

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาในการแจกแจงแบบที
df	แทน	ระดับขั้นของความอิสระ (Degree of Freedom)
*	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
**	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการทดลองใช้ชุดการสอนวิทยาศาสตร์ เสริมกับกลุ่มทดลองและใช้การสอนปกติกับกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม เพื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานก่อนและหลังการทดลอง และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มหลังการทดลอง

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง แสดงในตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

การทดสอบ	N	\bar{x}	S.D.	t-value
ก่อนการทดลอง	40	19.45	1.45	11.49*
หลังการทดลอง	40	24.10	2.26	

$$t_{(.01, 39)} = 2.69 \quad * \text{ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ } .01$$

จากตาราง 2 พบว่า ค่า t ที่คำนวณได้ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 11.49 มากกว่าค่า t จากตารางคือ 2.69 แสดงว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของกลุ่ม
 ความคุม ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง แสดงในตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของกลุ่มความคุม ก่อนและ
 หลังการทดลอง

การทดสอบ	N	\bar{x}	S.D.	t-value
ก่อนการทดลอง	40	18.93	2.04	2.23**
หลังการทดลอง	40	20.20	2.99	

$t_{(.05, 39)} = 2.04$ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า ค่า t ที่คำนวณได้ของกลุ่มความคุมก่อนและหลังการทดลองมีค่า
 เท่ากับ 2.33 มากกว่าค่า t จากตารางคือ 2.04 แสดงว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทาง
 วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง แสดงในตาราง 4

ตาราง 4 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

กลุ่ม	N	\bar{x}	S.D.	t-value
กลุ่มทดลอง	40	24.10	2.26	6.58*
กลุ่มควบคุม	40	20.20	2.99	

$$t_{(.01, 78)} = 2.65 \quad * \text{ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ } .01$$

จากตาราง 4 พบว่า ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 6.58 มากกว่าค่า t จากตารางคือ 2.65 นั้นแสดงว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนวิทยาศาสตร์เสริม กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนโดยวิธีปกติ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01