



บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์เป็นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์แบบแผนการตอบ

- 2.1 ผลการเลือกคำตอบของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน
- 2.2 ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงของคำตอบในมาตราประมาณค่าที่มีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน
- 2.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนคำตอบที่เป็นกลางในมาตราประมาณค่าที่กำหนดตำแหน่งแตกต่างกัน
- 2.4 ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงของคำตอบในมาตราประมาณค่าที่มีลักษณะคำถามแตกต่างกัน
- 2.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนคำตอบที่เป็นกลางในมาตราประมาณค่าที่มีลักษณะคำถามแตกต่างกัน

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคงที่ในการตอบ

- 3.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนความคงที่ในการตอบมาตราประมาณค่า
- 3.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคงที่ในการตอบมาตราประมาณค่า

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดอักษรย่อและสัญลักษณ์ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1A	หมายถึง	มาตรฐานค่าที่คำถามไม่วิต่อความรู้สึกและมี 4 คำตอบ
2A	หมายถึง	มาตรฐานค่าที่คำถามไม่วิต่อความรู้สึกและมี 5 คำตอบ กำหนดให้ "ไม่มีความเห็น" อยู่ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ
3A	หมายถึง	มาตรฐานค่าที่คำถามไม่วิต่อความรู้สึกและมี 5 คำตอบ กำหนดให้ "ไม่มีความเห็น" อยู่ทางขวาสุดของรายการคำตอบ
4A	หมายถึง	มาตรฐานค่าที่คำถามไม่วิต่อความรู้สึกและมี 5 คำตอบ กำหนดให้ "ไม่แน่ใจ" อยู่ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ
5A	หมายถึง	มาตรฐานค่าที่คำถามไม่วิต่อความรู้สึก และมี 5 คำตอบ กำหนดให้ "ไม่แน่ใจ" อยู่ทางขวาสุดของรายการคำตอบ
1B	หมายถึง	มาตรฐานค่าที่คำถามวิต่อความรู้สึกและมี 4 คำตอบ
2B	หมายถึง	มาตรฐานค่าที่คำถามวิต่อความรู้สึกและมี 5 คำตอบ กำหนดให้ "ไม่มีความเห็น" อยู่ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ
3B	หมายถึง	มาตรฐานค่าที่คำถามวิต่อความรู้สึกและมี 5 คำตอบ กำหนดให้ "ไม่มีความเห็น" อยู่ทางขวาสุดของรายการคำตอบ
4B	หมายถึง	มาตรฐานค่าที่คำถามวิต่อความรู้สึกและมี 5 คำตอบ กำหนดให้ "ไม่แน่ใจ" อยู่ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ
5B	หมายถึง	มาตรฐานค่าที่คำถามวิต่อความรู้สึกและมี 5 คำตอบ กำหนดให้ "ไม่แน่ใจ" อยู่ทางขวาสุดของรายการคำตอบ
N	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มทดลอง
n	หมายถึง	จำนวนคำตอบรวมในแต่ละรูปแบบคำตอบ
\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยหรือค่ามัธยฐานเลขคณิต
S.D.	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
C.V.	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Dispersion)
df	หมายถึง	ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)
SS	หมายถึง	ผลบวกของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองเฉลี่ย (Sum of Squares)
MS	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองเฉลี่ย (Mean Square)

F	หมายถึง	ค่าอัตราส่วนความแปรปรวนของฟิชเชอร์ (Fisher's Variance Ratio)
χ^2	หมายถึง	ค่า Chi-square
p	หมายถึง	ค่าสัดส่วนของคำตอบที่ต้องการศึกษา
Z	หมายถึง	ค่าสถิติทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนเป็นรายคู่แบบหางเดียว (One-tailed test)
P	หมายถึง	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
t	หมายถึง	ค่าสถิติทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่แบบหางเดียว (One-tailed test)

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน

ในการวิจัยนี้ได้ศึกษาลักษณะของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน เพื่อแสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ตอบมาตรฐานค่าทั้ง 10 รูปแบบ มีลักษณะไม่แตกต่างกัน โดยจะเสนอจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำแนกตามเพศ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ตอบมาตรฐานค่าแต่ละรูปแบบ จำแนกตามเพศ

รูปแบบ	เพศ	N	ชาย		หญิง	
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1A		40	15	37.5	25	62.5
1B		40	15	37.5	25	62.5
2A		40	18	45.0	22	55.0
2B		40	15	37.5	25	62.5
3A		40	17	42.5	23	57.5
3B		40	17	42.5	23	57.5
4A		40	18	45.0	22	55.0
4B		40	19	47.5	21	52.5
5A		40	18	45.0	22	55.0
5B		40	20	50.0	20	50.0
รวม		400	172	43.0	228	57.0

จากตารางที่ 5 พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชาย คือเป็นนักเรียนหญิงร้อยละ 57.0 เป็นนักเรียนชายร้อยละ 43.0 และเมื่อจำแนกตามรูปแบบ ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชาย ยกเว้นรูปแบบ 5B หรือมาตรฐานค่าที่คำถามไวต่อความรู้สึกรูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ มีจำนวนนักเรียนหญิงและชายเท่ากัน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์แบบแผนการตอบ

2.1 ผลการเลือกคำตอบของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน เป็นการศึกษาลักษณะการเลือกคำตอบของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ตอบมาตราประมาณค่าที่มีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน 5 รูปแบบ ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 6 ถึง 8 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของผลรวมคำตอบที่กลุ่มตัวอย่างนักเรียนเลือกตอบในมาตราประมาณค่าที่คำถามไม่วิต่อความรู้สึก

รายการ คำตอบ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง		เห็นด้วย		คำตอบที่เป็น กลางเมื่ออยู่ ตำแหน่งกลาง		ไม่เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง		คำตอบที่เป็น กลางเมื่ออยู่ ทางขวาสุด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1A (n=760)	319	42.0	326	42.9	-	-	96	12.6	19	2.5	-	-
2A (n=760)	263	34.6	264	34.7	164	21.6	48	6.3	21	2.8	-	-
3A (n=760)	284	37.4	275	36.2	-	-	66	8.7	20	2.6	115	15.1
4A (n=760)	277	36.4	260	34.2	154	20.3	45	5.9	24	3.2	-	-
5A (n=760)	286	37.6	316	41.6	-	-	52	6.8	29	3.8	77	10.1

จากตารางที่ 6 เมื่อพิจารณาแต่ละรูปแบบคำตอบ ปรากฏผลดังนี้

รูปแบบ 4 คำตอบ ผู้ตอบเลือก "เห็นด้วย" มากที่สุด ร้อยละ 42.9 รองลงมา เป็นคำตอบ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกับ "เห็นด้วย" คือร้อยละ 42.0 และ เลือก "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" น้อยที่สุด ร้อยละ 2.5

รูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" ไว้ตำแหน่งกลางของรายการ คำตอบผู้ตอบเลือก "เห็นด้วย" และ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" มากกว่าคำตอบอื่น ๆ ในจำนวนที่ ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 34.7 และ 34.6 ตามลำดับ และเลือก "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" น้อยที่สุด ร้อยละ 2.8

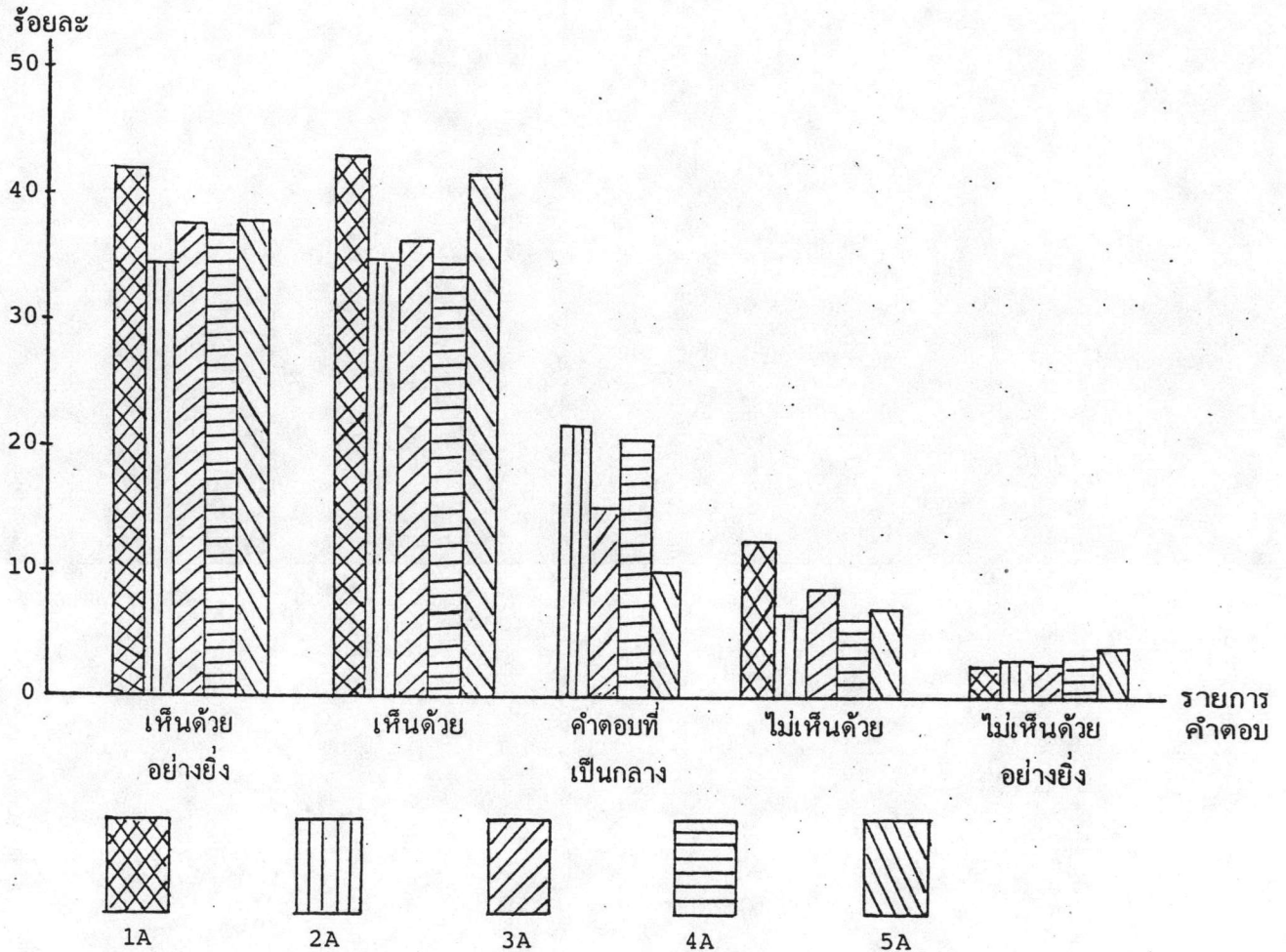
รูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" ไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ ผู้ตอบเลือก "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" มากที่สุด ร้อยละ 37.4 รองลงมาเป็นคำตอบ "เห็นด้วย" ร้อยละ 36.2 และเลือก "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" น้อยที่สุด ร้อยละ 2.6

รูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ ผู้ตอบเลือก "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" มากที่สุด ร้อยละ 36.4 รองลงมาเป็นคำตอบ "เห็นด้วย" ร้อยละ 34.2 และเลือก "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" น้อยที่สุด ร้อยละ 3.2

รูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ ผู้ตอบเลือก "เห็นด้วย" มากที่สุด ร้อยละ 41.6 รองลงมาเป็นคำตอบ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" ร้อยละ 37.6 และเลือก "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" น้อยที่สุด ร้อยละ 3.8

ทั้งนี้ได้แสดงร้อยละของผลรวมคำตอบทั้ง 5 รูปแบบ ในแผนภาพที่ 1

แผนภาพที่ 1 ร้อยละของผลรวมคำตอบในมาตรฐานค่าที่คำถามไม่ไวต่อความรู้สึก
ทั้ง 5 รูปแบบ



เมื่อพิจารณาแบบแผนการตอบมาตรฐานค่าที่คำถามไม่ไวต่อความรู้สึกของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนทั้ง 5 กลุ่ม โดยสรุป พบว่ากลุ่มผู้ตอบรูปแบบ 4 คำตอบ รูปแบบ 5 คำตอบ ที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" ไว้ตำแหน่งกลาง และรูปแบบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ มีแบบแผนการตอบเหมือนกันคือ ทั้ง 3 กลุ่มเลือก "เห็นด้วย" มากที่สุด รองลงมาเป็นคำตอบ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" โดยจำนวนคำตอบ "เห็นด้วย" และ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" ในสองรูปแบบแรกมีจำนวนใกล้เคียงกันมาก และเมื่อพิจารณาลำดับการเลือกคำตอบ

จากมากไปหาน้อยของทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า กลุ่ม 5 คำตอบมีลำดับการเลือกเหมือนกันคือ ลำดับที่ 1 "เห็นด้วย" ลำดับที่ 2 "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" ลำดับที่ 3 เป็นคำตอบที่เป็นกลางของแต่ละรูปแบบ ลำดับที่ 4 "ไม่เห็นด้วย" และลำดับสุดท้าย "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" ส่วนกลุ่ม 4 คำตอบนั้น ลำดับการเลือกคำตอบเหมือนกับกลุ่ม 5 คำตอบ ต่างกันที่ไม่มีคำตอบที่เป็นกลางเท่านั้น ทางด้านกลุ่ม 5 คำตอบที่เหลืออีก 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" ไว้ทางขวาสุด และกลุ่มที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ พบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีแบบแผนการตอบเหมือนกันคือ เลือก "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" มากที่สุด รองลงมาเป็นคำตอบ "เห็นด้วย" ลำดับที่ 3 เป็นคำตอบที่เป็นกลางของแต่ละรูปแบบลำดับที่ 4 เป็นคำตอบ "ไม่เห็นด้วย" และลำดับสุดท้ายเป็นคำตอบ "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง"

เมื่อเปรียบเทียบแบบแผนการตอบของผู้ตอบระหว่างรูปแบบ 4 คำตอบ กับรูปแบบ 5 คำตอบ โดยพิจารณาอัตราการเลือกคำตอบ พบว่าการกำหนดคำตอบที่เป็นกลางไว้ในรายการคำตอบมีผลทำให้อัตราการเลือกคำตอบ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" "เห็นด้วย" และ "ไม่เห็นด้วย" ในกลุ่มรูปแบบ 5 คำตอบ ทั้ง 4 กลุ่มลดลง เนื่องจากผู้ตอบส่วนหนึ่งได้หันมาเลือกคำตอบที่เป็นกลางที่จัดไว้ให้แทน โดยรูปแบบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" เป็นคำตอบที่เป็นกลางและอยู่ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบนั้น ผู้ตอบเลือกคำตอบที่เป็นกลางมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 21.6 ส่วนรูปแบบที่ผู้ตอบเลือกคำตอบที่เป็นกลางน้อยที่สุด ได้แก่ รูปแบบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" เป็นคำตอบที่เป็นกลางและอยู่ทางขวาสุดของรายการคำตอบ คิดเป็นร้อยละ 10.1

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของผลรวมคำตอบที่กลุ่มตัวอย่างนักเรียนเลือกตอบในมาตราประมาณค่าที่คำถามวัดต่อความรู้สึก

รายการ คำตอบ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง		เห็นด้วย		คำตอบที่เป็น กลางเมื่ออยู่ ตำแหน่งกลาง		ไม่เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง		คำตอบที่เป็น กลางเมื่ออยู่ ทางขวาสุด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1B (n=760)	110	14.5	191	25.1	-	-	258	33.9	201	26.4	-	-
2B (n=760)	86	11.3	144	18.9	175	23.0	195	25.7	160	21.1	-	-
3B (n=760)	77	10.1	172	22.6	-	-	187	24.6	203	26.7	121	15.9
4B (n=760)	100	13.2	157	20.7	169	22.2	177	23.3	157	20.7	-	-
5B (n=760)	108	14.2	158	20.8	-	-	187	24.6	196	25.8	111	14.6

จากตารางที่ 7 เมื่อพิจารณาแต่ละรูปแบบคำตอบ ปรากฏผลดังนี้

รูปแบบ 4 คำตอบ ผู้ตอบเลือก "ไม่เห็นด้วย" มากที่สุดร้อยละ 33.9 รองลงมาเป็นคำตอบ "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" ร้อยละ 26.4 และเลือก "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" น้อยที่สุด ร้อยละ 14.5

รูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" ไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ ผู้ตอบเลือก "ไม่เห็นด้วย" มากที่สุด ร้อยละ 25.7 รองลงมาเป็นคำตอบ "ไม่มีความเห็น" ร้อยละ 23.0 และเลือก "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" น้อยที่สุดร้อยละ 11.3

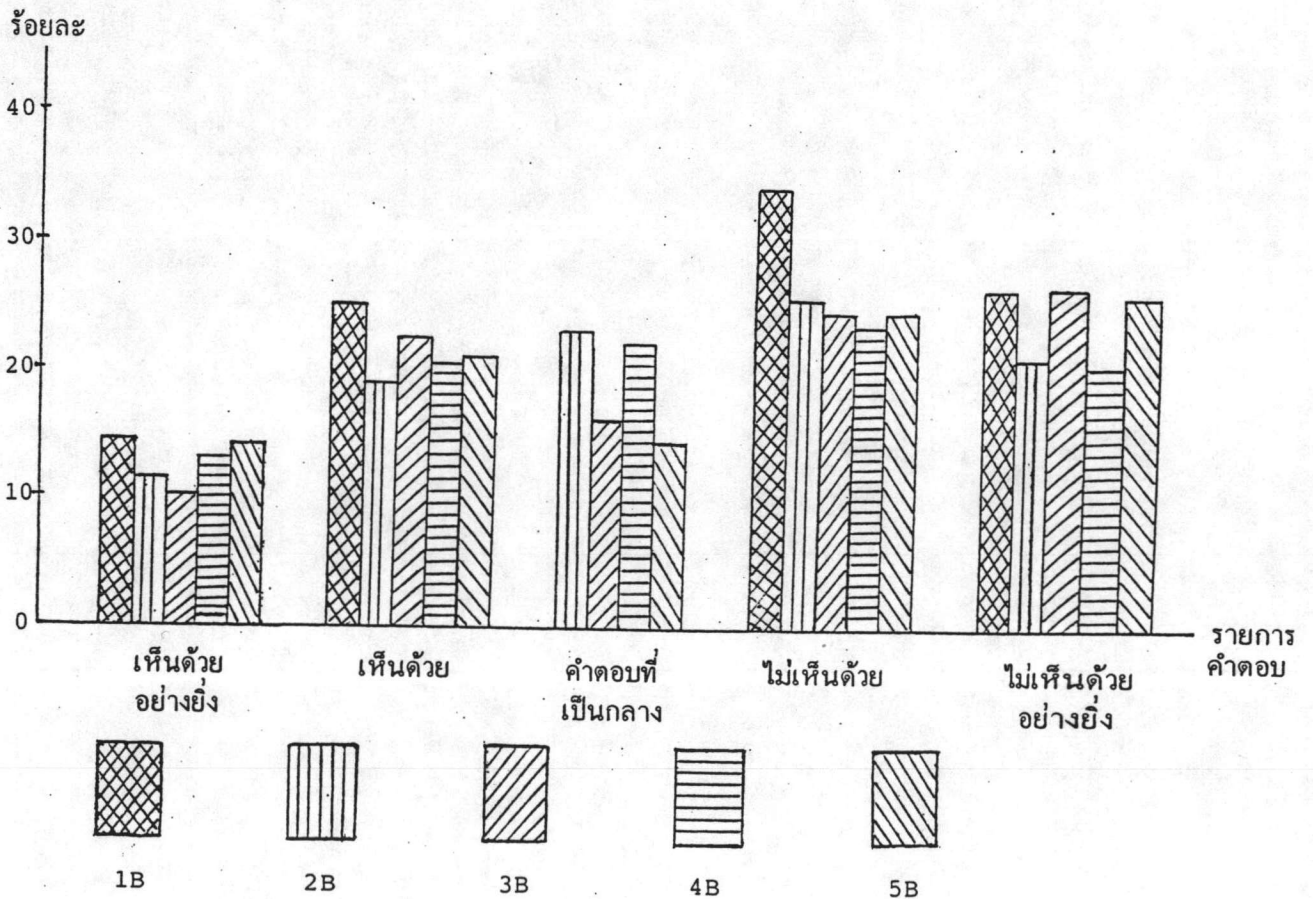
รูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" ไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ ผู้ตอบเลือก "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" มากที่สุด ร้อยละ 26.7 รองลงมาเป็นคำตอบ "ไม่เห็นด้วย" ร้อยละ 24.6 และเลือก "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" น้อยที่สุดร้อยละ 10.1

รูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ ผู้ตอบเลือก "ไม่เห็นด้วย" มากที่สุด ร้อยละ 23.3 รองลงมาเป็นคำตอบ "ไม่แน่ใจ" ร้อยละ 22.2 และเลือก "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" น้อยที่สุดร้อยละ 13.2

รูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ ผู้ตอบเลือก "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" มากที่สุด ร้อยละ 25.8 รองลงมาเป็นคำตอบ "ไม่เห็นด้วย" ร้อยละ 24.6 และเลือก "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" น้อยที่สุดร้อยละ 14.2

ทั้งนี้ได้แสดงร้อยละของผลรวมคำตอบทั้ง 5 รูปแบบในแผนภาพที่ 2

แผนภาพที่ 2 ร้อยละของผลรวมคำตอบในมาตราประมาณค่าที่คำถามไว้ต่อความรู้สึกทั้ง 5 รูปแบบ



เมื่อพิจารณาแบบแผนการตอบมาตรฐานค่าที่คำถามไว้ต่อความรู้สึกของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนทั้ง 5 กลุ่มโดยสรุป พบว่ากลุ่มผู้ตอบรูปแบบ 4 คำตอบ รูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" และ "ไม่แน่ใจ" ไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ มีแบบแผนการตอบที่คล้ายคลึงกันคือ ทั้ง 3 กลุ่ม เลือก "ไม่เห็นด้วย" มากที่สุด และเลือก "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" น้อยที่สุด ส่วนกลุ่มผู้ตอบรูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" และ "ไม่แน่ใจ" ไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบนั้นทั้ง 2 กลุ่ม มีแบบแผนการตอบที่เหมือนกันคือเลือก "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" มากที่สุด รองลงมาเป็นคำตอบ "ไม่เห็นด้วย" ลำดับที่ 3 เป็นคำตอบ "เห็นด้วย" ลำดับที่ 4 เป็นคำตอบที่เป็นกลางของแต่ละรูปแบบ และลำดับสุดท้ายเป็นคำตอบ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง"

เมื่อเปรียบเทียบแบบแผนการตอบของผู้ตอบระหว่างรูปแบบ 4 คำตอบกับรูปแบบ 5 คำตอบ โดยพิจารณาอัตราการเลือกคำตอบ พบว่า การกำหนดคำตอบที่เป็นกลางไว้ในรายการคำตอบมีผลทำให้อัตราการเลือกคำตอบ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" "เห็นด้วย" และ "ไม่เห็นด้วย" ในกลุ่มรูปแบบ 5 คำตอบ ทั้ง 4 กลุ่มลดลง เนื่องจากผู้ตอบส่วนหนึ่งได้หันมาเลือกคำตอบที่เป็นกลางที่จัดไว้ให้แทน โดยรูปแบบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" เป็นคำตอบที่เป็นกลาง และอยู่ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบนั้น ผู้ตอบเลือกคำตอบที่เป็นกลางมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 23.0 ส่วนรูปแบบที่ผู้ตอบเลือกคำตอบที่เป็นกลางน้อยที่สุดได้แก่รูปแบบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" เป็นคำตอบที่เป็นกลางและอยู่ทางขวาสุดของรายการคำตอบคิดเป็นร้อยละ 14.6

จะเห็นได้ว่า ในมาตรฐานค่าทั้งสองลักษณะคำถาม การกำหนดคำตอบที่เป็นกลางไว้ในรายการคำตอบ ทำให้ผู้ตอบมีแบบแผนการตอบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่คล้ายคลึงกัน รวมทั้งรูปแบบที่ทำให้ผู้ตอบเลือกคำตอบที่เป็นกลางมากที่สุด และน้อยที่สุดนั้นก็จะเป็นรูปแบบคำตอบชนิดเดียวกันด้วย

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบร้อยละของจำนวนคำตอบที่เป็นกลางเมื่อกำหนดตำแหน่งต่างกัน
ในมาตราประมาณค่าที่คำถามไม่ไวต่อความรู้สึกและไวต่อความรู้สึก

ตำแหน่ง ลักษณะคำถาม	ไม่มีความเห็น (%)		ไม่แน่ใจ (%)	
	กลาง	ขวาสุด	กลาง	ขวาสุด
ไม่ไวต่อความรู้สึก	21.6	15.1	20.3	10.1
ไวต่อความรู้สึก	23.0	15.9	22.2	14.6

จากตารางที่ 8 เมื่อเปรียบเทียบแบบแผนการเลือกคำตอบที่เป็นกลางของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ตอบคำถามลักษณะแตกต่างกัน พบว่า กลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึกเลือกคำตอบที่เป็นกลางมากกว่ากลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกทั้ง 4 รูปแบบ โดยรูปแบบที่กำหนดคำตอบ "ไม่มีความเห็น" กลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึกเลือกคำตอบดังกล่าวมากกว่ากลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกร้อยละ 1.4 เมื่อกำหนดไว้ตำแหน่งกลาง และร้อยละ 0.8 เมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ ส่วนรูปแบบที่กำหนดคำตอบ "ไม่แน่ใจ" นั้น กลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึกเลือกคำตอบดังกล่าวมากกว่ากลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกร้อยละ 1.9 เมื่อกำหนดไว้ตำแหน่งกลาง และร้อยละ 4.5 เมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ

เมื่อเปรียบเทียบแบบแผนการเลือกคำตอบที่เป็นกลางของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ตอบมาตราประมาณค่ารูปแบบที่กำหนดตำแหน่งของคำตอบที่เป็นกลางแตกต่างกัน พบว่าการกำหนดคำตอบที่เป็นกลางไว้ตำแหน่งกลางทำให้ผู้ตอบเลือกเป็นคำตอบมากกว่า เมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบทั้งสองลักษณะคำถาม กล่าวคือในคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก ผู้ตอบเลือกคำตอบ "ไม่มีความเห็น" และ "ไม่แน่ใจ" เมื่อกำหนดไว้ตำแหน่งกลางมากกว่า เมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบคิดเป็นร้อยละ 6.5 และ 10.2 ตามลำดับ ส่วนในคำถามที่ไวต่อความรู้สึก ผู้ตอบเลือกคำตอบ "ไม่มีความเห็น" และ "ไม่แน่ใจ" เมื่อกำหนดไว้ตำแหน่งกลางมากกว่าเมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบคิดเป็นร้อยละ 7.1 และ 7.6 ตามลำดับ

2.2 ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงของคำตอบในมาตราประมาณค่าที่มีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน โดยการทดสอบ Chi-square ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 9 - 12 ตามลำดับ

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบการแจกแจงของคำตอบในมาตราประมาณค่าที่คำถามไม่วิต่อความรู้สึก และมีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน 5 รูปแบบ

กลุ่มคำตอบ รูปแบบ คำตอบ	เห็นด้วย/ เห็นด้วย อย่างยิ่ง	คำตอบที่เป็นกลาง/ ไม่เห็นด้วย / ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	χ^2
1A	645	115	68.54 **
2A	527	233	
3A	559	201	
4A	537	223	
5A	602	158	
รวม	2,870	930	

** $p < .01$ ($\chi^2_{.01, 4} = 13.28$)

จากตารางที่ 9 ผลการทดสอบ χ^2 แสดงว่าในมาตราประมาณค่าที่คำถามไม่วิต่อความรู้สึกและมีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน 5 รูปแบบ การแจกแจงของคำตอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบการแจกแจงของคำตอบในมาตราประมาณค่าที่คำถามไวต่อความรู้สึก และมีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน 5 รูปแบบ

กลุ่มคำตอบ รูปแบบ คำตอบ	เห็นด้วย/ เห็นด้วย อย่างยิ่ง	คำตอบที่เป็นกลาง/ ไม่เห็นด้วย / ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	χ^2
1B	301	459	16.03**
2B	230	530	
3B	249	511	
4B	257	503	
5B	266	494	
รวม	1,303	2,497	

$$** p < .01 \quad (\chi^2_{.01, 4} = 13.28)$$

จากตารางที่ 10 ผลการทดสอบ χ^2 แสดงว่า ในมาตราประมาณค่าที่คำถามไวต่อความรู้สึกและมีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน 5 รูปแบบ การแจกแจงของคำตอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการทดสอบ χ^2 ในตารางที่ 9 และ 10 สรุปได้ว่ามาตราประมาณค่าที่มีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน 5 รูปแบบนั้น มีผลทำให้การแจกแจงของคำตอบ หรือแบบแผนการตอบของผู้ตอบแตกต่างกัน

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบการแจกแจงของคำตอบในมาตราประมาณค่าที่คำถามไม่ไวต่อความรู้สึก และมีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน 4 รูปแบบ (รูปแบบที่มีคำตอบที่เป็นกลาง)

รายการ คำตอบ รูปแบบ คำตอบ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	คำตอบที่เป็น กลาง	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	χ^2
2A	263	264	164	48	21	52.43**
3A	284	275	115	66	20	
4A	277	260	154	45	24	
5A	286	316	77	52	29	
รวม	1,110	1,115	510	211	94	

** $p < .01$ ($\chi^2_{.01, 12} = 26.22$)

จากตารางที่ 11 ผลการทดสอบ χ^2 แสดงว่าในมาตราประมาณค่าที่คำถามไม่ไวต่อความรู้สึก และมีรูปแบบคำตอบที่กำหนดชื่อและตำแหน่งของคำตอบที่เป็นกลางแตกต่างกัน 4 รูปแบบนั้น การแจกแจงของคำตอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบการแจกแจงของคำตอบในมาตราประมาณค่าที่คำถามวัดต่อความรู้สึก และมีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน 4 รูปแบบ (รูปแบบที่มีคำตอบที่เป็นกลาง)

รายการ คำตอบ รูปแบบ คำตอบ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	คำตอบที่เป็น กลาง	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	χ^2
2B	86	144	175	195	160	41.39**
3B	77	172	121	187	203	
4B	100	157	169	177	157	
5B	108	158	111	187	196	
รวม	371	631	576	746	716	

** $p < .01$ ($\chi^2_{.01, 12} = 26.22$)

จากตารางที่ 12 ผลการทดสอบ χ^2 แสดงว่าในมาตราประมาณค่าที่คำถามวัดต่อความรู้สึก และมีรูปแบบคำตอบที่กำหนดชื่อและตำแหน่งของคำตอบที่เป็นกลางแตกต่างกัน 4 รูปแบบนั้น การแจกแจงของคำตอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการทดสอบ χ^2 ในตารางที่ 11 และ 12 สรุปได้ว่ามาตราประมาณค่าที่มีรูปแบบคำตอบแตกต่างกันในด้านการใช้ชื่อและตำแหน่งของคำตอบที่เป็นกลางนั้นมีผลทำให้การแจกแจงของคำตอบหรือแบบแผนการตอบของผู้ตอบแตกต่างกัน

2.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนคำตอบที่เป็นกลางในมาตราประมาณค่าที่กำหนดตำแหน่งต่างกัน โดยการทดสอบค่าสัดส่วนซี (Z-proportion) ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 13-16 ตามลำดับ

ตารางที่ 13 ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนจำนวนคำตอบ "ไม่มีความเห็น" เมื่อกำหนดไว้ตำแหน่งกลางกับเมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ ในมาตราประมาณค่าที่คำถามไม่ไวต่อความรู้สึก (รูปแบบ 2A กับ 3A)

ตำแหน่งของ "ไม่มีความเห็น"	จำนวน คำตอบ	รวม	p	Z
กลาง	164	760	0.216	3.247**
ขวาสุด	115	760	0.151	

** P < .01

จากตารางที่ 13 ผลการทดสอบค่า Z มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ในมาตราประมาณค่าที่คำถามไม่ไวต่อความรู้สึก ผู้ตอบเลือกคำตอบ "ไม่มีความเห็น" ที่กำหนดไว้ตำแหน่งกลางมากกว่า เมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ตารางที่ 14 ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนจำนวนคำตอบ "ไม่แน่ใจ"
เมื่อกำหนดไว้ตำแหน่งกลางกับเมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ
ในมาตรประมาณค่าที่คำถามไม่ไวต่อความรู้สึก (รูปแบบ 4A กับ 5A)

ตำแหน่งของ "ไม่แน่ใจ"	จำนวน คำตอบ	รวม	p	Z
กลาง	154	760	0.203	5.501**
ขวาสุด	77	760	0.101	

** P < .01

จากตารางที่ 14 ผลการทดสอบค่า Z มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า
ในมาตรประมาณค่าที่คำถามไม่ไวต่อความรู้สึก ผู้ตอบเลือกคำตอบ "ไม่แน่ใจ" ที่กำหนดไว้
ตำแหน่งกลางมากกว่าเมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ตารางที่ 15 ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนจำนวนคำตอบ "ไม่มีความเห็น"
เมื่อกำหนดไว้ตำแหน่งกลางกับเมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ
ในมาตรประมาณค่าที่คำถามไวต่อความรู้สึก (รูปแบบ 2B กับ 3B)

ตำแหน่งของ "ไม่มีความเห็น"	จำนวน คำตอบ	รวม	p	Z
กลาง	175	760	0.230	3.498**
ขวาสุด	121	760	0.159	

** P < .01

จากตารางที่ 15 ผลการทดสอบค่า Z มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าใน
 มาตรฐานค่าที่คำถามไวต่อความรู้สึก ผู้ตอบเลือกคำตอบ "ไม่มีความเห็น" ที่กำหนดไว้
 ตำแหน่งกลางมากกว่า เมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ตารางที่ 16 ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนจำนวนคำตอบ "ไม่แน่ใจ"
 เมื่อกำหนดไว้ตำแหน่งกลางกับเมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ
 ในมาตรฐานค่าที่คำถามไวต่อความรู้สึก (รูปแบบ 4B กับ 5B)

ตำแหน่งของ "ไม่แน่ใจ"	จำนวน คำตอบ	รวม	p	Z
กลาง	169	760	0.222	3.838**
ขวาสุด	111	760	0.146	

** P < .01

จากตารางที่ 16 ผลการทดสอบค่า Z มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า
 ในมาตรฐานค่าที่คำถามไวต่อความรู้สึก ผู้ตอบเลือกคำตอบ "ไม่แน่ใจ" ที่กำหนดไว้ตำแหน่ง
 กลางมากกว่า เมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ผลการทดสอบค่า Z ในตารางที่ 13-16 สรุปได้ว่ามาตรฐานค่าทั้งคำถามที่
 ไวต่อความรู้สึกและไม่ไวต่อความรู้สึก เมื่อกำหนดคำตอบที่เป็นกลางไว้ตำแหน่งกลางของ
 รายการคำตอบ ทำให้ผู้ตอบเลือกเป็นคำตอบมากกว่าเมื่อกำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการ
 คำตอบ

2.4 ผลการเปรียบเทียบการแจกแจงของคำตอบในมาตรฐานค่าที่มีลักษณะ
 คำถามแตกต่างกัน โดยการทดสอบ Chi-square ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่
 17-21 ตามลำดับ

ตารางที่ 17 ผลการทดสอบการแจกแจงของคำตอบระหว่างคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก กับไวต่อความรู้สึกในมาตรประมาณค่ารูปแบบ 4 คำตอบ (รูปแบบ 1A กับ 1B)

ลักษณะ คำถาม	รายการ คำตอบ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	χ^2
ไม่ไวต่อความรู้สึก		319	326	96	19	361.77**
ไวต่อความรู้สึก		110	191	258	201	
รวม		429	517	354	220	

** $P < .01$ ($\chi^2_{.01,3} = 11.34$)

จากตารางที่ 17 ผลการทดสอบ χ^2 แสดงว่าในมาตรประมาณค่ารูปแบบ 4 คำตอบการแจกแจงของคำตอบที่ได้จากผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก แตกต่างจากผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 18 ผลการทดสอบการแจกแจงของคำตอบระหว่างคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก กับไวต่อความรู้สึกในมาตราประมาณค่ารูปแบบ 5 คำตอบ ที่กำหนดให้ "ไม่มีความเห็น" เป็นคำตอบที่เป็นกลางและอยู่ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ (รูปแบบ 2A กับ 2B)

รายการ ลักษณะ คำถาม	คำตอบ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่มี ความเห็น	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	χ^2
ไม่ไวต่อความรู้สึก		263	264	164	48	21	321.09**
ไวต่อความรู้สึก		86	144	175	195	160	
รวม		349	408	339	243	181	

** $P < .01$ ($\chi^2_{.01,4} = 13.28$)

จากตารางที่ 18 ผลการทดสอบ χ^2 แสดงว่า ในมาตราประมาณค่ารูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนดให้ "ไม่มีความเห็น" เป็นคำตอบที่เป็นกลางและอยู่ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ การแจกแจงของคำตอบที่ได้จากผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกแตกต่างจากผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 19 ผลการทดสอบการแจกแจงของคำตอบระหว่างคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก กับไวต่อความรู้สึกในมาตราประมาณค่ารูปแบบ 5 คำตอบ ที่กำหนดให้ "ไม่มีความเห็น" เป็นคำตอบที่เป็นกลางและอยู่ทางขวาสุดของรายการคำตอบ (รูปแบบ 3A กับ 3B)

รายการ ลักษณะ คำตอบ คำถาม	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่มี	χ^2
	อย่างยิ่ง			อย่างยิ่ง	ความเห็น	
ไม่ไวต่อความรู้สึก	284	275	66	20	115	350.63**
ไวต่อความรู้สึก	77	172	187	203	121	
รวม	361	447	253	223	236	

** $P < .01$ ($\chi^2_{.01, 4} = 13.28$)

จากตารางที่ 19 ผลการทดสอบ χ^2 แสดงว่า ในมาตราประมาณค่ารูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนดให้ "ไม่มีความเห็น" เป็นคำตอบที่เป็นกลางและอยู่ทางขวาสุดของรายการคำตอบ การแจกแจงของคำตอบที่ได้จากผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกแตกต่างจากผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



ตารางที่ 20 ผลการทดสอบการแจกแจงของคำตอบระหว่างคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก กับไวต่อความรู้สึกในมาตราประมาณค่ารูปแบบ 5 คำตอบ ที่กำหนดให้ "ไม่แน่ใจ" เป็นคำตอบที่เป็นกลางและอยู่ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ (รูปแบบ 4A กับ 4B)

ลักษณะ คำถาม	รายการ คำตอบ	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	χ^2
		อย่างยิ่ง	อย่างยิ่ง			อย่างยิ่ง	
ไม่ไวต่อความรู้สึก		277	260	154	45	24	285.45**
ไวต่อความรู้สึก		100	157	169	177	157	
รวม		377	417	323	222	181	

** $P < .01$ ($\chi^2_{.01,4} = 13.28$)

จากตารางที่ 20 ผลการทดสอบ χ^2 แสดงว่า ในมาตราประมาณค่ารูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนดให้ "ไม่แน่ใจ" เป็นคำตอบที่เป็นกลางและอยู่ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ การแจกแจงของคำตอบที่ได้จากผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก แตกต่างจากผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 21 ผลการทดสอบการแจกแจงของคำตอบระหว่างคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก กับไวต่อความรู้สึกในมาตราประมาณค่ารูปแบบ 5 คำตอบ ที่กำหนดให้ "ไม่แน่ใจ" เป็นคำตอบที่เป็นกลางและอยู่ทางขวาสุดของรายการคำตอบ (รูปแบบ 5A กับ 5B)

รายการ ลักษณะ คำตอบ คำถาม	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่แน่ใจ	χ^2
ไม่ไวต่อความรู้สึก	286	316	52	29	77	339.44**
ไวต่อความรู้สึก	108	158	187	196	111	
รวม	394	474	239	225	188	

** $P < .01$ ($\chi^2_{.01, 4} = 13.28$)

จากตารางที่ 21 ผลการทดสอบ χ^2 แสดงว่า ในมาตราประมาณค่ารูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนดให้ "ไม่แน่ใจ" เป็นคำตอบที่เป็นกลางและอยู่ทางขวาสุดของรายการคำตอบ การแจกแจงของคำตอบที่ได้จากผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก แตกต่างจากผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการทดสอบ χ^2 ในตารางที่ 17-21 สรุปได้ว่ามาตราประมาณค่าที่ลักษณะคำถามแตกต่างกันระหว่างไม่ไวต่อความรู้สึกกับไวต่อความรู้สึก มีผลทำให้การแจกแจงของคำตอบหรือแบบแผนการตอบของผู้ตอบแตกต่างกัน

2.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนคำตอบที่เป็นกลางในมาตร
ประมาณค่าที่มีลักษณะคำถามแตกต่างกัน โดยการทดสอบค่าสัดส่วนซี (Z-proportion)
ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 22-25 ตามลำดับ

ตารางที่ 22 ผลการทดสอบความแตกต่างของจำนวนคำตอบ "ไม่มีความเห็น" รูปแบบที่
กำหนดไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบระหว่างคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก
กับไวต่อความรู้สึก (รูปแบบ 2A กับ 2B)

ลักษณะ คำถาม	จำนวน คำตอบ	รวม	p	Z
ไม่ไวต่อความรู้สึก	164	760	0.216	0.667
ไวต่อความรู้สึก	175	760	0.230	

จากตารางที่ 22 ผลการทดสอบค่า Z ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ
ยังไม่พบหลักฐานแสดงว่าผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก เลือกคำตอบ "ไม่มีความเห็น" ที่
กำหนดไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบแตกต่างจากผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึก กล่าว
โดยสรุปคือ มาตรฐานประมาณค่าที่มีลักษณะคำถามแตกต่างกันระหว่างไม่ไวต่อความรู้สึกกับไวต่อความ
รู้สึก ไม่พบความแตกต่างในการเลือกคำตอบ "ไม่มีความเห็น" ที่กำหนดไว้ตำแหน่งกลางของ
รายการคำตอบ

ตารางที่ 23 ผลการทดสอบความแตกต่างของจำนวนคำตอบ "ไม่มีความเห็น" รูปแบบที่
กำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบระหว่างคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก
กับไวต่อความรู้สึก (รูปแบบ 3A กับ 3B)

ลักษณะ คำถาม	จำนวน คำตอบ	รวม	p	Z
ไม่ไวต่อความรู้สึก	115	760	0.151	0.425
ไวต่อความรู้สึก	121	760	0.159	

จากตารางที่ 23 ผลการทดสอบค่า Z ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ ยังไม่มีหลักฐานแสดงว่าผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกเลือกคำตอบ "ไม่มีความเห็น" ที่กำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบแตกต่างจากผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึก กล่าวโดยสรุปคือ มาตรฐานค่าที่ลักษณะคำถามแตกต่างกันระหว่างไม่ไวต่อความรู้สึกกับไวต่อความรู้สึก ไม่พบความแตกต่างในการเลือกคำตอบ "ไม่มีความเห็น" ที่กำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ

ตารางที่ 24 ผลการทดสอบความแตกต่างของจำนวนคำตอบ "ไม่แน่ใจ" รูปแบบที่กำหนดไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบระหว่างคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกกับไวต่อความรู้สึก (รูปแบบ 4A กับ 4B)

ลักษณะ คำถาม	จำนวน คำตอบ	รวม	p	Z
ไม่ไวต่อความรู้สึก	154	760	0.203	0.939
ไวต่อความรู้สึก	169	760	0.222	

จากตารางที่ 24 ผลการทดสอบค่า Z ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ ยังไม่มีหลักฐานแสดงว่าผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกเลือกคำตอบ "ไม่แน่ใจ" ที่กำหนดไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบแตกต่างจากผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึก กล่าวโดยสรุปคือ มาตรฐานค่าที่ลักษณะคำถามแตกต่างกันระหว่างไม่ไวต่อความรู้สึกกับไวต่อความรู้สึก ไม่พบความแตกต่างในการเลือกคำตอบ "ไม่แน่ใจ" ที่กำหนดไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ

ตารางที่ 25 ผลการทดสอบความแตกต่างของจำนวนคำตอบ "ไม่แน่ใจ" รูปแบบที่กำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบระหว่างคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกกับไวต่อความรู้สึก (รูปแบบ 5A กับ 5B)

ลักษณะคำถาม	จำนวนคำตอบ	รวม	p	Z
ไม่ไวต่อความรู้สึก	77	760	0.101	2.645**
ไวต่อความรู้สึก	111	760	0.146	

** P < .01

จากตารางที่ 25 ผลการทดสอบค่า Z มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ามาตรประมาณค่าที่คำถามไวต่อความรู้สึก ผู้ตอบเลือกคำตอบ "ไม่แน่ใจ" ที่กำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบมากกว่ามาตรประมาณค่าที่คำถามไม่ไวต่อความรู้สึกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ผลการทดสอบค่า Z ในตารางที่ 22-25 สรุปได้ว่า มาตรประมาณค่าที่กำหนดคำตอบเป็นกลางเป็น "ไม่มีความเห็น" ทั้งรูปแบบที่กำหนดไว้ตำแหน่งกลางและทางขวาสุดของรายการคำตอบ ลักษณะคำถามที่แตกต่างกันระหว่างไม่ไวต่อความรู้สึกกับไวต่อความรู้สึก ไม่พบว่ามีผลต่ออัตราการเลือกคำตอบดังกล่าว

ส่วนมาตรประมาณค่าที่กำหนดคำตอบที่เป็นกลางเป็น "ไม่แน่ใจ" นั้น พบว่ารูปแบบที่กำหนดไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ ลักษณะคำถามที่แตกต่างกันไม่พบว่ามีผลต่ออัตราการเลือกคำตอบดังกล่าวแต่อย่างใด แต่ในรูปแบบที่กำหนดไว้ทางขวาสุดของรายการคำตอบ ลักษณะคำถามที่ไวต่อความรู้สึกมีผลทำให้ผู้ตอบเลือกคำตอบดังกล่าวมากกว่าคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคงที่ในการตอบ

3.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนความคงที่ในการตอบมาตรฐานค่า เป็นการศึกษาคงเส้นคงวาในการตอบคำถามของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนทั้ง 10 รูปแบบ ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 26 และ 27 ตามลำดับ

ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนความคงที่ในการตอบมาตรฐานค่าทั้ง 10 รูปแบบ

ลักษณะคำถาม รูปแบบ	ไม่ไวต่อความรู้สึก (A)			ไวต่อความรู้สึก (B)		
	\bar{X}	S.D.	C.V. (%)	\bar{X}	S.D.	C.V. (%)
1	3.05	0.81	26.56	2.80	1.02	36.43
2	2.55	1.15	45.10	2.60	0.84	32.31
3	2.90	0.81	27.93	2.70	0.97	35.93
4	2.68	1.07	39.93	2.48	1.06	42.74
5	2.75	1.24	45.09	2.73	0.78	28.57
รวม	2.79	1.04	37.28	2.66	0.94	35.34

จากตารางที่ 26 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนความคงที่ในการตอบมาตรฐานค่า จำแนกตามลักษณะคำถาม พบว่ากลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกมีคะแนนความคงที่โดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึกประมาณ 0.13 และคะแนนความคงที่ของกลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกยังมีการกระจายมากกว่าคะแนนของกลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึกอีกด้วย

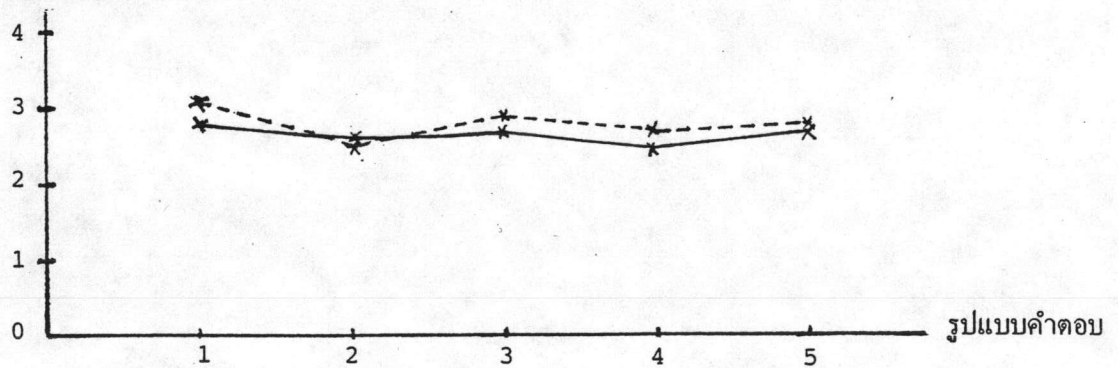
เมื่อพิจารณาแต่ละรูปแบบคำตอบ ผลปรากฏว่าในคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกกลุ่มผู้ตอบรูปแบบ 4 คำตอบมีคะแนนความคงที่สูงสุด (3.05) รองลงมาเป็นรูปแบบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" ไว้ทางขวาสุด (2.90) รูปแบบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ทางขวาสุด (2.75) รูปแบบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ตำแหน่งกลาง (2.68) และรูปแบบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น"

ไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ (2.55) ตามลำดับ ในด้านการกระจายของคะแนนความคั่งที่ในแต่ละกลุ่ม พบว่าคะแนนความคั่งที่ของกลุ่มผู้ตอบรูปแบบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" ไว้ตำแหน่งกลางและรูปแบบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ทางขวาสุดมีการกระจายมากที่สุด และคะแนนของกลุ่มผู้ตอบรูปแบบ 4 คำตอบมีการกระจายน้อยที่สุด

ส่วนคำถามที่ไวต่อความรู้สึก กลุ่มผู้ตอบรูปแบบ 4 คำตอบมีคะแนนความคั่งที่สูงที่สุด (2.80) รองลงมาเป็นรูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ทางขวาสุด (2.73) รูปแบบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" ไว้ทางขวาสุด (2.70) รูปแบบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" ไว้ตำแหน่งกลาง (2.60) และรูปแบบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ (2.48) ตามลำดับ ในด้านการกระจายของคะแนนความคั่งที่ในแต่ละกลุ่ม พบว่า คะแนนความคั่งที่ของกลุ่มผู้ตอบรูปแบบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ตำแหน่งกลาง มีการกระจายมากที่สุด และคะแนนของกลุ่มผู้ตอบรูปแบบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" ไว้ทางขวาสุด มีการกระจายน้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาคะแนนความคั่งที่ในการตอบโดยสรุปแล้ว พบว่ามาตรฐานค่าทั้งสองลักษณะคำถาม ผู้ตอบมีคะแนนความคั่งที่ในการตอบคล้ายคลึงกันคือ กลุ่มผู้ตอบรูปแบบ 4 คำตอบของทั้งสองลักษณะคำถามต่างก็มีคะแนนความคั่งที่สูงที่สุด รองลงมาเป็นกลุ่มผู้ตอบรูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนดคำตอบที่เป็นกลางไว้ทางขวาสุด และลำดับสุดท้ายเป็นกลุ่มผู้ตอบรูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนดคำตอบที่เป็นกลางไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ ดังแผนภาพที่ 1

แผนภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคะแนนความคั่งที่ในการตอบมาตรฐานค่าทั้ง 5 รูปแบบคำตอบ ค่าเฉลี่ยคะแนนความคั่งที่



หมายเหตุ ----- คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนความคั่งที่ในการตอบของกลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึก
 _____ คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนความคั่งที่ในการตอบของกลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึก

ตารางที่ 27 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคงที่ในการตอบ
 มาตรฐานประมาณค่า จำแนกตามลักษณะคำตอบที่เป็นกลาง

รูปแบบ	\bar{X}	S.D.
4 คำตอบ	2.93	0.92
"ไม่มีความเห็น" เป็น คำตอบที่เป็นกลาง	2.69	0.95
"ไม่แน่ใจ" เป็นคำตอบ ที่เป็นกลาง	2.66	1.05

จากตารางที่ 27 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มผู้ตอบมาตรฐานประมาณค่าทั้ง 3 รูปแบบ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคงที่ในการตอบใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า รูปแบบ 4 คำตอบมีคะแนนความคงที่สูงที่สุด (2.93) รองลงมาเป็นรูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น" เป็นคำตอบที่เป็นกลาง (2.69) และรูปแบบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" เป็นคำตอบที่เป็นกลาง (2.66) ตามลำดับ

3.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคงที่ในการตอบมาตรฐานประมาณค่า โดยการวิเคราะห์ค่า t ความแปรปรวนแบบทางเดียวและแบบสองทาง ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 28-30 ตามลำดับ

ตารางที่ 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความคงที่ในการตอบ
มาตรฐานค่าระหว่างรูปแบบ 4 คำตอบ รูปแบบ 5 คำตอบ ที่กำหนด
"ไม่มีความเห็น" กับ "ไม่แน่ใจ" เป็นคำตอบที่เป็นกลาง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	4.18	2.09	2.15
ภายในกลุ่ม	397	386.02	0.97	
รวม	399	390.19		

จากตารางที่ 28 ผลการทดสอบค่า F ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ
ยังไม่มีหลักฐานแสดงว่าความคงที่ในการตอบของกลุ่มผู้ตอบมาตรฐานค่าทั้ง 3 กลุ่ม มี
ความแตกต่างกัน กล่าวโดยสรุปคือ ไม่พบความแตกต่างในด้านความคงที่ในการตอบระหว่าง
กลุ่มผู้ตอบมาตรฐานค่ารูปแบบ 4 คำตอบ รูปแบบ 5 คำตอบที่กำหนด "ไม่มีความเห็น"
และรูปแบบที่กำหนด "ไม่แน่ใจ" เป็นคำตอบที่เป็นกลาง

ตารางที่ 29 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคงที่ระหว่างกลุ่มผู้ตอบ
มาตรฐานค่ารูปแบบที่กำหนดคำตอบที่เป็นกลางไว้ทางขวาสุดกับรูปแบบ
ที่กำหนดไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ

ลักษณะคำถาม	คำตอบที่เป็นกลาง	ทางขวาสุด		ตำแหน่งกลาง		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
ไม่ไวต่อ ความรู้สึก	ไม่มีความเห็น	2.90	0.81	2.55	1.15	1.57
	ไม่แน่ใจ	2.75	1.24	2.68	1.07	0.29
ไวต่อความ รู้สึก	ไม่มีความเห็น	2.70	0.97	2.60	0.84	0.49
	ไม่แน่ใจ	2.73	0.78	2.48	1.06	1.17

จากตารางที่ 29 พบว่าค่าสถิติทดสอบ t ระหว่างรูปแบบที่กำหนดคำตอบที่เป็นกลางไว้ทางขวาสุดกับรูปแบบที่กำหนดไว้ตำแหน่งกลางของรายการคำตอบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกคู่ นั่นคือยังไม่มีหลักฐานแสดงว่าความคงที่ในการตอบมาตรฐานประมาณค่ารูปแบบที่กำหนดตำแหน่งของคำตอบที่เป็นกลางต่างกันมีความแตกต่างกัน กล่าวโดยสรุป คือ ในมาตรฐานประมาณค่าทั้งคำถามไม่ไวต่อความรู้สึกและไวต่อความรู้สึก ไม่พบความแตกต่างในด้านความคงที่ในการตอบ ระหว่างผู้ตอบรูปแบบที่กำหนดคำตอบที่เป็นกลางไว้ทางขวาสุดกับตำแหน่งกลางของรายการคำตอบ

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทางของค่าเฉลี่ยคะแนนความคงที่ในการตอบมาตรฐานประมาณค่าสองลักษณะคำถามที่มีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ลักษณะคำถาม	1	1.563	1.563	1.604
รูปแบบคำตอบ	4	7.260	1.815	1.863
ปฏิสัมพันธ์	4	1.350	0.337	0.346
ความคลาดเคลื่อน	390	380.025	0.974	
รวม	399	390.198	0.978	

จากตารางที่ 30 พบว่า ค่าสถิติทดสอบ F ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบคำตอบกับลักษณะคำถาม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือยังไม่มีหลักฐานแสดงว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะคำถามกับรูปแบบคำตอบต่อความคงที่ในการตอบมาตรฐานประมาณค่า หรือไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะคำถามกับรูปแบบคำตอบต่อความคงที่ในการตอบมาตรฐานประมาณค่า

เพื่อพิจารณาลักษณะคำถาม พบว่า ค่าสถิติทดสอบ F ของความแตกต่างระหว่างลักษณะคำถามไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือยังไม่มีหลักฐานแสดงว่าความคงที่ในการตอบของกลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไม่ไวต่อความรู้สึกแตกต่างจากกลุ่มผู้ตอบคำถามที่ไวต่อความรู้สึก กล่าวโดยสรุปคือ ไม่พบความแตกต่างในด้านความคงที่ในการตอบระหว่างกลุ่มผู้ตอบมาตรฐานประมาณค่าที่คำถามไม่ไวต่อความรู้สึกกับไวต่อความรู้สึก

ส่วนด้านรูปแบบคำตอบ พบว่าค่าสถิติทดสอบ F ของความแตกต่างระหว่างรูปแบบคำตอบ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ ยังไม่มีหลักฐานแสดงว่าผู้ตอบมาตรฐานค่าที่มีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน 5 รูปแบบมีความคงที่ในการตอบแตกต่างกัน กล่าวโดยสรุปคือ ไม่พบความแตกต่างในด้านความคงที่ในการตอบระหว่างผู้ตอบมาตรฐานค่าที่มีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน 5 รูปแบบ