

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์แทนความหมายต่าง ๆ ดังนี้

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n แทน จำนวนคน

% แทน ค่าร้อยละ

t แทน สถิติทดสอบที

\* แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Sig. แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

$\bar{D}$  แทน คะแนนเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนทดลองกับคะแนน

สอบหลังทดลอง

S.D.<sub>D</sub> แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนทดลองกับคะแนนสอบหลังทดลอง

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติ t-test Dependent
- 2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ภายหลังการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติ t-test One Sample
- 3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาทดลอง ตามแผนทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design ข้อมูลที่ได้สามารถแสดงค่าสถิติ โดยจำแนกตามตัวแปรที่ศึกษา ได้ดังนี้

- 1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติ t-test Dependent

ผู้วิจัยได้นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยได้ทำการทดสอบก่อนและหลังทดลอง แล้วนำคะแนนมาคำนวณเพื่อวิเคราะห์ ปรากฏผลดังตาราง

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการของกลุ่มตัวอย่าง

| กลุ่มตัวอย่าง | $\bar{X}$ | S    | $\bar{D}$ | S.D. | t     | Sig. |
|---------------|-----------|------|-----------|------|-------|------|
| ก่อนทดลอง     | 8.80      | 1.19 |           |      |       |      |
|               |           |      | 11.13     | 2.01 | 30.30 | .00  |
| หลังทดลอง     | 19.93     | 1.44 |           |      |       |      |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.4 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 8.80 คะแนน และ 19.93 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการพบว่าคะแนนสอบ

หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น

2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติ t – test One sample

ผู้วิจัยได้นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยได้ทำการทดสอบหลังการทดลองแล้วนำคะแนนมาคำนวณเพื่อวิเคราะห์ผลดังตาราง

ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ภายหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของกลุ่มตัวอย่าง

| กลุ่มตัวอย่าง | N  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | $\mu_0$ | t     | Sig. |
|---------------|----|-----------|-----------|------|---------|-------|------|
|               | 30 | 22        | 19.93     | 1.44 | 15.40   | 17.28 | .00  |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 พบว่า การทดสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.4 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 19.93 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.61 จากคะแนนเต็ม 22 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์ร้อยละ 70 กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ทดสอบหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้นำคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แล้วนำมาคำนวณเพื่อวิเคราะห์ปรากฏผลดังตาราง

ตาราง 11 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

| ข้อ<br>ที่ | ความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรม<br>การเรียนรู้แบบบูรณาการ                    | ค่าสถิติ  |      | ระดับ<br>ความพึงพอใจ |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|------|----------------------|
|            |                                                                       | $\bar{X}$ | SD   |                      |
| 1.         | ด้านเนื้อหา สื่อ / อุปกรณ์                                            |           |      |                      |
| 1.1        | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีจำนวนเหมาะสม                                   | 4.57      | 0.68 | มาก                  |
| 1.2        | เวลาที่ใช้ในการสอนมีความเหมาะสม                                       | 4.40      | 0.72 | มาก                  |
| 1.3        | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีขนาดชัดเจน สะดวกต่อการอ่าน                     | 4.70      | 0.65 | มาก                  |
| 1.4        | เนื้อหาของชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความง่ายเหมาะสม                      | 4.53      | 0.68 | มาก                  |
| 1.5        | สื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสม                                       | 4.70      | 0.65 | มาก                  |
| 1.6        | มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่น่าสนใจ                                     | 4.63      | 0.67 | มาก                  |
| 1.7        | กิจกรรมมีความง่ายเหมาะสม                                              | 4.53      | 0.63 | มาก                  |
| 1.8        | กิจกรรมสะดวกต่อการปฏิบัติ                                             | 4.67      | 0.61 | มาก                  |
| 2.         | ด้านลำดับขั้นตอน                                                      |           |      |                      |
| 2.1        | กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วม                | 4.53      | 0.57 | มาก                  |
| 2.2        | กิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีลำดับขั้นตอนและเข้าใจง่าย         | 4.53      | 0.63 | มาก                  |
| 3.         | ด้านผลผลิต                                                            |           |      |                      |
| 3.1        | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสนใจต่อการเรียน                     | 4.73      | 0.45 | มาก                  |
| 3.2        | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเรียนด้วยความสนุกสนาน               | 4.67      | 0.55 | มาก                  |
| 3.3        | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความรู้เรื่องเลขยกกำลัง ได้ดีขึ้น | 4.67      | 0.48 | มาก                  |

ตาราง 11 (ต่อ)

| ข้อ<br>ที่ | ความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ<br>บูรณาการ                                                          | ค่าสถิติ  |      | ระดับ<br>ความพึงพอใจ |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|----------------------|
|            |                                                                                                             | $\bar{X}$ | SD   |                      |
| 3.         | ด้านผลิตผล                                                                                                  |           |      |                      |
| 3.4        | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถ<br>เชื่อมโยงความรู้ระหว่างบทเรียนได้                               | 4.70      | 0.47 | มาก                  |
| 3.5        | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถ<br>เชื่อมโยงความรู้ระหว่างวิชาได้                                  | 4.63      | 0.56 | มาก                  |
| 3.6        | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถนำ<br>ทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านการเชื่อมโยงไปใช้<br>ในชีวิตประจำวันได้ | 4.73      | 0.45 | มาก                  |
| รวมเฉลี่ย  |                                                                                                             | 4.62      | 0.41 | มาก                  |

จากตาราง 11 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.62 และ SD = 0.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสนใจต่อการเรียน และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถนำทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านการเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ( $\bar{X}$  = 4.73 และ SD = 0.45) รองลงมาคือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีขนาดชัดเจน สะดวกต่อ การอ่าน สื่อการเรียน การสอนมีความเหมาะสม ( $\bar{X}$  = 4.70 และ SD = 0.65) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างบทเรียนได้ ( $\bar{X}$  = 4.70 และ SD = 0.47) ต่ำสุดคือ เวลาที่ใช้ในการสอนมีความเหมาะสม ( $\bar{X}$  = 4.40 และ SD = 0.72)