



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติทางการวาดระบายสีและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยระหว่างการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง กับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ ซึ่งมีสมมติฐานว่า ทักษะปฏิบัติทางการวาดระบายสีและความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองระหว่างการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง กับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ มีความแตกต่างกัน

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยใช้สถิติทดสอบ t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปร (MANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญ .01 โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

\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 ตัวแปรตาม
SS	หมายถึง	Sum of square คือ ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
df	หมายถึง	Degree of freedom คือ ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
MS	หมายถึง	Mean square คือ ค่าเฉลี่ยยกกำลังสอง
F	หมายถึง	ค่าความแปรปรวน
t	หมายถึง	ค่าสถิติที
Sig.	หมายถึง	ค่านัยสำคัญทางสถิติ

ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอไว้เป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะปฏิบัติทางการวาดระบายสีและความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง และการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของทักษะปฏิบัติทางการวาดระบายสีและความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง และการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะปฏิบัติทางการวาดระบายสีและความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง และจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะปฏิบัติทางการวาดระบายสีและความคิดสร้างสรรค์ หลังการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง และจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะปฏิบัติทางการวาดระบายสีและความคิดสร้างสรรค์ ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง กับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

รายละเอียดปรากฏผลดังแสดงในตาราง 7 - 8

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนและหลังการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง กับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

กลุ่มทดลอง	ทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี			
	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
1. การจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง	9.40	1.35	15.93	1.27
2. การจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์	9.80	1.26	15.00	1.30

จากตาราง 7 พบว่า ทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนทดลองของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.40 และของการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.80 และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี หลังทดลองของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.93 และของการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.00



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลองของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง กับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

กลุ่มทดลอง	ความคิดสร้างสรรค์			
	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
1. การจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง	45.46	2.44	79.53	2.41
2. การจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์	44.60	2.41	79.33	1.83

จากตาราง 8 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ก่อนทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.46 และของการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.60 และความคิดสร้างสรรค์หลังทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 79.53 และของการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 79.33



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง กับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

รายละเอียดปรากฏผลดังแสดงในตาราง 9 – 10

ตาราง 9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง

	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig.
ทักษะปฏิบัติ					
ก่อนการทดลอง	15	9.40	1.35	14.31	.000
หลังการทดลอง	15	15.93	1.27		
ความคิดสร้างสรรค์					
ก่อนการทดลอง	15	45.46	2.44	47.30	.000
หลังการทดลอง	15	79.53	2.41		

จากตาราง 9 พบว่า ทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสีก่อนทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.40 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.93 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติทดสอบ t ปรากฏว่าค่า t จากการคำนวณ เท่ากับ 14.31 ค่านัยสำคัญทางสถิติ (Sig.) จากการทดสอบทางสถิติมีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .01 แสดงว่า ทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสีก่อนและหลังทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่หลังการทดลองการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.46 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 79.53 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติทดสอบ t ปรากฏว่าค่า t จากการคำนวณ เท่ากับ 47.30 ค่านัยสำคัญทางสถิติ (Sig.) จากการทดสอบทางสถิติมีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .01 แสดงว่า ความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

สถิติที่ระดับ .01 โดยที่หลังการทดลองการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ตาราง 10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig.
ทักษะปฏิบัติ					
ก่อนการทดลอง	15	9.80	1.26	15.92	.000
หลังการทดลอง	15	15.00	1.30		
ความคิดสร้างสรรค์					
ก่อนการทดลอง	15	44.60	2.41	44.67	.000
หลังการทดลอง	15	79.33	1.83		

จากตาราง 10 พบว่า ทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสีก่อนทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.80 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.00 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติทดสอบ t ปรากฏว่าค่า t จากการคำนวณ เท่ากับ 15.92 ค่านัยสำคัญทางสถิติ (Sig.) จากการทดสอบทางสถิติ มีค่า เท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .01 แสดงว่า ทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสีก่อนและหลังทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่หลังการทดลองการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์สูงกว่าก่อนการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.60 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 79.33 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติทดสอบ t ปรากฏว่าค่า t จากการคำนวณ เท่ากับ 44.67 ค่านัยสำคัญทางสถิติ (Sig.) จากการทดสอบทางสถิติมีค่า เท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .01 แสดงว่า ความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่หลังการทดลองการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์สูงกว่าก่อนการทดลอง



ตอนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง และการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ ก่อนทดลอง ของการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง และการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปร ซึ่งทดสอบความเหมือนของเมตริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยสถิติทดสอบ Box' M รายละเอียดการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 11 -12

ตาราง 11 การทดสอบความเหมือนของเมตริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยสถิติทดสอบ Box's M ของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง กับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

รายการ	ค่า
Box's M	.766
F	.235
df 1	3
df 2	141120.0
Sig.	.872

จากตาราง 11 พบว่า เมตริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Sig.) เท่ากับ .872 ซึ่งสอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง กับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

S.O.V	D.V.	SS.	df	MS	F	Sig.
Corrected model	ทักษะปฏิบัติ	1.200(b)	1	1.200	.700	.410
	คิดสร้างสรรค์	5.633(a)	1	5.633	.954	.337
Intercept	ทักษะปฏิบัติ	2764.800	1	2764.800	1612.800	.000
	คิดสร้างสรรค์	60840.033	1	60840.033	10303.554	.000
วิธีเรียนรู้	ทักษะปฏิบัติ	1.200	1	1.200	.700	.410
	คิดสร้างสรรค์	5.633	1	5.633	.954	.337
Error	ทักษะปฏิบัติ	48.000	28	1.714		
	คิดสร้างสรรค์	165.333	28	5.905		
Total	ทักษะปฏิบัติ	2814.000	30			
	คิดสร้างสรรค์	61011.000	30			
Corrected total	ทักษะปฏิบัติ	49.200	29			
	คิดสร้างสรรค์	170.967	29			

จากตาราง 12 พบว่า ทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพพระบายสีก่อนการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง กับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า F จากการคำนวณ เท่ากับ .700 ค่า Sig. of F เท่ากับ .410 ซึ่งมีค่านัยสำคัญทางสถิติ มากกว่า .01 แสดงว่า ทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพพระบายสี ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองปรากฏว่ามีค่า F จากการคำนวณ เท่ากับ .954 ค่า Sig. of F เท่ากับ .337 ซึ่งมีค่านัยสำคัญทางสถิติ มากกว่า .01 แสดงว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนการทดลองของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง กับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจะไม่นำทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ก่อนทดลองไปเป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์ผลหลังการทดลอง



ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ หลังการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ หลังการทดลอง นำเสนอผลการทดสอบโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร ซึ่งจะทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ ค่าแปรปรวนร่วมด้วยสถิติทดสอบ Box's M รายละเอียดปรากฏผลดังแสดงในตาราง 13-14

ตาราง 13 การทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วม ด้วยสถิติทดสอบ Box's M ของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ หลังการทดลอง

รายการ	ค่า
Box's M	1.083
F	.333
df 1	3
df 2	141120.0
Sig.	.801

จากตาราง 13 พบว่า เมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Sig.) เท่ากับ .801 ซึ่งมากกว่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงเป็นไปตามเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ หลังการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง กับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์

S.O.V	D.V.	SS.	df	MS	F	Sig.
Corrected model	ทักษะปฏิบัติ	6.533(b)	1	6.533	3.898	.058
	คิดสร้างสรรค์	.300(a)	1	.300	.065	.801
Intercept	ทักษะปฏิบัติ	7176.533	1	7176.533	4281.455	.000
	คิดสร้างสรรค์	189289.633	1	189289.633	41064.900	.000
วิธีเรียนรู้	ทักษะปฏิบัติ	6.533	1	6.533	3.898	.058
	คิดสร้างสรรค์	.300	1	.300	.065	.801
Error	ทักษะปฏิบัติ	46.933	28	1.676		
	คิดสร้างสรรค์	129.067	28	4.610		
Total	ทักษะปฏิบัติ	7230.000	30			
	คิดสร้างสรรค์	189419.000	30			
Corrected total	ทักษะปฏิบัติ	53.467	29			
	คิดสร้างสรรค์	129.367	29			

จากตาราง 14 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปรของทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ หลังการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง และการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่า F จากการคำนวณเท่ากับ 3.898 Sig. เท่ากับ .058 และค่า F จากการคำนวณเท่ากับ .065 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ (Sig.) เท่ากับ .801 ตามลำดับ ซึ่งค่า Sig. of F มีค่ามากกว่า .01 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่า ทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี และความคิดสร้างสรรค์ ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง และการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ หลังการทดลอง ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้