

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 27 คะแนนทำกิจกรรมแบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน ด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์
 โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ
 POLYA จำแนกเป็นรายเล่ม

คนที่	เล่มที่ 1 (30)	เล่มที่ 2 (30)	เล่มที่ 3 (30)	เล่มที่ 4 (30)	เล่มที่ 5 (30)	เล่มที่ 6 (30)	เล่มที่ 7 (30)	เล่มที่ 8 (30)
1	22	23	22	21	22	20	22	22
2	21	20	24	22	22	20	21	21
3	24	21	22	20	24	21	23	24
4	23	23	22	22	22	22	24	23
5	25	22	20	21	22	23	22	25
6	23	21	20	21	21	23	21	23
7	21	33	21	22	23	21	23	21
8	21	25	22	23	24	22	25	21
9	25	24	22	24	25	24	25	25
10	22	22	20	22	22	20	22	22
11	20	24	26	23	21	23	23	21
12	22	20	23	25	20	25	21	22
13	24	22	26	23	24	24	24	24
14	21	24	26	26	25	25	25	23
15	26	22	27	25	24	26	25	26
รวม	340	346	343	340	341	339	346	343
\bar{X}	22.67	23.07	22.87	22.67	22.73	22.60	23.07	22.87
S. D.	1.80	3.13	2.39	1.72	1.53	1.96	1.53	1.64
ร้อยละ	75.56	76.89	76.22	75.56	75.78	75.33	76.89	76.22

ตาราง 28 คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน ด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้
แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA จำแนก
เป็นรายเล่ม

คนที่	เล่มที่ 1 (10)	เล่มที่ 2 (10)	เล่มที่ 3 (10)	เล่มที่ 4 (10)	เล่มที่ 5 (10)	เล่มที่ 6 (10)	เล่มที่ 7 (10)	เล่มที่ 8 (10)
1	7	7	6	8	8	7	7	7
2	8	8	8	6	7	7	7	8
3	7	6	6	7	7	6	7	7
4	6	7	8	8	6	8	6	8
5	7	8	7	8	8	8	8	7
6	8	8	8	7	8	7	8	8
7	8	8	8	8	8	8	8	7
8	8	8	8	8	9	8	8	8
9	8	8	8	9	8	8	8	8
10	7	7	7	7	7	7	7	7
11	8	9	8	8	7	9	9	8
12	9	8	8	8	8	8	8	8
13	7	8	7	8	8	8	9	9
14	8	8	8	8	8	8	8	8
15	8	7	8	8	8	8	8	8
รวม	114	115	113	116	115	115	116	116
\bar{X}	7.60	7.67	7.53	7.73	7.67	7.67	7.73	7.73
S.D.	0.74	0.72	0.74	0.70	0.72	0.72	0.80	0.59
ร้อยละ	76.00	76.67	75.33	77.33	76.67	76.67	77.33	77.33

ตาราง 29 ค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้
แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA
จำแนกเป็นรายเล่ม ตามเกณฑ์ 75/75

ชุดการสอนคณิตศาสตร์	E ₁	E ₂	E ₁ /E ₂
ชุดที่ 1 การบวกจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้ง ไม่เกิน 1,000 ที่ไม่มีการทด	75.56	76.00	75.56/76.00
ชุดที่ 2 การบวกจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้ง ไม่เกิน 1,000 ที่มีการทดหนึ่งหลัก	76.89	76.67	76.89/76.67
ชุดที่ 3 การบวกจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้ง ไม่เกิน 1,000 ที่มีการทวดสองหลัก	76.22	75.33	76.22/75.33
ชุดที่ 4 การลบจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้ง ไม่เกิน 1,000 ที่ไม่มีการยืม	75.56	77.33	75.56/77.33
ชุดที่ 5 การบวกจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้ง ไม่เกิน 1,000 ที่มีการยืมหนึ่งหลัก	75.78	76.67	75.78/76.67
ชุดที่ 6 การบวกจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้ง ไม่เกิน 1,000 ที่มีการยืมสองหลัก	75.33	76.67	75.33/76.67
ชุดที่ 7 โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000	76.89	77.33	76.89/77.33
ชุดที่ 8 โจทย์ปัญหาการลบจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000	76.22	77.33	76.22/77.33
เฉลี่ย	76.10	76.66	76.06/76.67

จากตาราง 29 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
จากการทำแบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียนและคะแนนหลังเรียน มีค่า E₁/E₂ เท่ากับ
76.06/76.67 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (75/75) ทุกเล่ม แสดงว่าชุดการสอนคณิตศาสตร์
โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA
ทั้ง 8 เล่ม มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

ตาราง 30 คะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 นักเรียนที่เรียนโดย ชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักร
 การเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA

คนที่	การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักร การเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA					
	การคิดวิเคราะห์		การแก้โจทย์ปัญหา		ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน	
	ก่อนเรียน (20)	หลังเรียน (20)	ก่อนเรียน (20)	หลังเรียน (20)	ก่อนเรียน (30)	หลังเรียน (30)
คนที่ 1-5 เป็นกลุ่มที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ จำนวน 5 คน						
1	5	12	7	13	10	16
2	6	13	8	13	12	16
3	2	12	6	11	10	17
4	5	11	5	12	13	15
5	6	13	7	14	11	16
คนที่ 6-10 เป็นกลุ่มที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลาง จำนวน 5 คน						
6	7	14	7	16	11	19
7	4	16	8	15	12	18
8	6	17	7	14	10	20
9	5	15	6	16	13	21
10	5	15	8	15	12	19
คนที่ 11-20 เป็นกลุ่มที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จำนวน 5 คน						
11	7	17	7	16	11	22
12	8	17	8	17	13	25
13	7	16	6	18	12	24
14	5	16	7	17	11	26
15	6	18	9	17	12	25

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

1. ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ T-test

การแจกแจงปกติของข้อมูลตัวแปรตามการคิดวิเคราะห์ การแก้ไขภัยพิบัติ คณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย ชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการ แก้ปัญหาของ POLYA

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		วิเคราะห์ก่อน เรียน	วิเคราะห์หลัง เรียน	แก้ปัญหาก่อน เรียน	แก้ปัญหาลง เรียน	ผลสัมฤทธิ์ก่อน เรียน	ผลสัมฤทธิ์หลัง เรียน
N		15	15	15	15	15	15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	5.60	14.80	7.07	14.93	11.53	19.93
	Std. Deviation	1.454	2.178	1.033	2.052	1.060	3.731
Most Extreme Differences	Absolute	.207	.176	.208	.165	.203	.132
	Positive	.127	.129	.192	.094	.159	.132
	Negative	-.207	-.176	-.208	-.165	-.203	-.129
Kolmogorov-Smirnov Z		.800	.681	.804	.639	.788	.512
Asymp. Sig. (2-tailed)		.544	.742	.538	.808	.564	.956

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

ผลการวิเคราะห์การแจกแจงคะแนนการคิดวิเคราะห์ การแก้ไขภัยพิบัติ คณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นข้อมูลมีการแจกแจงปกติ

2. การเปรียบเทียบคะแนน t – test แบบ Dependent Group Paired Samples Statistics

2.1 คะแนนการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 วิเคราะห์หลังเรียน	14.80	15	2.178	.562
วิเคราะห์ก่อนเรียน	5.60	15	1.454	.375

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 วิเคราะห์หลังเรียน&วิเคราะห์ก่อนเรียน	15	.469	.078

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	99% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 วิเคราะห์หลังเรียน - วิเคราะห์ก่อนเรียน	9.200	1.971	.509	7.685	10.715	18.076	14	.000

2.2 คะแนนความการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 แก้ปัญหาหลังเรียน	14.93	15	2.052	.530
แก้ปัญหาก่อนเรียน	7.07	15	1.033	.267

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 แก้ปัญหาหลังเรียน&แก้ปัญหาก่อนเรียน	15	.339	.216

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	99% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 แก้ปัญหาหลังเรียน - แก้ปัญหาก่อนเรียน	7.867	1.959	.506	6.361	9.372	15.552	14	.000

2.3 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	19.93	15	3.731	.963
ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	11.53	15	1.060	.274

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน&ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	15	.208	.456

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	99% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน - ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	8.400	3.661	.945	5.586	11.214	8.887	14	.000

3. เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ การแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ที่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันเมื่อเรียนด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA

3.1 ก่อนเรียนทดสอบตัวแปรตามการคิดวิเคราะห์ การแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย One-way ANOVA

3.1.1 ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		วิเคราะห์ก่อนเรียน	วิเคราะห์หลังเรียน	แก้ปัญหาก่อนเรียน	แก้ปัญหาลงเรียน	ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน
N		15	15	15	15	15	15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	5.60	14.80	7.07	14.93	11.53	19.93
	Std. Deviation	1.454	2.178	1.033	2.052	1.060	3.731
Most Extreme Differences	Absolute	.207	.176	.208	.165	.203	.132
	Positive	.127	.129	.192	.094	.159	.132
	Negative	-.207	-.176	-.208	-.165	-.203	-.129
Kolmogorov-Smirnov Z		.800	.681	.804	.639	.788	.512
Asymp. Sig. (2-tailed)		.544	.742	.538	.808	.564	.956

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

ผลการวิเคราะห์การแจกแจงการคิดวิเคราะห์ การแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นข้อมูลมีการแจกแจงปกติ

3.1.2 วิเคราะห์ One-way ANOVA คะแนนก่อนเรียน

Oneway

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
วิเคราะห์ก่อนเรียน	Between Groups	8.400	2	4.200	2.377	.135
	Within Groups	21.200	12	1.767		
	Total	29.600	14			
แก้ปัญหาก่อนเรียน	Between Groups	1.733	2	.867	.788	.477
	Within Groups	13.200	12	1.100		
	Total	14.933	14			
ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	Between Groups	.933	2	.467	.378	.693
	Within Groups	14.800	12	1.233		
	Total	15.733	14			

ผลการวิเคราะห์คะแนน One-way ANOVA คะแนนก่อนเรียน

การคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นหลังเรียนจึงเลือกใช้สถิติ One way MANOVA

3.2 ทดสอบตัวแปรตามการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยหลังเรียน One-way MANOVA

3.2.1 ข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ

Factor Analysis

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.757
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	32.276
	df
	3
	Sig.
	.000

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรตามคะแนนการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน แตกต่างกัน ดังนั้น ข้อมูลของตัวแปรตามทั้งสองตัวที่นำมาวิเคราะห์ด้วย MANOVA จึงมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	19.067
F	.988
df1	12
df2	697.846
Sig.	.459

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Goup

ผลการวิเคราะห์เมตริกซ์ความแปรปรวนของตัวแปรตามคะแนน การคิดวิเคราะห์ การแก้ไข้ปัญหาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ดังนั้นข้อมูลของตัวแปรตามทั้งสองตัวที่นำมาวิเคราะห์ด้วย MANOVA มีเมตริกซ์ความแปรปรวนเท่ากันความสัมพันธ์กันซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ

3.2.2 ทดสอบตัวแปรตามการคิดวิเคราะห์ การแก้ไข้ปัญหาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย One-way MANOVA

General Linear Model

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	1	กลุ่มสูง	5
	2	กลุ่มกลาง	5
	3	กลุ่มต่ำ	5

Descriptive Statistics

แรงจูงใจไปฟังฤทธิ์		Mean	Std. Deviation	N
วิเคราะห์หลังเรียน	กลุ่มสูง	16.80	.837	5
	กลุ่มกลาง	15.40	1.140	5
	กลุ่มต่ำ	12.20	.837	5
	Total	14.80	2.178	15
แก้ปัญหาหลังเรียน	กลุ่มสูง	17.00	.707	5
	กลุ่มกลาง	15.20	.837	5
	กลุ่มต่ำ	12.60	1.140	5
	Total	14.93	2.052	15
ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	กลุ่มสูง	24.40	1.517	5
	กลุ่มกลาง	19.40	1.140	5
	กลุ่มต่ำ	16.00	.707	5
	Total	19.93	3.731	15

Multivariate Tests^c

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.999	3429.962 ^a	3.000	10.000	.000
	Wilks' Lambda	.001	3429.962 ^a	3.000	10.000	.000
	Hotelling's Trace	1028.989	3429.962 ^a	3.000	10.000	.000
	Roy's Largest Root	1028.989	3429.962 ^a	3.000	10.000	.000
Goup	Pillai's Trace	1.294	6.726	6.000	22.000	.000
	Wilks' Lambda	.031	15.573 ^a	6.000	20.000	.000
	Hotelling's Trace	20.701	31.052	6.000	18.000	.000
	Roy's Largest Root	20.182	74.002 ^b	3.000	11.000	.000

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c. Design: Intercept + Goup

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	วิเคราะห์หลังเรียน	55.600 ^a	2	27.800	30.889	.000
	แก้ปัญหาหลังเรียน	48.933 ^b	2	24.467	29.360	.000
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	178.533 ^c	2	89.267	65.317	.000
Intercept	วิเคราะห์หลังเรียน	3285.600	1	3285.600	3650.667	.000
	แก้ปัญหาหลังเรียน	3345.067	1	3345.067	4014.080	.000
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	5960.067	1	5960.067	4361.024	.000
Goup	วิเคราะห์หลังเรียน	55.600	2	27.800	30.889	.000
	แก้ปัญหาหลังเรียน	48.933	2	24.467	29.360	.000
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	178.533	2	89.267	65.317	.000
Error	วิเคราะห์หลังเรียน	10.800	12	.900		
	แก้ปัญหาหลังเรียน	10.000	12	.833		
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	16.400	12	1.367		
Total	วิเคราะห์หลังเรียน	3352.000	15			
	แก้ปัญหาหลังเรียน	3404.000	15			
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	6155.000	15			
Corrected Total	วิเคราะห์หลังเรียน	66.400	14			
	แก้ปัญหาหลังเรียน	58.933	14			
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	194.933	14			

a. R Squared = .837 (Adjusted R Squared = .810)

b. R Squared = .830 (Adjusted R Squared = .802)

c. R Squared = .916 (Adjusted R Squared = .902)

3.3 แยกวิเคราะห์คะแนนการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการ เรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA

3.3.1 คะแนนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนวิเคราะห์โดยใช้สถิติ One-way ANOVA และหาความแตกต่างรายคู่โดยใช้ Post Hoc

Oneway

ANOVA

วิเคราะห์หลังเรียน

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	55.600	2	27.800	30.889	.000
Within Groups	10.800	12	.900		
Total	66.400	14			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

วิเคราะห์หลังเรียน

Scheffe

(I) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	(J) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
กลุ่มสูง	กลุ่มกลาง	1.400	.600	.106	-.27	3.07
	กลุ่มต่ำ	4.600*	.600	.000	2.93	6.27
กลุ่มกลาง	กลุ่มสูง	-1.400	.600	.106	-3.07	.27
	กลุ่มต่ำ	3.200*	.600	.001	1.53	4.87
กลุ่มต่ำ	กลุ่มสูง	-4.600*	.600	.000	-6.27	-2.93
	กลุ่มกลาง	-3.200*	.600	.001	-4.87	-1.53

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

วิเคราะห์หลังเรียน

Scheffe^a

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
กลุ่มต่ำ	5	12.20	
กลุ่มกลาง	5		15.40
กลุ่มสูง	5		16.80
Sig.		1.000	.106

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

3.3.2 คะแนนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนวิเคราะห์

โดยใช้สถิติ One-way ANOVA และหาความแตกต่างรายคู่โดยใช้ Post Hoc

ANOVA

แก้ปัญหาล้างเรียน

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	48.933	2	24.467	29.360	.000
Within Groups	10.000	12	.833		
Total	58.933	14			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

แก้ปัญหาล้างเรียน

Scheffe

(I) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	(J) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
กลุ่มสูง	กลุ่มกลาง	1.800 [*]	.577	.028	.19	3.41
	กลุ่มต่ำ	4.400 [*]	.577	.000	2.79	6.01
กลุ่มกลาง	กลุ่มสูง	-1.800 [*]	.577	.028	-3.41	-.19
	กลุ่มต่ำ	2.600 [*]	.577	.003	.99	4.21
กลุ่มต่ำ	กลุ่มสูง	-4.400 [*]	.577	.000	-6.01	-2.79
	กลุ่มกลาง	-2.600 [*]	.577	.003	-4.21	-.99

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

แก้ปัญหาล้างเรียน

Scheffe^a

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
กลุ่มต่ำ	5	12.60		
กลุ่มกลาง	5		15.20	
กลุ่มสูง	5			17.00
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

3.3.3 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิเคราะห์โดยใช้สถิติ

One-way ANOVA และหาความแตกต่างรายคู่โดยใช้ Post Hoc

ANOVA

ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	178.533	2	89.267	65.317	.000
Within Groups	16.400	12	1.367		
Total	194.933	14			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

Scheffe

(I) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	(J) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
กลุ่มสูง	กลุ่มกลาง	5.000 [*]	.739	.000	2.94	7.06
	กลุ่มต่ำ	8.400 [*]	.739	.000	6.34	10.46
กลุ่มกลาง	กลุ่มสูง	-5.000 [*]	.739	.000	-7.06	-2.94
	กลุ่มต่ำ	3.400 [*]	.739	.002	1.34	5.46
กลุ่มต่ำ	กลุ่มสูง	-8.400 [*]	.739	.000	-10.46	-6.34
	กลุ่มกลาง	-3.400 [*]	.739	.002	-5.46	-1.34

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

Scheffe^a

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
กลุ่มต่ำ	5	16.00		
กลุ่มกลาง	5		19.40	
กลุ่มสูง	5			24.40
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.