

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียน
\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
Z	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มสองกลุ่ม
df	แทน	ระดับขั้นความเสรี
*	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนวิทยาศาสตร์ เสริมกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีปกติ โดยทำการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ผู้วิจัยได้นำ คะแนนจากการตอบแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มาทำการวิเคราะห์ เพื่อศึกษาว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนวิทยาศาสตร์ เสริมจะมีทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานแตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยวิธีปกติหรือไม่

ข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังต่อไปนี้

ตาราง 1 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง (N = 35)		หลังการทดลอง (N = 35)		Z-value
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	
กลุ่มทดลอง	17.23	3.63	26.17	4.76	8.85*
กลุ่มควบคุม	15.46	2.65	17.51	2.96	3.11*

$$Z_{(.01, 68)} = 2.58 \quad * \text{ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ } .01$$

จากตาราง 1 พบว่า ค่า Z ที่คำนวณได้ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 8.85 มากกว่าค่า Z จากตารางคือ 2.58 แสดงว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ค่า Z ที่คำนวณได้ของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 3.11 มากกว่าค่า Z จากตารางคือ 2.58 แสดงว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 2 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

กลุ่ม	N	\bar{X}	S.D.	Z-value
กลุ่มทดลอง	35	26.17	4.76	9.14*
กลุ่มควบคุม	35	17.51	2.96	

$$Z_{(.01, 68)} = 2.58 \quad * \text{ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ } .01$$

จากตาราง 2 พบว่า ค่า Z ที่คำนวณได้เท่ากับ 9.14 มากกว่าค่า Z จากตารางคือ 2.58 นั้นแสดงว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนวิทยาศาสตร์เสริม กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนโดยวิธีปกติ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01