

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปร (Multivariate analysis of covariance) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตารางประกอบการอธิบายด้วยความเรียง โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ ดังนี้

\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	หมายถึง	จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง
S.O.V.	หมายถึง	Source of variation คือ แหล่งความแปรปรวน
D.V.	หมายถึง	Dependent variable คือ ตัวแปรอิสระ
SS	หมายถึง	Sum of square คือ ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
df	หมายถึง	degree of freedom คือ ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
MS	หมายถึง	Mean square คือ ค่าเฉลี่ยยกกำลังสอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอไว้ 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง ที่จัดการเรียนรู้โดย กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และเทคนิค 4 MAT

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT ผู้วิจัยนำเสนอในตาราง ต่อไปนี้

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง ที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT

กลุ่มทดลอง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์				ความคิดสร้างสรรค์			
	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D
กลุ่มทดลอง 1	13.79	4.70	25.96	5.31	49.09	16.34	74.96	20.29
กลุ่มทดลอง 2	13.39	4.89	32.76	4.50	36.94	10.28	71.20	17.603

จากตาราง 4 พบว่า กลุ่มทดลอง 1 จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลอง เท่ากับ 13.79 และหลังการทดลอง เท่ากับ 25.96 และค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง 1 จัดการเรียนรู้

โดย เท่ากับ 49.09 หลังการทดลอง เท่ากับ 74.96 และกลุ่มทดลอง 2 จัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลองของเท่ากับ 13.39 และหลังการทดลอง เท่ากับ 32.76 และค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง เท่ากับ 36.94 และหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง 2 เท่ากับ 71.20 จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังการทดลองของกลุ่มทดลอง 2 สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง 1 และค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่มทดลอง 1 สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง 2

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และจัดการเรียนรู้โดย เทคนิค 4 MAT

การเปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT ดังปรากฏในตาราง 5-6

ตาราง 5 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และ ความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้ โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์

	n	\bar{X}	S.D	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
ก่อนทดลอง	50	13.79	4.70	0.358	.000
หลังการทดลอง	50	25.96	5.31		
ด้านความคิดสร้างสรรค์					
ก่อนการทดลอง	50	32.79	16.34	4.368	.000
หลังการทดลอง	50	74.96	20.09		

จากตาราง 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์แตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนทดลองเท่ากับ 13.79 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.96 จากการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนทดลองเท่ากับ 32.79 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 74.96 จากการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 6 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่ม ทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT

	n	\bar{X}	S.D	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
ก่อนทดลอง	50	13.39	4.89		
หลังการทดลอง	50	32.76	4.50	19.839	.000
ความคิดสร้างสรรค์					
ก่อนการทดลอง	50	36.94	16.34		
หลังการทดลอง	50	71.20	10.28	15.520	.000

จากตาราง 6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนทดลองเท่ากับ 13.39 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.76 จากการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนทดลองเท่ากับ 36.94 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 71.20 จากการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และ ความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT ใช้เทคนิควิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร ซึ่งจะทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยวิธี Box's Tests รายละเอียดการวิเคราะห์ ดังปรากฏในตาราง 7 – 8

ตาราง 7 การทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT

ค่า	รายการ
Box's M	11.661
F	3.801
df1	3
df2	1728720
Sig.	.009

จากตาราง 7 พบว่า เมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร ผู้วิจัยได้ทดสอบความเหมือนกันของความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มด้วย Levene's Test ดังตาราง 8

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ความเหมือนกันของความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ก่อนทดลองและความคิดสร้างสรรค์ก่อนทดลองของกลุ่มทดลอง ที่จัดการเรียนรู้
โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และ เทคนิค 4 MAT โดยใช้สถิติ Levene's Test

แหล่งความแปรปรวน	F	df 1	df 2	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ ก่อนทดลอง	.012	1	98	.913
ความคิดสร้างสรรค์ก่อนทดลอง	6.505	1	98	.012

จากตาราง 8 พบว่าค่าความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนทดลองของกลุ่มทดลองทั้งสองไม่แตกต่างกันดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนทดลอง และจากตาราง พบว่า ค่าความแปรปรวนของความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนของกลุ่มทดลองทั้งสองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึง เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ก่อนทดลองใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบเวลช์ (Welch ANOVA) ดังรายละเอียดในตาราง 9-10

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
ผลสัมฤทธิ์ก่อนทดลอง					
ระหว่างกลุ่ม	4.840	1	4.840	.214	.644
ภายในกลุ่ม	2211.800	98	22.569		
รวม	2216.640	98			

จากตาราง 9 พบว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนทดลองไม่แตกต่างกันโดยค่า $F = .214$ ค่า Sig of $F = .644$ ซึ่ง มากกว่า .05 ดังนั้นผู้วิจัยจะไม่นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองไปเป็นตัวแปรร่วมในตอนี่ 4

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบเวลช์ ของความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT

	Statistic	df1	df2	Sig
ความแปรปรวนแบบเวลช์	19.164	1	82.567	.000

จากตาราง 10 พบว่าความคิดสร้างสรรค์ก่อนทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT แตกต่างกันโดย ค่า Sig of F น้อยกว่า .05 ดังนั้นผู้วิจัยจะนำ ความคิดสร้างสรรค์ก่อนทดลองไปเป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์ในตอนี่ 4

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค

4 MAT

ในตอนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังการทดลองและความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองโดยมีความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองเป็นตัวแปรร่วม โดยจะนำเสนอตารางการวิเคราะห์ความเหมือนกันของเมตริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยวิธีการของบ็อกซ์ การหาค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ก่อนทดลองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับเทคนิค 4 MAT และวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมดังรายละเอียดในตาราง 11-13

ตาราง 11 การทดสอบความเหมือนของเมตริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT

ค่า	รายการ
Box's M	3.878
F	1.264
df1	3
df2	1728720
Sig	.285

จากตาราง 11 พบว่าเมตริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันโดยมีค่า $F = 1.264$ และค่า Sig of $F = .285$ ซึ่งมากกว่า $.05$

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ของการทดลองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT

S.O.V.	D.V.	SS	df	MS	F	Sig.
Corrected Model	ผลสัมฤทธิ์	1183.670	3	394.557	16.505	.000
	คิดสร้างสรรค์	13964.076	3	4654.692	20.669	.000
Intercept	ผลสัมฤทธิ์	7050.040	1	7050.040	294.924	.000
	คิดสร้างสรรค์	11450.361	1	11450.361	50.846	.000
กลุ่ม	ผลสัมฤทธิ์	9.196	1	9.196	.385	.537
	คิดสร้างสรรค์	626.883	1	626.883	20784	.098
คิดก่อน	ผลสัมฤทธิ์	1.104	1	1.104	.046	.830
	คิดสร้างสรรค์	9609.506	1	9609.506	42.671	.000
กลุ่ม * คิดก่อน	ผลสัมฤทธิ์	43.930	1	43.930	1838	.178
	คิดสร้างสรรค์	240.908	1	240.908	1.070	.304
Error	ผลสัมฤทธิ์	2294.840	96	23.905		
	คิดสร้างสรรค์	21619.084	96	225.199		
Total	ผลสัมฤทธิ์	90917.000	100			
	คิดสร้างสรรค์	571700.000	100			
Corrected Total	ผลสัมฤทธิ์	3478.510	99			
	คิดสร้างสรรค์	35583.160	99			

จากตาราง 12 พบว่า ค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่มทดลองทั้งสองไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน โดยที่ $F = 1.878$ และ $F = 1.070$ ค่า Sig.of $F = .178$ และค่า Sig.of $F = .304$ ซึ่งทั้งสองค่ามีค่าน้อยกว่า .05

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ หลังการทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และเทคนิค 4 MAT

S.O.V.	D.V.	SS	df	MS	F	Sig.
Corrected Model	ผลสัมฤทธิ์	1139.740	2	569.870	23.635	.000
	คิดสร้างสรรค์	13723.169	2	6861.584	30.447	.000
Intercept	ผลสัมฤทธิ์	8102.113	1	8102.113	336.034	.000
	คิดสร้างสรรค์	11501.395	1	11501.395	51.035	.000
คิดก่อน	ผลสัมฤทธิ์	4.050	1	4.050	.168	.683
	คิดสร้างสรรค์	13492.129	1	13492.129	59.869	.000
กลุ่ม	ผลสัมฤทธิ์	900.419	1	900.419	37.345	.000
	คิดสร้างสรรค์	1094.004	1	1094.004	4.854	.030
Error	ผลสัมฤทธิ์	2338.770	97	24.111		
	คิดสร้างสรรค์	21859.991	97	225.361		
Total	ผลสัมฤทธิ์	90917.000	100			
	คิดสร้างสรรค์	5717.000	100			
Corrected Total	ผลสัมฤทธิ์	3478.510	99			
	คิดสร้างสรรค์	35583.160	99			

จากตาราง 13 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่า $F = 37.345$ ค่า Sig. of F มีค่าน้อยกว่า .05 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังการทดลองทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ที่ตั้งไว้ ความคิดสร้างสรรค์มีค่า $F = 4.854$ ค่า Sig. of $F = .030$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .05 แสดงว่า ความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่ง สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองมีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ หลังการทดลอง โดยมีค่า $F = 59.869$ Sig. of F มีค่าน้อยกว่า .05 แต่ไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์หลังการทดลอง โดยมีค่า $f = .168$ Sig. of $F = .683$ ซึ่งมากกว่า .05

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา