

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ในกิจกรรมศิลปะของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ ซึ่งมีสมมติฐานว่า ความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเองใน กิจกรรมศิลปะของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ แตกต่างกัน

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยใช้สถิติทดสอบ t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร MANOVA ที่ระดับนัยสำคัญ .05 โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังนี้

\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
S.D.	หมายถึง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	หมายถึง	จำนวนข้อมูลทั้งหมด
S.O.V.	หมายถึง	Source of variation คือ แหล่งความแปรปรวน
D.V.	หมายถึง	Dependent variation คือ ตัวแปรอิสระ
SS	หมายถึง	Sum of square คือ ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
df	หมายถึง	Degree of freedom คือ ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
MS	หมายถึง	Mean square คือ ค่าเฉลี่ยของผลรวมของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
Sig	หมายถึง	ความน่าจะเป็นที่สมมติฐานทางสถิติจะเป็นจริง

ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเองก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเองก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเองก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเองหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง

ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเองก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ ดังปรากฏในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์ และความเชื่อมั่นในตนเอง

ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

กลุ่มทดลอง	ความคิดสร้างสรรค์				ความเชื่อมั่นในตนเอง			
	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
การเรียนรู้แบบการระดมสมอง	42.20	10.433	72.60	7.183	17.30	3.529	27.10	1.287
การเรียนรู้แบบซินเนคติกส์	46.20	5.653	58.70	6.056	18.80	4.185	23.30	2.263

จากตาราง 2 พบว่า กลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง มีค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง เท่ากับ 42.20 หลังการทดลองเท่ากับ 72.60 ค่าเฉลี่ยของความเชื่อมั่นในตนเอง ก่อนทดลองเท่ากับ 17.30 หลังทดลองเท่ากับ 27.10 กลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ มีค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ ก่อนทดลองเท่ากับ 46.20 หลังทดลองเท่ากับ 58.70 ค่าเฉลี่ยของความเชื่อมั่นในตนเอง ก่อนทดลองเท่ากับ 18.80 หลังทดลองเท่ากับ 23.30 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง กับกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบ ซินเนคติกส์

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเองก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร ซึ่งจะทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยวิธี Box' s Tests รายละเอียดการวิเคราะห์ ดังปรากฏในตาราง 3-4

ตาราง 3 การทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของ ความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเองก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

Box's M	F	df1	df2	Sig
3.825	1.121	3	58320.000	.339

จากตาราง 3 พบว่า ความแปรปรวนร่วมของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเองของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า Sig เท่ากับ .339 ซึ่งสอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่น
ในตนเอง ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลอง
ที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

S.O.V	D.V.	SS	df	MS	F	Sig.
Corrected Model	ความคิดสร้างสรรค์	80.000	1	80.000	1.136	.301
	ความเชื่อมั่นในตนเอง	11.250	1	11.250	.751	.398
Intercept	ความคิดสร้างสรรค์	39072.800	1	39072.800	555.011	.000
	ความเชื่อมั่นในตนเอง	6516.050	1	6516.050	434.887	.000
กลุ่ม	ความคิดสร้างสรรค์	80.000	1	80.000	1.136	.301
	ความเชื่อมั่นในตนเอง	11.250	1	11.250	.751	.398
Error	ความคิดสร้างสรรค์	1267.200	18	70.400		
	ความเชื่อมั่นในตนเอง	269.700	18	14.983		
Total	ความคิดสร้างสรรค์	40420.000	20			
	ความเชื่อมั่นในตนเอง	6797.000	20			
Corrected Total	ความคิดสร้างสรรค์	1347.200	19			
	ความเชื่อมั่นในตนเอง	280.950	19			

จากตาราง 4 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ ไม่แตกต่างกัน โดยมี ค่า F เท่ากับ 1.136 ค่า Sig of F เท่ากับ .301 ซึ่งค่า Sig of F มีค่ามากกว่า .05

ความเชื่อมั่นในตนเองก่อนการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า F เท่ากับ .751 ค่า Sig of F เท่ากับ .398 ซึ่งค่า Sig of F มีค่ามากกว่า .05

ดังนั้น ผู้วิจัยจะไม่นำความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ก่อนการทดลอง ไปเป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์ในตอนที่ 4

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

การเปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ ดังปรากฏในตาราง 5-6

ตาราง 5 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ และความเชื่อมั่นในตนเอง ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง

	N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ความคิดสร้างสรรค์					
ก่อนทดลอง	10	42.20	410.433		
หลังทดลอง	10	72.60	7.183	-8.832	.000
ความเชื่อมั่นในตนเอง					
ก่อนทดลอง	10	17.30	3.529		
หลังทดลอง	10	27.10	1.287	-7.653	.000

จากตาราง 5 ความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังทดลองที่จัดการเรียนรู้ แบบการระดมสมอง มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนทดลองเท่ากับ 42.20 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 72.60 จากการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t-test พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความเชื่อมั่นในตนเองก่อนและหลังทดลองที่จัดการเรียนรู้ แบบการระดมสมอง มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนทดลองเท่ากับ 17.30 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.10 จากการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t-test พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 6 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ และความเชื่อมั่นในตนเอง ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

	N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ความคิดสร้างสรรค์					
ก่อนทดลอง	10	46.20	5.653		
หลังทดลอง	10	58.70	6.026	-12.072	.000
ความเชื่อมั่นในตนเอง					
ก่อนทดลอง	10	18.80	4.185		
หลังทดลอง	10	23.30	2.263	-4.439	.000

จากตาราง 6 ความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนทดลองเท่ากับ 46.20 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.70 จากการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t-test พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความเชื่อมั่นในตนเองก่อนและหลังทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนทดลองเท่ากับ 18.80 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.30 จากการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t-test พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง หลังการทดลอง
ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบ
ซินเนคติกส์**

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเองหลังการทดลอง
ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมองและกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์
ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรและทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวน
ร่วมด้วยวิธี Box' s Tests รายละเอียดการวิเคราะห์ ดังปรากฏในตาราง 7-8

ตาราง 7 การทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ ค่าแปรปรวนร่วมของความคิดสร้างสรรค์และ
ความเชื่อมั่นในตนเองหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง
และกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

Box's M	F	df1	df2	Sig
4.063	1.191	3	58320.000	.311

จากตาราง 7 พบว่า ความแปรปรวนร่วมของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นใน
ตนเองของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน โดยค่า Sig เท่ากับ.311 ซึ่งสอดคล้องกับเงื่อนไขการ
วิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรและนำไปวิเคราะห์ MANOVA ต่อไป

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรของความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่น
ในตนเองหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มทดลอง
ที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

S.O.V	D.V.	SS	df	MS	F	Sig.
Corrected Model	ความคิดสร้างสรรค์	966.050	1	966.050	21.887	.000
	ความเชื่อมั่นในตนเอง	72.200	1	72.200	21.305	.000
Intercept	ความคิดสร้างสรรค์	86198.450	1	86198.450	1952.891	.000
	ความเชื่อมั่นในตนเอง	12700.800	1	12700.800	3747.777	.000
กลุ่ม	ความคิดสร้างสรรค์	966.050	1	966.050	21.887	.000
	ความเชื่อมั่นในตนเอง	72.200	1	72.200	21.305	.000
Error	ความคิดสร้างสรรค์	794.500	18	44.139		
	ความเชื่อมั่นในตนเอง	61.000	18	3.389		
Total	ความคิดสร้างสรรค์	87959.000	20			
	ความเชื่อมั่นในตนเอง	12834.000	20			
Corrected Total	ความคิดสร้างสรรค์	1760.550	19			

ความเชื่อมั่นใน	133.200	19
ตนเอง		

จากตาราง 8 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร ของความคิดสร้างสรรค์ และความเชื่อมั่นในตนเอง หลังการทดลองของกลุ่มที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ แตกต่างกัน โดยความคิดสร้างสรรค์ มีค่า F เท่ากับ 21.887 ค่า Sig. of F เท่ากับ .000 และความเชื่อมั่นในตนเอง มีค่า F เท่ากับ 21.305 ค่า Sig. of F เท่ากับ .000 ซึ่งค่า Sig. of F มีค่าน้อยกว่า .05

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเองของกลุ่มทดลองที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง และกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้