

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองและการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวกและการลบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการทดสอบไคกำลังสองสำหรับกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน(The Chi-square Test for Two independent Samples) ที่ค่านัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05

$$\chi^2 = \frac{N \left( \left| AD - BC \right| - \frac{N}{2} \right)^2}{(A + B)(C + D)(A + C)(B + D)} : df = 1$$

เมื่อ A แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ที่อยู่เหนือหรือสูงกว่ามัธยฐานร่วม

B แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ที่อยู่เหนือหรือสูงกว่ามัธยฐานร่วม

C แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ที่อยู่ใต้หรือต่ำกว่ามัธยฐานร่วม

D แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ที่อยู่ใต้หรือต่ำกว่ามัธยฐานร่วม

m แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 = A + C

n แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2 = B + D

N แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ 2 รวมกัน

ดังนั้น  $N = m + n = A+B+C+D$

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและตัวแปร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวกและการลบที่ได้รับการสอนโดยใช้ลูกคิดเป็นสื่อ กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวกและการลบ ที่ได้รับการสอนโดยใช้ลูกคิดเป็นสื่อ กับการสอนตามปกติ ผู้วิจัยได้ทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวกและการ

**ตาราง 1** คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวกและการลบของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังทดลองสอนของทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง นักเรียนคนที่	หลังเรียน	กลุ่มควบคุม นักเรียนคนที่	หลังเรียน
1	14	1	9
2	8	2	9
3	10	3	6
4	9	4	10
5	16	5	10
6	15	6	8
7	10	7	8
8	12	8	9
9	7	9	12
10	10	10	9
11	16	11	7
12	10	12	5
13	11	13	8

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวกและการลบของกลุ่มทดลอง  
และกลุ่มควบคุมหลังทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	N	มัธยฐาน	สูงกว่า มัธยฐานรวม	$\chi^2$	$\chi^2_{.05}$
กลุ่มทดลอง	13	10	10	5.538	3.841
กลุ่มควบคุม	13	9	3		
ทั้งสองกลุ่ม	26	9.5	13		

ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลในตารางปรากฏว่า มัธยฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวกและการลบหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่น คือ นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ลูกคิดเป็นสื่อกับการสอนตามปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน แต่วิเคราะห์รายละเอียดพบว่ากลุ่มทดลองมีจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนสูงกว่ามัธยฐานรวม 10 คน ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้คะแนนสูงกว่ามัธยฐานรวมเพียง 3 คน