

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานครั้งนี้ ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน ตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาจำนวนนักเรียนที่มีความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน นำมาพัฒนา ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ นำไปทดลองใช้รายบุคคลและกลุ่ม 12 คน เพื่อหาประสิทธิภาพ แล้วจึงนำแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ผลการหาประสิทธิภาพจากกลุ่ม 12 คน พบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ซึ่งได้จากคะแนนของนักเรียนที่ทำแบบฝึกทักษะ จำนวน 3 แบบฝึกทักษะและคะแนนจากการทำแบบทดสอบประจำชุดแต่ละชุดจำนวน 10 ข้อ ส่วนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ได้จากการทำคะแนนแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังจากเรียนแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ครบทั้ง 8 ชุดแล้ว จำนวน 45 ข้อ ผลที่ผู้วิจัยจะได้นำเสนอตามตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้น
พื้นฐานก่อนเรียน และหลังเรียน

จำนวนนักเรียน (34 คน)	ผลการทดสอบก่อนเรียน (45 คะแนน)		ผลการทดสอบหลังเรียน (45 คะแนน)		t
	X	S.D.	X	S.D.	
กลุ่มทดลอง	15.62	3.08	29.56	4.88	29.55*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{.05,33} = 1.684$)

จากตารางที่ 4.2 พบว่าจากคะแนนเต็ม 45 คะแนน กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนเท่ากับ 15.62 และ 3.08 ตามลำดับ สำหรับคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียน เท่ากับ 29.56 และ 4.88 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐาน มีค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งสองค่า แสดงให้เห็นว่าคะแนนหลังเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นแตกต่างกันมาก และจากการทดสอบค่า t พบว่าความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนจากแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาจำนวนนักเรียนที่มีความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐาน จำนวน 34 คน ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มมาศึกษา ได้ผลดังที่ผู้วิจัยจะได้นำเสนอในตารางที่ 4.3 ดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนนักเรียนที่มีความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60

ความถี่	ผ่านเกณฑ์ 60% (คน)	ไม่ผ่านเกณฑ์ 60 % (คน)	χ^2
ความถี่จากการปฏิบัติ	25	9	0.14*
ความถี่ตามสมมติฐาน	24	10	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานจำนวน 25 คน หรือร้อยละ 73.53 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้ คือจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด