บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "น้ำ ฟ้าและดวงดาว" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาโดยผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยจึงขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นขั้นตอน 2 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "น้ำ ฟ้า และดวงดาว" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "น้ำ ฟ้าและดวงดาว"

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "น้ำ ฟ้าและดวงดาว" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนสำเร็จรูป แล้วนำไปตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญประเมินและทดลองรายบุคคล จากนั้นนำไปทดลองกับกลุ่มเล็กเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป (E_1/E_2) ผลดังแสดงในบทที่ 3 จากนั้นนำบทเรียนสำเร็จรูปไปทดลองภาคสนามเพื่อหาประสิทธิภาพอีกครั้งหนึ่ง ผลการทดลองภาคสนามนำมาหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปก่อนเรียนและหลังเรียน

นักเรียน	จำนวนคน	$\overline{X}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	30	22.30	4.95	10.41	0.00*
หลังเรียน	30	34.87	2.65		

*P< 0.05

จากตารางที่ 4.2 การทดสอบหลังเรียนคะแนนเต็ม 40 คะแนน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียน ($\overline{X}$ = 34.87) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 22.30) เมื่อทดสอบด้วยค่าสถิติทดสอบที พบว่าได้ค่าที 10.41 มีค่าความน่าจะเป็นซึ่งน้อยกว่า .05 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง "น้ำ ฟ้าและดวงดาว"

หน่วยย่อยที่	คะแนนระหว่างเรียน			คะแนนหลังเรียน		
	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	ร้อยละ
1. ลมฟ้าอากาศ	10	9.03	90.3			
2. เรียนรู้เรื่องลม	10	10.0	100.0			
3. วัฏจักรของน้ำ	10	8.53	85.3	40	34.87	87.18
4. ปรากฏการณ์น่ารู้	10	9.0	90.0			
เฉลี่ย	10	9.14	91.4	10	8.71	87.18

จากตารางที่ 4.1 พบว่า บทเรียนสำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย 91.40 /87.18 โดยมีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 91.4 และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 87.18 ซึ่งบทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (E_1/E_2 = 80/80)