

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง เวกเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกับการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล ผู้วิจัยใช้ตามแบบของวิเชียร เกตุสิงห์ (2534) และศิริชัย พงษ์วิชัย (2537) ซึ่งผู้วิจัยได้แยกการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- 4.1 การทดสอบความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง
- 4.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.1 การทดสอบความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มก่อนการเรียนรู้ จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสองสัปดาห์ นำคะแนนผลการสอบมาคำนวณค่าสถิติพื้นฐานแล้วทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ผลการทดสอบจะแสดงให้เห็นถึงความเท่าเทียมกันของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance: One-way ANOVA) ซึ่งค่าสถิติพื้นฐานและผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานของการสอบก่อนเรียน

วิธีการเรียน	N	$\bar{X}$	S.D
แบบรายบุคคล	30	10.50	3.45
แบบกลุ่มย่อยสองคน	30	9.60	2.59
แบบกลุ่มย่อยสามคน	30	9.37	3.46
รวม	90	9.82	3.19

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนแบบกลุ่มย่อยสองคนมีการกระจายของคะแนนน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม 30 คะแนน แล้วจะพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของทุกกลุ่มค่อนข้างต่ำ ซึ่งเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลการสอบก่อนเรียน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวแล้ว จะปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลการสอบก่อนเรียน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	21.4889	10.7444	1.0531
ภายในกลุ่ม	87	887.6667	10.2031	
รวม	89	909.1556		

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภายหลังจากทดลองสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหลังเรียนแล้วหาค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนสอบหลังเรียน - คะแนนสอบก่อนเรียน) ทั้งนี้เพื่อเป็นการเปรียบเทียบว่า วิธีการเรียนทั้งสามแบบให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างหรือไม่อย่างไร ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสาม ผู้วิจัยได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 3 และ ตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ค่าสถิติพื้นฐานของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิธีการเรียน	N	$\bar{D}$	S.D
แบบรายบุคคล	30	5.50	6.14
แบบกลุ่มย่อยสองคน	30	6.37	4.80
แบบกลุ่มย่อยสามคน	30	7.43	4.55
รวม	90	6.43	5.21

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนแบบรายบุคคลมีการกระจายของคะแนนมากที่สุด และค่าคะแนนเฉลี่ยของทุกกลุ่มค่อนข้างต่ำ โดยกลุ่มที่เรียนแบบกลุ่มย่อยสามคน มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบกลุ่มย่อยสองคน และเรียนเป็นรายบุคคลตามลำดับ ซึ่งเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวแล้ว จะปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	56.2667	28.1333	1.0363
ภายในกลุ่ม	87	2361.8333	27.1475	
รวม	89	2418.1000		

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05