

บทที่ 4

ผลการวิจัย

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เข้าใจตรงกันผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบทดสอบ
S.D	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบที (t-distribution)
** *	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001
กลุ่มทดลอง	แทน	การดำเนินการสอน โดยวิธีสอนแบบปฏิบัติการ
กลุ่มควบคุม	แทน	การดำเนินการสอน โดยวิธีสอนแบบปกติ

ลำดับขั้นตอนการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง “ผลของวิธีการสอนแบบปฏิบัติการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้งก่อนสอนและหลังสอน
2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนสอนและหลังสอน โดยการใช้การทดสอบที (t-test) ชนิดกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Dependent Sample) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังสอนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยการใช้การทดสอบที (t-test) ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่สัมพันธ์กัน (Independent Sample)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้งก่อนสอนและหลังสอน ปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ทั้งก่อนสอนและหลังสอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ค่าสถิติ	N	\bar{X}	S.D
กลุ่มตัวอย่าง			
กลุ่มทดลอง	26		
ก่อนสอน		11.62	3.16
หลังสอน		21.62	2.82
กลุ่มควบคุม	26		
ก่อนสอน		11.85	2.71
หลังสอน		18.69	1.76

2. การวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานข้อที่ 1

สมมติฐานข้อที่ 1 กล่าวว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการสอนแบบปฏิบัติการสูงกว่าก่อนได้รับการสอนแบบปฏิบัติการ”

ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปฏิบัติการด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ชนิดกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Dependent Sample)

ผลจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปฏิบัติการ ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปฏิบัติการ

วิธีสอนแบบปฏิบัติการ	N	\bar{X}	S.D	t
ก่อนการสอน	26	11.62	3.16	
หลังการสอน	26	21.62	2.82	20.031***

***p < .001

จากตาราง 6 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปฏิบัติการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นั่นคือ นักเรียนในกลุ่มทดลองที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปฏิบัติการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภายหลังการทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทำการทดลอง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. การวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานข้อที่ 2

สมมติฐานข้อที่ 2 กล่าวว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการสอนแบบปกติสูงกว่าก่อนได้รับการสอนแบบปกติ”

ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปกติ ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ชนิดกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Dependent Sample)

ผลจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปกติ ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปกติ

วิธีสอนแบบปกติ	N	\bar{x}	S.D	t
ก่อนได้รับการสอน	26	11.85	2.71	
หลังได้รับการสอน	26	18.69	1.76	12.005***

*** $p < .001$

จากตาราง 7 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นั่นคือ นักเรียนในกลุ่มควบคุมที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทำการทดลองซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานข้อที่ 3

สมมติฐานข้อที่ 3 กล่าวว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบปฏิบัติการสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ”

ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปฏิบัติการและแบบปกติ ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่สัมพันธ์กัน (Independent Sample)

ผลจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบปฏิบัติการและแบบปกติ ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบปฏิบัติการและแบบปกติ

กลุ่ม	วิธีสอน	N	\bar{X}	S.D	t
กลุ่มทดลอง	แบบปฏิบัติการ	26	21.62	2.82	4.488***
กลุ่มควบคุม	แบบปกติ	26	18.69	1.76	

***p < .001

จากตาราง 8 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนระหว่างวิธีสอนแบบปฏิบัติการกับการสอนแบบปกติแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นั่นคือ นักเรียนในกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปฏิบัติการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน สูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้