

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์ เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 4) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แล้วนำผลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ และนำเสนอข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
n	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติทดสอบที (t-test)
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

คะแนนผลสัมฤทธิ์	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D	t
ก่อนเรียน	30	40	25.37	3.41	25.75**
หลังเรียน	30	40	33.67	2.86	

df=29

t0.01=2.46

\*\*มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 6 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยจัดการเรียนรู้แบบปกติ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

คะแนนผลสัมฤทธิ์	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	40	25.10	3.07	24.10**
หลังเรียน	30	40	30.23	2.74	

df=29      t0.01=2.46      \*\*มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 7 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับแบบปกติ ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	30	40	33.67	8.16	4.77**
กลุ่มควบคุม	30	40	30.23	7.50	

df=29      t0.01=2.46      \*\*มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 8 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กับแบบปกติ ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กับแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	30	30	25.37	8.16	4.77**
กลุ่มควบคุม	30	30	23.07	7.50	

df=29      t0.01=2.46      \*\*มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 9 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่าแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01