

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ให้ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}_{T_1}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบก่อนการทดลอง
\bar{X}_{T_2}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบหลังการทดลอง
MD	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนระหว่างการทดสอบหลังการทดลองกับก่อนการทดลอง
MD ₁	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนระหว่างการทดสอบหลังการทดลองกับก่อนการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลอง
MD ₂	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนระหว่างการทดสอบหลังการทดลองกับก่อนการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุม
S _{MD₁-MD₂}	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนระหว่างการทดสอบหลังและก่อนการทดลอง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา ใน t - distribution
S.D	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
**	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ

1. จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ที่ว่า เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่องสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวรนารีเฉลิม จังหวัดสงขลา ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ โดยมีสมมติฐานว่า นักเรียนที่เรียนรายวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม เรื่องสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักกับการ

ใช้วิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน จากการรวบรวมข้อมูลใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่องสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อม ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ได้ค่าสถิติทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมและทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t -test ในรูปของผลต่างของคะแนน (Difference Score) ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่องสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}_{T_1}	\bar{X}_{T_2}	MD	$S_{MD_1-MD_2}$	t
กลุ่มทดลอง	40	20.98	29.34	8.40	0.44	8.30 **
กลุ่มควบคุม	40	20.0	24.75	4.75		

$$t_{(01,78)} = 2.66^{**}$$

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักและนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้

2. จากจุดประสงค์ข้อที่ 2 ที่ว่า เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่องสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้วิธีสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก โดยมีสมมติฐานว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่องสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง จากการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเรียนเรื่องสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง พบว่าก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 20.98 หลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 29.34 ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่องสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ตัวแปร	n	\bar{X}	S.D	t
ก่อนการทดลอง	40	20.98	2.41	
หลังการทดลอง	40	29.34	1.98	25.48**

$$t_{(.01, 39)} = 2.750 **$$

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ที่ว่า เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่องสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ โดยมีสมมติฐานว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่องสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง จากการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มควบคุม ซึ่งปรากฏอยู่ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่องสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ตัวแปร	n	\bar{x}	S.D	t
ก่อนการทดลอง	40	20.0	2.10	
หลังการทดลอง	40	24.75	3.56	16.12**

$$t_{(.01, 39)} = 2.750 **$$

จากตารางที่ 4 แสดงว่าผลการวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่องสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยวิธี สอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ หลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้

