

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีรูปแบบการคิดแตกต่างกัน ที่ได้รับวิธีการสอนต่างกันในบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบรรยากาศ แบบการคิดที่นำมาศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบการคิด  
แบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) และวิธีสอนในบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มี 2 แบบ คือ แบบนิรนัย และแบบอุปนัย ซึ่งแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น  
4 กลุ่มดังนี้

1 กลุ่มที่มีแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) โดยเรียนจากบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอเนื้อหาแบบนิรนัย

2 กลุ่มที่มีแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) โดยเรียนจากบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอเนื้อหาแบบอุปนัย

3 กลุ่มที่มีแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) โดยเรียนจากบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอเนื้อหาแบบนิรนัย

4 กลุ่มที่มีแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) โดยเรียนจากบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอเนื้อหาแบบอุปนัย

โดยนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่  
เข้ารับการทดลองมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย ผลของการ  
วิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนิรนัยและแบบอุปนัย และมีรูปแบบการคิดต่างกัน

| วิธีการสอน |           | แบบการคิด           |       |                        |       | รวม       |       |
|------------|-----------|---------------------|-------|------------------------|-------|-----------|-------|
|            |           | แบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ |       | แบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ |       | $\bar{X}$ | S.D   |
|            |           | $\bar{X}$           | S.D   | $\bar{X}$              | S.D   |           |       |
| (N)        | (N)       | (N)                 | (N)   | (N)                    | (N)   |           |       |
| แบบนิรนัย  | ก่อนเรียน | 21.55               | 1.986 | 19.95                  | 4.395 | 20.75     | 3.462 |
|            | หลังเรียน | 33.55               | 1.986 | 31.95                  | 4.395 | 32.75     | 3.462 |
|            |           | (20)                |       | (20)                   |       | (40)      |       |
| แบบอุปนัย  | ก่อนเรียน | 22.70               | 1.658 | 21.05                  | 3.000 | 21.87     | 2.534 |
|            | หลังเรียน | 34.70               | 1.658 | 33.00                  | 3.044 | 33.85     | 2.568 |
|            |           | (20)                |       | (20)                   |       | (40)      |       |
| รวม        | ก่อนเรียน | 22.13               | 1.897 | 20.50                  | 3.755 |           |       |
|            | หลังเรียน | 34.13               | 1.897 | 32.48                  | 3.769 |           |       |
|            |           | (40)                |       | (40)                   |       |           |       |

จากตารางที่ 2 พบว่ากลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มหลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง บรรยากาศ แล้วมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนทันทีสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนทุกกลุ่ม โดยกลุ่มทดลองที่มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงที่สุด คือ กลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการสอนแบบอุปนัย ( $\bar{X} = 34.70$ ) รองลงมาคือกลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการสอนแบบนิรนัย ( $\bar{X} = 33.55$ )

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนกลุ่มตัวอย่างจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง บรรยากาศ ที่มีรูปแบบการคิดและวิธีสอนต่างกัน

| แหล่งความแปรปรวน | SS        | df | MS     | F     | Sig    |
|------------------|-----------|----|--------|-------|--------|
| รูปแบบการคิด     | 54.450    | 1  | 54.450 | 6.175 | .015 * |
| วิธีสอน          | 24.200    | 1  | 24.200 | 2.745 | .102   |
| ปฏิสัมพันธ์      | 5.000     | 1  | 5.000  | .006  | .940   |
| ความคลาดเคลื่อน  | 670.1000  | 76 | 8.817  |       |        |
| รวม              | 89460.000 | 80 |        |       |        |

\*  $P < .05$

จากตารางที่ 3 เป็นการทดสอบผลของวิธีการสอนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน แต่นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการสอนต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นการปฏิเสธสมมติฐานที่ว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการสอนต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิดและวิธีสอนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่มีอิทธิพลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเช่นกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการสอนต่างกันจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน