

บทที่ 3

ผลการวิจัยเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยได้แบ่งผลการศึกษาออกเป็น 3 หัวข้อใหญ่ๆดังนี้

3.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มควบคุม (Control group) กับกลุ่มทดลอง (Treatment group)

3.1.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของผลการเรียนที่ได้รับ

กลุ่มนักศึกษาที่ถือว่าอยู่ในกลุ่มที่ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นกลุ่มที่ได้รับผลการเรียนระดับชั้น E หรือตอนรายวิชานี้ ส่วนกลุ่มนักศึกษาที่ถือว่าประสบผลสำเร็จในการเรียนเป็นกลุ่มที่ได้รับผลการเรียนตั้งแต่ระดับชั้น D ขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักศึกษาจำนวนทั้งหมด 113 คน ซึ่งจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มตามลักษณะของการได้รับการสอนเสริมแบบพิเศษ (Treatment group) และไม่ได้รับ (Control group) พบว่ากลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการสอนเสริมพิเศษ ประสบผลสำเร็จด้านผลการเรียนสูงถึง 17.5% ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับการสอนเสริมแบบพิเศษประสบผลสำเร็จด้านผลการเรียนเพียง 12.3% แต่เมื่อทดสอบด้วย Chi-square test ไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3.1 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มควบคุม (Control group) กับกลุ่มทดลอง (Treatment group)

กลุ่ม	ผลการเรียน		รวม	P-value of Chi-square test
	ไม่สำเร็จ	สำเร็จ		
Control group	64 (87.7)	9 (12.3)	73 (100)	0.574
Treatment group	33 (82.5)	7 (17.5)	40 (100)	
รวม	97 (85.8)	16 (14.2)	113 (100)	

3.1.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยที่ได้รับ

คะแนนรวม (100%) ประกอบด้วย คะแนนทดสอบ (Test) 10% คะแนนสอบกลางภาค 40% คะแนนสอบปลายภาค 50% พบว่านักศึกษาในกลุ่มที่ได้รับการสอนเสริมแบบพิเศษมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 12.59 และนักศึกษาที่ไม่ได้รับการสอนเสริมแบบพิเศษมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 11.97 เมื่อทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยด้วย t-test ไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3.2 คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่างกลุ่มควบคุม

(Control group) กับกลุ่มทดลอง (Treatment group)

กลุ่ม	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	SD.	P-value of t -test
Control	73	11.97	11.75	0.820
Treatment	40	12.59	17.04	
รวม	113	12.19	13.78	

3.2 ปัจจัยแต่ละตัวที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Bivariate Analysis

3.2.1 ปัจจัยด้านข้อมูลส่วนตัว

ผลจากการศึกษาข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า 22.2% ของนักศึกษาชายที่ประสบผลสำเร็จด้านการเรียน และเพียง 10.4% ของนักศึกษานหญิงที่ประสบผลสำเร็จด้านการเรียน กลุ่มนักศึกษาที่มีอายุ 19 ถึง 20 ปีที่ประสบผลสำเร็จด้านการเรียนคิดเป็น 18.2% ซึ่งสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่มีอายุ 17 ถึง 18 ปี (10.4%) เมื่อศึกษาเรื่องโรคประจำตัว โดยศึกษาเปรียบเทียบนักศึกษา 2 กลุ่มคือกลุ่มที่มีโรคประจำตัว และกลุ่มที่ไม่มีโรคประจำตัว นักศึกษากลุ่มที่ไม่มีโรคประจำตัวที่ประสบผลสำเร็จด้านการเรียน 15.2% พบว่านักศึกษาที่มีโรคประจำตัวทุกคนไม่ประสบผลสำเร็จด้านการเรียน เมื่อศึกษาถึงแหล่งเงินสนับสนุนการเรียน กลุ่มนักศึกษาที่ศึกษาโดยใช้เงินจากบิดามารดา ประสบผลสำเร็จด้านการเรียน 13.0% ส่วนกลุ่มนักศึกษาที่ศึกษาโดยใช้เงินจากแหล่งอื่นๆ โดยแหล่งอื่นๆนี้จะมาจาก ผู้ปกครองที่ไม่ใช่บิดามารดา กุ๋ยมัธยมศึกษา ทูการศึกษา ประสบผลสำเร็จด้านการเรียน 19.0% การศึกษาถึงค่าใช้จ่ายประมาณเดือนของนักศึกษา พบว่า 23.9% ของนักศึกษาที่มีค่าใช้จ่าย 3000 บาทขึ้นไป ประสบผลสำเร็จด้านการเรียน ในขณะที่เพียง 7.5% ของนักศึกษาที่มีค่าใช้จ่าย ต่ำกว่า 3000 บาท ประสบผลสำเร็จด้านการเรียน กลุ่มนักศึกษาที่ได้รับค่าใช้จ่ายแล้วคิดว่าพอใช้ประสบผลสำเร็จด้านการเรียน 14.9% สูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ได้รับค่าใช้จ่ายแล้วคิดว่าไม่พอใช้ (10.5%) เมื่อศึกษาถึงปัญหาความรักของนักศึกษา 14.3% ของนักศึกษาที่ไม่มีปัญหาความรักจำนวน ประสบความสำเร็จด้านการเรียน ซึ่งสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่มีปัญหาเรื่องความรัก (13.6%)

พิจารณาเกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์เมื่อเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จะพบว่า 22.1% ของนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 6 ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป ประสบผลสำเร็จทางด้านการเรียนและ เพียง 3.1% ของนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำกว่า 2.00 ที่ประสบผลสำเร็จด้านการเรียน

การศึกษาลำดับที่ซึ่งนักศึกษาเลือกสอบเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่านักศึกษาที่เลือกคณะวิทยาศาสตร์เป็นอันดับที่ 1 ถึง 4 ประสบผลสำเร็จด้านการเรียนสูงถึง 23.6% ส่วนนักศึกษาที่เลือกคณะวิทยาศาสตร์เป็นอันดับที่ 5 ซึ่งเป็นนักศึกษาโครงการพิเศษ

ที่รับเพิ่มเข้ามาที่หลัง ประสบความสำเร็จด้านการเรียน เพียง 5.2% อีกปัจจัยหนึ่งได้แก่การวางแผนสอบเข้ามหาวิทยาลัยอีกครั้งในปีถัดไปของนักศึกษา พบว่า 28.6% ของนักศึกษาที่ไม่วางแผนสอบเข้ามหาวิทยาลัยอีกครั้งประสบความสำเร็จด้านการเรียน สูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่วางแผนสอบเข้ามหาวิทยาลัยอีกครั้ง (9.4%) ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลส่วนตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปผลได้ว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายประมาณต่อเดือน การวางแผนสอบเข้ามหาวิทยาลัยอีกครั้ง ความรู้เดิม (เกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 6) และลำดับที่ซึ่งนักศึกษาเลือกสอบเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ไม่พบว่า เพศ อายุ การมีโรคประจำตัว แหล่งเงินทุนสนับสนุนการเรียน ค่าใช้จ่ายที่ได้รับ และปัญหาเรื่องความรัก มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1

ตารางที่ 3.3 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลส่วนตัวและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1

ข้อมูลส่วนตัว	ผลการเรียน		รวม	P-value of Chi-square test
	ไม่สำเร็จ	สำเร็จ		
เพศ				
ชาย	28 (77.8)	8 (22.2)	36 (100)	0.145
หญิง	69 (89.6)	8 (10.4)	77 (100)	
อายุ (ปี)				
17 – 18	52 (89.6)	6 (10.4)	58 (100)	0.232
19 – 20	45 (81.8)	10 (18.2)	55 (100)	
โรคประจำตัว				
มี	8 (100)	0 (0.0)	8 (100)	0.598 ^f
ไม่มี	89 (84.8)	16 (15.2)	105 (100)	
แหล่งเงินสนับสนุนการเรียน				
บิดามารดา	80 (87.0)	12 (13.0)	92 (100)	0.493 ^f
ผู้ปกครองและอื่นๆ..	17 (81.0)	4 (19.0)	21 (100)	

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนตัว	ผลการเรียน		รวม	P-value of Chi-square test
	ไม่สำเร็จ	สำเร็จ		
ค่าใช้จ่ายประมาณ ต่อเดือน (บาท)^a				
ต่ำกว่า 3,000	62(92.5)	5 (7.5)	67 (100)	0.013
3,000 ขึ้นไป	35(76.1)	11 (23.9)	46 (100)	
ค่าใช้จ่ายที่ได้รับ				
พอใช้	80 (85.1)	14 (14.9)	94 (100)	1.000 ^f
ไม่พอใช้	17 (89.5)	2 (10.5)	19 (100)	
ปัญหาความรัก				
ไม่มี	78 (85.7)	13 (14.3)	91 (100)	1.000 ^f
มี	19 (86.4)	3 (13.6)	22 (100)	
ความรู้เดิม (เกรดเฉลี่ย ม.6)				
ต่ำกว่า 2.00	31 (96.9)	1 (3.1)	32 (100)	0.015 ^f
ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป	53 (77.9)	15 (22.1)	68 (100)	
ลำดับที่สอบเข้า				
ลำดับ 1 – 4	42 (76.4)	13 (23.6)	55 (100)	0.006 ^f
ลำดับ 5 ^b	55 (94.8)	3 (5.2)	58 (100)	
การวางแผน Entrance อีกครั้งในปีถัดไป				
วางแผน	77 (90.6)	8 (9.4)	85 (100)	0.024 ^f
ไม่วางแผน	20 (71.4)	8 (28.6)	28 (100)	

a ค่าใช้จ่ายต่อเดือนในที่นี้ ไม่รวมค่าหอพัก

b นักศึกษาโครงการพิเศษ ที่คณะวิทยาศาสตร์รับเพิ่มเข้ามาเป็นกรณีพิเศษ

f P-value of Fisher's exact Test

3.2.2 ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของนักศึกษา

ด้านการสนับสนุนจากผู้ปกครอง นักศึกษาที่ผู้ปกครองไม่สนับสนุนให้มาเรียนที่คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 คน ทั้ง 4 คนไม่ประสบความสำเร็จทางการเรียน ส่วนนักศึกษาที่ผู้ปกครองสนับสนุนให้เรียน 14.7% ของนักศึกษากลุ่มนี้ประสบความสำเร็จทางการเรียน นักศึกษาที่บิดามารดา ผู้ปกครองมีการศึกษาสูงจะประสบผลสำเร็จทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่บิดามารดา ผู้ปกครองมีการศึกษาต่ำกว่า พบว่า 28.6% ของนักศึกษาที่บิดามีการศึกษาสูงกว่าประกาศนียบัตรหรืออนุปริญญาประสบผลสำเร็จทางการเรียน 32.4% ของนักศึกษาที่มารดามีการศึกษาสูงกว่าประกาศนียบัตรหรืออนุปริญญาประสบผลสำเร็จทางการเรียน และ 83.3% ของนักศึกษาที่ผู้ปกครองมีการศึกษาสูงกว่าประกาศนียบัตรหรืออนุปริญญาประสบผลสำเร็จทางการเรียน

ศึกษาอิทธิพลของการชักนำให้สนใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากเพื่อนๆ พบว่า 17.5% ของนักศึกษาที่ไม่มีเพื่อนชักนำให้สนใจเรียนประสบผลสำเร็จทางการเรียน ซึ่งสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่มีเพื่อนชักนำ ด้านความพอใจกับการพักอยู่ในหอพักของมหาวิทยาลัยฯ จากนักศึกษา จำนวน 92 คน พบว่า 16.3% ของนักศึกษาที่พอใจหอพักประสบผลสำเร็จทางการเรียน

เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของนักศึกษา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว จะพบว่าการศึกษาของมารดา และการศึกษาของผู้ปกครอง (ที่ไม่ใช่บิดามารดา) จะมีความสัมพันธ์กันอย่างยิ่งกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 3.4 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของนักศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายการ	ผลการเรียน		รวม	P-value of Chi-square test
	ไม่สำเร็จ	สำเร็จ		
การสนับสนุนการศึกษาของผู้ปกครอง				
ไม่สนับสนุน	4 (100)	0 (0.0)	4 (100)	1.000 ^f
สนับสนุน	93 (85.3)	16 (14.7)	109 (100)	
การศึกษาของบิดา				
ต่ำกว่าหรือเท่ากับมัธยม	81 (89.0)	10 (11.0)	91 (100)	0.075 ^f
ศึกษาตอนปลาย ประกาศนียบัตร/ อนุปริญญาขึ้นไป	15 (71.4)	6 (28.6)	17 (100)	

^f P-value of Fisher's exact Test

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

รายการ	ผลการเรียน		รวม	P-value of Chi-square test
	ไม่สำเร็จ	สำเร็จ		
การศึกษาของมารดาต่ำกว่าหรือเท่ากับมัธยมศึกษาตอนปลาย	74 (93.7)	5 (6.3)	79 (100)	0.001 ^f
ประกาศนียบัตร/อนุปริญญาขึ้นไป	23 (67.6)	11 (32.4)	34 (100)	
การศึกษาของผู้ปกครอง (ไม่ใช่บิดา-มารดา)ต่ำกว่าหรือเท่ากับมัธยมศึกษาตอนปลาย	15 (93.7)	1 (6.3)	16 (100)	0.001 ^f
ประกาศนียบัตร/อนุปริญญาขึ้นไป	1 (16.7)	5 (83.3)	6 (100)	
เพื่อนชักนำให้สนใจเรียน				0.144 ^f
มี	31 (93.9)	2 (6.1)	33 (100)	
ไม่มี	66 (82.5)	14 (17.5)	80 (100)	
ความพอใจการอยู่หอพัก				0.297 ^f
ไม่พอใจ	20 (95.2)	1 (4.8)	21 (100)	
พอใจ	77 (83.7)	15 (16.3)	92 (100)	

f P-value of Fisher's exact Test

3.2.3 พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1

ด้านความรู้สึกต่อวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักศึกษาที่มีความชอบวิชาคณิตศาสตร์ประสบผลสำเร็จ 20.5% ซึ่งสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่มีความรู้สึกไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ (2.5%) นักศึกษาที่มีความเข้าใจดีกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ประสบผลสำเร็จทางการเรียน 29.6% ซึ่งสูงกว่านักศึกษาที่เข้าใจเพียงเล็กน้อย (2.5%) เมื่อศึกษาการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักศึกษาที่ทำแบบฝึกหัดประสบผลสำเร็จ 18.6% ทางด้านการเรียน ในขณะที่กลุ่มนักศึกษาที่ไม่ทำแบบฝึกหัดเลย ไม่พบว่ามีนักศึกษาเรียนสำเร็จ นักศึกษาที่ทำแบบฝึกหัดด้วยตัวเองหรือทำเป็นกลุ่มประสบผลสำเร็จ 20.7% ซึ่งสูงกว่านักศึกษากลุ่มที่ลอกเพื่อน (4.3%)

ด้านการอ่านหนังสือของนักศึกษา พบว่า ไม่มีนักศึกษาคอนโดที่เรียนผ่าน ในกลุ่มที่ไม่เคยอ่านหนังสือทบทวนก่อนเรียนครั้งต่อไป นักศึกษาที่อ่านหนังสือทบทวนก่อนเรียนครั้งต่อไปประสบผลสำเร็จ 17.2% กลุ่มนักศึกษาที่อ่านหนังสือล่วงหน้าก่อนเรียนครั้งต่อไปประสบความสำเร็จ 14.5% นักศึกษาที่อ่านหนังสือเพิ่มเติมประสบผลสำเร็จ 15.0% นักศึกษาที่ตอบว่าหนังสือที่หอสมุดกลางมีเพียงพอประกอบการเรียนประสบผลสำเร็จ 13.5% คณาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ได้จัดให้มีการเรียนเพื่อปรับพื้นฐานก่อนเปิดภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่ทำแบบทดสอบได้ต่ำกว่า 30 คะแนน พบว่า นักศึกษาที่ได้เข้าเรียนเพื่อปรับพื้นฐานก่อนเปิดเทอมประสบผลสำเร็จ 19.0% ซึ่งสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เข้าเรียน (13%)

ผลสรุปเมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว จะพบว่า ความชอบวิชาคณิตศาสตร์ ความเข้าใจต่อวิชาคณิตศาสตร์ การทำแบบฝึกหัด วิธีการทำแบบฝึกหัด มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1

ตารางที่ 3.5 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายการ	ผลการเรียน		รวม	P-value of Chi-square test
	ไม่สำเร็จ	สำเร็จ		
ความรู้สึกรู้สึกต่อวิชาคณิตศาสตร์				
ไม่ชอบ	39 (97.5)	1 (2.5)	40 (100)	0.009 ^f
ชอบ	58 (79.5)	15 (20.5)	73 (100)	
ความเข้าใจต่อวิชาคณิตศาสตร์				
เข้าใจเล็กน้อย	78 (90.7)	8 (9.3)	86 (100)	0.022 ^f
เข้าใจดี	19 (70.4)	8 (29.6)	27 (100)	
การทำแบบฝึกหัด				
ไม่ทำ	27 (100)	0 (0.0)	27 (100)	0.011 ^f
ทำ	70 (81.4)	16 (18.6)	86 (100)	
วิธีการทำแบบฝึกหัด				
ทำด้วยตัวเองหรือเป็นกลุ่ม	46 (79.3)	12 (20.7)	58 (100)	0.014 ^f
ลอกจากเพื่อน, เฉลย	45 (95.7)	2 (4.3)	47 (100)	

^f P-value of Fisher's exact Test

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

รายการ	ผลการเรียน		รวม	P-value of Chi-square test
	ไม่สำเร็จ	สำเร็จ		
อ่านหนังสือทบทวน ก่อนเรียนครั้งต่อไป	ไม่เคยทำ	20 (100)	0 (0.0)	0.071 ^f
	ทำ	77 (82.8)	16 (17.2)	
อ่านหนังสือล่วงหน้า ก่อนเข้าเรียน	ไม่เคยทำ	32 (86.5)	5 (13.5)	0.891
	ทำ	65 (85.5)	11 (14.5)	
อ่านหนังสืออื่นๆ เพิ่มเติม	ไม่เคยทำ	18 (90.0)	2 (10.0)	0.733 ^f
	ทำ	79 (85.0)	14 (15.0)	
หนังสือประกอบการ เรียนที่หอสมุดกลาง	ไม่เพียงพอ	52 (85.2)	9 (14.8)	1.000 ^f
	เพียงพอ	45 (86.5)	7 (13.5)	
การเข้าเรียนหลักสูตร ปรับพื้นฐาน	ได้เรียน	17 (81.0)	4 (19.0)	0.493 ^f
	ไม่ได้เรียน	80 (87.0)	12 (13.0)	

f P-value of Fisher's exact Test

3.2.4 ปัจจัยด้านการสอนเสริมแบบปกติ

ผลการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่าง 2 Section พบว่า 19.7% ของนักศึกษาใน Section 06 ประสบผลสำเร็จ ในขณะที่ 6.4% ของนักศึกษาใน Section 09 ประสบผลสำเร็จ เมื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการสอนเสริมปกติ พบว่า 14.9% ของนักศึกษาที่เห็นว่าการสอนเสริมแบบปกติทำให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้นประสบผลสำเร็จ

17.4% ของนักศึกษาที่ทบทวนบทเรียนก่อนเข้าเรียนสอนเสริมแบบปกติประสบผลสำเร็จ และมีเพียง 3.7% ของนักศึกษาที่ไม่ทบทวนบทเรียนก่อนเข้าเรียนสอนเสริมแบบปกติที่ประสบผลสำเร็จ 11.8% ของนักศึกษาที่เห็นว่าเวลาที่สอนเสริมแบบปกติเหมาะสมประสบผลสำเร็จทางการเรียน

การศึกษาจำนวนครั้งที่นักศึกษาเข้ารับการสอนเสริมแบบปกติที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า 25.0% ของนักศึกษาที่เข้ารับการสอนเสริมแบบปกติ 9 ครั้งประสบผลสำเร็จ และมีเพียง 6.4% ของนักศึกษาที่เข้ารับการสอนเสริมแบบปกติน้อยกว่า 9 ครั้งประสบผลสำเร็จ นักศึกษาที่มีความคิดที่จะไม่ถอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน1ประสบผลสำเร็จ 45.5% ซึ่งสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่คิดจะถอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน1 (1.2%)

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเกี่ยวกับการสอนเสริมแบบปกติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว สรุปได้ว่า จำนวนครั้งที่เข้ารับการสอนเสริมแบบปกติ และความคิดที่จะไม่ถอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน1 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน1กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3.6 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามการสอนเสริมแบบปกติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายการ	ผลการเรียน		รวม	P-value of Chi-square test
	ไม่สำเร็จ	สำเร็จ		
Section				
Section 06	53 (80.3%)	13 (19.7%)	66 (100%)	0.057 ^f
Section 09	44 (93.6%)	3 (6.4%)	47 (100%)	
การสอนเสริมแบบปกติ ทำให้เข้าใจบทเรียน				
ไม่ดีขึ้น	11 (91.7%)	1 (8.3%)	12 (100%)	1.000 ^f
ดีขึ้น	86 (85.1%)	15 (14.9%)	101(100%)	
การทบทวนก่อนการเข้า เรียนสอนเสริมแบบปกติ				
ไม่ได้ทบทวน	26 (96.3%)	1 (3.7%)	27 (100%)	0.111 ^f
ได้ทบทวน	71 (82.6%)	15 (17.4%)	86(100%)	
เวลาที่จัดสอนเสริม แบบปกติ				
เหมาะสม	82 (88.2)	11 (11.8)	93 (100)	0.156 ^f
ไม่เหมาะสม	15 (75.0)	5 (25.0%)	20 (100)	

f P-value of Fisher's exact Test

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

รายการ	ผลการเรียน		รวม	P-Value of Chi-square test	
	ไม่สำเร็จ	สำเร็จ			
จำนวนครั้งที่เข้ารับการสอนเสริมแบบปกติ	ต่ำกว่า 9 ครั้ง	44 (93.6)	3 (6.4)	47 (100)	0.019 ^f
	9 ครั้ง	33 (75.0)	11 (25.0)		
จะถอนวิชาเรียน	ไม่ถอน	18 (54.5)	15 (45.5)	33 (100)	< 0.001
	ถอน	79 (98.8)	1 (1.2)	80 (100)	

f P-value of Fisher's exact Test

3.2.5 ปัจจัยด้านการสอนเสริมแบบพิเศษ

ผลการทบทวนบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนเสริมแบบพิเศษ พบว่า 25.0% ของนักศึกษาที่ได้ทบทวนบทเรียนล่วงหน้าประสบผลสำเร็จ ส่วนกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ได้ทบทวนบทเรียนล่วงหน้าจำนวน 8 คน พบว่าทั้ง 8 คน ไม่ประสบผลสำเร็จทางการเรียน

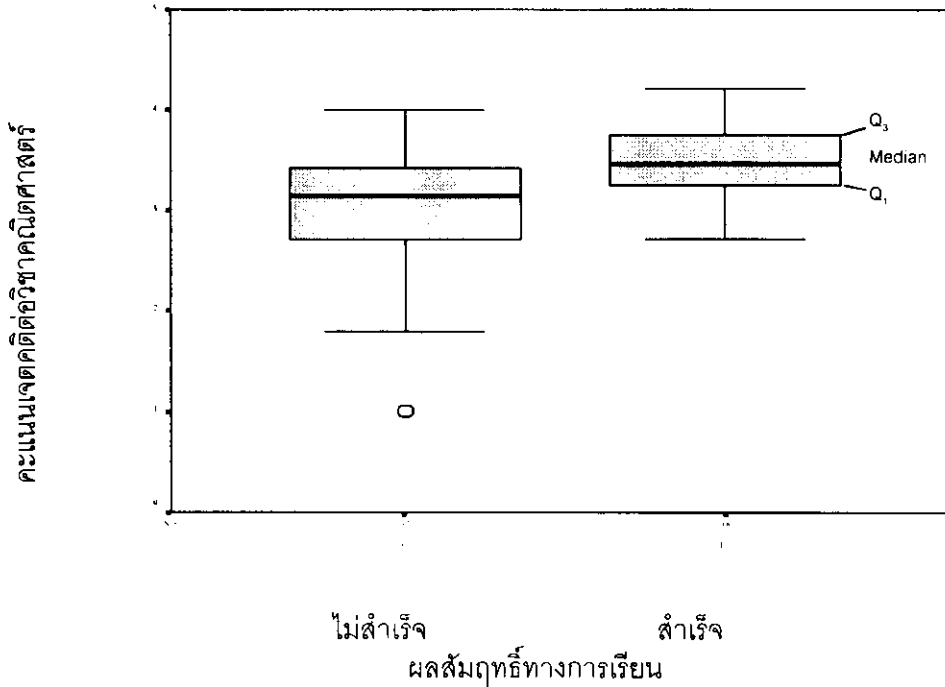
พิจารณาถึงความเหมาะสมของเวลาที่จัดสอนเสริมแบบพิเศษ พบว่า 11.1% ของนักศึกษาที่คิดว่าเวลาที่จัดเหมาะสมประสบผลสำเร็จทางการเรียน 60.0% ของนักศึกษาที่คิดว่าเวลาที่สอนเสริมแบบพิเศษไม่เหมาะสมแต่ประสบผลสำเร็จทางการเรียน

ตารางที่ 3.7 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามปัจจัยด้านการสอนเสริมแบบพิเศษและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายการ	ผลการเรียน		รวม	P-value of Chi-square test	
	ไม่สำเร็จ	สำเร็จ			
การทบทวนบทเรียนล่วงหน้า	ไม่ได้ทบทวน	8 (100.0)	0 (0.0)	8 (100)	0.296 ^f
	ได้ทบทวน	18(75.0)	6 (25.0)		
ความเหมาะสมของเวลาที่จัดสอนเสริมแบบพิเศษ	ไม่เหมาะสม	2 (40.0)	3 (60.0)	5 (100)	0.034 ^f
	เหมาะสม	24 (88.9)	3 (11.1)	27 (100)	

f P-value of Fisher's exact Test

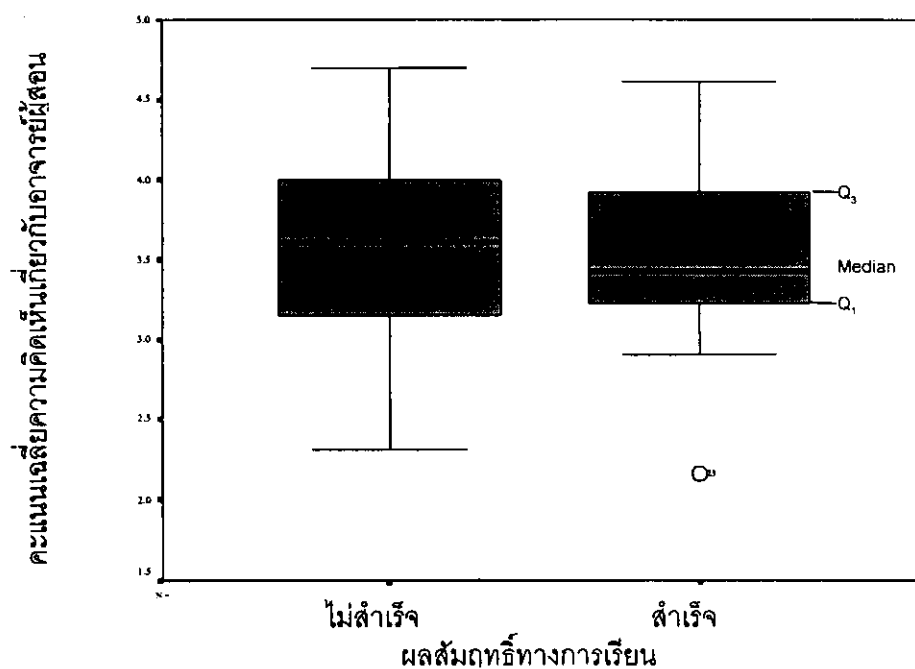
3.2.6 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์



จากกราฟ จะได้ว่าค่ามัธยฐานของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ของนักศึกษาที่ประสบผลสำเร็จทางการเรียนจะสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ไม่ประสบผลสำเร็จทางการเรียน การกระจายของข้อมูลในกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ประสบผลทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ประสบผลสำเร็จ

จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติโดยใช้ Mann-Whitney Test พบว่าค่ามัธยฐานของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ของนักศึกษาที่ประสบผลสำเร็จทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ไม่ประสบผลสำเร็จ

3.2.7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนประจำวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1



จากกราฟ จะได้ว่าค่ามัธยฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนประจำวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ของกลุ่มนักศึกษาที่ประสบผลสำเร็จทางการเรียน ใกล้เคียงกับกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ที่ประสบผลสำเร็จทางการเรียน

จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติโดยใช้ Mann-Whitney Test พบว่าค่ามัธยฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนประจำวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ของกลุ่มนักศึกษาที่ประสบผลสำเร็จทางการเรียน ไม่แตกต่างจากกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ประสบผลสำเร็จทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1

3.2.8 ภาพรวมการสอนเสริมแบบพิเศษ

ภาพรวมการสอนเสริมแบบพิเศษประกอบไปด้วย คำถามที่สำคัญ 4 ข้อดังนี้

1. ระดับความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 หลังจากการได้รับการสอนเสริมแบบพิเศษ
2. ระดับคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 หลังจากการเรียนกลุ่มเล็กๆ
3. ระดับความสามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังจากการได้รับการสอนเสริมแบบพิเศษ
4. ระดับความรู้สึกดต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังจากการได้รับการสอนเสริมแบบพิเศษ

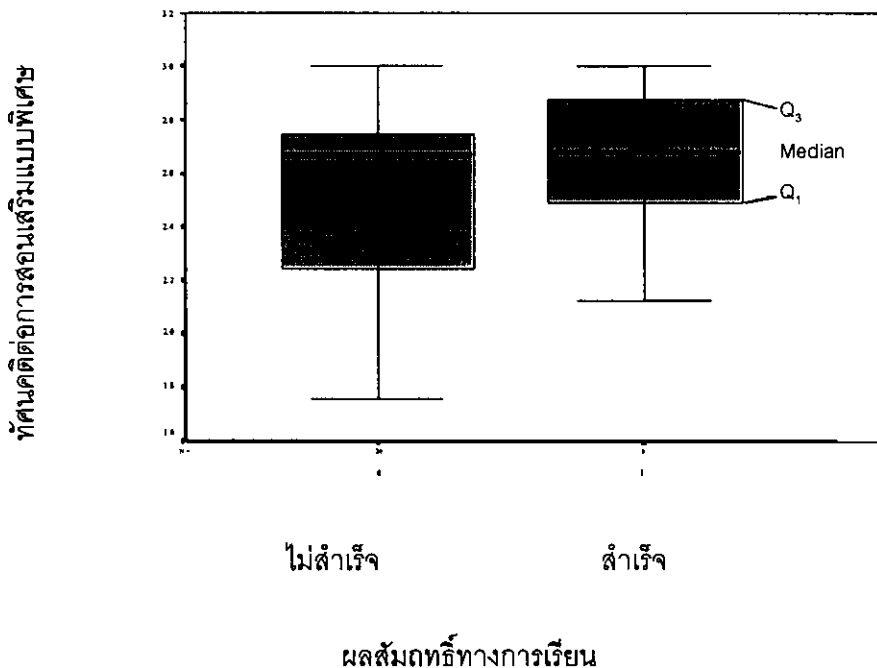
โดยมีคะแนนเป็น 5 ระดับ (1 = ไม่ดีขึ้น, 2 = ดีขึ้นเล็กน้อย, 3 = ดีขึ้นปานกลาง, 4 = ดีขึ้นมาก, 5 = ดีขึ้นมากที่สุด) รวมคะแนนเต็ม 20 คะแนน

พบว่าค่ามัธยฐานของคะแนนภาพรวมการสอนเสริมแบบพิเศษ ของกลุ่มนักศึกษาที่ประสบผลสำเร็จทางการเรียนจำนวน 6 คน แต่ละคนมีคะแนนภาพรวมของการสอนเสริมแบบพิเศษ 20 คะแนน

ซึ่งเท่ากับคะแนนเต็ม 20 คะแนน จึงทำให้มีค่ามัธยฐานเป็น 20 คะแนน ซึ่งสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเรียน

จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติโดยใช้ Mann-Whitney Test พบว่าพบว่า ค่ามัธยฐานของภาพรวมการสอนเสริมแบบพิเศษของกลุ่มนักศึกษาที่ประสบความสำเร็จทางการเรียน สูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

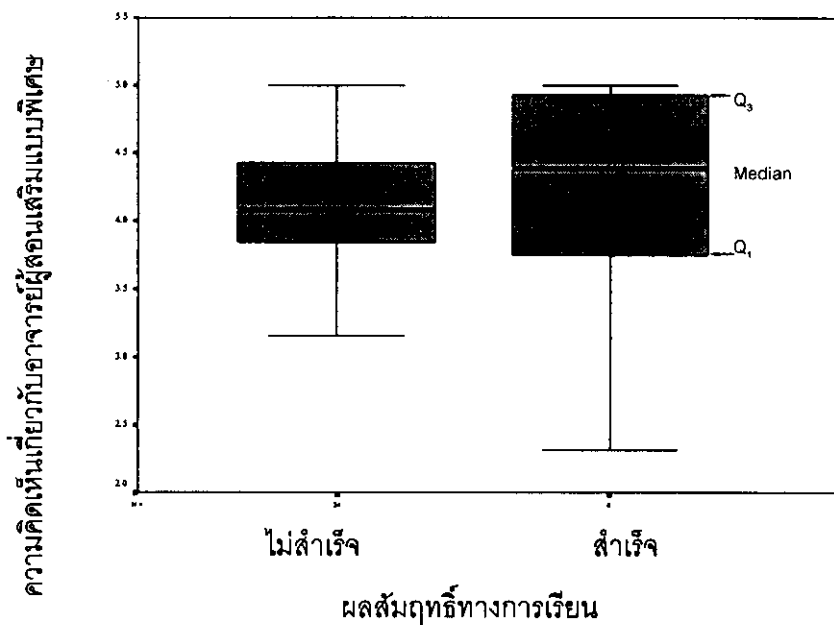
3.2.9 ทศนคติต่อการสอนเสริมแบบพิเศษ



จากกราฟ กลุ่มนักศึกษาที่ไม่สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน จะมีค่ามัธยฐานของทัศนคติต่อการสอนเสริม ใกล้เคียงกับกลุ่มนักศึกษาที่สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

พบว่า ค่ามัธยฐานของทัศนคติของการสอนเสริมแบบพิเศษ ของกลุ่มนักศึกษาที่สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ไม่แตกต่างจากกลุ่มนักศึกษาที่ไม่สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

3.2.10 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนเสริมแบบพิเศษ



จากกราฟ กลุ่มนักศึกษาที่ประสบผลสำเร็จทางการเรียน จะมีค่ามัธยฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนเสริมแบบพิเศษ สูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ไม่ประสบผลสำเร็จทางการเรียน แต่จากการทดสอบ ไม่พบว่าค่ามัธยฐานของทัศนคติของการสอนเสริมแบบพิเศษของนักศึกษาที่ประสบผลสำเร็จทางการเรียนแตกต่างจากนักศึกษาที่ไม่ประสบผลสำเร็จ

3.2.11 จำนวนครั้งของการเข้ารับการสอนเสริมแบบปกติ และการสอนเสริมแบบพิเศษ

ตารางที่ 3.8 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่เข้ารับการสอนเสริมแบบปกติ และการสอนเสริมแบบพิเศษ กับคะแนนของวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ของนักศึกษา

ตารางที่ 3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สนใจกับคะแนนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1

ตัวแปรที่สนใจ	Correlation Coefficient	P-value
จำนวนครั้งที่เข้ารับการสอนเสริมแบบปกติ	0.248	0.018
จำนวนครั้งที่เข้ารับการสอนเสริมแบบพิเศษ	0.732	< 0.001

จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติพบว่า จำนวนครั้งที่เข้ารับการสอนเสริมแบบปกติ มีความสัมพันธ์กับคะแนนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.018) กล่าวคือ จำนวนครั้งที่เข้ารับการสอนเสริมแบบปกติมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับคะแนนของวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 นักศึกษาที่มีจำนวนครั้งที่เข้ารับการสอนเสริมแบบปกติมาก จะมีคะแนนของวิชาคณิตศาสตร์

พื้นฐาน 1 สูง ถ้านักศึกษาที่มีจำนวนครั้งที่เข้ารับการสอนเสริมแบบปกติบ่อย จะมีคะแนนของวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 น้อย

จำนวนครั้งที่เข้ารับการสอนเสริมแบบพิเศษ มีความสัมพันธ์กับคะแนนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.001$) กล่าวคือมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับคะแนนของวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ของนักศึกษา ดังนั้นนักศึกษาที่มีจำนวนครั้งที่เข้ารับการสอนเสริมแบบพิเศษมาก ก็จะมีคะแนนของวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ของนักศึกษาสูงด้วย และถ้านักศึกษาที่มีจำนวนครั้งที่เข้ารับการสอนเสริมแบบพิเศษน้อย ก็จะมีคะแนนของวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ของนักศึกษาน้อยด้วย

3.3 อิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ต่อผลสัมฤทธิ์สัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 โดยทำการพิจารณาอิทธิพลหลายปัจจัยพร้อม ๆ กัน

3.3.1 ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1

ปัจจัยที่พบที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Multiple Regression ได้แก่ การที่นักศึกษาได้รับหรือไม่ได้รับการสอนเสริมแบบพิเศษ ลำดับที่ที่นักศึกษาเลือกสอบเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ ค่าใช้จ่ายประมาณต่อเดือน (ไม่รวมค่าหอพัก) ผลการเรียนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 การวางแผนที่จะสอบเข้ามหาวิทยาลัยใหม่ของนักศึกษา ความความชอบหรือไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ความเข้าใจในบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 การทำหรือไม่ทำแบบฝึกหัด การทำแบบฝึกหัดด้วยตัวเอง การอ่านหนังสือทบทวนก่อนเข้าเรียนครั้งต่อไป ความคิดเห็นต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนประจำวิชา การวางแผนที่จะถอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1

ผลการวิเคราะห์ โดย Multiple Regression พบว่าปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ได้แก่ การได้รับการสอนเสริมแบบพิเศษ ความรู้เดิม (เกรดวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6) และความคิดที่จะไม่ถอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ซึ่งนักศึกษาที่ไม่วางแผนจะถอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 จะมีคะแนนสูงกว่านักศึกษาที่วางแผนจะถอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ถึง 23.70 คะแนน นักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้คะแนนในวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 เพิ่มขึ้น 3.78 คะแนน นักศึกษาที่ได้รับการสอนเสริมแบบพิเศษ จะมีคะแนนสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับการสอนเสริมแบบพิเศษ เป็น 4.24 คะแนน

ตารางที่ 3.9 ค่าสัมประสิทธิ์ของการถดถอย

Model	Regression Coefficients		t	Sig.
	B	Std.Error		
(Constant)	-2.96	2.62	-1.13	0.260
ความคิดที่จะไม่ถอน	23.7	1.92	12.34	0.000
เกรดเฉลี่ยวิชา คณิตศาสตร์ (ม.6)	3.78	1.29	2.93	0.004
การได้รับการสอนเสริม แบบพิเศษ	4.24	1.74	2.45	0.016