



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการสอนแบบค้นพบและแบบบอกให้รู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับแบบการเรียน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ซึ่งได้วิเคราะห์ข้อมูลและเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นดังนี้

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำแนกตามวิธีการสอนและแบบการเรียน

แบบการเรียน	วิธีการสอน				รวม (N=40)	
	แบบค้นพบ (N=20)		แบบบอกให้รู้ (N=20)		\bar{X}	S.D
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D		
แบบคิดเองนัย	16.05	3.18	18.95	4.12	17.50	3.92
แบบปรับปรุง	16.80	6.19	19.50	5.84	18.15	6.09
แบบคิดเอากนัย	17.95	3.20	21.90	4.41	19.93	4.29
แบบคูดซิม	20.00	4.92	21.40	4.29	20.70	4.61
รวม	17.70	4.71	20.44	4.79	19.07	4.93
	(N = 80)		(N = 80)		(N = 160)	

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยโดยรวมของคะแนนจากแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิธีการสอนแบบบอกให้รู้มีค่าเท่ากับ 20.44 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิธีการสอนแบบค้นพบที่มีค่าเท่ากับ 17.7

ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีแบบการเรียนต่างกัน ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีค่าสูงสุด คือ แบบดูดซึม มีค่าเท่ากับ 20.7 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่ำสุด คือ แบบคิดอเนกนัย มีค่าเท่ากับ 17.5

ค่าเฉลี่ยของคะแนนของนักศึกษาที่มีแบบการเรียนต่างกับวิธีการสอนที่ต่างกันที่มีค่าสูงสุด คือ กลุ่มที่มีแบบคิดอเนกนัย ซึ่งเรียนจากวิธีการสอนแบบบอกให้รู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 21.9 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนของนักศึกษาที่มีแบบการเรียนต่างกับวิธีการสอนที่ต่างกันที่มีค่าต่ำสุด คือ กลุ่มที่มีแบบคิดอเนกนัย ซึ่งเรียนจากวิธีการสอนแบบค้นพบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 16.05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากวิธีการสอนต่างกัน ในบทเรียน คอมพิวเตอร์กับแบบการเรียนที่ต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
วิธีการสอน (ก)	299.756	1	299.756	13.935*
แบบการเรียน (ข)	267.969	3	89.323	4.152*
ปฏิสัมพันธ์ (ก x ข)	32.869	3	10.956	.509
ความคลาดเคลื่อน	3269.650	152	21.511	
รวมทั้งหมด	3870.244	159	24.341	

* $p < .05$

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง พบว่า

(1) นักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลักษณะต่างกัน คือ วิธีการสอนแบบค้นพบและแบบบอกให้รู้ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F_{1,152} = 3.84$) และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยในตารางที่ 3 พบว่าผู้รับการทดลองที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบบอกให้รู้มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X}=20.44$) สูงกว่าผู้รับการทดลองที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบค้นพบ ($\bar{X}=17.7$)

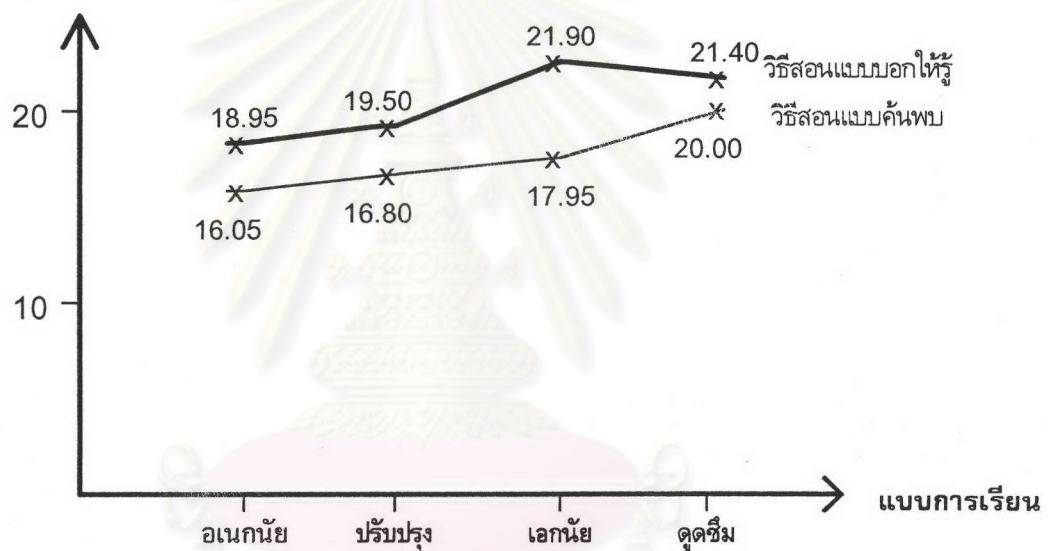
(2) นักศึกษาที่มีแบบการเรียนต่างกัน คือ แบบคิดเองนัย แบบปรับปรุง แบบคิดเองนัยและแบบคู่ดุษิม เมื่อเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F_{3,152} = 2.60$)

(3) นักศึกษาที่มีแบบการเรียนต่างกัน คือ แบบคิดเองนัย แบบปรับปรุง แบบคิดเองนัยและแบบคู่ดุษิม เมื่อเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลักษณะต่างกัน คือ วิธีการสอนแบบค้นพบและแบบบอกให้รู้ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัย

สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F_{3,152} = 2.60$) แสดงว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการสอนแบบค้นพบและแบบบอกให้รู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับแบบการเรียน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์มากำหนดลงกราฟ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



กราฟแสดงค่าเฉลี่ยระหว่างวิธีการสอนลักษณะต่างกันในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับแบบการเรียนต่างกัน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการเรียน 4 แบบ โดยใช้วิธีของ Tukey

	แบบคิดอเนกนัย (X=17.50)	แบบปรับปรุง (X=18.15)	แบบคิดเอกนัย (X=19.93)	แบบคูดซิม (X=20.7)
แบบคิดอเนกนัย	-	0.65	2.43	3.2 *
แบบปรับปรุง		-	1.78	2.55
แบบคิดเอกนัย			-	0.77
แบบคูดซิม				-

* $p < .05$

จากตารางที่ 5 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่มีแบบการเรียนต่างกัน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน คือ นักศึกษาที่มีแบบการเรียนแบบคิดอเนกนัยกับนักศึกษาที่มีแบบการเรียนแบบคูดซิมมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย