

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง โรงเรียนบ้านทวดทอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และนำเสนอข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังนี้คือสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ดังนี้

N	แทน	จำนวนประชากร
$\mu$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sigma$	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตารางตามลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านทวดทอง ตามเกณฑ์ 80/80 ปราบกฎผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ความคิดสร้างสรรค์	ก่อนทดลอง				หลังทดลอง			
	คะแนนเต็ม	$\mu$	$\sigma$	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	$\mu$	$\sigma$	ร้อยละ
ความคิดริเริ่ม	25	18.47	1.96	73.88	20	16.37	2.01	81.85
ความคิดยืดหยุ่น	20	16.13	1.31	80.65	25	20.33	2.59	81.32
ความคิดละเอียดลออ	20	16.37	1.87	81.85	20	13.80	2.76	69.00
ความคิดคล่องแคล่ว	20	17.70	1.80	88.50	40	34.03	3.10	85.08
รวม	85	68.67	3.74	80.79	105	84.23	5.14	80.02
ประสิทธิภาพ	(E <sub>1</sub> )	เท่ากับ		80.79	(E <sub>2</sub> )	เท่ากับ		80.22

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยทั้ง 16 ชุด พบว่านักเรียนสามารถทำคะแนนแบบทดสอบย่อยเรียงลำดับจากมากไปน้อย 3 อันดับแรก ได้แก่ ชุดกิจกรรมที่ 13-16 ฝึกความคิดคล่องแคล่ว มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.50 ชุดกิจกรรมที่ 5-8 ฝึกความคิดยืดหยุ่น มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.83 ชุดกิจกรรมที่ 9-12 ฝึกความคิดละเอียดลออ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.67 สำหรับชุดกิจกรรมที่ 1-4 ฝึกความคิดริเริ่มมีค่าเฉลี่ยร้อยละต่ำสุดคือร้อยละ 73.87 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในการทำแบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.79 ของคะแนนเต็ม (คะแนนเต็ม 85 คะแนน) และคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์หลังใช้ชุดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 80.22 ของคะแนนเต็ม (คะแนนเต็ม 105 คะแนน) ดังนั้นชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.79/80.22 ตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ความคิดสร้างสรรค์	N	คะแนนเต็ม	ก่อนใช้ชุดกิจกรรม		หลังใช้ชุดกิจกรรม	
			$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$
ความคิดริเริ่ม	30	20	14.43	2.97	16.37	2.01
ความคิดยืดหยุ่น	30	25	6.83	3.14	20.33	2.59
ความคิดละเอียดลออ	30	20	3.30	1.44	13.80	2.76
ความคิดคล่องแคล่ว	30	40	7.33	3.45	34.03	3.10
รวม	30	105	24.90	9.08	84.23	5.14

จากตารางที่ 5 พบว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ และความคิดคล่องแคล่ว สูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ทั้งรายด้านและภาพรวม โดยความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มก่อนใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.43 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.97 หลังใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.37 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.01 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังใช้สูงกว่าก่อนใช้เท่ากับ 1.94 ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่นก่อนใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.83 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.14 หลังใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.33 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.59 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังใช้สูงกว่าก่อนใช้เท่ากับ 13.50 ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออก่อนใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.30 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.44 หลังใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.80 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.76 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังใช้สูงกว่าก่อนใช้เท่ากับ 10.5 ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่วก่อนใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.33 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.45 หลังใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 34.03 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.10 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังใช้สูงกว่าก่อนใช้เท่ากับ 26.7 ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ รายด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงตามลำดับคือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ ความคิดริเริ่ม

ส่วนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์รวมทุกด้านก่อนใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.90 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.08 หลังใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 84.23 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.14 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังใช้สูงกว่าก่อนใช้เท่ากับ 59.33 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

