

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเพื่อศึกษาผลของการสรุปบทเรียน โดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ก่อนและหลังการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกในการสรุปบทเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ก่อนและหลังการสอนแบบปกติ และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกในการสรุปบทเรียนกับการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ค่าสถิติพื้นฐานจากการวิจัย

ค่าสถิติพื้นฐานจากการวิจัย ได้แก่ การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ของวิธีการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกในการสรุปบทเรียนกับการสอนแบบปกติ

การสอน	การสอนแบบใช้ผังกราฟิก ในการสรุปบทเรียน		การสอนแบบปกติ	
	\bar{X}	s	\bar{X}	s
ก่อนการทดลอง	8.75	2.95	9.50	4.36
หลังการทดลอง	14.10	3.55	13.10	3.35

จากตาราง 7 พบว่าค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ก่อนการทดลองของวิธีการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกในการสรุปบทเรียนและกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.75 และ 9.50 ตามลำดับ ส่วนการกระจายของคะแนนนั้นปรากฏว่าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนแบบใช้เทคนิคผังกราฟิกและกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.95 และ 4.36 ตามลำดับ

ค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์หลังการทดลองของวิธีการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกในการสรุปบทเรียนและกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.10 และ 13.10 ตามลำดับ ส่วนการกระจายของคะแนนนั้นปรากฏว่าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนแบบใช้เทคนิคผังกราฟิกและกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.55 และ 3.35 ตามลำดับ

1. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ก่อนสอนและหลังสอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้การ

ทดสอบที (t-test) ชนิดกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Dependent Sample) ตามสมมติฐานข้อ 1 และข้อ 2 ปรากฏผลดังตาราง 8 และตาราง 9

สมมติฐานที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ หลังได้รับการสอนโดยวิธีใช้เทคนิคผังกราฟิกในการสรุปบทเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการสอน

ตาราง 8 ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และค่าการทดสอบที (t-test) ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการสอนโดยวิธีใช้เทคนิคผังกราฟิกในการสรุปบทเรียน

การสอนแบบใช้ผังกราฟิก ในการสรุปบทเรียน	N	\bar{X}	S	t
ก่อนการสอน	20	8.75	2.95	
หลังการสอน	20	14.10	3.55	11.34***

***p < .001

จากตาราง 8 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ ก่อนและหลังได้รับการสอนโดยวิธีใช้เทคนิคผังกราฟิกในการสรุปบทเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นั่นคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ ที่เรียนโดยวิธีใช้เทคนิคผังกราฟิกในการสรุปบทเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทำการทดลอง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ หลังได้รับการสอนโดยวิธีปกติสูงกว่าก่อนได้รับการสอนแบบปกติ

ผลจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปกติ ปรากฏผลดังตาราง 9

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และค่าการทดสอบที (t-test) ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปกติ

การสอนแบบปกติ	N	\bar{X}	S	t
ก่อนการสอน	20	9.50	4.36	
หลังการสอน	20	13.10	3.35	4.83***

***p < .001

จากตาราง 9 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ ก่อนและหลังได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นั่นคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทำการทดลอง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังสอนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยใช้การทดสอบที (t-test) ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่สัมพันธ์กัน (Independent Sample) ตามสมมติฐานข้อ 3 ปรากฏผลดังตาราง 10

สมมติฐานที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ได้รับการสอนโดยวิธีใช้เทคนิคผังกราฟิกในการสรุปบทเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

ตาราง 10 ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และค่าการทดสอบที (t-test) ของนักเรียนหลังการสอนโดยวิธีใช้เทคนิคผังกราฟิกในการสรุปบทเรียนและการสอนแบบปกติ

การสอน	N	\bar{X}	S	t
แบบใช้ผังกราฟิกสรุปบทเรียน	20	14.10	3.55	.915
แบบปกติ	20	13.10	3.35	

จากตาราง 10 ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ ที่ได้รับการสอนแบบใช้ผังกราฟิกสรุปบทเรียนและวิธีสอนแบบปกติ เท่ากับ 14.10 และ 13.10 ตามลำดับ เมื่อนำค่ามัชฌิมเลขคณิตดังกล่าวมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่าที (t-test) พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ