

### บทที่ 3

#### ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน ประกอบด้วย การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลกลุ่มสมบูรณ์โมเดลก้าทนต์ 2 ตัวประกอบ ชนิด 4x2 และ ผลการทดสอบสมมติฐาน

#### ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปร คือ วิธีการอ่านซ้ำ (A) และช่วงเวลาในการอ่าน (B) ตลอดจนศึกษาปฏิยาร่วมระหว่างตัวแปรทั้งสอง (AB) ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลกลุ่มสมบูรณ์โมเดลก้าทนต์ 4x2 ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ และก่อนที่จะวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อให้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ว่า ความแปรปรวนของทุกกลุ่มทดลองจะต้องเป็นเอกพันธ์ ผู้วิจัยจึงทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน โดยใช้วิธีการของฮาร์ทลีย์ (Hartley) (Kirk, 1982 : 78) (ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 2) ผลการทดสอบพบว่า ความแปรปรวนของทุกกลุ่มไม่แตกต่างกัน [ $F_{\max}(8, 31) = 1.638; P > .05$ ] นั่นคือ ความแปรปรวนของทุกกลุ่มทดลองมีความเป็นเอกพันธ์ จากนั้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความเข้าใจในการอ่านแบบแฟคทอเรียลกลุ่มสมบูรณ์โมเดลก้าทนต์ 4x2 ปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลส์ุ่มสมบูรณ์โมเดลกำหนด 4x2  
ของคะแนนความเข้าใจในการอ่าน

| Source of Variance | SS       | df  | MS     | F       |
|--------------------|----------|-----|--------|---------|
| A                  | 37.105   | 3   | 12.368 | 1.379   |
| B                  | 69.097   | 1   | 69.097 | 7.709** |
| AB                 | 46.794   | 3   | 15.598 | 1.740   |
| W.cell             | 2222.906 | 248 | 8.963  |         |
| Total              | 2375.902 | 255 |        |         |

\*\*P<.01

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตาราง 5 พบว่า

1. วิธีการอ่านซ้ำ 4 วิธี คือ วิธีการอ่านซ้ำแล้วจับบันทึก วิธีการอ่านซ้ำแล้วเขียนสรุป วิธีการอ่านซ้ำแล้วขีดเส้นใต้ และวิธีการอ่านซ้ำตามปกติ ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในการอ่านไม่แตกต่างกัน [  $F(3,248) = 1.379; P>.05$  ]
2. ช่วงเวลาในการอ่าน 2 ช่วง คือ ช่วงเวลาเช้า และช่วงเวลามื้อบ่าย ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [  $F(1,248) = 7.709 P<.01$  ]
3. ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างวิธีการอ่านซ้ำและช่วงเวลาในการอ่าน [  $F(3,248) = 1.740; P>.05$  ]

### การพิจารณาผลการทดลองตามสมมติฐาน

#### 1. ผลการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1

สมมติฐานข้อที่ 1 กล่าวไว้ว่า ถ้าให้นักเรียนอ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำต่างรูปแบบ คือ การอ่านซ้ำแล้วจดบันทึก การอ่านซ้ำแล้วเขียนสรุป การอ่านซ้ำแล้วขีดเส้นใต้ และการอ่านซ้ำตามปกติ แล้วนักเรียนจะมีความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนทั้งสี่กลุ่ม ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนที่ระดับต่าง ๆ ของวิธีการอ่านซ้ำ (A)

| วิธีการอ่านซ้ำ (A)                         | $\bar{X}$ | SD    |
|--|-----------|-------|
| การอ่านซ้ำแล้วจดบันทึก (a <sub>1</sub> )   | 11.968    | 3.018 |
| การอ่านซ้ำแล้วเขียนสรุป (a <sub>2</sub> )  | 11.718    | 3.243 |
| การอ่านซ้ำแล้วขีดเส้นใต้ (a <sub>3</sub> ) | 11.015    | 3.015 |
| การอ่านซ้ำตามปกติ (a <sub>4</sub> )        | 11.218    | 2.897 |

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนกลุ่มที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำแล้วจดบันทึก (a<sub>1</sub>) กลุ่มที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำแล้วเขียนสรุป (a<sub>2</sub>) กลุ่มที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำแล้วขีดเส้นใต้ (a<sub>3</sub>) และกลุ่มที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำตามปกติ (a<sub>4</sub>) มีค่าแตกต่างกัน แต่เมื่อทำการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 5) พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรือไม่แตกต่างกัน [  $F(3, 248) = 1.379; P > .05$  ] แสดงว่า สมมติฐานข้อนี้ไม่ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล นั่นคือ นักเรียนกลุ่มที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำแล้วจดบันทึก นักเรียนกลุ่มที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำแล้วเขียนสรุป นักเรียนกลุ่มที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำแล้วขีดเส้นใต้และนักเรียนกลุ่มที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำตามปกติ มีความเข้าใจในการอ่านไม่แตกต่างกัน

## 2. ผลการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2

สมมติฐานข้อที่ 2 กล่าวไว้ว่า ถ้านักเรียนอ่านโดยใช้ช่วงเวลาในการอ่านแตกต่างกัน คือ ช่วงเวลาเช้าและช่วงเวลาย่ำแล้ว นักเรียนจะมีความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาค่ามัธยิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 7 ค่ามัธยิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนที่ระดับต่าง ๆ ของช่วงเวลาในการอ่าน (B)

| ช่วงเวลาในการอ่าน (B)          | $\bar{X}$ | SD    |
|--------------------------------|-----------|-------|
| ช่วงเวลาเช้า (b <sub>1</sub> ) | 10.960    | 3.095 |
| ช่วงเวลาย่ำ (b <sub>2</sub> )  | 12.00     | 2.929 |

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าค่ามัธยิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนกลุ่มที่อ่านในช่วงเวลาเช้า (b<sub>1</sub>) และกลุ่มที่อ่านในช่วงเวลาย่ำ (b<sub>2</sub>) มีความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกัน และเมื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 5) พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [  $F(1, 248) = 7.709; P > .01$  ] แสดงว่า สมมติฐานข้อนี้ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล นั่นคือ นักเรียนที่อ่านในช่วงเวลาเช้าและย่ำมีความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยวิธี HSD ของทุกีย์แล้ว ผลปรากฏว่า ค่ามัธยิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนที่อ่าน

ในช่วงเวลาเช้าแตกต่างจากค่ามัธยเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนที่อ่านในช่วงเวลาบ่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [HSD  $b_1, b_2 = 1.04$  ;  $P < .01$ ] นั่นคือ นักเรียนที่อ่านในช่วงเวลาบ่ายมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านสูงกว่านักเรียนที่อ่านในช่วงเวลาเช้า ดังปรากฏในตาราง 8

ตาราง 8 ผลการทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยวิธี HSD ของทูกีย์ (Tukey) ระหว่างช่วงเวลาในการอ่าน

|                     | $\bar{X}_1$ | $\bar{X}_2$ |
|---------------------|-------------|-------------|
| $\bar{X}_1 = 10.96$ | -           | 1.04**      |
| $\bar{X}_2 = 12.00$ |             | -           |

\*\*  $P < .01$

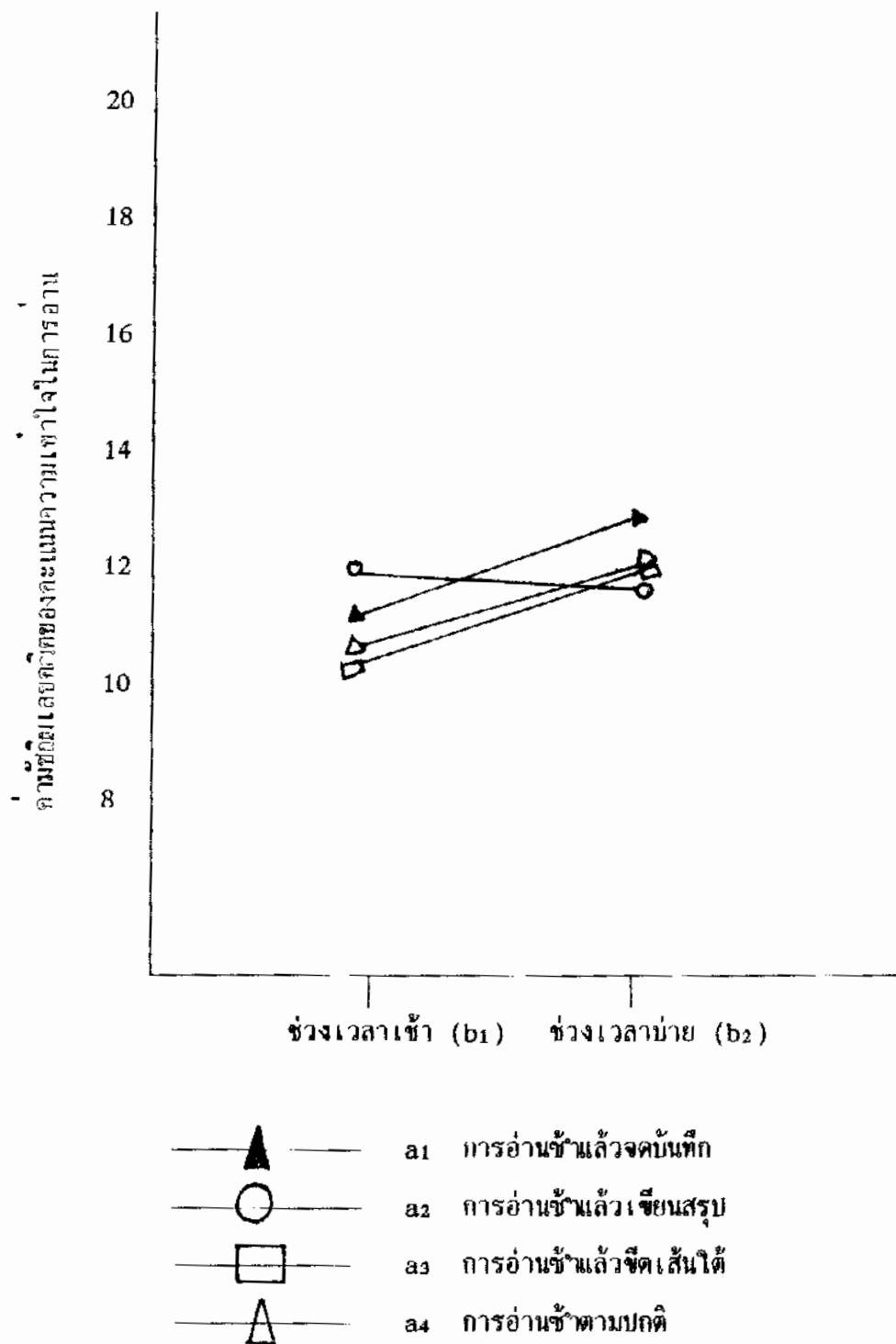
จากตาราง 8 สรุปได้ว่า ค่ามัธยเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนที่อ่านในช่วงเวลาเช้าแตกต่างจากค่ามัธยเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนที่อ่านในช่วงเวลาบ่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [HSD  $b_1, b_2 = 1.04$ ;  $P < .01$ ] นั่นคือ นักเรียนที่อ่านในช่วงเวลาบ่ายมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่านักเรียนที่อ่านในช่วงเวลาเช้า ดังปรากฏในตาราง 7

### 3. ผลการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3

สมมติฐานข้อที่ 3 กล่าวไว้ว่า ถ้านักเรียนอ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำต่างรูปแบบ ในช่วงเวลาที่ต่างกันจะส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาค่ามัธยัมเลขคณิต (ดังปรากฏในตาราง 9) จะเห็นว่าผลต่างระหว่างค่ามัธยัมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนกลุ่มที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำแล้วจดบันทึก (a<sub>1</sub>) กลุ่มที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำแล้วเขียนสรุป (a<sub>2</sub>) กลุ่มที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำแล้วขีดเส้นใต้ (a<sub>3</sub>) และกลุ่มที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำตามปกติ (a<sub>4</sub>) ในช่วงเวลาการอ่านที่ต่างกัน คือ ช่วงเวลาเช้า (b<sub>1</sub>) และช่วงเวลาค่ำ (b<sub>2</sub>) พบว่า นักเรียนมีความเข้าใจในการอ่านไม่แตกต่างกัน และเมื่อทำการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติแล้ว (ดังปรากฏในตาราง 5) พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ [  $F(3, 248) = 1.740; P > .05$  ] แสดงว่า สมมติฐานข้อนี้ไม่ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล นั่นคือ ความแตกต่างระหว่างค่ามัธยัมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำทั้งสี่วิธีไม่ขึ้นกับช่วงเวลาในการอ่านที่ต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นชัดเจนด้วยกราฟเส้น ดังภาพประกอบ 3

ตาราง 9 ค่ามัธยัมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจในการอ่านที่ระดับต่าง ๆ ของวิธีการอ่านซ้ำ (A) และช่วงเวลาในการอ่าน (B)

| วิธีการอ่านซ้ำ (A)                      | ช่วงเวลาในการอ่าน (B)  |       |                       |       |
|---|------------------------|-------|-----------------------|-------|
|   | เช้า (b <sub>1</sub> ) |       | ค่ำ (b <sub>2</sub> ) |       |
|   | $\bar{X}$              | SD    | $\bar{X}$             | SD    |
| อ่านซ้ำแล้วจดบันทึก (a <sub>1</sub> )   | 11.156                 | 3.233 | 12.781                | 2.586 |
| อ่านซ้ำแล้วเขียนสรุป (a <sub>2</sub> )  | 11.937                 | 3.212 | 11.50                 | 3.311 |
| อ่านซ้ำแล้วขีดเส้นใต้ (a <sub>3</sub> ) | 10.250                 | 2.816 | 11.781                | 3.055 |
| อ่านซ้ำตามปกติ (a <sub>4</sub> )        | 10.50                  | 2.962 | 11.937                | 2.687 |



ภาพประกอบ 3 กราฟแสดงมัชฌิม เลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนที่อ่านโดยวิธีการอ่านซ้ำต่างรูปแบบ (A) และช่วงเวลาในการอ่านต่างกัน (B)