

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการพัฒนาชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยโครงงานกับการวัด เพื่อใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการทดลองกับประชากรที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
P	แทน	ค่าความยากของคำถามแต่ละคำถาม
r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
t	แทน	ค่าสถิติแจกแจงความถี่แบบรายข้อ
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

จากการวิจัยเรื่อง การสร้าง เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดหลังเรียน เมื่อนักเรียนได้ศึกษาชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ แต่ละกิจกรรมจบลงและคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการทดลอง มาศึกษาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

1. รวมคะแนนการทำแบบฝึกหัด ทั้ง 5 กิจกรรมนำมาหาค่าร้อยละแล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวแรกที่ตั้งไว้ ซึ่งจะนำเสนอดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบฝึกหัด จากการศึกษาชุดกิจกรรมโครงการ
วิทยาศาสตร์ หน่วยโครงการกับการวัด

จำนวนนักเรียน	คะแนนรวม จากคะแนนเต็ม 2,400	คะแนนเฉลี่ย จากคะแนนเต็ม 80
30	1,951	81.29

จากตารางที่ 2 แสดงว่านักเรียน 30 คน ทำแบบฝึกหัดจากการศึกษาชุดกิจกรรมโครงการ
วิทยาศาสตร์ หน่วยโครงการกับการวัด ได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.29 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์
มาตรฐาน

2. รวมคะแนนการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียน หลังจากใช้
ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ หน่วยโครงการกับการวัด ของกลุ่มตัวอย่างครบทุกหน่วยนำมา
หาค่าร้อยละ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวหลังที่ตั้งไว้ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียน
จากการศึกษาชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ หน่วยโครงการกับการวัด

จำนวนนักเรียน	คะแนนรวม จากคะแนนเต็ม 900	คะแนนเฉลี่ย จากคะแนนเต็ม 30	ค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ
30	759	25.30	84.33

จากตารางที่ 3 แสดงว่านักเรียน 30 คน ทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางการ
เรียน จากการศึกษาชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ หน่วยโครงการกับการวัด ได้คะแนนเฉลี่ยคิด
เป็นร้อยละ 84.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ หน่วย
โครงการกับการวัด ผลการทดสอบประสิทธิภาพชุดกิจกรรมได้ E_1/E_2 เท่ากับ $81.29/84.33$ เป็นไป
ตามสมมติฐานข้อที่ 1 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโครงการ
วิทยาศาสตร์ หน่วยโครงการกับการวัด

ชุดกิจกรรม	N	ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E ₁)	ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E ₂)
เรื่องโครงการกับการวัด	30	81.29	84.33

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ด้านความคิด
ริเริ่มก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ หน่วยโครงการกับการวัด
กับกลุ่มตัวอย่าง 42 คน

กลุ่มตัวอย่าง	D (n-1)	\bar{X}	S.D.	D	S.D.	t
ก่อนเรียน	41	18.83	4.60			
				16.17	3.61	22.80**
หลังเรียน	41	37.3	3.61			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ด้านความคิดริเริ่ม หลังการใช้ชุดกิจกรรม
โครงการวิทยาศาสตร์ หน่วยโครงการกับการวัดสูงกว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ด้าน
ความคิดริเริ่ม ก่อนใช้ชุดกิจกรรม เรื่องโครงการกับการวัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์ 3 ด้าน ก่อนและหลังใช้ชุด
กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ หน่วยโครงการกับการวัดกับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 42 คน

กลุ่มตัวอย่าง	D (n-1)	\bar{X}	SD.	D	SD.	t
ก่อนเรียน	41	15.00	3.74			
				6.60	3.45	12.39
หลังเรียน	41	21.60	3.45			

$t (.05 : df 5) = 12.39$

ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน หลังการใช้ชุดกิจกรรมโครงการ
วิทยาศาสตร์ หน่วยโครงการกับการวัดสูงกว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ก่อนใช้ชุด
กิจกรรม เรื่องโครงการกับการวัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2