

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	จำนวนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ยกกำลังสอง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน
p	แทน	ความน่าจะเป็นทางสถิติ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอเป็นตอน ๆ ดังนี้

**ตอนที่ 1** วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**ตอนที่ 2** วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**ตอนที่ 3** วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้

โดยใช้เทคนิค ที จี ที กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 7 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การทดลอง	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t	p
ก่อนเรียน	35	30	12.46	2.79				
หลังเรียน	35	30	23.23	3.71	377	4457	18.688*	.000

\* $p < .05$

จากตาราง 7 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติโดยใช้เทคนิค ที จี ที สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 12.46 และหลังจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 23.23 จากข้อมูลข้างต้น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 8 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การทดลอง	N	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t	p
ก่อนเรียน	35	30	12.69	2.59	194	1444	9.958*	.000
หลังเรียน	35	30	18.23	4.02				

\*p<.05

จากตาราง 8 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี ก่อนการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 12.69 และหลังการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 18.23 จากข้อมูลข้างต้นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค เอส ที เอ ดี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค ที จี ที กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 9 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และ ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติก่อนการจัดการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค ที จี ที กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี สำหรับ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มทดลอง ก่อนการจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
เทคนิค ที จี ที	35	30	12.46	2.79	-3.55	.723
เทคนิค เอส ที เอ ดี	35	30	12.69	2.59		

\*p<.05

จากตาราง 9 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที มีค่าเท่ากับ 12.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.79 และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี มีค่าเท่ากับ 12.69 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.59 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที กับเทคนิค เอส ที เอ ดี ทั้งสองกลุ่ม พบว่า ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 10 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และ ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี

กลุ่มทดลอง หลังการจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
เทคนิค ที จี ที	35	30	23.23	3.41	5.607*	.000
เทคนิค เอส ที เอ ดี	35	30	18.23	4.02		

\* $p < .05$

จากตาราง 10 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที มีค่าเท่ากับ 23.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.41 และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี มีค่าเท่ากับ 18.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.02 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ที จี ที และการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เอส ที เอ ดี เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี