

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

SD แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

df แทน ระดับชั้นของความเป็นอิสระ

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

F แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงค่าเอฟ

SS แทน ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนแต่ละตัวยกกำลังสอง

MS แทน ค่าความแปรปรวน

I แทน ระยะของการทดลอง

G แทน กลุ่ม

IXG แทน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง

q แทน ค่าวิกฤตของการแจกแจง q

r แทน ช่วงห่างระหว่างค่าเฉลี่ยในการเปรียบเทียบรายคู่ตามวิธีนิวแมน-คูลส์

$*$ แทน ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

p แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 4 ตอนตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูล คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนิสิตระดับปริญญาตรี ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ข้อมูล คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม			
คนที่	ระยะก่อน	ระยะหลัง	ระยะ	คนที่	ระยะก่อน	ระยะหลัง	ระยะ
	การทดลอง	การทดลอง	ติดตามผล		การทดลอง	การทดลอง	ติดตามผล
1	51	53	62	1	56	55	58
2	52	59	63	2	58	61	60
3	55	63	64	3	62	63	63
4	62	74	73	4	62	65	66
5	62	79	86	5	63	64	63
6	63	78	80	6	63	62	60
7	65	74	80	7	63	66	65
8	65	67	65	8	68	65	67
รวม	475	547	573		495	501	502
คะแนนเฉลี่ย	59.38	68.38	71.63		61.88	62.63	62.75

จากตารางที่ 1 พบว่า นิสิตระดับปริญญาตรี ในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล เป็น 59.38, 68.38 และ 71.63 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์เป็น 61.88, 62.63 และ 62.75 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	ระยะการทดลอง	$\bar{X}$	SD	n
กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง	59.38	5.78	8
	หลังการทดลอง	68.38	9.44	8
	ติดตามผล	71.63	9.40	8
กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง	61.88	3.60	8
	หลังการทดลอง	62.63	3.50	8
	ติดตามผล	62.75	3.20	8

จากตารางที่ 2 พบว่า ในระยะก่อนการทดลอง นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์เป็น 59.38 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5.78 ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์เป็น 61.88 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.60

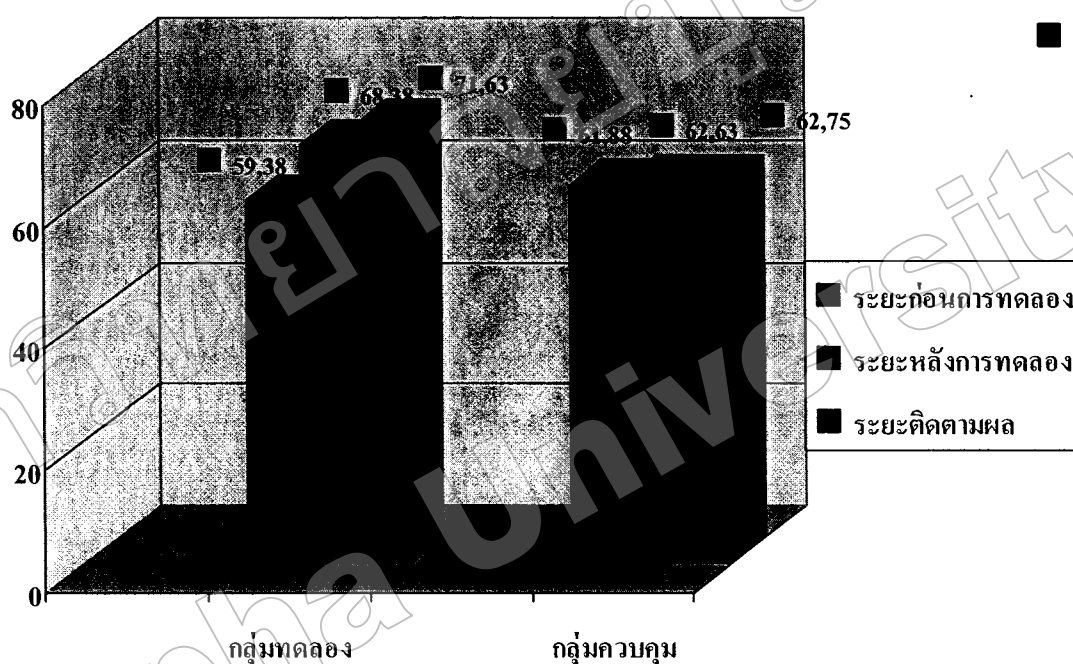
ในระยะหลังการทดลอง นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์เป็น 68.38 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 9.44 ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์เป็น 62.63 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.50

และในระยะติดตามผล นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ 71.63 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 9.38 ส่วนกลุ่ม

ควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์เป็น 62.75 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.20

จากข้อมูลข้างต้นสามารถแสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะต่าง ๆ ของการทดลองได้ดังภาพที่ 5

คะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์



ภาพที่ 6 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล

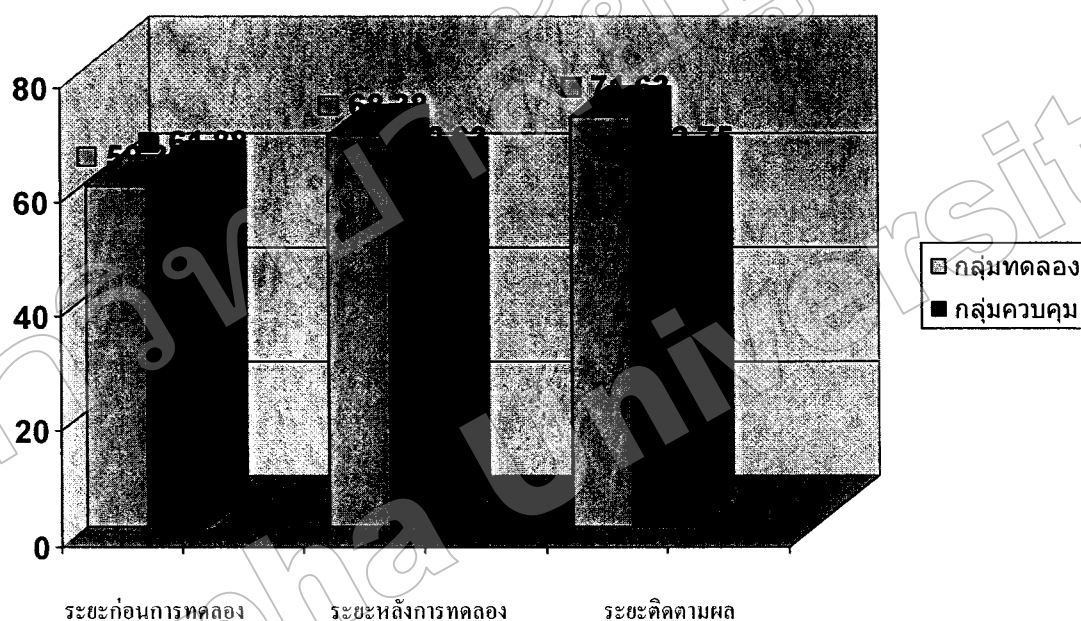
จากภาพที่ 6 พบว่า นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะก่อนการทดลองเป็น 59.38 ระยะหลังการทดลองเป็น 68.38 และระยะติดตามผลเป็น 71.63 ซึ่งพบว่าระยะหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 9 ส่วนระยะติดตามผลมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 12.25 และมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระยะหลังการทดลองเท่ากับ 3.25

ส่วนนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะก่อนการทดลองเป็น 61.88 ระยะหลังการทดลองเป็น 62.63 และระยะติดตามผลเป็น 62.75 ซึ่งพบว่าระยะหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระยะก่อนการ

ทดลองเท่ากับ 0.75 ส่วนระยะติดตามผลมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 0.87 และมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระยะหลังการทดลองเท่ากับ 0.12

และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะต่าง ๆ ของการทดลอง สามารถแสดงผลดังภาพที่ 6

คะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมี
คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์



ภาพที่ 7 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะต่าง ๆ ของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

จากภาพที่ 7 พบว่า ระยะก่อนการทดลอง นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 59.38 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 61.88 โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ 2.50

ส่วนในระยะหลังการทดลอง พบว่า นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 68.38 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 62.63 โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ 5.75

- และในระยะติดตามผล พบว่า นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 71.63 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 62.75 โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม

เท่ากับ 8.88

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนนิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง

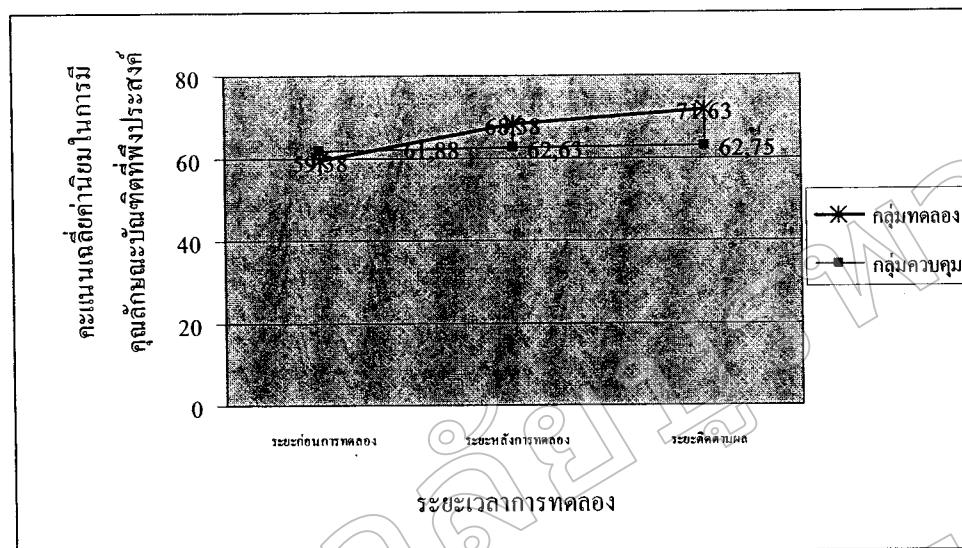
ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนนิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง

Source of Variation	df	SS	MS	F	p
Between Subject	15	1672.48			
Groups (G)	1	196.02	196.02	1.86	.194
Ss w/in Groups	14	1476.46	105.46		
Within Subjects	32	895.33			
Interval	2	371.63	185.81	21.03*	.000
I X G	2	267.29	138.15	15.63*	.000
I X G w/in Groups	28	247.42	8.84		
Total	47	2567.81			

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีทดลองกับระยะเวลาย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ระหว่างระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

แสดงว่า วิธีการทดลองและระยะเวลาของการทดลองมีผลร่วมกันต่อค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์



ภาพที่ 8 กราฟเส้นแสดงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกับระยะเวลาการทดลอง

จากภาพที่ 8 พบว่า ในระยะก่อนการทดลอง นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ใกล้เคียงกัน แต่ในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลมีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ คือ นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์มากกว่ากลุ่มควบคุม

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบย่อยของวิธีการทดลองในระยะก่อนการทดลอง

Source of Variation	df	SS	MS	F
Between Group	1	25	25	0.61
Within Group	42	1723.88	41.04	

$$F_{.05}(1,19) = 4.38$$

ปรับค่า df ด้วยวิธีการของ Welch and Satterthwaite (Howell, 2007, p. 459) ได้ค่า $df = 19$

จากตารางที่ 4 พบว่า ในระยะก่อนการทดลองคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบย่อยของวิธีการทดลองในระยะหลังการทดลอง

Source of Variation	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
Between Group	1	132.25	132.25	3.22
Within Group	42	1723.88	41.04	

$$F_{.05}(1,19) = 4.38$$

ปรับค่า *df* ด้วยวิธีการของ Welch-Satterthwaite (Howell, 2007, p. 459) ได้ค่า *df* = 19

จากตารางที่ 5 พบว่า ในระยะหลังการทดลอง คะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

แสดงว่า วิธีการทดลองส่งผลให้นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบย่อยของวิธีการทดลองในระยะติดตามผล

Source of Variation	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
Between Group	1	315.06	315.06	7.68*
Within Group	42	1723.88	41.04	

$$F_{.05}(1,19) = 4.38$$

ปรับค่า *df* ด้วยวิธีการของ Welch-Satterthwaite (Howell, 2007, p. 459) ได้ค่า *df* = 19

จากตารางที่ 6 พบว่า ในระยะติดตามผล คะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงว่า วิธีการให้คำปรึกษากลุ่มแบบพิจารณาเหตุผล อารมณ์และพฤติกรรมส่งผลให้นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์เพิ่มสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนิสิตระดับปริญญาตรี ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบผลย่อยของระยะเวลาของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลอง

Source of Variation	df	SS	MS	F	p
Between Subject	7	1257.96			
Interval	2	644.33	322.17	20.72*	.000
Error	14	217.67	15.55		
Total	23	2119.96			

* $p < .05$

จากตารางที่ 7 พบว่า คะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นจึงเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์เป็นรายคู่ด้วยวิธีการทดสอบแบบนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method)

ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์เป็นราย
 คู่งอนนิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการ
 ทดลองและระยะติดตามผล วิธีการทดสอบแบบนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method)

$\bar{X}$	ระยะก่อนการทดลอง	ระยะหลังการทดลอง	ระยะติดตามผล
	59.38	68.38	71.63
59.38	-	9.00*	12.25*
68.38		-	3.25
71.63			-
r		2	3
$q_{.95}(r, 14)$		3.03	3.70
$q_{.95}(r, 14) \frac{\sqrt{MS}}{n}$		4.22	5.16

* $p < .05$

จากตารางที่ 8 พบว่า นิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมี
 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลอง อย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ใน
 ระยะติดตามผลสูงกว่าระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคะแนน
 เฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะติดตามและระยะหลังการทดลอง
 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

แสดงว่าวิธีการให้คำปรึกษากลุ่มแบบพิจารณาเหตุผล อารมณ์และพฤติกรรม ส่งผลให้
 นิตระดับปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะหลัง
 การทดลองและระยะติดตามผล สูงกว่าระยะก่อนการทดลอง และมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมี
 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระยะติดตามและระยะหลังการทดลอง ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบผลย่อยของระยะเวลาของนิสัยระดับปริญญาตรีในกลุ่มควบคุม

Source of Variation	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Between Subject	7	218.50			
Interval	2	3.58	1.79	0.84	.451
Error	14	29.75	2.13		
Total	23	251.83			

* $p < .05$

จากตารางที่ 9 พบว่า คะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ
 นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะ
 ติดตามผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

แสดงว่า นิสิตระดับปริญญาตรีในกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมในการมีคุณลักษณะ
 บัณฑิตที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันทั้งในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะ
 ติดตามผล