

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรม โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง ของเล่นพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยจะเสนอ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามหัวข้อต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N หมายถึง จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$S.D.$ หมายถึง ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t หมายถึง ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบที (t - Test)

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรม โครงงานวิทยาศาสตร์เรื่องของเล่นพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติการทดสอบค่าที (t - Test Dependent Samples) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดและศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังเรียนเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	t
หลังเรียน	27	30.59	4.64**
เกณฑ์ที่กำหนด	27	28.00	

df = 26 t .01 = 2.78

** = มีนัยสำคัญที่ .01

จากตารางที่ 7 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ผลดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด

การทดสอบ	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>t</i>
หลังเรียน	27	29.89	3.37**
เกณฑ์ที่กำหนด	27	28.00	

$df = 26$ $\alpha .01 = 2.7$

** = มีนัยสำคัญที่ .01

จากตารางที่ 8 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ผลดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง ของเล่นพื้นบ้าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ความอยากรู้อยากเห็น	3.32	.85	ปานกลาง
2. ความเพียรพยายาม	3.49	.83	ปานกลาง
3. ความมีเหตุผล	3.38	.84	ปานกลาง
4. ความซื่อสัตย์	3.38	.90	ปานกลาง
5. ความมีระเบียบรอบคอบ	3.38	.91	ปานกลาง
6. ความใจกว้าง	3.39	.84	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.39	.86	ปานกลาง

จากตารางที่ 9 พบว่าเจตคติก่อนเรียนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนมีเจตคติเชิงบวกต่อวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับปานกลาง โดยเจตคติที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความเพียรพยายาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.49 ความใจกว้าง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.39 ความมีเหตุผล ความซื่อสัตย์ ความมีระเบียบรอบคอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 และความอยากรู้อยากเห็น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.32 ตามลำดับโดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .86

ตารางที่ 10 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์
เรื่อง ของเล่นพื้นบ้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ความอยากรู้อยากเห็น	4.05	.84	มาก
2. ความเพียรพยายาม	4.20	.82	มาก
3. ความมีเหตุผล	3.96	.88	มาก
4. ความซื่อสัตย์	4.10	.89	มาก
5. ความมีระเบียบรอบคอบ	4.07	.92	มาก
6. ความใจกว้าง	4.23	.80	มาก
เฉลี่ย	4.10	.86	มาก

จากตารางที่ 10 พบว่าเจตคติหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง ของเล่นพื้นบ้าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนมีเจตคติเชิงบวกต่อวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมาก โดยเจตคติที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความใจกว้าง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 ความเพียรพยายาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ความซื่อสัตย์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 ความมีระเบียบรอบคอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 ความอยากรู้อยากเห็นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และความมีเหตุผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ตามลำดับ โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .86

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	t
ก่อนเรียน	27	3.39	15.20**
หลังเรียน	27	4.10	

$$df = 26 \quad t_{.01} = 2.78$$

** = มีนัยสำคัญที่ .01

จากตารางที่ 11 พบว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังเรียน โดยใช้กิจกรรมโครงงาน วิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงวก่ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เฉลี่ยเท่ากับ 4.10 หมายความว่านักเรียนมีเจตคติเชิงบวกต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 12 แสดงผลการประเมินโครงการงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มที่	1	2	3	4	5					
รายการ	คะแนน									
	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน
ส่วนที่ 1										
1.1 ชื่อสัมพันธ์กับเนื้อหา	3.50	3.00	3.75	3.75	3.75	3.00	4.00	3.25	3.25	3.25
1.2 ชื่อสร้างสรรค์	3.00	3.00	4.00	3.00	3.50	2.25	4.00	3.00	4.00	3.00
ชวนให้ติดตาม										
1.3 คำถามเป็นคำถามเพื่อการค้นพบและน่าสนใจ	3.00	3.75	2.75	3.50	2.5	3.00	4.00	4.00	3.00	2.75
1.4 สมมติฐานเป็นการคาดเดาคำตอบโดยอาศัยพื้นฐาน ความรู้เดิม										
1.5 วิธีศึกษาเหมาะสม	3.50	3.00	3.00	4.00	3.50	4.00	3.00	3.00	4.00	3.75

ตารางที่ 12 (ต่อ)

กลุ่มที่	1		2		3		4		5	
รายการ	คะแนน									
	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน
1.6 แหล่ง ข้อมูล										
มีความเหมาะสมกับวิธีศึกษา	3.25	3.25	4.00	4.00	3.00	3.00	2.75	4.00	3.00	3.00
1.7 วิธีนำเสนอ										
ผลการศึกษามีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ	3.50	3.00	3.75	3.00	3.00	2.25	3.00	3.25	3.25	3.50
1.8 เป็น										
โครงการที่สร้างสรรค์	3.00	2.00	3.75	3.25	3.50	2.50	3.00	3.50	4.00	3.00
ส่วนที่ 2										
2.1 การเตรียมตัว ความพร้อมของผู้นำเสนอและผู้ร่วมงาน	2.25	2.25	3.75	3.25	2.75	3.25	4.00	3.75	3.25	3.50
2.2 รูปแบบและวิธีนำเสนอผลงาน	4.00	2.75	3.25	3.50	3.75	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00

ตารางที่ 12 (ต่อ)

กลุ่มที่	1		2		3		4		5	
รายการ	คะแนน									
	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน	ประเมินโดยครู	ประเมินโดยนักเรียน
2.3 มั่นใจใน										
การนำเสนอ	2.50	2.50	3.00	2.75	4.00	2.25	3.00	4.00	3.00	2.50
ผลงาน										
2.4 การพูด										
ชัดเจนฉะฉาน	3.00	2.75	2.75	3.00	3.00	3.00	2.25	2.25	3.00	4.00
2.5 ปฏิภาณ										
ไหวพริบและ										
การแก้ปัญหา	2.50	2.00	2.75	3.00	2.75	3.00	2.00	2.25	3.00	3.25
เฉพาะหน้า										
รวม	40.00	37.25	43.25	44.00	43.00	38.50	39.75	42.50	42.75	42.25
รวมทั้งสิ้น	77.25		87.25		81.50		82.25		85.00	
เฉลี่ย	2.97		3.36		3.13		3.16		3.27	
ร้อยละ	74.28		83.89		78.37		79.09		81.73	
คะแนนเฉลี่ยรวม = 3.18					คิดเป็นร้อยละ = 79.47					

จากตารางที่ 12 การประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยประเมินจากครูและประเมินโดยนักเรียน พบว่าการจัดทำโครงงาน วิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 5 กลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.18 ซึ่งหมายความว่า โครงงานนี้ อยู่ในระดับดี นักเรียนมีความสำเร็จในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 79.47