

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง และการแปลความหมายจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยมัธยฐานเลขคณิต
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ทั้งหมดยกกำลังสอง
df	แทน	ระดับนัยสำคัญ
t	แทน	การแจกแจงแบบที

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมของชุดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติโดยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดชลบุรีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้แบ่งผลการวิจัยออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติโดยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดชลบุรี ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วย
ชุดกิจกรรม

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนเรียน	47	18	336	2735	18.22**
หลังเรียน	47	25			

$$t_{.01} (df = 46) = 2.704$$

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 18 คะแนน และค่าเฉลี่ยของคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 25 คะแนน แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคะแนนที่ ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 2.704$)

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติโดยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดชลบุรี ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและ
หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนเรียน	47	12	223	1195	18.85**
หลังเรียน	47	17			

$$t_{.01} (df = 46) = 2.704$$

จากตารางที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 12 คะแนน และค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 17 คะแนน แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคะแนนที่ ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการทดสอบหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 2.704$)

3. ผลการวิเคราะห์ความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมหน่วย การเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติโดยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดชลบุรี ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนเรียน	47	78.79	770	14424	17.91**
หลังเรียน	47	95.17			

$t_{.01} (df = 46) = 2.704$

จากตารางที่ 3 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมจากการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 78.79 คะแนน และคะแนนความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมจากการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 95.17 คะแนน แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมก่อนเรียนและจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคะแนนที่ ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมจากการทดสอบหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 2.704$)