

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง แคลคูลัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนแบบโปรแกรม และสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผล"
ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมทางเดียว (One-Way Analysis
of Covariance) ค่ายค่าเอฟ (F) ของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชา
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (กลุ่มที่ 1) บทเรียนแบบโปรแกรม (กลุ่มที่ 2)
และสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผล (กลุ่มที่ 3)

แหล่ง	df	SS _Y ($\sum y'^2$)	MS _Y	F
ระหว่างกลุ่ม	(k-1)=3-1 =2	134.946881	67.4734405	4.208174868 *
ภายในกลุ่ม	N-k-1=79-3-1 =75	1202.542241	16.03389655	
ทั้งหมด	N - 2 = 77	1337.489122		

*p < 0.05, 0.05 F_{2, 75} = 3.13

จากตารางที่ 1 ปรากฏว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 df (2, 75) ค่า F ในตารางมีค่าเท่ากับ 3.13 ค่า F ที่ได้จากการคำนวณเท่ากับ 4.208174868 ซึ่งมากกว่า 3.13 ดังนั้นผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนแบบโปรแกรมและสอนแบบอธิบาย และแสดงเหตุผลแตกต่างกัน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เป็นรายคู่ โดยการใช้วิธีการของเชฟเฟ (Scheffe')

กลุ่มที่	$\frac{ \bar{Y}_i - \bar{Y}_j }{\sqrt{2\sigma^2}}$
1 และ 2	2.743499766 *
1 และ 3	2.533756038 *
2 และ 3	0.207792581

$$\sqrt{(k-1) \cdot 0.95 F_{k-1, N-k}} = 2.501479562$$

$$\bar{Y}_{.1} = 32.51851852 \quad \bar{Y}_{.2} = 29.5 \quad \bar{Y}_{.3} = 29.73076923$$

$$*p < 0.05$$

ความแตกต่างของค่ามัธยัมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แต่ละคู่ในตารางที่ 2 แสดงว่า

1. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมและนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบอธิบายและแสดง เหตุผลไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

3. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนแบบ โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้