

ภาคผนวก ง
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 23 คะแนนความการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คนที่	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการสอนแบบวัฏจักร การเรียนรู้ 5 ขั้นร่วมกับวิธีการสอนแบบซิปปา					
	การคิดวิเคราะห์		ความรับผิดชอบ		ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน	
	ก่อนเรียน (30)	หลังเรียน (30)	ก่อนเรียน (100)	หลังเรียน (100)	ก่อนเรียน (30)	หลังเรียน (30)
คนที่ 1-12 เป็นกลุ่มที่มีความสามารถทางการเรียนสูง จำนวน 10 คน						
1	12	23	50	92	10	25
2	13	27	51	89	9	26
3	13	25	43	90	12	24
4	13	27	44	95	11	26
5	10	28	42	97	13	27
6	13	26	43	85	14	26
7	9	24	43	87	16	24
8	14	26	42	89	14	27
9	16	25	40	88	14	24
10	11	26	35	85	15	22
คนที่ 11 - 21 เป็นกลุ่มที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลาง จำนวน 11 คน						
11	10	21	50	87	16	23
12	11	22	51	84	15	21
13	10	22	50	86	10	22
14	12	22	43	88	12	21
15	12	23	32	80	11	23
16	13	21	46	88	14	25
17	12	24	48	85	13	24
18	11	25	49	85	14	25

ตาราง 23 (ต่อ)

คนที่	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการสอนแบบวัฏจักร การเรียนรู้ 5 ขั้นร่วมกับวิธีการสอนแบบซิปปา					
	การคิดวิเคราะห์		พฤติกรรมความร่วมมือ		ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
	ก่อนเรียน (30)	หลังเรียน (30)	ก่อนเรียน (100)	หลังเรียน (100)	ก่อนเรียน (30)	หลังเรียน (30)
19	9	22	54	79	12	23
20	12	20	40	80	8	20
21	10	22	35	84	9	23
คนที่ 22 - 32 เป็นกลุ่มที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ จำนวน 11 คน						
22	10	20	45	77	11	20
23	12	18	46	76	10	18
24	11	18	31	75	9	19
25	10	17	44	72	18	18
26	12	18	43	77	15	19
27	10	18	35	79	14	17
28	12	18	34	78	11	18
29	8	19	45	80	10	19
30	11	19	44	80	10	18
31	12	18	47	70	10	16
32	12	17	38	72	9	15

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

1. ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ T – test

การแจกแจงปกติของข้อมูลตัวแปรตาม การคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้นร่วมกับวิธีการสอนแบบซิปปา

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		คิดวิเคราะห์หลังเรียน	รับผิดชอบหลังเรียน	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	คิดวิเคราะห์ก่อนเรียน	รับผิดชอบก่อนเรียน	ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน
N		32	32	32	32	32	32
Normal Parameters ^a	Mean	21.91	83.09	21.81	12.28	43.22	12.16
	Std. Deviation	3.335	6.635	3.383	1.508	5.912	2.541
Most Extreme Differences	Absolute	.129	.117	.137	.199	.141	.146
	Positive	.129	.117	.110	.199	.105	.146
	Negative	-.104	-.117	-.137	-.176	-.141	-.141
Kolmogorov-Smirnov Z		.731	.662	.776	1.126	.800	.824
Asymp. Sig. (2-tailed)		.659	.774	.583	.159	.543	.506
a. Test distribution is Normal.							

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนน t – test แบบ Dependent Group Paired Samples Statistics คะแนน การคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้นร่วมกับวิธีการสอนแบบซิปปา

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	คิดวิเคราะห์หลังเรียน	21.91	32	3.335	.589
	คิดวิเคราะห์ก่อนเรียน	12.28	32	1.508	.267
Pair 2	รับผิดชอบหลังเรียน	83.09	32	6.635	1.173
	รับผิดชอบก่อนเรียน	43.22	32	5.912	1.045
Pair 3	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	21.81	32	3.383	.598
	ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	12.16	32	2.541	.449

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	คิดวิเคราะห์หลังเรียน & คิดวิเคราะห์ก่อนเรียน	32	.557	.001
Pair 2	รับผิดชอบหลังเรียน & รับผิดชอบก่อนเรียน	32	.229	.208
Pair 3	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน & ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	32	.225	.216

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	คิดวิเคราะห์หลังเรียน - คิดวิเคราะห์ก่อนเรียน	9.625	2.791	.493	8.619	10.631	19.507	31	.000
Pair 2	รับผิดชอบหลังเรียน - รับผิดชอบก่อนเรียน	39.875	7.811	1.381	37.059	42.691	28.877	31	.000
Pair 3	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน - ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	9.656	3.747	.662	8.305	11.007	14.578	31	.000

3. เปรียบเทียบ การคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียน สูง ปานกลาง และต่ำ ที่เรียนด้วย ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้นร่วมกับวิธีการสอนแบบซิปปา

3.1 ก่อนเรียน ทดสอบตัวแปรตามการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน One way ANOVA

3.1.1 ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		คิดวิเคราะห์หลังเรียน	รับผิดชอบหลังเรียน	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	คิดวิเคราะห์ก่อนเรียน	รับผิดชอบก่อนเรียน	ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน
N		32	32	32	32	32	32
Normal Parameters ^a	Mean	21.91	83.09	21.81	12.28	43.22	12.16
	Std. Deviation	3.335	6.635	3.383	1.508	5.912	2.541
Most Extreme Differences	Absolute	.129	.117	.137	.199	.141	.146
	Positive	.129	.117	.110	.199	.105	.146
	Negative	-.104	-.117	-.137	-.176	-.141	-.141
Kolmogorov-Smirnov Z		.731	.662	.776	1.126	.800	.824

Asymp. Sig. (2-tailed)	.659	.774	.583	.159	.543	.506
a. Test distribution is Normal.						

3.1.2 วิเคราะห์ One-way ANOVA คะแนนก่อนเรียน

Oneway

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
คิดวิเคราะห์ก่อนเรียน	Between Groups	32.978	2	16.489	12.755	.000
	Within Groups	37.491	29	1.293		
	Total	70.469	31			
รับผิดชอบก่อนเรียน	Between Groups	96.278	2	48.139	1.414	.259
	Within Groups	987.191	29	34.041		
	Total	1083.469	31			
ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	Between Groups	8.255	2	4.128	.624	.543
	Within Groups	191.964	29	6.619		
	Total	200.219	31			

3.1.3 หลังเรียน ทดสอบตัวแปรตามการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน One way MANCOVA โดยควบคุมคะแนนความรู้พื้นฐานของการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน

Factor Analysis

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.822
Bartlett's Test of Sphericity	Approx Chi-Square
	107.586
	df
	6
	Sig.
	.000

จากตาราง ค่า sig. เท่ากับ .00 แสดงว่า ตัวแปรตามการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น ตัวแปรตามไม่มีความสัมพันธ์กัน เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ MANOVA

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	7.795
F	.550
df1	12
df2	3.987E3
Sig.	.883

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

a. Design: Intercept+ Group + analysis 1

จากตาราง ค่า sig. เท่ากับ .883 แสดงว่า ความแปรปรวนของตัวแปรตาม การคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน เป็นไปตาม ข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ MANCOVA

Between-Subjects Factors

	Value Label	N
กลุ่ม 1	สูง	10
2	กลาง	11
3	ต่ำ	11

Descriptive Statistics

	กลุ่ม	Mean	Std. Deviation	N
คิดวิเคราะห์หลังเรียน	สูง	25.70	1.494	10
	กลาง	22.18	1.401	11
	ต่ำ	18.18	.874	11
	Total	21.91	3.335	32
รับผิดชอบหลังเรียน	สูง	89.70	3.974	10
	กลาง	84.18	3.219	11
	ต่ำ	76.00	3.406	11
	Total	83.09	6.635	32
ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	สูง	25.10	1.595	10
	กลาง	22.73	1.618	11
	ต่ำ	17.91	1.446	11
	Total	21.81	3.383	32

Multivariate Tests^c

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.865	55.648 ^a	3.000	26.000	.000
	Wilks' Lambda	.135	55.648 ^a	3.000	26.000	.000
	Hotelling's Trace	6.421	55.648 ^a	3.000	26.000	.000
	Roy's Largest Root	6.421	55.648 ^a	3.000	26.000	.000
Group	Pillai's Trace	.961	8.318	6.000	54.000	.000
	Wilks' Lambda	.150	13.739 ^a	6.000	52.000	.000
	Hotelling's Trace	4.947	20.611	6.000	50.000	.000
	Roy's Largest Root	4.793	43.137 ^b	3.000	27.000	.000
analysis1	Pillai's Trace	.112	1.097 ^a	3.000	26.000	.368
	Wilks' Lambda	.888	1.097 ^a	3.000	26.000	.368
	Hotelling's Trace	.127	1.097 ^a	3.000	26.000	.368
	Roy's Largest Root	.127	1.097 ^a	3.000	26.000	.368

a. Exact statistic

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

c. Design: Intercept + Group + analysis1

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	คิดวิเคราะห์หลังเรียน	301.141 ^a	3	100.380	64.497	.000
	รับผิดชอบหลังเรียน	1003.465 ^b	3	334.488	25.925	.000
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	284.897 ^c	3	94.966	37.998	.000
Intercept	คิดวิเคราะห์หลังเรียน	164.911	1	164.911	105.959	.000
	รับผิดชอบหลังเรียน	1643.599	1	1643.599	127.392	.000
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	120.115	1	120.115	48.061	.000
Group	คิดวิเคราะห์หลังเรียน	194.117	2	97.058	62.362	.000
	รับผิดชอบหลังเรียน	522.209	2	261.104	20.238	.000
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	160.340	2	80.170	32.078	.000
analysis1	คิดวิเคราะห์หลังเรียน	3.795	1	3.795	2.438	.130
	รับผิดชอบหลังเรียน	.483	1	.483	.037	.848
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	.013	1	.013	.005	.944
Error	คิดวิเคราะห์หลังเรียน	43.578	28	1.556		
	รับผิดชอบหลังเรียน	361.254	28	12.902		
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	69.978	28	2.499		
Total	คิดวิเคราะห์หลังเรียน	15701.000	32			

รับผิดชอบหลังเรียน	222311.000	32		
ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	15580.000	32		

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

Corrected Total	คิดวิเคราะห์หลังเรียน	344.719	31			
	รับผิดชอบหลังเรียน	1364.719	31			
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	354.875	31			

a. R Squared = .874 (Adjusted R Squared = .860)

b. R Squared = .735 (Adjusted R Squared = .707)

c. R Squared = .803 (Adjusted R Squared = .782)

3.1.4 หลังเรียน ทดสอบตัวแปรตาม การคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วย One way ANCOVA

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

	Value Label	N
กลุ่ม 1	สูง	10
2	กลาง	11
3	ต่ำ	11

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: คิดวิเคราะห์หลังเรียน

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	301.141 ^a	3	100.380	64.497	.000
Intercept	164.911	1	164.911	105.959	.000
Group	194.117	2	97.058	62.362	.000
analysis1	3.795	1	3.795	2.438	.130
Error	43.578	28	1.556		
Total	15701.000	32			
Corrected Total	344.719	31			

a. R Squared = .874 (Adjusted R Squared = .860)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

สถิติวิเคราะห์หลังเรียน

Scheffe

(I) กลุ่ม	(J) กลุ่ม	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
สูง	กลาง	3.52 [*]	.558	.000	2.08	4.96
	ต่ำ	7.52 [*]	.558	.000	6.08	8.96
กลาง	สูง	-3.52 [*]	.558	.000	-4.96	-2.08
	ต่ำ	4.00 [*]	.545	.000	2.59	5.41
ต่ำ	สูง	-7.52 [*]	.558	.000	-8.96	-6.08
	กลาง	-4.00 [*]	.545	.000	-5.41	-2.59

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.634.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

สถิติวิเคราะห์หลังเรียน

Scheffe

กลุ่ม	N	Subset		
		1	2	3
ต่ำ	11	18.18		
กลาง	11		22.18	
สูง	10			25.70
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.634.

3.1.5 หลังเรียน ทดสอบตัวแปรตาม ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน ด้วย One way ANOVA

Oneway

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
รับผิดชอบหลังเรียน	Between Groups	1002.982	2	501.491	40.204	.000
	Within Groups	361.736	29	12.474		
	Total	1364.719	31			
ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	Between Groups	284.884	2	142.442	59.019	.000
	Within Groups					

Within Groups	69.991	29	2.413		
Total	354.875	31			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) กลุ่ม	(J) กลุ่ม	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
รับศึคชอบหลังเรียน	สูง	กลาง	5.518	1.543	.005	1.54	9.50
		ต่ำ	13.700	1.543	.000	9.72	17.68
	กลาง	สูง	-5.518	1.543	.005	-9.50	-1.54
		ต่ำ	8.182	1.506	.000	4.30	12.07
	ต่ำ	สูง	-13.700	1.543	.000	-17.68	-9.72
		กลาง	-8.182	1.506	.000	-12.07	-4.30
ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	สูง	กลาง	2.373	.679	.006	.62	4.12
		ต่ำ	7.191	.679	.000	5.44	8.94
	กลาง	สูง	-2.373	.679	.006	-4.12	-.62
		ต่ำ	4.818	.662	.000	3.11	6.53
	ต่ำ	สูง	-7.191	.679	.000	-8.94	-5.44
		กลาง	-4.818	.662	.000	-6.53	-3.11

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

Homogeneous Subsets

รับศึคชอบหลังเรียน

Scheffe

กลุ่ม	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
ต่ำ	11	76.00		
กลาง	11		84.18	
สูง	10			89.70
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

Scheffe

กลุ่ม	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
ต่ำ	11	17.91		
กลาง	11		22.73	
สูง	10			25.10

Sig.		1.000	1.000	1.000
------	--	-------	-------	-------

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี