

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดกับระดับความสมบูรณ์ของภาพที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ด้านความเข้าใจในการฟังภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้นำคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการทดลองตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้มาวิเคราะห์ตามวิธีการหาค่าทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ ดังเสนอ เป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการอธิบายลักษณะของข้อมูลในลักษณะของค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 3 ส่วนหลังเป็นการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรโดยวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง ดังแสดงในตารางที่ 4 และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ของตัวแปรที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิธีการของ นิวแมน เคิลส์ ดังแสดงในตารางที่ 5 และตารางที่ 6

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ในการทดลองครั้งนี้ มีลักษณะของข้อมูล ที่ได้จากการหาค่าทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 3 ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง จากสัมฤทธิ์ผล การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย จำแนกตามแบบการคิด และระดับความสมบูรณ์ของภาพ

| ระดับความ<br>สมบูรณ์ของภาพ             | แบบการคิด |       |           |       |           |       | รวม       |       |
|--|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|  | เอพดี     |       | กลาง      |       | เอพไอ     |       | $\bar{X}$ | SD    |
|  | $\bar{X}$ | SD    | $\bar{X}$ | SD    | $\bar{X}$ | SD    |           |       |
| ภาพที่มีสวระ<br>ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่อง | 6.60      | 1.190 | 8.16      | 1.929 | 8.44      | 1.502 | 7.73      | 1.750 |
| ภาพที่ปรากฏสวระ<br>เพียงบางส่วน        | 8.36      | 1.729 | 8.44      | 1.709 | 9.04      | 1.428 | 8.61      | 1.634 |
| ภาพที่ปรากฏสวระ<br>สำคัญเท่านั้น       | 8.16      | 1.818 | 8.64      | 1.150 | 8.80      | 1.527 | 8.53      | 1.527 |
| ภาพที่มีสวระ<br>โดยสมบูรณ์             | 8.48      | 1.939 | 9.04      | 1.836 | 9.32      | 0.945 | 8.94      | 1.651 |
| รวม                                    | 7.90      | 1.669 | 8.57      | 1.656 | 8.90      | 1.350 | 8.45      | 1.640 |

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิดต่างกัน คือ กลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิด ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงสุด เท่ากับ 8.90 รองลงมาคือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิด แบบกลาง ซึ่งเท่ากับ 8.57 และ ค่าเฉลี่ยของคะแนนต่ำสุด คือ กลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิดแบบ ฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ เท่ากับ 7.90

ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่มีระดับความสมบูรณ์ของภาพ ต่างกัน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่มีสาระโดยสมบูรณ์ สูงสุด คือ 8.94 รองลงมา คือ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่ปรากฏสาระเพียงบางส่วน ซึ่งเท่ากับ 8.61 และ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่มีสาระไม่เกี่ยวข้องกับเรื่อง มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ 7.73

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่มีระดับความสมบูรณ์ของภาพทั้ง 4 รูปแบบ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนค่อนข้างสูง คือ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่มีสาระโดยสมบูรณ์ จะมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงสุด รองลงมาคือ ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่ปรากฏสาระเพียงบางส่วน และค่าเฉลี่ยของคะแนนต่ำสุด คือ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่มีสาระไม่เกี่ยวข้องกับเรื่อง ซึ่งในกลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิด แบบกลาง ระหว่าง ฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ และ ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ จะพบลักษณะที่แตกต่างกัน กล่าวคือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงสุดอยู่ที่กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่มีสาระสมบูรณ์ เช่นกัน คือ 9.04 แต่ รองลงมาคือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่ปรากฏสาระสำคัญเท่านั้น ส่วนค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำสุดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ เกิดเมื่อเรียนด้วยภาพที่มีสาระไม่เกี่ยวข้องกับเรื่อง ซึ่งเท่ากับ 8.64 และ 8.16 ตามลำดับ



ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย เมื่อระดับความสมบูรณ์ภาพต่างกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการคิดต่างกัน

| แหล่งความแปรปรวน       | SS      | df  | MS     | F       | Signif of F |
|------------------------|---------|-----|--------|---------|-------------|
| ผลของตัวแปรร่วม        | 111.457 | 5   | 22.291 | 8.817   | 0.000       |
| แบบการคิด              | 51.927  | 2   | 25.963 | 10.269* | 0.000       |
| ระดับความสมบูรณ์ของภาพ | 59.530  | 3   | 19.843 | 7.848*  | 0.000       |
| ปฏิสัมพันธ์            | 18.820  | 6   | 3.137  | 1.241   | 0.285       |
| ความคลาดเคลื่อน        | 728.160 | 288 | 2.528  |         |             |
| รวม                    | 858.437 | 299 | 2.871  |         |             |

\*p .05

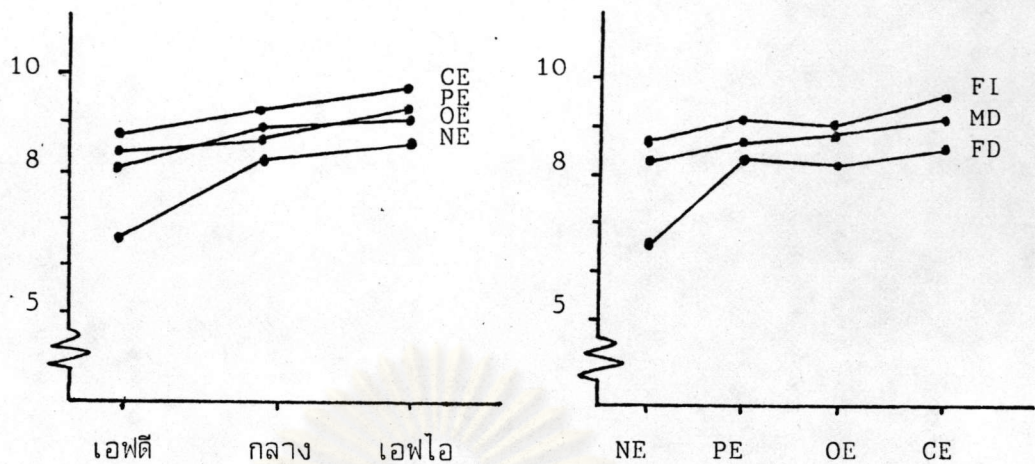
จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย พบว่า นักเรียนที่มีแบบการคิดต่างกันทั้ง 3 แบบ คือ ฟิลด์ ดิเฟนเดนซ์ แบบกลาง และฟิลด์ อินดิเฟนเดนซ์ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ ด้านความเข้าใจในการฟังภาษาอังกฤษได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $F_{2,288} = 3.00$ ) และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนจากการเสนอภาพที่มีระดับความสมบูรณ์ของภาพต่างกัน 4 แบบคือ ภาพที่มีสาระไม่เกี่ยวข้องกับเรื่อง ภาพที่ปรากฏสาระเพียงบางส่วน ภาพที่ปรากฏสาระสำคัญเท่านั้น และภาพที่มีสาระสมบูรณ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ( $F_{3,228} = 2.60$ )

เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง พบว่า ค่า F ที่คำนวณได้ 1.241 น้อยกว่าค่า F ในตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ( $F_{6,288} = 2.10$ ) แสดงว่า นักเรียนที่มีแบบการคิดต่างกัน คือ แบบฟิลด์ ดิเฟนเดนซ์ แบบกลาง และแบบฟิลด์ อินดิเฟนเดนซ์ เมื่อเรียนด้วยภาพที่มีระดับความสมบูรณ์ของภาพต่างกัน จะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ด้านความเข้าใจในการฟังภาษาอังกฤษ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง พบว่า นักเรียนที่มีแบบการคิด  
ฟิลด์ ดิเฟนเดนซ์ แบบกลาง และแบบฟิลด์ อินดิเฟนเดนซ์ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ด้าน  
พุทธิพิสัย ด้านความเข้าใจในการฟังภาษาอังกฤษได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  
.05 เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งสามกลุ่ม อาจสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีแบบการคิด ฟิลด์  
อินดิเฟนเดนซ์ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ดีกว่านักเรียนที่มีแบบการคิดแบบกลาง  
และแบบฟิลด์ ดิเฟนเดนซ์ เรื่องความแตกต่างของระดับความสมบูรณ์ของภาพ พบว่า นักเรียน  
ที่เรียนด้วยภาพที่มีระดับความสมบูรณ์ภาพต่างกันทั้ง 4 แบบ ทำให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ด้าน  
พุทธิพิสัย ด้านความเข้าใจในการฟังภาษาอังกฤษแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  
.05 ดังนั้นผู้วิจัยจึงหาค่าเฉลี่ยเพื่อเปรียบเทียบเป็นรายคู่ในสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ด้าน  
พุทธิพิสัยของนักเรียนที่มีแบบการคิดต่างกัน ต่อระดับความสมบูรณ์ของภาพทั้ง 4 แบบ โดย  
การนำค่าเฉลี่ยคะแนนจากตารางที่ 3 มาเขียนเป็นรูปกราฟ ดังรูปที่ 1 และ รูปที่ 2



ศูนย์วิทยพัชรพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 1 กราฟแสดงปฏิสัมพันธ์ของระดับ  
ความสมบูรณ์ของภาพ 4 แบบ  
ที่มีต่อแบบการคิด

รูปที่ 2 กราฟแสดงปฏิสัมพันธ์ของ  
แบบการคิดที่มีต่อระดับความ  
สมบูรณ์ของภาพ 4 แบบ

หมายเหตุ

- NE = ภาพที่มีสาระไม่เกี่ยวข้องกับเรื่อง  
PE = ภาพที่ปรากฏสาระเพียงบางส่วน  
OE = ภาพที่ปรากฏสาระสำคัญเท่านั้น  
CE = ภาพที่มีสาระสมบูรณ์

จาก กราฟรูปที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ระดับความสมบูรณ์ของภาพใน  
แบบภาพที่มีสาระสมบูรณ์นั้น จะทำให้ค่าเฉลี่ยคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่มี  
แบบการคิดทั้ง 3 แบบ สูงกว่าการใช้ภาพแบบอื่น และภาพที่มีสาระไม่เกี่ยวข้องกับเรื่อง จะทำ  
ให้ค่าเฉลี่ยคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีแบบการคิดทั้ง 3 แบบ น้อยกว่าการ  
ใช้ภาพแบบอื่น ในการใช้ภาพที่ปรากฏเพียงบางส่วน และภาพที่ปรากฏสาระสำคัญเท่านั้น เป็น  
ไปในทางเดียวกัน แต่จะทำให้เกิดคะแนนสูงต่ำเปลี่ยนแปลงไปมาในกลุ่มที่มีแบบการคิดแบบกลาง

จากกราฟรูปที่ 2 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ ของนักเรียนที่มีแบบการคิด  
 ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ จะสูงในทุกรูปแบบของระดับความสมบูรณ์ของภาพ และค่าเฉลี่ยคะแนนของ  
 นักเรียนที่มีแบบการคิด ฟิลด์ ดินเพนเดนซ์ จะต่ำในทุกรูปแบบของระดับความสมบูรณ์ภาพ เช่นกัน

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบรายค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย  
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการคิดต่างกัน

| แบบการคิด | $\bar{X}$ | เอฟดี | กลาง  | เอฟไอ |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|
|           |           | 7.90  | 8.57  | 8.90  |
| เอฟดี     | 7.90      | -     | 0.67* | 1.00* |
| กลาง      | 8.57      | -     | -     | 0.33  |
| เอฟไอ     | 8.90      | -     | -     | -     |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 5 จะพบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์  
 มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ เป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิดแบบ ฟิลด์  
 ดินเพนเดนซ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่กลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิดแบบกลาง มี  
 สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ เป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนไม่แตกต่างจากกลุ่มที่มีแบบการคิดแบบ ฟิลด์  
 อินดิเพนเดนซ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนกลุ่มที่มีแบบการคิดแบบกลาง มีสัมฤทธิ์ผล  
 ทางการเรียนรู้ เป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิดแบบ ฟิลด์ ดินเพนเดนซ์  
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบรายค่าของค่าเฉลี่ยรวมคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย  
ของนักเรียนเมื่อเรียนด้วยภาพที่มีระดับความสมบูรณ์ของภาพแตกต่างกัน

| ระดับความสมบูรณ์ของภาพ             | $\bar{x}$ | ภาพที่มีสาระ<br>ไม่เกี่ยวข้องกับ<br>เรื่อง | ภาพที่ปรากฏ<br>สาระสำคัญ<br>เท่านั้น | ภาพที่ปรากฏ<br>สาระเพียง<br>บางส่วน | ภาพที่มีสาระ<br>โดยสมบูรณ์ |
|------------------------------------|-----------|--|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
|                                    |           | 7.73                                       | 8.53                                 | 8.61                                | 8.94                       |
| ภาพที่มีสาระไม่เกี่ยวข้องกับเรื่อง | 7.73      | -  | 0.80*                                | 0.88*                               | 1.21*                      |
| ภาพที่ปรากฏสาระสำคัญเท่านั้น       | 8.53      | -  | -                                    | 0.08                                | 0.33                       |
| ภาพที่ปรากฏสาระเพียงบางส่วน        | 8.61      | -  | -                                    | -                                   | 0.41                       |
| ภาพที่มีสาระโดยสมบูรณ์             | 8.94      | -  | -                                    | -                                   | -                          |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 6 จะพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยภาพที่มีสาระโดยสมบูรณ์ จะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ เป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่มีสาระไม่เกี่ยวข้องกับเรื่อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนด้วยภาพที่ปรากฏสาระเพียงบางส่วน จะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ เป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่มีสาระไม่เกี่ยวข้องกับเรื่อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่เรียนด้วยภาพที่ปรากฏสาระสำคัญเท่านั้น ก็จะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ เป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยภาพที่มีสาระไม่เกี่ยวข้องกับเรื่อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่นักเรียนที่เรียนด้วยภาพที่ปรากฏสาระสำคัญเท่านั้น เรียนด้วยภาพที่ปรากฏสาระเพียงบางส่วน และเรียนด้วยภาพที่มีสาระโดยสมบูรณ์ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ