

ภาคผนวก ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 26 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำ ความพึงพอใจต่อการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทย โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิด

คนที่	การจัดการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทยโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิด				
	ทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ (30 คะแนน)		ความพึงพอใจต่อการเรียน (5 คะแนน)	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (30 คะแนน)	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน
	กลุ่มสูง จำนวน 6 คน				
1	12	26	4.66	13	26
2	13	26	4.63	14	25
3	11	24	4.56	13	25
4	13	27	4.70	13	27
5	14	28	4.73	15	28
6	11	26	4.60	12	26
	กลุ่มปานกลาง จำนวน 10 คน				
7	12	23	4.30	11	23
8	10	22	4.46	10	22
9	11	23	4.36	11	24
10	10	21	4.40	9	23
11	10	20	4.30	11	22
12	11	22	4.43	10	23
13	9	20	4.30	9	21

ตาราง 26 (ต่อ)

คนที่	การจัดการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทยโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิด				
	ทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ (30 คะแนน)		ความพึงพอใจต่อการเรียน (5 คะแนน)	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (30 คะแนน)	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน
	ปานกลาง จำนวน 10 คน				
14	10	23	4.43	10	20
15	9	22	4.26	10	22
	กลุ่มต่ำ จำนวน 6 คน				
16	8	17	4.20	8	18
17	7	18	4.06	7	17
18	9	16	4.03	9	20
19	8	19	4.06	9	19
20	7	17	4.16	8	17
21	8	16	4.10	7	18
16	8	17	4.20	8	18

การแบ่งกลุ่มตามความสุขในการเรียน

คนที่ 1 – 6 เป็นนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระดับสูง

คนที่ 7 – 15 เป็นนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลาง

คนที่ 16 – 21 เป็นนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระดับต่ำ

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

1. ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการสถิติ T – test

1.1 การแจกแจงปกติของข้อมูลตัวแปรตาม ทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำ ความพึงพอใจต่อการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทยโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิด

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ทักษะการอ่านและเขียน ก่อนเรียน	ทักษะการอ่านและ เขียนก่อนเรียน	ผลสัมฤทธิ์ ก่อนเรียน	ผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน
N		21	21	21	21
Normal Parameters ^a	Mean	10.14	21.67	10.43	22.19
	Std. Deviation	1.982	3.624	2.249	3.296
	Most Extreme Differences	Absolute	.100	.108	.147
Positive		.100	.092	.147	.089
Negative		-.096	-.108	-.112	-.096
Kolmogorov-Smirnov Z		.459	.495	.674	.440
Asymp. Sig. (2-tailed)		.984	.967	.755	.990

a. Test distribution is Normal.

สรุปได้ว่า คะแนนตัวแปรตามทั้ง 2 ตัวแปร คือ ทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งที่เป็นคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติทุกตัว ดังนั้น จึงเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) ได้

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนน t – test แบบ Dependent Group Paired Samples Statistics คะแนนทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำ ความพึงพอใจต่อการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทยโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิด

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	ทักษะการอ่านและเขียนหลังเรียน	21.67	21	3.624	.791
	ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	10.14	21	1.982	.433

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	ทักษะการอ่านและเขียนหลังเรียน - ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	11.524	2.015	.440	10.606	12.441	26.202	20	.000

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	ทักษะการอ่านและเขียนหลังเรียน & ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	21	.905	.000

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	ทักษะการอ่าน และเขียนหลัง เรียน - ทักษะ การอ่านและเขียน ก่อนเรียน	11.524	2.015	.440	10.606	12.441	26.202	20	.000

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
ความพึงพอใจต่อการเรียน	90.617	20	.000	4.36810	4.2675	4.4686

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการอ่านและการเขียนหลังเรียนสูงกว่า
ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ความพึงพอใจต่อการเรียน	21	4.3681	.22090	.04820

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดที่ระดับมากขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	22.19	21	3.296	.719
ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	10.43	21	2.249	.491

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน & ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	21	.926	.000

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 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน - ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	11.762	1.480	.323	11.088	12.436	36.418	20	.000

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เปรียบเทียบทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำ ความพึงพอใจต่อการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ปานกลาง และต่ำ นักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทยโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิด

3.1 ก่อนเรียน ทดสอบตัวแปรตามทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน One-way ANOVA ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทยโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิด

3.1.1 ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน
N		21	21	21	21
Normal Parameters ^a	Mean	10.14	21.67	10.43	22.19
	Std. Deviation	1.982	3.624	2.249	3.296
Most Extreme Differences	Absolute	.100	.108	.147	.096
	Positive	.100	.092	.147	.089
	Negative	-.096	-.108	-.112	-.096
Kolmogorov-Smirnov Z		.459	.495	.674	.440
Asymp. Sig. (2-tailed)		.984	.967	.755	.990

a. Test distribution is Normal.

สรุปได้ว่า คะแนนตัวแปรตามทั้ง 2 ตัวแปร คือ ทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งที่เป็นคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติทุกตัว ดังนั้น จึงเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) ได้

3.1.2 วิเคราะห์ One-way ANOVA คะแนนก่อนเรียน

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	Between Groups	234.278	2	117.139	74.272	.000
	Within Groups	28.389	18	1.577		
	Total	262.667	20			
ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	Between Groups	86.921	2	43.460	55.004	.000
	Within Groups	14.222	18	.790		
	Total	101.143	20			

สรุปได้ว่า ผลการวิเคราะห์คะแนน One-way ANOVA คะแนนก่อนเรียน ทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนแตกต่างกัน ดังนั้น หลังเรียนจึงเลือกใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียว (One-way MANCOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว (One-way ANCOVA)

3.1.3 หลังเรียนทดสอบตัวแปรตามทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน One-way MANCOVA และ One-way ANCOVA ที่เรียนโดยใช้ แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทยโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิด

3.1.3.1 ความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปร (Correlation)

Factor Analysis

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.500
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	36.495
	Df
	1
	Sig.
	.000

3.1.3.1 เมตริกซ์ความแปรปรวน (Homogeneity of Covariance Matrix)

General Linear Model

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	5.255
F	.726
df1	6
df2	3.794E3
Sig.	.629

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

สรุปได้ว่า ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรตาม ทักษะ การอ่านและการเขียนสะกดคำ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกัน ดังนั้น ข้อมูลจึงไม่สัมพันธ์กัน

Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's trace	.576	3.235	4.000	32.000	.025
Wilks' lambda	.428	3.968 ^a	4.000	30.000	.011
Hotelling's trace	1.330	4.654	4.000	28.000	.005
Roy's largest root	1.324	10.588 ^b	2.000	16.000	.001

Each F tests the multivariate effect of แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	240.971 ^a	4	60.243	44.427	.000
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	203.723 ^b	4	50.931	60.295	.000
Intercept	ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	26.345	1	26.345	19.429	.000
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	22.982	1	22.982	27.207	.000
group	ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	15.394	2	7.697	5.676	.014
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	7.939	2	3.970	4.699	.025
preread	ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	1.939	1	1.939	1.430	.249
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	5.435	1	5.435	6.435	.022
preachieve	ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	.339	1	.339	.250	.624
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	.025	1	.025	.029	.866
Error	ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	21.696	16	1.356		
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	13.515	16	.845		
Total	ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	10121.000	21			
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	10558.000	21			
Corrected Total	ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน	262.667	20			
	ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	217.238	20			

a. R Squared = .917 (Adjusted R Squared = .897)

b. R Squared = .938 (Adjusted R Squared = .922)

สรุปได้ว่า ค่าความน่าจะเป็น (P) = .00 หลังจากควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนทั้ง 2 ตัวแล้วทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทยโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับแผนผังความคิดแตกต่างกัน

Univariate Analysis of Variance

Descriptive Statistics

Dependent Variable: ทักษะการอ่านและเขียนหลังเรียน

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	Mean	Std. Deviation	N
กลุ่มสูง	26.00	1.414	6
กลุ่มปานกลาง	21.78	1.202	9
กลุ่มต่ำ	17.17	1.169	6
Total	21.67	3.624	21

Dependent Variable: ทักษะการอ่านและเขียนหลังเรียน

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	240.631 ^a	3	80.210	61.881	.000
Intercept	41.586	1	41.586	32.083	.000
group	25.540	2	12.770	9.852	.001
preread	6.353	1	6.353	4.902	.041
Error	22.036	17	1.296		
Total	10121.000	21			
Corrected Total	262.667	20			

a. R Squared = .916 (Adjusted R Squared = .901)

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันมีทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ (Post Hoc) ด้วยวิธีการของ Scheffe ดังนี้

Multiple Comparisons

ทักษะการอ่านและเขียนก่อนเรียน

Scheffe

(I) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	(J) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
กลุ่มสูง	กลุ่มปานกลาง	4.22*	.662	.000	2.46	5.99
	กลุ่มต่ำ	8.83*	.725	.000	6.90	10.77
กลุ่มปานกลาง	กลุ่มสูง	-4.22*	.662	.000	-5.99	-2.46
	กลุ่มต่ำ	4.61*	.662	.000	2.85	6.38
กลุ่มต่ำ	กลุ่มสูง	-8.83*	.725	.000	-10.77	-6.90
	กลุ่มปานกลาง	-4.61*	.662	.000	-6.38	-2.85

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.577.

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

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันมีทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำแตกต่างกัน จำนวน 3 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันมีทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลาง มีทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ANOVA

ความพึงพอใจต่อการเรียน

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.892	2	.446	95.792	.000
Within Groups	.084	18	.005		
Total	.976	20			

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันมีความพึงพอใจต่อการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ (Post Hoc) ด้วยวิธีการของ Scheffe ดังนี้

Post Hoc Tests (ความพึงพอใจต่อการเรียน)

Scheffe

(I) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	(J) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
กลุ่มสูง	กลุ่มปานกลาง	.35389*	.06693	.000	.1754	.5323
	กลุ่มต่ำ	.92500*	.07331	.000	.7295	1.1205
กลุ่มปานกลาง	กลุ่มสูง	-.35389*	.06693	.000	-.5323	-.1754
	กลุ่มต่ำ	.57111*	.06693	.000	.3927	.7496
กลุ่มต่ำ	กลุ่มสูง	-.92500*	.07331	.000	-1.1205	-.7295
	กลุ่มปานกลาง	-.57111*	.06693	.000	-.7496	-.3927

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

สรุปได้ว่า นักเรียนที่มีระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันมีความพึงพอใจต่อการเรียนแตกต่างกัน จำนวน 3 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันมีความพึงพอใจต่อการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลาง มีความพึงพอใจต่อการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณบุรี