บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส1ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เพื่อสร้างรูปแบบ(สมการ)ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลกับผลสัมฤทธิ์ ผู้วิจัยได้แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ตอนที่ 2 ระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน
ตอนที่ 3 ทดสอบสมมติฐาน
ตอนที่4 การหารูปแบบความสัมพันธ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เป็นสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้แก่ เพศ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนคน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
1.เพศ			
1.1ชาย	152	82.2	82.2
1.2หญิง	33	17.8	100.00
นักศึกษาทั้งหมด	185	100.00	

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนคน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
2.ผลสัมฤทธิ์วิชา แคลคูลัส 1			
0	9	4.9	4.9
1	104	56.2	61.1
1.5	27	14.6	75.7
2	17	9.2	84.9
2.5	8	4.3	89.2
3	8	4.3	93.5
3.5	2	1.1	94.6
4	10	5.4	100
รวม	185	100.0	

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีข้อมูลทั่วไปดังนี้

เพศ กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 185 คน แบ่งเป็น เพศชายจำนวน 152 คนคิดเป็นร้อยละ 82.2 เพศหญิงจำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 17.8

ผลสัมฤทธิ์วิชาแคลคูลัส 1 กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 185 คน นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ 0 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9 นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ 1.0 จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 56.2 นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ 1.5 จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 14.6 นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ 2.0 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 9.2 นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ 2.5 จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 4.3 นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ 3.0 จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 4.3 นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ 3.5 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.1 และ นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ 4 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.4

ตอนที่ 2 ระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน**วิชาแคลคูลัส1ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

ตารางที่ 2 ความถี่ของระดับพฤติกรรมที่เป็น**ปัจจัยด้านการปรับตัว**ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์

ปัจจัยด้านการปรับตัว	จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่แสดงระดับพฤติกรรม					
ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	รวม
1.ท่านเข้าเรียนตรงตามกำหนดเวลา	54 (29.2%)	105 (56.8%)	24 (13.0%)	1 (0.5%)	1 (0.5%)	185 (100%)
2.ท่านเข้าเรียนวิชานี้สม่ำเสมอ	81 (43.8%)	84 (45.4%)	19 (10.3%)	0 (0%)	1 (0.5%)	185 (100%)
3.ท่านมีอุปกรณ์การเรียนและตำราพร้อมที่เรียนทุกครั้ง	71 (38.4%)	80 (43.2%)	31 (16.8%)	2 (1.1%)	1 (0.5%)	185 (100%)
4.ท่านมีสมาธิในการเรียนเสมอ	16 (8.6%)	70 (37.8%)	90 (48.6%)	8 (4.3%)	1 (0.5%)	185 (100%)
5.ท่านสรุปสาระสำคัญและบันทึกย่อในบทเรียน	8 (4.3%)	62 (33.51%)	96 (51.89%)	17 (9.19%)	2 (1.08%)	185 (100%)
6.ท่านมีความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ที่ใช้ในวิชานี้	6 (3.2%)	28 (15.1%)	80 (43.2%)	51 (27.6%)	20 (10.8%)	185 (100%)

จากตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยด้านการปรับตัวที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 **ได้แก่** การเข้าเรียนตรงตามกำหนดเวลา เข้าเรียนสม่ำเสมอ มีอุปกรณ์การเรียนและตำราพร้อมที่จะเรียนทุกครั้ง มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 56.8 45.4 และ 43.2 ตามลำดับ สำหรับ การสรุปสาระสำคัญและบันทึกย่อในบทเรียน การมีความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ และ การมีสมาธิในการเรียน มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 51.89 และ 43.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ความถี่ของระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับ**ปัจจัยด้านความรับผิดชอบ**ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์

ปัจจัยด้านความรับผิดชอบ	จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่แสดงระดับพฤติกรรม					
ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	รวม
7.ท่านทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนดเวลา	32 (17.3%)	113 (61.1%)	35 (18.9%)	4 (2.2%)	1 (0.5%)	185 (100%)
8.ท่านมีการวางแผนดูหนังสือและปฏิบัติตามแผนเพื่อเตรียมตัวสอบ	16 (8.6%)	74 (40.0%)	82 (44.3%)	9 (4.9%)	4 (2.2%)	185 (100%)
9.ท่านทบทวนบทเรียนหลังการเรียนสม่ำเสมอ	9 (4.9%)	45 (24.3%)	95 (51.4%)	31 (16.8%)	5 (2.7%)	185 (100%)
10.ท่านทบทวนบทเรียนหรือบทสรุปก่อนการสอบทุกครั้ง	22 (11.9%)	69 (37.3%)	76 (41.1%)	15 (8.1%)	3 (1.6%)	185 (100%)
11.ท่านลอกแบบฝึกหัดของเพื่อนสม่ำเสมอ	13 (7.0%)	32 (17.3%)	86 (46.5%)	42 (22.7%)	12 (6.5%)	185 (100%)
12.ท่านทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง	7 (3.8%)	35 (18.9%)	101 (54.6%)	34 (18.4%)	8 (4.3%)	185 (100%)
13.ท่านเข้าห้องเรียนสายทำให้ไม่เข้าใจบทเรียนและตามเนื้อหาวิชาไม่ทัน	40 (21.62%)	55 (29.74%)	40 (21.62%)	41 (22.16%	9 (4.86%)	185 (100%)
14.ท่านอ่านหนังสือและทำแบบฝึกหัดเมื่อมีว่าง	5 (2.7%)	34 (18.4%)	95 (51.4%)	44 (23.8%)	7 (3.8%)	185 (100%)
15.ท่านหลับขณะที่มีการสอน	67 (36.2%)	58 (31.4%)	37 (20.0%)	18 (9.7%)	5 (2.7%)	185 (100%)
16.ท่านรู้สึกง่วงนอนขณะที่มีการสอน	22 (11.89%)	52 (28.10%)	68 (36.76%)	33 (17.84%	10 (5.41%)	185 (100%)
17.ท่านค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวกับวิชานี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจ	9 (4.9%)	36 (19.5%)	96 (51.9%)	38 (20.5%)	6 (3.2%)	185 (100%)
18.เมื่อเกิดข้อสงสัยในการเรียนท่านจะหาโอกาสไปซักถามผู้สอน	8 (4.3%)	39 (21.1%)	81 (43.8%)	45 (24.3%)	12 (6.5%)	185 (100%)

จากตารางที่ 3 พบว่า ปัจจัยด้านความรับผิดชอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 **ได้แก่** การหลับขณะที่มีการสอน มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด คิด

เป็นร้อยละ 36.2 การทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนดเวลา การเข้าห้องเรียนสายทำให้ไม่เข้าใจบทเรียนและตามเนื้อหาวิชาไม่ทัน คิดเป็นร้อยละ 61.1 และ 31.9 ตามลำดับ สำหรับ การทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวกับวิชานี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจ การทบทวนบทเรียนหลังการเรียนสม่ำเสมอ การอ่านหนังสือและทำแบบฝึกหัดเมื่อมีเวลาว่าง การลอกแบบฝึกหัดของเพื่อน การวางแผนดูหนังสือและปฏิบัติตามแผนเพื่อเตรียมตัวสอบ เมื่อเกิดข้อสงสัยในการเรียนนักศึกษาจะหาโอกาสไปซักถามผู้สอน การทบทวนบทเรียนหรือบทสรุปก่อนการสอบทุกครั้ง และ การรู้สึกง่วงนอนขณะที่มีการสอน และ มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 54.6 51.9 51.4 51.4 46.5 44.3 43.8 41.1 และ 36.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ระดับพฤติกรรมที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์

ปัจจัย	$\overline{X}$	S.D.	ระดับพฤติกรรม
ปัจจัยด้านการปรับตัว			
1.ท่านเข้าเรียนตรงตามกำหนดเวลา	4.14	0.690	มาก
2.ท่านเข้าเรียนวิชานี้สม่ำเสมอ	4.32	0.700	มาก
3.ท่านมีอุปกรณ์การเรียนและตำราพร้อมที่เรียนทุกครั้ง	4.18	0.784	มาก
4.ท่านมีสมาธิในการเรียนเสมอ	3.50	0.738	มาก
5.ท่านสรุปสาระสำคัญและบันทึกย่อในบทเรียน	3.31	0.742	ปานกลาง
6.ท่านมีความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ที่ใช้ในวิชานี้	2.72	0.958	ปานกลาง
ปัจจัยด้านความรับผิดชอบ			
7.ท่านทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนดเวลา	3.924	0.703	มาก
8.ท่านมีการวางแผนดูหนังสือและปฏิบัติตามแผนเพื่อเตรียมตัวสอบ	3.481	0.808	ปานกลาง
9.ท่านทบทวนบทเรียนหลังการเรียนสม่ำเสมอ	3.119	0.839	ปานกลาง
10.ท่านทบทวนบทเรียนหรือบทสรุปก่อนการสอบทุกครั้ง	3.497	0.867	ปานกลาง
11.ท่านลอกแบบฝึกหัดของเพื่อนสม่ำเสมอ	2.957	0.972	ปานกลาง
12.ท่านทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง	2.995	0.837	ปานกลาง
13.ท่านเข้าห้องเรียนสายทำให้ไม่เข้าใจบทเรียนและตามเนื้อหาวิชาไม่ทัน	3.411	1.191	มาก

ตอนที่ 3 ทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม โดยใช้การทดสอบไควสแควร์ ดังนี้

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เพศ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0-2.5	3.0 - 4.0	รวม		
ชาย	115	21	16	152	0.121	0.941
หญิง	25	4	4	33		
รวม	140	25	20	185		

จากตารางที่ 6 พบว่า เพศไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ นั้นคือ เพศหญิงและเพศชายที่เรียนแคลคูลัส 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 ซึ่งนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนช่วง 0 - 1.5 จำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.7

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าเรียนตรงตามกำหนดเวลาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเข้าเรียนตรงตามกำหนดเวลา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	37	9	8	54	4.140	มาก	3.531	0.770
เห็นด้วย	81	13	11	105				
เห็นด้วยปานกลาง	20	3	1	24				
เห็นด้วยน้อย	1	0	0	1				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	0	0	1				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 7 พบว่า การเข้าเรียนตรงตามกำหนดเวลาไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่มีการเข้าเรียนตรงตามกำหนดเวลามีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการเข้าเรียนตรงตามกำหนดเวลาอยู่ในระดับ มาก

ตารางที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าเรียนวิชานี้สม่ำเสมอและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเข้าเรียนวิชานี้สม่ำเสมอ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	56	15	10	81	4.320	มาก	4.802	0.507
เห็นด้วยมาก	69	7	8	84				
เห็นด้วยปานกลาง	14	3	2	19				
เห็นด้วยน้อย	0	0	0	0				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	0	0	1				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 8 พบว่า การเข้าเรียนวิชานี้สม่ำเสมอไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่เข้าเรียนวิชานี้สม่ำเสมอมีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการเข้าเรียนวิชานี้สม่ำเสมออยู่ในระดับ มาก

ตารางที่ 9 ความสัมพันธ์ระหว่างการมีอุปกรณ์การเรียนและตำราพร้อมที่จะเรียนทุกครั้ง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การมีอุปกรณ์การเรียนและตำราพร้อมที่จะเรียนทุกครั้ง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	48	12	11	71				
เห็นด้วยมาก	66	7	7	80				

การมีอุปกรณ์การเรียนและตำราพร้อมที่จะเรียนทุกครั้ง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0-1.5	2.0-2.5	3.0-4.0	รวม				
เห็นด้วยปานกลาง	24	5	2	31	4.180	มาก	8.200	0.410
เห็นด้วยน้อย	1	1	0	2				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	0	0	1				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 9 พบว่า การมีอุปกรณ์การเรียนและตำราพร้อมที่จะเรียนทุกครั้งไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 นั้นคือ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่มีอุปกรณ์การเรียนและตำราพร้อมที่จะเรียนทุกครั้งมีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการมีอุปกรณ์การเรียนและตำราพร้อมที่จะเรียนทุกครั้งอยู่ในระดับ มาก

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างการมีสมาธิในการเรียนวิชาแคลคูลัส1 เสมอ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การมีสมาธิในการเรียนวิชาแคลคูลัส1 เสมอ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	11	2	3	16	3.500	มาก	5.712	0.618
เห็นด้วยมาก	50	9	11	70				
เห็นด้วยปานกลาง	72	13	5	90				
เห็นด้วยน้อย	6	1	1	8				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	0	0	1				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 10 พบว่า การมีสมาธิในการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 เสมอไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่มีสมาธิในการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 มีระดับ

คะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการมีสมาธิในการเรียนวิชาแคลคูลัส1 อยู่ในระดับ มาก

ตารางที่ 11 ความสัมพันธ์ระหว่างการสรุปสาระสำคัญและบันทึกย่อในบทเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสรุปสาระสำคัญและบันทึกย่อในบทเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	7	1	0	8	3.310	ปานกลาง	7.551	0.457
เห็นด้วยมาก	44	7	11	62				
เห็นด้วยปานกลาง	72	16	8	96				
เห็นด้วยน้อย	15	1	1	17				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	2	0	0	2				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 11 พบว่า การสรุปสาระสำคัญและบันทึกย่อในบทเรียนไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่มีการสรุปสาระสำคัญและบันทึกย่อในบทเรียนมีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการสรุปสาระสำคัญและบันทึกย่อในบทเรียนอยู่ในระดับ ปานกลาง

ตารางที่ 12 ความสัมพันธ์ระหว่างมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในวิชาแคลคูลัส 1 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	3	1	2	6				
เห็นด้วยมาก	15	5	8	28				

มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\bar{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0-1.5	2.0-2.5	3.0-4.0	รวม				
เห็นด้วยปานกลาง	58	15	7	80	2.720	ปานกลาง	24.374	0.003
เห็นด้วยน้อย	47	2	2	51				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	17	2	1	20				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 12 พบว่า การมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในวิชาแคลคูลัส 1 มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์มีระดับคะแนน 0 - 1.5เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนดเวลาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนดเวลา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\bar{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	19	5	8	32	3.924	มาก	11.336	0.224
เห็นด้วยมาก	86	17	10	113				
เห็นด้วยปานกลาง	30	3	2	35				
เห็นด้วยน้อย	4	0	0	4				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	0	0	1				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 13 พบว่า การทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนดเวลาไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมี

นัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และ นักศึกษาส่วนใหญ่ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนดเวลามีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนดเวลาอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 14 ความสัมพันธ์ระหว่างการวางแผนดูหนังสือและปฏิบัติตามแผนเพื่อการเตรียมตัวสอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวางแผนดูหนังสือและปฏิบัติตามแผนเพื่อการเตรียมตัวสอบ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	8	3	5	16	3.481	ปานกลาง	14.388	0.075
เห็นด้วยมาก	53	11	10	74				
เห็นด้วยปานกลาง	69	9	4	82				
เห็นด้วยน้อย	6	2	1	9				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	4	0	0	4				
รวม	140	24	20	185				

จากตารางที่ 14 พบว่า การวางแผนดูหนังสือและปฏิบัติตามแผนเพื่อการเตรียมตัวสอบไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่มีการวางแผนดูหนังสือและปฏิบัติตามแผนเพื่อการเตรียมตัวสอบมีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการวางแผนดูหนังสือและปฏิบัติตามแผนเพื่อการเตรียมตัวสอบอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 15 ความสัมพันธ์ระหว่างทบทวนบทเรียนหลังการเรียนอย่างสม่ำเสมอและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทบทวนบทเรียนหลังการเรียนอย่างสม่ำเสมอ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	5	1	3	9				

ทบทวนบทเรียนหลังการเรียนอย่างสม่ำเสมอ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\bar{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	กรรม	รวม				
เห็นด้วยมาก	33	5	7	45	3.119	ปานกลาง	8.850	0.341
เห็นด้วยปานกลาง	73	14	8	95				
เห็นด้วยน้อย	24	5	2	31				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	5	0	0	5				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 15 พบว่า ทบทวนบทเรียนหลังการเรียนอย่างสม่ำเสมอไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่ทบทวนบทเรียนหลังการเรียนอย่างสม่ำเสมอมีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมทบทวนบทเรียนหลังการเรียนอย่างสม่ำเสมออยู่ในระดับ ปานกลาง

ตารางที่ 16 ความสัมพันธ์ระหว่างทบทวนบทเรียนหรือบทสรุปก่อนการสอบทุกครั้งและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทบทวนบทเรียนหรือบทสรุปก่อนการสอบทุกครั้ง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\bar{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	11	5	6	22	3.497	ปานกลาง	12.815	0.123
เห็นด้วยมาก	53	9	7	69				
เห็นด้วยปานกลาง	59	10	7	76				
เห็นด้วยน้อย	14	1	0	15				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	3	0	0	3				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 16 พบว่า ทบทวนบทเรียนหรือบทสรุปก่อนการสอบทุกครั้งไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมี

นัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่ทบทวนบทเรียนหรือบทสรุปก่อนการสอบทุกครั้งมีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการทบทวนบทเรียนหรือบทสรุปก่อนการสอบทุกครั้งอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 17 ความสัมพันธ์ระหว่างการลอกแบบฝึกหัดของเพื่อนสม่ำเสมอและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การลอกแบบฝึกหัดของเพื่อนสม่ำเสมอ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	6	2	5	13	2.957	ปานกลาง	18.021	0.022
เห็นด้วยมาก	23	5	4	32				
เห็นด้วยปานกลาง	64	12	10	86				
เห็นด้วยน้อย	35	6	1	42				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	12	0	0	12				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 17 พบว่า การลอกแบบฝึกหัดของเพื่อนสม่ำเสมอมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 นักศึกษาส่วนใหญ่ที่ลอกแบบฝึกหัดของเพื่อนสม่ำเสมอมีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการลอกแบบฝึกหัดของเพื่อนสม่ำเสมออยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 18 ความสัมพันธ์ระหว่างการทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	3	1	3	7				
เห็นด้วยมาก	23	4	8	35				

การทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\bar{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยปานกลาง	78	15	8	101	2.995	ปานกลาง	18.620	0.021
เห็นด้วยน้อย	28	5	1	34				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	8	0	0	8				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 18 พบว่า การทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และนักศึกษาส่วนใหญ่ที่ทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองมีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองทำอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 19 ความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าห้องเรียนสายทำให้ไม่เข้าใจบทเรียนและตามเนื้อหาวิชาไม่ทันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเข้าห้องเรียนสายทำให้ไม่เข้าใจบทเรียนและตามเนื้อหาวิชาไม่ทัน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\bar{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	25	5	10	40	3.411	ปานกลาง	17.059	0.029
เห็นด้วยมาก	40	9	6	55				
เห็นด้วยปานกลาง	30	6	4	40				
เห็นด้วยน้อย	36	5	0	41				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	9	0	0	9				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 19 พบว่า การเข้าห้องเรียนสายทำให้ไม่เข้าใจบทเรียนและตามเนื้อหาวิชาไม่ทัน มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.5 และ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่เข้าห้องเรียน

สายทำให้ไม่เข้าใจบทเรียนและตามเนื้อหาวิชาไม่ทัน จะมีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการเข้าห้องเรียนสายทำให้ไม่เข้าใจบทเรียนและตามเนื้อหาวิชาไม่ทัน อยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 20 ความสัมพันธ์ระหว่างการอ่านหนังสือและทำแบบฝึกหัดเมื่อมีเวลาว่างและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การอ่านหนังสือและทำแบบฝึกหัดเมื่อมีเวลาว่าง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	2	1	2	5	2.924	ปานกลาง	12.078	0.144
เห็นด้วยมาก	21	7	6	34				
เห็นด้วยปานกลาง	74	12	9	95				
เห็นด้วยน้อย	36	5	3	44				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	7	0	0	7				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 20 พบว่า การอ่านหนังสือและทำแบบฝึกหัดเมื่อมีเวลาว่าง ไม่มี*อิทธิพล*ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.5 นักศึกษาส่วนใหญ่ที่อ่านหนังสือและทำแบบฝึกหัดเมื่อเวลาว่าง มีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการอ่านหนังสือและทำแบบฝึกหัดเมื่อเวลาว่าง อยู่ในระดับ ปานกลาง

ตารางที่ 21 ความสัมพันธ์ระหว่างการหลับขณะที่มีการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การหลับขณะที่มีการสอน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0-1.5	2.0-2.5	3.0-4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	46	11	10	67				
เห็นด้วยมาก	48	7	3	58				

การหลับขณะที่มีการสอน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\bar{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0-1.5	2.0-2.5	3.0-4.0	รวม				
เห็นด้วยปานกลาง	25	6	6	37	3.886	มาก	8.931	0.340
เห็นด้วยน้อย	16	1	1	18				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	5	0	0	5				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 21 พบว่า การหลับขณะที่มีการสอนไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และนักศึกษาส่วนใหญ่ที่หลับขณะที่มีการสอนมีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการหลับขณะที่มีการสอนอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 22 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกง่วงนอนขณะที่มีการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความรู้สึกง่วงนอนขณะที่มีการสอน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\bar{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	15	4	3	22	3.232	ปานกลาง	4.304	0.841
เห็นด้วยมาก	39	8	5	52				
เห็นด้วยปานกลาง	52	9	7	68				
เห็นด้วยน้อย	26	2	5	33				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	8	2	0	10				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 22 พบว่า ความรู้สึกง่วงนอนขณะที่มีการสอนไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และนักศึกษาส่วนใหญ่ที่รู้สึกง่วงนอนขณะที่มีการสอนมี

ระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมความรู้สึกง่วงนอนขณะที่มีการสอนอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 23 ความสัมพันธ์ระหว่างการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวกับวิชาแคลคูลัส1เพื่อให้เกิดความเข้าใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวกับวิชาแคลคูลัส1เพื่อให้เกิดความเข้าใจ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	Sig
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	4	0	5	9	3.022	ปานกลาง	29.050	0.001
เห็นด้วยมาก	27	6	3	36				
เห็นด้วยปานกลาง	68	16	12	96				
เห็นด้วยน้อย	35	3	0	38				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	6	0	0	6				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 23 พบว่า การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวกับวิชาแคลคูลัส 1 เพื่อให้เกิดความเข้าใจมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 และนักศึกษาส่วนใหญ่ที่ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวกับวิชาแคลคูลัส 1 เพื่อให้เกิดความเข้าใจมีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67 รวมทั้งพฤติกรรมการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวกับวิชาแคลคูลัส1เพื่อให้เกิดความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 24 ความสัมพันธ์ระหว่างเมื่อเกิดข้อสงสัยในการเรียนจะหาโอกาสไปซักถามผู้สอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เมื่อเกิดข้อสงสัยในการเรียนจะหาโอกาสไปซักถามผู้สอน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	P
	0 - 1.5	2.0 - 2.5	3.0 - 4.0	รวม				

เมื่อเกิดข้อสงสัยในการเรียนจะหาโอกาสไปซักถามผู้สอน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				$\overline{X}$	ระดับพฤติกรรม	χ^2	P
	0-1.5	2.0-2.5	3.0-4.0	รวม				
เห็นด้วยมากที่สุด	3	1	4	8	2.924	ปานกลาง	24.346	0.003
เห็นด้วยมาก	30	5	4	39				
เห็นด้วยปานกลาง	55	15	11	81				
เห็นด้วยน้อย	40	4	1	45				
เห็นด้วยน้อยที่สุด	12	0	0	12				
รวม	140	25	20	185				

จากตารางที่ 24 พบว่า เมื่อเกิดข้อสงสัยในการเรียนจะหาโอกาสไปซักถามผู้สอนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 0.05 นั้นคือ นักศึกษาที่ทบทวนบทเรียนหรือบทสรุปก่อนการสอบทุกครั้งมีพฤติกรรม อยู่ในระดับปานกลางจำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 41.08 และนักศึกษาส่วนใหญ่มีระดับคะแนน 0 - 1.5 เป็นจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 75.67

ตอนที่ 4 รูปแบบความสัมพันธ์

การหารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS รูปแบบการวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอย ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ และ ตัวแปรตาม โดยตัวแปรอิสระ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป 1 ตัวแปร คือ เพศ ข้อมูลที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการปรับตัวมี 6 ตัวแปร และ ด้านความรับผิดชอบมี 12 ตัวแปร รวมเป็น 19 ตัวแปร และ ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 มี 1 ตัวแปร ได้สมการดังนี้

$$\hat{y} = -.014 + 0.210x_1 + 0.176x_2 + .109x_3$$

เมื่อ y = ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

x_1 = ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์

x_2 = ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวกับวิชานี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

x_3 = เข้าห้องเรียนสายทำให้ไม่เข้าใจบทเรียนและตามเนื้อหาไม่ทัน

และ R^2 = 0.356