

บทที่ 4

ผลการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการแปลความหมายของผลการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนความหมายดังต่อไปนี้

$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
SS	แทน	ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนแต่ละตัวยกกำลังสอง
MS	แทน	ค่าความแปรปรวน
df	แทน	ระดับขั้นของความเป็นอิสระ
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงค่าเอฟ
$*$	แทน	ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
G	แทน	วิธีการทดลอง
I	แทน	ระยะของการทดลอง
$I \times G$	แทน	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะของเวลาการทดลอง

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แสดงข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลการทดลอง

ตอนที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเอง ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง

ตอนที่ 3 แสดงผลเปรียบเทียบของคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่เข้ารับโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตกับกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลการทดลอง

ตอนที่ 4 แสดงผลเปรียบเทียบของคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเอง ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แต่ละกลุ่ม ด้วยตารางและภาพประกอบ ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 แสดงข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลการทดลอง

ตารางที่ 6 คะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตัวเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม			
คนที่	ระยะ		ติดตามผล	คนที่	ระยะ		ติดตามผล
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง			ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	
1	72	108	108	1	55	59	58
2	58	98	97	2	58	63	59
3	62	99	99	3	70	72	68
4	65	102	100	4	64	64	67
5	70	105	106	5	65	72	70
6	56	97	97	6	62	65	63
รวม	383.00	609.00	607.00		374.00	395.00	385.00
$\bar{X}$	63.83	101.50	101.17		62.33	65.83	64.17
SD	6.40	4.32	4.70		5.31	5.19	4.95

จากตารางที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเป็น 63.83, 101.50, และ 101.17 ตามลำดับ ส่วนนักเรียนในกลุ่มควบคุมมีคะแนนเป็น 62.33, 65.83, 64.17 ตามลำดับ

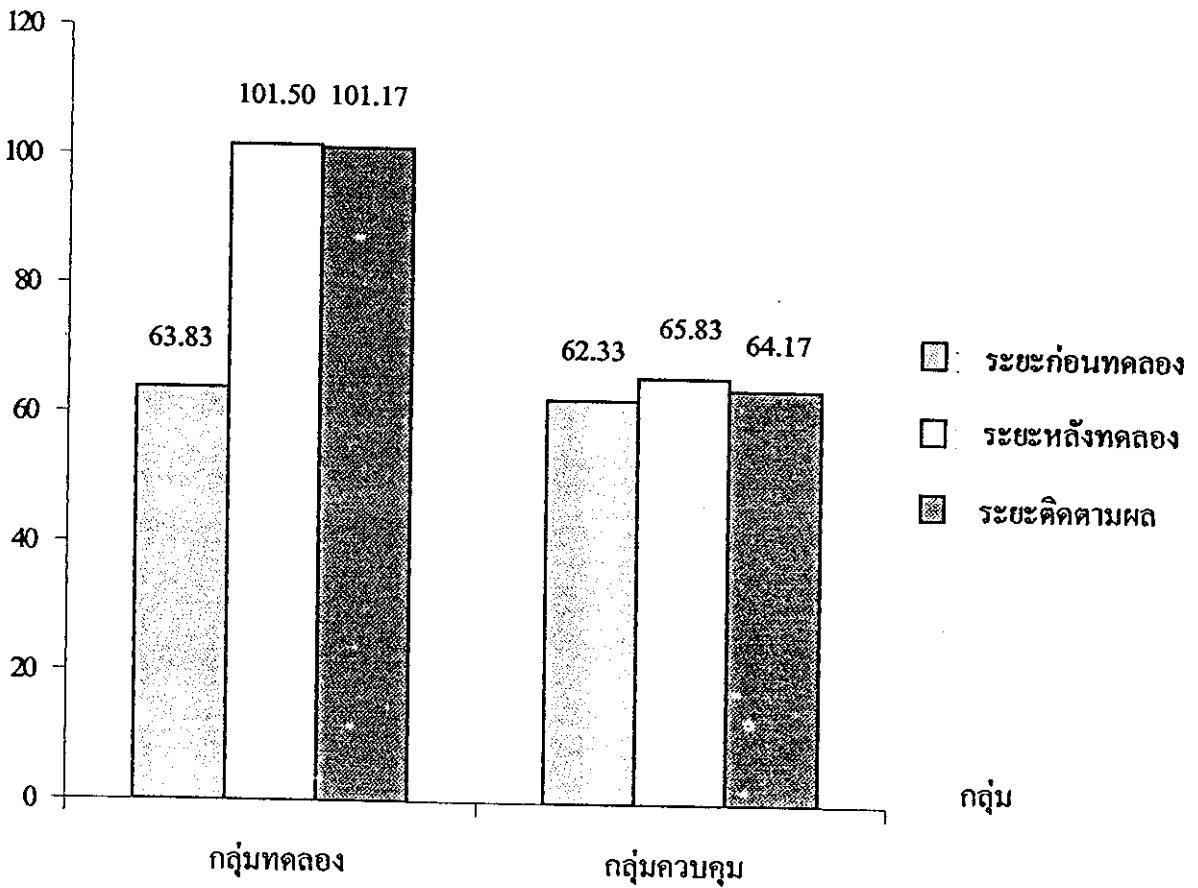
ตารางที่ 7 แสดงคะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มที่เข้ารับการฝึกโปรแกรมทักษะชีวิตในระยะต่าง ๆ ของการทดลอง

กลุ่ม	ระยะการทดลอง	N	$\bar{X}$	SD
กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิต	ก่อนการทดลอง	6	63.83	6.40
	หลังการทดลอง	6	101.50	4.32
	ติดตามผล	6	101.17	4.70
กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง	6	62.33	5.31
	หลังการทดลอง	6	65.83	5.19
	ติดตามผล	6	64.17	4.95

จากตารางที่ 7 พบว่า นักเรียนที่ได้รับ โปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองเป็น 63.83 และ 62.33 และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 6.40 และ 5.31 ในระยะหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองเป็น 101.50 และ 65.83 มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.32 และ 5.19 ส่วนระยะติดตามผลมีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองเป็น 101.17 และ 64.17 มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.70 และ 4.95

แสดงว่า ค่าเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองของทั้งสองกลุ่มในระยะก่อนการทดลองมีค่าใกล้เคียงกัน (63.83, 62.33) แต่ในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเอง ของกลุ่มทดลองมีค่าเพิ่มขึ้น (101.50, 101.17) แสดงว่าโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตสามารถพัฒนาความมีวินัยในตนเองให้สูงขึ้นและคงทนนานได้ ส่วนกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองใกล้เคียงกันทุกระยะ (62.33, 65.83, 64.17)

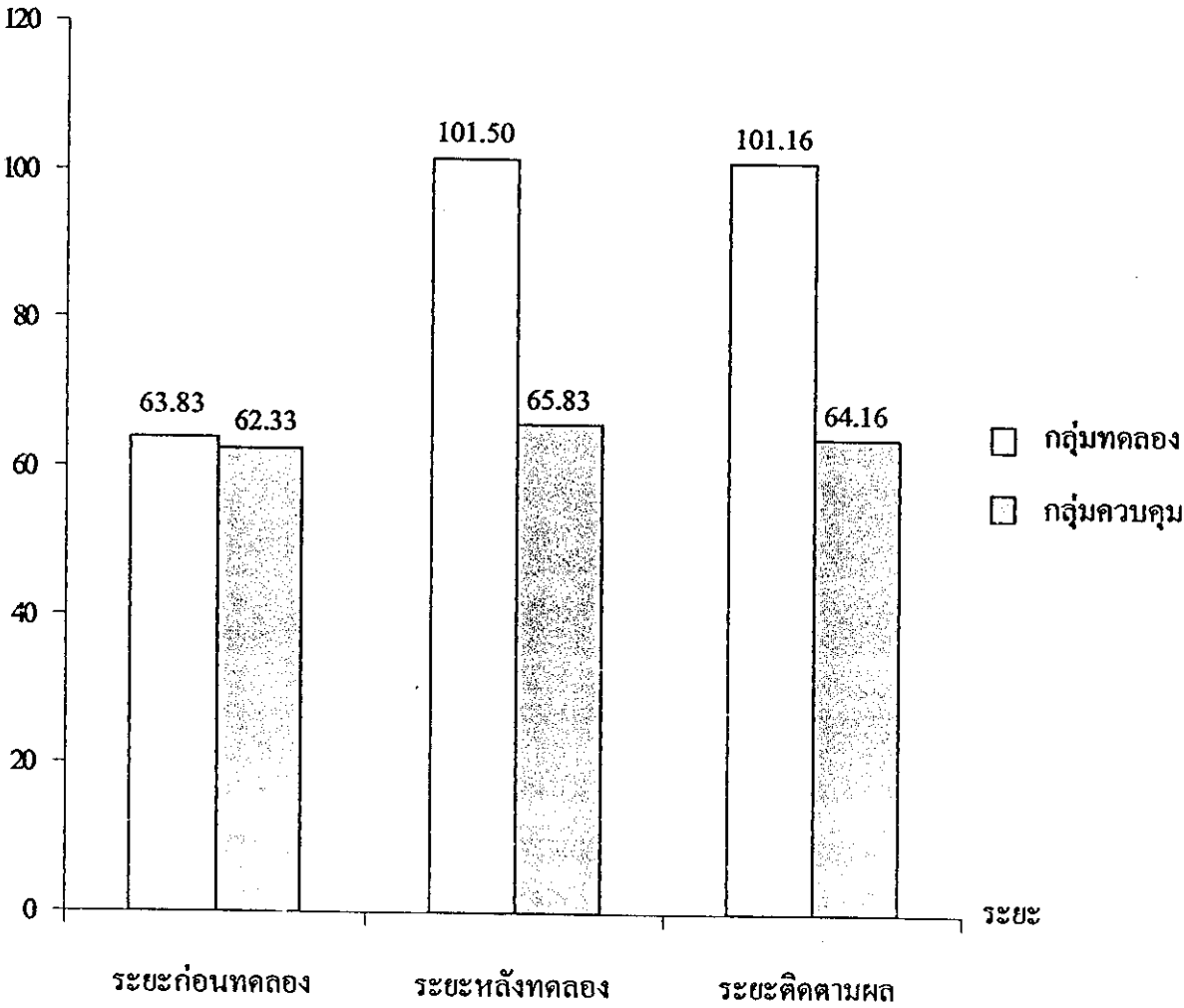
คะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเอง



ภาพที่ 8 แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้โปรแกรมการฝึกทักษะชีวิต และนักเรียนควบคุม ในระยะต่าง ๆ ของการทดลอง

จากภาพที่ 8 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้โปรแกรมฝึกทักษะชีวิต มีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองก่อนการทดลองเป็น 63.83 หลังการทดลองเป็น 101.50 ซึ่งเพิ่มจากระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 37.67 ระยะติดตามผลมีค่า 101.17 เพิ่มขึ้นกว่าระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 37.33 นักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกทักษะที่เป็นกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองก่อนการทดลองเท่ากับ 62.33 ระยะหลังทดลองเป็น 65.83 ซึ่งเพิ่มขึ้นกว่าระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 3.50 ส่วนระยะติดตามผลมีค่า 64.17 ซึ่งเพิ่มขึ้นกว่าระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 1.83 และลดลงกว่าระยะทดลองเท่ากับ 1.67

คะแนนความมีวินัยในตนเอง



ภาพที่ 9 แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนนความมีวินัยในตนเองในระยะต่าง ๆ ของการทดลองของนักเรียนที่ได้รับการฝึกทักษะชีวิตและกลุ่มควบคุม

จากภาพที่ 9 พบว่า ระยะก่อนทดลองนักเรียนกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองเท่ากับ 63.83 กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองเท่ากับ 62.33 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ 1.50 ระยะหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองเท่ากับ 101.50 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองเท่ากับ 65.83 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ 35.67 ระยะติดตามผลนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองเท่ากับ 101.16 กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองเท่ากับ 64.16 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ 37.00

ตอนที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเอง
ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาการทดลอง

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างวิธีการทดลอง กับระยะเวลาของการทดลอง

Source	SS	df	MS	F
Between subjects	6258.97	11		
Groups	5500.69	1	5500.69	72.54*
Ss w/in groups	758.28	10	75.83	
Within subjects	5712.00	24		
Interval	3232.72	2	1616.36	647.98*
I x G	2429.39	2	1214.69	486.96*
I x Ss w/in groups	49.89	20	2.49	
Total	11970.97	35		

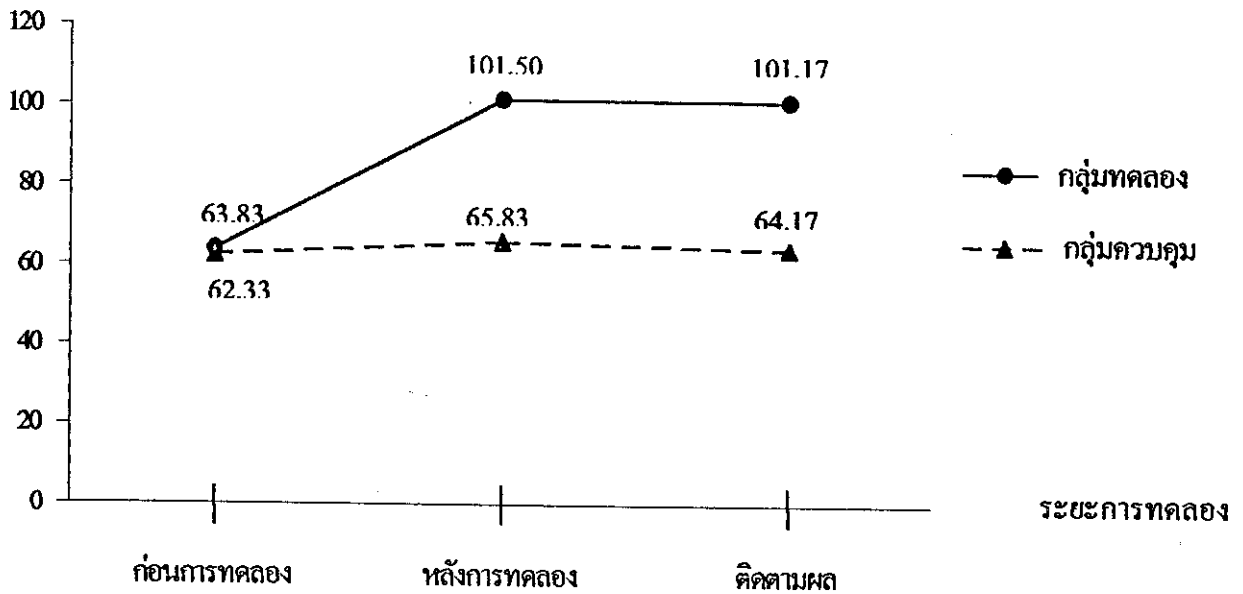
$$F_{.05} (1,10) = 4.96, F_{.05} (2,20) = 3.49$$

$$* P < .05$$

จากตารางที่ 8 พบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาการทดลองอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ระหว่างระยะการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ และคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มที่
ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงว่า วิธีการทดลองและระยะเวลาส่งผลร่วมกันต่อความมีวินัยในตนเองของนักเรียน
ผู้วิจัยจึงเสนอรูปแบบปฏิสัมพันธ์ ดังภาพที่ 10

คะแนนเฉลี่ย
ความมีวินัยในตนเอง



ภาพที่ 10 กราฟเส้นแสดงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง

จากภาพ 10 ในระยะก่อนการทดลอง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิต และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองใกล้เคียง แต่ในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลมีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเอง โดยในระยะหลังการทดลอง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตมีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองสูงกว่ากลุ่มควบคุม และระยะติดตามผล นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตมีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองสูงกว่ากลุ่มควบคุม เช่นเดียวกัน

ดังนั้น จึงพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง

ตอนที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่เข้ารับการฝึกทักษะชีวิตกับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลการทดลอง

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบย่อยของวิธีการทดลองในระยะก่อนการทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>SS</i>	<i>F</i>
ระหว่างกลุ่ม	1	6.75	6.75	0.25
ภายในกลุ่ม	30	808.16	26.93	

$F_{.05}(1,11) = 4.84$ จากการปรับค่า *df* ของฮาวเวล (Howell, 1997, p 451)

* $P < .05$

จากตารางที่ 9 พบว่า ในระยะก่อนการทดลอง คะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตและกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบย่อยของวิธีการทดลองในระยะหลังการทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>SS</i>	<i>F</i>
ระหว่างกลุ่ม	1	3816.33	3816.33	141.66*
ภายในกลุ่ม	30	808.16	26.93	

$F_{.05}(1,11) = 4.84$ จากการปรับค่า *df* ของฮาวเวล (Howell, 1997, p 451)

* $P < .05$

จากตารางที่ 10 ในระยะหลังการทดลอง คะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตและกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงว่า วิธีการทดลองส่งผลให้เกิดความแตกต่างต่อความมีวินัยในตนเอง โดยทำให้ค่าเฉลี่ยของความมีวินัยในตนเองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบย่อยของวิธีการทดลองในระยะติดตามผล

แหล่งความแปรปรวน	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>SS</i>	<i>F</i>
ระหว่างกลุ่ม	1	4107.00	4107.00	152.45*
ภายในกลุ่ม	30	808.16	26.93	

* $P < .05$

ปรับค่า *df* ด้วยวิธีของ Welch – Satterthwaite (Howell, 1992, A 451)

ได้ค่า $df = 11.13$

$$F_{.05}(1,11) = 4.84$$

จากตารางที่ 11 พบว่า ในระยะติดตามผล คะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตและกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงว่า วิธีการทดลองโดยการใช้โปรแกรมการฝึกทักษะชีวิต ส่งผลให้ความมีวินัยในตนเองเพิ่มขึ้นและคงทนนานกว่ากลุ่มควบคุม

ตอนที่ 4 แสดงผลเปรียบเทียบของคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเอง ภายในกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และ ระยะติดตามผลการทดลอง

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบย่อยของระยะเวลา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เข้ารับ โปรแกรม การฝึกทักษะชีวิต

แหล่งของความแปรปรวน	<i>Df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม	5	389.83		
ระยะเวลา	2	5625.33	2812.67	1454.83*
ความคลาดเคลื่อน	10	19.33	1.93	
รวม	17	6034.50		

$F_{.05}(1,11) = 4.84$ จากการปรับค่า *df* ของฮาวเวล (Howell, 1992, A 451)

* $P < .05$

จากตาราง 12 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังทดลอง และระยะติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

เพื่อให้ทราบช่วงเวลาใดแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้ทดสอบรายคู่ด้วยวิธีนิวแมน – คูลส์พบผล ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เข้ารับโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตเป็นรายคู่ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลการทดลอง ด้วยวิธีทดสอบนิวแมน – คูลส์

Mean	PRE	FOLL	POST
	63.83333	101.1667	101.5
63.83333	-	37.33*	37.67*
101.1667		-	0.33
101.5			-
R		2	3
$q_{.95}(r,10)$		3.15	3.88
$q_{.95}(r,10)\sqrt{M_{\text{error}}/n}$		1.79	2.10

$F_{.05}(1,11) = 4.84$ จากการปรับค่า df ของฮาวเวล (Howell, 1992, A 451)

* $P < .05$

จากตารางที่ 13 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เข้ารับโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิต