

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกับการแปลความหมายของผลการทดลอง และการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
n	แทน	จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม
SS	แทน	ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนแต่ละตัวยกกำลังสอง
MS	แทน	ค่าความแปรปรวน
df	แทน	ระดับชั้นของความเป็นอิสระ
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงค่าเอฟ
$*$	แทน	ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
I	แทน	ระยะของการทดลอง
G	แทน	กลุ่มทดลองตัวอย่าง
$I \times G$	แทน	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐาน ของคะแนนการเลือกอาชีพในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ได้รับ โปรแกรมการแนะแนว อาชีพและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียน ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการเลือกอาชีพในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพและกลุ่มควบคุม

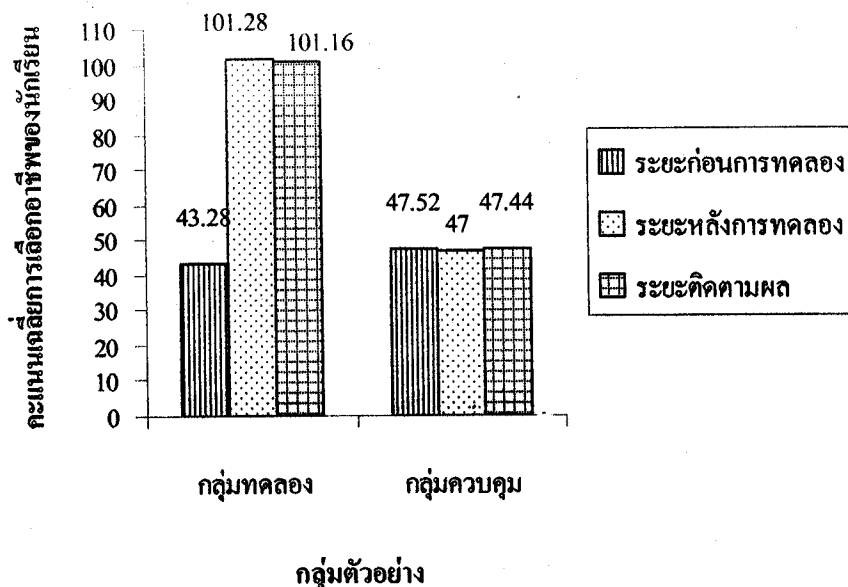
กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม			
คนที่	ระยะ		ติดตามผล	คนที่	ระยะ		ติดตามผล
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง			ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
1.	35	91	94	1.	36	45	43
2.	28	100	101	2.	42	46	48
3.	33	120	120	3.	32	41	43
4.	46	86	85	4.	52	50	51
5.	43	105	109	5.	55	54	55
6.	39	113	111	6.	50	53	55
7.	47	92	93	7.	45	46	47
8.	41	94	94	8.	47	41	44
9.	38	103	100	9.	51	48	49
10.	55	105	104	10.	58	60	62
11.	54	101	105	11.	49	46	48
12.	41	99	98	12.	49	47	47
13.	50	112	115	13.	56	45	44
14.	57	109	109	14.	44	47	48
15.	33	104	106	15.	55	53	51
16.	38	101	99	16.	27	30	32
17.	47	99	93	17.	54	56	53
18.	44	94	91	18.	45	47	48
19.	40	92	94	19.	56	59	62
20.	39	90	92	20.	43	39	41
21.	46	107	103	21.	56	50	48
22.	47	100	99	22.	42	35	31
23.	45	102	101	23.	50	46	47
24.	46	104	104	24.	40	39	40
25.	50	109	109	25.	54	51	49
รวม	1082	2532	2529	รวม	1188	11.75	11.86
$\bar{X}$	43.28	101.28	101.16	$\bar{X}$	47.52	47.00	47.44
SD	7.14	8.06	8.27	SD	7.98	7.08	7.27

จากตาราง 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพเป็น 43.28, 101.28 และ 101.16 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพเป็น 47.52, 47.00 และ 47.44 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงคะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเลือกอาชีพในระยะต่าง ๆ
ของการทดลองของนักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพและนักเรียนกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	ระยะการทดลอง	$\bar{X}$	SD	N
กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการแนะ อาชีพ	ก่อนการทดลอง	43.28	7.14	25
	หลังการทดลอง	101.28	8.06	25
	ติดตามผล	101.16	8.28	25
กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง	47.52	7.98	25
	หลังการทดลอง	47.00	7.08	25
	ติดตามผล	47.44	7.27	25

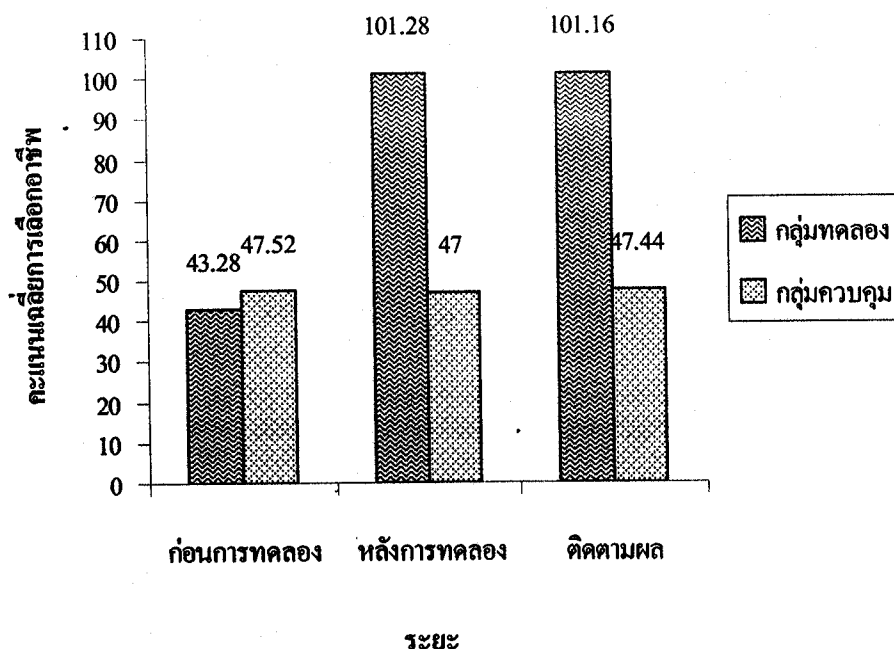
จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพและ
นักเรียนกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลองมีคะแนนการเลือกอาชีพ 43.28 และ 43.52 และค่า
เบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.14 และ 7.98 ระยะหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพ 101.28 และ
47.00 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.06 และ 7.08 ส่วนระยะติดตามผลมีคะแนนเฉลี่ยการเลือก
อาชีพ 101.16 และ 47.44 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.27 และ 7.27 ตามลำดับ



ภาพที่ 4 แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพ และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพในระยะต่าง ๆ ของการทดลอง

จากภาพ 4 พบว่า นักเรียนในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพมีคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพก่อนการทดลอง 43.28 ระยะหลังการทดลอง 101.28 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 58 ส่วนระยะติดตามผลมีค่า 101.16 เพิ่มขึ้นกว่าระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 57.88 และลดลงจากระยะหลังการทดลอง 0.12

นักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพก่อนการทดลองเป็น 47.52 ระยะหลังการทดลอง 47.00 ซึ่งลดลงจากระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 0.52 ส่วนระยะติดตามผลมีค่า 47.44 ซึ่งลดลงจากระยะก่อนการทดลอง 0.08 และเพิ่มขึ้นกว่าระยะหลังการทดลอง 0.44



ภาพที่ 5 แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพระยะต่าง ๆ ของการทดลองในนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพและนักเรียนกลุ่มควบคุม

จากภาพ 5 พบว่า ระยะก่อนการทดลองนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพมีคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพต่ำกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ 4.24 หลังระยะการทดลองนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพมีคะแนนการเลือกอาชีพสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม 54.28 และระยะติดตามผลนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพมีคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพสูงกว่ากลุ่มควบคุม 53.72

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพระหว่างวิธีการทดลองกับระยะของการทดลอง

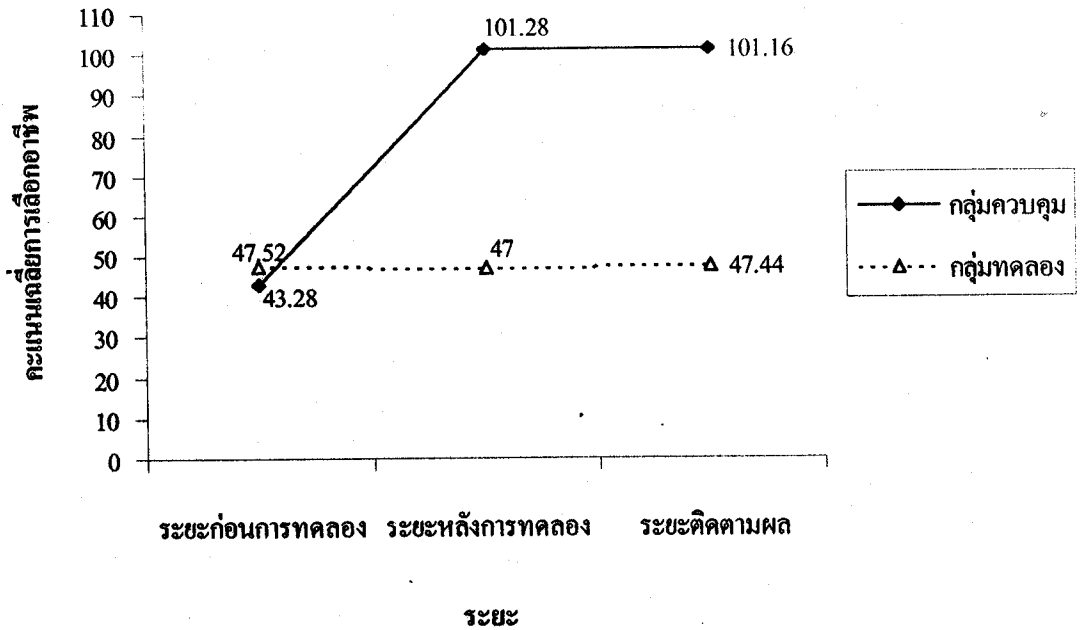
ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพระหว่างวิธีการทดลองกับระยะของการทดลอง

Source of variation	df	SS	MS	F
Between Subjects	49	51048.24		
Groups (G)	1	44858.91	44858.91	347.89*
SSw/in groups	48	6189.33	128.94	
Within Subjects	100	58919.33		
Interval	2	27687.05	13843.52	594.22*
IxG	2	28267.77	14133.88	606.68*
IxSS W/in groups	96	2236.51	23.30	
Total	149	109239.57		

$F_{.05} (1, 48) = 4.04, F_{.05} (2, 96) = 3.09, F_{.05} (2, 96) = 3.09$

จากตาราง 4 พบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพระหว่างระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นั่นคือ วิธีการทดลองและระยะเวลาส่งผลร่วมกันต่อการเลือกอาชีพ



ภาพที่ 6 กราฟเส้นแสดงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพและกลุ่มควบคุมกับระยะของการทดลอง

จากภาพ 6 พบว่าในระยะก่อนการทดลองนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพและนักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพใกล้เคียงกัน แต่หลังการทดลองและระยะติดตามผลมีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพ โดยระยะหลังการทดลองนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพมีคะแนนการเลือกอาชีพสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม และระยะติดตามผลนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพมีคะแนนการเลือกอาชีพสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมด้วยเช่นกัน แสดงให้เห็นว่า วิธีการทดลองกับระยะของการทดลองนั้นส่งผลต่อการเลือกอาชีพร่วมกัน จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงขึ้น

ดังนั้นจึงพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะของการทดลอง

ตอนที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพในระยะก่อนการทดลอง
ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบผลย่อยของวิธีการทดลองในระยะก่อนการทดลอง

Source of variation	df	SS	MS	F
Between group	1	224.72	224.72	3.84
Within group	144	8425.84	58.51	

$F_{.05} (1,84) = 3.95$

ปรับค่า df ด้วยวิธีของ Welch – Satterthwaite (Howell, 1992, p. 451) ได้ค่า $df = 84$

จากตาราง 5 พบว่าในระยะก่อนการทดลองคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนใน
กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
นั่นคือ ค่าเฉลี่ยการเลือกอาชีพของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบผลย่อยของวิธีการทดลองในระยะหลังการทดลอง

Source of variation	df	SS	MS	F
Between group	1	36828.98	36828.98	629.42*
Within group	144	8425.84	58.51	

$F_{.05}(1, 84) = 3.95$

* $P < .05$ ปรับค่า df ด้วยวิธีของ Welch – Satterthwaite (Howell, 1992, p. 451) ได้ค่า $df = 84$

จากตาราง 6 พบว่าในระยะหลังการทดลอง คะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการทดลองกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพมีคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพสูงกว่ากลุ่มควบคุม

นั่นคือ วิธีการทดลองส่งผลให้เกิดความแตกต่างในการรู้จักเลือกอาชีพ โดยทำให้ค่าเฉลี่ยของการเลือกอาชีพในแต่ละกลุ่มแตกต่างกันหลังการทดลอง คือ กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพรู้จักเลือกอาชีพเพิ่มสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบย่อยของวิธีการทดลองในระยะติดตามผล

Source of variation	df	SS	MS	F
Between group	1	36072.98	36072.98	616.50*
Within group	144	8425.84	58.51	

$F_{.05}(1, 84) = 3.95$

* $P < .05$ ปรับค่า df ด้วยวิธีของ Welch – Satterthwaite (Howell, 1992, p. 451) ได้ค่า $df = 84$

จากตาราง 7 พบว่าในระยะติดตามผลคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพและนักเรียนกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นั่นคือ วิธีการทดลองการให้โปรแกรมการแนะแนวอาชีพส่งผลให้นักเรียนรู้จักการเลือกอาชีพเพิ่มสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับ
โปรแกรมแนะแนวอาชีพ

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบย่อยของระยะเวลาของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนว
อาชีพ

Source of variation	df	SS	MS	F
Between Subjects	24	2642.35		
Interval	2	55951.00	27975.45	753.09*
Error	48	1783.90	37.15	
Total	74	60376.35		

$$F_{.05} (2, 48) = 3.19$$

$$* P < .05$$

จากตาราง 8 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการ
แนะแนวอาชีพในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพเป็นรายคู่ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลด้วยวิธีทดสอบแบบนิวแมน – คูลส์ (Newman – Keuls method)

	$\bar{X}$	ระยะก่อนการทดลอง	ระยะติดตามผล	ระยะหลังการทดลอง
		43.28	101.16	101.28
ระยะก่อนการทดลอง	43.28	-	57.88*	58.00*
ระยะติดตามผล	101.16	-	-	0.12
ระยะหลังการทดลอง	101.28	-	-	-
r		-	2	3
$q_{.95}(r, 48)$		-	2.85	3.42
$q_{.95}(r, 48) \sqrt{\frac{MS_{error}}{n}}$		-	3.47	4.17

* $P < .05$

จากตาราง 9 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพ ระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพระยะติดตามผลสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นั่นคือ นักเรียนในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะแนวอาชีพมีคะแนนการเลือกอาชีพระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลสูงขึ้นกว่าระยะก่อนการทดลอง แต่ไม่พบความแตกต่างในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบย่อยของระยะเวลาในนักเรียนกลุ่มควบคุม

Source of variation	df	SS	MS	F
Between Subjects	24	3546.99		
Interval	2	3.92	1.92	0.21
Error	48	453.41	9.45	
Total	74	4004.32		

$F_{.05} (2, 48) = 3.19$

จากตาราง 10 พบว่าจะแนแนเฉลี่ยการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือนักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยการเลือกอาชีพในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลไม่แตกต่างกัน