

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น เป็นกลุ่มตามความสามารถ และเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม" นั้นผู้วิจัยจะเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาความเที่ยง (Reliability) ค่าความยากง่าย (p) อ่านาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ และประสิทธิภาพของชุดการสอนรายบุคคล

1. ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบความรู้พื้นฐานการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ผลปรากฏว่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 20 (KR. 20) มีค่าเท่ากับ 0.75 ค่าความยากง่าย (p) มีค่าเท่ากับ 0.30-0.80 ค่าอ่านาจจำแนก (r) มีค่าเท่ากับ 0.23-0.67 (ดูภาคผนวก ค หน้า 442)

2. ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง "ฟังก์ชัน" ผลปรากฏว่า ความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 20 (KR. 20) มีค่าเท่ากับ 0.79 ค่าความยากง่าย (p) มีค่าเท่ากับ 0.26-0.80 ค่าอ่านาจจำแนก (r) มีค่าเท่ากับ 0.20 - 0.80 (ดูภาคผนวก ค หน้า 444)

3. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนรายบุคคล เรื่อง "ฟังก์ชัน" ผลปรากฏว่า ได้ 90.056/94.48 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์คะแนนมาตรฐานที่ตั้งไว้คือ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น (A) เป็นกลุ่มตามความสามารถ (B) และเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม (C) ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One Way Analysis of Covariance) ด้วยค่าเอฟ (F) ของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น เป็นกลุ่มตามความสามารถ และเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS'_Y ($\sum Y'^2$)	MS'_Y	F
ระหว่างกลุ่ม	$(k-1) = 3-1$ $= 2$	634.105	317.0525	10.795*
ภายในกลุ่ม	$k(n-1)-1$ $= 104$	3054.46	29.369808	x x x
ทั้งหมด	$N-2 = 108-2$ $= 106$	3688.565	x x x	

* $P < 0.05$ (0.05 $F_{2,104} = 3.07$)

จากตารางที่ 1 ปรากฏว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 df (2,104) ค่า F ในตารางมีค่าเท่ากับ 3.07 ค่า F ที่ได้จากการคำนวณเท่ากับ 10.795 ซึ่งมากกว่า 3.07 ดังนั้นผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น เป็นกลุ่มตามความสามารถและเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มแตกต่างกัน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนน
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เป็นรายคู่ (Test of Comparison)
โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')

กลุ่ม	\bar{Y}_k	C	A	B
		29.833863	24.18028	25.096968
C	29.833863	-	5.653583*	4.736895*
A	24.18028		-	0.916688

* $P < 0.05$

ความแตกต่างของค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
แต่ละคู่ในตารางที่ 2 แสดงว่า

1. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่
เรียนเป็นกลุ่มตามความสามารถและเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น ไม่แตกต่างกันที่ระดับความ
มีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
2. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่
เรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มสูงกว่าเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่ง
เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
3. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน
ด้วยตนเองเป็นกลุ่มสูงกว่าเรียนเป็นกลุ่มตามความสามารถอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05
ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้