

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้จะนำเสนอผลการวิเคราะห์เป็น 3 ตอน ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 คำมีชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของตัวอย่างประชากร จำแนกตามแบบการเรียนและระดับความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ ดังที่ปรากฏในตารางที่ 4

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน และที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่ต่างกัน รวมทั้งศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ดังที่ปรากฏผลในตารางที่ 5

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน ที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่ต่างกัน และที่มีแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน โดยเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังที่ปรากฏผลในตารางที่ 6 - 8 และแผนภูมิที่ 1

ตอนที่ 1 ค่ามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของตัวอย่างประชากร จำแนกตามแบบการเรียนและระดับความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์

ตารางที่ 4 ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์

แบบการเรียน	ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์						รวม	
	สูง		ปานกลาง		ต่ำ			
	\bar{X} (N)	S.D.	\bar{X} (N)	S.D.	\bar{X} (N)	S.D.	\bar{X} (N)	S.D.
แบบแข่งขัน	13.24 (33)	4.34	13.85 (33)	4.17	14.30 (33)	5.26	13.80 (99)	4.59
แบบร่วมมือ	11.73 (33)	3.63	18.33 (33)	4.14	17.00 (33)	4.89	15.69 (99)	5.09
แบบหลีกเลี่ยง	10.15 (33)	4.44	9.94 (33)	3.30	8.55 (33)	3.93	9.55 (99)	3.94
แบบมีส่วนร่วม	12.58 (33)	4.11	17.30 (33)	4.77	18.03 (33)	4.69	15.97 (90)	5.10
แบบพึ่งพา	11.94 (33)	4.90	16.64 (33)	4.07	16.36 (33)	4.70	14.98 (99)	5.01
แบบอิสระ	13.03 (33)	4.65	16.15 (33)	4.74	18.03 (33)	4.82	15.74 (99)	5.13
รวม	12.11 (198)	4.43	15.37 (198)	5.02	15.38 (198)	5.73	14.29 (594)	5.31

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิตโดยรวมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของตัวอย่างประชากรที่มีแบบการเรียนแบบต่าง ๆ แล้วพบว่า ตัวอย่างประชากรที่มีแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม มีค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนสูงสุด คือ เท่ากับ 15.97 รองลงมา คือ แบบอิสระ แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน และแบบหลีกเลี่ยง ตามลำดับ

ค่ามัชฌิมเลขคณิตโดยรวมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของตัวอย่างประชากรที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่ต่างกันแล้ว พบว่า ตัวอย่างประชากรที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์สูง มีค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนน้อยที่สุด คือ 12.11 ส่วนตัวอย่างประชากรที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำ จะมีค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนใกล้เคียงกันคือ 15.37 และ 15.38 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของตัวอย่างประชากรในส่วนย่อยที่มีแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์แบบต่าง ๆ พบว่า ตัวอย่างประชากรที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือและมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง ตัวอย่างประชากรที่มีแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วมและมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ และตัวอย่างประชากรที่มีแบบการเรียนแบบอิสระและมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ มีค่ามัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงที่สุด

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน และมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน และศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ผลหลัก (ประกอบด้วย)				
แบบการเรียน	2988.049	5	597.610	30.194*
ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์	1411.640	2	705.820	35.662*
ปฏิสัมพันธ์				
แบบการเรียน × ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์	936.684	10	93.668	4.733*
ความแปรปรวนส่วนที่อธิบายได้	5336.372	17	313.904	15.860
ความแปรปรวนส่วนที่เหลือ	11400.242	576	19.792	
รวมทั้งหมด	16736.614	593	28.224	

* $p < .05$

จากตารางที่ 5 จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน ได้ค่าเอฟ (F) ที่คำนวณได้เท่ากับ 30.194 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตาราง ($F_{.05(5, 576)} = 2.21$) หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจะทำให้การทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกันเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของตุ๊กกี (Tukey's HSD) ดังปรากฏผลในตารางที่ 6

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน ได้ค่าเอฟ (F) ที่คำนวณได้เท่ากับ 35.662 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตาราง ($F_{.05(2, 576)} = 3.00$) หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจะทำให้การทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับต่างกัน เป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของตุ๊กกี (Tukey's HSD) ดังปรากฏผลในตารางที่ 7

ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ ได้ค่าเอฟ (F) ที่คำนวณได้เท่ากับ 4.733 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตาราง ($F_{.05(10, 576)} = 1.83$) หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของตุ๊กกี (Tukey's HSD) ดังปรากฏผลในตารางที่ 8

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน ที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่ต่างกัน และที่มีแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน โดยเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังที่ปรากฏผลในตารางที่ 6 – 8 และแผนภูมิที่ 1

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนต่างกัน 6 แบบการเรียนเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของตุกี (Tukey's HSD)

แบบการเรียน		แบบหลีกเลี่ยง	แบบแข่งขัน	แบบพึ่งพา	แบบร่วมมือ	แบบอิสระ	แบบมีส่วนร่วม
	\bar{x}	9.55	13.80	14.98	15.69	15.74	15.97
แบบหลีกเลี่ยง	9.55	—	4.25*	5.43*	6.14*	6.19*	6.42*
แบบแข่งขัน	13.80		—	1.18	1.89	1.94	2.17
แบบพึ่งพา	14.98			—	0.71	0.76	0.99
แบบร่วมมือ	15.69				—	0.05	0.28
แบบอิสระ	15.74					—	0.23
แบบมีส่วนร่วม	15.97						—

* $p < .05$

จากตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนต่างกัน เป็นรายคู่ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนแบบแข่งขัน แบบพึ่งพา แบบร่วมมือ แบบอิสระ และแบบมีส่วนร่วม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่พบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนต่างกันเป็นรายคู่

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน 3 ระดับ เป็นรายคู่ โดยวิธีของตุกี (Tukey's HSD)

ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์		สูง	ปานกลาง	ต่ำ
	\bar{x}	12.11	15.29	15.50
สูง	12.11	—	3.43*	3.22*
ปานกลาง	15.37		—	0.21
ต่ำ	15.38			—

* $p < .05$

จากตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน เป็นรายคู่ แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์สูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน เป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของตุกี (Tukey's HSD)

แบบการเรียนรู้ × ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์	X	แบบแข่งขัน			แบบร่วมมือ			แบบหลีกเลี่ยง			แบบมีส่วนร่วม			แบบพึ่งพา			แบบอิสระ			
		สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	
	X	13.24	13.85	14.30	11.73	17.00	18.33	8.55	9.94	10.15	12.58	17.30	18.03	11.94	16.36	16.64	13.03	16.15	18.03	
แบบแข่งขัน	สูง	13.24	—	0.61	1.06	1.52	3.76	5.09*	4.70*	3.30*	3.09	0.67	4.06	4.79*	1.30	3.12	3.39	0.21	2.91	4.79*
	ปานกลาง	13.85		—	0.45	2.12	3.15	4.48*	5.30*	3.91	3.70	1.27	3.45	4.18	1.91	2.52	2.79	0.82	2.30	4.18
	ต่ำ	14.30			—	2.58	2.70	4.03	5.76*	4.36*	4.15	1.73	3.00	3.73	2.36	2.06	2.33	1.27	1.85	3.73
แบบร่วมมือ	สูง	11.73			—	5.27	6.61*	3.18	1.79	1.58	0.85	5.58*	6.30*	0.21	4.64*	4.91*	1.30	4.42*	6.30*	
	ต่ำ	17.00				—	1.33	8.45*	7.06*	6.85*	4.42*	0.30	1.03	5.06*	0.64	0.36	3.97	0.85	1.03	
	ปานกลาง	18.33					—	9.79*	8.39*	8.18	5.76*	1.03	0.30	6.39*	1.97	1.70	5.30*	2.18	0.30	
แบบหลีกเลี่ยง	ต่ำ	8.55						—	1.39	1.61	4.03	8.76*	9.48	3.39	7.82*	8.09*	4.48*	7.61*	9.48*	
	ปานกลาง	9.94							—	0.21	2.64	7.36*	8.09*	2.00	6.42*	6.70*	3.09	6.21*	8.09*	
	สูง	10.15								—	2.42	7.15*	7.88*	1.79	6.21*	6.48*	2.88	6.00*	7.88*	
แบบมีส่วนร่วม	สูง	12.58									—	4.73*	5.45*	0.64	3.79	4.06	0.45	3.58	5.45*	
	ปานกลาง	17.30										—	0.73	5.36*	0.94	0.67	4.27	1.15	0.73	
	ต่ำ	18.03											—	6.09*	1.67	1.39	5.00*	1.88	0.00	
แบบพึ่งพา	สูง	11.94												—	4.42*	4.70*	1.09	4.21	6.09*	
	ต่ำ	16.36													—	0.27	3.33	0.21	1.67	
	ปานกลาง	16.64														—	3.61	0.48	1.39	
แบบอิสระ	สูง	13.03															—	3.12	5.00*	
	ปานกลาง	16.15																—	1.88	
	ต่ำ	18.03																	—	

* p < .05

จากตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกันเป็นรายคู่ พบว่า มีความแตกต่างกันทั้งสิ้น 54 คู่ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้แบบเดียวกัน แต่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือและมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือและมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์สูง

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์สูง

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบฟังพาดและมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบฟังพาดซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์สูง

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอิสระและมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอิสระซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์สูง

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้แบบต่างกัน แต่มีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับเดียวกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือและมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน ซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน แบบร่วมมือ แบบฟังพาด และแบบอิสระ ซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง ซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและแบบอิสระซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน ซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์สูง

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือและแบบมีส่วนร่วม ซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบฟังพา ซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์สูง

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน และแบบอิสระ ซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอิสระ ซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและแบบฟังพา ซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์สูง

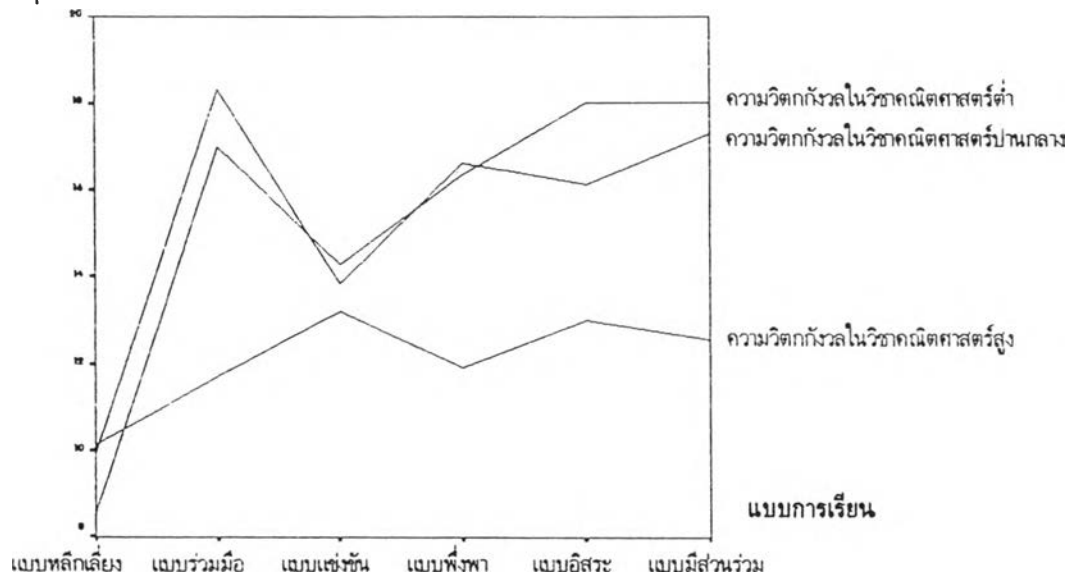
นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แบบฟังพา และแบบอิสระ ซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์สูง

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอิสระ ซึ่งมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์สูง

นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ดังนั้น เมื่อนำค่ามัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มาเขียนกราฟ เพื่อแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ จะได้กราฟดังแผนภูมิที่ 1

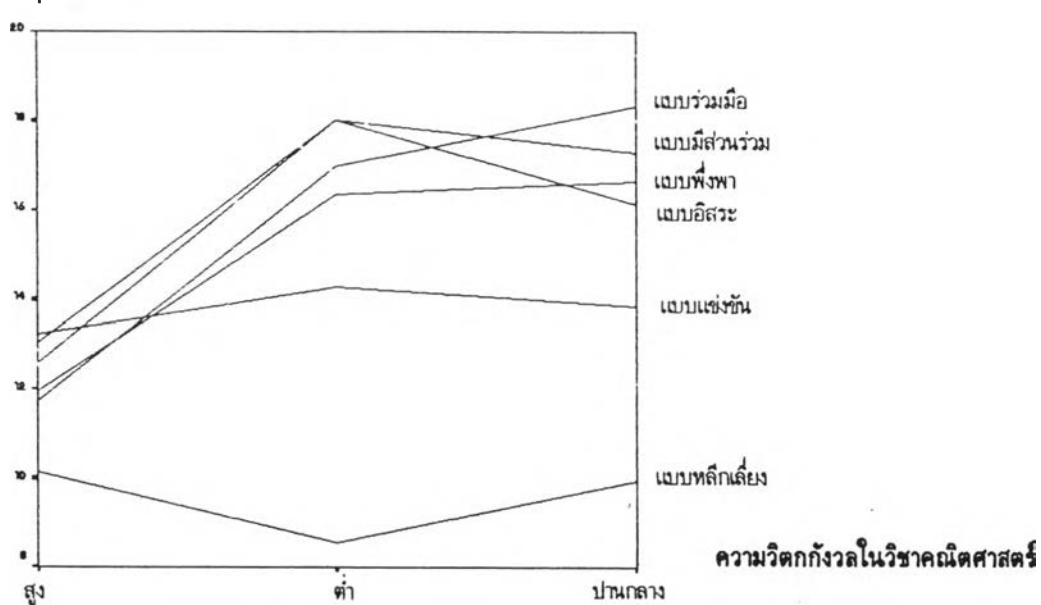
แผนภูมิที่ 1 แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์



ภาพที่ 1.1

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์



ภาพที่ 1.2

ในภาพที่ 1.1 แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยมีแบบการเรียนรู้เป็นแกนนอนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นแกนตั้ง เส้นกราฟที่ปรากฏเป็นเส้นกราฟของความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ จากภาพพบว่า เส้นกราฟทั้งสามเส้นไม่ขนานกัน และมีการตัดกันของเส้นกราฟความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ทุกระดับ หมายความว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ภาพที่ 1.2 แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยมีความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์เป็นแกนนอน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นแกนตั้ง เส้นกราฟที่ปรากฏเป็นเส้นกราฟของแบบการเรียนรู้ จากภาพพบว่า เส้นกราฟทั้งหกเส้นนี้ไม่ขนานกัน โดยเส้นกราฟของแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงอยู่ต่ำกว่าเส้นกราฟของแบบการเรียนรู้อื่น ๆ และไม่ตัดกับเส้นกราฟใด ๆ ในขณะที่เส้นกราฟทั้ง 5 เส้นนั้นมีการตัดกันทั้งหมด จากภาพนี้แสดงว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

เมื่อพิจารณาแผนภูมิที่ 1 ทั้งภาพที่ 1.1 และ 1.2 จะพบว่า เส้นกราฟทุกเส้นไม่ขนานกัน และมีการตัดกัน นั่นแสดงว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในลักษณะ Disordinal Interaction effect