

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาค่าคะแนนที่

SD แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติการทดสอบค่าที (t – Test Dependent Samples) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้ผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ				
	n	$\bar{X}$	SD	t	p
ก่อนเรียน	45	12.33	3.27		
หลังเรียน	45	16.93	3.32	-9.057	.000*

\*p < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้ผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ				
	n	$\bar{X}$	SD	t	p
ก่อนเรียน	45	17.78	4.77	-3.44	.0005*
หลังเรียน	45	19.96	3.48		

\*p < .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้ผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสถิติ				
	n	$\bar{X}$	SD	t	p
ก่อนเรียน	45	97.69	5.91	-9.852	.000*
หลังเรียน	45	112.58	8.67		

\*p < .05

จากตารางที่ 5 พบว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05