

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง ผลของการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนที่มีต่อความรู้และเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองสอนและหลังการทดลองสอน ด้วยแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและแบบวัดเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสอน โดยการทดสอบค่าที (t-test) นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตารางประกอบคำอธิบายเป็นความเรียง รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอเป็น 3 ตอน ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และคะแนนเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการทดลองสอนของนักเรียนกลุ่มทดลอง

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ก่อนการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 1 ข้อมูลของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และคะแนนเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการทดลองสอนของนักเรียนกลุ่มทดลอง

1.1 คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการทดลองสอนของนักเรียนกลุ่มทดลอง นำเสนอในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการทดลองสอนของนักเรียนกลุ่มทดลอง

การทดลอง สอน	คะแนน เต็ม	คะแนนสูง สุด	คะแนนต่ำ สุด	N	\bar{X}	S.D.
ก่อนสอน	45	30	9	30	22.20	4.88
หลังสอน	45	38	22	30	28.60	4.32

จากตารางที่ 2 พบว่า ก่อนการทดลองสอน นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสูงสุดที่ 30 คะแนน ต่ำสุดที่ 9 คะแนน จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน มีค่ามัชฌิมเลขคณิต เท่ากับ 22.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากัน 4.88

หลังจากทดลองสอนนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสูงสุดที่ 38 คะแนน ต่ำสุดที่ 22 คะแนน จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน มีค่ามัชฌิมเลขคณิต เท่ากับ 28.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.32

1.2 คะแนนเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลอง นำเสนอในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่ามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

การทดลอง	คะแนนเต็ม	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	N	\bar{X}	S.D.
ก่อนสอน	26	21.60	15.20	30	18.62	1.69
หลังสอน	26	24.40	16.40	30	21.26	1.55

จากตารางที่ 3 พบว่า ก่อนการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสูงสุดที่ 21.60 คะแนน ต่ำสุดที่ 15.20 คะแนน จากคะแนนเต็ม 26 คะแนน มีค่ามัชฌิมเลขคณิตเท่ากับ 18.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.69

หลังจากการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสูงสุดที่ 24.40 คะแนน ต่ำสุดที่ 16.40 คะแนน จากคะแนนเต็ม 26 คะแนน มีค่ามัชฌิมเลขคณิตเท่ากับ 21.26 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.55

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	S_x	$\sigma_{\bar{X}}$	t
กลุ่มทดลอง	28.66	4.28	0.79	2.62 *
กลุ่มควบคุม	21.96	5.63	1.04	

* $P < .05$ ($.05 t_{97} = 1.671$)

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าทีที่คำนวณได้เท่ากับ 2.62 ซึ่งมากกว่าค่าทีในตารางแสดงว่า หลังการทดลองสอนนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนตามแนวความคิดการพัฒนาระบบยั่งยืนมีความรู้สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่ยึดตามแนวการสอนของกรมวิชาการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิเคราะห์ห้ข้อมูล นำเสนอในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	S_x	$\sigma_{\bar{X}}$	t
กลุ่มทดลอง	21.26	1.55	0.28	
กลุ่มควบคุม	18.56	3.99	0.74	12.27*

* $P < .05$ ($.05 t_{57} = 1.671$)

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าที่หาคำนวณได้เท่ากับ 12.27 ซึ่งมากกว่าค่าที่ในตารางแสดงว่า หลังการทดลองสอน นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน มีเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่ยึดตามแนวการสอนของกรมวิชาการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ก่อนการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ก่อนการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิเคราะห์ นำเสนอในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ก่อนการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	30	22.20	4.96	1.34
กลุ่มควบคุม	30	21.66	5.13	

$P < .05$ ($.05 t_{98} = 1.699$)

จากตารางที่ 6 พบว่า ค่าที่ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.34 ซึ่งน้อยกว่าค่าที่ในตาราง แสดงว่า การทดลองสอนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนและกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่ยึดตามแนวการสอนของกรมวิชาการ มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

3.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ก่อนการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิเคราะห์นำเสนอในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ก่อนการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	30	18.62	1.71	0.17
กลุ่มควบคุม	30	18.56	1.65	

$P < .05$ ($.05 t_{57} = 1.671$)

จากตารางที่ 7 พบว่า ค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 0.17 ซึ่งน้อยกว่าค่าที่ในตาราง แสดงว่า ก่อนการทดลองสอนนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนตามแนวการพัฒนาแบบยั่งยืนและนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่ยึดตามแนวการสอนของกรมวิชาการ มีเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน