



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการจัดประสบการณ์แบบทดลองที่มีต่อมโนทัศน์ทาง
วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ในการนำเสนอและแปลความหมายการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจ
ตรงกับผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
D	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนน
S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
S_D	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการแจกแจงแบบที (t-Distribution)
***	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่องผลของการจัดประสบการณ์แบบทดลองที่มีต่อ
มโนทัศน์ทาง

วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานจากการวิจัย

1.1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมโนทัศน์
ทางวิทยาศาสตร์ ทั้งก่อนจัดประสบการณ์และหลังจัดประสบการณ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด
ประสบการณ์แบบทดลองกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ ปรากฏผลดังตาราง



ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนโน้ตศัณห์ทางวิทยาศาสตร์

วิธีการจัดประสบการณ์	N	ก่อนจัดประสบการณ์		หลังจัดประสบการณ์	
		\bar{X}	S	\bar{X}	S
การจัดประสบการณ์แบบทดลอง	25	22.96	2.41	28.00	1.12
การจัดประสบการณ์แบบปกติ	25	23.32	3.41	25.72	2.56

จากตาราง 6 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนโน้ตศัณห์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบทดลองก่อนจัดประสบการณ์เท่ากับ 22.96 หลังจัดประสบการณ์เท่ากับ 28.00 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติก่อนจัดประสบการณ์เท่ากับ 23.32 หลังจัดประสบการณ์เท่ากับ 25.72

2. การทดสอบสมมติฐานของการวิจัย

2.1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังจัดประสบการณ์แบบทดลอง จากการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1
ที่ว่า การจัดประสบการณ์แบบทดลองส่งผลต่อมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์แบบทดลอง

ผู้วิจัยนำคะแนนโน้ตศัณห์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมาวิเคราะห์หาค่าตามวิธีการทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังจัดประสบการณ์แบบทดลอง โดยใช้การทดสอบที (t – test) แบบไม่เป็นอิสระจากกัน

(Dependent Samples) ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนน (\bar{D}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนน (S_D) และค่าการทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของ เด็กปฐมวัย ก่อนและหลังจัดประสบการณ์แบบทดลอง

ช่วงเวลาในการทดสอบ	N	\bar{D}	S_D	t
ก่อนจัดประสบการณ์แบบทดลอง	25	5.04	2.05	12.28***
หลังจัดประสบการณ์แบบทดลอง	25			

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตาราง 7 ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ระหว่าง ก่อนและหลังจัดประสบการณ์แบบทดลอง (\bar{D}) ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบทดลอง เท่ากับ 5.04 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนและหลังจัดประสบการณ์แบบทดลอง (S_D) ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบทดลอง เท่ากับ 2.05 และ ค่า t เท่ากับ 12.28 แสดงว่า เด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์แบบทดลองมีมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์แตกต่างจากเด็กปฐมวัยก่อนจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นั่นคือ เด็กปฐมวัยหลังจัดประสบการณ์แบบทดลองมีมโนทัศน์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์แบบทดลอง ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 1

2.2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังจัดประสบการณ์แบบปกติ จากการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า การจัดประสบการณ์แบบปกติส่งผลต่อมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์แบบปกติ

ผู้วิจัยนำคะแนนมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมาวิเคราะห์หาค่าตามวิธีการทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังจัดประสบการณ์แบบปกติ โดยใช้การทดสอบที่ (t – test) แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent Samples) ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนน (\bar{D}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนน (S_D) และค่าการทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังจัดประสบการณ์แบบปกติ

ช่วงเวลาในการทดสอบ	N	\bar{D}	S_D	t
ก่อนจัดประสบการณ์แบบปกติ	25			
		2.40	2.18	5.50***
หลังจัดประสบการณ์แบบปกติ	25			

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตาราง 8 ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังจัดประสบการณ์แบบปกติ (\bar{D}) ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติเท่ากับ 2.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังจัดประสบการณ์แบบปกติ (S_D) ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติเท่ากับ 2.18 และ ค่า t เท่ากับ 5.50 แสดงว่า เด็กปฐมวัยหลังจัดประสบการณ์แบบปกติมีมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์แตกต่างจากเด็กปฐมวัยก่อนจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นั่นคือ เด็กปฐมวัยหลังจัดประสบการณ์แบบปกติมีมโนทัศน์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์แบบปกติ ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 2

2.3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์แบบทดลองกับเด็กปฐมวัยการจัดประสบการณ์แบบปกติ จากการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ว่าการจัดประสบการณ์แบบทดลองส่งผลต่อมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยสูงกว่าการจัดประสบการณ์แบบปกติ

ผู้วิจัยนำคะแนนมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมาวิเคราะห์หาค่าตามวิธีการทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์แบบทดลองกับการจัดประสบการณ์แบบปกติ โดยใช้การทดสอบที (t-test) แบบเป็นอิสระจากกัน (Independent Samples) ปรากฏผลดังตาราง 9

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนน (\bar{D}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนน (S_D) และค่าการทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนนิเทศน์ทางวิทยาศาสตร์ของ เด็กปฐมวัย

วิธีการจัดประสบการณ์	N	\bar{D}	S_D	t
การจัดประสบการณ์แบบทดลอง	25	5.04	2.05	4.40***
การจัดประสบการณ์แบบปกติ	25	2.40	2.18	

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตาราง 9 พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนิเทศน์ทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดประสบการณ์แบบทดลอง (\bar{D}) เท่ากับ 5.04 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนนิเทศน์ทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์แบบทดลอง (S_D) เท่ากับ 2.05 และ ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนิเทศน์ทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์แบบปกติ (\bar{D}) เท่ากับ 2.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนนิเทศน์ทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์แบบปกติ (S_D) เท่ากับ 2.18 และ ค่า t เท่ากับ 4.40 แสดงว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบทดลองมีนิเทศน์ทางวิทยาศาสตร์แตกต่างจากเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นั่นคือ เด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์แบบทดลองส่งผลต่อนิเทศน์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าการจัดประสบการณ์แบบปกติ ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 3