

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และ ทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ซึ่งมีสมมติฐานว่า ความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ แตกต่างกัน

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ โดยผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร (MANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตารางประกอบการอธิบายด้วยความเรียง โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ ดังนี้

\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
S.D.	หมายถึง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	หมายถึง	จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง
S.O.V	หมายถึง	แหล่งความแปรปรวน
D.V.	หมายถึง	ตัวแปรตาม
SS	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยยกกำลังสอง
Df	หมายถึง	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
MS	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของผลรวมของคะแนนเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยยกกำลังสอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์

ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี หลังการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์และทักษะ

ปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ดังตาราง 9

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรตาม ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ และกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

กลุ่ม	ความคิดสร้างสรรค์				ทักษะปฏิบัติ			
	ทางการวาดภาพระบายสี				ทางการวาดภาพระบายสี			
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
การสร้างองค์ความรู้	18.47	1.356	25.47	1.187	4.87	.743	7.07	.594
วัฏจักรการเรียนรู้	18.67	1.447	24.87	.640	5.13	1.125	7.47	.165

จากตาราง 9 พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ มีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการทดลองเท่ากับ 18.47 หลังการทดลองเท่ากับ 25.47 และมีค่าเฉลี่ยทักษะปฏิบัติก่อนการทดลองเท่ากับ 4.87 หลังการทดลองเท่ากับ 7.07

ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการทดลองเท่ากับ 18.67 หลังการทดลอง เท่ากับ 24.87 และมีค่าเฉลี่ยทักษะปฏิบัติก่อนการทดลองเท่ากับ 5.13 หลังการทดลองเท่ากับ 7.47

เพราะฉะนั้นจะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสีก่อนการทดลองของการจัดการเรียนรู้ทั้งสองวิธีใกล้เคียงกัน และค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสีหลังการทดลองของการจัดการเรียนรู้ทั้งสองวิธีสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยที่ค่าเฉลี่ยของการจัดการเรียนรู้ทั้งสองวิธีแตกต่างกันเล็กน้อย

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพ

ระบายสี ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

การทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ดังตาราง 10

ตาราง 10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

รายการ	คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})			df	t	sig
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ผลต่าง			
ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้						
ความคิดสร้างสรรค์	18.47	25.47	7.00	14	19.89	.00
ทักษะปฏิบัติ	4.87	7.07	2.20	14	11.00	.00
วัฏจักรการเรียนรู้						
ความคิดสร้างสรรค์	18.67	24.87	6.20	14	15.31	.00
ทักษะปฏิบัติ	5.13	7.47	2.34	14	8.12	.00

จากตาราง 10 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางการวาดภาพระบายสีก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ แตกต่างกัน โดยมีค่า t เท่ากับ 19.89 และค่า Sig of t น้อยกว่า .05 ด้านทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ แตกต่างกัน โดยมีค่า t เท่ากับ 11.00 และค่า Sig of t น้อยกว่า .05

และพบว่าความคิดสร้างสรรค์ทางการวาดภาพระบายสีก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้แตกต่างกัน โดยมีค่า t เท่ากับ 15.31 และค่า Sig of t น้อยกว่า .05 ด้านทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้แตกต่างกัน โดยมีค่า t เท่ากับ 8.12 และค่า Sig of t น้อยกว่า .05

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

ในตอนนี้ผู้วิจัยนำเสนอการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนการทดลอง ของกลุ่มที่เรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร ซึ่งจะทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยวิธี Box's Tests ดังตาราง 11 – 12

ตาราง 11 การทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าความแปรปรวนร่วมของคะแนนความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

รายการ	ค่า
Box's M	2.673
F	.822
df1	3
df2	141120.000
Sig	.481

จากตาราง 11 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญที่ .05 เมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของคะแนนความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า Sig เท่ากับ .481 ซึ่งมากกว่า .05 สอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร ของความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

S.O.V	D.V	SS	df	MS	F	Sig
Corrected model	คิดสร้างสรรค์ก่อน	.300	1	.300	.153	.699
	ทักษะปฏิบัติก่อน	.533	1	.533	.586	.450
Intercept	คิดสร้างสรรค์ก่อน	10341.633	1	10341.633	5258.458	.000
	ทักษะปฏิบัติก่อน	750.000	1	750.000	824.607	.000
วิธีการเรียนรู้	คิดสร้างสรรค์ก่อน	.300	1	.300	.153	.699
	ทักษะปฏิบัติก่อน	.533	1	.533	.586	.450
Total	คิดสร้างสรรค์ก่อน	10397.000	30			
	ทักษะปฏิบัติก่อน	776.000	30			
Corrected total	คิดสร้างสรรค์ก่อน	55.367	29			
	ทักษะปฏิบัติก่อน	26.000	29			

จากตาราง 12 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางการวาดภาพระบายสี ก่อนการทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า F เท่ากับ .153 และค่า Sig of F เท่ากับ .699 ซึ่งมากกว่า .05 ด้านทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนการทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏ

จักรการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า F เท่ากับ .586 และค่า Sig of F เท่ากับ .450 ซึ่งมากกว่า .05

ดังนั้น ผู้วิจัยจะไม่นำความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ก่อนการทดลอง ไปเป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์ผลหลังการทดลอง

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี หลังการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

ในตอนนี้ผู้วิจัยนำเสนอเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี หลังการทดลอง ของกลุ่มที่เรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร ซึ่งจะต้องทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยวิธี Box's Tests ดังตาราง 13 – 14

ตาราง 13 การทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของคะแนนความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี หลังการทดลอง ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้

รายการ	ค่า
Box's M	6.427
F	1.977
df1	3
df2	141120.000
Sig	.115

จากตาราง 13 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญที่ .05 เมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของคะแนนความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี หลังการทดลอง ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า Sig เท่ากับ .115 ซึ่งซึ่งมากกว่า .05 สอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการ
วาดภาพระบายสี หลังการทดลอง

S.O.V	D.V	SS	df	MS	F	Sig
Corrected model	คิดสร้างสรรค์หลัง	2.700	1	2.700	2.969	.096
	ทักษะปฏิบัติหลัง	1.200	1	1.200	3.150	.087
Intercept	คิดสร้างสรรค์หลัง	19000.833	1	19000.833	20890.969	.000
	ทักษะปฏิบัติหลัง	1584.133	1	1584.133	4158.350	.000
วิธีการเรียนรู้	คิดสร้างสรรค์หลัง	2.700	1	2.700	2.969	.096
	ทักษะปฏิบัติหลัง	1.200	1	1.200	3.150	.087
Error	คิดสร้างสรรค์หลัง	25.467	28	.910		
	ทักษะปฏิบัติหลัง	10.667	28	.381		
Total	คิดสร้างสรรค์หลัง	19029.000	30			
	ทักษะปฏิบัติหลัง	1596.000	30			
Corrected total	คิดสร้างสรรค์หลัง	28.167	29			
	ทักษะปฏิบัติหลัง	11.867	29			

จากตาราง 14 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางการวาดภาพระบายสี หลังการทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า F เท่ากับ 2.969 และค่า Sig of F เท่ากับ .096 ซึ่งมากกว่า .05 ด้านทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี หลังการทดลองของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า F เท่ากับ 3.150 และค่า Sig of F เท่ากับ .087 ซึ่งมากกว่า .05

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ว่า ที่ระดับนัยสำคัญที่ .05 วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ มีผลทำให้ความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติทางการวาดภาพระบายสี ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้