

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพ รูปแบบของปฏิสัมพันธ์ และระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนโดยใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา วิเคราะห์สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 3 ทางแบบวัดซ้ำ (Repeated measure) สำหรับการหาปฏิสัมพันธ์ของบุคลิกภาพ รูปแบบของปฏิสัมพันธ์ และระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน

ตารางที่ 4.1 คะแนนรวม ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพ รูปแบบปฏิสัมพันธ์ในการเรียน และระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแตกต่างกัน

ระดับปฏิสัมพันธ์	รูปแบบปฏิสัมพันธ์ในการเรียน												รวมระดับ $\bar{X}$
	ผู้เรียน-คอมพิวเตอร์						ผู้เรียน-คอมพิวเตอร์-คอมพิวเตอร์						
	เก็บตัว(N=8)			แสดงตัว(N=7)			เก็บตัว(N=8)			แสดงตัว(N=7)			
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	สัมฤทธิ์ผล	ก่อนเรียน	หลังเรียน	สัมฤทธิ์ผล	ก่อนเรียน	หลังเรียน	สัมฤทธิ์ผล	ก่อนเรียน	หลังเรียน	สัมฤทธิ์ผล	
โต้ตอบ (คะแนน)	51	56		40	47		59	82		53	73		
$\bar{X}$	6.37	7.00	0.62	5.71	6.71	1.00	5.90	8.20	2.30	5.30	7.30	2.00	1.57
SD	1.50	1.50	1.76	1.25	1.38	1.15	2.02	1.31	2.11	1.82	0.94	2.21	1.95
ก้าวหน้า (คะแนน)	37	51		35	44		49	69		48	66		
$\bar{X}$	4.62	6.37	1.75	5.00	6.28	1.28	4.90	6.90	2.00	4.80	6.60	1.90	1.77
SD	1.40	1.84	1.58	1.41	1.38	1.79	0.87	1.72	2.00	2.09	1.34	2.42	1.94
แลกเปลี่ยน (คะแนน)	54	55		49	52		62	77		62	69		
$\bar{X}$	6.75	6.87	1.25	7.00	7.42	0.42	6.20	7.70	1.50	6.20	6.90	0.60	0.71
SD	1.16	0.99	1.24	1.00	0.97	1.39	2.04	1.05	1.58	1.39	1.28	1.07	1.38

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิจัยพบว่าสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ในกลุ่มต่างๆ มีดังนี้

### ระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบโต้ตอบ

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบเก็บตัว และมีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียน-คอมพิวเตอร์ เมื่อเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบ จะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่  $\bar{X}=6.37, SD=1.50$  และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่  $\bar{X}=7.00, SD=1.50$  โดยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่า  $\bar{X}=0.62$  ,  $SD= 1.76$

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบเก็บตัว และมีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เมื่อเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบจะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่  $\bar{X}=5.90, SD=2.02$  และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่  $\bar{X}=8.20, SD=1.31$  โดยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่า  $\bar{X}=2.30$  ,  $SD= 2.11$

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และมีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เมื่อเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบ จะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่  $\bar{X}=5.71, SD=1.25$  และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่  $\bar{X}=6.71, SD=1.38$  โดยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่า  $\bar{X}=1.00$  และค่า  $SD= 1.15$

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและมีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เมื่อเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบจะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่  $\bar{X}=8.30, SD=1.82$  และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่  $\bar{X}=7.30, SD=0.94$  โดยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่า  $\bar{X}=2.00$  ,  $SD= 2.21$

### ระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบก้าวหน้า

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบเก็บตัว และมีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์เมื่อเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบก้าวหน้าจะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่  $\bar{X}=4.62, SD=1.40$  และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่  $\bar{X}=6.37, SD=1.84$  โดยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่า  $\bar{X}=1.75$  และค่า  $SD= 1.58$

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบเก็บตัว และมีรูปแบบปฏิสัมพันธ์ผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์เมื่อเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบจะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่  $\bar{X}=4.90, SD=0.87$  และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่  $\bar{X}=6.90, SD=1.72$  โดยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่า  $\bar{X}=2.00$  และค่า  $SD= 2.00$

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และมีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เมื่อเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบก้าวหน้า จะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่  $\bar{X}=5.00$ ,  $SD=1.41$  และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่  $\bar{X}=6.28$ ,  $SD=1.38$  โดยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่า  $\bar{X}=1.28$ ,  $SD=1.79$

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและมีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เมื่อเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบก้าวหน้าจะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่  $\bar{X}=4.80$ ,  $SD=2.09$  และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่  $\bar{X}=6.60$ ,  $SD=1.34$  โดยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่า  $\bar{X}=1.90$ ,  $SD=2.42$

#### ระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบแลกเปลี่ยน

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบเก็บตัว และมีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เมื่อเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบแลกเปลี่ยน จะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่  $\bar{X}=6.75$ ,  $SD=1.16$  และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่  $\bar{X}=6.87$ ,  $SD=0.99$  โดยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่า  $\bar{X}=1.25$ ,  $SD=1.24$

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบเก็บตัว และมีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เมื่อเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบแลกเปลี่ยนจะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่  $\bar{X}=6.20$ ,  $SD=2.04$  และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่  $\bar{X}=7.70$ ,  $SD=1.05$  โดยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่า  $\bar{X}=1.50$  และค่า  $SD=1.58$

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และมีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เมื่อเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบแลกเปลี่ยน จะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่  $\bar{X}=7.00$ ,  $SD=1.00$  และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่  $\bar{X}=7.42$ ,  $SD=0.97$  โดยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่า  $\bar{X}=0.42$  และค่า  $SD=1.39$

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และมีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เมื่อเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบแลกเปลี่ยน จะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่  $\bar{X}=6.20$ ,  $SD=1.39$  และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่  $\bar{X}=6.90$ ,  $SD=1.28$  โดยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่า  $\bar{X}=0.60$  และค่า  $SD=1.07$

นอกจากนี้ในการเรียนตามระดับปฏิสัมพันธ์ต่างๆ พบว่าระดับปฏิสัมพันธ์แบบก้าวหน้า จะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยรวมสูงกว่าระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบโต้ตอบ และแบบก้าวหน้า โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่  $\bar{X}=1.77$  ,SD=1.94;  $\bar{X}=1.57$  ,SD=1.95 และ  $\bar{X}=0.71$  ,SD=1.38 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 แสดง ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยรวม จำแนกตามลักษณะบุคลิกภาพ

บุคลิกภาพ		
	เก็บตัว	แสดงตัว
$\bar{X}$	1.44	1.25
SD	1.83	1.82

จากตารางที่ 4.2 เมื่อจำแนกตามลักษณะบุคลิกภาพของผู้เรียนทั้ง 2 ลักษณะคือบุคลิกภาพแบบเก็บตัว และแบบแสดงตัว แสดงว่า

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบเก็บตัวจะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยรวมสูงกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบแสดงตัว คือ

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบเก็บตัว จะมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่  $\bar{X}=1.44$  ,SD=1.83

ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพแบบแสดงตัว จะมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่  $\bar{X}=1.25$  ,SD=1.82

ตารางที่ 4.3 แสดง ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนจำแนกตามรูปแบบปฏิสัมพันธ์ในการเรียน

รูปแบบของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน		
	ผู้เรียน-คอมพิวเตอร์	ผู้เรียน-ผู้เรียน-คอมพิวเตอร์
$\bar{X}$	0.86	1.71
SD	1.53	1.93

จากตารางที่ 4.3 แสดงว่าผู้เรียนที่มีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียน-ผู้เรียน-คอมพิวเตอร์ จะมีสัมฤทธิ์ผลหลังเรียนสูงกว่าสัมฤทธิ์ผลก่อนการเรียนในทุกระดับปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนดังนี้

ผู้เรียนที่มีรูปแบบปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบ ผู้เรียน-ผู้เรียน-คอมพิวเตอร์ จะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยรวมที่  $\bar{X}=1.44$ ,  $SD=1.83$

ผู้เรียนที่มีรูปแบบปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบ ผู้เรียน-คอมพิวเตอร์ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยรวมที่  $\bar{X}=1.25$ ,  $SD=1.82$

ตารางที่ 4.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะบุคลิกภาพ รูปแบบปฏิสัมพันธ์ และระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียน

แหล่งความแปรปรวน	Sum square	Mean square	df	F	Sig
ลักษณะบุคลิกภาพ	.420	.420	1	.265	.608
รูปแบบของปฏิสัมพันธ์	.9.214	.9.214	1	5.804	.018*
ระดับของปฏิสัมพันธ์	10.709	5.354	2	3.373	.039*
ลักษณะบุคลิกภาพ* รูปแบบของปฏิสัมพันธ์	.817	.817	1	.515	.475
ลักษณะบุคลิกภาพ* ระดับของปฏิสัมพันธ์	.307	.153	2	.097	.908
รูปแบบของปฏิสัมพันธ์* ระดับของปฏิสัมพันธ์	1.787	.894	2	.563	.571
ลักษณะบุคลิกภาพ* รูปแบบของปฏิสัมพันธ์* ระดับของปฏิสัมพันธ์	1.360	.680	2	.428	.653
ความคลาดเคลื่อน	147.646	93	1.588		

\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะบุคลิกภาพ รูปแบบของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนและระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน มีดังนี้

1. ปฏิสัมพันธ์ในการเรียนระหว่างลักษณะบุคลิกภาพ รูปแบบของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน และระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดย  $p < .05 = .653$

2. ปฏิสัมพันธ์ในการเรียนระหว่างลักษณะบุคลิกภาพกับรูปแบบของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดย  $P < .05 = .457$

3. ปฏิสัมพันธ์ในการเรียนระหว่างลักษณะบุคลิกภาพกับระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดย  $P < 0.05 = .908$

4. ปฏิสัมพันธ์ในการเรียนระหว่างรูปแบบของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนและระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดย  $P < .05 = .571$

แสดงว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะบุคลิกภาพ รูปแบบและระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียน โดยใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์

สำหรับการทดสอบระดับนัยสำคัญของตัวแปรหลัก คือลักษณะบุคลิกภาพ รูปแบบของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน และระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน จากตารางที่ 4.4 แสดงว่า

5. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะบุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดย  $P < .05 = .608$

6. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 โดย  $P < .05 = .018$  โดยผู้เรียนที่มีรูปแบบปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ จะมีค่าเฉลี่ยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่มีรูปแบบปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ โดยมีค่าเฉลี่ยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในรูปแบบของ ปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบผู้เรียนกับผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ที่  $\bar{X} = 1.71$ ,  $SD = 1.93$  สูงกว่าค่าเฉลี่ยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในรูปแบบของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ซึ่ง  $\bar{X} = 0.86$ ,  $SD = 1.53$  (ดังตารางที่ 4.3)

7. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน 3 ระดับคือระดับโต้ตอบ ระดับก้าวหน้าและระดับแลกเปลี่ยน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่  $P < 0.05 = 0.039$  โดยระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบก้าวหน้า มีค่าเฉลี่ยของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงที่สุดคือ  $\bar{X} = 1.77$ ,  $SD = 1.94$  รองลงมาคือ แบบโต้ตอบ โดยมีค่าเฉลี่ยของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนที่  $\bar{X} = 1.57$ ,  $SD = 1.95$  และแบบแลกเปลี่ยน มีค่าเฉลี่ยของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนต่ำที่สุดคือ  $\bar{X} = 0.71$ ,  $SD = 1.38$  (ดังตารางที่ 4.1)

อย่างไรก็ตามเมื่อทำการทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนทั้ง 3 ระดับสามารถแสดงผลได้ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนตามวิธีการเปรียบเทียบรายคู่ของ Dunnett T3

ระดับปฏิสัมพันธ์	โต้ตอบ	ก้าวหน้า	แลกเปลี่ยน
	$\bar{X} = 1.57$	$\bar{X} = 1.74$	$\bar{X} = 0.71$
โต้ตอบ $\bar{X} = 1.57$	--	.963	.041*
ก้าวหน้า $\bar{X} = 1.74$		--	.032*
แลกเปลี่ยน $\bar{X} = 0.71$			--

\* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.6 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนทั้ง 3 ระดับโดย วิธีการของ Dunnett T3 สามารถแสดงผลได้ดังนี้

ระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบโต้ตอบมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบแลกเปลี่ยน โดย  $P < .05 = .041$  โดยค่าเฉลี่ยของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์โต้ตอบมีค่า  $\bar{X} = 1.57$ ,  $SD = 1.95$  สูงกว่าค่าเฉลี่ยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในระดับ ปฏิสัมพันธ์แบบแลกเปลี่ยนที่มีค่า  $\bar{X} = 0.71$ ,  $SD = 1.38$



ระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบก้าวหน้า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบแลกเปลี่ยน โดย  $P < .05 = .032$  โดยค่าเฉลี่ยของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบก้าวหน้ามีค่า  $\bar{X} = 1.74$ ,  $SD = 1.94$  สูงกว่าค่าเฉลี่ยหลังเรียนในระดับปฏิสัมพันธ์แบบแลกเปลี่ยน ที่มีค่า  $\bar{X} = 0.71$ ,  $SD = 1.38$

ระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบโต้ตอบ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบก้าวหน้า โดย  $P < .05 = 0.963$