

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของผลการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนความหมายดังนี้

$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
SS	แทน	ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนแต่ละตัวยกกำลังสอง
MS	แทน	ค่าความแปรปรวน
df	แทน	ระดับชั้นของความอิสระ
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาแจกแจงค่าเอฟ
*	แทน	ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการใช้โปรแกรมแนะแนวอาชีพที่มีต่อความสอดคล้องในการเลือกอาชีพของนักเรียน ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แสดงข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพในระลอกก่อนการทดลอง ระลอกหลังการทดลอง และระยะติดตามผลของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ

ตอนที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ ในระลอกก่อนการทดลอง ระลอกหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

ตอนที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพของ นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ และนักเรียนกลุ่มควบคุม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์คะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ ผู้วิจัยได้นำคะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ ของนักเรียนแต่ละกลุ่มมาแสดงให้เห็นด้วยตารางและภาพประกอบดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แสดงข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 6 คะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ ในระยะต่าง ๆ ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ				กลุ่มควบคุม			
คนที่	ระยะ			คนที่	ระยะ		
	ก่อน	หลัง	ติดตามผล		ก่อน	หลัง	ติดตามผล
	ทดลอง	ทดลอง			ทดลอง	ทดลอง	
1	10	28	27	1	6	10	6
2	4	23	24	2	4	9	1
3	6	27	27	3	11	9	11
4	6	27	28	4	11	1	1
5	4	27	22	5	6	11	9
6	6	22	22	6	10	1	4
7	10	24	22	7	5	9	5
8	6	22	27	8	11	6	6
9	5	22	24	9	4	10	10
10	11	27	24	10	2	5	4
รวม	68	249	247		70	71	57
$\bar{X}$	6.80	24.90	24.70		7.00	7.10	5.70
SD	2.86	2.51	2.36		3.71	3.73	3.56

จากตาราง 6 พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ เป็น 6.80, 24.90 และ 24.70 ตามลำดับ และนักเรียนกลุ่มควบคุมเป็น 7.00, 7.10 และ 5.70 ตามลำดับ

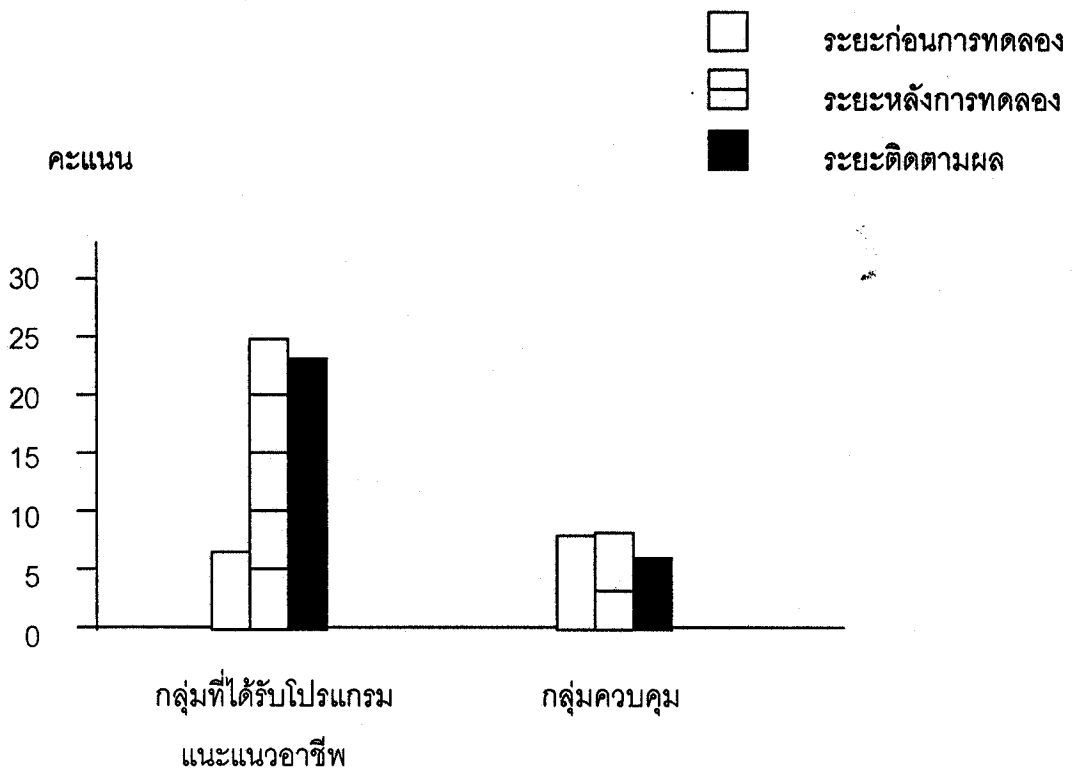
ตารางที่ 7 คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ ในระยะต่าง ๆ ของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ และนักเรียนกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	ระยะการทดลอง	$\bar{X}$	SD	N
กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ	ก่อนการทดลอง	6.80	2.86	10
	หลังการทดลอง	24.90	2.51	10
	ติดตามผล	24.70	2.36	10
กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง	7.00	3.71	10
	หลังการทดลอง	7.10	3.73	10
	ติดตามผล	5.70	3.56	10

จากตาราง 7 พบว่าระยะก่อนการทดลองนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ และนักเรียนกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ เป็น 6.80 และ 7.00 ตามลำดับ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็น 2.86 และ 3.71 ตามลำดับ

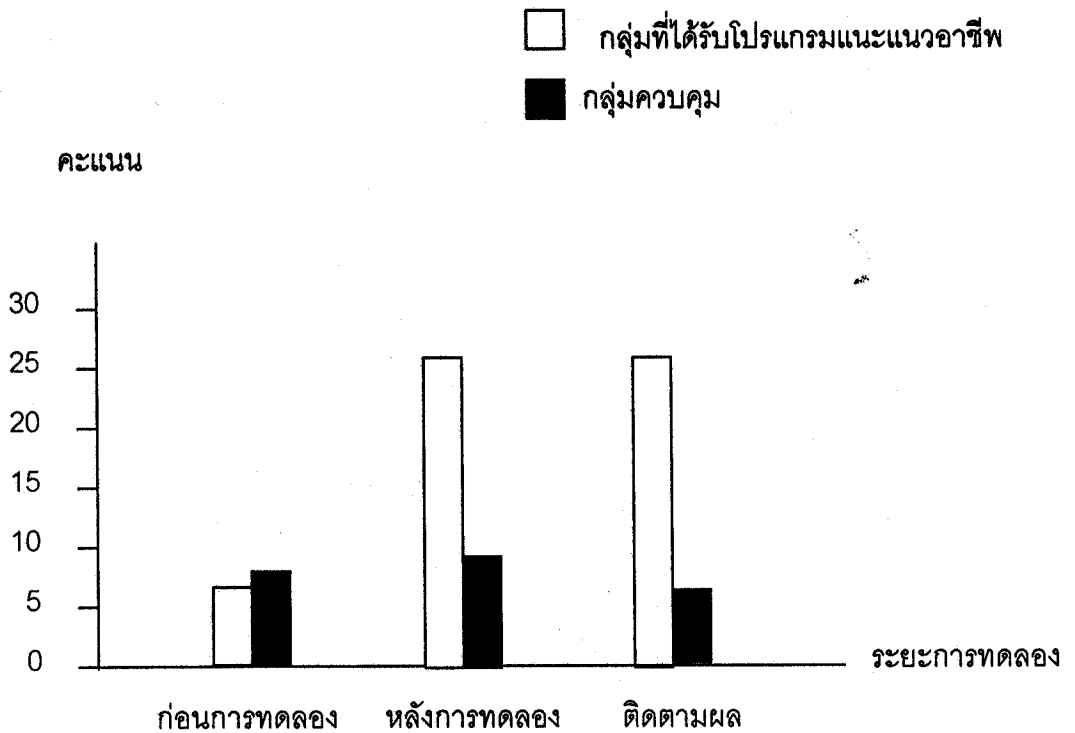
ระยะหลังการทดลอง พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพและนักเรียนกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพเป็น 24.90 และ 7.10 ตามลำดับ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็น 2.51 และ 3.73 ตามลำดับ

ระยะติดตามผล พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ และนักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ เป็น 24.70 และ 5.70 ตามลำดับ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็น 2.36 และ 3.56 ตามลำดับ



ภาพที่ 1 แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ และนักเรียนกลุ่มควบคุมในระยะต่าง ๆ ของการทดลอง

จากภาพที่ 1 พบว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพระยะก่อนการทดลองเป็น 6.80 ระยะหลังทดลองเป็น 24.90 ซึ่งสูงกว่าระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 18.10 ส่วนระยะติดตามผล มีค่า 24.70 สูงกว่าระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 17.90 และ นักเรียนกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ ระยะก่อนการทดลองเป็น 7.00 ระยะหลังการทดลองเป็น 7.10 ซึ่งสูงกว่าระยะก่อนการทดลอง 0.10 ส่วนระยะติดตามผลมีค่า 5.70



ภาพที่ 2 แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ ในระยะต่าง ๆ ของการทดลองของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ และนักเรียนกลุ่มควบคุม

จากภาพที่ 2 พบว่า

1. ระยะก่อนการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพต่ำกว่ากลุ่มควบคุม เท่ากับ 0.20
2. ระยะหลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ สูงกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ 17.80
3. ระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ สูงกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ 19.00

ตอนที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะของการทดลอง

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะของการทดลอง

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม	19	2481.27		
วิธีการ	1	2232.60	2232.60	161.61*
ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	18	248.67	13.81	
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	40	2467.33		
ระยะเวลา	2	1015.60	507.80	61.98*
วิธีการ x ระยะเวลา	2	1156.80	578.40	70.60*
ระยะเวลา x ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	36	294.93	8.19	
รวม	59	4948.60		

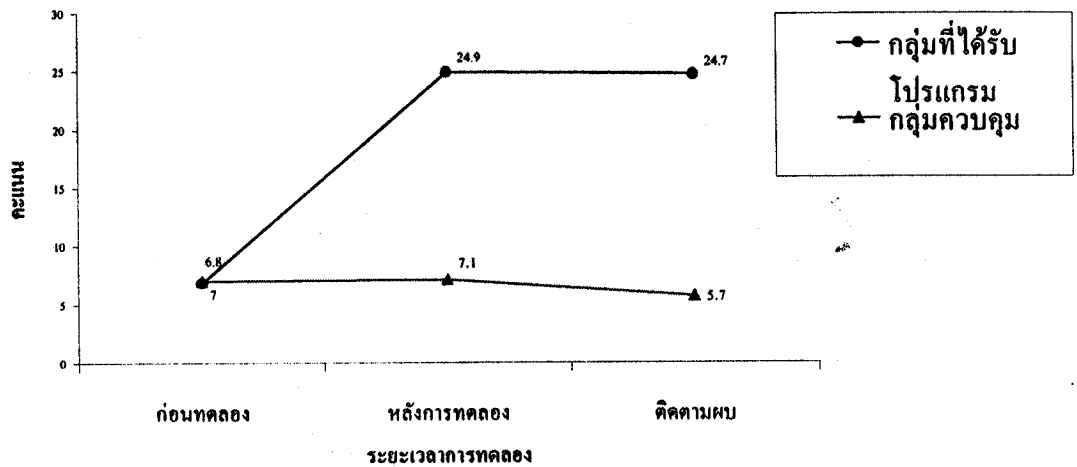
$F_{.05}(1, 18) = 4.41, F_{.05}(2, 36) = 3.26$

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่า

- มีปฏิสัมพันธ์ (interaction effects) ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- คะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพระหว่างระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- คะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ และนักเรียนกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กราฟแสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย



ภาพที่ 3 กราฟเส้นแสดงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพและนักเรียนกลุ่มควบคุม กับระยะต่าง ๆ ของการทดลอง

จากภาพที่ 3 พบว่า

1. ระยะก่อนการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุม
2. ระยะหลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ สูงกว่ากลุ่มควบคุม
3. ระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ สูงกว่ากลุ่มควบคุม

ตอนที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ในการทดสอบผลย่อยได้มีการปรับค่าขึ้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom) ดังแสดงในตาราง 6 -11

3.1 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพในระยะก่อนการทดลอง

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบผลย่อยของวิธีการทดลองในระยะก่อนการทดลอง

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	1	0.20	0.20	.02
ภายในกลุ่ม	54	543.60	10.07	

$F_{.05}(1, 50) = 4.03$

จากตาราง 9 พบว่าในระยะก่อนการทดลองคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพและนักเรียนกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพในอาชีพในระยะหลังการทดลอง

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบผลย่อยของวิธีการทดลองในระยะหลังการทดลอง

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	1	1584.20	1584.20	157.37*
ภายในกลุ่ม	54	543.60	10.07	

$F_{.05}(1, 50) = 4.03$

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 พบว่าในระยะหลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพและนักเรียนกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพในระยะติดตามผล

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบผลย่อยของวิธีการทดลองในระยะติดตามผล

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	1	1805.00	1805.00	179.30*
ภายในกลุ่ม	54	543.60	10.07	

$$F_{.05}(1,50) = 4.03$$

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 11 พบว่าในระยะติดตามผลคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพและนักเรียนกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพและนักเรียนกลุ่มควบคุม

แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบผลย่อยของระยะเวลาในกลุ่มนักเรียน ที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม	9	92.13		
ระยะเวลา	2	2160.20	1080.10	219.76*
ความคลาดเคลื่อน	18	88.47	4.91	
รวม	29	2340.80		

$$F_{.05}(2, 18) = 3.55$$

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 13 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพออกเป็นรายคู่ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง ระยะติดตามผลของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ ด้วยวิธีการทดสอบแบบนิวแมน-คูลส์

	ก่อนการทดลอง	ติดตามผล	หลังทดลอง
$\bar{X}$	6.80	24.70	24.90
6.80	-	17.90*	18.10*
24.70		-	0.20
24.90			-
r		2	3
$q_{.95}(r, 10)$		2.97	3.61
$q_{.95}(r, 10) \sqrt{\frac{MS_{error}}{N}}$		2.08	2.53

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 13 พบว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมแนะแนวอาชีพ มีคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ ในระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพในระยะติดตามผลสูงกว่าในระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพในระยะหลังการทดลองกับระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.4 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนความสอดคล้องในการเลือกอาชีพ ของนักเรียน
กลุ่มควบคุม

ตารางที่ 14 ผลการทดสอบผลย่อยของระยะเวลาในกลุ่มควบคุม

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม	9	156.53		
ระยะเวลา	2	12.20	6.10	0.53
ความคลาดเคลื่อน	18	206.47	11.47	
รวม	29	375.20		

$F_{.05}(2, 18) = 3.55$

จากตาราง 14 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความสอดคล้องในการเลือกอาชีพของนักเรียน
กลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล แตกต่างกัน
อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ