถามเลือกตอบคำตอบถูกไม่จำกัด ($\bar{X} = 21.06$) และแบบคำตอบรวม ($\bar{X} = 24.47$) นั่นคือ นักเรียนจะตอบแบบสอบถามเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียวได้มากที่สุด รองลงมาคือ แบบสอบถามเลือกตอบคำตอบรวม และตอบแบบสอบถามเลือกตอบคำตอบถูกไม่จำกัดได้น้อยที่สุด



3. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ตอบแบบสอบถามโดยรวม (แบบสอบถามทั้งหมด คือ แบบคำตอบถูกตัวเดียว คำตอบถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม) ได้คะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยจากการตอบแบบสอบถามทั้งหมด ของกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ($\bar{X} = 30.15$) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง ($\bar{X} = 23.43$) และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ($\bar{X} = 18.92$) นั่นคือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ทำแบบสอบถามได้มากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ทำแบบสอบถามได้น้อยที่สุด

เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ ต้องการศึกษาว่า คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว คำตอบถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม ในกลุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง, ปานกลาง และต่ำ แตกต่างกันหรือไม่ จึงทำการทดสอบเป็นรายคู่ในกลุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่ม ซึ่งได้ผลดังแสดงในตารางที่ 17, 18 และ 19

ตารางที่ 17 ผลการทดสอบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว คำตอบถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม เป็นรายคู่ ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

แบบสอบถาม	คำตอบถูกตัวเดียว	คำตอบถูกไม่จำกัด	คำตอบรวม
คำตอบถูกตัวเดียว	-	5.94*	3.52*
คำตอบถูกไม่จำกัด	-	-	2.42*
คำตอบรวม	-	-	-

*p < .05

จากตารางที่ 17 พบว่า นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ทำแบบสอบถามเลือกตอบความถูกต้องเดียว, คำตอบถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม ได้คะแนนเฉลี่ยทุกคู่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยตอบแบบสอบถามเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว ได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าแบบสอบถามเลือกตอบคำตอบรวมและคำตอบถูกไม่จำกัด ตามลำดับ

ตารางที่ 18 ผลการทดสอบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว คำตอบ
ถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม เป็นรายคู่ ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนปานกลาง

แบบสอบ	คำตอบถูกตัวเดียว	คำตอบถูกไม่จำกัด	คำตอบรวม
คำตอบถูกตัวเดียว	-	7.99*	4.88*
คำตอบถูกไม่จำกัด		-	3.11*
คำตอบรวม			-

*p < .05

จากตารางที่ 18 พบว่า นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง ทำ
แบบสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว คำตอบถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม ได้คะแนนเฉลี่ยทุกคู่
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยตอบแบบสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว
ได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบคำตอบรวม และคำตอบถูกไม่จำกัดตามลำดับ

ตารางที่ 19 ผลการทดสอบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว คำตอบ
ถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม เป็นรายคู่ ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนต่ำ

แบบสอบ	คำตอบถูกตัวเดียว	คำตอบถูกไม่จำกัด	คำตอบรวม
คำตอบถูกตัวเดียว	-	7.39*	3.39*
คำตอบถูกไม่จำกัด		-	4.00*
คำตอบรวม			-

*p < .05

จากตารางที่ 19 พบว่า ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ทำแบบ
สอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว คำตอบถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม ได้คะแนนเฉลี่ยทุกคู่
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยตอบแบบสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว
ได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบคำตอบรวม และคำตอบถูกไม่จำกัด ตามลำดับ