

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบในการประมาณค่าของมาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทและมาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมในการประเมินการสอนของครู ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ตอน ตามลำดับดังนี้

- ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของผู้ตอบ
- ตอนที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานของผลการใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมและมาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินจำแนกตามกลุ่มผู้ประเมิน
- ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความเที่ยงในการประมาณค่า
- ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบในการประมาณค่า

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวกและมีความเข้าใจตรงกันผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ทางสถิติและตัวอักษรย่อแทนความหมายต่าง ๆ ดังนี้

$\bar{X}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)
$S.D.$	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
$N$	หมายถึง	จำนวนผู้ประเมินหรือผู้ให้ข้อมูล
$BARS$	หมายถึง	มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรม (Behaviorally anchored rating scales)
$LIKERT$	หมายถึง	มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ท (Likert rating scale)
$ICC$	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชั้นคะแนน (Intraclass correlation coefficient) หรือดัชนีบ่งชี้ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน
$ICC_B$	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชั้นคะแนน (Intraclass correlation coefficient) หรือดัชนีบ่งชี้ ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินในกรณีทำการประเมิน โดยใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรม (Behaviorally anchored rating scales)

$ICC_L$	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชั้นคะแนน (Intraclass correlation coefficient) หรือดัชนีบ่งชี้ ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินในกรณีทำการประเมิน โดยใช้มาตราประมาณค่าแบบลิเคอร์ท (Likert rating scale)
*P < .05	หมายถึง	การทดสอบความแตกต่างในประชากรครั้งนั้น ๆ ได้ พบความแตกต่างหรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของผู้ตอบ

#### ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนคณิตศาสตร์จำแนกตามตัวแปรภูมิหลัง

ตัวแปร	ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์	
	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	23	44.20
หญิง	29	55.80
รวม	52	100.00
2. อายุ		
21-30 ปี	5	9.60
31-40 ปี	32	61.50
41-50 ปี	11	21.20
51-60 ปี	4	7.70
รวม	52	100.00
3. วุฒิการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	14	26.90
ปริญญาโท	38	73.10
ปริญญาเอก	-	-
รวม	52	100.00

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

ตัวแปร	ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์	
	จำนวน	ร้อยละ
4. ประสบการณ์ใน การสอนคณิตศาสตร์		
น้อยกว่า 5 ปี	3	5.80
6-10 ปี	15	28.80
11-15 ปี	6	11.50
16-20 ปี	15	28.80
21-25 ปี	7	13.50
ตั้งแต่ 26 ปีขึ้นไป	6	11.50
รวม	52	100.00

จากตารางที่ 9 พบว่า ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 55.80 และ 44.20 ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 61.50 รองลงมาคืออายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.20 วุฒิการศึกษาของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีวุฒิปริญญาโท รองลงมาคือวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 73.10 และ 26.90 ตามลำดับ มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ 6-10 ปี และ 16-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.80 รองลงมาคือ 21-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 13.50

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามตัวแปรภูมิหลัง

ตัวแปร	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	
	จำนวน	ร้อยละ
1.เพศ		
ชาย	588	37.70
หญิง	973	62.30
รวม	1,561	100.00
2.อายุ		
15 ปี	29	1.90
16 ปี	594	38.10
17 ปี	837	53.60
18 ปี	91	5.80
19 ปี	8	0.50
20 ปี	1	0.10
21 ปี	1	0.10
รวม	1,561	100.00

จากตารางที่ 10 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 62.30 และ 37.70 ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีอายุ 17 ปี คิดเป็นร้อยละ 53.60 รองลงมา คืออายุ 16 และ 18 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.10 และ 5.80 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานของผลการใช้มาตราประมาณค่าแบบยัดพฤติกรรมกับมาตราประมาณค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินจำแนกตามกลุ่มผู้ประเมิน

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ ) ของคะแนนผลการประเมินตนเองของครูผู้สอนเป็นรายชื่อเปรียบเทียบระหว่างกรณีใช้มาตราประมาณค่าแบบยัดพฤติกรรมกับมาตราประมาณค่าแบบลิเคอร์ท ( $N = 52$ )

รายการพฤติกรรม ข้อที่	ผลการประเมินเมื่อใช้ <i>BARS</i>		ผลการประเมินเมื่อใช้ <i>LIKERT</i>	
	$\bar{X}$	$S.D.$	$\bar{X}$	$S.D.$
1	2.52	1.02	2.75	0.88
2	4.29	0.91	3.77	0.88
3	2.71	0.85	3.00	0.91
4	2.52	0.90	2.87	0.89
5	3.12	0.86	3.42	0.67
6	4.12	0.88	4.02	0.61
7	3.12	1.31	3.37	0.95
8	3.38	0.60	3.46	0.92
9	3.88	1.02	3.96	0.86
10	3.29	1.18	3.40	0.91
11	3.63	0.86	3.46	0.78
12	3.08	1.06	2.96	0.93
13	4.04	1.12	3.71	0.87
14	3.38	1.07	4.08	0.76
15	2.83	1.28	3.56	0.85
รวม	3.33	0.99	3.45	0.84

จากตารางที่ 11 พบว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ของผลการประเมินตนเองของครูผู้สอนเป็นรายข้อเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินมีช่วงอยู่ระหว่าง 2.52 ถึง 4.29 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.33 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ ) อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.31 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.99 คะแนน เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็นรายข้อเปรียบเทียบระหว่างการใช้มาตรฐานค่าต่างรูปแบบกัน พบว่า ผลการประเมินเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินมีค่าสูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินจำนวน 5 รายการพฤติกรรม จากจำนวนรายการพฤติกรรมทั้งหมด 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 33.33 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 2, 6, 11, 12 และ 13

ส่วนค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ของผลการประเมินตนเองของครูผู้สอนเป็นรายข้อเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินมีช่วงอยู่ระหว่าง 2.75 ถึง 4.08 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.45 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ ) อยู่ระหว่าง 0.61 ถึง 0.95 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.84 คะแนน เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็นรายข้อเปรียบเทียบระหว่างการใช้มาตรฐานค่าต่างรูปแบบกัน พบว่า ผลการประเมินเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินมีค่าสูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินจำนวน 10 รายการพฤติกรรมจากจำนวนรายการพฤติกรรมทั้งหมด 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 66.66 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14 และ 15

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ ) ของคะแนนผลการประเมินครูผู้สอนโดยนักเรียนเป็นรายข้อเปรียบเทียบระหว่างกรณีที่ใช้มาตรประมาณค่าแบบยัดพฤติกรรมการกับมาตรประมาณค่าแบบลิเคอร์ท์ ( $N = 1,561$ )

รายการพฤติกรรม ข้อที่	ผลการประเมินเมื่อใช้ <i>BARS</i>		ผลการประเมินเมื่อใช้ <i>LIKERT</i>	
	$\bar{X}$	$S.D.$	$\bar{X}$	$S.D.$
1	2.75	1.10	3.07	0.88
2	3.91	0.96	3.53	0.81
3	2.66	1.13	2.81	0.98
4	2.73	1.11	2.89	0.96
5	3.06	1.05	3.41	0.92
6	3.95	1.14	3.65	0.88
7	3.01	1.28	2.86	1.18
8	3.04	0.92	2.96	1.06
9	3.68	1.25	3.82	1.01
10	3.18	1.35	3.11	1.10
11	3.53	1.02	3.37	0.88
12	3.06	1.20	3.09	1.11
13	3.78	1.25	3.70	0.84
14	3.42	1.01	4.06	0.81
15	3.47	1.54	3.20	1.12
รวม	3.28	1.15	3.30	0.97

จากตารางที่ 12 พบว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ของผลการประเมินครูผู้สอนโดยนักเรียนเป็นรายข้อ เมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินมีช่วงอยู่ระหว่าง 2.66 ถึง 3.95 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.28 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ ) อยู่ระหว่าง 0.92 ถึง 1.54 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 1.15 คะแนน เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็นรายข้อเปรียบเทียบระหว่างการให้มาตรฐานค่าต่างรูปแบบกัน พบว่า ผลการประเมินเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินมีค่าสูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินจำนวน 8 รายการพฤติกรรม จากจำนวนรายการพฤติกรรมทั้งหมด 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 53.33 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 2, 6, 7, 8, 10, 11, 13 และ 15

ส่วนค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ของผลการประเมินครูผู้สอนโดยนักเรียนเป็นรายข้อเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินมีช่วงอยู่ระหว่าง 2.81 ถึง 4.06 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.30 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ ) อยู่ระหว่าง 0.81 ถึง 1.18 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.97 คะแนน เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็นรายข้อเปรียบเทียบระหว่างการให้มาตรฐานค่าต่างรูปแบบกัน พบว่า ผลการประเมินเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินมีค่าสูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินจำนวน 7 รายการพฤติกรรมจากจำนวนรายการพฤติกรรมทั้งหมด 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 46.67 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 1, 3, 4, 5, 9, 12 และ 14

### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความเที่ยงในการประเมินค่า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้เป็นผลการเปรียบเทียบค่าความเที่ยงของผู้ประเมิน (Rater Reliability) ระหว่างกรณีใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมกับมาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินโดยดัชนีบ่งชี้ความเที่ยงในการประเมินพฤติกรรมแต่ละรายการในที่นี้คือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชั้นคะแนนของผลการประเมินระหว่างผู้ประเมิน 2 กลุ่ม (Intraclass correlation coefficient) ผลการเปรียบเทียบ ปรากฏดังตารางที่ 13



ตารางที่ 13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชั้นคะแนน (ICC) ของผลการประเมินตนเองของครูผู้สอนกับคะแนนผลการประเมินโดยนักเรียนเปรียบเทียบระหว่างกรณีใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมกับมาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมิน ( $N = 1,613$ )

รายการพฤติกรรม ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชั้นคะแนน (ICC)		ความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $ICC_B - ICC_L$ )	ลำดับที่ของความแตกต่าง	ค่าคำนวณในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมาตรฐาน
	กรณีใช้ BARS ( $ICC_B$ )	กรณีใช้ LIKERT ( $ICC_L$ )			
1	0.086*	0.216*	-0.130	-13	$T^+ = 29$ $\mu_{T^+} = 60$ $\sigma_{T^+} = 17.61$ $Z = \frac{T^+ - \mu_{T^+}}{\sigma_{T^+}}$ $= -1.76$
2	0.178*	0.132*	0.046	6	
3	0.150	0.028	0.122	11	
4	0.043	0.073	-0.030	-4	
5	-0.025	0.065	-0.090	-9	
6	0.007	0.259*	-0.252	-14	
7	-0.032	0.228*	-0.260	-15	
8	0.201*	0.245*	-0.044	-5	
9	0.002	-0.009	0.011	2	
10	-0.020	0.090*	-0.110	-10	
11	-0.024	-0.014	-0.010	-1	
12	0.029	0.010	0.019	3	
13	0.008	0.132	-0.124	-12	
14	-0.030	0.048	-0.078	-8	
15	0.229*	0.159*	0.070	7	

\* $P < .05$

จากตารางที่ 13 พบว่า เมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชั้นคะแนนผลการประเมินตนเองของครูผู้สอนกับคะแนนผลการประเมินโดยนักเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 4 รายการพฤติกรรม จากจำนวนรายการพฤติกรรมทั้งหมด 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 26.66 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 1, 2, 8 และ 15 ส่วนเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมิน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชั้นคะแนนผลการประเมินตนเองของครูผู้สอนกับคะแนนผลการประเมินโดยนักเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 7 รายการพฤติกรรม คิดเป็นร้อยละ 46.66 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 1, 2, 6, 7, 8, 10 และ 15

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชั้นคะแนนหรือความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินของผลการประเมินเป็นรายข้อจากการใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมิน พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.002 ถึง 0.229 โดยมีจำนวนรายการพฤติกรรมที่ให้ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินสูงกว่ามาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทอยู่ 5 รายการพฤติกรรม จากจำนวนพฤติกรรมทั้งหมด 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 33.33 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 2, 3, 11, 12 และ 15 ในขณะที่ผลการใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินให้ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินอยู่ระหว่าง 0.009 ถึง 0.259 โดยมีจำนวนรายการพฤติกรรมที่ให้ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินสูงกว่ามาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมอยู่ถึง 10 รายการพฤติกรรม จากจำนวนรายการพฤติกรรมทั้งหมด 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 66.66 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13 และ 14 ข้อค้นพบดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การประเมินโดยใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทให้ผลการประเมินระหว่างผู้ประเมินทั้ง 2 กลุ่มที่มีความสอดคล้องกันมากกว่าการประเมินโดยใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรม

เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างกรณีใช้มาตรฐานค่าหรือเครื่องมือประเมินต่างรูปแบบกันด้วย The Wilcoxon Signed Ranks Test ผลปรากฏว่าได้ค่าจำนวน  $Z = -1.76$  จึงสรุปได้ว่ายังไม่มีหลักฐานยืนยันได้ว่ามาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมให้ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินสูงกว่ามาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $Z_{0.05}$  กรณีทดสอบทางเดียวมีค่าเท่ากับ 1.64)

ดังนั้นสมมติฐานการวิจัยข้อแรกที่ว่า มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมให้ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินสูงกว่ามาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทจึงถูกปฏิเสธ

#### ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบในการประมาณค่า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบในการประมาณค่า ประกอบด้วย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยคะแนน (Leniency error) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบผลการประเมินพฤติกรรมการสอนของครูเป็นรายข้อระหว่างกรณีที่ทำ การประเมินโดยใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมกับมาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ท์ ผลการเปรียบเทียบปรากฏดังตารางที่ 14 และตารางที่ 15

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยคะแนน (Leniency error) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบผลการประเมินพฤติกรรมการสอนของครูเป็นรายด้านระหว่างกรณีที่ทำ การประเมินโดยใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมกับมาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ท์ ผลการเปรียบเทียบปรากฏดังตารางที่ 16 และตารางที่ 17

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากการเคยมีปฏิสัมพันธ์ มาก่อน (Halo error) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบคะแนนความคลาดเคลื่อน (Halo score) ระหว่างกรณีที่ทำ การประเมินโดยใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมกับมาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ท์ ผลการเปรียบเทียบปรากฏดังตารางที่ 18 และตารางที่ 19

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ )ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ )ของผลการประเมินตนเอง  
ของครูผู้สอนระหว่างกรณีใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมกับกรณีใช้มาตรฐาน  
ประมาณค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมิน

รายการ พฤติกรรม ข้อที่	ผลการประเมิน เมื่อใช้ <i>BARS</i>		ผลการประเมิน เมื่อใช้ <i>LIKERT</i>		ความแตกต่าง ของ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}_L - \bar{X}_B$ )	ลำดับที่ ของ ความ แตกต่าง	ค่าคำนวณใน การเปรียบเทียบ ความแตกต่าง ระหว่างมาตรฐาน
	( $\bar{X}_B$ )	( $S.D.$ )	( $\bar{X}_L$ )	( $S.D.$ )			
1	2.52	1.02	2.75	0.88	0.23	7	
2	4.29	0.91	3.77	0.88	-0.52	-13	
3	2.71	0.85	3.00	0.91	0.29	9	$T^+ = 38$
4	2.52	0.90	2.87	0.89	0.35	12	
5	3.12	0.86	3.42	0.67	0.30	10	$\mu_{T^+} = 60$
6	4.12	0.88	4.02	0.61	-0.10	-3	
7	3.12	1.31	3.37	0.95	0.25	8	$\sigma_{T^+} = 17.61$
8	3.38	0.60	3.46	0.92	0.08	1.5	
9	3.88	1.02	3.96	0.86	0.08	1.5	$Z = \frac{T^+ - \mu_{T^+}}{\sigma_{T^+}}$
10	3.29	1.18	3.40	0.91	0.11	4	
11	3.63	0.86	3.46	0.78	-0.17	-6	
12	3.08	1.06	2.96	0.93	-0.12	-5	
13	4.04	1.12	3.71	0.87	-0.33	-11	$= -1.25$
14	3.38	1.07	4.08	0.76	0.70	14	
15	2.83	1.28	3.56	0.85	0.73	15	

\*P < .05

จากตารางที่ 14 พบว่า เมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมิน ผลการประเมินพฤติกรรมตนเองของครูผู้สอนปรากฏค่าเฉลี่ยเลขคณิต สูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินจำนวน 5 รายการพฤติกรรม จากจำนวนรายการพฤติกรรมทั้งหมด 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 33.33 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 2, 6, 11, 12 และ 13 โดยมีช่วงของค่าเฉลี่ยเลขคณิตอยู่ระหว่าง 2.52 ถึง 4.29

ส่วนเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินผลการประเมินพฤติกรรมตนเองของครูผู้สอนปรากฏค่าเฉลี่ยเลขคณิตสูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินจำนวน 10 รายการพฤติกรรม จากจำนวนรายการพฤติกรรมทั้งหมด 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 66.66 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14 และ 15 โดยมีช่วงของค่าเฉลี่ยเลขคณิตอยู่ระหว่าง 2.75 ถึง 4.08

เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างกรณีใช้มาตรฐานค่าหรือเครื่องมือประเมินต่างรูปแบบกันด้วย The Wilcoxon Signed Ranks Test ผลปรากฏว่าได้ค่าคำนวณ  $Z = -1.25$  จึงสรุปได้ว่ายังไม่มีหลักฐานยืนยันได้ว่ามาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมปรากฏค่าเฉลี่ยของผลการประเมินน้อยกว่ามาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $Z_{0.05}$  กรณีทดสอบทางเดียวเท่ากับ 1.64 ) จึงทำให้ไม่ปรากฏหลักฐานว่า Leniency error ที่ได้จากการใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินมีน้อยกว่า Leniency error ที่ได้จากการใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ท

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ ) ของผลการประเมินพฤติกรรม การสอนของครูผู้สอนโดยนักเรียนระหว่างกรณีใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรม กับกรณีใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมิน

รายการ พฤติกรรม ข้อที่	ผลการประเมิน เมื่อใช้ BARS		ผลการประเมิน เมื่อใช้ LIKERT		ความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}_L - \bar{X}_B$ )	ลำดับที่ ของ ความแตกต่าง	ค่าคำนวณใน การเปรียบเทียบ ความแตกต่าง ระหว่างมาตรวัด
	$(\bar{X}_B)$	(S.D.)	$(\bar{X}_L)$	(S.D.)			
	1	2.75	1.10	3.07			
2	3.91	0.96	3.53	0.81	-0.38	-14	
3	2.66	1.13	2.81	0.98	0.15	6	
4	2.73	1.11	2.89	0.96	0.16	8	
5	3.06	1.05	3.41	0.92	0.35	13	
6	3.95	1.14	3.65	0.88	-0.30	-11	
7	3.01	1.28	2.85	1.18	-0.16	-8	
8	3.04	0.92	2.96	1.06	-0.08	-3.5	
9	3.68	1.25	3.82	1.01	0.14	5	
10	3.18	1.35	3.11	1.10	-0.07	-2	
11	3.53	1.02	3.37	0.88	-0.16	-8	
12	3.06	1.20	3.09	1.11	0.03	1	
13	3.78	1.25	3.70	0.84	-0.08	-3.5	
14	3.42	1.01	4.06	0.81	0.64	15	
15	3.47	1.54	3.20	1.12	-0.27	-10	

\*P < .05

จากตารางที่ 15 พบว่า เมื่อใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมิน ผลการประเมินพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนโดยนักเรียนให้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตสูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินจำนวน 8 รายการพฤติกรรม จากจำนวนรายการพฤติกรรมทั้งหมด 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 53.33 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 2, 6, 7, 8, 10, 11, 13 และ 15 โดยมีช่วงของค่าเฉลี่ยเลขคณิตอยู่ระหว่าง 2.66 ถึง 3.95

ส่วนเมื่อใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินผลการประเมินพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนโดยนักเรียนปรากฏค่าเฉลี่ยเลขคณิตสูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมิน จำนวน 7 รายการพฤติกรรม จากจำนวนรายการพฤติกรรมทั้งหมด 15 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 46.67 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 1, 3, 4, 5, 9, 12 และ 14 โดยมีช่วงของค่าเฉลี่ยเลขคณิตอยู่ระหว่าง 2.81 ถึง 4.06

เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างกรณีใช้มาตรฐานประมาณค่าหรือเครื่องมือประเมินต่างรูปแบบกันด้วย The Wilcoxon Signed Ranks Test ผลปรากฏว่าได้ค่าคำนวณ  $Z = 0.00$  จึงสรุปได้ว่ายังไม่มีหลักฐานยืนยันได้ว่าการใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมปรากฏค่าเฉลี่ยของผลการประเมินน้อยกว่ามาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

( $Z_{0.05}$  กรณีทดสอบทางเดียวมีค่าเท่ากับ 1.64) จึงทำให้ไม่ปรากฏหลักฐานว่า Leniency error ที่ได้จากการใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินมีน้อยกว่า Leniency error ที่ได้จากการใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ท

กล่าวโดยสรุป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายข้อเพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยคะแนน (Leniency error) ทั้งจากการประเมินตนเองของครูผู้สอนและการประเมินครูผู้สอนโดยนักเรียนระหว่างกรณีใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมกับกรณีใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมิน พบว่า ยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะยืนยันได้ว่าการประเมินโดยใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมปรากฏค่าเฉลี่ยของผลการประเมินในระดับที่น้อยกว่าการประเมินโดยใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการประเมินโดยใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินปรากฏลักษณะของความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยคะแนน (Leniency error) น้อยกว่าการประเมินโดยใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ท

ดังนั้นสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่กล่าวว่ามาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเกิดความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยคะแนน (Leniency error) น้อยกว่ามาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทจึงถูกปฏิเสธ

ตารางที่ 16 ผลการเปรียบเทียบการประเมินตนเองของครูผู้สอนเป็นรายด้านระหว่างกรณีใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมและมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมิน

รายการพฤติกรรม	ผลการประเมินเมื่อใช้ BARS		ผลการประเมินเมื่อใช้ LIKERT		ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย $(\bar{X}_L - \bar{X}_B)$	ลำดับที่ของความแตกต่าง	ค่าคำนวณในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมาตรวัด
	$(\bar{X}_B)$	(S.D.)	$(\bar{X}_L)$	(S.D.)			
	ด้านพฤติกรรมก่อนสอน	3.40	0.76	3.26			
ด้านพฤติกรรมขณะสอน	3.31	0.44	3.44	0.52	0.13	1	$Z = \frac{T^+ - \mu_{T^+}}{\sigma_{T^+}}$
ด้านพฤติกรรมหลังสอน	3.33	0.78	3.58	0.62	0.25	3	= -0.53

\*P < .05

จากตารางที่ 16 พบว่า ผลการประเมินตนเองของครูผู้สอนเป็นรายด้านพฤติกรรมเมื่อใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินให้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตสูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินจำนวน 1 ด้านพฤติกรรม คือ ด้านพฤติกรรมก่อนสอน ในขณะที่ผลการประเมินโดยใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทให้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตสูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินจำนวน 2 ด้านพฤติกรรม ซึ่งได้แก่ ด้านพฤติกรรมขณะสอนหรือระหว่างดำเนินการสอน และด้านพฤติกรรมหลังสอน

โดยเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างกรณีใช้มาตรฐานประมาณค่าหรือเครื่องมือประเมินต่างรูปแบบกันด้วย The Wilcoxon Signed Ranks Test ผลปรากฏว่าได้ค่าคำนวณ  $Z = -0.53$  จึงสรุปได้ว่ายังไม่มีหลักฐานยืนยันได้ว่าการใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมปรากฏค่าเฉลี่ยของผลการประเมินน้อยกว่าการใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $Z_{0.05}$  กรณีทดสอบทางเดียวมีค่าเท่ากับ 1.64) จึงทำให้ไม่ปรากฏหลักฐานว่า Leniency error ที่ได้จากการใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินมีน้อยกว่า Leniency error ที่ได้จากการใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ท



ตารางที่ 17 ผลการเปรียบเทียบการประเมินพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนโดยนักเรียนเป็นรายด้าน ระหว่างกรณีใช้มาตรฐานค่าแบบยัดพฤติกรรมและมาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ท เป็นเครื่องมือประเมิน

รายการ พฤติกรรม	ผลการประเมิน โดยใช้ <i>BARS</i>		ผลการประเมิน โดยใช้ <i>LIKERT</i>		ความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ย $(\bar{X}_L - \bar{X}_B)$	ลำดับ ที่ของ ความ แตกต่าง	ค่าคำนวณใน การเปรียบเทียบความ แตกต่าง ระหว่าง มาตรวัด
	$(\bar{X}_B)$	(S.D.)	$(\bar{X}_L)$	(S.D.)			
ด้านพฤติกรรม ก่อนสอน	3.33	0.81	3.30	0.70	-0.03	-2	$T^+ = 2$
ด้านพฤติกรรม ขณะสอน	3.20	0.62	3.21	0.61	0.01	1	$\mu_{T^+} = 3$
ด้านพฤติกรรม หลังสอน	3.43	0.80	3.51	0.65	0.08	3	$\sigma_{T^+} = 1.871$
							$Z = \frac{T^+ - \mu_{T^+}}{\sigma_{T^+}}$
							= -0.53

\*P < .05

จากตารางที่ 17 พบว่า ผลการประเมินพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนโดยนักเรียนเป็นรายด้านพฤติกรรมเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบยัดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินให้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตสูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินจำนวน 1 ด้านพฤติกรรม ซึ่งได้แก่ด้านพฤติกรรมก่อนสอน ในขณะที่ผลการประเมินโดยใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ทให้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตสูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบยัดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินจำนวน 2 ด้านพฤติกรรม คือ ด้านพฤติกรรมขณะสอนหรือระหว่างดำเนินการสอนและด้านพฤติกรรมหลังสอน

โดยเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างกรณีใช้มาตรฐานประมาณค่าหรือเครื่องมือประเมินต่างรูปแบบกันด้วย The Wilcoxon Signed Ranks Test ผลปรากฏว่าได้ค่าคำนวณ  $Z = -0.53$  จึงสรุปได้ว่ายังไม่มีหลักฐานยืนยันได้ว่าการใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมปรากฏค่าเฉลี่ยของผลการประเมินน้อยกว่าการใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $Z_{0.05}$  กรณีทดสอบทางเดียวมีค่าเท่ากับ 1.64) จึงทำให้ไม่ปรากฏหลักฐานว่า Leniency error ที่ได้จากการใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินมีน้อยกว่า Leniency error ที่ได้จากการใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ท

กล่าวโดยสรุป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายด้านพฤติกรรมเพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยหรือลดคะแนน (Leniency error) ทั้งจากการประเมินตนเองของครูผู้สอนและการประเมินครูผู้สอนโดยนักเรียนระหว่างกรณีใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมกับกรณีใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมิน พบว่า ยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะยืนยันได้ว่าการประเมินโดยใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมปรากฏค่าเฉลี่ยของผลการประเมินในระดับที่น้อยกว่าการประเมินโดยใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการประเมินโดยใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินปรากฏลักษณะของความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยคะแนน (Leniency error) น้อยกว่าการประเมินโดยใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ท

ดังนั้นสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่กล่าวว่ามาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเกิดความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยคะแนน (Leniency error) น้อยกว่ามาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทจึงถูกปฏิเสธ

ตารางที่ 18 ผลการเปรียบเทียบส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคลาดเคลื่อน(Halo score) ระหว่างกรณีใช้มาตรประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมและกรณีใช้มาตรประมาณค่าแบบลิเคอร์ท์เป็นเครื่องมือประเมินในสถานการณ์ที่ครูผู้สอนประเมินตนเอง ( $N = 52$ )

รายการ พฤติกรรม ข้อที่	กรณีใช้ <i>BARS</i>	กรณีใช้ <i>LIKERT</i>	$X_d$	$x_d^2$	$t - test$
	$S.D._B$	$S.D._L$			
1	1.02	0.88	0.14	0.0001	$t = \frac{\bar{X}_d}{\sqrt{\frac{\sum x_d^2}{N(N-1)}}}$ $= \frac{0.15}{\sqrt{\frac{0.4939}{210}}}$ $= 3.125^*$
2	0.91	0.88	0.03	0.0144	
3	0.85	0.91	-0.06	0.0441	
4	0.90	0.89	0.01	0.0196	
5	0.86	0.67	0.19	0.0016	
6	0.88	0.61	0.27	0.0144	
7	1.31	0.95	0.36	0.0441	
8	0.60	0.92	-0.32	0.2209	
9	1.02	0.86	0.16	0.0001	
10	1.18	0.91	0.27	0.0144	
11	0.86	0.78	0.08	0.0049	
12	1.06	0.93	0.13	0.0004	
13	1.12	0.87	0.25	0.0100	
14	1.07	0.76	0.31	0.0256	
15	1.28	0.85	0.43	0.0784	
รวม	0.99	0.84	$\bar{X}_d = 0.15$	$\sum x_d^2 = 0.4939$	

\* $P < .05$

จากตารางที่ 18 พบว่า ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลการประเมิน ในสถานการณ์ที่ครูผู้สอนประเมินตนเอง เมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินมีค่าสูงกว่าเมื่อใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ท์เป็นเครื่องมือประเมิน จำนวน 13 รายการพฤติกรรม คิดเป็นร้อยละ 86.66 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 และ 15 ยกเว้นรายการพฤติกรรมข้อที่ 3 และ ข้อที่ 8 ที่การใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ท์ให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลการประเมินสูงกว่า คิดเป็นร้อยละ 13.33

เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเลขคณิตของดัชนีบ่งชี้การกระจายระหว่างกรณีใช้มาตรฐานค่าต่างรูปแบบกันด้วย t-test กรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน ผลปรากฏว่าได้ค่าคำนวณ  $t = 3.125$  ซึ่งทำให้สรุปได้ว่า กรณีใช้มาตรฐานค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินให้ข้อมูลผลการประเมินที่มีการกระจายของคะแนนรายบุคคลสูงกว่ากรณีใช้มาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ท์เป็นเครื่องมือประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t_{0.05}$  กรณีทดสอบทางเดี่ยวนี้อาจเท่ากับ 1.761)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 ผลการเปรียบเทียบส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคลาดเคลื่อน (Halo score) ระหว่างกรณีใช้มาตรประมาณค่าแบบยัดพฤติกรรมและกรณีใช้มาตรประมาณค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินในสถานการณ์ที่นักเรียนประเมินครูผู้สอน ( $N = 1,561$ )

รายการ พฤติกรรม ข้อที่	กรณีใช้ <i>BARS</i>	กรณีใช้ <i>LIKERT</i>	$X_d$	$x_d^2$	<i>t-test</i>
	<i>S.D.<sub>B</sub></i>	<i>S.D.<sub>L</sub></i>			
1	1.10	0.88	0.22	0.0016	$t = \frac{\bar{X}_d}{\sqrt{\frac{\sum x_d^2}{N(N-1)}}}$ $= \frac{0.18}{\sqrt{\frac{0.2511}{210}}}$ $= 5.21^*$
2	0.96	0.81	0.15	0.0009	
3	1.13	0.98	0.15	0.0009	
4	1.11	0.96	0.15	0.0009	
5	1.05	0.92	0.13	0.0025	
6	1.14	0.88	0.26	0.0064	
7	1.28	1.18	0.10	0.0064	
8	0.92	1.06	-0.14	0.1024	
9	1.25	1.01	0.24	0.0036	
10	1.35	1.10	0.25	0.0049	
11	1.02	0.88	0.14	0.0016	
12	1.20	1.11	0.09	0.0081	
13	1.25	0.84	0.41	0.0529	
14	1.01	0.81	0.20	0.0004	
15	1.54	1.12	0.42	0.0576	
รวม	1.15	0.97	$\bar{X}_d = 0.18$	$\sum x_d^2 = 0.2511$	

\* $P < .05$

จากตารางที่ 19 พบว่า ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลการประเมินในสถานการณ์ที่นักเรียนประเมินครูผู้สอน เมื่อใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินมีค่าสูงกว่า เมื่อใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมิน จำนวน 14 รายการพฤติกรรม คิดเป็นร้อยละ 93.33 ซึ่งได้แก่ รายการพฤติกรรมข้อที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 และ 15 ยกเว้น รายการพฤติกรรมข้อที่ 8 ที่การใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลการประเมินสูงกว่า คิดเป็นร้อยละ 6.66

เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเลขคณิตของดัชนีบ่งชี้การกระจายระหว่างกรณีใช้มาตรฐานประมาณค่าต่างรูปแบบกัน ด้วย t-test กรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน ผลปรากฏว่าได้ค่าจำนวน  $t = 5.21$  ซึ่งทำให้สรุปได้ว่า กรณีใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเป็นเครื่องมือประเมินให้ข้อมูลผลการประเมินที่มีการกระจายของคะแนนรายบุคคลสูงกว่ากรณีใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ทเป็นเครื่องมือประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t_{0.05}$  กรณีทดสอบทางเดียวมีค่าเท่ากับ 1.761)

กล่าวโดยสรุป จากการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากการเคยมีปฏิสัมพันธ์มาก่อน (Halo error) โดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรายการพฤติกรรมของผู้ประเมินแต่ละคนเป็นดัชนีบ่งชี้การเกิดความคลาดเคลื่อนในการประเมิน (Halo score) ทำให้สรุปได้ว่า การประเมินโดยใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมปรากฏลักษณะความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากการเคยมีปฏิสัมพันธ์มาก่อน (Halo error) น้อยกว่า การประเมินโดยใช้มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ท ทั้งในสถานการณ์การประเมินพฤติกรรมตนเองของครูผู้สอนและการประเมินพฤติกรรมของครูผู้สอนโดยนักเรียน

ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 ที่กล่าวว่า มาตรฐานประมาณค่าแบบยึดพฤติกรรมเกิดความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากการเคยมีปฏิสัมพันธ์มาก่อน (Halo error) น้อยกว่า มาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคอร์ท

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย