

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ในการแปลความหมายของผลการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

|              |     |                                                      |
|--------------|-----|------------------------------------------------------|
| $\bar{X}$    | แทน | ค่าเฉลี่ย                                            |
| $SD$         | แทน | ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน                              |
| $N$          | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง                                   |
| $SS$         | แทน | ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนแต่ละตัวยกกำลังสอง             |
| $MS$         | แทน | ค่าความแปรปรวน                                       |
| $df$         | แทน | ระดับขั้นของความเป็นอิสระ                            |
| $F$          | แทน | ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05                      |
| $I$          | แทน | ระยะของการทดลอง                                      |
| $G$          | แทน | กลุ่ม                                                |
| $I \times G$ | แทน | ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง |

#### การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนลักษณะมุ่งอนาคตในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ของเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษา ทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสและเยาวชนกลุ่มควบคุม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนลักษณะมุ่งอนาคต ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลของเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสและเยาวชนกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 3 คะแนนลักษณะมุ่งอนาคต ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล ของเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส และเยาวชนกลุ่มควบคุม

| กลุ่มทดลอง |              |              |          | กลุ่มควบคุม |              |              |          |
|------------|--------------|--------------|----------|-------------|--------------|--------------|----------|
| คนที่      | ระยะ         |              |          | คนที่       | ระยะ         |              |          |
|            | ก่อนการทดลอง | หลังการทดลอง | ติดตามผล |             | ก่อนการทดลอง | หลังการทดลอง | ติดตามผล |
| 1          | 99           | 108          | 110      | 1           | 100          | 101          | 100      |
| 2          | 100          | 110          | 110      | 2           | 100          | 100          | 100      |
| 3          | 100          | 108          | 108      | 3           | 101          | 98           | 101      |
| 4          | 101          | 107          | 106      | 4           | 102          | 103          | 103      |
| 5          | 102          | 111          | 112      | 5           | 102          | 102          | 102      |
| 6          | 104          | 115          | 115      | 6           | 103          | 103          | 103      |
| 7          | 104          | 109          | 111      | 7           | 105          | 105          | 105      |
| 8          | 107          | 114          | 112      | 8           | 106          | 106          | 106      |
| รวม        | 817          | 882          | 884      |             | 819          | 818          | 820      |
| $\bar{X}$  | 102.13       | 110.25       | 110.50   |             | 102.38       | 102.25       | 102.50   |
| $SD$       | 2.52         | 2.73         | 2.55     |             | 2.06         | 2.77         | 2.06     |

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลของเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาด้วยเทคนิคการวางแผนอนาคตตามทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสเป็น 102.13, 110.25 และ 110.50 ส่วนเยาวชนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเป็น 102.38, 102.25 และ 102.50 ตามลำดับ

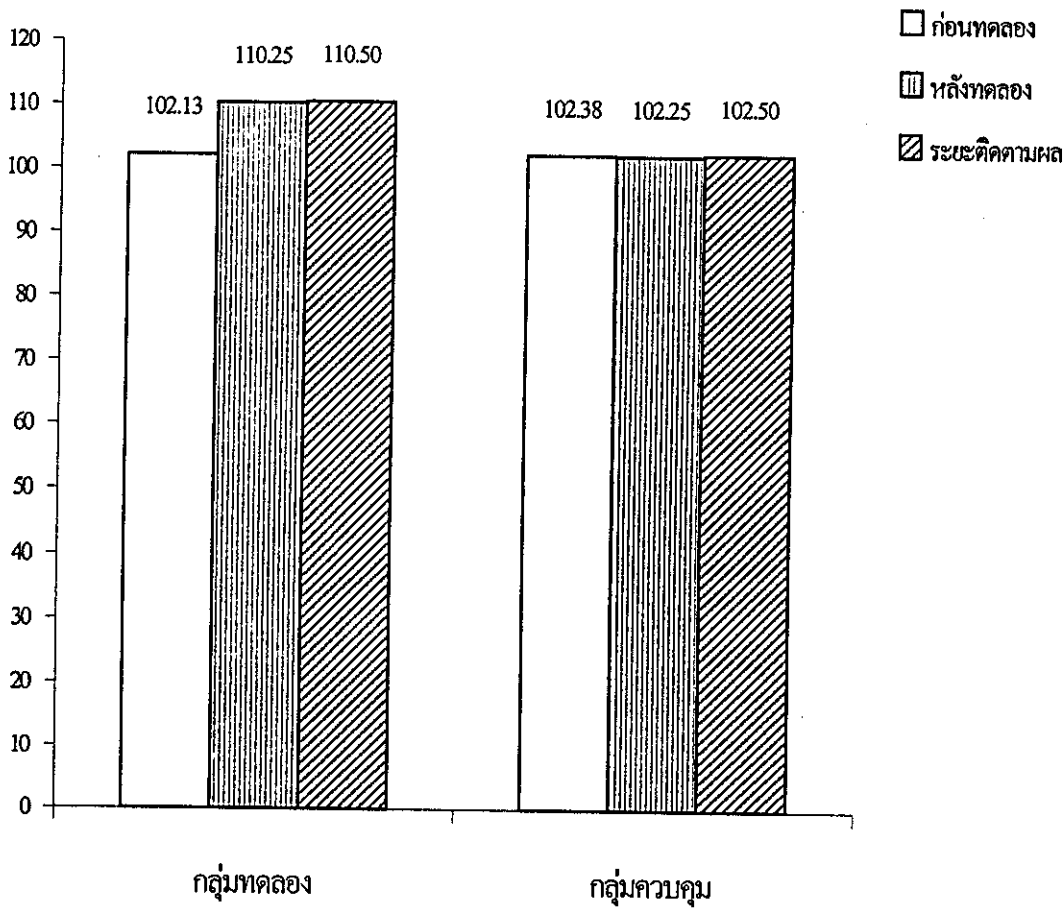
ตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนลักษณะมุ่งอนาคตในระยะต่าง ๆ ของการทดลองของเยาวชนที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส และเยาวชนกลุ่มควบคุม

| กลุ่ม                                                    | ระยะการทดลอง | $\bar{X}$ | $SD$ | $N$ |
|----------------------------------------------------------|--------------|-----------|------|-----|
| กลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส | ก่อนการทดลอง | 102.13    | 2.52 | 8   |
|                                                          | หลังการทดลอง | 110.25    | 2.73 | 8   |
|                                                          | ติดตามผล     | 110.50    | 2.55 | 8   |
| กลุ่มควบคุม                                              | ก่อนการทดลอง | 102.38    | 2.06 | 8   |
|                                                          | หลังการทดลอง | 102.25    | 2.77 | 8   |
|                                                          | ติดตามผล     | 102.50    | 2.06 | 8   |

จากตาราง 4 พบว่า เยาวชนที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสและเยาวชนกลุ่มควบคุม ระยะก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตเป็น 102.13 และ 102.38 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 2.52 และ 2.06 ระยะหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตเป็น 110.25 และ 102.25 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 2.73 และ 2.77 ส่วนระยะติดตามผลมีคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตเป็น 110.50 และ 102.50 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 2.55 และ 2.06 ตามลำดับ

นั่นคือระยะก่อนการทดลองเยาวชนทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตต่างกันเล็กน้อย ในระยะหลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยของลักษณะมุ่งอนาคตในเยาวชนกลุ่มทดลองคือกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสมีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 110.25 และระยะติดตามผลเพิ่มขึ้นเป็น 110.50 ส่วนเยาวชนในกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยของลักษณะมุ่งอนาคตใกล้เคียงกันทั้ง 3 ระยะคือ 102.38, 102.25 และ 102.50

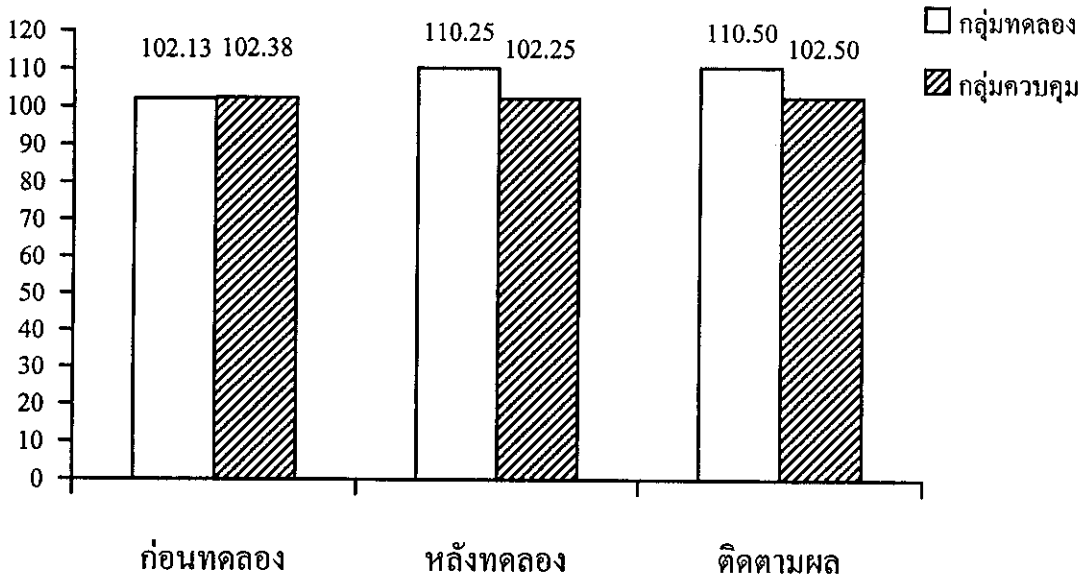
คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคต



ภาพที่ 3 แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของเยาวชนในกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสและเยาวชนกลุ่มควบคุมในระยะต่าง ๆ ของการทดลอง

จากภาพที่ 3 พบว่า เยาวชนในกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสมีคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตก่อนการทดลองเป็น 102.13 ระยะหลังการทดลองเป็น 110.25 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 8.12 ส่วนระยะติดตามผลมีค่าเท่ากับ 110.50 เพิ่มขึ้นจากระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 8.37 และเพิ่มขึ้นจากระยะหลังการทดลองเท่ากับ 0.25 ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคต ก่อนการทดลองเป็น 102.38 ระยะหลังการทดลองเป็น 102.25 ซึ่งลดลงจากระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 0.13 ส่วนระยะติดตามผลมีค่าเท่ากับ 102.50 ซึ่งสูงกว่าระยะก่อนการทดลองเท่ากับ 0.12 และสูงกว่าระยะหลังการทดลองเท่ากับ 0.25

### คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคต



ภาพที่ 4 แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตระยะต่าง ๆ ของการทดลองในเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสและเยาวชนกลุ่มควบคุม

จากภาพที่ 4 พบว่า ระยะก่อนการทดลองเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสมีคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตต่ำกว่าเยาวชนกลุ่มควบคุม เท่ากับ 0.25 แต่ระยะหลังการทดลองเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษา มีคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคต สูงกว่าเยาวชนกลุ่มควบคุม เท่ากับ 8 และ ระยะติดตามผลเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษายังคงมีคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตสูงกว่าเยาวชนกลุ่มควบคุม เท่ากับ 8

ตอนที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคต  
ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะของการทดลอง

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตระหว่างวิธีการ  
ทดลองกับระยะของการทดลอง

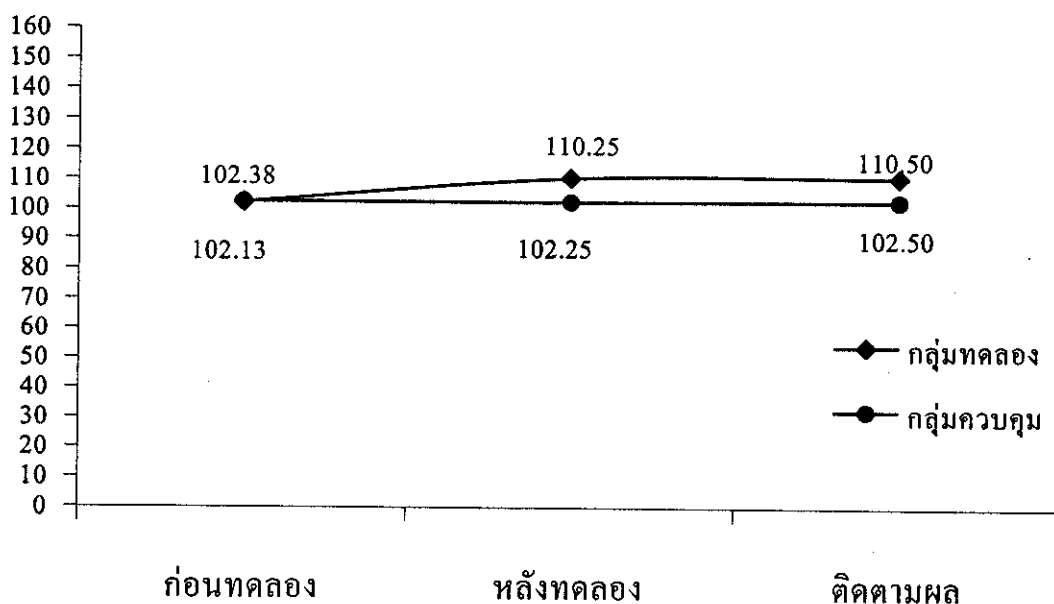
| Source of variation | df | SS     | MS     | F       |
|---------------------|----|--------|--------|---------|
| Between subjects    | 15 | 572.67 |        |         |
| Group (G)           | 1  | 330.75 | 330.75 | 19.14 * |
| SS w/in groups      | 14 | 241.92 | 17.28  |         |
| Within subjects     | 32 | 399.33 |        |         |
| Interval            | 2  | 182.00 | 91.00  | 71.11*  |
| I × G               | 2  | 181.50 | 90.75  | 70.91*  |
| I × SS w/in groups  | 28 | 35.83  | 1.28   |         |
| Total               | 47 | 972.00 |        |         |

$$F_{.05} (1,14) = 4.60, F_{.05} (2,28) = 3.34$$

$$* P < .05$$

จากตาราง 5 พบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตระหว่างระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคต



ภาพที่ 5 กราฟเส้นแสดงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการให้คำปรึกษากับระยะเวลาของการทดลอง

จากภาพที่ 5 พบว่า ในระยะก่อนการทดลองค่าเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษา ทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสและกลุ่มควบคุมใกล้เคียงกัน แต่ในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลมีการเปลี่ยนแปลง โดยในระยะหลังการทดลองเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสมีค่าเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตสูงกว่าเยาวชนกลุ่มควบคุม และ ระยะติดตามผล เยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส มีค่าเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตสูงกว่าเยาวชนกลุ่มควบคุม เช่นกันซึ่งแสดงให้เห็นว่าวิธีการทดลองกับระยะของการทดลองส่งผลต่อลักษณะมุ่งอนาคตร่วมกัน จึงทำให้ค่าเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของเยาวชนกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงพบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะของการทดลอง

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนลักษณะมุ่งอนาคตในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบผลย่อยของวิธีการทดลองในระยะก่อนการทดลอง

| Source of variation | df | SS     | MS   | F    |
|---------------------|----|--------|------|------|
| Between group       | 1  | 0.25   | 0.25 | 0.03 |
| Within group        | 42 | 277.75 | 6.61 |      |

ปรับค่า df ของความคลาดเคลื่อนด้วยวิธีการของ Welch – Satterthwaite (Howell, 1997, p. 470) ได้ค่า  $df = 18$   
 $F_{.05}(1,18) = 4.41$

จากตาราง 6 พบว่า ในระยะก่อนการทดลองคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของเยาวชนที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสและเยาวชนกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบผลย่อยของวิธีการทดลองในระยะหลังการทดลอง

| Source of variation | df | SS     | MS     | F      |
|---------------------|----|--------|--------|--------|
| Between group       | 1  | 256.00 | 256.00 | 38.71* |
| Within group        | 42 | 277.75 | 6.61   |        |

ปรับค่า df ของความคลาดเคลื่อนด้วยวิธีการของ Welch – Satterthwaite (Howell, 1997, p. 470) ได้ค่า  $df = 18$   
 $F_{.05}(1,18) = 4.41$

จากตาราง 7 พบว่า ในระยะหลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสและเยาวชนกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตในระยะหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบผลย่อยของวิธีการทดลองในระยะติดตามผล

| Source of variation | <i>df</i> | <i>SS</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Between group       | 1         | 256.00    | 256.00    | 38.71*   |
| Within group        | 42        | 277.75    | 6.61      |          |

ปรับค่า *df* ของความคลาดเคลื่อนด้วยวิธีการของ Welch – Satterthwaite

(Howell, 1997, p. 470) ได้ค่า *df* = 18

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

จากตาราง 8 พบว่า ในระยะติดตามผลคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของเยาวชน  
กลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส และเยาวชนกลุ่มควบคุม  
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05  
นั่นคือ คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะติดตาม  
ผลแตกต่างกัน

ตอนที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของเยาวชนที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบผลย่อยของระยะเวลาในเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัส

| Source of variation | df | SS     | MS     | F      |
|---------------------|----|--------|--------|--------|
| Between subjects    | 7  | 133.63 |        |        |
| Interval            | 2  | 363.25 | 181.63 | 88.44* |
| Error               | 14 | 28.75  | 2.05   |        |
| Total               | 23 | 525.63 |        |        |

$F_{.05}(2,14) = 3.74$

$* P < .05$

จากตาราง 9 พบว่า คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของเยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นั่นคือ วิธีการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคต ในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลสูงกว่าระยะก่อนการทดลอง

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตเป็นรายคู่ในระยะก่อนการทดลอง  
ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลด้วยวิธีการทดสอบแบบนิวแมน-คูลส์

| $\bar{X}$                                 | ระยะก่อนการทดลอง | ระยะหลังการทดลอง | ระยะติดตามผล |
|-------------------------------------------|------------------|------------------|--------------|
|                                           | 102.13           | 110.25           | 110.50       |
| 102.13                                    | -                | 8.13*            | 8.38*        |
| 110.25                                    |                  | -                | 0.25         |
| 110.50                                    |                  |                  | -            |
| r                                         |                  | 2                | 3            |
| q.95 (r,14)                               |                  | 3.03             | 3.70         |
| $q.95 (r,14) \sqrt{\frac{MS_{Error}}{n}}$ |                  | 1.53             | 1.87         |

\*  $P < .05$

จากตาราง 10 พบว่า เยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษา  
ประสาทสัมผัสมีคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคต ในระยะก่อนการทดลองและระยะหลังการ  
ทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตใน  
ระยะก่อนการทดลองกับระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ  
คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างไม่มี  
นัยสำคัญทางสถิติ

นั่นคือ เยาวชนกลุ่มที่ได้รับการให้คำปรึกษาทฤษฎีโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสมี  
คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลสูงกว่าระยะก่อนการ  
ทดลอง แต่ไม่พบความแตกต่างในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบผลย่อยของระยะเวลาในเขวชนในกลุ่มควบคุม

| Source of variation | df | SS     | MS   | F    |
|---------------------|----|--------|------|------|
| Between subjects    | 7  | 108.29 |      |      |
| Interval            | 2  | 0.25   | 0.13 | 0.24 |
| Error               | 14 | 7.08   | 0.51 |      |
| Total               | 23 | 115.63 |      |      |

$F_{.05}(2,14) = 3.74$

$* P < .05$

จากตาราง 11 พบว่า คะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคตของเขวชนกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ เขวชนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย ลักษณะมุ่งอนาคตในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลไม่แตกต่างกัน