

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์และการแปลความหมายของข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์และตัวชื่อย่อที่ใช้ดังต่อไปนี้

- N = จำนวนนักเรียนในตัวอย่างประชากร
- $\bar{x}$  = ค่าเฉลี่ย
- S.D = ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- t = อัตราส่วนวิกฤตที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบที
- df = degree of Freedom
- SS = Sum of Squares
- MS = Mean of Squares
- F = อัตราส่วนวิกฤตที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบเอฟ

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการสรุปกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการศึกษานี้ ผู้วิจัยเสนอการวิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลเป็นตอน ๆ ตามลักษณะของสัมมตฐาน ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เพศต่างกัน มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน ดังปรากฏในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง

เพศ	N	ค่าสถิติพื้นฐาน		t
		ข	S.D.	
ชาย	170	16.6588	6.225	0.16
หญิง	218	16.5596	6.048	

ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่า  $t_{386}$  จากตารางมาตรฐาน = 1.96 ค่า  $t$  ที่คำนวณได้ = 0.16 น้อยกว่าค่า  $t$  ในตารางแสดงว่า นักเรียนชายกับนักเรียนหญิงมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีอายุต่างกัน มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

ตารางที่ 5 ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามกลุ่มอายุของนักเรียน

อายุ	N	ค่าสถิติพื้นฐาน	
		$\bar{x}$	S.D
7 - 8 ปี	17	13.1176	3.6892
9 - 10 ปี	322	16.8478	6.0843
มากกว่า 10 ปี	49	16.2041	6.6957

ตารางที่ 5 แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรียงตามลำดับกลุ่มอายุของนักเรียนจากน้อยไปหามาก ปรากฏว่า นักเรียนที่มีอายุระหว่าง 9 - 10 ปี มีจำนวนมากที่สุด ส่วนนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 7- 8 ปี มีจำนวนน้อยที่สุด และเพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่ จึงใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนตรวจสอบ ดังปรากฏผลในตารางที่ 6

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 6 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีอายุระหว่าง 7 - 8 ปี 9 - 10 ปี และมากกว่า 10 ปี

แหล่งแห่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	233.6179	116.8089	3.155*
ภายในกลุ่ม	385	14252.8552	37.0204	
ทั้งหมด	387	14486.4727		

\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่า  $F_{(2,385)}$  จากตารางมาตรฐาน = 3.00 ค่า  $F$  ที่คำนวณได้ = 3.155 มากกว่าค่า  $F$  ในตาราง แสดงว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีอายุต่างกันทั้ง 3 กลุ่มมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบความแตกต่างของมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีอายุต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')

อายุ	$\bar{x}$	อายุ		
		7-8 ปี	9-10 ปี	มากกว่า 10 ปี
7 - 8 ปี	13.1176	-	3.03*	1.62
9 - 10 ปี	16.8478		-	.24
มากกว่า 10 ปี	16.2041			-

\*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่า F ในการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 7 - 8 ปี และนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 9 - 10 ปี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 9 - 10 ปี สูงกว่านักเรียนที่มีอายุระหว่าง 7 - 8 ปี แสดงว่านักเรียนที่มีอายุระหว่าง 9 - 10 ปี มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีอายุระหว่าง 7 - 8 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนที่มีอายุต่างกันคู่อื่น ๆ มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความสนใจทางคณิตศาสตร์ต่างกัน มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

ตารางที่ 8 ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามกลุ่มความสนใจของนักเรียน

ความสนใจทางคณิตศาสตร์	N	ค่าสถิติพื้นฐาน	
		$\bar{x}$	S.D.
กลุ่มที่มีความสนใจน้อย	37	14.3514	6.1699
กลุ่มที่มีความสนใจปานกลาง	304	16.3586	6.0661
กลุ่มที่มีความสนใจมาก	47	19.9574	5.1750

ตารางที่ 8 แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรียงตามลำดับกลุ่มความสนใจของนักเรียนจากน้อยไปหามาก ปรากฏว่า นักเรียนที่มีความสนใจทางคณิตศาสตร์ปานกลางมีจำนวนมากที่สุด ส่วนนักเรียนที่มีความสนใจทางคณิตศาสตร์น้อยมีจำนวนน้อยที่สุด และเพื่อให้ทราบว่า ค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่ จึงใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนตรวจสอบ ดังปรากฏผลในตารางที่ 8

ตารางที่ 9 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความสนใจทางคณิตศาสตร์น้อย ปานกลางและมาก

แหล่งแห่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	734.6279	367.3140	10.283*
ภายในกลุ่ม	385	13751.8433	35.7191	
ทั้งหมด	387	14486.4688		

\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่า  $F_{(2,385)}$  จากตารางมาตรฐาน = 3.00 ค่า  $F$  ที่คำนวณได้ = 10.283 มากกว่าค่า  $F$  ในตาราง แสดงว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความสนใจทางคณิตศาสตร์ต่างกันทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบความแตกต่างของมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความสนใจทางคณิตศาสตร์ต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')

ความสนใจทางคณิตศาสตร์	$\bar{x}$	ความสนใจทางคณิตศาสตร์		
		น้อย	ปานกลาง	มาก
น้อย	14.3514	-	1.86	9.11*
ปานกลาง	16.3586		-	7.38*
มาก	19.9574			-

\*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่า F ในการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสนใจทางคณิตศาสตร์ต่างกัน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่มีความสนใจทางคณิตศาสตร์มากมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีความสนใจทางคณิตศำน้อยและปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนที่มีความสนใจทางคณิตศาสตร์ต่างกันอื่น ๆ มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



4. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีสติการมาเรียนต่างกันมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

ตารางที่ 11 ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามกลุ่มจำนวนวันมาเรียนของนักเรียน

สถิติการมาเรียน	N	ค่าสถิติพื้นฐาน	
		$\bar{x}$	S.D
กลุ่มที่มีจำนวนวันมาเรียนน้อย	73	14.9315	5.2528
กลุ่มที่มีจำนวนวันมาเรียนปานกลาง	98	16.8673	6.6976
กลุ่มที่มีจำนวนวันมาเรียนมาก	217	17.0461	6.0459

ตารางที่ 11 แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรียงตามลำดับสถิติการมาเรียนของกลุ่มนักเรียนจากน้อยไปหามาก ปรากฏว่า นักเรียนที่มีจำนวนวันมาเรียนมากมีจำนวนมากที่สุด ส่วนนักเรียนที่มีจำนวนวันมาเรียนน้อยมีจำนวนน้อยที่สุด และเพื่อให้ทราบว่าคุณค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่ จึงใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังปรากฏผลในตารางที่ 12

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีจำนวนวันมาเรียนน้อย ปานกลางและมาก

แหล่งแห่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	253.4152	126.7076	3.427*
ภายในกลุ่ม	385	14233.2314	36.9694	
ทั้งหมด	387	14486.6445		

\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่า  $F_{(2,385)}$  จากตารางมาตรฐาน = 3.00 ค่า  $F$  ที่คำนวณได้ = 3.427 มากกว่าค่า  $F$  ในตาราง แสดงว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีจำนวนวันมาเรียนต่างกัน ทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบความแตกต่างของมัธยฐาน เลขคณิตของคะแนนความล่าช้า  
ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีจำนวน  
วันมาเรียนต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')

จำนวนวันมาเรียน	$\bar{x}$	จำนวนวันมาเรียน		
		น้อย	ปานกลาง	มาก
น้อย	14.9315	-	2.12	3.30*
ปานกลาง	16.8673		-	.03
มาก	17.0461			-

\*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่า  $F$  ในการเปรียบเทียบคะแนนความล่าช้าในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนที่มีจำนวนวันมาเรียนน้อย และนักเรียนที่มีจำนวนวันมาเรียนมาก แตกต่างกัน  
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยจะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่มีจำนวน  
วันมาเรียนมากสูงกว่านักเรียนที่มีจำนวนวันมาเรียนน้อย แสดงว่า นักเรียนที่มีจำนวนวันมา  
เรียนมากมีความล่าช้าในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีจำนวนวันมาเรียน  
น้อย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนที่มีจำนวนวันมาเรียนต่างกันคู่อื่น ๆ มีความ  
ล่าช้าในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

ตารางที่ 14 ค่าสถิติพื้นฐานของ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามลักษณะอาชีพของผู้ปกครองนักเรียน

ลักษณะอาชีพ	N	ค่าสถิติพื้นฐาน	
		$\bar{x}$	S.D
รับราชการ	19	17.9474	5.6615
รับจ้าง	220	15.9500	6.0100
ค้าขาย	114	18.0000	6.3566
เกษตรกรรม	13	14.0000	5.4772
อื่น ๆ	22	16.2727	5.4875

ตารางที่ 13 แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยของ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามลักษณะอาชีพของผู้ปกครองนักเรียน ปรากฏว่า ผู้ปกครองของนักเรียนที่ประกอบอาชีพรับจ้างมีส่วนรวมมากที่สุด ส่วนผู้ปกครองของนักเรียนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีส่วนร่วมน้อยที่สุด และเพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่ จึงใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังปรากฏผลในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพต่างกันทั้ง 5 กลุ่ม

แหล่งแห่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	4	441.1367	110.2842	3.007*
ภายในกลุ่ม	383	14045.4878	36.6723	
ทั้งหมด	387	14486.6211		

\* หมายความว่าระดับ .05

ที่ระดับความนัยสำคัญ .05 ค่า  $F_{(4,383)}$  จากตารางมาตรฐาน = 2.37 ค่า  $F$  ที่คำนวณได้ = 3.007 มากกว่าค่า  $F$  ในตารางแสดงว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพต่างกัน มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบความแตกต่างของมีขั้วและเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')

ลักษณะอาชีพ	$\bar{x}$	ลักษณะอาชีพ				
		รับราชการ	รับจ้าง	ค้าขาย	เกษตรกรรม	อื่น ๆ
รับราชการ	17.9474	-	.48	.00	.82	.19
รับจ้าง	15.9500		-	2.15	.32	.01
ค้าขาย	18.0000			-	1.27	.38
เกษตรกรรม	14.0000				-	.29
อื่น ๆ	16.2727					-

ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่า F ในการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพต่างกัน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพต่างกันมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ปกครองมีระดับการศึกษาต่างกันมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

ตารางที่ 17 ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามระดับการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน

ระดับการศึกษา	N	ค่าสถิติพื้นฐาน	
		$\bar{x}$	S.D.
จบ ป. 4 หรือต่ำกว่า	256	15.8828	5.9883
จบ ป. 7 หรือเทียบเท่า	49	17.8979	6.1007
จบ ม.ศ. 3 (ม. 6) หรือเทียบเท่า	44	17.7954	5.4027
จบ ม.ศ. 5 (ม. 8) หรือเทียบเท่า	26	17.1538	6.8568
จบอนุปริญญาหรือเทียบเท่า	7	17.0000	7.0000
จบปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	6	25.1667	4.5789
จบการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี	0	0.0	-

ตารางที่ 17 แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรียงตามระดับการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน ปรากฏว่า ผู้ปกครองของนักเรียนที่จบการศึกษาชั้น ป. 4 หรือต่ำกว่ามีจำนวนมากที่สุด ส่วนผู้ปกครองของนักเรียนที่จบการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีไม่มีและเพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่ จึงใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังปรากฏผลในตารางที่ 18



ตารางที่ 18 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการแก้  
ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียน  
ที่ผู้ปกครองมีระดับการศึกษาต่างกันทั้ง 6 กลุ่ม

แหล่ง แห่ง ความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	726.5292	145.3058	4.034*
ภายในกลุ่ม	382	13760.0472	36.0211	
ทั้งหมด	387	14486.5742		

\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่า  $F_{(5,382)}$  จากตารางมาตรฐาน 2.21  
ค่า  $F$  ที่คำนวณได้ = 4.034 มากกว่าค่า  $F$  ในตาราง แสดงว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 3 ที่ผู้ปกครองมีระดับการศึกษาต่างกันมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนที่ผู้ปกครองมีระดับการศึกษาต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')

ระดับการศึกษา	$\bar{x}$	ระดับการศึกษา					
		จบ ป.4 หรือต่ำกว่า	จบ ป.7 หรือเทียบเท่า	จบ มศ.3 (ม.6) หรือเทียบเท่า	จบ มศ.5 (ม.8) หรือเทียบเท่า	จบอนุปริญญา หรือเทียบเท่า	จบปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
จบ ป.4หรือต่ำกว่า	15.8828	-	.93	.76	.21	.05	2.81*
จบ ป.7หรือเทียบเท่า	17.8979		-	1.35	.05	.03	1.57
จบ มศ.3 (ม.6) หรือเทียบเท่า	17.7954			-	.04	.02	1.59
จบ มศ.5(ม.8) หรือเทียบเท่า	17.1538				-	.00	1.74
จบอนุปริญญาหรือเทียบเท่า	17.0000					-	1.20
จบปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	25.1667						-

\*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่า F ในการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีผู้ปกครองจบการศึกษาระดับ ป.4 หรือต่ำกว่าและนักเรียนที่มีผู้ปกครองจบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่มีผู้ปกครองจบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสูงกว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองจบการศึกษาระดับ ป.4 หรือต่ำกว่า แสดงว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองจบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่า

นักเรียนที่มีผู้ปกครองจบการศึกษา ชั้น ป.4 หรือต่ำกว่า อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ส่วนนักเรียนที่มีผู้ปกครองจบการศึกษาระดับอื่น ๆ มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิต

ศาสตร์ ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ครอบครัวมีรายได้ต่างกันมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

ตารางที่ 20 ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามรายได้ของครอบครัว

รายได้ของครอบครัว	N	ค่าสถิติพื้นฐาน	
		$\bar{x}$	S.D
ต่ำกว่า 1,000	70	15.9857	5.5859
1,000 - 2,000	83	15.7349	6.0467
2,001 - 3,000	116	17.1034	6.0179
3,001 - 5,000	80	17.4250	6.4881
5,001 - 10,000	29	16.7241	6.6165
มากกว่า 10,000	10	15.4000	6.9314

ตารางที่ 20 แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามลำดับรายได้ของครอบครัวจากน้อยไปหามากปรากฏว่า ครอบครัวของนักเรียนที่มีรายได้ระหว่าง 2,001 - 3,000 บาท มีจำนวนมากที่สุด ส่วนครอบครัวของนักเรียนที่มีรายได้มากกว่า 10,000 บาท มีจำนวนน้อยที่สุด และเพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่ จึงใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนดังปรากฏผลในตารางที่ 21

ตารางที่ 21 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนที่ครอบครัวมีรายได้ต่างกันทั้ง 6 กลุ่ม

แหล่งแห่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	187.2124	37.4425	1.000
ภายในกลุ่ม	382	14299.6165	37.4335	
ทั้งหมด	387	14486.8281		

ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่า  $F_{(5,382)}$  จากตารางมาตรฐาน = 2.21 ค่า  $F$  ที่คำนวณได้ = 1.000 น้อยกว่าค่า  $F$  ในตาราง แสดงว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ครอบครัวมีรายได้ต่างกัน มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

8. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีขนาดของครอบครัวต่างกันมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

ตารางที่ 22 ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามขนาดของครอบครัว

ขนาดของ ครอบครัว	N	ค่าสถิติพื้นฐาน	
		$\bar{x}$	S.D
ครอบครัวขนาดเล็ก	74	16.6622	6.6255
ครอบครัวขนาดปานกลาง	111	15.5225	5.9526
ครอบครัวขนาดใหญ่	203	17.1724	5.9656

ตารางที่ 21 แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรียงตามขนาดของครอบครัวจากเล็กไปหาใหญ่ ปรากฏว่าครอบครัวของนักเรียนที่มีขนาดใหญ่มีจำนวนมากที่สุด ส่วนครอบครัวของนักเรียนที่มีขนาดเล็กมีจำนวนน้อยที่สุดและเพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่ จึงใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังปรากฏผลในตารางที่ 23



ตารางที่ 23 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความล่าช้าในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนที่ครอบครัวมีขนาดเล็ก บ้านกลางและใหญ่

แหล่งแห่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	195.6653	97.8326	2.636
ภายในกลุ่ม	385	14290.9702	37.1194	
ทั้งหมด	387	14486.6328		

ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่า  $F_{(2,385)}$  จากตารางมาตรฐาน = 3.00 ค่า  $F$  ที่คำนวณได้ = 2.636 น้อยกว่าค่า  $F$  ในตาราง แสดงว่านักเรียนมีระดับการศึกษาปีที่ 3 ที่มีความล่าช้าต่างกัน มีความล่าช้าในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

9. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ครอบครัวใช้สื่อมวลชนต่างกันมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

ตารางที่ 24 ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามลักษณะการใช้สื่อมวลชนของครอบครัว

การใช้สื่อมวลชน	N	ค่าสถิติพื้นฐาน	
		$\bar{x}$	S.D
ใช้สื่อมวลชนมาก	92	18.1522	6.5816
ใช้สื่อมวลชนปานกลาง	214	16.5701	5.9726
ใช้สื่อมวลชนน้อย	82	14.9512	5.5576

ตารางที่ 24 แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรียงตามลำดับลักษณะการใช้สื่อมวลชนของครอบครัวจากมากไปหาน้อย ปรากฏว่าครอบครัวของนักเรียนที่ใช้สื่อมวลชนปานกลางมีจำนวนมากที่สุด ส่วนครอบครัวของนักเรียนที่ใช้สื่อมวลชนน้อยมีจำนวนน้อยที่สุด และเพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยเหล่านี้แตกต่างกันจริงหรือไม่ จึงใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนดังปรากฏผลในตารางที่ 25

ตารางที่ 25 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนที่ครอบครัวใช้สื่อมวลชนมาก ปานกลาง และน้อย

แหล่งแห่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	444.7235	222.3617	6.097*
ภายในกลุ่ม	385	14041.8867	36.4724	
ทั้งหมด	387	14486.6094		

\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่า  $F_{(2,385)}$  จากตารางมาตรฐาน = 3.00  
 ค่า  $F$  ที่คำนวณได้ = 6.097 มากกว่าค่า  $F$  ในตาราง แสดงว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษา  
 ปีที่ 3 ที่ครอบครัวใช้สื่อมวลชนต่างกัน มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตก  
 ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 26 การเปรียบเทียบความแตกต่างของมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนที่ครอบครัวใช้สื่อมวลชนต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')

การใช้สื่อมวลชน	$\bar{x}$	การใช้สื่อมวลชน		
		น้อย	ปานกลาง	มาก
น้อย	14.9512	-	2.13	6.09*
ปานกลาง	16.5701		-	2.21
มาก	18.1522			-

\*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่า F ในการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ครอบครัวใช้สื่อมวลชนน้อย และนักเรียนที่ครอบครัวใช้สื่อมวลชนมากแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยจะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่ครอบครัวใช้สื่อมวลชนมากสูงกว่านักเรียนที่ครอบครัวใช้สื่อมวลชนน้อย แสดงว่านักเรียนที่ครอบครัวใช้สื่อมวลชนมากมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ครอบครัวใช้สื่อมวลชนน้อยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนที่ครอบครัวใช้สื่อมวลชนต่างกันคู่อื่น ๆ มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05