

บทที่ 3

### ผลการวิจัย

ในการศึกษาผลของการเฉลยข้อสอบที่มีต่อความจำ ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาวิธีการเฉลยข้อสอบ (มี 2 วิธี คือ เฉลยทั้งข้อถูกและข้อผิดกับเฉลยเฉพาะข้อถูก) และเวลาของการเฉลยข้อสอบ (นั่นคือเฉลยข้อสอบทันทีหลังจากทดสอบเสร็จ กับ เฉลยช้าวัน) ว่ามีผลต่อความจำอย่างไร

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนหญิงของโรงเรียนนารีรัตน์ จังหวัดแพร่ ที่กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2517 อายุระหว่าง 13 ปี ถึง 15 ปี จำนวน 150 คน แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการเฉลยข้อสอบหลังจากทดสอบแล้ว
- กลุ่มที่ 2 ได้รับการเฉลยข้อสอบทั้งข้อถูกและข้อผิดทันทีหลังจากทดสอบเสร็จ
- กลุ่มที่ 3 ได้รับการเฉลยข้อสอบเฉพาะข้อถูกทันที หลังจากทดสอบเสร็จ
- กลุ่มที่ 4 ได้รับการเฉลยข้อสอบทั้งข้อถูกและข้อผิด หลังจากทดสอบเสร็จแล้ว 1 วัน
- กลุ่มที่ 5 ได้รับการเฉลยข้อสอบเฉพาะข้อถูกหลังจากทดสอบเสร็จแล้ว 1 วัน

หลังจากที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่ม ได้รับการทดสอบเกี่ยวกับเรื่องกาลอากาศแล้ว แต่ละกลุ่มก็จะได้รับการเฉลยข้อสอบตามวิธีดังที่กล่าวมาแล้ว สำหรับกลุ่มที่ 1 ไม่ได้รับการเฉลยข้อสอบหลังจากทดสอบเสร็จ อีก 7 วัน หลังจากที่ได้รับคำตอบครั้งแรก กลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่ม จะได้รับการทดสอบความจำโดยใส่ข้อสอบเดิมแต่เรียงลำดับข้อใหม่ อีกครั้งหนึ่ง

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากคะแนนการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่ม

ดังนี้คือ

1. วิเคราะห์ความแปรปรวนชั้นเดียว (One - way analysis of variance) ของคะแนนการทดสอบครั้งแรก (Pretest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่ม
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนชั้นเดียว (One-way analysis of variance) ของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่ม และเปรียบเทียบค่ามัถิมเลขคณิตเป็นรายคู่โดยวิธีของดันคัน (Duncan's new multiple range test)
3. วิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ชั้น (Two-way analysis of variance) ของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม
4. เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบครั้งแรก (Pretest) และการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่าง แต่ละกลุ่มโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)

การวิเคราะห์ข้อมูล ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 2 วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบครั้งแรก ( Pretest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่ม

| แหล่งความแปรปรวน        | SS      | df. | MS    | F    |
|-------------------------|---------|-----|-------|------|
| ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม | 45.53   | 4   | 11.38 | 0.73 |
| ความแปรปรวนภายในกลุ่ม   | 2251.30 | 145 | 15.52 |      |
| ผลรวม                   | 2296.83 | 149 |       |      |

จากตารางที่ 2 ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่ม มีคะแนนการทดสอบครั้งแรก (Pretest) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ( F .01 df (4,145) = 3.44) จึงอาจกล่าวได้ว่าการทำแบบทดสอบครั้งแรก (Pretest) ทั้ง 5 กลุ่ม มีความสามารถในการตอบสนองข้อสอบชุดนี้อยู่ในระดับเดียวกัน

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่ม

| แหล่งความแปรปรวน        | SS      | df  | MS     | F      |
|-------------------------|---------|-----|--------|--------|
| ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม | 1384.97 | 4   | 346.24 | 22.04* |
| ความแปรปรวนภายในกลุ่ม   | 2277.70 | 145 | 15.70  |        |
| ผลรวม                   | 3662.67 | 149 |        |        |

\*P < .01

ผลการวิเคราะห์ตารางที่ 3 ปรากฏว่าคะแนนการทดสอบของทั้ง 5 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $F_{.01}(4, 145) = 3.44$ ) แสดงว่าคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่มแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนการทดสอบเป็นรายคู่ตามวิธีคันทัน (Duncan's new multiple range test) เพื่อจะศึกษาว่ามีกลุ่มใดบ้างที่แตกต่างกัน ดังแสดงผลการเปรียบเทียบไว้ในตารางที่ 4

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่านิยมเลขคณิตเป็นรายคู่ของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง  
( Posttest )

| กลุ่มที่ | คะแนนเฉลี่ย | 3       | 5       | 2       | 4       | Shortest Significant Ranges |
|----------|-------------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------|
|          |             |         | 31.1000 | 31.1667 | 31.6000 |                             |
| 1        | 24.0333     | 7.0667* | 7.1334* | 7.5667* | 8.3000* | $R_5=2.9262$                |
| 3        | 31.1000     |         | .0667   | .5000   | 1.2333  | $R_4=2.8690$                |
| 5        | 31.1667     |         |         | .4333   | 1.1666  | $R_3=2.7916$                |
| 2        | 31.6000     |         |         |         | 0.7333  | $R_2=2.6787$                |

$$*P < .01$$

ผลจากตารางที่ 4 ปรากฏว่า กลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมคือไม่ได้รับการเฉลยข้อสอบหลังจากทำการทดสอบครั้งแรก ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง แตกต่างจากกลุ่มที่ 2, 3, 4 และ 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ากลุ่มที่ 1 ตอบแบบทดสอบครั้งหลังได้ถูกต้องน้อยกว่า กลุ่มที่ 2, 3, 4 และ 5 ซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการเฉลยข้อสอบ สำหรับกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ตอบแบบทดสอบครั้งหลังได้คะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ชั้น (Two-way analysis of variance) โดยมีวิธีการเฉลยข้อสอบ (มี 2 วิธี คือ เฉลยทั้งข้อถูกและข้อผิด กับ เฉลยเฉพาะข้อถูก) และเวลาของการเฉลยข้อสอบ (เฉลยข้อสอบทันที กับ เฉลยข้อสอบช้า 1 วัน) เป็นตัวแปรอิสระ (independent variables) และคะแนนของการทดสอบครั้งหลังเป็นตัวแปรตาม (dependent variable) ผลของการวิเคราะห์ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม

| แหล่งความแปรปรวน      | SS        | df  | MS      | F      |
|-----------------------|-----------|-----|---------|--------|
| เวลาของการเฉลยข้อสอบ  | 4.8       | 1   | 4.8     | 0.2887 |
| วิธีการเฉลยข้อสอบ     | 20.8333   | 1   | 20.8333 | 1.2530 |
| ความสัมพันธ์ร่วมกัน   | 3.3334    | 1   | 3.3334  | 0.2005 |
| ความแปรปรวนภายในกลุ่ม | 1928.7333 | 116 | 16.6270 |        |
| ผลรวม                 | 1957.7000 | 119 |         |        |

ผลจากตารางที่ 5 ปรากฏว่า คะแนนการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ในด้านวิธีการเฉลยข้อสอบ กับเวลาของการเฉลยข้อสอบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $F_{.01} \text{ df } (1,116) = 6.85$ ) แสดงว่าวิธีการเฉลยข้อสอบ (เฉลยทั้งข้อถูกและข้อผิด กับเฉลยเฉพาะข้อถูก) และเวลาของการเฉลยข้อสอบ (เฉลยทันทีหลังจากทดสอบเสร็จ กับเฉลยข้อสอบช้า 1 วัน) ไม่ทำให้คะแนนการทดสอบของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม แตกต่างกัน

ศูนย์วิจัยเพื่อพัฒนาระบบ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบครั้งแรก (Pretest) และ การทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

| กลุ่มที่ | จำนวนคน<br>N | Pretest   |      | Posttest  |      | t      |
|----------|--------------|-----------|------|-----------|------|--------|
|          |              | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. |        |
| 1        | 30           | 25.13     | 3.22 | 24.03     | 3.41 | 1.67   |
| 2        | 30           | 25.76     | 3.73 | 31.60     | 3.86 | 11.01* |
| 3        | 30           | 25.10     | 3.94 | 31.10     | 4.69 | 9.62*  |
| 4        | 30           | 25.63     | 3.36 | 32.33     | 3.78 | 13.89* |
| 5        | 30           | 24.20     | 4.88 | 31.16     | 3.61 | 10.61* |

\*P < .01

ผลจากตารางที่ 6 ปรากฏว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบครั้งแรก (Pretest) และการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มที่ 1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t=2.76$ ) จึงกล่าวได้ว่า กลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับการเฉลยข้อสอบหาคะแนนในการทดสอบครั้งหลังได้ไม่ดีกว่าการทดสอบครั้งแรก สำหรับค่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบครั้งแรก (Pretest) และการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ากลุ่มทดลอง ซึ่งได้รับการเฉลยข้อสอบจะมีค่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบครั้งหลังสูงกว่าการทดสอบครั้งแรกจึงกล่าวได้ว่าการเฉลยข้อสอบจะช่วยทำให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบทดสอบครั้งหลังได้ดีขึ้น

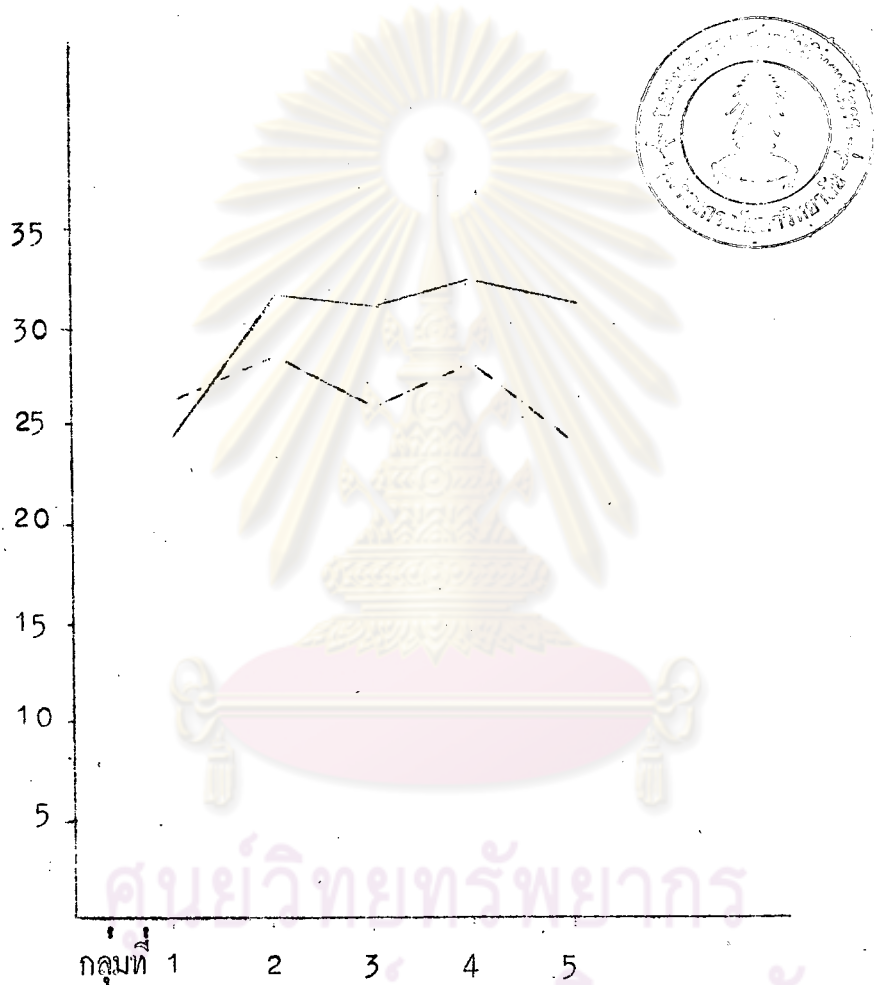
จากตารางที่ 6 การทดสอบครั้งแรก (Pretest) ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 5

ที่เป็นกลุ่มได้รับการเฉลยข้อสอบเฉพาะข้อถูกหลังจากการทดสอบเสร็จแล้ว 1 วัน ทำกว่า  
กลุ่มอื่น ๆ เพียงเล็กน้อย แต่อย่างไรก็ตามค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 5 เมื่อเปรียบเทียบ  
กับกลุ่มอื่น ๆ แล้ว ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ  
กลุ่มที่ 5 มีค่ามากกว่ากลุ่มอื่น ๆ ซึ่งแสดงว่าการกระจายของคะแนนภายในกลุ่มที่ 5 มีมาก  
กว่ากลุ่มอื่น ๆ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 1 กราฟแสดงค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ PRETEST และ POSTTEST ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่ม



----- แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ PRETEST  
 \_\_\_\_\_ แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ POSTTEST