

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	i
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
บัญชีตาราง	ญ
บัญชีภาพประกอบ	ฎ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเ็นมาของปัญหาและปัญหา	1
เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
สมมติฐานการวิจัย	29
จุดประสงค์ของการวิจัย	30
ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย	30
ขอบเขตของการวิจัย	31
นิยามศัพท์เฉพาะ	32
2 วิธีดำเนินการ	35
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	35
แบบแผนการวิจัย	45
แบบแผนทางสถิติ	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	48
การทดลองนําร่อง	53
วิธีดำเนินการทดลอง	54

บทที่	หน้า
2	สถิติที่ใช้ในการวิจัย 64
3	ผลการวิจัย 66
	ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการทดลอง 66
	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน 67
	การพิจารณาผลการทดลองตามสมมติฐาน 69
4	บทสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 81
	สมมติฐานการวิจัย 81
	จุดประสงค์ของการวิจัย 81
	วิธีดำเนินการ 82
	สถิติที่ใช้ในการวิจัย 86
	สรุปผลการวิจัย 87
	อภิปรายผล 88
	ข้อเสนอแนะ 95
	บรรณานุกรม 98
	ภาคผนวก 1 114
	ภาคผนวก 2 145
	ภาคผนวก 3 164
	ภาคผนวก 4 173
	ภาคผนวก 5 183
	ภาคผนวก 6 187
	ภาคผนวก 7 195
	ภาคผนวก 8 204
	ภาคผนวก 9 212
	ภาคผนวก 10 220

บทที่	หน้า
ภาคผนวก 11	222
ภาคผนวก 12	243
ภาคผนวก 13	247
ประวัติผู้เขียน	250

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนโรงเรียนตั้งแต่ขนาดกลางขึ้นไปในแต่ละอำเภอ	36
2	รายชื่อโรงเรียนที่ใช้นักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง	37
3	จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในวิชาคณิตศาสตร์ แยกตามโรงเรียนที่ใช้นักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง	38
4	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียน	39
5	จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามโรงเรียนและเงื่อนไขการทดลอง	42
6	จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงในวิชาคณิตศาสตร์ แยกตามโรงเรียนที่ใช้นักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง	43
7	จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงในวิชาคณิตศาสตร์ของแต่ละโรงเรียน	44
8	จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงในวิชาคณิตศาสตร์ของแต่ละโรงเรียนที่ใช้เป็นเพื่อนผู้ช่วยสอน	45
9	มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ระดับต่าง ๆ ของตัวแปรทั้งสอง	66
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความเข้าใจโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แบบแฟกทอเรียลสองสัณฐาน โมเดลกำหนด 2×3	68
11	มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนโดยให้มีเพื่อนช่วยสอน และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนโดยไม่มีเพื่อนช่วยสอน	69

ตาราง	หน้า
12	มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจใจเหตุปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ให้ข้อมูลย้อนกลับพร้อมการอธิบาย กลุ่มที่ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยไม่มีการอธิบาย และกลุ่มที่ไม่ให้ข้อมูลย้อนกลับ 70
13	ผลการเปรียบเทียบพหุคูณระหว่างวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับ (B) ทั้ง 3 วิธี โดยใช้วิธี HSD ของทูกีย์ 71
14	มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความเข้าใจใจเหตุปัญหาคณิตศาสตร์ของวิธีสอนกับวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับ 73
15	ผลการทดสอบผลการทดลองรองเพื่อทดสอบกิริยาร่วมระหว่างวิธีสอนกับวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับ 75
16	ผลการเปรียบเทียบพหุคูณระหว่างวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับที่ระดับวิธีสอนโดยให้มีเพื่อนช่วยสอน และที่ระดับวิธีสอนโดยไม่มีเพื่อนช่วยสอน 78
17	ค่าความยาก (p) ของแบบฝึกหัดที่ 1 เป็นรายชื่อ ซึ่งเป็นฉบับที่ใช้หาคุณภาพ จำนวน 12 ข้อ 150
18	ค่าความยาก (p) ของแบบฝึกหัดที่ 2 เป็นรายชื่อ ซึ่งเป็นฉบับที่ใช้หาคุณภาพ จำนวน 12 ข้อ 161
19	ผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ของการสอนบทเรียนใจเหตุปัญหาคณิตศาสตร์ระคน 184
20	ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายชื่อของแบบทดสอบวัดความเข้าใจใจเหตุปัญหาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นฉบับที่ใช้หาคุณภาพรายชื่อ จำนวน 30 ข้อ 197

ตาราง		หน้า
21	คะแนนจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความเข้าใจโจทยปัญหา คณิตศาสตร์ และการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความ เข้าใจโจทยปัญหาคณิตศาสตร์	213
22	คะแนนจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความเข้าใจโจทยปัญหา คณิตศาสตร์ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก (R) จำนวนนักเรียนที่ตอบผิด (W) สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูก (p) และสัดส่วนของนักเรียน ที่ตอบผิด (q)	217
23	คะแนนที่ได้จากการวัดความเข้าใจโจทยปัญหาคณิตศาสตร์	223
24	สูตรการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟกทอเรียลสัมพันธ์ โมเดลกำหนด 2×3	231
25	ตารางสรุป AB	232
26	ผลต่างของค่ามัชฌิมเลขคณิตรายคู่ของวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับทั้ง 3 วิธี	236
27	การวิเคราะห์ผลการทดสอบผลการทดลองรอง แบบแฟกทอเรียล สัมพันธ์ โมเดลกำหนด 2×3	240
28	ผลต่างของมัชฌิมเลขคณิตรายคู่ของ B at a_1 และของ B at a_2	242

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1	องค์ประกอบของกระบวนการเรียนการสอน	11
2	แบบแผนการวิจัยแบบหลายตัวประกอบสอบหลังเพียงครั้งเดียว ...	46
3	แบบแผนสถิติแบบแฟคทอเรียลส์ุ่มสมบูรณ์ โมเดลกำหนด 2×3	48
4	การจัดโต๊ะเก้าอี้ในห้องทดลองของแต่ละโรงเรียน	57
5	กราฟเส้นของมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจโจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ที่ระดับวิธีสอนกับวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับ	74