

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนแบบปล่อย ความคลาดเคลื่อนแบบฮาโล และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง ระหว่างมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตรฐานต่างกัน เมื่อสถานภาพของผู้ประเมินต่างกัน ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลตามโมเดลของ Guilford (1954) ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบประเมินคุณภาพการสอนของครู

ตารางที่ 3 ค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบประเมินคุณภาพการสอนของครู จำแนกตามจำนวนช่วงมาตรฐาน และคุณลักษณะ

จำนวน ช่วงมาตรฐาน	จำนวน (คน)	ค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟา			
		วิธีสอน	ความสัมพันธ์	บุคลิกภาพ	ประเมินผล
4 ช่วง	38	0.91	0.94	0.91	0.89
5 ช่วง	38	0.95	0.94	0.95	0.96
6 ช่วง	38	0.93	0.93	0.91	0.88
7 ช่วง	38	0.97	0.94	0.95	0.92

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่า ค่าความเที่ยงของมาตรฐานค่าในแต่ละคุณลักษณะอยู่ระหว่าง 0.88 – 0.97 ส่วนค่าความเที่ยงของมาตรฐานค่ารวมทุกคุณลักษณะอยู่ระหว่าง 0.90 –

ตอนที่ 2 สถิติพื้นฐานของผลการประเมินคุณภาพการสอนของครู ระหว่างจำนวนชั่วโมงมาตรฐานต่างกัน

4 รูปแบบ จำแนกตามสถานภาพของผู้ประเมินและคุณลักษณะ

ตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการประเมินคุณภาพการสอนของครูชีววิทยา จำแนกตามจำนวนชั่วโมงมาตรฐาน สถานภาพของผู้ประเมิน และคุณลักษณะ

จำนวน ชั่วโมงมาตรฐาน	สถานภาพ	n	คุณลักษณะที่ประเมิน							
			วิธีสอน		ความสัมพันธ์		บุคลิกภาพ		ประเมินผล	
			\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
4	นักเรียน	27	3.35	.74	3.34	.56	3.67	.78	3.23	.35
	เพื่อนร่วมงาน	11	3.51	.36	3.53	.78	3.85	.11	3.62	.26
5	นักเรียน	27	4.36	.29	4.45	.56	4.61	.77	4.34	.33
	เพื่อนร่วมงาน	11	4.61	.44	4.66	.62	4.83	.32	4.53	.22
6	นักเรียน	27	5.32	.43	5.41	.41	5.54	.92	5.31	.44
	เพื่อนร่วมงาน	11	5.59	.47	5.83	.78	5.90	.31	5.64	.25
7	นักเรียน	27	6.40	.43	6.54	.52	6.61	.84	6.34	.49
	เพื่อนร่วมงาน	11	6.52	.41	6.77	.72	6.88	.25	6.93	.25

จากตารางที่ 4 จะเห็นว่า กรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียน คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินการสอนด้านบุคลิกภาพ มีคะแนนสูงสุด และด้านการประเมินผลมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด เมื่อเปรียบเทียบกับคุณลักษณะด้านอื่น ๆ เมื่อใช้จำนวนชั่วโมงมาตรฐาน 4 ชั่วโมง 5 ชั่วโมง 6 ชั่วโมง และ 7 ชั่วโมง ส่วนกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินการสอนด้านบุคลิกภาพ มีคะแนนสูงสุด เมื่อใช้จำนวนชั่วโมงมาตรฐาน 4 ชั่วโมง 5 ชั่วโมง และ 6 ชั่วโมง

ตารางที่ 5 คะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการประเมินคุณภาพ การสอนของครูเคมี จำแนกตามจำนวนช่วงมาตร สถานภาพของผู้ประเมิน และ คุณลักษณะ

จำนวน ช่วงมาตร	สถานภาพ	n	คุณลักษณะที่ประเมิน							
			วิธีสอน		ความสัมพันธ์		บุคลิกภาพ		ประเมินผล	
			\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
4	นักเรียน	27	3.45	.54	3.27	.56	3.55	.68	3.21	.75
	เพื่อนร่วมงาน	11	3.52	.67	3.47	.66	3.85	.11	3.12	.26
5	นักเรียน	27	4.26	.69	4.15	.46	4.61	.67	4.04	.53
	เพื่อนร่วมงาน	11	4.87	.47	4.09	.79	4.65	.58	4.59	.67
6	นักเรียน	27	5.12	.48	5.24	.57	5.67	.52	5.11	.74
	เพื่อนร่วมงาน	11	5.47	.67	5.67	.77	5.87	.54	5.29	.38
7	นักเรียน	27	6.30	.50	6.41	.61	6.78	.69	6.17	.64
	เพื่อนร่วมงาน	11	6.24	.45	6.27	.71	6.28	.69	6.48	.33

จากตารางที่ 5 จะเห็นว่า กรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียน คะแนนเฉลี่ยของผลการ ประเมินการสอนด้านบุคลิกภาพ มีคะแนนสูงสุด และด้านการประเมินผลมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด เมื่อเปรียบ เทียบกับคุณลักษณะด้านอื่น ๆ เมื่อใช้จำนวนช่วงมาตร 4 ช่วง 5 ช่วง 6 ช่วง และ 7 ช่วง ส่วนกรณีที่ สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินการสอนด้านบุคลิกภาพ มี คะแนนสูงสุด เมื่อใช้จำนวนช่วงมาตร 4 ช่วง และ 6 ช่วง

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแต่ละชนิด
ระหว่างจำนวนช่วงมาตรฐานต่างกัน 4 รูปแบบ จำแนกตามสถานภาพของผู้ประเมิน

3.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบปล่อย
คะแนน ความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง และความคลาดเคลื่อนแบบฮาไล ระหว่างมาตร
ประมาณค่าที่มีจำนวนช่วงมาตรฐานต่างกัน 4 รูปแบบ ในกรณีที่ สถานภาพของผู้ประเมิน
เป็นนักเรียน ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบ
ปล่อยคะแนน และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง ของมาตรประมาณค่าที่มีจำนวนช่วง
มาตรฐาน 4 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียน

Source of variance	df	SS	MS	F	p
rater	26	6510.557	250.406	2.956	* 0.02
trait	3	517.345	172.448	2.036	
rater x trait	78	645.057	8.269	0.097	
Total	215	16819.926	78.232		

* $P < .05$

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 6 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของผู้ประเมิน มีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า พบความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน ในขณะที่ความแปรปรวน
ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับคุณลักษณะ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า
ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบฮาลอ ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 4 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียน

Source of variance	df	SS	MS	F	p
Ratee	2	400.351	200.175	2.891	
Rater	26	6510.557	250.406	3.616	* 0.02
ratee x rater	52	561.884	10.805	0.156	
Total	215	16819.926	78.232		

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 7 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับผู้ถูกประเมิน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบฮาลอ

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 5 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียน

Source of variance	df	SS	MS	F
rater	26	2102.591	80.868	0.554
trait	3	548.312	182.770	1.252
rater x trait	78	561.477	7.198	0.049
Total	215	18974.225	88.252	

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 8 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของผู้ประเมิน และความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับคุณลักษณะ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบ ฮาโล ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 5 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียน

Source of variance	df	SS	MS	F
Ratee	2	1540.166	770.083	6.845
Rater	26	2102.591	80.868	0.718
Ratee x rater	52	145.335	2.794	0.024
Total	215	18974.225	88.252	

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 9 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมิน กับผู้ถูกประเมิน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบ ฮาโล

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบ ปล้อยคะแนน และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วง มาตร 6 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียน

Source of variance	df	SS	MS	F	p
rater	26	12691.220	488.123	2.372	* 0.03
trait	3	1500.470	500.156	2.430	
rater x trait	78	5704.200	73.130	0.355	
Total	215	26574.970	123.604		

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 10 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของผู้ประเมิน มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า พบความคลาดเคลื่อนแบบปล้อยคะแนน ในขณะที่ความแปรปรวน ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับคุณลักษณะ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบ ฮาโล ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 6 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียน

Source of variance	df	SS	MS	F	p
Ratee	2	641.371	320.685	2.142	
Rater	26	12691.22	488.123	3.260	* 0.02
Ratee x rater	52	30.541	0.587	0.003	
Total	215	26574.97	123.604		

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 11 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมิน กับผู้ถูกประเมิน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบ ฮาโล

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบ ปล้อยคะแนน และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วง มาตร 7 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียน

Source of variance	df	SS	MS	F	P
rater	26	20048.145	771.082	3.216	* 0.02
trait	3	1125.664	375.221	1.565	
rater x trait	78	5014.059	64.282	0.268	
Total	215	52080.593	242.235		

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 12 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของผู้ประเมิน มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า พบความคลาดเคลื่อนแบบปล้อยคะแนน ในขณะที่ความแปรปรวน ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับคุณลักษณะ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบฮาโล ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 7 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียน

Source of variance	df	SS	MS	F	p
Ratee	2	4812.226	2406.113	2.309	* 0.02
Rater	26	20048.145	771.082	5.867	* 0.02
Ratee x rater	52	9479.111	182.290	1.187	
Total	215	52080.593	242.235		

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 14 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับผู้ถูกประเมิน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบฮาโล

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 6 - 13 จะเห็นว่า ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียน จะเกิดความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน เมื่อใช้มาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 4 ช่วง 6 ช่วง และ 7 ช่วง ในขณะที่ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน เมื่อใช้มาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 5 ช่วง นอกจากนี้ไม่พบความคลาดแบบฮาโล และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง เมื่อใช้มาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 4 ช่วง 5 ช่วง 6 ช่วง และ 7 ช่วง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1

3.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบ
ปล่อยคะแนน ความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง และความคลาดเคลื่อนแบบฮาโล
ระหว่างมาตรประมาณค่าที่มีจำนวนช่วงมาตรฐานต่างกัน 4 รูปแบบ ในกรณีที่
สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบ
ปล่อยคะแนน ความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง และความคลาดเคลื่อนแบบฮาโลของ
มาตรประมาณค่าที่มีจำนวนช่วงมาตรฐาน 4 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็น
เพื่อนร่วมงาน

Source of variance	df	SS	MS	F	P
Rater	10	254.591	25.459	2.465	* 0.03
trait	3	23.604	7.868	0.761	
rater x trait	30	48.665	1.622	0.157	
Total	87	781.230	8.979		

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 14 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของผู้ประเมิน มีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า พบความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน ในขณะที่ความแปรปรวน
ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับคุณลักษณะ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า
ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบ ฮาโล ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 4 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน

Source of variance	df	SS	MS	F	p
Ratee	2	81.627	40.813	2.783	* 0.03
Rater	10	254.591	25.459	3.479	* 0.03
Ratee x rater	20	189.445	9.472	2.038	
Total	87	781.225	8.979		

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 15 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมิน กับผู้ถูกประเมิน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบ ฮาโล

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบ ปล่อยคะแนน และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 5 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน

Source of variance	df	SS	MS	F	P
rater	10	281.005	28.100	1.932	
trait	3	104.667	34.889	7.366	* 0.02
rater x trait	30	232.409	7.746	1.635	
Total	87	826.479	9.499		

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 16 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของผู้ประเมิน และความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับคุณลักษณะ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบ ฮาโล ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 5 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน

Source of variance	df	SS	MS	F
Ratee	2	40.338	20.169	1.314
Rater	10	281.005	28.100	1.403
Ratee x rater	20	129.250	6.462	1.702
Total	87	659.338	7.578	

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 17 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมิน กับผู้ถูกประเมิน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบ ฮาโล

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบ ปล้อยคะแนน และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วง มาตร 6 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน

Source of variance	df	SS	MS	F	P
rater	10	598.780	59.878	2.789	* 0.03
trait	3	128.970	42.990	1.807	
rater x trait	30	458.669	15.288	0.065	
Total	87	1512.105	17.380		

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 18 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของผู้ประเมิน มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า พบความคลาดเคลื่อนแบบปล้อยคะแนน ในขณะที่ความแปรปรวน ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับคุณลักษณะ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบฮาลอ ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 6 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน

Source of variance	df	SS	MS	F	p
Ratee	2	60.807	30.403	4.609	* 0.02
Rater	10	361.350	36.135	5.478	* 0.02
Ratee x rater	20	240.367	12.018	1.222	
Total	87	1025.300	11.785		

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 19 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับผู้ถูกประเมิน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบฮาลอ

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 7 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน

Source of variance	df	SS	MS	F
rater	10	698.336	69.833	1.333
trait	3	98.657	32.885	1.758
rater x trait	30	105.347	3.5115	0.187
Total	87	1725.384	19.832	

* P < .05

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 20 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของผู้ประเมิน และความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับคุณลักษณะ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแบบฮาโล ของมาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 7 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน

Source of variance	df	SS	MS	F
Ratee	2	166.025	83.012	1.120
Rater	10	698.340	69.834	1.830
Ratee x rater	20	298.748	14.937	1.461
Total	87	1725.384	19.832	

* $P < .05$

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 21 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับผู้ถูกประเมิน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบฮาโล

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 14 - 21 จะเห็นว่า ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน จะเกิดความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน เมื่อใช้มาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 4 ช่วง และ 6 ช่วง ในขณะที่ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน เมื่อใช้มาตรฐานค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 5 ช่วง และ 7 ช่วง นอกจากนี้ ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบฮาโล และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง เมื่อใช้จำนวนช่วงมาตร 4 ช่วง 5 ช่วง 6 ช่วง และ 7 ช่วง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 6 - 21 จะเห็นว่า พบเพียงความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน แต่ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบฮาโล และความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง เมื่อใช้จำนวนช่วงมาตร 4 ช่วง 5 ช่วง 6 ช่วง และ 7 ช่วง ทั้งในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน ดังนั้นผู้วิจัยขอสรุปผลการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแต่ละชนิด โดยจำแนกตามจำนวนช่วงมาตร และสถานภาพของผู้ประเมิน ดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 สรุปผลการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนแต่ละชนิด จำแนกตามจำนวนช่วงมาตร และสถานภาพของผู้ประเมิน

จำนวนช่วงมาตร	สถานภาพของผู้ประเมิน	ความคลาดเคลื่อน		
		แบบปล่อยคะแนน	แบบขัดแย้ง	แบบฮาโล
4 ช่วง	นักเรียน	✓	-	-
	เพื่อนร่วมงาน	✓	-	-
5 ช่วง	นักเรียน	-	-	-
	เพื่อนร่วมงาน	-	-	-
6 ช่วง	นักเรียน	✓	-	-
	เพื่อนร่วมงาน	✓	-	-
7 ช่วง	นักเรียน	✓	-	-
	เพื่อนร่วมงาน	-	-	-

จากตารางที่ 22 จะพบว่า มีเพียงความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนนเท่านั้นที่เกิดขึ้น ดังนั้น ในการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน เพื่อทราบว่า ผู้ประเมินให้คะแนนในลักษณะสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริง ผู้วิจัยขอแสดงการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนนเท่านั้น โดยยกตัวอย่าง ขั้นตอนการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน เมื่อใช้มาตรประมาณค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 4 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน (ส่วนการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน ในกรณีอื่น ๆ โปรดดูที่ภาคผนวก ก) ดังนี้

- 1) หาค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมิน ที่ผู้ประเมินแต่ละคนทำการประเมินผู้ได้รับการประเมินแต่ละคน
- 2) หาค่าเฉลี่ยของผู้ถูกประเมินที่ได้รับการประเมินจากผู้ประเมินคนเดียวกัน (mean all rates)
- 3) หาค่าเฉลี่ยของผู้ประเมินทั้งหมดที่ประเมินผู้ถูกประเมินแต่ละคน (mean all raters)
- 4) หาค่า grand mean

ตารางที่ 23 ผลการคำนวณค่าเฉลี่ย mean all raters mean all rates และ grand mean ของมาตรฐาน
ประมาณค่าที่มีจำนวนช่วงมาตรฐาน 4 ช่วง ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อน
ร่วมงาน

เลขที่	ครูชีววิทยา	ครูเคมี	All rates
1.	3.83	3.83	3.83
2.	3.18	3.48	3.33
3.	3.37	3.45	3.41
4.	3.59	3.62	3.60
5.	3.78	3.94	3.86
6.	3.18	3.67	3.42
7.	3.59	3.29	3.44
8.	3.83	3.54	3.68
9.	3.70	3.67	3.68
10.	3.81	3.92	3.86
11.	3.41	3.71	3.56
All raters	3.57	3.64	3.60

จากตารางที่ 23 จะเห็นว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้ประเมินแต่ละคน (mean all raters) อยู่ระหว่าง
3.33 – 3.86 คะแนนเฉลี่ยของครูชีววิทยา คือ 3.57 และคะแนนเฉลี่ยของครูเคมี คือ 3.64 ส่วนค่าเฉลี่ย
รวม (grand mean) คือ 3.60

5) หาค่าความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน จาก mean all rates - grand mean

ตารางที่ 24 ผลการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน ของมาตรประมาณค่าที่มีจำนวน ช่วงมาตร 4 ช่วงมาตร กรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน

เลขที่	ครูชีวิวิทยา	ครูเคมี	All rates	ความคลาดเคลื่อนแบบ ปล่อยคะแนน
1.	3.83	3.83	3.83	0.22
2.	3.18	3.48	3.33	-0.27
3.	3.37	3.45	3.41	-0.19
4.	3.59	3.62	3.60	-0.03
5.	3.78	3.94	3.86	0.25
6.	3.18	3.67	3.42	-0.18
7.	3.59	3.29	3.44	-0.16
8.	3.83	3.54	3.68	0.07
9.	3.70	3.67	3.68	0.07
10.	3.81	3.92	3.86	0.25
11.	3.41	3.71	3.56	-0.04
All raters	3.57	3.64	3.60	

จากตารางที่ 24 แสดงให้เห็นว่า ผลการประเมินคุณภาพการสอนของเพื่อนร่วมงานจำนวน 5 คน เกิดความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนนในลักษณะให้คะแนนสูงกว่าความเป็นจริง ในขณะที่เพื่อนร่วมงานจำนวน 6 คน ให้คะแนนต่ำกว่าความเป็นจริง

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์จำนวนความถี่ ร้อยละของผู้ประเมินที่มีลักษณะความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน ระหว่างมาตรประมาณค่าที่มีจำนวนช่วงมาตรต่างกัน 4 รูปแบบ จำแนกตามสถานภาพของผู้ประเมิน

จากผลการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน (แสดงในภาคผนวก ค) เมื่อใช้มาตรประมาณค่าที่มีจำนวนช่วงมาตร 4 ช่วง 5 ช่วง 6 ช่วง และ 7 ช่วง ทั้งในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน ผู้วิจัยสามารถแจกนับความถี่ และคิดเป็นร้อยละ ได้ดังนี้

ตารางที่ 25 จำนวนความถี่ ร้อยละของลักษณะความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน (leniency error) ระหว่างจำนวนช่วงมาตรการแตกต่างกัน 4 รูปแบบ จำแนกตามสถานภาพของผู้ประเมิน 2 กลุ่ม

จำนวน ช่วงมาตรการ	ความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน (Leniency error)						
	ปล่อยคะแนน			ไม่มีความคลาดเคลื่อน		กดคะแนน	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4	นักเรียน	14	51.85	-	-	13	48.14
	เพื่อนร่วมงาน	5	45.45	-	-	6	54.54
5	นักเรียน	13	48.14	-	-	14	51.85
	เพื่อนร่วมงาน	7	63.63	-	-	4	36.36
6	นักเรียน	20	74.07	-	-	7	25.92
	เพื่อนร่วมงาน	6	54.54	-	-	5	45.45
7	นักเรียน	19	70.37	-	-	8	29.62
	เพื่อนร่วมงาน	7	63.63	-	-	4	36.36

จากตารางที่ 25 แสดงให้เห็นว่า ในกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นนักเรียน นักเรียนส่วนมากจะประเมินในลักษณะปล่อยคะแนน เมื่อใช้มาตรการประมาณค่าที่มีจำนวนช่วงมาตรการ 4 ช่วง 6 ช่วง และ 7 ช่วง คือ ร้อยละ 51.85 74.07 และ 70.37 ตามลำดับ ในขณะที่นักเรียนส่วนมากจะประเมินในลักษณะกดคะแนน เมื่อใช้มาตรการประมาณค่าที่มีจำนวนช่วงมาตรการ 5 ช่วง คือ ร้อยละ 51.85 ส่วนกรณีที่สถานภาพของผู้ประเมินเป็นเพื่อนร่วมงาน เพื่อนร่วมงานส่วนมากจะประเมินในลักษณะปล่อยคะแนน เมื่อใช้มาตรการประมาณค่าที่มีจำนวนช่วงมาตรการ 5 ช่วง 6 ช่วง และ 7 ช่วง คือ ร้อยละ 63.63 54.54 และ 63.63 ในขณะที่เพื่อนร่วมงานส่วนมากจะประเมินในลักษณะกดคะแนน เมื่อใช้มาตรการประมาณค่าที่มีจำนวนช่วงมาตรการ 4 ช่วง คือ ร้อยละ 54.54

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางเพื่อเปรียบเทียบคะแนนความคลาดเคลื่อนแบบ
ปล่อยคะแนน ระหว่างจำนวนช่วงมาตรฐาน และสถานภาพของผู้ประเมินต่างกัน

เนื่องจาก ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบฮาโต และความคลาดเคลื่อนแบบจัดแย้ง ในการ
ใช้มาตรฐานประมาณค่าที่มีจำนวนช่วงมาตรฐาน 4 ช่วง 5 ช่วง 6 ช่วง และ 7 ช่วง ทั้งกรณีที่สถานภาพของผู้
ประเมินเป็นนักเรียน และเพื่อนร่วมงาน ดังนั้น ในขั้นตอนนี้ จึงทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคลาด
เคลื่อนแบบปล่อยคะแนนเท่านั้น

ตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความคลาดเคลื่อนแบบ
ปล่อยคะแนน ระหว่างมาตรฐานประมาณค่าที่ใช้จำนวนช่วงมาตรฐาน และสถานภาพของผู้ประเมิน
แตกต่างกัน

Source of variance	df	SS	MS	F
จำนวนช่วงมาตรฐาน	3	0.0112455	0.0037485	0.0023
ผู้ประเมิน	1	0.0009834	0.0009834	0.0014
ปฏิสัมพันธ์	3	0.0000048	0.0000016	0.0001
รวม	7	0.0112473		

จากตารางที่ 26 จะเห็นว่า ความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างจำนวนช่วงมาตรฐาน และผู้
ประเมิน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ไม่พบความคลาดเคลื่อนแบบปล่อยคะแนน
ระหว่างการใช้นิยามประมาณค่า และสถานภาพของผู้ประเมินแตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน
การวิจัยข้อที่ 3