

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมร่วมกับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ในเรื่อง ความ น่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและความสะดวกในการนำเสนอผลการ วิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{x}$	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
S	แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
S^2	แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
E_1	แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
t	แทน การทดสอบที
*	แทน ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

การวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอตามลำดับดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ตามเกณฑ์ 75/75

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติหลังจากเรียนไปแล้ว 1 เดือน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ตามเกณฑ์ 75/75 ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ตามเกณฑ์ 75/75

ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น	เกณฑ์ 75/75	
	E_1	E_2
ชุดที่ 1 แผนภาพต้นไม้	94.32	93.94
ชุดที่ 2 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ	87.37	80.57
ชุดที่ 3 การทดลองสุ่ม	87.73	85.91
ชุดที่ 4 แคมป์เปิดสเปซและเหตุการณ์	83.79	83.04
ชุดที่ 5 ความน่าจะเป็น	82.95	78.52
ชุดที่ 6 กฎบางประการของความน่าจะเป็น	84.24	81.53
เฉลี่ย	87.80	82.33

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI มีประสิทธิภาพ 87.80/82.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

การจัดการเรียนรู้	N	$\bar{x}$	S	df	t
แบบ TAI	44	20.18	2.96	84	1.98*
แบบปกติ	42	18.67	4.07		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{0.05, 84} = 1.6632$)

จากตารางที่ 9 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.18 คิดเป็น 67.27% และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.67 คิดเป็น 62.23% ซึ่งจากการทดสอบสมมติฐาน พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความงทหนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียน มัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI กับนักเรียนที่ ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติหลังจากเรียนไปแล้ว 1 เดือน

ตารางที่ 10 ความงทหนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI

ผลสัมฤทธิ์	N	$\bar{x}$	S	df	t
หลังเรียน	44	20.18	2.96	43	1.61
หลังเรียน 1 เดือน	44	19.64	3.92		

$$t_{0.05,43} = 1.6821$$

จากตารางที่ 10 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับ การจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 20.18 และหลังเรียน 1 เดือน มีคะแนนเฉลี่ย 19.64 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและ หลังเรียน 1 เดือน พบว่าไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ.05

ตารางที่ 11 ความงทหนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ผลสัมฤทธิ์	N	$\bar{x}$	S	df	t
หลังเรียน	42	18.67	4.07	41	5.79*
หลังเรียน 1 เดือน	42	16.86	3.46		

$$t_{0.05,41} = 1.683$$

จากตารางที่ 11 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ปกติ หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 18.67 และหลังเรียน 1 เดือน มีคะแนนเฉลี่ย 16.86 คะแนน และเมื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและหลังเรียน 1 เดือน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 1 เดือน แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ไม่มีความคงทน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ.05

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติหลังจากเรียนไปแล้ว 1 เดือน

การจัดการเรียนรู้	N	$\bar{x}$	S	df	t
แบบ TAI	44	0.55	2.25	84	2.77*
แบบปกติ	42	1.81	2.03		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{0.05, 84} = 1.6632$)

จากตารางที่ 12 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI มีความคงทนในการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05