

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้ คือ

$n$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ยของคะแนน

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum D$  แทน ผลรวมคะแนนความแตกต่างก่อนเรียนหลังเรียน

$t$  แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน

$*$  แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI โดยใช้  $t - test$  independent ดังนี้คือ

1. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI

ตาราง 8 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t
กิจกรรม STAD	42	11.45	3.13	.96 *
กิจกรรม TAI	42	12.19	3.82	

จากตาราง 8 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI

ตาราง 9 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t
กิจกรรม STAD	42	6.66	2.50	.41 *
กิจกรรม TAI	42	6.90	2.76	

จากตาราง 9 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI

ตาราง 10 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t
กิจกรรม STAD	42	153.00	14.09	1.16*
กิจกรรม TAI	42	156.50	13.53	

จากตาราง 10 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 2** เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD โดยใช้ t – test dependent ดังนี้คือ

1. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD

ตาราง 11 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนและ หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	$\Sigma D$	t
ก่อนเรียน	42	11.45	273	36.53*
หลังเรียน	42	17.95		

\*  $P < .05$

จากตาราง 11 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียน และหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD

ตาราง 12 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอน ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	$\Sigma D$	t
ก่อนเรียน	42	6.66	225	29.22*
หลังเรียน	42	12.00		

\*  $P < .05$

จากตาราง 12 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD

ตาราง 13 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียน และหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	$\Sigma D$	t
ก่อนเรียน	42	153.00	237	11.21*
หลังเรียน	42	158.64		

\*  $P < .05$

จากตาราง 13 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนการจัดการเรียนรู้กับภายหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TAI โดยใช้ t - test dependent ดังนี้คือ

1. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียน และหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TAI

ตาราง 14 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนและ หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TAI

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	$\sum D$	t
ก่อนเรียน	42	12.19	469	38.38*
หลังเรียน	42	23.33		

\* P < .05

จากตาราง 14 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียน และหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TAI

ตาราง 15 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อน เรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตาม รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TAI

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	$\sum D$	t
ก่อนเรียน	42	6.90	349	29.20*
หลังเรียน	42	15.19		

\* P < .05

จากตาราง 15 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TAI

ตาราง 16 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียน และหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TAI

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	$\Sigma D$	t
ก่อนเรียน	42	156.50	663	16.09*
หลังเรียน	42	172.47		

\*  $P < .05$

จากตาราง 16 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

**ตอนที่ 4** เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI โดยใช้ t – test independent ดังนี้คือ

1. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI

ตาราง 17 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t
กิจกรรม STAD	42	17.95	2.91	7.76 *
กิจกรรม TAI	42	23.33	3.41	

\* P < .05

จากตาราง 17 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI

ตาราง 18 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t
กิจกรรม STAD	42	12.00	2.03	7.71 *
กิจกรรม TAI	42	15.19	1.74	

\* P < .05

จากตาราง 18 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI

ตาราง 19 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t
กิจกรรม STAD	42	158.64	12.21	
กิจกรรม TAI	42	172.47	10.61	5.54*

\*  $P < .05$

จากตาราง 19 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05