



รายงานการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

Factors Effecting the Student's Achievement in Faculty of Engineering

at Rajamangala University of Technology

ผู้วิจัย

นาย ธรรมมา เจียรธรวานิช

โครงการวิจัยทุนสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

งบประมาณผลประโยชน์ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

รายงานการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

Factors Effecting the Student's Achievement in Faculty of Engineering
at Rajamangala University of Technology

ผู้วิจัย

นาย ธรรมมา เจียรธรวานิช

โครงการวิจัยทุนสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

งบประมาณผลประโยชน์ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้คงสำเร็จลงด้วยดีไม่ได้หากขาดการสนับสนุนจากบุคคลหรือหน่วยงานต่าง ๆ ต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ หน่วยงานที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณผลประโยชน์ ปี พ.ศ. 2553

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ที่คอยช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัย

อาจารย์สุวิมล จันท์แก้ว ผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น ช่วยดูแลแนะนำและให้คำปรึกษาต่าง ๆ ในการทำงานวิจัย

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ สำหรับความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาในการทำวิจัย

กองคลัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ สำหรับความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาในการทำวิจัย

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และพี่ ๆ ทุกคนที่ให้การสนับสนุนในด้านการศึกษา ให้กำลังใจและเข้าใจตลอดระยะเวลาการทำวิจัย จนกระทั่งผู้วิจัยสามารถทำงานวิจัยสำเร็จลงได้

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) ขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งจำนวนนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ทั้ง 6 แห่ง มีขนาดประชากร 14,681 คน จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 390 ตัวอย่าง สมมติฐานปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมี 23 ตัวแปร ประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา 15 ตัวแปร 2) ข้อมูลการศึกษาจากสถาบันเดิม 4 ตัวแปร และ 3) สภาพปัจจุบันของปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง 4 ด้าน 4 ตัวแปร คือ ตัวแปรด้านผู้เรียน ตัวแปรด้านเนื้อหาวิชา ตัวแปรด้านวิธีการสอน และตัวแปรด้านสภาพแวดล้อม จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการที่ละปัจจัย พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) รองลงมาคือ หลักสูตรที่ศึกษา (CURRICU) และสุดท้ายคือแผนการศึกษาเดิม (OLDMAJOR) ทั้งนี้จะเห็นว่า ปัจจัยด้านแผนการศึกษาเดิมมีผลทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั่นคือ หากแผนการศึกษาเดิมเป็นสายมัธยมศึกษาตอนปลายก็จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าแผนอาชีวศึกษา ดังนั้น จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ได้ดังนี้ $GPA = 1.416 + 0.318 (OLDGPA) + 0.177 (CURRICU) - 0.040 (OLDMAJOR)$

Abstract

Research project on factors effecting the student's achievement in Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology. The main purpose was to study the factors that effecting the student's achievement in Faculty of Engineering. The study of mathematical model elements that effecting academic achievement. Data from the study populations are 14,681 persons for 390 examples in this research and the current state of the relevant factors four variables : variables of student, variables content course, variables of the learning method and environmental variables. From the multiple regression analysis, between the academic achievement of students with the independent 23 variables, using selected variables stepwise into the equation for each factor found to be independent variables, only three variables that are correlated linearly : grade point average of previous study (OLDGPA), followed by a course of study (CURRICU) and finally the course of previous study (OLDMAJOR), this factor adversely affect the academic achievement that is, if the study is the high school achievement, it would make a better than Vocational Education, so the multiple regression analysis equation. To forecast achievement of students in the Faculty of Engineering. as follows: $GPA = 1.416 + 0.318 (OLDGPA) + 0.177 (CURRICU) - 0.040 (OLDMAJOR)$.

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ.....	ข
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ

บทที่

1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4 นิยามศัพท์.....	3
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
1.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการ.....	3
2 การทบทวนวรรณกรรม.....	4
2.1 ข้อมูลทั่วไป.....	4
2.2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	15
3 เนื้อหาการวิจัย.....	20
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	20
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย.....	22
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	23
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	23
3.5 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	31
4.1 ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม.....	31
4.2 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ทั้ง 6 วิทยาเขต.....	32
4.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา.....	37
4.4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการ พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล	41
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	46
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	46
5.2 อภิปรายผล.....	49
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	50
บรรณานุกรม.....	51
ภาคผนวก.....	52
ภาคผนวก ก	
แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	53
ภาคผนวก ข	
ผลการวิเคราะห์ผ่านโปรแกรมทางสถิติ.....	57
ภาคผนวก ค	
หนังสือขอเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล.....	73
ภาคผนวก ง	
รูปภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสอบถาม.....	79

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก จ

ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ คณะวิศวกรรมศาสตร์.....	86
---	----

ภาคผนวก ฉ

ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะวิศวกรรมศาสตร์.....	106
---	-----

ภาคผนวก ช

ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์.....	126
--	-----

ภาคผนวก ซ

ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์.....	146
--	-----

ภาคผนวก ฌ

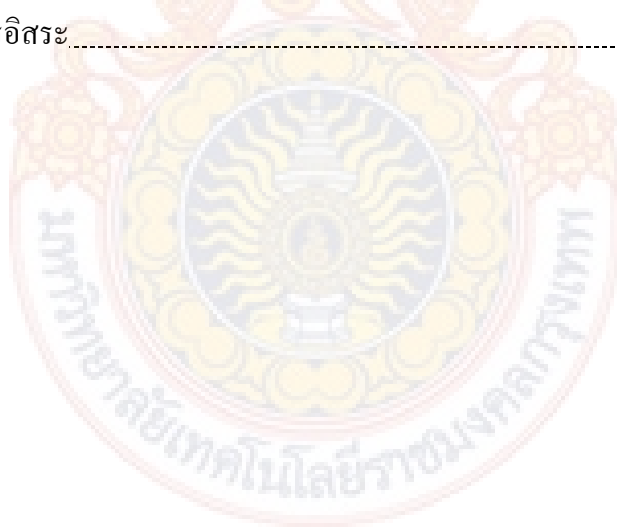
ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์.....	166
---	-----

ภาคผนวก ฉ

ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์.....	186
--	-----

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 สูตรคำนวณในการสร้างตาราง CRD ANOVA.....	19
2.2 ตารางการคำนวณ CRD ANOVA.....	19
3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ในแต่ละมหาวิทยาลัย.....	21
4.1 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป.....	32
4.2 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลการศึกษาจากสถาบันเดิม.....	35
4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป.....	36
4.4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนปัจจัยด้านต่าง ๆ.....	37
4.5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป.....	38
4.6 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ.....	42
4.7 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ.....	43



สารบัญภาพ

ภาพประกอบ

หน้า

2.1	กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	10
-----	----------------------------	----



บทที่ 1

บทนำ

การศึกษาวิจัยเริ่มต้นมาจากการเห็นถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นและนำมาวิเคราะห์หาคำตอบหรือหนทางแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักทฤษฎีประกอบ ซึ่งต้องเริ่มจากการวางกรอบการวิจัย กำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขตของการศึกษา ขั้นตอนการดำเนินงาน และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

จากระบบการศึกษาของไทยในปัจจุบัน พบว่ามีมหาวิทยาลัยระดับอุดมศึกษาจำนวนมากที่เปิดหลักสูตรการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ โดยดำเนินการเรียนการสอนภายใต้การดูแลของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ซึ่งมีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลมีจำนวนทั้งสิ้น 9 แห่ง แบ่งออกเป็น 39 วิทยาเขต ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีจำนวน 16 วิทยาเขต โดยเป็นมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลจำนวน 6 วิทยาเขต และดูแลหลักสูตรภายใต้สภามหาวิทยาลัย ซึ่งก็พบว่ามีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์มาก่อนเป็นอย่างดีจึงจะบรรลุผลสำเร็จ ดังนั้นเมื่อมองถึงปัญหาที่จะส่งผลกระทบต่อเรียนของนักศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลแล้วนั้น ปัญหาแรกที่ต้องยอมรับคือนักศึกษามีพื้นฐานความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์น้อยลง ซึ่งสนับสนุนคำกล่าวนี้ได้จากข้อมูลจากกลุ่มรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยจากสถิติผลการสอบเข้ามหาวิทยาลัยในปีล่าสุด (พ.ศ.2551) พบว่ามีนักเรียนที่สอบเข้ามหาวิทยาลัยสายวิทยาศาสตร์ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยเฉพาะในรายวิชาความรู้พื้นฐานที่จะนำมาใช้พัฒนาความรู้ต่อในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาคณิตศาสตร์ วิชาฟิสิกส์ วิชาเคมี ทำให้ส่งผลกระทบต่อการปรับตัวของนักศึกษาเป็นอย่างมาก ซึ่งพบว่าจำนวนนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีการถูกคัดชื่อออก และรอพินิจ สูงมากขึ้น ดังนั้นมหาวิทยาลัยควรต้องมองถึงการทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อพัฒนาความรู้ของนักศึกษาให้ทัดเทียมกันได้ ซึ่งการที่จะทำให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิผลนั้น อันดับแรกต้องมองปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแง่มุมที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว

และความรู้พื้นฐานของนักศึกษาที่เป็นภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญสำหรับการเรียนรู้ของนักศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลดังกล่าว

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ให้เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) ขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งจะได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ระบุถึงข้อดีและข้อเสีย ปัญหา อุปสรรค ตลอดจนแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป โดยขั้นตอนในการปรับปรุงที่สำคัญ คือการหลีกเลี่ยงการปรับปรุงในเรื่องเนื้อหาของการเรียนการสอน เนื่องจากงานวิจัยนี้มุ่งเน้นในการปรับปรุงที่ระบบการเรียนรู้ เพื่อให้ตัวนักศึกษามีความพร้อมมากที่สุดที่จะปรับเข้าสู่ระบบการศึกษาในระดับชั้นอุดมศึกษามากขึ้นกว่าในปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ทั้ง 6 แห่ง
- 1.2.2 เพื่อศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

1.3 ขอบเขตการศึกษา

- 1.3.1 เก็บรวบรวมข้อมูล จำนวนนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ทั้ง 6 แห่ง
- 1.3.2 ใช้การหาขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี Yamane Taro Statistic ที่ระดับความคลาดเคลื่อน $\pm 5\%$ โดยมีขนาดประชากร 14,681 คน จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 390 ตัวอย่าง และใช้การสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling)
- 1.3.3 สมมติฐานปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมี 23 ตัวแปร ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา ข้อมูลการศึกษาจากสถาบันเดิม และสภาพปัจจุบันของปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง 4 ด้าน คือ ตัวแปรด้านผู้เรียน ตัวแปรด้านเนื้อหาการเรียน ตัวแปรด้านวิธีการสอน และตัวแปรด้านสภาพแวดล้อม

- 1.3.4 ศึกษาข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมและทำการสำรวจความคิดเห็นโดยการใช้แบบสอบถามในการสัมภาษณ์ และนำผลมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอน (Stepwise method)

1.4 นิยามศัพท์

ปัจจัย หมายถึง ตัวแปรที่ผู้วิจัยคาดคะเนว่ามีผลต่อผลของการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านผู้เรียน ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา ปัจจัยด้านวิธีการสอน และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับคะแนนเฉลี่ย (GPA) ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ใน กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทั้ง 6 แห่ง

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตรปกติ หลักสูตรต่อเนื่อง และหลักสูตรสมทบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ทั้ง 6 แห่ง

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.5.1 การเตรียมข้อมูลเพื่อดำเนินการวิจัย การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
- 1.5.2 การตั้งสมมติฐานการวิจัย เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และออกแบบแบบสอบถามที่ครอบคลุมปัจจัยดังกล่าว
- 1.5.3 ดำรวจข้อมูลโดยแบบสอบถาม ประมวลผลด้วยเครื่องมือทางสถิติวิจัย และสรุปผลการวิจัย
- 1.5.4 นำเสนอผลการวิจัยเมื่อดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จ ต่อที่ประชุมคณะกรรมการฝ่ายวิจัย
- 1.5.5 ผู้วิจัยตีพิมพ์เผยแพร่งานวิจัยต่อสาธารณะชน เพื่อเป็นประโยชน์ในมวกกว้างต่อไป

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการ

- 1.6.1 ได้รู้ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
- 1.6.2 มหาวิทยาลัยได้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาวิจัยหลังจากกำหนดกรอบของการวิจัยแล้ว ต้องศึกษาข้อมูลทั่วไปของงานที่จะทำการวิจัย และทบทวนงานวรรณกรรมที่เคยมีผู้ศึกษาวิจัยไว้ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ได้ดังนี้

2.1 ข้อมูลทั่วไป

การวิจัยครั้งนี้ต้องการรู้ถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล โดยเลือกศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลที่มีการจัดการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำนวน 6 แห่ง

2.1.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ คณะวิศวกรรมศาสตร์

1. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

2. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

3. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

4. สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ

2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

5. สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

6. สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาคปกติ

7. สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

2.1.2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะวิศวกรรมศาสตร์

1. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

2. สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ

3. สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาคปกติ

4. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

5. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ

3. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

6. สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

7. สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งทอ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ

8. สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีสิ่งทอ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาคปกติ

9. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่หลักสูตร ภาคปกติ

10. สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

11. สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

12. สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร 4 ปี ภาคปกติ

13. สาขาวิชาวิศวกรรมพลาสติก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ

14. สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชาภาคปกติ

15. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาคปกติ

16. สาขาวิชาวิศวกรรมดินและน้ำ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาคปกติ

17. สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาคปกติ

2.1.3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

1. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคสมทบ

2.1.4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

1. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรเทียบโอน รายวิชา ภาคปกติ

2. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคสมทบ

3. สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ
2. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคปกติ
3. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคสมทบ

4. สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ

2. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคปกติ

3. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคสมทบ

5. สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ

2. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคปกติ

6. สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาค
ปกติ

2.1.5 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสาธิต คณะวิศวกรรมศาสตร์และ
สถาปัตยกรรมศาสตร์

1. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ

2. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคปกติ

3. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคสมทบ

2. สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่

1. หลักสูตรภาคปกติ

2. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคปกติ

3. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคสมทบ

3. สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาค
ปกติ

4. สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาคปกติ

5. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาคปกติ

6. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาคปกติ

7. สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดควบคุม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาค
ปกติ

2.1.6 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

1. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่
 1. หลักสูตรภาคปกติ
 2. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคปกติ
 3. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคสมทบ
2. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่
 1. หลักสูตรภาคปกติ
 2. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคปกติ
 3. หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา ภาคสมทบ
3. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตร ภาคปกติ
4. สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่
 1. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ
 2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ
5. สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่
 1. หลักสูตรภาคปกติ
 2. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคปกติ
 3. หลักสูตรยกเว้นรายวิชา ภาคสมทบ
6. สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ แขนงเทคโนโลยีพิมพ์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ได้แก่ หลักสูตรภาคปกติ

2.2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มีตัวแปรและสมมติฐานการวิจัยดังนี้

1. ตัวแปรต้น เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร 23 ตัวแปร ประกอบด้วย

1) ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา 15 ตัวแปร คือ เพศ อายุ ชั้นปี หลักสูตร สาขาวิชา ประเภทการเข้าศึกษา ฐานะทางครอบครัว รายได้ของบิดามารดา สถานภาพของบิดามารดา การศึกษาของผู้ปกครอง จำนวนพี่น้องที่กำลังศึกษา ที่พักอาศัย จำนวนเงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง การกู้ยืมเงินเรียน และการทำงานหารายได้พิเศษ 2) ข้อมูลการศึกษาจากสถาบันเดิม 4 ตัวแปร คือ เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม แผนการศึกษาเดิม ประเภทของสถานศึกษาเดิม และที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม และ 3) สภาพปัจจุบันของปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง 4 ด้าน 4 ตัวแปร คือ ตัวแปรด้านผู้เรียน จำนวน 11 ข้อ, ตัวแปรด้านเนื้อหาวิชา จำนวน 5 ข้อ, ตัวแปรด้านวิธีการสอน จำนวน 12 ข้อ, และตัวแปรด้านสภาพแวดล้อม จำนวน 12 ข้อ

2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

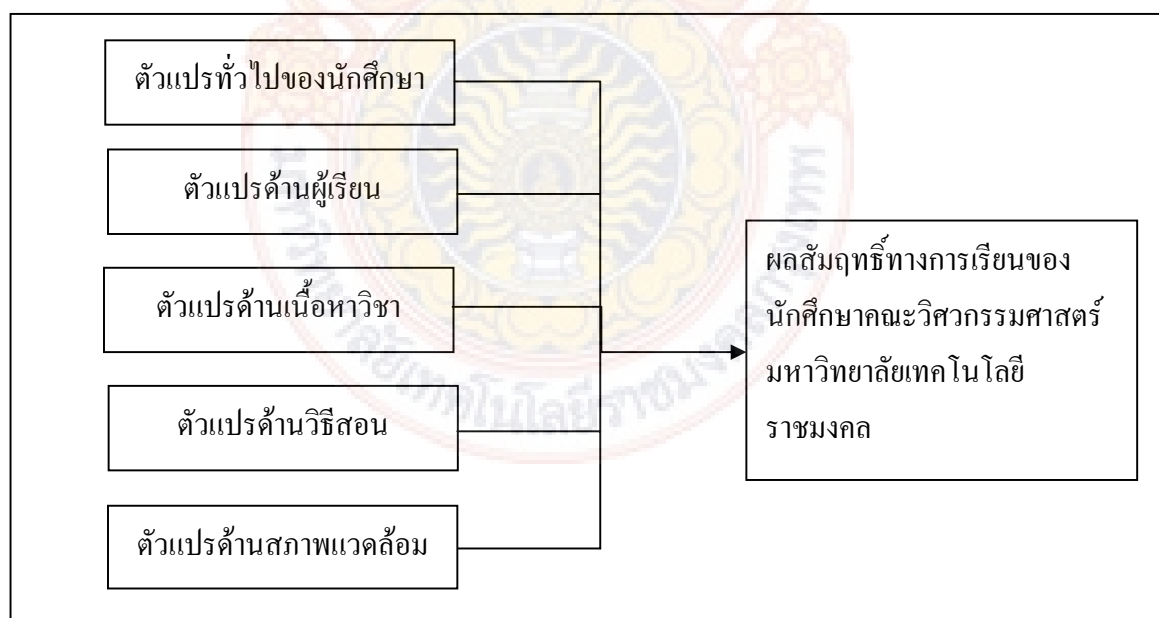
โดยสามารถตั้งเป็นสมมติฐานการวิจัย ได้ดังนี้

สมมติฐานหลัก : ตัวแปรไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมมติฐานรอง : ตัวแปรทั้ง 23 ตัวแปร มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ระดับนัยสำคัญ 0.05

ซึ่งสามารถอธิบายและสร้างกรอบแนวคิดของการวิจัยได้ดังภาพที่ 2.1 ดังนี้



ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาสถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร : ผู้วิจัย วิไลวรรณ สิริสุทธ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ปี 2545

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิตาม สถาบัน และสัมนักศึกษาในแต่ละสถาบัน ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 302 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามและแบบทดสอบ ซึ่งสอบถามและทดสอบนักศึกษา เกี่ยวกับสภาพทั่วไปของนักศึกษา ความวิตกกังวล ความรับผิดชอบ แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา การวิเคราะห์ผลโดย ใช้สถิติเบื้องต้น และการวิเคราะห์เส้นทาง ผลการวิจัยพบว่าสภาพทั่วไปของนักศึกษาส่วนมากเป็นเพศหญิงอายุระหว่าง 18-24 ปี มีจำนวนพี่น้องในครอบครัว 1-2 คน พักอาศัยที่บ้านของตนเอง ค่าใช้จ่าย รายเดือนอยู่ระหว่าง 2,001-4,000 บาท ส่วนใหญ่ไม่ทำงานขณะเรียน ใช้ระยะเวลา ในการเดินทางไปเรียน 31-60 นาที ส่วนใหญ่ผู้ปกครองอยู่ด้วยกัน ซึ่งระดับ การศึกษาของผู้ปกครองอยู่ที่ระดับประถมศึกษา ประกอบอาชีพค้าขาย, ประกอบธุรกิจส่วนตัว รายได้ของผู้ปกครองรวมกันอยู่ระหว่าง 5,001-10,000 บาท ในด้าน ความวิตกกังวลทางการเรียน นักศึกษามีความคิดเห็นต่อความวิตกกังวลทางการเรียน ในระดับปานกลาง ด้านความรับผิดชอบทางการเรียนนักศึกษามีความคิดเห็นในระดับมาก และในด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ นักศึกษามีความคิดเห็นในระดับมาก เช่นเดียวกัน และเมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้รับอิทธิพลโดยตรงจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน และความรู้ พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาสำหรับความวิตกกังวลทางการเรียน มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทางอ้อมผ่านความรับผิดชอบทางการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนขณะเดียวกันแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนก็มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยอ้อมผ่านความรับผิดชอบทางการเรียน และความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่าความรับผิดชอบทางการเรียนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยอ้อมผ่านความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาอีกด้วย

ชื่อเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ : ผู้วิจัย นพพร จันทรนาชู, มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์, ปี 2543

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์และเปรียบเทียบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ ปีการศึกษา 2543 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 540 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสำรวจข้อมูลแบบ rating scale 5 ระดับของ Likert ค่าสถิติที่ใช้ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson product moment และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ได้แก่ ผลการเรียนจากสถานศึกษาเดิม ระยะเวลาที่ใช้ในการเตรียมตัวสอบ นิสัยการเรียน และปัญหาของนักศึกษาขณะที่สภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ มีความคิดเห็นแตกต่างกัน ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในด้านนิสัยการเรียน ด้านปัญหาของนักศึกษาและด้านสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีโควตาและการสอบคัดเลือก ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน : ผู้วิจัย วิโรจน์ มงคลเทพ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, ปี 2550

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีโควตาและการสอบคัดเลือกมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีโควตาและการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน โดยกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ จำนวน 175 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows สถิติที่ได้คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-Test One-Way ANOVA และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีโควตาและการสอบคัดเลือกไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาตามประเภทการเข้าศึกษาต่อ พบว่า กลุ่มนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีโควตาที่เรียนหลักสูตร 4 ปี และหลักสูตร 2 ปี ต่อเนื่องมีระดับคะแนนเฉลี่ยโดยเฉลี่ยแตกต่างกัน ส่วนกลุ่มนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีสอบคัดเลือกมีระดับคะแนนเฉลี่ยโดยเฉลี่ยแตกต่างกัน ในด้านเพศ หลักสูตรที่ศึกษา สถานภาพของบิดามารดา และการกู้เงินเพื่อการศึกษา สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีโควตา ได้แก่ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถาบันเดิม อายุ

และการทำงานหารายได้พิเศษ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีสอบคัดเลือก ได้แก่ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถาบันเดิม ชั้นปีที่ศึกษา เพศ และหลักสูตรที่ศึกษา

ชื่อเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตพยาบาล ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ : ผู้วิจัย ประภาศรี จิระยิ่งมงคล และนิตติยา น้อยสีภูมิ, วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ, ปี 2551

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ เป็นวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาล ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 จำนวน 65 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ และเป็นคำถามปลายเปิด มีค่าความเชื่อมั่น 0.87 เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่าปัญหาและสาเหตุที่เกิดจากการเรียนการสอนของนักศึกษา คือ

1. การมีจำนวนหนังสือไม่เพียงพอ โดยเฉพาะวิชาด้านการพยาบาล
2. ผู้เรียนมีทัศนคติไม่ต่อวิชาที่เรียน ต่อผู้สอน รวมทั้งไม่สามารถบริหารจัดการเวลาได้
3. ผู้สอนใช้อารมณ์ ไม่เข้าใจผู้เรียน ไม่มีการเตรียมตัวสำหรับการสอนทำให้ไม่อยากเรียน
4. ตารางและมีการเรียนที่แน่น การเรียนนอกเวลาทำให้ไม่มีเวลาในการอ่านหนังสือ
5. ขาดบรรยากาศเชิงวิชาการทำให้ขาดความกระตือรือร้น บรรยากาศในห้องพักแออัดเสียงดังทำให้ไม่มีสมาธิ ส่วนบรรยากาศในการเรียนน่าเบื่อ การสอนไม่สนุก มีจำนวนรายงานมาก
6. จำนวนกิจกรรมนอกหลักสูตรมีมากทำให้ไม่มีเวลาในการอ่านทบทวน
7. ชั่วโมงเรียนในแต่ละวิชานานเกินไปทำให้นักศึกษาหมดความสนใจ และรู้สึกเหนื่อยล้า
8. ขาดเกณฑ์การประเมินผลที่ชัดเจน ผลการสอบออกเกรดซ้ำเกินไป

สำหรับผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า

1. ปัจจัยด้านการจัดการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา เวลาและการประสานงานมีอิทธิพลในระดับมาก
2. ปัจจัยด้านผู้สอนโดยส่วนใหญ่ มีอิทธิพลในระดับมาก ยกเว้นปัจจัยที่เกี่ยวกับ ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ และความรู้ ความสามารถเรื่องเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนเป็นอย่างดี มีอิทธิพลในระดับมากที่สุด

3. ปัจจัยด้านผู้เรียน ส่วนใหญ่มีอิทธิพลในระดับมาก ยกเว้นปัจจัยที่เกี่ยวกับการที่ผู้เรียนขาดการแบ่งเวลาที่เหมาะสม และขาดความสม่ำเสมอในการทบทวนตำรา มีอิทธิพลในระดับมากที่สุด มีเพียงปัจจัยที่เกี่ยวกับการมีรายได้ต่อเดือนเพียงพอเท่านั้นที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง
4. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลในระดับปานกลาง ยกเว้นเรื่องสิ่งแวดล้อมบริเวณหอพักที่แออัดมีระดับค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก
5. ปัจจัยเกี่ยวหนุนการเรียนการสอน ส่วนใหญ่มีอิทธิพลในระดับมาก ยกเว้นปัจจัยที่เกี่ยวกับจำนวน และความสมบูรณ์ของอุปกรณ์ที่ใช้ ในการสอนสาธิตย้อนกลับมีระดับค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

ชื่อเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามการรับรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ : ผู้วิจัย นฤมล คงขุนเทียน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, ปี 2545

ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามการรับรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มีแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำ พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายปัจจัยพบว่า ปัจจัยด้านการศึกษามีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมากและปัจจัยด้านครอบครัว และ ส่วนตัว มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลาง ส่วนผลวิเคราะห์การแปรปรวนทางเดียว พบว่าความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยด้านครอบครัวและด้านส่วนตัว เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของบิดามารดากับนักศึกษา ทักษะคติในการเรียน นิสัยในการเรียน และปัจจัยด้านสถาบันการศึกษาเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษา คุณลักษณะและพฤติกรรมของอาจารย์ ความสัมพันธ์ของอาจารย์กับนักศึกษา และความสัมพันธ์ของกลุ่มเพื่อนนักศึกษา จำแนกตามคณะ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ชื่อเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เข้าเรียนโดยวิธีโควตาและสอบคัดเลือกจากสถาบันราชภัฏเชียงใหม่ : ผู้วิจัย ถนัด บุญชัย, สถาบันราชภัฏเชียงใหม่, ปี 2539

พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักศึกษาที่เข้าเรียนโดยวิธีโควตากับนักศึกษาที่เข้าเรียนโดยวิธีสอบคัดเลือกไม่มีความแตกต่างกัน โดยในกลุ่มของของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพอใช้ และกลุ่มของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีมีปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ผลการเรียนกลุ่มวิชาเนื้อหา ผลการเรียนกลุ่มวิชาครูหรือกลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ และผลการเรียน

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มของผลการเรียนดีมาก มีปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ผลการเรียนกลุ่มวิชาเนื้อหา ผลการเรียนกลุ่มวิชาครูหรือกลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ และผลการเรียนกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ตามลำดับ

ชื่อเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ ปวช. และคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของของระดับ ปวส. ของนักศึกษาวิทยาเขตภาคใต้ : ผู้วิจัย ประนอม พันธุ์ไธสง, ปี 2534

พบว่า นักศึกษาแผนกวิชาช่างสำรวจและสถาปัตยกรรม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ ปวช. และคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ ปวส. ให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับแผนกช่างไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์ใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ ปวช. ร่วมด้วยคะแนนสอบวิชาพื้นฐานเป็นตัวพยากรณ์ แผนกวิชาช่างโลหะ อาหารและโภชนาการ ผ้า และเครื่องแต่งกายการตลาด และคหกรรมศาสตร์ทั่วไปใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของระดับ ปวช. ร่วมด้วยคะแนนสอบวิชาชีวะเฉพาะเป็นตัวพยากรณ์ แผนกวิชาบัญชีใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ ปวช. ร่วมด้วยคะแนนสอบวิชาบัญชีเป็นตัวพยากรณ์ และ แผนกวิชาเลขานุการใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ ปวช. ร่วมด้วยคะแนนสอบวิชาพื้นฐานและวิชาชวเลขเป็นตัวพยากรณ์ ทั้งหมดนี้ให้ค่าสัมประสิทธิ์ทางการเรียนพหุคูณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 ตัวพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ ปวส. ได้ดีที่สุด คือ ตัวพยากรณ์ที่มีค่าน้ำหนักเบามากที่สุด ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ ปวช.

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 การทดสอบสมมติฐานโดยวิธีการทางสถิติ

การทดสอบในขั้นตอนนี้ เพื่อตรวจวัดว่าช่วงทดลองที่ทดสอบด้วยวิธีการทดสอบและออกแบบที่แตกต่างกัน จะทำให้ได้ค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ของแต่ละมหาวิทยาลัยแตกต่างกันหรือไม่ รวมทั้งหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าต่าง ๆ ที่ได้จากการทดลอง โดยในการศึกษารั้งนี้จะใช้วิธีการทางสถิติ คือ การวิเคราะห์ค่าทางสถิติเบื้องต้น การวิเคราะห์การถดถอยแบบเส้นตรงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One -Way Analysis of Variances) ดังนี้

1. การวิเคราะห์การถดถอยแบบเส้นตรงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

การวิเคราะห์การถดถอยแบบเส้นตรงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยใช้วิธีการเลือกตัวแปรอิสระเพื่อให้ได้สมการถดถอยที่เหมาะสม ซึ่งในการศึกษาจะใช้วิธี Stepwise Regression ซึ่งจะเป็นวิธีที่คัดเลือกตัวแปรเข้าไปทีละ 1 ตัวแปร โดยจะทำการคัดเลือกจนกระทั่งไม่มีตัวแปรอิสระตัวใด สามารถเข้าไปและถูกคัดออกจากตัวแบบได้อีก

การทดสอบสมมติฐาน

จะเป็นการตรวจสอบทางสถิติภายใต้เกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดว่าสมการที่ใช้อยู่มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นตัวแบบในการพยากรณ์หรือไม่ โดยจะพิจารณาจากตัวแบบดังนี้

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_k X_k + \varepsilon$$

Y คือ ค่าของตัวแปรตาม

X คือ ค่าของตัวแปรอิสระ

β_0 คือ ค่าคงที่ของสมการถดถอย

β_1 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระตัวที่ 1

k คือ จำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้ในสมการถดถอย

ε คือ ความคลาดเคลื่อน

โดยสามารถกำหนดสมมติฐานเพื่อทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ β_i ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวโดยกำหนดสมมติฐาน ได้ดังนี้คือ

H_0 : ตัวแปรอิสระตัวที่ i ไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม ($\beta_i = 0$)

H_1 : ตัวแปรอิสระตัวที่ i มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม ($\beta_i \neq 0$)

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือ t-test ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้คือ

$$t = \frac{b - 0}{S(b_i)}$$

เมื่อ b คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)

$$S^2_{yx} = \frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n - (k + 1)}$$

$$S(b) = S_{yx} \sqrt{\frac{1}{\sum (x - \bar{x})^2}}$$

$S_{y,x}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น จากการใช้ค่า x ประมาณค่า y

$\bar{x}$ คือ ค่าเฉลี่ยของ x

$\bar{y}$ คือ ค่าเฉลี่ยของ y

k คือ จำนวนตัวแปรอิสระ

โดยจะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 เมื่อค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า t ที่เปิดได้จากตารางสถิติ ด้วย $df = (n-k-1)$ ที่ระดับนัยสำคัญ α ถ้าปฏิเสธสมมติฐานแสดงว่า ตัวแปรอิสระตัวที่ i นั้นควรอยู่ในตัวแบบ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ R^2 มีสูตรดังนี้

$$R^2 = \frac{\sum (\hat{y} - \bar{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2}$$

และ $\bar{R}^2$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับปรุงแล้วของ R^2 เป็นดังนี้

$$\bar{R}^2 = 1 - \left[\frac{n-1}{1-k-1} \right] \frac{\sum (y - \hat{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2}$$

$\bar{R}^2$ คือ อัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนที่อธิบายได้กับความแปรปรวนทั้งหมด

R^2 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับปรุงแล้วของ R^2

$\hat{y}$ คือ ค่าทำนาย

โดยในการพิจารณาควรที่จะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับปรุงแล้ว

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมีปัจจัยเดียว (Single – Factor Analysis of Variance : Single – Factor ANOVA หรือ 1 – WAY ANOVA)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมีปัจจัยเดียว เป็นการจำแนกข้อมูลด้วยตัวแปรหรือปัจจัยเพียงตัวเดียว นั่นคือวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลโดยพิจารณาจากปัจจัยที่มีผลต่อข้อมูลเพียงปัจจัยเดียว หรือเป็นการวิเคราะห์ความแตกต่างกันของระดับต่างๆ ของปัจจัยเพียงปัจจัยเดียวนั่นเอง ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมีปัจจัยเดียว คือ การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรที่ได้รับปัจจัยที่ต่างระดับตั้งแต่ 3 ระดับขึ้นไป นั่นคือเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยประชากรตั้งแต่ 3 ประชากรขึ้นไป

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยประชากรโดยการทดสอบสมมติฐานนั้น จะต้องเก็บข้อมูลดังอย่างหรือทำการทดลองการกำหนดระดับของปัจจัยให้แก่หน่วยทดลอง (Experimental Unit) อย่างสุ่ม โดยที่จะเรียกปัจจัยว่าสิ่งทดลอง หรือ ทรีทเมนต์ (Treatment) ดังนั้นทรีทเมนต์ คือ ปัจจัยที่ทำให้ข้อมูลแตกต่างกัน หรือทรีทเมนต์ หมายถึง วิธีการหรือลักษณะต่างๆ ที่ต้องการเปรียบเทียบ โดยข้อมูลที่นำมาใช้ในการเปรียบเทียบจะวัดได้จากหน่วยทดลอง

สำหรับการทดลองเพื่อให้ได้ข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมีปัจจัยเดียวในกรณีที่มี k ระดับ ($k \geq 3$) แบ่งเป็นสองแบบใหญ่ๆ ดังนี้

1. การทดลองแบบสุ่มโดยสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD)

เป็นการทดลองทรีทเมนต์เพื่อเปรียบเทียบ k ทรีทเมนต์ โดยการสุ่มอย่าง k กลุ่มอย่างเป็นอิสระกันแล้วกำหนดทรีทเมนต์ให้ตัวอย่างแต่ละกลุ่มอย่างสุ่ม

2. การทดลองแบบสุ่มโดยสมบูรณ์ภายในกลุ่ม (Randomized Block Design: RBD)

เป็นการทดลองเพื่อเปรียบเทียบ k ทรีทเมนต์ โดยแบ่งหน่วยทดลองแบบ k กลุ่ม/ชุด โดยให้แต่ละกลุ่มมีจำนวนหน่วยทดลองเท่ากับจำนวนทรีทเมนต์ โดยให้แต่ละทรีทเมนต์มีจำนวนหน่วยทดลองเท่ากัน คือ b หน่วย และให้หน่วยทดลองแต่ละบล็อกมีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุด

เงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวน

ในการทดสอบสมมติฐานการเท่ากันของค่าเฉลี่ยของประชากรตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป จะต้องมียุเงื่อนไขดังนี้

1. ประชากรทั้ง k กลุ่ม มีการแจกแจงแบบปกติ
2. ค่าแปรปรวนของแต่ละประชากรเท่ากัน

3. การสุ่มตัวอย่างแต่ละชุดจากแต่ละประชากรจะเป็นอิสระกัน

ตารางที่ 2.1 สูตรคำนวณในการสร้างตาราง CRD ANOVA

$CM (Correction\ for\ Mean) = (SS_{x_{ij}})^2 / n = (S_{x_i})^2 / n$
$SST = SS_{x_{ij}} - CM \quad SST_{rt} = ST_{2i} / n_i - CM \quad SSE = SST - SST_{rt}$
$MSE = SSE / (n - k) \quad MST_{rt} / (k - 1)$
สถิติทดสอบ $MST_{rt} / MSE \sim F_{k-1; n-k}$

ตารางที่ 2.2 ตารางการคำนวณ CRD ANOVA

แหล่งแปรปรวนหรือ แหล่งความผันแปร	องศา อิสระ	ผลบวกกำลังสอง	ค่าเฉลี่ยกำลังสอง	F
	df	SS (Sum of Square)	MR (Mean Square) = SS/DF	MST_{rt} / MSE
ระหว่างทรีตเมนต์ (Treatment)	k-1	SST_{rt}	MST_{rt}	
ภายในทรีตเมนต์ (ความคลาดเคลื่อน)	n-k	SSE	MSE	
ผลรวม (Total)	n-1	SST		

สรุปการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมีปัจจัยเดียว เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยประชากร k กลุ่ม

เขตปฏิเสธ จะปฏิเสธ H_0 ถ้า $F > F_{1-\alpha; k-1, n-k}$

สมมติฐาน $H_0: (\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots = \mu_k)$

$H_1: \text{มี } \mu_i \neq \mu_j \text{ อย่างน้อย 1 คู่ ; } i \neq j$

สถิติทดสอบ $F = MST_{rt} / MSE$

บทที่ 3

เนื้อหาการวิจัย

หลักการวิจัยเป็นการศึกษาในรูปแบบการวิจัยเชิงประจักษ์ โดยการตั้งสมมติฐานการวิจัย มีการศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารและการทบทวนวรรณกรรม การสำรวจใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทั้ง 6 แห่ง

และใช้การหาขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี Yamane Taro Statistics ที่ระดับความคลื่อน $\pm 5\%$ โดยที่ขนาดประชากร 14,681 คน จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 390 ตัวอย่าง และใช้การสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ซึ่งมีรายละเอียดของจำนวนการสุ่มตัวอย่างดังนี้

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างสามารถทำได้ (สุรินทร์ นิยมางกูร, 2541) ดังนี้

สูตรการหาขนาดตัวอย่าง (n) ของ Yamane Taro Statistics

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)} = \frac{14681}{1 + (14681 \times 0.05^2)} = 390$$

เมื่อ n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา (14,681)

e คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้น หรือ ช่วงความเชื่อมั่น

จากการคำนวณ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 390 คน ซึ่งขั้นตอนในการสุ่มตัวอย่าง เป็นดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 แบ่งนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ออกเป็น 6 มหาวิทยาลัย คือ

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
 2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย
 4. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ
 5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา
 6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี
- รวมมีนักศึกษาทั้งสิ้น 6 ชั้นภูมิ (Stratum)

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มเลือกนักศึกษาจากแต่ละชั้นภูมิตามสัดส่วนของประชากรในแต่ละชั้นภูมิ (Proportion allocation)

โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) รวมได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 390 คน ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ในแต่ละมหาวิทยาลัย

ลำดับ ที่	มหาวิทยาลัย	จำนวน ประชากร	จำนวน ตัวอย่าง
1	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	4,367	116
2	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	5,609	149
3	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย	715	19
4	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ	1,882	50
5	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา	1,129	30
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี	979	26
รวม		14,681	390

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ก่อนนำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มนักศึกษาที่มีลักษณะเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ด้วยการวิเคราะห์ด้วยวิธี ครอนบาค แอลฟา (Cronbach's α) ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ α ซึ่งแบบสอบถามประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามใช้วิธีหาค่าประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค โดยใช้สูตร (Cronbach, 1990: 204)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} = \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	$\sum S_i^2$	แทน ผลรวมค่าความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	S_t^2	แทน ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ
	K	แทน จำนวนข้อในแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา (ปัจจัยส่วนบุคคล) ใช้แบบสอบถามชนิดตรวจสอบรายการ (Check List) ประกอบด้วย เพศ อายุ ชั้นปี หลักสูตร สาขาวิชา เกรดเฉลี่ยสะสม ประเภทการเข้าศึกษา ฐานะทางครอบครัว รายได้ของบิดามารดา สถานภาพของบิดามารดา การศึกษาของผู้ปกครอง จำนวนพี่น้องที่กำลังศึกษา ที่พักอาศัย จำนวนเงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง การกู้ยืมเงินเรียน และการทำงานหารายได้พิเศษ

ตอนที่ 2 ข้อมูลการศึกษาจากสถาบันเดิมก่อนเข้ามหาวิทยาลัย ใช้แบบสอบถามชนิดตรวจสอบรายการ (Check List) ประกอบด้วย เกรดเฉลี่ยสะสม แผนการศึกษา ประเภทของสถานศึกษา และที่ตั้งของสถานศึกษา

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ครอบคลุมปัจจัย 4 ตัวแปร ประกอบด้วย ปัจจัยด้านผู้เรียน จำนวน 11 ข้อ ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา จำนวน 5 ข้อ ปัจจัยด้านวิธีการ

สอน จำนวน 12 ข้อ และ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม จำนวน 12 ข้อ โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็น ชนิดมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ประเภทคือ ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น จำนวน 390 ชุด โดยผู้วิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลนำแบบสอบถามไปรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัย ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลจำนวนนักศึกษา และหลักสูตร จากฝ่ายวิชาการ และฝ่ายทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 6 แห่ง

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม นำมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์และประมวลผลทางสถิติ ซึ่งใช้สถิติในการวิเคราะห์ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของนักศึกษา ซึ่งนำเสนอในรูปแบบ ตารางประกอบคำอธิบาย

1.1 หาค่าร้อยละ ใช้สูตร

$$\text{ร้อยละ} = (\text{ความถี่} \times 100) / \text{ความถี่ทั้งหมด}$$

1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ใช้สูตร (Marchal, 1991: 63)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ X แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$$\frac{\sum X}{n} \quad \begin{array}{l} \text{แทน ผลรวมของคะแนน} \\ \text{แทน ขนาดของตัวอย่าง} \end{array}$$

1.3 คำนวณค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนน จากสูตร (Marchal, 1991: 63)

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n - 1}}$$

$$\begin{array}{ll} \text{เมื่อ } S & \text{แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน} \\ \sum X & \text{แทน ผลรวมของคะแนน} \\ \sum X^2 & \text{แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวที่ยกกำลังสอง} \\ n & \text{แทน จำนวนผู้ตอบ} \end{array}$$

2. การวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) โดยเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมกับตัวแปรแต่ละชนิด ดังนี้

2.1 การทดสอบด้วยสถิติ (t-test) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 6 แห่ง จำแนกตาม เพศ หลักสูตรที่ศึกษา การกู้เงินเพื่อการศึกษา และการทำงานหารายได้พิเศษ

การทดสอบด้วยสถิติ t-test ต้องคำนึงถึงองศาอิสระ (degree of freedom : df) ในการใช้ t-test นี้ มี 2 กรณี คือ

1) ไม่ทราบความแปรปรวนของประชากร ทั้ง 2 กลุ่ม และตั้งข้อตกลง (assumption) ว่า ความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่มเท่ากัน ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

2) ไม่ทราบความแปรปรวนของประชากรทั้ง 2 กลุ่ม และตกลง (assumption) ว่า ความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่มไม่เท่ากัน ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$df = \frac{\left[\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[\frac{s_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{s_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}}$$

2.2 การทดสอบด้วยสถิติ (F-test) หรือการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ทั้ง 6 แห่ง จำแนกตาม อายุ ชั้นปี สาขาวิชา ประเภทการเข้าศึกษา ฐานะทางครอบครัว รายได้ของผู้ปกครอง สถานภาพครอบครัว การศึกษาของผู้ปกครอง จำนวนพี่น้อง การพักอาศัย เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง แผนการศึกษาเดิม ประเภทสถานศึกษาเดิม ที่ตั้งสถานศึกษาเดิม และเกรดเฉลี่ยสะสมเดิม

2.3 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปรตาม (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา) และตัวแปรอิสระทั้ง 4 ด้าน และสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ทั้ง 6 แห่ง

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) หรือตัวแปรเกณฑ์ (Criterion Variable) จำนวน 1 ตัว กับตัวแปรอิสระ (X) หรือตัวแปรพยากรณ์ หรือตัวแปรทำนาย (Predictor Variable) ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ในกรณีที่ใช้ตัวเกณฑ์ 1 ตัว ตัวแปรพยากรณ์ 1 ตัว จะเรียกว่า การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย

การวิเคราะห์การถดถอยจะอาศัยแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นหลัก ซึ่งคำตอบที่ต้องการคือ มีตัวแปรใดบ้างที่สามารถพยากรณ์ตัวแปรเกณฑ์ที่เราสนใจจะศึกษา และตัวแปรใด

พยากรณ์ได้มากกว่ากันรวมทั้งส่งผลในทางบวกหรือทางลบ ซึ่งการวิจัยในลักษณะนี้จะต้องอาศัยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Review Literature) มาเป็นอย่างดี เพื่อสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการทำวิจัย และนำไปสร้างเครื่องมือตามกรอบแนวคิดที่กำหนดไว้

ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ สิ่งสำคัญที่ต้องการหา คือ

1. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
2. สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ หรือในรูปคะแนนมาตรฐาน หรือทั้งคู่
3. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ มีข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญ 3 ประการ (สำราญ มีแจ้ง, 2544 : 53) คือ

1. คะแนน Y มีการกระจายเป็นโค้งปกติที่ทุกค่าของ X ข้อตกลงนี้มีประโยชน์ในการทดสอบนัยสำคัญของค่าสถิติต่าง ๆ เพราะการทดสอบค่า R หรือ b_1 นั้น เกี่ยวพันกับค่า $\sum Y^2$ และการทดสอบนัยสำคัญของสถิติเหล่านี้ก็อาศัย F หรือ t เป็นสำคัญ ซึ่งต้องยึดถือข้อตกลงว่า คะแนนต้องกระจายเป็นโค้งปกติ
2. คะแนน Y มีความแปรปรวนเท่ากันที่ทุก ๆ จุดของ X
3. ความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ (e) นี้มีการกระจายเป็นโค้งปกติและเป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดโดยบังเอิญ (Random) พร้อมกับมีความแปรปรวนเท่ากันทุกจุดของ X

ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ จะทำให้ได้สมการเชิงเส้นตรงในรูปคะแนนดิบดังนี้

$$Y' = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k$$

เมื่อ	Y'	แทน	คะแนนพยากรณ์ของตัวเกณฑ์ (ตัวแปรตาม)
	a	แทน	ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบ
	$b_1, b_2, \dots, b_k$	แทน	น้ำหนักคะแนนหรือสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ตัวที่ 1 ถึง ตัวที่ k ตามลำดับ
	$X_1, X_2, \dots, X_k$	แทน	คะแนนของตัวพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ) ตัวที่ 1 ถึง ตัวที่ k ตามลำดับ
	k	แทน	จำนวนตัวพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ)

สัมประสิทธิ์การถดถอย (b) เป็นค่าที่ชี้ให้เห็นว่า เมื่อตัวพยากรณ์ (X) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปรเกณฑ์ (คะแนนพยากรณ์ของตัวแปรตาม) เปลี่ยนแปลงไป b หน่วย

จากสมการพยากรณ์

$$Y' = 12.1905 + 1.8254X_1 - 2.0317X_2$$

$b_1 = 1.8254$ แสดงว่า เมื่อ X_1 เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้ Y' เปลี่ยนไป 1.8254 หน่วย

$b_2 = -2.0317$ แสดงว่า เมื่อ X_2 เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้ Y' เปลี่ยนไปในทางตรงข้าม 2.0317 หน่วย

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ จะคำนวณหาค่า a และ $b_1, b_2, \dots, b_k$ เพื่อนำมาแทนค่าลงในสมการโดยถือหลักการที่ว่า ค่า b ทุกตัวต้องเป็นค่าที่ทำให้สมการพยากรณ์มีความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์น้อยที่สุด นอกจากจะหาค่า a และ b แต่ละตัวแล้ว ผู้วิจัยควรทดสอบความมีนัยสำคัญของ b แต่ละตัวด้วย

เกณฑ์การให้คะแนน

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของลิเคอร์ท (Likert Scale) ไว้ดังนี้

มากที่สุด	มีค่าคะแนนเท่ากับ	5 คะแนน
มาก	มีค่าคะแนนเท่ากับ	4 คะแนน
ปานกลาง	มีค่าคะแนนเท่ากับ	3 คะแนน
น้อย	มีค่าคะแนนเท่ากับ	2 คะแนน
น้อยที่สุด	มีค่าคะแนนเท่ากับ	1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยในแต่ละด้าน ดังนี้

1.00 - 1.49	หมายถึง	คาดหวังในระดับน้อยที่สุด
1.50 - 2.49	หมายถึง	คาดหวังในระดับน้อย
2.50 - 3.49	หมายถึง	คาดหวังในระดับปานกลาง
3.50 - 4.49	หมายถึง	คาดหวังในระดับมาก
4.50 - 5.00	หมายถึง	คาดหวังในระดับมากที่สุด

3.5 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรตาม ได้แก่ GPA คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยทั่วไปของนักศึกษา ปัจจัยการศึกษาจากสถาบันเดิม ปัจจัยด้านผู้เรียน ปัจจัยด้านเนื้อหารายวิชา ปัจจัยด้านวิธีการสอน และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ปัจจัยทั่วไปของนักศึกษา

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. เพศ (SEX) | 0 = ชาย |
| | 1 = หญิง |
| 2. อายุของนักศึกษา (AGE) | |
| 3. ชั้นปี (LEVEL) | |
| 4. หลักสูตร (CURRICU) | 0 = หลักสูตร 4 ปี |
| | 1 = หลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง |
| 5. สาขาวิชา (MAJOR) | 1 = สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ |
| | 2 = สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล |
| | 3 = สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า |
| | 4 = สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ |
| | 5 = สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา |
| | 6 = สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ |
| | 7 = สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ |
| | 8 = สาขาวิชาอื่น ๆ |
| 6. ประเภทการเข้าศึกษา (ADMIS) | 1 = Admission |
| | 2 = โควตา |
| | 3 = สอบตรง |
| 7. ฐานะทางครอบครัว (FAMILY) | 1 = ขาดแคลน |
| | 2 = ปานกลาง |
| | 3 = ดี |
| 8. รายได้ของผู้ปกครอง (INCOME) | |

9. สถานะภาพทางครอบครัว (STATUS)
- 1 = อยู่ด้วยกัน
 - 2 = หย่าร้าง
 - 3 = ถึงแก่กรรมทั้งคู่
 - 4 = บิดาถึงแก่กรรม
 - 5 = มารดาถึงแก่กรรม
10. การศึกษาของผู้ปกครอง (EDUFA)
- 1 = ประถมศึกษา
 - 2 = มัธยมศึกษา
 - 3 = มัธยมปลาย
 - 4 = อนุปริญญา
 - 5 = ปริญญาตรี
 - 6 = ปริญญาโท
 - 7 = ปริญญาเอก
11. จำนวนพี่น้อง (RELATIVE)
12. พักอาศัยอยู่กับ (LIVWITH)
- 1 = บิดามารดา
 - 2 = ญาติ/พี่น้อง
 - 3 = เช่าหอพัก/เช่าบ้าน
 - 4 = อื่นๆ
13. เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง (MONEY)
14. การกู้ยืมเงินเรียน (CREDIT)
- 0 = ไม่กู้
 - 1 = กู้
15. การทำงานหารรายได้พิเศษ (JOB)
- 0 = ไม่ทำ
 - 1 = ทำ

ส่วนที่ 2 ปัจจัยการศึกษาจากสถาบันเดิม

1. แผนการศึกษาเดิม (OLDMAJOR)
- 1 = วิทยาศาสตร์
 - 2 = ศิลปคำนวณ
 - 3 = ศิลปภาษา
 - 4 = ปวช.
 - 5 = ปวส.

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ทั้ง 6 แห่ง ได้ลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา
4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

4.1 ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) มีค่าตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

$$S_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2}$$

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_p^2} \right)$$

k คือ จำนวนข้อของแบบวัด

n คือ จำนวนผู้ทดสอบแบบวัด

s_i^2 คือ ความแปรปรวน (variance) ของข้อ i

s_p^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม หรือความแปรปรวนระหว่างผู้ตอบ

r_{tt} คือ ความเที่ยงของแบบวัด

โดยผลสรุปของการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า

$$k = 40$$

$$n = 50$$

$$S_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2} = \frac{50 \times 1032354 - (7138)^2}{50^2} = 266.6624$$

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_p^2} \right) = \left(\frac{40}{40-1} \right) \left(1 - \frac{24.1576}{266.6624} \right) = 0.9327257$$

ดังนั้นสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

4.2 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ทั้ง 6 วิทยาเขต

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	307	78.72
หญิง	83	21.28
ชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1	92	23.59
ชั้นปีที่ 2	126	32.31
ชั้นปีที่ 3	115	29.49
ชั้นปีที่ 4	49	12.56
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	8	2.05
หลักสูตร		
4 ปี	227	58.21
3 ปีต่อเนื่อง	163	41.79

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
สาขาวิชาวิศวกรรม		
คอมพิวเตอร์	13	3.33
เครื่องกล	62	15.90
ไฟฟ้า	28	7.18
สำรวจ	21	5.39
โยธา	122	31.28
อิเล็กทรอนิกส์	64	16.41
อุตสาหกรรม	33	8.46
อื่น ๆ	47	12.05
ประเภทการเข้าศึกษา		
Admission	69	17.69
โควตา	119	30.51
สอบตรง	202	51.80
ฐานะทางครอบครัว		
ขาดแคลน	42	10.77
ปานกลาง	317	81.28
ดี	31	7.95
สถานภาพบิดามารดา		
อยู่ด้วยกัน	306	78.46
หย่าร้างกัน	44	11.28
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	1	0.26
บิดาถึงแก่กรรม	34	8.72
มารดาถึงแก่กรรม	5	1.28

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษาของผู้ปกครอง		
ประถมศึกษา	140	35.90
มัธยมต้น	53	13.59
มัธยมปลาย	64	16.41
อนุปริญาตรี	45	11.54
ปริญาตรี	71	18.20
ปริญาโท	16	4.10
ปริญาเอก	1	0.26
พักอาศัยอยู่กับ		
บิดามารดา	143	36.67
ญาติ/พี่น้อง	31	7.95
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	209	53.59
อื่นๆ	7	1.79
การกู้ยืมเงินเรียน		
ไม่กู้	262	67.18
กู้	128	32.82
ทำงานหารายได้พิเศษ		
ไม่ทำ	346	88.72
ทำ	44	11.28

จากตารางที่ 4.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 390 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 21.28 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 78.72 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 4 ขึ้นไปร้อยละ 23.59, 32.31, 29.49, 12.56 และ 2.05 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี ร้อยละ 58.21 หลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง ร้อยละ 41.79 เป็นนักศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เครื่องกล ไฟฟ้า สารวจ โยธา อิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรม ร้อยละ 3.33, 15.90,

7.18, 5.39, 31.28, 16.41 และ 8.46 ตามลำดับ รวมถึงสาขาอื่นๆอีก ร้อยละ 12.05 คือ สาขาส่งทอ สาขาเกษตร และพลาสติก สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็นการสอบตรง ร้อยละ 51.80 โควตา ร้อยละ 30.51 และน้อยที่สุดคือ Admission ร้อยละ 17.69 สัดส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่า มีฐานะปานกลาง ร้อยละ 81.28 รองมาคือ ขาดแคลน และฐานะดี ร้อยละ 10.77 และ 7.95 ตามลำดับ ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกัน ร้อยละ 78.46 หย่าร้างกัน ร้อยละ 11.28 บิดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 8.72 รองลงมาคือ มารดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 1.28 น้อยที่สุดคือ ถึงแก่กรรมทั้งคู่ ร้อยละ 0.26 ในด้านการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 35.90 รองลงมาคือ จบปริญญาตรี มัธยมศึกษา มัธยมต้น อนุปริญญา คือ ร้อยละ 18.20, 16.41, 13.59 และ 11.54 ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือ จบการศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ร้อยละ 4.10 และ 0.26 ตามลำดับ นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่หอพักหรือบ้านเช่า ถึงร้อยละ 53.59 ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับบิดามารดา ญาติพี่น้อง และอื่น ๆ ร้อยละ 36.67, 7.95 และ 1.79 ตามลำดับ ส่วนใหญ่จะไม่ได้กู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 67.18 ส่วนอีกร้อยละ 32.82 กู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษคิดเป็นร้อยละ 88.72 ส่วนอีกร้อยละ 11.28 ทำงานพิเศษ

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลการศึกษาจากสถาบันเดิม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
แผนการศึกษาเดิม		
วิทย์-คณิต	105	26.92
ศิลป์คำนวณ	6	1.54
ศิลป์ภาษา	3	0.77
สายอาชีพ (ปวช.)	114	29.23
สายอาชีพ (ปวส.)	162	41.54
ประเภทของสถานศึกษาเดิม		
รัฐบาล	338	86.67
เอกชน	51	13.08
นานาชาติ	1	0.25

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลการศึกษาจากสถาบันเดิม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม		
กรุงเทพฯ	99	25.39
ปริมณฑล	72	18.46
ต่างจังหวัด	219	56.15

จากตารางที่ 4.2 พบว่าแผนการศึกษาเดิม ส่วนใหญ่จบชั้น ปวส. ร้อยละ 41.54 รองลงมาคือจบจาก ปวช. และ สายวิทย์-คณิต ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 29.23 และ 26.92 ตามลำดับ และเป็นส่วนน้อยที่จบมาจากสายศิลป์คำนวณ และศิลป์ภาษา คือ ร้อยละ 1.54 และ 0.77 ตามลำดับ ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจากสถานศึกษาที่เป็นของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 86.67 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 13.08 แต่ที่น้อยที่สุดคือนานาชาติ มีเพียงแค่ร้อยละ 0.25 เท่านั้น และเกินครึ่งหนึ่งที่เป็นนักศึกษามาจากต่างจังหวัด ร้อยละ 56.15 มาจากกรุงเทพฯ และปริมณฑล ร้อยละ 25.39 และ 18.46 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	[ค่าต่ำสุด,ค่าสูงสุด]
อายุของนักศึกษา	21 $\pm$ 1.998	[18,35]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ปัจจุบัน	2.32 $\pm$ 0.406	[0.83,3.80]
รายได้ของผู้ปกครอง	27,894.28 $\pm$ 20,861.865	[0,150000]
จำนวนพี่น้อง	2 $\pm$ 0.873	[1,6]
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง	5,951.13 $\pm$ 3,161.835	[0,40000]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA)	3.06 $\pm$ 0.409	[2.00,3.88]
เมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม		

จากตารางที่ 4.3 พบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 21 ปี อายุน้อยที่สุดคือ 18 ปี มากที่สุด 35 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.32 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 0.83 และสูงสุดเท่ากับ 3.80 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 27,894.28 บาท ต่ำสุดคือไม่มีรายได้ และมากที่สุดคือ 150,000 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยคือ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 6 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 5,951.13 บาท ต่ำที่สุดคือไม่ได้รับเงินจากผู้ปกครองเลย และมากที่สุดเท่ากับ 40,000 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.06 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.00 และเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.88

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนปัจจัยด้านต่าง ๆ

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลความหมาย
ปัจจัยด้านผู้เรียน	3.55 $\pm$ 0.53	มาก
ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา	3.56 $\pm$ 0.54	มาก
ปัจจัยด้านวิธีสอน	3.61 $\pm$ 0.58	มาก
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	3.44 $\pm$ 0.58	ปานกลาง

การประเมินปัจจัยด้านต่าง ๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านวิธีสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 อยู่ในระดับมาก และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 อยู่ในระดับปานกลางเพียงปัจจัยเดียว

4.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F ดังนี้

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
เพศ			
ชาย	2.31	0.42	t = 1.023 ^{ns}
หญิง	2.36	0.36	
อายุ			
ต่ำกว่า 20	2.24	0.37	F = 1.314 ^{ns}
20 – 25 ปี	2.34	0.41	
มากกว่า 25	2.19	0.49	
ชั้นปี			
ชั้นปีที่ 1	2.23	0.48	F = 2.295 ^{ns}
ชั้นปีที่ 2	2.38	0.40	
ชั้นปีที่ 3	2.32	0.38	
ชั้นปีที่ 4	2.36	0.37	
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	2.15	0.21	
หลักสูตร			
4 ปี	2.27	0.35	t = 2.726 ^{**}
3 ปีต่อเนื่อง	2.40	0.47	
สาขาวิชาชีพวิศวกรรม			
คอมพิวเตอร์	2.32	0.41	F = 2.710 ^{**}
เครื่องกล	2.28	0.39	
ไฟฟ้า	2.53	0.53	
สำรวจ	2.25	0.43	
โยธา	2.23	0.36	
อิเล็กทรอนิกส์	2.39	0.44	
อุตสาหกรรม	2.41	0.32	
อื่น ๆ	2.35	0.40	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
ประเภทการเข้าศึกษา			
Admission	2.32	0.27	F = 5.660**
โควต้า	2.43	0.41	
สอบตรง	2.26	0.43	
ฐานะทางครอบครัว			
ขาดแคลน	2.34	0.42	F = 0.463 ^{ns}
ปานกลาง	2.31	0.41	
ดี	2.38	0.36	
รายได้ของผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 10000	2.10	0.32	F = 1.357*
10001 - 15000	2.38	0.39	
15001 - 20000	2.35	0.49	
มากกว่า 20000	2.32	0.39	
สถานภาพครอบครัว			
อยู่ด้วยกัน	2.32	0.41	F = 0.575 ^{ns}
หย่าร้างกัน	2.34	0.36	
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	2.01	-	
บิดาถึงแก่กรรม	2.40	0.48	
มารดาถึงแก่กรรม	2.32	0.37	
การศึกษาของผู้ปกครอง			
ประถมศึกษา	2.36	0.41	F = 0.778 ^{ns}
มัธยมต้น	2.27	0.36	
มัธยมปลาย	2.34	0.46	
อนุปริญญาตรี	2.28	0.46	
ปริญญาตรี	2.29	0.34	
ปริญญาโท	2.42	0.46	
ปริญญาเอก	2.00	-	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
จำนวนพี่น้อง			
ไม่เกิน 2 คน	2.34	0.42	F = 1.528 ^{ns}
มากกว่า 2 คน	2.24	0.33	
พักอาศัยอยู่กับ			
บิดา มารดา	2.32	0.38	F = 0.232 ^{ns}
ญาติ/พี่น้อง	2.28	0.39	
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	2.33	0.42	
อื่น ๆ	2.25	0.34	
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 5000	2.32	0.43	F = 0.707 ^{ns}
5001 - 8000	2.30	0.37	
มากกว่า 8000	2.40	0.45	
กู้ยืมเรียน			
ไม่กู้	2.30	0.40	t = 1.743 ^{ns}
กู้	2.38	0.43	
การทำงานหารายได้พิเศษ			
ไม่ทำ	2.32	0.41	t = 0.295 ^{ns}
ทำ	2.33	0.38	
แผนการศึกษาเดิม			
วิทย์ – คณิต	2.34	0.35	F = 1.780 ^{ns}
ศิลป์คำนวณ	2.34	0.52	
ศิลป์ภาษา	2.14	0.10	
ปวช.	2.24	0.35	
ปวส.	2.38	0.45	
ประเภทสถานศึกษาเดิม			
รัฐบาล	2.33	0.41	F = 0.322 ^{ns}
เอกชน	2.29	0.38	
นานาชาติ	2.10	-	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\overline{X}$	$S.D.$	
ที่ตั้งสถานศึกษาเดิม			
กรุงเทพ	2.28	0.41	F= 0.745 ^{ns}
ปริมณฑล	2.31	0.42	
ต่างจังหวัด	2.34	0.39	
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม			
ไม่เกิน 2.50	2.11	0.38	F = 1.442**
2.51 - 3.00	2.25	0.35	
มากกว่า 3.00	2.42	0.42	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ รายได้ของผู้ปกครอง ส่วนปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 คือ หลักสูตร สาขาวิชาที่เรียน ประเภทการเข้าศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสมเดิม

4.4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอน (Stepwise method) โดยมีตัวแปรตาม คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร นำเสนอผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ตัวแปรอิสระ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.$
เพศ	390	0.22	0.412
อายุ	390	21.23	1.998
ชั้นปี	390	2.36	1.039
หลักสูตร	390	1.42	0.530
สาขาวิชา	390	4.48	1.940
รับเข้า	390	2.34	0.764
ฐานะครอบครัว	390	1.97	0.438
รายได้	390	27894.28	20861.87
สถานภาพ	390	1.43	0.972
การศึกษาครอบครัว	390	2.74	1.675
จำนวนพี่น้อง	390	2.04	0.873
พักอาศัยอยู่กับ	390	2.18	0.966
เงินที่ได้รับ	390	5951.13	3161.84
กู้เรียน	390	0.33	0.469
ทำงาน	390	0.11	0.307
แผนการเรียนเดิม	390	3.52	1.663
ประเภทสถาบัน	390	1.14	0.353
ที่ตั้ง	390	2.30	0.854
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม	390	3.06	0.409
F1	390	3.55	0.531
F2	390	3.56	0.542
F3	390	3.61	0.579
F4	390	3.44	0.579

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระ	B	SE B	Beta	t
(Constant)	1.416	0.149		9.526**
OLDGPA	0.318	0.047	0.321	6.708**
CURRICU	0.177	0.051	0.215	3.453**
OLDMAJOR	-0.040	0.015	-0.165	-2.657**
Multiple R =	0.369		Standard Error =	0.37911
R ² =	0.136		F =	20.233**
Adjust R ² =	0.129			

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการที่ละเอียด พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 36.9 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 13.6 ($R^2 = 0.136$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) รองลงมาคือ หลักสูตรที่ศึกษา (CURRICU) และสุดท้ายคือแผนการศึกษาเดิม (OLDMAJOR) มีค่า Beta เท่ากับ 0.318, 0.177 และ -0.04 ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นว่า ปัจจัยด้านแผนการศึกษาเดิมมีผลทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั่นคือ หากแผนการศึกษาเดิมเป็นสายมัธยมศึกษาตอนปลายก็จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าแผนอาชีวศึกษา

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ดังนี้

$$GPA = 1.416 + 0.318 (OLDGPA) + 0.177 (CURRICU) - 0.040 (OLDMAJOR)$$

โดยที่	GPA	คือ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
	OLDGPA	คือ	เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม
	CURRICU	คือ	หลักสูตรที่ศึกษา
	OLDMAJOR	คือ	แผนการศึกษาเดิม

ตัวอย่างการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จากสมการถดถอยพหุคูณ เช่น นักศึกษาคนหนึ่งเข้ามาศึกษาต่อ ในระดับอุดมศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ มีเกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิมเท่ากับ 2.50 ($OLDGPA = 2.50$) หลักสูตรที่ศึกษาเป็นหลักสูตร 4 ปี ($CURRICU = 0$) และแผนการศึกษาเดิมจบ มาจากสายวิทย์-คณิต ($OLDMAJOR = 1$) จะได้ค่าประมาณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 2.17 ได้จากการแทนค่าดังนี้

$$GPA = 1.416 + 0.318 (2.50) + 0.177 (0) - 0.040 (1)$$

ดังนั้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล และสามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษา ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม หลักสูตรที่ศึกษา และแผนการศึกษาเดิม

จากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวข้างต้นโดยใช้โปรแกรม SPSS ซึ่งมีองค์ประกอบหลักคือ ส่วนของการเตรียมข้อมูล (Worksheet) และส่วนของการแสดงผล (Session) ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวชี้วัดคุณภาพทางการศึกษาในระดับหนึ่ง โดยคาดว่าผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อมหาวิทยาลัยฯ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปณิธานและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลต่อไป

สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษาได้ ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 390 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 21.28 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 78.72 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป ร้อยละ 23.59, 32.31, 29.49, 12.56 และ 2.05 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี ร้อยละ 58.21 หลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง ร้อยละ 41.79 เป็นนักศึกษสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เครื่องกล ไฟฟ้า สํารวจ โยธา อิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรม ร้อยละ 3.33, 15.90, 7.18, 5.39, 31.28, 16.41 และ 8.46 ตามลำดับ รวมถึงสาขาอื่นๆอีก ร้อยละ 12.05 คือ สาขาส่งทอ สาขาเกษตร และ พลาสติก สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็นการสอบตรง ร้อยละ 51.80 โควตา ร้อยละ 30.51 และน้อยที่สุดคือ Admission ร้อยละ 17.69 สัดส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่ามีฐานะปานกลาง ร้อยละ 81.28 รองมาคือ ขาดแคลน และฐานะดี ร้อยละ 10.77 และ 7.95 ตามลำดับ ด้าน

สถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกันร้อยละ 78.46 หย่าร้างกันร้อยละ 11.28 บิดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 8.72 รองลงมาคือมารดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 1.28 น้อยที่สุดคือ ถึงแก่กรรมทั้งคู่ ร้อยละ 0.26 ในด้านการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 35.90 รองลงมาคือจบปริญญาตรี มัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น อนุปริญญา คือ ร้อยละ 18.20, 16.41, 13.59 และ 11.54 ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือจบการศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ร้อยละ 4.10 และ 0.26 ตามลำดับ นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่หอพักหรือบ้านเช่า ถึงร้อยละ 53.59 ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับบิดามารดา ญาติพี่น้อง และอื่น ๆ ร้อยละ 36.67, 7.95 และ 1.79 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ไม่ได้กู้เรียน คิดเป็นร้อยละ 67.18 ส่วนอีกร้อยละ 32.82 กู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษคิดเป็นร้อยละ 88.72 ส่วนอีกร้อยละ 11.28 ทำงานพิเศษ แผนการศึกษาเดิม ส่วนใหญ่จบชั้น ปวส. ร้อยละ 41.54 รองลงมาคือจบจาก ปวช. และ สายวิทย์-คณิต ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 29.23 และ 26.92 ตามลำดับ และเป็นส่วนน้อยที่จบมาจากสายศิลป์คำนวณ และศิลป์ภาษา คือ ร้อยละ 1.54 และ 0.77 ตามลำดับ ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจากสถานศึกษาที่เป็นของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 86.67 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 13.08 แต่ที่น้อยที่สุดคือนานาชาติ มีเพียงแค่ร้อยละ 0.25 เท่านั้น และเกินครึ่งหนึ่งที่เป็นนักศึกษามาจากต่างจังหวัด ร้อยละ 56.15 มาจากกรุงเทพ และปริมณฑล ร้อยละ 25.39 และ 18.46 ตามลำดับ

จากข้อมูลพบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 21 ปี อายุต่ำสุดคือ 18 ปี มากที่สุด 35 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.32 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 0.83 และสูงสุดเท่ากับ 3.80 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 27,894.28 บาท ต่ำสุดคือไม่มีรายได้ และมากที่สุดคือ 150,000 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยคือ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 6 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 5,951.13 บาท ต่ำที่สุดคือไม่ได้รับเงินจากผู้ปกครองเลย และมากที่สุดเท่ากับ 40,000 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.06 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.00 และเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.88

การประเมินปัจจัยด้านต่าง ๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านวิธีสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 อยู่ในระดับมาก และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 อยู่ในระดับปานกลางเพียงปัจจัยเดียว

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

การวิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F สามารถสรุปได้ว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ รายได้ของผู้ปกครอง ส่วนปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 คือ หลักสูตร สาขาวิชาที่เรียน ประเภทการเข้าศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสมเดิม

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการทีละปัจจัย พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 36.9 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 13.6 ($R^2 = 0.136$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) รองลงมาคือ หลักสูตรที่ศึกษา (CURRICU) และสุดท้ายคือแผนการศึกษาเดิม (OLDMAJOR) มีค่า Beta เท่ากับ 0.318 0.177 และ -0.04 ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นว่า ปัจจัยด้านแผนการศึกษาเดิมมีผลทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั่นคือ หากแผนการศึกษาเดิมเป็นสายมัธยมศึกษาตอนปลายก็จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าแผนอาชีวศึกษา

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ดังนี้

$$GPA = 1.416 + 0.318 (OLDGPA) + 0.177 (CURRICU) - 0.040 (OLDMAJOR)$$

โดยที่ GPA	คือ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
OLDGPA	คือ	เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม
CURRICU	คือ	หลักสูตรที่ศึกษา
OLDMAJOR	คือ	แผนการศึกษาเดิม

5.2 อภิปรายผล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ซึ่งเราจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ รายได้ของผู้ปกครอง ซึ่งรายได้ของผู้ปกครองอาจจะส่งผลต่อการให้ความสนับสนุนด้านการเรียน ส่วนปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 คือ หลักสูตรที่ศึกษา สาขาวิชาที่เรียน ประเภทการเข้าศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสมเดิม ซึ่งอาจเกิดจากผู้ที่จะเข้ามาศึกษาในหลักสูตร 4 ปี และ 3 ปีต่อเนื่อง นั้นเป็นผู้ที่จบการศึกษามาในหลักสูตรที่ต่างกัน คือจบมาจากสายวิทยาศาสตร์ กับสายอาชีพ ทำให้พื้นฐานความรู้แตกต่างกัน จึงมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับสาขาวิชาที่ศึกษาย่อมมีเนื้อหาความยากง่ายที่แตกต่างกัน ประเภทของการเข้าศึกษาเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงระดับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนได้ เพราะเป็นการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาโดยวัดจากทักษะความรู้ จึงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่อาจแตกต่างกัน และที่สำคัญคือหากเกรดเฉลี่ยสะสมเดิมดีย่อมแสดงให้เห็นได้ว่าเป็นคนที่ตั้งใจเรียนและจะมีความตั้งใจในการเรียนในระดับอุดมศึกษาเช่นกันจึงทำให้เกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ในระดับดีเช่นกัน

2. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ซึ่งตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงร้อยละ 36.9 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 13.6 ซึ่งค่าที่ได้ยังอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้น้อย และหากเราจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจะพบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) มีอิทธิพลมากที่สุด

รองลงมาคือ หลักสูตรที่ศึกษา (CURRICU) และสุดท้ายคือแผนการศึกษาเดิม (OLDMAJOR) ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่ผลการเรียนในอดีตที่ผ่านมาสามารถเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงผลการเรียนในปัจจุบันได้ เพราะหากเดิมเป็นคนที่ตั้งใจเรียนแล้ว ก็ย่อมมีความตั้งใจเรียนในระดับมหาวิทยาลัยเช่นกัน ส่วนปัจจัยด้านแผนการศึกษาเดิม เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่านักศึกษาส่วนใหญ่ที่เรียนมาทางสายมัธยมศึกษาจะมีผลการเรียนดีกว่านักศึกษาที่เรียนมาจากทางสายอาชีวศึกษา เนื่องจากจะเน้นพื้นฐานทางด้านวิชาการมากกว่าปฏิบัติ

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ผลจากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พบว่าเกรดเฉลี่ยสะสมที่ผ่านมาก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยควรจัดการอบรมหรือจัดการเรียนการสอนปรับพื้นฐานก่อนเปิดภาคเรียน เพื่อเสริมสร้างพื้นฐานก่อนเริ่มเรียน หรือควรต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษกับนักศึกษากลุ่มดังกล่าว เพื่อให้ นักศึกษามีคุณภาพการเรียนที่ดีขึ้นต่อไป

2. ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ มีจำนวนตัวแปรอิสระเพียง 23 ตัวแปร แต่มีตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาน้อย ดังนั้น ควรทำการศึกษาสาเหตุหรือหาตัวแปรที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

3. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีและศึกษาจากนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการ ดังนั้นในการศึกษาต่อไปควรทำการศึกษาเกี่ยวกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วด้วย

4. ควรมีการศึกษาในทำนองเดียวกันในเฉพาะของแต่ละมหาวิทยาลัยในเชิงลึก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการที่ถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด และใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปเปรียบเทียบและหาข้อสรุป นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษาต่อไป

บรรณานุกรม

- เชิญ สามารถ, สถิติการวิจัยทางการศึกษา, สุรินทร์ : โรงพิมพ์ ศ.พันธุ์เพ็ญ, 2545
- ทวี ไชยณิตย์, สมชาย ไกรสังข์, ธาตุติ ปลื้มสำราญ, ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้สาระพลศึกษาของ
ผู้บริหารและครูผู้สอนพลศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดนครพนม, นครพนม :
2549
- ปิยวรรณ จตุปาริสุทธิ, สุรัชย์ แซ่จิ่ง, ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในชั้นคลินิกของ
นักศึกษาแพทย์ปี 6 ที่ขึ้นเรียนในภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น : คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2544
- รำไพ สุขสวัสดิ์ ณ อยุธยา, สถิติการวิจัย, กรุงเทพฯ : เอช-เอน การพิมพ์, 2526
- วิทยากร เชิงกุล, การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ, กรุงเทพฯ : สายธาร, 2549
- วิโรจน์ มงคลเทพ, ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดย
วิธีโควตาและการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน, น่าน :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, 2550
- วัลลิ ตัทยาชัย, การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง,
กรุงเทพฯ : บั๊คเน็ต, 2547
- สมประสงค์ น่วมบุญลือ, สมหญิง เจริญจิตรกรรม, การเรียนรู้แนวใหม่กับการจัดการศึกษาไทย,
นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปกร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์, 2542
- สายทิพย์ สุคติพันธ์, การเรียนรู้ทางการเมืองของเยาวชนไทย : ศึกษากรณีนักเรียนระดับ
มัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร, กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล



แบบสอบถาม

เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
Factors Influencing the Student's Achievement in Faculty of Engineering at Rajamangala University of Technology

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง □ หรือเติมข้อความในช่องว่าง

1. เพศ ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง
2. อายุปี
3. ชั้นปี ☐ 1. ชั้นปีที่ 1 ☐ 2. ชั้นปีที่ 2 ☐ 3. ชั้นปีที่ 3 ☐ 4. ชั้นปีที่ 4 ☐ 5. ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป
4. หลักสูตรที่ศึกษา ☐ 1. หลักสูตร 4 ปี ☐ 2. หลักสูตรต่อเนื่อง
5. สาขาวิชา
6. เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ปัจจุบัน
7. ประเภทการเข้าศึกษา ☐ 1. Admission ☐ 2. โควต้า ☐ 3. สอบตรง
8. ฐานะทางครอบครัว ☐ 1. ขาดแคลน ☐ 2. ปานกลาง ☐ 3. ดี
9. รายได้ของบิดามารดา รวมกันเดือนละ บาท
10. สถานภาพของบิดามารดา ☐ 1. บิดามารดาอยู่ด้วยกัน ☐ 2. บิดามารดาหย่าร้างกัน
☐ 3. บิดามารดาถึงแก่กรรมทั้งคู่ ☐ 4. บิดาถึงแก่กรรม
☐ 5. มารดาถึงแก่กรรม
11. การศึกษาของผู้ปกครอง ☐ 1. ประถมศึกษา ☐ 2. มัธยมต้น ☐ 3. มัธยมปลาย
☐ 4. อนุปริญญาตรี ☐ 5. ปริญญาตรี ☐ 6. ปริญญาโท
☐ 7. ปริญญาเอก
12. จำนวนพี่น้องที่กำลังศึกษา (รวมตัวท่าน) คน
13. ท่านพักอาศัยอยู่กับ ☐ 1. บิดามารดา ☐ 2.ญาติ/พี่น้อง ☐ 3.เช่าหอพัก/บ้านเช่า
☐ 4. อื่น ๆ (โปรดระบุ)
14. จำนวนเงินที่ท่านได้รับจากผู้ปกครองเดือนละ บาท
15. การกู้ยืมเงินเรียน ☐ ไม่ใช้ ☐ ใช้ ได้รับเดือนละ บาท
16. การทำงานหารรายได้พิเศษ ☐ ไม่ใช้ ☐ ใช้ (โปรดระบุ)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการศึกษาจากสถาบันเดิม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง □ หรือเติมข้อความในช่องว่าง

1. เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.)
2. แผนการศึกษา ☐ วิทยุ-คณิต ☐ ศิลปคำนวณ ☐ ศิลปภาษา ☐ สายอาชีพ (ปวช.)
☐ สายอาชีพ (ปวส.) ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
3. ประเภทของสถานศึกษา ☐ รัฐบาล ☐ เอกชน ☐ นานาชาติ
4. ที่ตั้งของสถานศึกษา ☐ กรุงเทพมหานคร ☐ ปริมณฑล ☐ ต่างจังหวัด ☐ ต่างประเทศ

ส่วนที่ 3 สภาพปัจจุบันที่เป็นจริงของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

ปัจจัย	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ตัวแปรด้านผู้เรียน					
1. ความรู้พื้นฐานเดิมก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย					
2. ความภูมิใจที่ได้เรียนสาขาวิชานี้					
3. ความสม่ำเสมอในการเข้าเรียน					
4. ความสนใจในเวลาเรียน					
5. ความสม่ำเสมอในการทบทวนบทเรียน					
6. การมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน					
7. ความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย					
8. ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาในชั้นเรียน					
9. การวางแผนทบทวนเพื่อเตรียมสอบ					
10. การเข้าร่วมกิจกรรมของมหาวิทยาลัยนอกเหนือจากการเรียน					
11. การแบ่งเวลาเรียนกับการทำกิจกรรมได้เหมาะสม					
ตัวแปรด้านเนื้อหาวิชา					
12. รายละเอียดขอบเขตของเนื้อหาวิชา					
13. ความเหมาะสมของรายวิชา					
14. หลักสูตรที่เรียนสามารถนำไปประยุกต์และเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่น ๆ ได้					
15. จำนวนรายวิชาต่อภาคการศึกษา					
16. การจัดเนื้อหาที่เรียนมีความสัมพันธ์ที่ส่งเสริมให้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาใหม่					
ตัวแปรด้านวิธีการสอน					
17. มีการเตรียมการสอนเป็นอย่างดี					
18. ความครอบคลุมตามขอบเขตของเนื้อหา					
19. ความชัดเจน และการจัดลำดับของเนื้อหา					
20. ความเหมาะสมของการนำเสนอ รูปแบบการสอน และเทคนิคการสอน					
21. ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน					
22. ความชัดเจนของการตอบคำถาม					
23. ความเป็นกันเอง และมีการให้คำชี้แนะเพิ่มเติม					

ปัจจัย	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
24. ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดีให้กับนักศึกษา					
25. ความเอาใจใส่ของผู้สอน					
26. การมอบหมายงานให้นักศึกษาและมีการติดตามงานสม่ำเสมอ					
27. การมีมาตรฐานการวัดและประเมินผลที่ถูกต้องและยุติธรรม					
28. การเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาเกี่ยวกับการเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน					
ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อม					
29. ความสนใจในการทำกิจกรรมอื่น					
30. จำนวนกิจกรรมนอกเหนือจากการเรียน					
31. การคบเพื่อนที่ส่งผลต่อการเรียน					
32. ความสม่ำเสมอในการพบอาจารย์ที่ปรึกษา					
33. การวางแผนการเรียน					
34. ที่ตั้งของสถานศึกษา					
35. บรรยากาศโดยรวมของสถานศึกษา					
36. สภาพห้องเรียน					
37. ความพร้อมของอุปกรณ์การเรียนการสอน					
38. ความพร้อมเอกสาร ตำรา และหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียน					
39. การจัดจำนวนผู้เรียนในแต่ละกลุ่มมีปริมาณพอเหมาะ					
40. ความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ					

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่กรุณาตอบแบบสอบถามอย่างสมบูรณ์

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์ผ่านโปรแกรมทางสถิติ



T-Test

One-Sample Statistics

58

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SEX	390	.22	.412	.021
AGE	390	21.23	1.998	.101
LEVEL	390	2.36	1.039	.053
CURRICU	390	1.42	.530	.027
MAJOR	390	4.48	1.940	.098
GPA	390	2.3210	.40626	.02057
ADMIS	390	2.34	.764	.039
FAMILY	390	1.97	.438	.022
INCOME	390	27894.282	20861.86455	1056.3816
STATUS	390	1.43	.972	.049
EDUFA	390	2.74	1.675	.085
RELATIVE	390	2.04	.873	.044
LIVEWITH	390	2.18	.966	.049
MONEY	390	5951.1282	3161.83544	160.10576
CREDIT	390	.33	.469	.024
JOB	390	.11	.307	.016
OLDMAJOR	390	3.52	1.663	.084
TYPE	390	1.14	.353	.018
LOCATION	390	2.30	.854	.043
OLDGPA	390	3.0605	.40935	.02073
F1	390	3.5465	.53152	.02691
F2	390	3.5585	.54232	.02746
F3	390	3.6146	.57922	.02933
F4	390	3.4435	.57903	.02932



One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
SEX	10.334	389	.000	.22	.17	.26
AGE	209.824	389	.000	21.23	21.03	21.43
LEVEL	44.915	389	.000	2.36	2.26	2.47
CURRICU	53.044	389	.000	1.42	1.37	1.48
MAJOR	45.636	389	.000	4.48	4.29	4.68
GPA	112.828	389	.000	2.3210	2.2806	2.3615
ADMIS	60.411	389	.000	2.34	2.26	2.41
FAMILY	88.867	389	.000	1.97	1.93	2.02
INCOME	26.405	389	.000	27894.2821	25817.350	29971.214
STATUS	29.112	389	.000	1.43	1.34	1.53
EDUFA	32.325	389	.000	2.74	2.57	2.91
RELATIVE	46.116	389	.000	2.04	1.95	2.13
LIVEWITH	44.679	389	.000	2.18	2.09	2.28
MONEY	37.170	389	.000	5951.1282	5636.3473	6265.9091
CREDIT	13.706	389	.000	.33	.28	.37
JOB	6.760	389	.000	.11	.07	.14
OLDMAJOR	41.847	389	.000	3.52	3.36	3.69
TYPE	63.658	389	.000	1.14	1.10	1.17
LOCATION	53.147	389	.000	2.30	2.21	2.38
OLDGPA	147.651	389	.000	3.0605	3.0198	3.1013
F1	131.767	389	.000	3.5465	3.4935	3.5994
F2	129.581	389	.000	3.5585	3.5045	3.6125
F3	123.239	389	.000	3.6146	3.5569	3.6722
F4	117.444	389	.000	3.4435	3.3859	3.5012

59



T-Test

One-Sample Statistics

60

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
MALE	307	2.3098	.41989	.02396
FEMALE	83	2.3646	.35542	.03901
LOW20	52	2.2402	.37299	.05172
LOW25	332	2.3382	.41118	.02257
UP25	6	2.1867	.48755	.19904
CLASS1	92	2.2347	.47785	.04982
CLASS2	126	2.3765	.39595	.03527
CLASS3	115	2.3225	.37663	.03512
CLASS4	49	2.3649	.37293	.05328
CLAS4UP	8	2.1488	.21464	.07589
FOUR	227	2.2690	.34679	.02302
CONTINUE	163	2.3956	.46746	.03661
COMPUTER	13	2.3246	.41406	.11484
MECHANIC	62	2.2792	.39403	.05004
ELECTRO	28	2.5282	.53352	.10083
SURVEY	21	2.2471	.42857	.09352
CIVIL	122	2.2303	.35829	.03244
ELEC	64	2.3866	.44036	.05505
INDUS	33	2.4130	.31800	.05536
OTHER	47	2.3530	.40211	.05865
LOW2.0	64	1.7989	.21478	.02685
LOW2.5	224	2.2332	.16643	.01112
LOW3.0	78	2.7269	.15952	.01806
UP3.0	24	3.2288	.23423	.04781
ADMIS	69	2.3193	.27294	.03286
COTA	119	2.4275	.41248	.03781
DIRECT	202	2.2623	.42885	.03017
LOW	42	2.3395	.41556	.06412
MIDDLE	317	2.3140	.41046	.02305
RICH	31	2.3832	.36151	.06493
LOW10000	32	2.0972	.32297	.05709
LOW15000	95	2.3815	.38591	.03959
LOW20000	67	2.3528	.48876	.05971
UP20000	196	2.3196	.38857	.02776
FAMILY	306	2.3161	.40924	.02339
DIVORCE	44	2.3377	.36090	.05441
DEAD2	1 ^a	2.0100	.	.
DADDEAD	34	2.4047	.48175	.08262
MOMDEAD	5	2.3160	.37220	.16645

a. t cannot be computed because the sum of caseweights is less than or equal 1.

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
MALE	96.384	306	.000	2.3098	2.2626	2.3569
FEMALE	60.612	82	.000	2.3646	2.2870	2.4422
LOW20	43.310	51	.000	2.2402	2.1364	2.3440
LOW25	103.613	331	.000	2.3382	2.2938	2.3826
UP25	10.986	5	.000	2.1867	1.6750	2.6983
CLASS1	44.855	91	.000	2.2347	2.1357	2.3336
CLASS2	67.373	125	.000	2.3765	2.3067	2.4463
CLASS3	66.129	114	.000	2.3225	2.2529	2.3921
CLASS4	44.389	48	.000	2.3649	2.2578	2.4720
CLAS4UP	28.315	7	.000	2.1488	1.9693	2.3282
FOUR	98.580	226	.000	2.2690	2.2237	2.3144
CONTINUE	65.428	162	.000	2.3956	2.3233	2.4679
COMPUTER	20.242	12	.000	2.3246	2.0744	2.5748
MECHANIC	45.545	61	.000	2.2792	2.1791	2.3793
ELECTRO	25.075	27	.000	2.5282	2.3213	2.7351
SURVEY	24.028	20	.000	2.2471	2.0521	2.4422
CIVIL	68.757	121	.000	2.2303	2.1661	2.2945
ELEC	43.356	63	.000	2.3866	2.2766	2.4966
INDUS	43.591	32	.000	2.4130	2.3003	2.5258
OTHER	40.117	46	.000	2.3530	2.2349	2.4710
LOW2.0	67.005	63	.000	1.7989	1.7453	1.8526
LOW2.5	200.827	223	.000	2.2332	2.2113	2.2551
LOW3.0	150.972	77	.000	2.7269	2.6910	2.7629
UP3.0	67.530	23	.000	3.2288	3.1298	3.3277
ADMIS	70.585	68	.000	2.3193	2.2537	2.3848
COTA	64.199	118	.000	2.4275	2.3526	2.5024
DIRECT	74.977	201	.000	2.2623	2.2028	2.3218
LOW	36.486	41	.000	2.3395	2.2100	2.4690
MIDDLE	100.374	316	.000	2.3140	2.2686	2.3594
RICH	36.705	30	.000	2.3832	2.2506	2.5158
LOW10000	36.732	31	.000	2.0972	1.9807	2.2136
LOW15000	60.148	94	.000	2.3815	2.3029	2.4601
LOW20000	39.403	66	.000	2.3528	2.2336	2.4721
UP20000	83.575	195	.000	2.3196	2.2649	2.3744
FAMILY	99.001	305	.000	2.3161	2.2701	2.3621
DIVORCE	42.967	43	.000	2.3377	2.2280	2.4474
DADDEAD	29.106	33	.000	2.4047	2.2366	2.5728
MOMDEAD	13.914	4	.000	2.3160	1.8539	2.7781

61

T-Test

One-Sample Statistics

62

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PSCHOOL	140	2.3571	.41028	.03468
LOWSCH	53	2.2719	.35622	.04893
HISCH	64	2.3430	.45529	.05691
DIPLOMA	45	2.2829	.45816	.06830
BACHELOR	71	2.2939	.34426	.04086
MASTER	16	2.4206	.45540	.11385
DOCTOR	1 ^a	2.0000	.	.
LOW2	297	2.3425	.41887	.02431
UP2	93	2.2406	.33029	.03425
DADMOM	143	2.3225	.38373	.03209
RELATIVE	31	2.2768	.39223	.07045
DORMITOR	209	2.3268	.41800	.02891
OTHER	7	2.2486	.33613	.12704
LOW5000	138	2.3225	.43091	.03668
LOW8000	194	2.2981	.37377	.02684
UP8000	58	2.4019	.45069	.05918
NOTRECO	262	2.3012	.39643	.02449
RECOVER	128	2.3757	.43464	.03842
NOTWORK	346	2.3218	.41092	.02209
WORK	44	2.3259	.37739	.05689
SCIENCE	105	2.3418	.34972	.03413
ARTMATH	6	2.3350	.51500	.21025
ARTENG	3	2.1433	.09815	.05667
CERT	114	2.2401	.35333	.03309
HICERT	162	2.3822	.45474	.03584
GOVERN	338	2.3292	.40840	.02221
PRIVATE	51	2.2898	.38429	.05381
INTER	1 ^a	2.1000	.	.
BANGKOK	99	2.2822	.40618	.04082
PERIMETE	72	2.3089	.42339	.04990
COUNTRY	219	2.3399	.38805	.02622
LOW2.5	45	2.1098	.38343	.05716
LOW3.0	136	2.2511	.35292	.03026
UP3.0	209	2.4187	.42362	.02930

a. t cannot be computed because the sum of caseweights is less than or equal 1.

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
PSCHOOL	67.976	139	.000	2.3571	2.2885	2.4256
LOWSCH	46.431	52	.000	2.2719	2.1737	2.3701
HISCH	41.169	63	.000	2.3430	2.2292	2.4567
DIPLOMA	33.425	44	.000	2.2829	2.1452	2.4205
BACHELOR	56.147	70	.000	2.2939	2.2125	2.3754
MASTER	21.261	15	.000	2.4206	2.1780	2.6633
LOW2	96.377	296	.000	2.3425	2.2946	2.3903
UP2	65.421	92	.000	2.2406	2.1726	2.3087
DADMOM	72.377	142	.000	2.3225	2.2591	2.3860
RELATIVE	32.319	30	.000	2.2768	2.1329	2.4206
DORMITOR	80.475	208	.000	2.3268	2.2698	2.3838
OTHER	17.699	6	.000	2.2486	1.9377	2.5594
LOW5000	63.315	137	.000	2.3225	2.2499	2.3950
LOW8000	85.637	193	.000	2.2981	2.2452	2.3510
UP8000	40.587	57	.000	2.4019	2.2834	2.5204
NOTRECO	93.960	261	.000	2.3012	2.2530	2.3494
RECOVER	61.840	127	.000	2.3757	2.2997	2.4517
NOTWORK	105.104	345	.000	2.3218	2.2784	2.3653
WORK	40.882	43	.000	2.3259	2.2112	2.4406
SCIENCE	68.615	104	.000	2.3418	2.2741	2.4095
ARTMATH	11.106	5	.000	2.3350	1.7945	2.8755
ARTENG	37.824	2	.001	2.1433	1.8995	2.3872
CERT	67.692	113	.000	2.2401	2.1745	2.3056
HICERT	66.469	160	.000	2.3822	2.3114	2.4530
GOVERN	104.853	337	.000	2.3292	2.2855	2.3729
PRIVATE	42.553	50	.000	2.2898	2.1817	2.3979
BANGKOK	55.906	98	.000	2.2822	2.2012	2.3632
PERIMETE	46.273	71	.000	2.3089	2.2094	2.4084
COUNTRY	89.233	218	.000	2.3399	2.2882	2.3915
LOW2.5	36.911	44	.000	2.1098	1.9946	2.2250
LOW3.0	74.386	135	.000	2.2511	2.1913	2.3110
UP3.0	82.542	208	.000	2.4187	2.3609	2.4765

Sex

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	SEX ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: GPA

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.052 ^a	.003	.000	.40623

a. Predictors: (Constant), SEX

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.173	1	.173	1.046	.307 ^a
	Residual	64.030	388	.165		
	Total	64.202	389			

a. Predictors: (Constant), SEX

b. Dependent Variable: GPA

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.310	.023		99.472	.000
	SEX	.051	.050	.052	1.023	.307

a. Dependent Variable: GPA

Curriculum

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CURRICU ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: GPA

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.137 ^a	.019	.016	.40294

a. Predictors: (Constant), CURRICU

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.206	1	1.206	7.431	.007 ^a
	Residual	62.996	388	.162		
	Total	64.202	389			

a. Predictors: (Constant), CURRICU

b. Dependent Variable: GPA

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.171	.059		37.090	.000
	CURRICU	.105	.039	.137	2.726	.007

a. Dependent Variable: GPA

Credit

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	CREDIT ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: GPA

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.088 ^a	.008	.005	.40520

a. Predictors: (Constant), CREDIT

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.499	1	.499	3.039	.082 ^a
	Residual	63.703	388	.164		
	Total	64.202	389			

a. Predictors: (Constant), CREDIT

b. Dependent Variable: GPA

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.296	.025		91.901	.000
	CREDIT	.076	.044	.088	1.743	.082

a. Dependent Variable: GPA

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	JOB ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: GPA

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.015 ^a	.000	-.002	.40673

a. Predictors: (Constant), JOB

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.014	1	.014	.087	.768 ^a
	Residual	64.188	388	.165		
	Total	64.202	389			

a. Predictors: (Constant), JOB

b. Dependent Variable: GPA

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.319	.022		106.511	.000
	JOB	.020	.067	.015	.295	.768

a. Dependent Variable: GPA

Oneway (age)

ANOVA

GPA

67

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.364	11	.215	1.314	.214
Within Groups	61.838	378	.164		
Total	64.202	389			

Oneway (level)

ANOVA

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.495	4	.374	2.295	.059
Within Groups	62.707	385	.163		
Total	64.202	389			

Oneway (major)

ANOVA

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.037	7	.434	2.710	.009
Within Groups	61.165	382	.160		
Total	64.202	389			

Oneway (admis)

ANOVA

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.824	2	.912	5.660	.004
Within Groups	62.378	387	.161		
Total	64.202	389			

Oneway (family)

ANOVA

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.153	2	.077	.463	.630
Within Groups	64.049	387	.166		
Total	64.202	389			

Oneway (income)

ANOVA

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	14.534	69	.211	1.357	.043
Within Groups	49.668	320	.155		
Total	64.202	389			

68

Oneway (status)

ANOVA

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.381	4	.095	.575	.681
Within Groups	63.821	385	.166		
Total	64.202	389			

Oneway (edufa)

ANOVA

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.644	5	.129	.778	.566
Within Groups	63.558	384	.166		
Total	64.202	389			

Oneway (relative)

ANOVA

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.253	5	.251	1.528	.180
Within Groups	62.949	384	.164		
Total	64.202	389			

Oneway (livewith)

ANOVA

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.116	3	.039	.232	.874
Within Groups	64.086	386	.166		
Total	64.202	389			

Oneway (money)

ANOVA

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.197	35	.120	.707	.894
Within Groups	60.005	354	.170		
Total	64.202	389			

69

Oneway (oldmajor)**ANOVA**

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.166	4	.291	1.780	.132
Within Groups	63.036	385	.164		
Total	64.202	389			

Oneway (type)**ANOVA**

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.107	2	.053	.322	.725
Within Groups	64.095	387	.166		
Total	64.202	389			

Oneway (location)**ANOVA**

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.246	2	.123	.745	.476
Within Groups	63.956	387	.165		
Total	64.202	389			

Oneway (oldgpa)**ANOVA**

GPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27.494	133	.207	1.442	.007
Within Groups	36.708	256	.143		
Total	64.202	389			

Regression

Variables Entered/Removed^a

70

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	OLDGPA		Stepwise (Criteria: Probability -of- F-to-enter <= .050, Probability -of- F-to-remo ve >= . 100).
2	CURRICU		Stepwise (Criteria: Probability -of- F-to-enter <= .050, Probability -of- F-to-remo ve >= . 100).
3	OLDMAJO R		Stepwise (Criteria: Probability -of- F-to-enter <= .050, Probability -of- F-to-remo ve >= . 100).

a. Dependent Variable: GPA

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.329 ^a	.108	.106	.38409
2	.347 ^b	.120	.116	.38207
3	.369 ^c	.136	.129	.37911

a. Predictors: (Constant), OLDGPA

b. Predictors: (Constant), OLDGPA, CURRICU

c. Predictors: (Constant), OLDGPA, CURRICU, OLDMAJOR

ANOVA^d

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6.963	1	6.963	47.197	.000 ^a
	Residual	57.239	388	.148		
	Total	64.202	389			
2	Regression	7.709	2	3.855	26.405	.000 ^b
	Residual	56.493	387	.146		
	Total	64.202	389			
3	Regression	8.724	3	2.908	20.233	.000 ^c
	Residual	55.478	386	.144		
	Total	64.202	389			

a. Predictors: (Constant), OLDGPA

b. Predictors: (Constant), OLDGPA, CURRICU

c. Predictors: (Constant), OLDGPA, CURRICU, OLDMAJOR

d. Dependent Variable: GPA

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.321	.147		8.991	.000
	OLDGPA	.327	.048	.329	6.870	.000
2	(Constant)	1.330	.146		9.096	.000
	OLDGPA	.312	.048	.314	6.528	.000
	CURRICU	.090	.040	.109	2.261	.024
3	(Constant)	1.416	.149		9.526	.000
	OLDGPA	.318	.047	.321	6.708	.000
	CURRICU	.177	.051	.215	3.453	.001
	OLDMAJOR	-.040	.015	-.165	-2.657	.008

a. Dependent Variable: GPA

Excluded Variables^d

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	SEX	.037 ^a	.769	.442	.039	.998
	AGE	.058 ^a	1.200	.231	.061	.999
	LEVEL	.059 ^a	1.241	.215	.063	1.000
	CURRICU	.109 ^a	2.261	.024	.114	.981
	MAJOR	.011 ^a	.229	.819	.012	.996
	ADMIS	-.069 ^a	-1.435	.152	-.073	.994
	FAMILY	.010 ^a	.215	.830	.011	.999
	INCOME	-.021 ^a	-.427	.670	-.022	.998
	STATUS	.069 ^a	1.434	.152	.073	1.000
	EDUFA	-.004 ^a	-.086	.931	-.004	.990
	RELATIVE	-.093 ^a	-1.933	.054	-.098	.995
	LIVewith	-.035 ^a	-.726	.468	-.037	.987
	MONEY	.054 ^a	1.125	.261	.057	.993
	CREDIT	.043 ^a	.881	.379	.045	.980
	JOB	-.008 ^a	-.172	.864	-.009	.995
	OLDMAJOR	-.028 ^a	-.569	.570	-.029	.983
	TYPE	-.008 ^a	-.175	.861	-.009	.993
	LOCATION	.015 ^a	.310	.757	.016	.980
	F1	.099 ^a	2.074	.039	.105	.994

Excluded Variables^d

72

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	F2	-.004 ^a	-.078	.938	-.004	.987
	F3	.031 ^a	.647	.518	.033	.988
	F4	-.057 ^a	-1.190	.235	-.060	.996
2	SEX	.067 ^b	1.365	.173	.069	.939
	AGE	.015 ^b	.284	.777	.014	.823
	LEVEL	.077 ^b	1.602	.110	.081	.978
	MAJOR	.030 ^b	.616	.538	.031	.968
	ADMIS	-.117 ^b	-2.322	.021	-.117	.888
	FAMILY	.017 ^b	.346	.729	.018	.996
	INCOME	.000 ^b	-.003	.998	.000	.963
	STATUS	.062 ^b	1.307	.192	.066	.996
	EDUFA	.022 ^b	.441	.660	.022	.939
	RELATIVE	-.086 ^b	-1.812	.071	-.092	.992
	LIVewith	-.066 ^b	-1.326	.186	-.067	.928
	MONEY	.061 ^b	1.275	.203	.065	.989
	CREDIT	.024 ^b	.479	.632	.024	.947
	JOB	-.008 ^b	-.158	.875	-.008	.995
	OLDMAJOR	-.165 ^b	-2.657	.008	-.134	.579
	TYPE	-.014 ^b	-.300	.765	-.015	.990
	LOCATION	.000 ^b	-.001	.999	.000	.961
	F1	.087 ^b	1.817	.070	.092	.979
	F2	-.015 ^b	-.315	.753	-.016	.977
	F3	.013 ^b	.275	.783	.014	.960
	F4	-.075 ^b	-1.554	.121	-.079	.973
3	SEX	.038 ^c	.755	.451	.038	.884
	AGE	.032 ^c	.613	.540	.031	.811
	LEVEL	.078 ^c	1.637	.102	.083	.978
	MAJOR	.014 ^c	.288	.773	.015	.953
	ADMIS	-.086 ^c	-1.641	.102	-.083	.816
	FAMILY	.015 ^c	.314	.753	.016	.996
	INCOME	.001 ^c	.024	.981	.001	.963
	STATUS	.059 ^c	1.245	.214	.063	.995
	EDUFA	.007 ^c	.149	.881	.008	.927
	RELATIVE	-.076 ^c	-1.586	.113	-.081	.983
	LIVewith	-.057 ^c	-1.160	.247	-.059	.924
	MONEY	.060 ^c	1.268	.206	.064	.989
	CREDIT	.021 ^c	.425	.671	.022	.947
	JOB	.006 ^c	.116	.907	.006	.984
	TYPE	-.011 ^c	-.235	.814	-.012	.989
	LOCATION	.006 ^c	.128	.898	.007	.959
	F1	.089 ^c	1.868	.062	.095	.979
	F2	-.011 ^c	-.238	.812	-.012	.976
	F3	.019 ^c	.397	.691	.020	.958
	F4	-.068 ^c	-1.423	.155	-.072	.970

a. Predictors in the Model: (Constant), OLDGPA

b. Predictors in the Model: (Constant), OLDGPA, CURRICU

c. Predictors in the Model: (Constant), OLDGPA, CURRICU, OLDMAJOR

d. Dependent Variable: GPA

ภาคผนวก ค

หนังสือขอเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล





ที่ ศธ 0579.06 / ๕๖

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ

เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120

๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์กรอกแบบสอบถาม

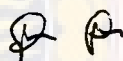
เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 180 ชุด

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้ทำวิจัย เรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล” โดยมีอาจารย์ธรรมมา เจียรธรวานิช เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย ในกรณีนี้จึงขอความอนุเคราะห์ท่านกรอกแบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าวข้างต้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์กรอกแบบสอบถาม

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒินันท์ อุเทศนันท์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

โทร. 0 2287 9628

โทรสาร : 0 2287 9733



ที่ ศธ 0579.06 / บ1

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2 ถนนนางสีนจี แขวงทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120

๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์กรอกแบบสอบถาม

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 25 ชุด

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้ทำวิจัย เรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล” โดยมีอาจารย์ธรรมมา เขียรธรวานิช เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย ในการนี้จึงขอความอนุเคราะห์ท่านกรอกแบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าวข้างต้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์กรอกแบบสอบถาม

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒินันท์ อุเทศนันท์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

โทร. 0 2287 9628

โทรสาร : 0 2287 9733

ที่ ศธ 0579.06 / 58



คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120

๑๑ กุมภาพันธ์ 2553

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์กรอกแบบสอบถาม

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 50 ชุด

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้ทำวิจัย เรื่อง
“ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคล” โดยมีอาจารย์ธรรมมา เจียรรรวานิช เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย ในการนี้จึงขอ
ความอนุเคราะห์ท่านกรอกแบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าวข้างต้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์กรอกแบบสอบถาม

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒินันท์ อุเทศนันท์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

โทร. 0 2287 9628

โทรสาร : 0 2287 9733

ที่ ศธ 0579.06 / ๕๑



คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2 ถนนนางสีนจี แขวงทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120

๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตเคราะห้กรอกแบบสอบถาม

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 40 ชุด

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้ทำวิจัย เรื่อง
“ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคล” โดยมีอาจารย์ธรรมมา เกียรติรวานิช เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย ในการนี้จึงขอ
ความอนุเคราะห์ท่านกรอกแบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าวข้างต้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห้กรอกแบบสอบถาม

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒินันท์ อุเทศนันท์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

โทร. 0 2287 9628

โทรสาร : 0 2287 9733



ที่ ศธ 0579.06 / ๖0

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2 ถนนนางสีนจี แขวงทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120

๒๒ กุมภาพันธ์ 2553

เรื่อง ขออนุญาตครุภัณฑ์รอกแบบสอบถาม

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 50 ชุด

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้ทำวิจัย เรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล” โดยมีอาจารย์ธรรมมา เจียรธรวานิช เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย ในการนี้จึงขออนุญาตครุภัณฑ์ทำนรอกแบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าวข้างต้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุญาตครุภัณฑ์รอกแบบสอบถาม

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒินันท์ อุเทศนันท์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

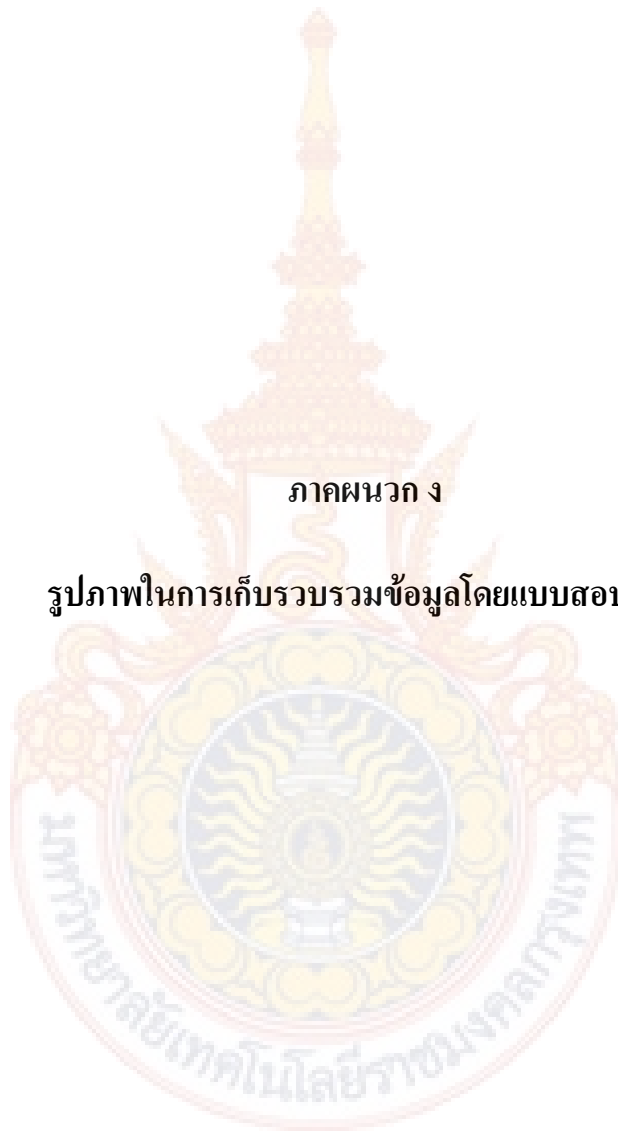
คณะวิศวกรรมศาสตร์

โทร. 0 2287 9628

โทรสาร : 0 2287 9733

ภาคผนวก ง

รูปภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถาม



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ



ภาพที่ ง.1 การเก็บข้อมูล โดยการแจกแบบสอบถาม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ภาพที่ ๖.๒ การเก็บข้อมูล โดยการแจกแบบสอบถาม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย



ภาพที่ ๓.๓ การเก็บข้อมูล โดยการแจกแบบสอบถาม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ



ภาพที่ ๔.๔ การเก็บข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถาม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา



ภาพที่ ๓.๕ การเก็บข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถาม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี



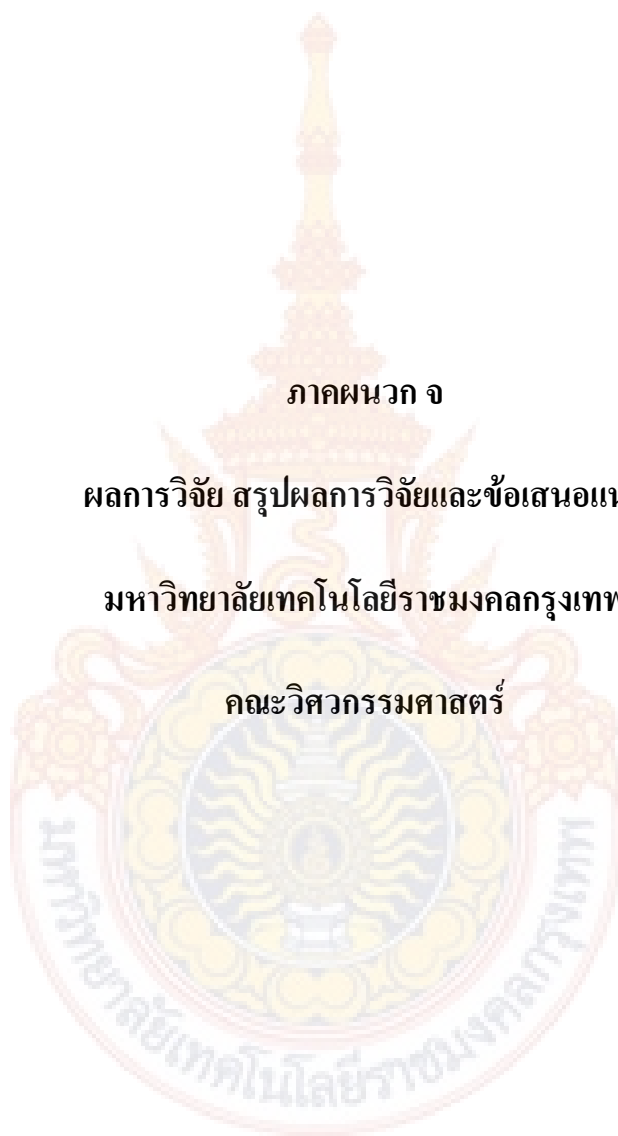
ภาพที่ ๖.๖ การเก็บข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถาม

ภาคผนวก จ

ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

คณะวิศวกรรมศาสตร์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ผลการวิจัย

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้ลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา
4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) มีค่าตัวแปรต่างๆ ดังนี้

$$S_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2}$$

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_p^2} \right)$$

k คือ จำนวนข้อของแบบวัด

n คือ จำนวนผู้ทดสอบแบบวัด

s_i^2 คือ ความแปรปรวน (variance) ของข้อ i

s_p^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม หรือความแปรปรวนระหว่างผู้ตอบ

S คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

r_{tt} คือ ความเที่ยงของแบบวัด

โดยผลสรุปของการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า

$$k = 40$$

$$n = 50$$

$$s_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2} = \frac{50 \times 1032354 - (7138)^2}{50^2} = 266.6624$$

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_p^2} \right) = \left(\frac{40}{40-1} \right) \left(1 - \frac{24.1576}{266.6624} \right) = 0.9327257$$

ดังนั้นสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพ

ตารางที่ จ.1 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	91	78.45
หญิง	25	21.55
ชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1	22	18.97
ชั้นปีที่ 2	24	20.69
ชั้นปีที่ 3	46	39.65
ชั้นปีที่ 4	21	18.10
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	3	2.59
หลักสูตร		
4 ปี	69	59.48
3 ปีต่อเนื่อง	47	40.52

ตารางที่ จ.1(ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
สาขาวิชา		
คอมพิวเตอร์	0	0
เครื่องกล	19	16.38
ไฟฟ้า	1	0.86
สำรวจ	16	13.79
โยธา	42	36.21
อิเล็กทรอนิกส์	12	10.35
อุตสาหกรรม	16	13.79
อื่น ๆ	10	8.62
ประเภทการเข้าศึกษา		
Admission	20	17.24
โควตา	39	33.62
สอบตรง	57	49.14
ฐานะทางครอบครัว		
ขาดแคลน	13	11.21
ปานกลาง	93	80.17
ดี	10	8.62
สถานภาพบิดามารดา		
อยู่ด้วยกัน	89	76.72
หย่าร้างกัน	15	12.93
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	1	0.86
บิดาถึงแก่กรรม	9	7.76
มารดาถึงแก่กรรม	2	1.73

ตารางที่ จ.1(ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษาของผู้ปกครอง		
ประถมศึกษา	49	42.24
มัธยมต้น	13	11.21
มัธยมปลาย	17	14.66
อนุปริญญาตรี	12	10.34
ปริญญาตรี	23	19.83
ปริญญาโท	2	1.72
ปริญญาเอก	0	0
พักอาศัยอยู่กับ		
บิดามารดา	45	38.79
ญาติ/พี่น้อง	9	7.76
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	59	50.86
อื่นๆ	3	2.59
การกู้ยืมเงินเรียน		
ไม่กู้	79	68.10
กู้	37	31.90
ทำงานหารายได้พิเศษ		
ไม่ทำ	103	88.79
ทำ	13	11.21

ตารางที่ จ.1 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
แผนการศึกษาเดิม		
วิทย์-คณิต	27	23.27
ศิลป์คำนวณ	4	3.45
ศิลป์ภาษา	1	0.86
สายอาชีพ (ปวช.)	37	31.90
สายอาชีพ (ปวส.)	47	40.52
ประเภทของสถานศึกษาเดิม		
รัฐบาล	98	84.48
เอกชน	18	15.52
นานาชาติ	0	0
ที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม		
กรุงเทพฯ	32	27.59
ปริมณฑล	16	13.79
ต่างจังหวัด	68	58.62

จากตารางที่ จ.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 116 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 21.55 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 78.45 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 4 ขึ้นไปร้อยละ 18.97, 20.69, 39.65, 18.10 และ 2.59 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี ร้อยละ 59.48 หลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง ร้อยละ 40.52 เป็นนักศึกษาสถาปัตยกรรมเครื่องกล ไฟฟ้าสำรวจ โยธา อิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรม ร้อยละ 16.38, 0.86, 13.79, 36.21, 10.35 และ 13.79 ตามลำดับ รวมถึงสาขาอื่นๆอีก ร้อยละ 8.62 สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็นการสอบตรง ร้อยละ 49.14 โควตา ร้อยละ 33.62 และน้อยที่สุดคือ Admission ร้อยละ 17.24 สัดส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่ามีฐานะปานกลาง ร้อยละ 80.17 รองมาคือ ขาดแคลน และฐานะดี ร้อยละ 11.21 และ 8.62 ตามลำดับ ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกันร้อยละ 76.72 หย่าร้างกันร้อยละ 12.93 บิดาถึงแก่กรรมร้อยละ 7.76 รองลงมาคือมารดาถึง

แก่กรรม ร้อยละ 1.73 น้อยที่สุดคือ ถึงแก่กรรมทั้งคู่ ร้อยละ 0.86 ในด้านการศึกษาของผู้ปกครอง ส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 42.24 รองลงมาคือจบปริญญาตรี มัธยมศึกษา มัธยมต้น อนุปริญญา คือ ร้อยละ 19.83, 14.66, 11.21 และ 10.34 ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือจบการศึกษา ระดับปริญญาโท ร้อยละ 1.72 นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่หอพักหรือบ้านเช่า ถึงร้อยละ 50.86 ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับบิดามารดา ญาติพี่น้อง และอื่นๆ ร้อยละ 38.79, 7.76 และ 2.59 ตามลำดับ ส่วนใหญ่จะไม่ได้กู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 68.10 ส่วนอีกร้อยละ 31.90 กู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษคิดเป็นร้อยละ 88.79 ส่วนอีกร้อยละ 11.21 ทำงานพิเศษ แผนการศึกษาเดิม ส่วนใหญ่จบชั้น ปวส. ร้อยละ 40.52 รองลงมาคือจบจาก ปวช. และ สายวิทย์-คณิต ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 31.90 และ 23.27 ตามลำดับ และเป็นส่วนน้อยที่จบมาจากสายศิลป์คำนวณ และศิลป์ ภาษา คือ ร้อยละ 3.45 และ 0.86 ตามลำดับ ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจาก สถานศึกษาที่เป็นของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 84.48 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 15.52 และเกิน ครึ่งหนึ่งที่เป็นนักศึกษามาจากต่างจังหวัด ร้อยละ 58.62 มาจากกรุงเทพ และปริมณฑล ร้อยละ 27.59 และ 13.79 ตามลำดับ

ตารางที่ จ.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	[ค่าต่ำสุด,ค่าสูงสุด]
อายุของนักศึกษา	21.46 $\pm$ 1.423	[18,27]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ปัจจุบัน	2.26 $\pm$ 0.330	[1.52,3.14]
รายได้ของผู้ปกครอง	24,750 $\pm$ 18,871.246	[4000,100000]
จำนวนพี่น้อง	2 $\pm$ 0.939	[1,6]
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง	6,041.38 $\pm$ 2,502.384	[0,13000]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) เมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม	3.04 $\pm$ 0.404	[2.02,3.88]

จากตารางที่ จ.2 พบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 21.46 ปี อายุต่ำสุดคือ 18 ปี มากที่สุด 27 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.26 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 1.52 และสูงสุดเท่ากับ 3.14 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 24,750 บาท ต่ำสุดคือ 4,000

บาท และมากที่สุดคือ 100,000 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยคือ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 6 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 6,041.38 บาท ต่ำที่สุดคือไม่ได้รับเงินจากผู้ปกครองเลย และมากที่สุดเท่ากับ 13,000 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.04 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.02 และเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.88

ตารางที่ จ.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนปัจจัยด้านต่างๆ

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	การแปลความหมาย
ปัจจัยด้านผู้เรียน	3.65 ± 0.58	มาก
ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา	3.64 ± 0.48	มาก
ปัจจัยด้านวิธีสอน	3.69 ± 0.57	มาก
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	3.52 ± 0.58	มาก

การประเมินปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านวิธีสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 อยู่ในระดับมาก และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.52 อยู่ในระดับมากเช่นกัน

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F ดังนี้

ตารางที่ จ.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน $S.D.$	สถิติทดสอบ
เพศ			
ชาย	2.25	0.31	$t = 0.237^{ns}$
หญิง	2.27	0.40	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ จ.4 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>	
อายุ			
ต่ำกว่า 20	2.51	0.37	F = 0.778 ^{ns}
20 – 25 ปี	2.25	0.33	
มากกว่า 25	2.00	-	
ชั้นปี			
ชั้นปีที่ 1	2.43	0.41	F = 2.565*
ชั้นปีที่ 2	2.28	0.32	
ชั้นปีที่ 3	2.18	0.32	
ชั้นปีที่ 4	2.26	0.25	
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	2.04	0.11	
หลักสูตร			
4 ปี	2.23	0.33	t = 0.628 ^{ns}
3 ปีต่อเนื่อง	2.30	0.33	
สาขาวิชา			
คอมพิวเตอร์	-	-	F = 2.134 ^{ns}
เครื่องกล	2.27	0.38	
ไฟฟ้า	1.88	-	
สำรวจ	2.29	0.43	
โยธา	2.16	0.26	
อิเล็กทรอนิกส์	2.26	0.36	
อุตสาหกรรม	2.38	0.30	
อื่น ๆ	2.46	0.23	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ จ.4 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
ประเภทการเข้าศึกษา			
Admission	2.27	0.30	F = 7.469**
โควต้า	2.42	0.39	
สอบตรง	2.15	0.25	
ฐานะทางครอบครัว			
ขาดแคลน	2.24	0.34	F = 0.734 ^{ns}
ปานกลาง	2.25	0.32	
ดี	2.38	0.45	
รายได้ของผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 10000	2.13	0.27	F = 1.307 ^{ns}
10001 - 15000	2.36	0.31	
15001 – 20000	2.24	0.35	
มากกว่า 20000	2.23	0.34	
สถานภาพครอบครัว			
อยู่ด้วยกัน	2.27	0.36	F = 0.156 ^{ns}
หย่าร้างกัน	2.25	0.32	
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	2.01	-	
บิดาถึงแก่กรรม	2.24	0.20	
มารดาถึงแก่กรรม	2.30	0.00	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ จ.4(ต่อ)การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
การศึกษาของผู้ปกครอง			
ประถมศึกษา	2.28	0.32	F = 2.243 ^{ns}
มัธยมต้น	2.14	0.32	
มัธยมปลาย	2.39	0.34	
อนุปริญญาตรี	2.08	0.23	
ปริญญาตรี	2.25	0.32	
ปริญญาโท	2.50	0.91	
ปริญญาเอก	-	-	
จำนวนพี่น้อง			
ไม่เกิน 2 คน	2.28	0.35	F= 0.777 ^{ns}
มากกว่า 2 คน	2.21	0.26	
พักอาศัยอยู่กับ			
บิดา มารดา	2.28	0.34	F = 1.360 ^{ns}
ญาติ/พี่น้อง	2.08	0.16	
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	2.27	0.34	
อื่น ๆ	2.19	0.29	
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 5000	2.28	0.32	F = 0.891 ^{ns}
5001 - 8000	2.23	0.29	
มากกว่า 8000	2.31	0.45	
กู้ยืมเรียน			
ไม่กู้	2.22	0.34	t = 2.187*
กู้	2.35	0.34	
การทำงานหารายได้พิเศษ			
ไม่ทำ	2.26	0.33	t = -0.222 ^{ns}
ทำ	2.22	0.33	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ จ.4(ต่อ)การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\overline{X}$	S.D.	
แผนการศึกษาเดิม			
วิทย์ – คณิต	2.37	0.38	F = 2.358 ^{ns}
ศิลป์คำนวณ	2.52	0.53	
ศิลป์ภาษา	2.03	-	
ปวช.	2.12	0.23	
ปวส.	2.33	0.32	
ประเภทสถานศึกษาเดิม			
รัฐบาล	2.25	0.32	F = 0.770 ^{ns}
เอกชน	2.30	0.38	
นานาชาติ	-	-	
ที่ตั้งสถานศึกษาเดิม			
กรุงเทพ	2.28	0.34	F = 0.619 ^{ns}
ปริมณฑล	2.31	0.39	
ต่างจังหวัด	2.24	0.32	
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม			
ไม่เกิน 2.50	2.09	0.33	F = 1.121 ^{ns}
2.51 - 3.00	2.24	0.30	
มากกว่า 3.00	2.31	0.35	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ จ.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ ชั้นปีที่ศึกษา และการกู้ยืมเรียน ส่วนปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 คือ ประเภทการเข้าศึกษา

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอน (Stepwise method) โดยมีตัวแปรตาม คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร นำเสนอผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ จ.5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ตัวแปรอิสระ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.$
เพศ	116	0.22	0.413
อายุ	116	21.46	1.423
ชั้นปี	116	2.65	1.065
หลักสูตร	116	1.40	0.491
สาขาวิชา	116	4.81	1.813
รับเข้า	116	2.32	0.753
ฐานะครอบครัว	116	1.97	0.466
รายได้	116	24750	18871.25
สถานภาพ	116	1.45	0.972
การศึกษาครอบครัว	116	2.63	1.671
จำนวนพี่น้อง	116	2.07	0.939
พักอาศัยอยู่กับ	116	2.14	0.977
เงินที่ได้รับ	116	6041.38	2502.38
ผู้เรียน	116	0.31	0.465
ทำงาน	116	0.10	0.306
แผนการเรียนเดิม	116	3.59	1.599
ประเภทสถาบัน	116	1.16	0.364
ที่ตั้ง	116	2.29	0.885
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม	116	3.04	0.404

**ตารางที่ จ.5 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
จำแนกตามตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ**

ตัวแปรอิสระ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.
F1	116	3.65	0.578
F2	116	3.64	0.476
F3	116	3.69	0.573
F4	116	3.52	0.576

ตารางที่ จ.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระ	B	SE B	Beta	t
(Constant)	1.781	0.244		7.294**
LEVEL	-0.075	0.027	-0.243	-2.753**
MAJOR	0.038	0.016	0.206	2.332*
OLDGPA	0.163	0.072	0.200	2.270*
Multiple R =	0.369		Standard Error =	0.31129
R ² =	0.136		F =	5.873**
Adjust R ² =	0.113			

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ จ.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการที่ละเอียด พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 36.9 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 13.6 ($R^2=0.136$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะ

วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) รองลงมาคือ ชั้นปีที่ศึกษา (LEVEL) และสุดท้ายคือสาขาวิชาที่ศึกษา (MAJOR) มีค่า Beta เท่ากับ 0.163, -0.075 และ 0.038 ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นว่า ปัจจัยด้านชั้นปีที่ศึกษามีผลทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั่นคือ หากชั้นปีที่ศึกษายังสูงขึ้นก็จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยิ่งลดลง

จากผลการวิเคราะห์ ได้ผลการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ดังนี้

$$GPA = 1.781 - 0.075 (LEVEL) + 0.038 (MAJOR) + 0.163 (OLDGPA)$$

โดยที่	GPA	คือ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
	LEVEL	คือ	ชั้นปีที่ศึกษา
	MAJOR	คือ	สาขาวิชาที่ศึกษา
	OLDGPA	คือ	เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม

ตัวอย่างการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จากสมการถดถอยพหุคูณ เช่น นักศึกษาคนหนึ่งเข้ามาศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ มีเกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิมเท่ากับ 2.50 (OLDGPA = 2.50) ศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (MAJOR = 5) และศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 3 (LEVEL = 3) จะได้ค่าประมาณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 2.15 ได้จากการแทนค่าดังนี้

$$GPA = 1.781 - 0.075 (3) + 0.038 (5) + 0.163 (2.50)$$

ดังนั้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และสามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ ชั้นปีที่ศึกษา สาขาวิชาที่ศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม

จากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวข้างต้นโดยใช้โปรแกรม SPSS ซึ่งมีองค์ประกอบหลักคือ ส่วนของการเตรียมข้อมูล (Worksheet) และส่วนของการแสดงผล (Session)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวชี้วัดคุณภาพทางการศึกษาในระดับหนึ่ง โดยคาดว่าผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อมหาวิทยาลัยฯ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปณิธานและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพต่อไป

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษาได้ ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 116 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 21.55 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 78.45 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 4 ขึ้นไปร้อยละ 18.97, 20.69, 39.65, 18.10 และ 2.59 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี ร้อยละ 59.48 หลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง ร้อยละ 40.52 เป็นนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล ไฟฟ้า สํารวจ โยธา อิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรม ร้อยละ 16.38, 0.86, 13.79, 36.21, 10.35 และ 13.79 ตามลำดับ รวมถึงสาขาอื่นๆอีก ร้อยละ 8.62 สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็นการ

สอบตรง ร้อยละ 49.14 โควตา ร้อยละ 33.62 และน้อยที่สุดคือ Admission ร้อยละ 17.24 สัดส่วน
ฐานะทางครอบครัวพบว่าฐานะปานกลาง ร้อยละ 80.17 รองมาคือ ขาดแคลน และฐานะดี ร้อยละ
11.21 และ 8.62 ตามลำดับ ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกันร้อยละ 76.72 หย่าร้าง
กันร้อยละ 12.93 บิดาถึงแก่กรรมร้อยละ 7.76 รองลงมาก็คือมารดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 1.73 น้อย
ที่สุดคือ ถึงแก่กรรมทั้งคู่ ร้อยละ 0.86 ในด้านการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบชั้น
ประถมศึกษา ร้อยละ 42.24 รองลงมาก็คือจบปริญญาตรี มัธยมศึกษา มัธยมต้น อนุปริญญา คือ ร้อย
ละ 19.83, 14.66, 11.21 และ 10.34 ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือจบการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อย
ละ 1.72 นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่หอพักหรือบ้านเช่า ถึงร้อยละ 50.86 ส่วนที่เหลืออาศัย
อยู่กับบิดามารดา ญาติพี่น้อง และอื่นๆ ร้อยละ 38.79, 7.76 และ 2.59 ตามลำดับ ส่วนใหญ่จะ
ไม่ได้กู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 68.10 ส่วนอีกร้อยละ 31.90 กู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษคิด
เป็นร้อยละ 88.79 ส่วนอีกร้อยละ 11.21 ทำงานพิเศษ แผนการศึกษาเดิม ส่วนใหญ่จบชั้น ปวส.
ร้อยละ 40.52 รองลงมาก็คือจบจาก ปวช. และ สายวิทย์-คณิต ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 31.90 และ
23.27 ตามลำดับ และเป็นส่วนน้อยที่จบมาจากสายศิลป์คำนวณ และศิลป์ภาษา คือ ร้อยละ 3.45
และ 0.86 ตามลำดับ ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจากสถานศึกษาที่เป็นของ
รัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 84.48 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 15.52 และเกินครึ่งหนึ่งที่เป็น
นักศึกษามาจากต่างจังหวัด ร้อยละ 58.62 มาจากกรุงเทพ และปริมณฑล ร้อยละ 27.59 และ 13.79
ตามลำดับ

จากข้อมูลพบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 21.46 ปี อายุต่ำสุดคือ 18 ปี มากที่สุด
27 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.26 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ
1.52 และสูงสุดเท่ากับ 3.14 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 24,750 บาท ต่ำสุดคือ 4,000 บาท
และมากที่สุดคือ 100,000 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยคือ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมาก
ที่สุดคือ 6 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 6,041.38 บาท ต่ำที่สุดคือ
ไม่ได้รับเงินจากผู้ปกครองเลย และมากที่สุดเท่ากับ 13,000 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จ
การศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.04 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.02 และ
เกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.88

การประเมินปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 อยู่ใน
ระดับมาก ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านวิธีสอนมี
ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 อยู่ในระดับมาก และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ
3.52 อยู่ในระดับมากเช่นกัน

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

การวิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F สามารถสรุปได้ว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ ชั้นปีที่ศึกษา และการกู้ยืมเรียน ส่วนปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 คือ ประเภทการเข้าศึกษา

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการที่ละปัจจัย พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 36.9 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 13.6 ($R^2=0.136$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) รองลงมาคือ ชั้นปีที่ศึกษา (LEVEL) และสุดท้ายคือสาขาวิชาที่ศึกษา (MAJOR) มีค่า Beta เท่ากับ 0.163, -0.075 และ 0.038 ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นว่า ปัจจัยด้านชั้นปีที่ศึกษามีผลทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั่นคือ หากชั้นปีที่ศึกษายิ่งสูงขึ้นก็จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยิ่งลดลง

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ดังนี้

$$\text{GPA} = 1.781 - 0.075 (\text{LEVEL}) + 0.038 (\text{MAJOR}) + 0.163 (\text{OLDGPA})$$

โดยที่ GPA	คือ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
LEVEL	คือ	ชั้นปีที่ศึกษา
MAJOR	คือ	สาขาวิชาที่ศึกษา
OLDGPA	คือ	เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม

2. อภิปรายผล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งเราจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ ชั้นปีที่ศึกษา และการกู้ยืมเรียน ซึ่งอาจเป็นไปได้จากการเรียนในระดับที่สูงขึ้นเนื้อหาวิชาจะมีความยากขึ้น ทำให้ส่งผลต่อผลการเรียนของนักศึกษา และหากนักศึกษาที่กู้ยืมเงินเรียนจึงต้องมีความใส่ใจในการเรียนให้มากยิ่งขึ้น ส่วนปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 คือ ประเภทการเข้าศึกษา ซึ่งอาจเกิดจากประเภทของการเข้าศึกษาเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงระดับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนได้ เพราะเป็นการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาโดยวัดจากทักษะความรู้ จึงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่อาจแตกต่างกัน

2. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงร้อยละ 36.9 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 13.6 ซึ่งค่าที่ได้ยังอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้น้อย และหากเราจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจะพบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) มีอิทธิพลมากที่สุด รองลงมาคือ ชั้นปีที่ศึกษา (LEVEL) และสุดท้ายคือสาขาวิชาที่ศึกษา (MAJOR) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่ผลการเรียนในอดีตที่ผ่านมาสามารถเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงผลการเรียนในปัจจุบันได้ เพราะหากเดิมเป็นคนที่ตั้งใจเรียนแล้ว ก็ย่อมมีความตั้งใจเรียนในระดับมหาวิทยาลัยเช่นกัน ส่วน

ชั้นปีที่ศึกษา อาจเกิดจากความยากของเนื้อหาวิชาในระดับที่สูงขึ้น และสาขาวิชาที่เรียนเองก็มี ความยากง่ายแตกต่างกัน

3. ข้อเสนอแนะ

1. ผลจากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาใน ระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พบว่าเกรดเฉลี่ย สะสมที่ผ่านมาก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยฯ ควรจัดการอบรมหรือจัดการเรียนการสอนปรับพื้นฐานก่อนเปิดภาคเรียน เพื่อเสริมสร้างพื้นฐานก่อนเริ่มเรียน หรือควรต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษกับนักศึกษากลุ่มดังกล่าว เพื่อให้ นักศึกษามีคุณภาพการเรียนที่ดีขึ้นต่อไป

2. ควรมีการจัดการสอนเสริมให้กับนักศึกษาในระหว่างเรียน โดยมุ่งเน้นไปที่นักศึกษาใน ชั้นปีที่สูงขึ้น ในรายวิชาเฉพาะของสาขาวิชาที่มีความยาก เพื่อให้ นักศึกษาสามารถทำความเข้าใจ ได้มากขึ้น

3. ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ มีจำนวนตัวแปรอิสระเพียง 23 ตัวแปร แต่มีตัวแปรที่มีอิทธิพล ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาน้อย ดังนั้น ควรทำการศึกษาสาเหตุหรือหาตัวแปรที่คาด ว่าจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

4. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีและศึกษาจาก นักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการ ดังนั้นในการศึกษาต่อไปควร ทำการศึกษากับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้ว ด้วย

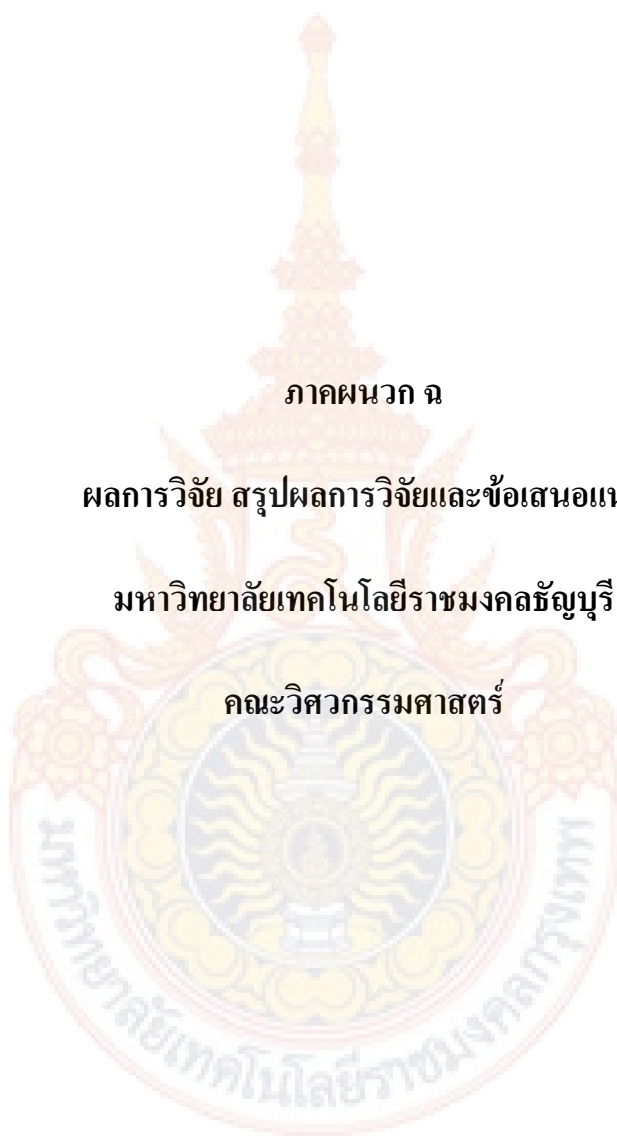
5. ควรมีการศึกษาในทำนองเดียวกันในเฉพาะของแต่ละมหาวิทยาลัยในเชิงลึก โดยเก็บ รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการที่ถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด และใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ เพื่อ นำไปเปรียบเทียบและหาข้อสรุป นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับนักศึกษาต่อไป

ภาคผนวก จ

ผลการวิจัย สรุปรูปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ผลการวิจัย

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้ลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา
4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) มีค่าตัวแปรต่างๆ ดังนี้

$$s_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2}$$

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_p^2} \right)$$

k คือ จำนวนข้อของแบบวัด

n คือ จำนวนผู้ทดสอบแบบวัด

s_i^2 คือ ความแปรปรวน (variance) ของข้อ i

s_p^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม หรือความแปรปรวนระหว่างผู้ตอบ

S คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

r_{tt} คือ ความเที่ยงของแบบวัด

โดยผลสรุปของการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า

$$k = 40$$

$$n = 50$$

$$s_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2} = \frac{50 \times 1032354 - (7138)^2}{50^2} = 266.6624$$

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_p^2} \right) = \left(\frac{40}{40-1} \right) \left(1 - \frac{24.1576}{266.6624} \right) = 0.9327257$$

ดังนั้นสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

ตารางที่ จ.1 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	121	81.21
หญิง	28	18.79
ชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1	35	23.49
ชั้นปีที่ 2	57	38.26
ชั้นปีที่ 3	40	26.85
ชั้นปีที่ 4	12	8.05
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	5	3.35
หลักสูตร		
4 ปี	67	44.97
3 ปีต่อเนื่อง	82	55.03

ตารางที่ น.1(ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
สาขาวิชา		
คอมพิวเตอร์	6	4.03
เครื่องกล	22	14.76
ไฟฟ้า	17	11.41
สำรวจ	5	3.36
โยธา	37	24.83
อิเล็กทรอนิกส์	22	14.76
อุตสาหกรรม	14	9.40
อื่น ๆ	26	17.45
ประเภทการเข้าศึกษา		
Admission	28	18.79
โควตา	40	26.85
สอบตรง	81	54.36
ฐานะทางครอบครัว		
ขาดแคลน	16	10.74
ปานกลาง	126	84.56
ดี	7	4.70
สถานภาพบิดามารดา		
อยู่ด้วยกัน	117	78.52
หย่าร้างกัน	16	10.74
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	0	0
บิดาถึงแก่กรรม	15	10.07
มารดาถึงแก่กรรม	1	0.67

ตารางที่ น.1(ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษาของผู้ปกครอง		
ประถมศึกษา	57	38.25
มัธยมต้น	22	14.77
มัธยมปลาย	23	15.44
อนุปริญญาตรี	16	10.74
ปริญญาตรี	20	13.42
ปริญญาโท	10	6.71
ปริญญาเอก	1	0.67
พักอาศัยอยู่กับ		
บิดามารดา	42	28.19
ญาติ/พี่น้อง	10	6.71
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	95	63.76
อื่นๆ	2	1.34
การกู้ยืมเงินเรียน		
ไม่กู้	92	61.74
กู้	57	38.26
ทำงานหารายได้พิเศษ		
ไม่ทำ	130	87.25
ทำ	19	12.75

ตารางที่ ๑.1 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
แผนการศึกษาเดิม		
วิทย์-คณิต	46	30.87
ศิลป์คำนวณ	1	0.67
ศิลป์ภาษา	1	0.67
สายอาชีพ (ปวช.)	21	14.10
สายอาชีพ (ปวส.)	80	53.69
ประเภทของสถานศึกษาเดิม		
รัฐบาล	136	91.28
เอกชน	13	8.72
นานาชาติ	0	0
ที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม		
กรุงเทพฯ	26	17.45
ปริมณฑล	30	20.13
ต่างจังหวัด	93	62.42

จากตารางที่ ๑.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 149 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 18.79 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 81.21 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 4 ขึ้นไปร้อยละ 23.49, 38.26, 26.85, 8.05 และ 3.35 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี ร้อยละ 44.97 หลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง ร้อยละ 55.03 เป็นนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เครื่องกล ไฟฟ้าสำรวจ โยธา อิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรม ร้อยละ 4.03, 14.76, 11.41, 3.36, 24.83, 14.76 และ 9.40 ตามลำดับ รวมถึงสาขาอื่นๆอีก ร้อยละ 17.45 สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็นการสอบตรง ร้อยละ 54.36 โควตา ร้อยละ 26.85 และน้อยที่สุดคือ Admission ร้อยละ 18.79 สัดส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่ามีฐานะปานกลาง ร้อยละ 84.56 รองมาคือ ขาดแคลน และฐานะดี ร้อยละ 10.74 และ 4.70 ตามลำดับ ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกันร้อยละ 78.52 รองลงมาคือ หย่าร้างกัน และบิดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 10.74

และร้อยละ 10.07 ตามลำดับ และมารดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 0.67 ในด้านการศึกษาของผู้ปกครอง ส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 38.25 รองลงมาคือจบมัธยมปลาย มัธยมต้น ปริญญาตรี และอนุปริญญา คือ ร้อยละ 15.44, 14.77, 13.42 และ 10.74 ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือจบการศึกษา ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ร้อยละ 6.71 และ 0.67 ตามลำดับ นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัย อยู่หอพักหรือบ้านเช่า ถึงร้อยละ 63.76 ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับบิดามารดา ญาติพี่น้อง และอื่นๆ ร้อยละ 28.19, 6.71 และ 1.34 ตามลำดับ ส่วนใหญ่จะไม่ได้กู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 61.74 ส่วนอีก ร้อยละ 38.26 กู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษคิดเป็นร้อยละ 87.25 ส่วนอีกร้อยละ 12.75 ทำงานพิเศษ แผนการศึกษาเดิม ส่วนใหญ่จบชั้น ปวส. ร้อยละ 53.69 รองลงมาคือจบจากสาย วิทย์-คณิต และปวช. คือ ร้อยละ 30.87 และ 14.10 ตามลำดับ และเป็นส่วนน้อยที่จบมาจากสาย ศิลปคำนวณ และศิลปภาษา คือ ร้อยละ 0.67 เท่ากัน ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบ มาจากสถานศึกษาที่เป็นของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 91.28 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 8.72 และเกินครึ่งหนึ่งที่เป็นนักศึกษามาจากต่างจังหวัด ร้อยละ 62.42 มาจากกรุงเทพ และปริมณฑล ร้อยละ 17.45 และ 20.13 ตามลำดับ

ตารางที่ น.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	[ค่าต่ำสุด,ค่าสูงสุด]
อายุของนักศึกษา	21.54 $\pm$ 2.005	[18,35]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ปัจจุบัน	2.37 $\pm$ 0.451	[0.83,3.80]
รายได้ของผู้ปกครอง	25,230.20 $\pm$ 19,900.223	[0,150000]
จำนวนพี่น้อง	1.97 $\pm$ 0.744	[1,4]
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง	6,037.85 $\pm$ 3,900.554	[0,40000]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) เมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม	3.14 $\pm$ 0.377	[2.00,3.88]

จากตารางที่ น.2 พบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 21.54 ปี อายุต่ำสุดคือ 18 ปี มากที่สุด 35 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.37 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 0.83 และสูงสุดเท่ากับ 3.80 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 25,230.20 บาท ต่ำสุดคือไม่มีรายได้เลย และมากที่สุดคือ 150,000 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยประมาณ 2 คน น้อย

ที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 4 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 6,037.85 บาท ต่ำที่สุดคือไม่ได้รับเงินจากผู้ปกครองเลย และมากที่สุดเท่ากับ 40,000 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.14 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.00 และเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.88

ตารางที่ ๓.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนปัจจัยด้านต่างๆ

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	การแปลความหมาย
ปัจจัยด้านผู้เรียน	3.48 ± 0.50	ปานกลาง
ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา	3.53 ± 0.55	มาก
ปัจจัยด้านวิธีสอน	3.61 ± 0.59	มาก
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	3.44 ± 0.58	ปานกลาง

การประเมินปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.48 อยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านวิธีสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 อยู่ในระดับมาก และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 อยู่ในระดับปานกลาง

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F ดังนี้

ตารางที่ ๓.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน S.D.	สถิติทดสอบ
เพศ			
ชาย	2.37	0.48	$t = -0.084^{ns}$
หญิง	2.36	0.29	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ ๓.4 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
อายุ			
ต่ำกว่า 20	2.33	0.45	F = 1.186 ^{ns}
20 – 25 ปี	2.38	0.45	
มากกว่า 25	2.22	0.54	
ชั้นปี			
ชั้นปีที่ 1	2.20	0.46	F = 2.220 ^{ns}
ชั้นปีที่ 2	2.43	0.48	
ชั้นปีที่ 3	2.44	0.40	
ชั้นปีที่ 4	2.45	0.44	
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	2.21	0.25	
หลักสูตร			
4 ปี	2.33	0.39	t = 1.179 ^{ns}
3 ปีต่อเนื่อง	2.41	0.50	
สาขาวิชา			
คอมพิวเตอร์	2.38	0.22	F = 2.570*
เครื่องกล	2.40	0.28	
ไฟฟ้า	2.63	0.60	
สำรวจ	2.12	0.43	
โยธา	2.25	0.47	
อิเล็กทรอนิกส์	2.49	0.44	
อุตสาหกรรม	2.52	0.33	
อื่น ๆ	2.23	0.47	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ๓.4 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
ประเภทการเข้าศึกษา			
Admission	2.37	0.28	F = 0.743 ^{ns}
โควต้า	2.45	0.42	
สอบตรง	2.34	0.51	
ฐานะทางครอบครัว			
ขาดแคลน	2.36	0.51	F = 0.305 ^{ns}
ปานกลาง	2.37	0.45	
ดี	2.50	0.20	
รายได้ของผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 10000	2.08	0.37	F = 1.062 ^{ns}
10001 - 15000	2.44	0.40	
15001 – 20000	2.42	0.61	
มากกว่า 20000	2.39	0.41	
สถานภาพครอบครัว			
อยู่ด้วยกัน	2.36	0.45	F = 1.268 ^{ns}
หย่าร้างกัน	2.28	0.35	
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	-	-	
บิดาถึงแก่กรรม	2.55	0.57	
มารดาถึงแก่กรรม	2.78	-	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ๓.4(ต่อ)การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
การศึกษาของผู้ปกครอง			
ประถมศึกษา	2.44	0.47	F = 0.360 ^{ns}
มัธยมต้น	2.33	0.41	
มัธยมปลาย	2.34	0.52	
อนุปริญญาตรี	2.33	0.58	
ปริญญาตรี	2.30	0.30	
ปริญญาโท	2.50	0.36	
ปริญญาเอก	2.00	-	
จำนวนพี่น้อง			
ไม่เกิน 2 คน	2.39	0.45	F = 2.394 ^{ns}
มากกว่า 2 คน	2.28	0.41	
พักอาศัยอยู่กับ			
บิดา มารดา	2.36	0.44	F = 0.072 ^{ns}
ญาติ/พี่น้อง	2.41	0.39	
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	2.36	0.45	
อื่น ๆ	2.37	0.50	
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 5000	2.41	0.50	F = 1.291 ^{ns}
5001 - 8000	2.32	0.40	
มากกว่า 8000	2.54	0.52	
ผู้เฒ่าเรียน			
ไม่ผู้	2.35	0.42	t = 1.245 ^{ns}
ผู้	2.42	0.51	
การทำงานหารายได้พิเศษ			
ไม่ทำ	2.37	0.46	t = 0.651 ^{ns}
ทำ	2.36	0.40	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ จ.4(ต่อ)การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\overline{X}$	$S.D.$	
แผนการศึกษาเดิม			
วิทย์ – คณิต	2.38	0.35	F = 0.276 ^{ns}
ศิลป์คำนวณ	2.20	-	
ศิลป์ภาษา	2.20	-	
ปวช.	2.28	0.49	
ปวส.	2.38	0.48	
ประเภทสถานศึกษาเดิม			
รัฐบาล	2.37	0.45	F = 0.031 ^{ns}
เอกชน	2.38	0.42	
นานาชาติ	-	-	
ที่ตั้งสถานศึกษาเดิม			
กรุงเทพ	2.29	0.52	F = 1.064 ^{ns}
ปริมณฑล	2.32	0.49	
ต่างจังหวัด	2.40	0.39	
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม			
ไม่เกิน 2.50	2.13	0.54	F = 1.389 ^{ns}
2.51 - 3.00	2.25	0.37	
มากกว่า 3.00	2.45	0.46	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ จ.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา
พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ สาขาวิชาที่ศึกษา

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอน (Stepwise method) โดยมีตัวแปรตาม คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร นำเสนอผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๓.5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ตัวแปรอิสระ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.$
เพศ	149	0.19	0.392
อายุ	149	21.54	2.005
ชั้นปี	149	2.30	1.023
หลักสูตร	149	1.57	0.584
สาขาวิชา	149	4.60	2.114
รับเข้า	149	2.36	0.780
ฐานะครอบครัว	149	1.94	0.390
รายได้	149	25230.20	19900.223
สถานภาพ	149	1.42	0.945
การศึกษาครอบครัว	149	2.68	1.710
จำนวนพี่น้อง	149	1.97	0.744
พักอาศัยอยู่กับ	149	2.38	0.912
เงินที่ได้รับ	149	6037.85	3900.55
กู้เรียน	149	0.39	0.503
ทำงาน	149	0.13	0.342
แผนการเรียนเดิม	149	3.56	1.795
ประเภทสถาบันที่ตั้ง	149	1.09	0.306
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม	149	2.44	0.783
	149	3.14	0.377

**ตารางที่ จ.5 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
จำแนกตามตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ**

ตัวแปรอิสระ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.
F1	149	3.48	0.497
F2	149	3.53	0.546
F3	149	3.61	0.587
F4	149	3.44	0.582

ตารางที่ จ.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระ	B	SE B	Beta	t
(Constant)	0.818	0.312		2.626**
OLDGPA	0.436	0.092	0.365	4.735**
LEVEL	0.077	0.034	0.176	2.278*
Multiple R =	0.384		Standard Error =	0.41957
R ² =	0.147		F =	12.617**
Adjust R ² =	0.136			

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ จ.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการที่ละเอียด พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 38.4 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 14.7 ($R^2 = 0.147$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษา

เดิม (OLDGPA) รองลงมาคือ ชั้นปีที่ศึกษา (LEVEL) มีค่า Beta เท่ากับ 0.436 และ 0.077 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดังนี้

$$GPA = 0.818 + 0.436 (OLDGPA) + 0.077 (LEVEL)$$

โดยที่ GPA	คือ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
OLDGPA	คือ	เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม
LEVEL	คือ	ชั้นปีที่ศึกษา

ตัวอย่างการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จากสมการถดถอยพหุคูณ เช่น นักศึกษาคนหนึ่งเข้ามา ศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ มีเกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิมเท่ากับ 2.50 (OLDGPA = 2.50) และศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 3 (LEVEL = 3) จะได้ค่าประมาณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 2.14 ได้จากการแทนค่าดังนี้

$$GPA = 0.818 + 0.436 (2.50) + 0.077 (3)$$

ดังนั้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และสามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ ชั้นปีที่ศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม

จากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวข้างต้นโดยใช้โปรแกรม SPSS ซึ่งมีองค์ประกอบหลักคือ ส่วนของการเตรียมข้อมูล (Worksheet) และส่วนของการแสดงผล (Session)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวชี้วัดคุณภาพทางการศึกษาในระดับหนึ่ง โดยคาดว่าผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อมหาวิทยาลัยฯ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปณิธานและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อไป

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 149 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 18.79 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 81.21 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป ร้อยละ 23.49, 38.26, 26.85, 8.05 และ 3.35 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี ร้อยละ 44.97 หลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง ร้อยละ 55.03 เป็นนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เครื่องกล ไฟฟ้า สํารวจ โยธา อิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรม ร้อยละ 4.03, 14.76, 11.41, 3.36, 24.83, 14.76 และ 9.40 ตามลำดับ รวมถึงสาขาอื่นๆอีก ร้อยละ 17.45 สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็น

การสอบตรง ร้อยละ 54.36 โควตา ร้อยละ 26.85 และน้อยที่สุดคือ Admission ร้อยละ 18.79 สัดส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่า มีฐานะปานกลาง ร้อยละ 84.56 รองมาคือ ขาดแคลน และฐานะดี ร้อยละ 10.74 และ 4.70 ตามลำดับ ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกัน ร้อยละ 78.52 รองลงมากคือ หย่าร้างกัน และบิดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 10.74 และ ร้อยละ 10.07 ตามลำดับ และมารดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 0.67 ในด้านการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 38.25 รองลงมากคือ จบมัธยมปลาย มัธยมต้น ปริญญาตรี และอนุปริญญา คือ ร้อยละ 15.44, 14.77, 13.42 และ 10.74 ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือ จบการศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ร้อยละ 6.71 และ 0.67 ตามลำดับ นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่หอพักหรือบ้านเช่า ถึงร้อยละ 63.76 ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับบิดามารดาญาติพี่น้อง และอื่นๆ ร้อยละ 28.19, 6.71 และ 1.34 ตามลำดับ ส่วนใหญ่จะไม่ได้ผู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 61.74 ส่วนอีกร้อยละ 38.26 ผู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษคิดเป็นร้อยละ 87.25 ส่วนอีกร้อยละ 12.75 ทำงานพิเศษ แผนการศึกษาเดิมส่วนใหญ่จบชั้น ปวส. ร้อยละ 53.69 รองลงมากคือ จบจากสายวิทย์-คณิต และปวช. คือ ร้อยละ 30.87 และ 14.10 ตามลำดับ และเป็นส่วนน้อยที่จบมาจากสายศิลป์คำนวณ และศิลป์ภาษา คือ ร้อยละ 0.67 เท่ากัน ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจากสถานศึกษาที่เป็นของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 91.28 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 8.72 และเกินครึ่งหนึ่งที่เป็นนักศึกษามาจากต่างจังหวัด ร้อยละ 62.42 มาจากกรุงเทพ และปริมณฑล ร้อยละ 17.45 และ 20.13 ตามลำดับ

จากข้อมูลพบว่า โดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 21.54 ปี อายุต่ำสุดคือ 18 ปี มากที่สุด 35 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.37 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 0.83 และสูงสุดเท่ากับ 3.80 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 25,230.20 บาท ต่ำสุดคือ ไม่มีรายได้เลย และมากที่สุดคือ 150,000 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยประมาณ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 4 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 6,037.85 บาท ต่ำที่สุดคือ ไม่ได้รับเงินจากผู้ปกครองเลย และมากที่สุดเท่ากับ 40,000 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.14 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.00 และเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.88

การประเมินปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.48 อยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านวิธีสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 อยู่ในระดับมาก และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 อยู่ในระดับปานกลาง

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

การวิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F สามารถสรุปได้ว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ สาขาวิชาที่ศึกษา

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการที่ละปัจจัย พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 38.4 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 14.7 ($R^2 = 0.147$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) รองลงมาคือ ชั้นปีที่ศึกษา (LEVEL) มีค่า Beta เท่ากับ 0.436 และ 0.077 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดังนี้

$$GPA = 0.818 + 0.436 (OLDGPA) + 0.077 (LEVEL)$$

โดยที่ GPA	คือ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
OLDGPA	คือ	เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม
LEVEL	คือ	ชั้นปีที่ศึกษา

2. อภิปรายผล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งเราจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ สาขาวิชาที่ศึกษา ซึ่งอาจเป็นไปได้จากสาขาวิชาที่แตกต่างความยากง่ายของเนื้อหาวิชาที่เรียนก็ย่อมแตกต่างกันตามธรรมชาติของสาขาวิชา

2. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงร้อยละ 38.4 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 14.7 ซึ่งค่าที่ได้ยังอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้น้อย และหากเราจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจะพบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) มีอิทธิพลมากที่สุด รองลงมาคือ ชั้นปีที่ศึกษา (LEVEL) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่ผลการเรียนในอดีตที่ผ่านมาสามารถเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงผลการเรียนในปัจจุบันได้ เพราะหากเดิมเป็นคนที่ตั้งใจเรียนแล้ว ก็ย่อมมีความตั้งใจเรียนในระดับมหาวิทยาลัยเช่นกัน ส่วนชั้นปีที่ศึกษา อาจเกิดจากความยากของเนื้อหาวิชาในระดับที่สูงขึ้น

3. ข้อเสนอแนะ

1. ผลจากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่าเกรดเฉลี่ยสะสมที่ผ่านมา ก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาดังนั้นทางมหาวิทยาลัยฯ ควรจัดการอบรมหรือจัดการเรียนการสอนปรับพื้นฐานก่อนเปิดภาคเรียน เพื่อเสริมสร้างพื้นฐานก่อนเริ่มเรียน หรือควรต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษกับนักศึกษาในกลุ่มดังกล่าว เพื่อให้ นักศึกษามีคุณภาพการเรียนที่ดีขึ้นต่อไป

2. แต่ละสาขาวิชาควรจัดกิจกรรมสอนเสริมให้กับนักศึกษาในรายวิชาเฉพาะ เพื่อให้ นักศึกษาได้ทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้มากขึ้น

3. ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ มีจำนวนตัวแปรอิสระเพียง 23 ตัวแปร แต่มีตัวแปรที่มีอิทธิพล ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาน้อย ดังนั้น ควรทำการศึกษาค้นหาตัวแปรที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

4. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีและศึกษาจาก นักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการ ดังนั้นในการศึกษาต่อไปควร ทำการศึกษากับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้ว ด้วย

5. ควรมีการศึกษาในทำนองเดียวกันในเฉพาะของแต่ละมหาวิทยาลัยในเชิงลึก โดยเก็บ รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการที่ถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด และใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ เพื่อ นำไปเปรียบเทียบและหาข้อสรุป นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับนักศึกษาต่อไป

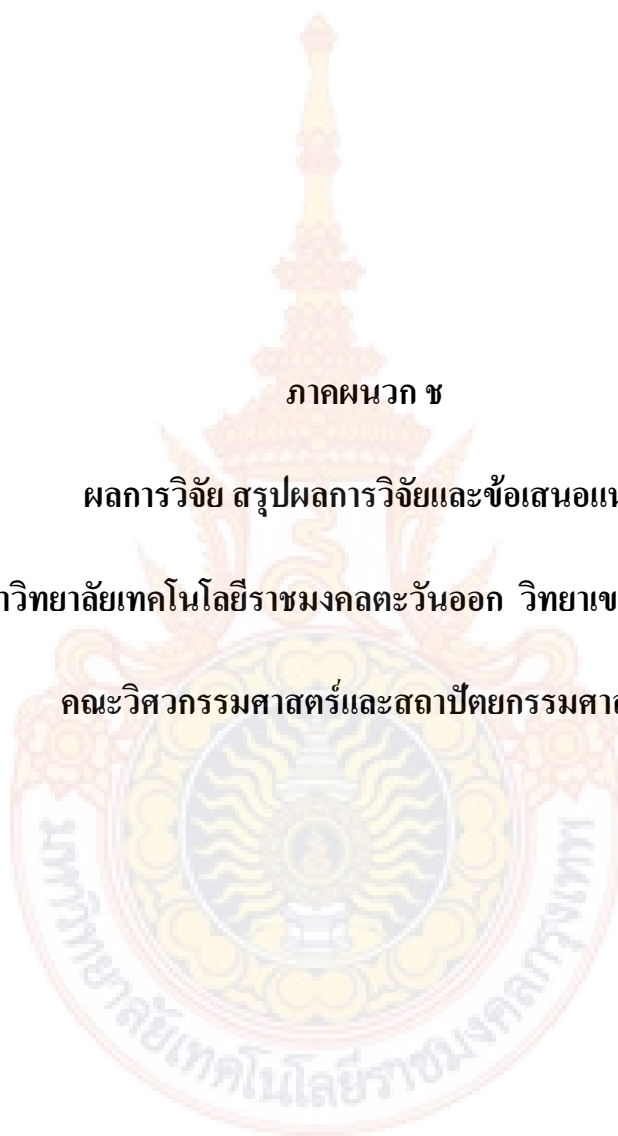


ภาคผนวก ข

ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

ผลการวิจัย

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย ได้ลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา
4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) มีค่าตัวแปรต่างๆ ดังนี้

$$s_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2}$$

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_p^2} \right)$$

k คือ จำนวนข้อของแบบวัด

n คือ จำนวนผู้ทดสอบแบบวัด

s_i^2 คือ ความแปรปรวน (variance) ของข้อ i

s_p^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม หรือความแปรปรวนระหว่างผู้ตอบ

S คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

r_{tt} คือ ความเที่ยงของแบบวัด

โดยผลสรุปของการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า

$$k = 40$$

$$n = 50$$

$$s_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2} = \frac{50 \times 1032354 - (7138)^2}{50^2} = 266.6624$$

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_p^2} \right) = \left(\frac{40}{40-1} \right) \left(1 - \frac{24.1576}{266.6624} \right) = 0.9327257$$

ดังนั้นสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย

ตารางที่ ข.1 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	11	57.89
หญิง	8	42.11
ชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1	1	5.26
ชั้นปีที่ 2	12	63.16
ชั้นปีที่ 3	4	21.05
ชั้นปีที่ 4	2	10.53
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	0	0
หลักสูตร		
4 ปี	16	84.21
3 ปีต่อเนื่อง	3	15.79

ตารางที่ ข.1(ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
สาขาวิชา		
คอมพิวเตอร์	0	0
เครื่องกล	0	0
ไฟฟ้า	0	0
สำรวจ	0	0
โยธา	19	100.00
อิเล็กทรอนิกส์	0	0
อุตสาหกรรม	0	0
อื่น ๆ	0	0
ประเภทการเข้าศึกษา		
Admission	6	31.58
โควตา	5	26.32
สอบตรง	8	42.10
ฐานะทางครอบครัว		
ขาดแคลน	2	10.52
ปานกลาง	14	73.69
ดี	3	15.79
สถานภาพบิดามารดา		
อยู่ด้วยกัน	16	84.21
หย่าร้างกัน	1	5.26
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	0	0
บิดาถึงแก่กรรม	2	10.53
มารดาถึงแก่กรรม	0	0

ตารางที่ ข.1(ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษาของผู้ปกครอง		
ประถมศึกษา	7	36.84
มัธยมต้น	2	10.53
มัธยมปลาย	4	21.05
อนุปริญญาตรี	1	5.26
ปริญญาตรี	5	26.32
ปริญญาโท	0	0
ปริญญาเอก	0	0
พักอาศัยอยู่กับ		
บิดามารดา	6	31.58
ญาติ/พี่น้อง	1	5.26
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	12	63.16
อื่นๆ	0	0
การกู้ยืมเงินเรียน		
ไม่กู้	13	68.42
กู้	6	31.58
ทำงานหารายได้พิเศษ		
ไม่ทำ	16	84.21
ทำ	3	15.79

ตารางที่ ข.1 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
แผนการศึกษาเดิม		
วิทย์-คณิต	8	42.11
ศิลป์คำนวณ	0	0
ศิลป์ภาษา	0	0
สายอาชีพ (ปวช.)	7	36.84
สายอาชีพ (ปวส.)	4	21.05
ประเภทของสถานศึกษาเดิม		
รัฐบาล	18	94.74
เอกชน	1	5.26
นานาชาติ	0	0
ที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม		
กรุงเทพฯ	3	15.79
ปริมณฑล	3	15.79
ต่างจังหวัด	13	68.42

จากตารางที่ ข.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 19 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 42.11 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 57.89 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 5.26, 63.16, 21.05 และ 10.53 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี ร้อยละ 84.21 หลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง ร้อยละ 15.79 เป็นนักศึกษาสาขาวิศวกรรมโยธา ร้อยละ 100 สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็นการสอบตรง ร้อยละ 42.10 Admission ร้อยละ 31.58 และน้อยที่สุดคือโควตา ร้อยละ 26.32 ส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่ามีฐานะปานกลาง ร้อยละ 73.69 รองมาคือ ฐานะดี และขาดแคลน ร้อยละ 15.79 และ 10.52 ตามลำดับ ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกัน ร้อยละ 84.21 รองลงมาคือบิดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 10.53 น้อยที่สุดคือหย่าร้าง ร้อยละ 5.26 ในด้านการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 36.84 รองลงมาคือจบปริญญาตรี และมัธยมปลาย คือร้อยละ 26.32 และ 21.05 ตามลำดับ และน้อยที่สุด

คือจบการศึกษาระดับมัธยมต้น และอนุปริญญา ร้อยละ 10.53 และ 5.26 ตามลำดับ นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่หอพักหรือบ้านเช่า ถึงร้อยละ 63.16 ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับบิดามารดา และญาติพี่น้อง ร้อยละ 31.58 และ 5.26 ตามลำดับ ส่วนใหญ่จะไม่ได้กู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 68.42 ส่วนอีกร้อยละ 31.58 กู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษคิดเป็นร้อยละ 84.21 ส่วนอีกร้อยละ 15.79 ทำงานพิเศษ แผนการศึกษาเดิม ส่วนใหญ่จบสายวิทย์-คณิต และปวช. ร้อยละ 42.11 และ 36.84 ตามลำดับ รองลงมาคือจบจาก ปวส. ร้อยละ 21.05 ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจากสถานศึกษาที่เป็นของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 94.74 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 5.26 และเกินครึ่งหนึ่งที่เป็นนักศึกษามาจากต่างจังหวัด ร้อยละ 68.42 มาจากกรุงเทพ และปริมณฑล ร้อยละ 15.79 เท่ากัน

ตารางที่ ข.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	[ค่าต่ำสุด,ค่าสูงสุด]
อายุของนักศึกษา	20.74 $\pm$ 1.661	[19,25]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ปัจจุบัน	2.33 $\pm$ 0.291	[1.97,3.00]
รายได้ของผู้ปกครอง	31,500 $\pm$ 16,563.850	[9500,60000]
จำนวนพี่น้อง	2.16 $\pm$ 1.259	[1,6]
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง	6,678.947 $\pm$ 2,704.436	[2000,10000]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) เมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม	3.13 $\pm$ 0.290	[2.50,3.65]

จากตารางที่ ข.2 พบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 20.74 ปี อายุต่ำสุดคือ 19 ปี มากที่สุด 25 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.33 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 1.97 และสูงสุดเท่ากับ 3.00 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 31,500 บาท ต่ำสุดคือ 9,500 บาท และมากที่สุดคือ 60,000 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยประมาณ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 6 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 6,678.947 บาท ต่ำที่สุดคือ 2,000 บาท และมากที่สุดเท่ากับ 10,000 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.13 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.50 และเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.65

ตารางที่ ข.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนปัจจัยด้านต่างๆ

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	การแปลความหมาย
ปัจจัยด้านผู้เรียน	3.67 ± 0.65	มาก
ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา	3.72 ± 0.53	มาก
ปัจจัยด้านวิธีสอน	3.71 ± 0.46	มาก
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	3.72 ± 0.54	มาก

การประเมินปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 ปัจจัยด้านวิธีสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 ทุกปัจจัยอยู่ในระดับมาก

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F ดังนี้

ตารางที่ ข.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน S.D.	สถิติทดสอบ
เพศ			
ชาย	2.32	0.28	$t = 0.097^{ns}$
หญิง	2.34	0.33	
อายุ			
ต่ำกว่า 20	2.31	0.10	$F = 0.779^{ns}$
20 – 25 ปี	2.33	0.33	
มากกว่า 25	-	-	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ ข.4 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
ชั้นปี			
ชั้นปีที่ 1	2.80	-	F = 2.033 ^{ns}
ชั้นปีที่ 2	2.38	0.29	
ชั้นปีที่ 3	2.14	0.12	
ชั้นปีที่ 4	2.17	0.28	
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	-	-	
หลักสูตร			
4 ปี	2.32	0.25	t = 0.221 ^{ns}
3 ปีต่อเนื่อง	2.36	0.55	
สาขาวิชา			
คอมพิวเตอร์	-	-	F = 0.02 ^{ns}
เครื่องกล	-	-	
ไฟฟ้า	-	-	
สำรวจ	-	-	
โยธา	2.33	0.29	
อิเล็กทรอนิกส์	-	-	
อุตสาหกรรม	-	-	
อื่น ๆ	-	-	
ประเภทการเข้าศึกษา			
Admission	2.34	0.09	F = 0.158 ^{ns}
โควต้า	2.38	0.41	
สอบตรง	2.29	0.33	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ข.4 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
ฐานะทางครอบครัว			
ขาดแคลน	2.67	0.47	F = 2.222 ^{ns}
ปานกลาง	2.26	0.22	
ดี	2.43	0.40	
รายได้ของผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 10000	2.05	-	F = 3.005 ^{ns}
10001 - 15000	2.34	0.14	
15001 – 20000	2.55	0.42	
มากกว่า 20000	2.29	0.29	
สถานภาพครอบครัว			
อยู่ด้วยกัน	2.35	0.31	F = 1.324 ^{ns}
หย่าร้างกัน	2.47	-	
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	-	-	
บิดาถึงแก่กรรม	2.13	0.11	
มารดาถึงแก่กรรม	-	-	
การศึกษาของผู้ปกครอง			
ประถมศึกษา	2.37	0.31	F = 0.481 ^{ns}
มัธยมต้น	2.26	0.30	
มัธยมปลาย	2.33	0.35	
อนุปริญญาตรี	2.37	-	
ปริญญาตรี	2.29	0.33	
ปริญญาโท	-	-	
ปริญญาเอก	-	-	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ข.4(ต่อ)การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
จำนวนพี่น้อง			
ไม่เกิน 2 คน	2.30	0.31	F= 1.002 ^{ns}
มากกว่า 2 คน	2.40	0.25	
พักอาศัยอยู่กับ			
บิดา มารดา	2.58	0.32	F = 5.079*
ญาติ/พี่น้อง	2.05	-	
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	2.23	0.19	
อื่นๆ	-	-	
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 5000	2.35	0.38	F = 0.106 ^{ns}
5001 - 8000	2.32	0.18	
มากกว่า 8000	2.32	0.34	
กู้ยืมเรียน			
ไม่กู้	2.37	0.34	t = -0.861 ^{ns}
กู้	2.24	0.12	
การทำงานหารายได้พิเศษ			
ไม่ทำ	2.37	0.30	t = -1.290 ^{ns}
ทำ	2.13	0.07	
แผนการศึกษาเดิม			
วิทย์ – คณิต	2.38	0.29	F = 0.840 ^{ns}
ศิลป์คำนวณ	-	-	
ศิลป์ภาษา	-	-	
ปวช.	2.49	0.34	
ปวส.	2.16	0.15	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ข.4(ต่อ)การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\overline{X}$	$S.D.$	
ประเภทสถานศึกษาเดิม			
รัฐบาล	2.35	0.29	F = 1.375 ^{ns}
เอกชน	2.00	-	
นานาชาติ	-	-	
ที่ตั้งสถานศึกษาเดิม			
กรุงเทพ	2.70	0.36	F = 5.913*
ปริมณฑล	2.46	0.30	
ต่างจังหวัด	2.21	0.19	
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม			
ไม่เกิน 2.50	2.00	-	F = 1.538 ^{ns}
2.51 - 3.00	2.26	0.35	
มากกว่า 3.00	2.50	0.35	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ ข.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ การพักอาศัย และที่ตั้งสถานศึกษาเดิม

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ใช้วิธีการคัดเลือก

ตัวแปรแบบขั้นตอน (Stepwise method) โดยมีตัวแปรตาม คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร นำเสนอผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ข.5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ตัวแปรอิสระ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.
เพศ	19	0.42	0.507
อายุ	19	20.74	1.661
ชั้นปี	19	2.37	0.761
หลักสูตร	19	1.16	0.375
สาขาวิชา	19	3.84	0.688
รับเข้า	19	2.11	0.875
ฐานะครอบครัว	19	2.05	0.524
รายได้	19	31500	16563.850
สถานภาพ	19	1.58	1.261
การศึกษาครอบครัว	19	2.53	1.611
จำนวนพี่น้อง	19	2.16	1.259
พักอาศัยอยู่กับ	19	2.32	0.946
เงินที่ได้รับ	19	6678.947	2704.436
กู้เรียน	19	0.32	0.478
ทำงาน	19	0.16	0.375
แผนการเรียนเดิม	19	2.95	1.747
ประเภทสถาบัน	19	1.05	0.229
ที่ตั้ง	19	2.53	0.772
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม	19	3.13	0.290
F1	19	3.67	0.651
F2	19	3.72	0.535
F3	19	3.71	0.459
F4	19	3.72	0.541

ตารางที่ ข.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระ	B	SE B	Beta	t
(Constant)	3.492	0.159		21.975**
LOCATION	-0.215	0.047	-0.572	-4.608**
EDUFA	-0.111	0.023	-0.615	-4.840**
LEVEL	-0.125	0.046	-0.328	-2.696*
JOB	-0.267	0.100	-0.345	-2.661*
Multiple R =	0.904		Standard Error =	0.14115
R ² =	0.817		F =	15.586**
Adjust R ² =	0.764			

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ ข.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการที่ละเอียด พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 4 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 90.4 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 81.7 ($R^2=0.817$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย ได้แก่ การทำงานหารายได้พิเศษ (JOB) และที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม (LOCATION) รองลงมาคือ ชั้นปีที่ศึกษา (LEVEL) และการศึกษาของผู้ปกครอง (EDUFA) มีค่า Beta เท่ากับ -0.267, -0.215, -0.125 และ -0.111 ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นว่า ปัจจัยทั้ง 4 ตัวแปรมีผลทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั่นคือ หากค่าตัวแปรยิ่งสูงขึ้นก็จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยิ่งลดลง

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย ดังนี้

$$\text{GPA} = 3.492 - 0.215 (\text{LOCATION}) - 0.111 (\text{EDUFA}) - 0.125 (\text{LEVEL}) - 0.267 (\text{JOB})$$

โดยที่	GPA	คือ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
	LOCATION	คือ	ที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม
	EDUFA	คือ	การศึกษาของผู้ปกครอง
	LEVEL	คือ	ชั้นปีที่ศึกษา
	JOB	คือ	การทำงานหารายได้พิเศษ

ตัวอย่างการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย จากสมการถดถอยพหุคูณ เช่น นักศึกษาคณหนึ่งเข้ามาศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ โดยสถานศึกษาเดิม ที่จบมาอยู่ต่างจังหวัด (LOCATION = 3) ผู้ปกครองจบการศึกษาในระดับมัธยมต้น (EDUFA = 2) และขณะนี้กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 3 (LEVEL = 3) นักศึกษาทำงานหารายได้พิเศษขณะเรียนด้วย (JOB = 1) จะได้ค่าประมาณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 1.98 ได้จากการแทนค่าดังนี้

$$\text{GPA} = 3.492 - 0.215 (3) - 0.111 (2) - 0.125 (3) - 0.267 (1)$$

ดังนั้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย และสามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ ที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม การศึกษาของผู้ปกครอง ชั้นปีที่ศึกษา และการทำงานหารายได้พิเศษ

จากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวข้างต้นโดยใช้โปรแกรม SPSS ซึ่งมีองค์ประกอบหลักคือ ส่วนของการเตรียมข้อมูล (Worksheet) และส่วนของการแสดงผล (Session)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวชี้วัดคุณภาพทางการศึกษาในระดับหนึ่ง โดยคาดว่าผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อมหาวิทยาลัยฯ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปณิธานและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวายต่อไป

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษาได้ ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 19 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 42.11 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 57.89 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 5.26, 63.16, 21.05 และ 10.53 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี ร้อยละ 84.21 หลักสูตร 3 ปี ต่อเนื่อง ร้อยละ 15.79 เป็นนักศึกษาสาขาวิศวกรรมโยธา ร้อยละ 100 สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็นการสอบตรง ร้อยละ 42.10 Admission ร้อยละ 31.58 และน้อยที่สุดคือโควตา ร้อยละ 26.32 สัดส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่ามีฐานะปานกลาง ร้อยละ 73.69 รองมาคือ ฐานะดี

และขาดแคลน ร้อยละ 15.79 และ 10.52 ตามลำดับ ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกัน ร้อยละ 84.21 รองลงมาคือบิดาถึงแก่กรรมร้อยละ 10.53 น้อยที่สุดคือ หย่าร้าง ร้อยละ 5.26 ในด้าน การศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 36.84 รองลงมาคือจบปริญญาตรี และมัธยมปลาย คือร้อยละ 26.32 และ 21.05 ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือจบการศึกษาระดับมัธยม ต่ำ และอนุปริญญา ร้อยละ 10.53 และ 5.26 ตามลำดับ นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่หอพัก หรือบ้านเช่า ถึงร้อยละ 63.16 ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับบิดามารดา และญาติพี่น้อง ร้อยละ 31.58 และ 5.26 ตามลำดับ ส่วนใหญ่จะไม่ได้กู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 68.42 ส่วนอีกร้อยละ 31.58 กู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษคิดเป็นร้อยละ 84.21 ส่วนอีกร้อยละ 15.79 ทำงานพิเศษ แผนการ ศึกษาเดิม ส่วนใหญ่จบสายวิทย์-คณิต และปวช. ร้อยละ 42.11 และ 36.84 ตามลำดับ รองลงมาคือ จบจาก ปวส. ร้อยละ 21.05 ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจากสถานศึกษาที่เป็น ของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 94.74 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 5.26 และเกินครึ่งหนึ่งที่เป็น นักศึกษามาจากต่างจังหวัด ร้อยละ 68.42 มาจากกรุงเทพ และปริมณฑล ร้อยละ 15.79 เท่ากัน

จากข้อมูลพบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 20.74 ปี อายุต่ำสุดคือ 19 ปี มากที่สุด 25 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.33 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 1.97 และสูงสุดเท่ากับ 3.00 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 31,500 บาท ต่ำสุดคือ 9,500 บาท และมากที่สุดคือ 60,000 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยประมาณ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 6 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 6,678.947 บาท ต่ำ ที่สุดคือ 2,000 บาท และมากที่สุดเท่ากับ 10,000 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจาก สถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.13 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.50 และเกรดเฉลี่ย สะสมสูงสุดเท่ากับ 3.65

การประเมินปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 ปัจจัย ด้านเนื้อหาวิชามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 ปัจจัยด้านวิธีสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 และ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 ทุกปัจจัยอยู่ในระดับมาก

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

การวิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F สามารถสรุปได้ว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชม

มงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ การพักอาศัย และที่ตั้งสถานศึกษาเดิม

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการที่ละเอียด พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 4 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 90.4 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 81.7 ($R^2 = 0.817$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย ได้แก่ การทำงานหารายได้พิเศษ (JOB) และที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม (LOCATION) รองลงมาคือ ชั้นปีที่ศึกษา (LEVEL) และการศึกษาของผู้ปกครอง (EDUFA) มีค่า Beta เท่ากับ -0.267, -0.215, -0.125 และ -0.111 ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นว่า ปัจจัยทั้ง 4 ตัวแปรมีผลทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั่นคือ หากค่าตัวแปรยิ่งสูงขึ้นก็จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยิ่งลดลง

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย ดังนี้

$$GPA = 3.492 - 0.215 (LOCATION) - 0.111 (EDUFA) - 0.125 (LEVEL) - 0.267 (JOB)$$

โดยที่ GPA	คือ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
LOCATION	คือ	ที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม
EDUFA	คือ	การศึกษาของผู้ปกครอง
LEVEL	คือ	ชั้นปีที่ศึกษา
JOB	คือ	การทำงานหารายได้พิเศษ

2. อภิปรายผล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย ซึ่งเราจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 คือ การพักอาศัย และที่ตั้งสถานศึกษาเดิม ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าการพักอาศัยเองของนักศึกษาที่มาจากต่างจังหวัด โดยไม่มีผู้ปกครองคอยดูแลใกล้ชิด ทำให้นักศึกษาขาดการดูแลเอาใจใส่ตนเองด้านการเรียนเท่าที่ควร ทำให้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย ซึ่งตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงร้อยละ 90.4 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 81.7 ซึ่งค่าที่ได้ค่อนข้างสูงมาก สามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ในระดับที่ดี และหากเราจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจะพบว่า การทำงานหารายได้พิเศษ (JOB) และที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม (LOCATION) มีอิทธิพลมากที่สุด รองลงมาคือ ชั้นปีที่ศึกษา (LEVEL) และการศึกษาของผู้ปกครอง (EDUFA) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการดูแลเอาใจใส่ในตัวนักศึกษา และการอบรมจากผู้ปกครองมีผลอย่างมากต่อความตั้งใจเรียนของนักศึกษา โดยเฉพาะหากเป็นนักศึกษาที่มาจากต่างจังหวัดย่อมต้องรับผิดชอบตนเองมากขึ้น เพราะมีสิ่งแวดล้อมที่อาจดึงดูดความสนใจในการเรียนและส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

3. ข้อเสนอแนะ

1. ผลจากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

วิทยาเขตอุเทนถวาย พบว่าการทำงานหารายได้พิเศษ และที่ตั้งของสถานศึกษาเดิมมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา นั้นแสดงให้เห็นว่าปัจจัยสิ่งแวดล้อมในการดำรงตนเองของนักศึกษาต่างจังหวัดในการเข้ามาเรียนในกรุงเทพฯ มีผลอย่างมาก ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยฯ ควรต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษกับนักศึกษากลุ่มดังกล่าว โดยอาจต้องให้อาจารย์ที่ปรึกษาคอยดูแลใกล้ชิด เพื่อให้ศึกษามีคุณภาพการเรียนที่ดีขึ้นต่อไป

2. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีและศึกษาจากนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการ ดังนั้นในการศึกษาต่อไปควรทำการศึกษากับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วด้วย

3. ควรมีการศึกษาในทำนองเดียวกันในเฉพาะของแต่ละมหาวิทยาลัยในเชิงลึก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการที่ถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด และใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปเปรียบเทียบและหาข้อสรุป นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษาต่อไป

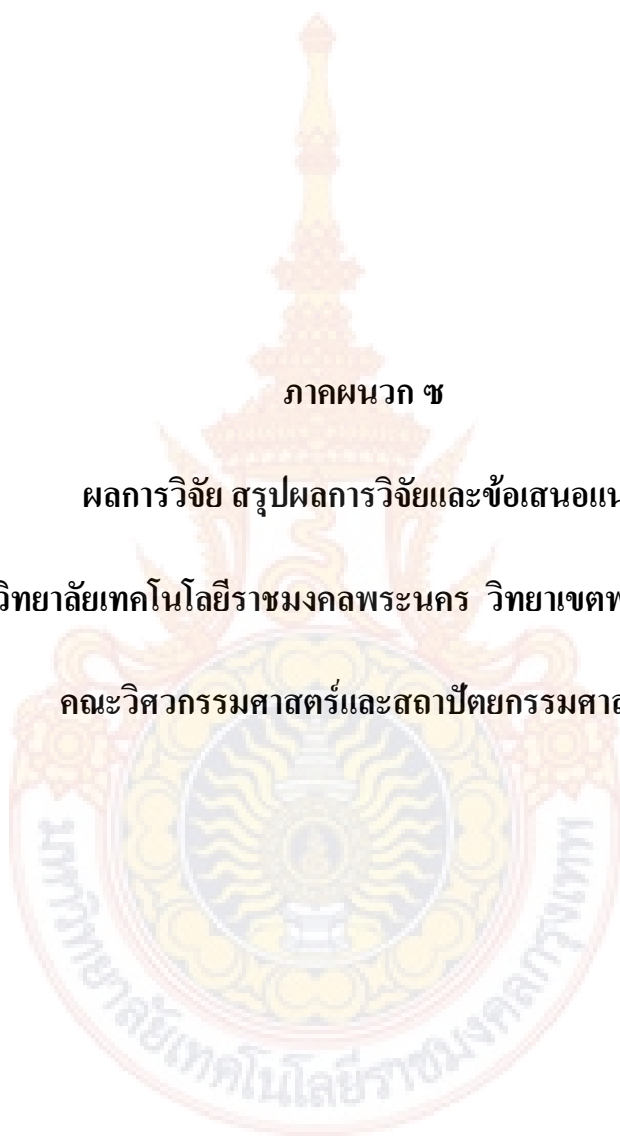


ภาคผนวก ข

ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

ผลการวิจัย

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ได้ลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา
4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) มีค่าตัวแปรต่างๆ ดังนี้

$$s_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2}$$

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_p^2} \right)$$

k คือ จำนวนข้อของแบบวัด

n คือ จำนวนผู้ทดสอบแบบวัด

s_i^2 คือ ความแปรปรวน (variance) ของข้อ i

s_p^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม หรือความแปรปรวนระหว่างผู้ตอบ

S คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

r_{tt} คือ ความเที่ยงของแบบวัด

โดยผลสรุปของการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า

$$k = 40$$

$$n = 50$$

$$s_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2} = \frac{50 \times 1032354 - (7138)^2}{50^2} = 266.6624$$

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_p^2} \right) = \left(\frac{40}{40-1} \right) \left(1 - \frac{24.1576}{266.6624} \right) = 0.9327257$$

ดังนั้นสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

ตารางที่ ข.1 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	40	80.00
หญิง	10	20.00
ชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1	17	34.00
ชั้นปีที่ 2	21	42.00
ชั้นปีที่ 3	4	8.00
ชั้นปีที่ 4	8	16.00
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	0	0
หลักสูตร		
4 ปี	36	72.00
3 ปีต่อเนื่อง	14	28.00

ตารางที่ ข.1(ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
สาขาวิชา		
คอมพิวเตอร์	0	0
เครื่องกล	13	26.00
ไฟฟ้า	6	12.00
สำรวจ	0	0
โยธา	0	0
อิเล็กทรอนิกส์	22	44.00
อุตสาหกรรม	0	0
อื่น ๆ	9	18.00
ประเภทการเข้าศึกษา		
Admission	7	14.00
โควตา	20	40.00
สอบตรง	23	46.00
ฐานะทางครอบครัว		
ขาดแคลน	3	6.00
ปานกลาง	44	88.00
ดี	3	6.00
สถานภาพบิดามารดา		
อยู่ด้วยกัน	39	78.00
หย่าร้างกัน	5	10.00
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	0	0
บิดาถึงแก่กรรม	5	10.00
มารดาถึงแก่กรรม	1	2.00

ตารางที่ ข.1(ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษาของผู้ปกครอง		
ประถมศึกษา	13	26.00
มัธยมต้น	8	16.00
มัธยมปลาย	7	14.00
อนุปริญญาตรี	6	12.00
ปริญญาตรี	15	30.00
ปริญญาโท	1	2.00
ปริญญาเอก	0	0
พักอาศัยอยู่กับ		
บิดามารดา	22	44.00
ญาติ/พี่น้อง	7	14.00
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	20	40.00
อื่นๆ	1	2.00
การกู้ยืมเงินเรียน		
ไม่กู้	41	82.00
กู้	9	18.00
ทำงานหารายได้พิเศษ		
ไม่ทำ	47	94.00
ทำ	3	6.00

ตารางที่ ข.1 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
แผนการศึกษาเดิม		
วิทย์-คณิต	9	18.00
ศิลป์คำนวณ	1	2.00
ศิลป์ภาษา	0	0
สายอาชีพ (ปวช.)	28	56.00
สายอาชีพ (ปวส.)	12	24.00
ประเภทของสถานศึกษาเดิม		
รัฐบาล	39	78.00
เอกชน	11	22.00
นานาชาติ	0	0
ที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม		
กรุงเทพฯ	19	38.00
ปริมณฑล	7	14.00
ต่างจังหวัด	24	48.00

จากตารางที่ ข.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 50 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 20 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 80 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 34, 42, 8, และ 16 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี ร้อยละ 72 หลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง ร้อยละ 28 เป็นนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และอื่นๆ ร้อยละ 26, 12, 44 และ 18 ตามลำดับ สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็นการสอบตรง ร้อยละ 46 โควตา ร้อยละ 40 และน้อยที่สุดคือ Admission ร้อยละ 14 สัดส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่ามีฐานะปานกลาง ร้อยละ 88 รองมาคือ ขาดแคลน และฐานะดี ร้อยละ 6 เท่ากัน ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกัน ร้อยละ 78 หย่าร้าง และ บิดาถึงแก่กรรมเท่ากัน คือร้อยละ 10 รองลงมาคือมารดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 2 ในด้านการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบปริญญาตรี ร้อยละ 30 รองลงมาคือจบประถมศึกษา มัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย อนุปริญญา คือ ร้อยละ 26, 16, 14 และ 12

ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือจบการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 2 นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่กับบิดามารดา และหอพักหรือบ้านเช่า ถึงร้อยละ 44 และ 40 ตามลำดับ ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับญาติพี่น้อง และอื่นๆ ร้อยละ 14 และ 2 ตามลำดับ ส่วนใหญ่จะไม่ได้กู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 82 ส่วนอีกร้อยละ 18 กู้เรียน และส่วนใหญไม่ได้ทำงานพิเศษคิดเป็นร้อยละ 94 ส่วนอีกร้อยละ 6 ทำงานพิเศษ แผนการศึกษาเดิมส่วนใหญ่จบชั้น ปวช. ร้อยละ 56 รองลงมาก็คือจบจาก ปวส. และสายวิทย์-คณิต ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 24 และ 18 ตามลำดับ และเป็นส่วนน้อยที่จบมาจากสายศิลป์คำนวณ คือ ร้อยละ 2 ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจากสถานศึกษาที่เป็นของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 78 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 22 และส่วนใหญ่เป็นนักศึกษามาจากต่างจังหวัด ร้อยละ 48 มาจากกรุงเทพ ร้อยละ 38 และมาจากปริมณฑลร้อยละ 14

ตารางที่ ข.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	[ค่าต่ำสุด,ค่าสูงสุด]
อายุของนักศึกษา	20.56 $\pm$ 1.704	[18,25]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ปัจจุบัน	2.34 $\pm$ 0.435	[1.35,3.54]
รายได้ของผู้ปกครอง	32,832 $\pm$ 18,874.856	[10000,110100]
จำนวนพี่น้อง	1.98 $\pm$ 0.795	[1,4]
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง	5,494 $\pm$ 2,516.672	[2000,12800]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) เมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม	3.00 $\pm$ 0.448	[2.03,3.70]

จากตารางที่ ข.2 พบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 20.56 ปี อายุต่ำสุดคือ 18 ปี มากที่สุด 25 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.34 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 1.35 และสูงสุดเท่ากับ 3.54 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 32,832 บาท ต่ำสุดคือ 10,000 บาท และมากที่สุดคือ 110,100 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยประมาณ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 4 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 5,494 บาท ต่ำที่สุดคือ 2,000 บาท และมากที่สุดเท่ากับ 12,800 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.03 และเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.70

ตารางที่ ข.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนปัจจัยด้านต่างๆ

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	การแปลความหมาย
ปัจจัยด้านผู้เรียน	3.51 ± 0.58	มาก
ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา	3.48 ± 0.69	ปานกลาง
ปัจจัยด้านวิธีสอน	3.55 ± 0.65	มาก
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	3.35 ± 0.70	ปานกลาง

การประเมินปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.48 อยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยด้านวิธีสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 อยู่ในระดับมาก และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 อยู่ในระดับปานกลาง

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F ดังนี้

ตารางที่ ข.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน $S.D.$	สถิติทดสอบ
เพศ			
ชาย	2.29	0.43	$t = 1.438^{ns}$
หญิง	2.55	0.40	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ข.4 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
อายุ			
ต่ำกว่า 20	2.20	0.35	F = 0.814 ^{ns}
20 – 25 ปี	2.39	0.48	
มากกว่า 25	-	-	
ชั้นปี			
ชั้นปีที่ 1	2.15	0.59	F = 1.572 ^{ns}
ชั้นปีที่ 2	2.38	0.29	
ชั้นปีที่ 3	2.43	0.23	
ชั้นปีที่ 4	2.55	0.46	
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	-	-	
หลักสูตร			
4 ปี	2.29	0.33	t = 1.520 ^{ns}
3 ปีต่อเนื่อง	2.49	0.62	
สาขาวิชา			
คอมพิวเตอร์	-	-	F = 2.232 ^{ns}
เครื่องกล	2.17	0.52	
ไฟฟ้า	2.42	0.40	
สำรวจ	-	-	
โยธา	-	-	
อิเล็กทรอนิกส์	2.26	0.40	
อุตสาหกรรม	-	-	
อื่น ๆ	2.63	0.29	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ข.4 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\overline{X}$	$S.D.$	
ประเภทการเข้าศึกษา			
Admission	2.47	0.27	F = 0.734 ^{ns}
โควต้า	2.39	0.48	
สอบตรง	2.27	0.43	
ฐานะทางครอบครัว			
ขาดแคลน	2.23	0.09	F = 0.154 ^{ns}
ปานกลาง	2.35	0.45	
ดี	2.42	0.52	
รายได้ของผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 10000	-	-	F = 0.942 ^{ns}
10001 - 15000	2.12	0.60	
15001 – 20000	2.31	0.46	
มากกว่า 20000	2.39	0.40	
สถานภาพครอบครัว			
อยู่ด้วยกัน	2.34	0.43	F = 0.881 ^{ns}
หย่าร้างกัน	2.51	0.37	
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	-	-	
บิดาถึงแก่กรรม	2.30	0.53	
มารดาถึงแก่กรรม	1.75	-	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ข.4(ต่อ)การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
การศึกษาของผู้ปกครอง			
ประถมศึกษา	2.29	0.52	F = 0.334 ^{ns}
มัธยมต้น	2.29	0.34	
มัธยมปลาย	2.35	0.48	
อนุปริญญาตรี	2.38	0.54	
ปริญญาตรี	2.37	0.39	
ปริญญาโท	2.75	-	
ปริญญาเอก	-	-	
จำนวนพี่น้อง			
ไม่เกิน 2 คน	2.36	0.42	F= 1.935 ^{ns}
มากกว่า 2 คน	2.12	0.41	
พักอาศัยอยู่กับ			
บิดา มารดา	2.42	0.28	F = 0.570 ^{ns}
ญาติ/พี่น้อง	2.29	0.53	
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	2.30	0.54	
อื่น ๆ	1.88	-	
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 5000	2.30	0.44	F = 1.145 ^{ns}
5001 - 8000	2.38	0.45	
มากกว่า 8000	2.33	0.39	
ผู้เฒ่าเรียน			
ไม่ผู้	2.34	0.44	t = 0.124 ^{ns}
ผู้	2.36	0.44	
การทำงานหารายได้พิเศษ			
ไม่ทำ	2.34	0.44	t = 0.162 ^{ns}
ทำ	2.38	0.36	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ ข.4(ต่อ)การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\overline{X}$	$S.D.$	
แผนการศึกษาเดิม			
วิทย์ – คณิต	2.41	0.28	F = 1.952 ^{ns}
ศิลป์คำนวณ	1.75	-	
ศิลป์ภาษา	-	-	
ปวช.	2.26	0.34	
ปวส.	2.54	0.64	
ประเภทสถานศึกษาเดิม			
รัฐบาล	2.36	0.44	F = 0.333 ^{ns}
เอกชน	2.28	0.43	
นานาชาติ	-	-	
ที่ตั้งสถานศึกษาเดิม			
กรุงเทพ	2.21	0.36	F = 2.209 ^{ns}
ปริมณฑล	2.59	0.38	
ต่างจังหวัด	2.38	0.48	
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม			
ไม่เกิน 2.50	2.20	0.34	F = 0.937 ^{ns}
2.51 - 3.00	2.17	0.41	
มากกว่า 3.00	2.49	0.44	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ ข.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าไม่มีปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แสดงว่าไม่มีปัจจัยใดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอน (Stepwise method) โดยมีตัวแปรตาม คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร นำเสนอผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ข.5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ตัวแปรอิสระ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.
เพศ	50	0.22	0.418
อายุ	50	20.56	1.704
ชั้นปี	50	2.06	1.038
หลักสูตร	50	1.28	0.454
สาขาวิชา	50	4.52	2.073
รับเข้า	50	2.32	0.713
ฐานะครอบครัว	50	2.00	0.350
รายได้	50	32832	18874.856
สถานภาพ	50	1.48	1.054
การศึกษาครอบครัว	50	3.00	1.738
จำนวนพี่น้อง	50	1.98	0.795
พักอาศัยอยู่กับ	50	1.96	0.968
เงินที่ได้รับ	50	5494	2516.672
กู้เรียน	50	0.18	0.388
ทำงาน	50	0.06	0.240
แผนการเรียนเดิม	50	3.58	1.401
ประเภทสถาบันที่ตั้ง	50	1.22	0.418
	50	2.10	0.931

**ตารางที่ ข.5 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
จำแนกตามตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ**

ตัวแปรอิสระ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม	50	3.00	0.448
F1	50	3.51	0.582
F2	50	3.48	0.690
F3	50	3.55	0.652
F4	50	3.35	0.698

ตารางที่ ข.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระ	B	SE B	Beta	t
(Constant)	0.959	0.395		2.429*
OLDGPA	0.375	0.124	0.386	3.023**
LEVEL	0.126	0.053	0.301	2.352*
Multiple R =	0.483		Standard Error =	0.38847
R ² =	0.233		F =	7.154**
Adjust R ² =	0.201			

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ ข.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการทีละปัจจัย พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 48.3 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 23.3 ($R^2 = 0.233$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะ

วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) รองลงมาคือ ชั้นปีที่ศึกษา (LEVEL) มีค่า Beta เท่ากับ 0.375 และ 0.126 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ดังนี้

$$GPA = 0.959 + 0.375 (OLDGPA) + 0.126 (LEVEL)$$

โดยที่	GPA	คือ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
	OLDGPA	คือ	เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม
	LEVEL	คือ	ชั้นปีที่ศึกษา

ตัวอย่างการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ จากสมการถดถอยพหุคูณ เช่น นักศึกษาคณหนึ่งเข้ามาศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ มีเกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิมเท่ากับ 2.50 (OLDGPA = 2.50) และศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 3 (LEVEL = 2) จะได้ค่าประมาณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 2.15 ได้จากการแทนค่าดังนี้

$$GPA = 0.959 + 0.375 (2.50) + 0.126 (2)$$

ดังนั้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ และสามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ ชั้นปีที่ศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม

จากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวข้างต้นโดยใช้โปรแกรม SPSS ซึ่งมีองค์ประกอบหลักคือ ส่วนของการเตรียมข้อมูล (Worksheet) และส่วนของการแสดงผล (Session)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวชี้วัดคุณภาพทางการศึกษาในระดับหนึ่ง โดยคาดว่าผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อมหาวิทยาลัยฯ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปณิธานและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือต่อไป

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษาได้ ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 50 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 20 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 80 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 34, 42, 8, และ 16 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี ร้อยละ 72 หลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง ร้อยละ 28 เป็นนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และอื่นๆ ร้อยละ 26, 12, 44 และ 18 ตามลำดับ สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็นการสอบตรง ร้อยละ 46 โควตา ร้อยละ 40 และน้อยที่สุดคือ Admission ร้อยละ 14 สัดส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่ามีฐานะปานกลาง

ร้อยละ 88 รองมาคือ ขาดแคลน และฐานะดี ร้อยละ 6 เท่ากัน ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกันร้อยละ 78 หย่าร้าง และ บิดาถึงแก่กรรมเท่ากัน คือร้อยละ 10 รองลงมาก็คือมารดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 2 ในด้านการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบปริญญาตรี ร้อยละ 30 รองลงมาก็คือ จบประถมศึกษา มัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย อนุปริญญา คือ ร้อยละ 26, 16, 14 และ 12 ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือจบการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 2 นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่กับบิดามารดา และหอพักหรือบ้านเช่า ถึงร้อยละ 44 และ 40 ตามลำดับ ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับญาติพี่น้องและอื่นๆ ร้อยละ 14 และ 2 ตามลำดับ ส่วนใหญ่จะไม่ได้กู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 82 ส่วนอีกร้อยละ 18 กู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษคิดเป็นร้อยละ 94 ส่วนอีกร้อยละ 6 ทำงานพิเศษ แผนการศึกษาเดิม ส่วนใหญ่จบชั้น ปวช. ร้อยละ 56 รองลงมาก็คือจบจาก ปวส. และ สายวิทย์-คณิต ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 24 และ 18 ตามลำดับ และเป็นส่วนน้อยที่จบมาจากสายศิลป์คำนวณ คือ ร้อยละ 2 ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจากสถานศึกษาที่เป็นของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 78 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 22 และส่วนใหญ่เป็นนักศึกษามาจากต่างจังหวัด ร้อยละ 48 มาจากกรุงเทพ ร้อยละ 38 และมาจากปริมณฑลร้อยละ 14

จากข้อมูลพบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 20.56 ปี อายุต่ำสุดคือ 18 ปี มากที่สุด 25 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.34 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 1.35 และสูงสุดเท่ากับ 3.54 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 32,832 บาท ต่ำสุดคือ 10,000 บาท และมากที่สุดคือ 110,100 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยประมาณ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 4 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 5,494 บาท ต่ำที่สุดคือ 2,000 บาท และมากที่สุดเท่ากับ 12,800 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.03 และเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.70

การประเมินปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.48 อยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยด้านวิธีสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 อยู่ในระดับมาก และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 อยู่ในระดับปานกลาง

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตรมหาวิทยาลัทยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

การวิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F สามารถสรุปได้ว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าไม่มีปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แสดงว่าไม่มีปัจจัยใดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการทีละปัจจัย พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 48.3 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 23.3 ($R^2 = 0.233$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) รองลงมาคือ ชั้นปีที่ศึกษา (LEVEL) มีค่า Beta เท่ากับ 0.375 และ 0.126 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ดังนี้

$$GPA = 0.959 + 0.375 (OLDGPA) + 0.126 (LEVEL)$$

โดยที่ GPA	คือ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
OLDGPA	คือ	เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม
LEVEL	คือ	ชั้นปีที่ศึกษา

2. อภิปรายผล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ซึ่งเราจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าไม่มีปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แสดงว่าไม่มีปัจจัยใดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

2. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ซึ่งตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงร้อยละ 48.3 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 23.3 ซึ่งค่าที่ได้ยังอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้น้อย และหากเราจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจะพบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) มีอิทธิพลมากที่สุด รองลงมาคือ ชั้นปีที่ศึกษา (LEVEL) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่ผลการเรียนในอดีตที่ผ่านมาสามารถเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงผลการเรียนในปัจจุบันได้ เพราะหากเดิมเป็นคนที่ตั้งใจเรียนแล้ว ก็ย่อมมีความตั้งใจเรียนในระดับมหาวิทยาลัยเช่นกัน ส่วนชั้นปีที่ศึกษาอาจเกิดจากความยากของเนื้อหาวิชาในระดับที่สูงขึ้น

3. ข้อเสนอแนะ

1. ผลจากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ พบว่าเกรดเฉลี่ยสะสมที่ผ่านมาก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยฯ ควรจัดการอบรมหรือจัดการเรียนการสอนปรับพื้นฐานก่อนเปิดภาคเรียน เพื่อเสริมสร้างพื้นฐานก่อนเริ่มเรียน หรือควรต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษกับนักศึกษากลุ่มดังกล่าว เพื่อให้ นักศึกษามีคุณภาพการเรียนที่ดีขึ้นต่อไป

2. แต่ละสาขาวิชาควรจัดกิจกรรมสอนเสริมให้กับนักศึกษาในรายวิชาเฉพาะ เพื่อให้ นักศึกษาได้ทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้มากขึ้น

3. ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ มีจำนวนตัวแปรอิสระเพียง 23 ตัวแปร แต่มีตัวแปรที่มีอิทธิพล ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาน้อย ดังนั้น ควรทำการศึกษาสาเหตุหรือหาตัวแปรที่คาด ว่าจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

4. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีและศึกษาจาก นักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการ ดังนั้นในการศึกษาต่อไปควร ทำการศึกษากับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้ว ด้วย

5. ควรมีการศึกษาในทำนองเดียวกันในเฉพาะของแต่ละมหาวิทยาลัยในเชิงลึก โดยเก็บ รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการที่ถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด และใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ เพื่อ นำไปเปรียบเทียบและหาข้อสรุป นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับนักศึกษาต่อไป

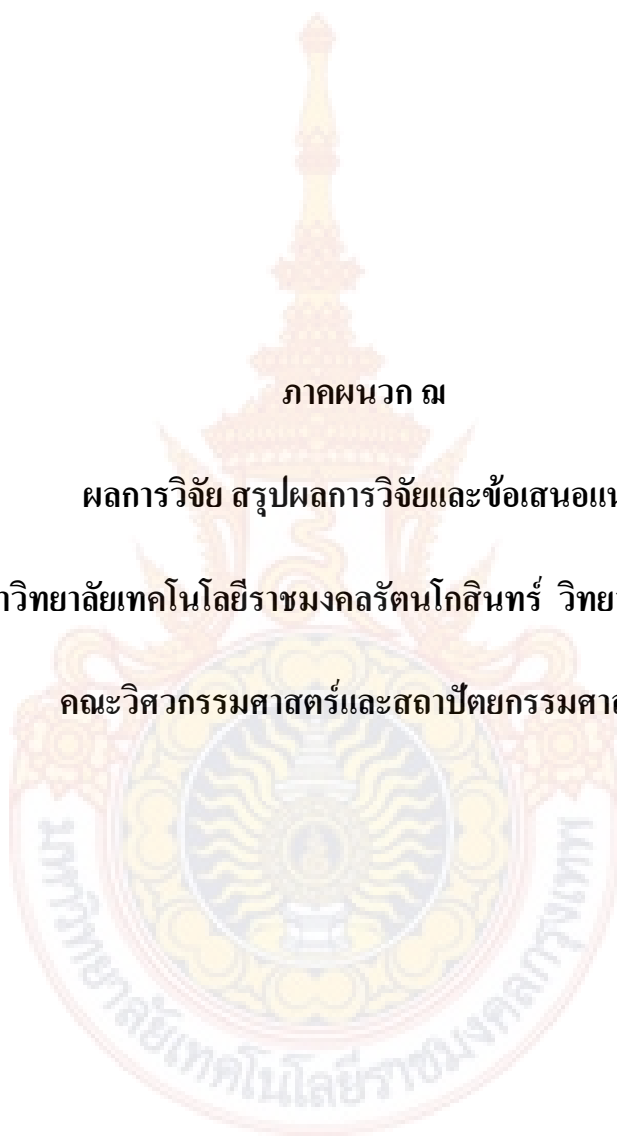


ภาคผนวก ณ

ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสาธิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสาขลา

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

ผลการวิจัย

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสาขลา ได้ลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสาขลา
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสาขลา จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา
4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสาขลา

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) มีค่าตัวแปรต่างๆ ดังนี้

$$s_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2}$$

$$r_H = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_p^2} \right)$$

k คือ จำนวนข้อของแบบวัด

n คือ จำนวนผู้ทดสอบแบบวัด

s_i^2 คือ ความแปรปรวน (variance) ของข้อ i

s_p^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม หรือความแปรปรวนระหว่างผู้ตอบ

S คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

r_{tt} คือ ความเที่ยงของแบบวัด

โดยผลสรุปของการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า

$$k = 40$$

$$n = 50$$

$$s_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2} = \frac{50 \times 1032354 - (7138)^2}{50^2} = 266.6624$$

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_p^2} \right) = \left(\frac{40}{40-1} \right) \left(1 - \frac{24.1576}{266.6624} \right) = 0.9327257$$

ดังนั้นสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา

ตารางที่ ฅ.1 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	25	83.33
หญิง	5	16.67
ชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1	14	46.67
ชั้นปีที่ 2	6	20.00
ชั้นปีที่ 3	8	26.67
ชั้นปีที่ 4	2	6.66
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	0	0
หลักสูตร		
4 ปี	26	86.67
3 ปีต่อเนื่อง	4	13.33

ตารางที่ ฅ.1(ต่อ) จํานวนและร้อยละของนักศึกษา จํานกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จํานวน	ร้อยละ
สาขาวิชา		
คอมพิวเตอร์	7	23.33
เครื่องกล	0	0
ไฟฟ้า	1	3.33
สำรวจ	0	0
โยธา	18	60.00
อิเล็กทรอนิกส์	2	6.67
อุตสาหกรรม	0	0
อื่น ๆ	2	6.67
ประเภทการเข้าศึกษา		
Admission	5	16.67
โควตา	6	20.00
สอบตรง	19	63.33
ฐานะทางครอบครัว		
ขาดแคลน	6	20.00
ปานกลาง	22	73.33
ดี	2	6.67
สถานภาพบิดามารดา		
อยู่ด้วยกัน	25	83.34
หย่าร้างกัน	3	10.00
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	0	0
บิดาถึงแก่กรรม	1	3.33
มารดาถึงแก่กรรม	1	3.33

ตารางที่ ฅ.1(ต่อ) จํานวนและร้อยละของนักศึกษา จํานกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จํานวน	ร้อยละ
การศึกษาของผู้ปกครอง		
ประถมศึกษา	7	23.33
มัธยมต้น	4	13.34
มัธยมปลาย	6	20.00
อนุปริญญาตรี	7	23.33
ปริญญาตรี	3	10.00
ปริญญาโท	3	10.00
ปริญญาเอก	0	0
พักอาศัยอยู่กับ		
บิดามารดา	20	66.67
ญาติ/พี่น้อง	2	6.67
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	8	26.66
อื่นๆ	0	0
การกู้ยืมเงินเรียน		
ไม่กู้	18	60.00
กู้	12	40.00
ทำงานหารายได้พิเศษ		
ไม่ทำ	27	90.00
ทำ	3	10.00

ตารางที่ ฅ.1 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
แผนการศึกษาเดิม		
วิทย์-คณิต	9	30.00
ศิลป์คำนวณ	0	0
ศิลป์ภาษา	1	3.33
สายอาชีพ (ปวช.)	15	50.00
สายอาชีพ (ปวส.)	5	16.67
ประเภทของสถานศึกษาเดิม		
รัฐบาล	26	86.67
เอกชน	4	13.33
นานาชาติ	0	0
ที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม		
กรุงเทพฯ	9	30.00
ปริมณฑล	12	40.00
ต่างจังหวัด	9	30.00

จากตารางที่ ฅ.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 30 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 16.67 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 83.33 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 46.67, 20, 26.67 และ 6.67 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี ร้อยละ 86.67 หลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง ร้อยละ 13.33 เป็นนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ไฟฟ้า โยธา อิเล็กทรอนิกส์ และอื่นๆ ร้อยละ 23.33, 3.33, 60, 6.67 และ 6.67 ตามลำดับ สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็นการสอบตรง ร้อยละ 63.33 โควตา ร้อยละ 20 และน้อยที่สุดคือ Admission ร้อยละ 16.67 สัดส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่ามีฐานะปานกลาง ร้อยละ 73.33 รongมา คือ ขาดแคลน และฐานะดี ร้อยละ 20 และ 6.67 ตามลำดับ ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกันร้อยละ 83.34 หย่าร้างกันร้อยละ 10 บิดาถึงแก่กรรม และมารดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 3.33 เท่ากัน ในด้านการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา และอนุปริญญาตรี ร้อยละ 23.33 เท่ากัน รองลงมาคือจบมัธยมปลาย มัธยมต้น คือร้อยละ 20 และ 13.34 ตามลำดับ น้อยที่สุดคือจบการศึกษาระดับปริญญาตรี และปริญญาโท ร้อยละ 10 เท่ากัน นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่กับบิดามารดาร้อยละ 66.67 อยู่หอพักหรือบ้านเช่า ร้อยละ 26.66 ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับญาติพี่

น้อง ร้อยละ 6.67 ส่วนใหญ่จะไม่ได้กู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 60 ส่วนอีกร้อยละ 30 กู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษคิดเป็นร้อยละ 90 ส่วนอีกร้อยละ 10 ทำงานพิเศษ แผนการศึกษาเดิม ส่วนใหญ่จบชั้น ปวช. ร้อยละ 50 รองลงมาคือจบจากสายวิทย์-คณิต และปวช. คือ ร้อยละ 30 และ 16.67 ตามลำดับ และเป็นส่วนน้อยที่จบมาจากสายศิลปศิลป์ภาษา คือ ร้อยละ 3.33 ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจากสถานศึกษาที่เป็นของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 86.67 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 13.33 และเป็นนักศึกษาที่มาจากต่างจังหวัด และกรุงเทพ ร้อยละ 30 เท่ากัน มาจากปริณทล ร้อยละ 40

ตารางที่ ฅ.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน	[ค่าต่ำสุด,ค่าสูงสุด]
มาตรฐาน		
อายุของนักศึกษา	20.20 $\pm$ 1.769	[18,24]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ปัจจุบัน	2.23 $\pm$ 0.376	[1.52,3.25]
รายได้ของผู้ปกครอง	36,592.33 $\pm$ 32,007.972	[10000,150000]
จำนวนพี่น้อง	2.20 $\pm$ 1.064	[1,5]
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง	5,213.33 $\pm$ 2,202.778	[2200,10000]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) เมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม	2.83 $\pm$ 0.473	[2.00,3.80]

จากตารางที่ ฅ.2 พบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 20.20 ปี อายุต่ำสุดคือ 18 ปี มากที่สุด 24 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.23 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 1.52 และสูงสุดเท่ากับ 3.25 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 36,592.33 บาท ต่ำสุดคือ 10,000 บาท และมากที่สุดคือ 150,000 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยประมาณ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 5 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 5,213.33 บาท ต่ำที่สุดคือ 2,200 บาท และมากที่สุดเท่ากับ 10,000 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.83 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.00 และเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.80

ตารางที่ ๓.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนปัจจัยด้านต่างๆ

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	การแปลความหมาย
ปัจจัยด้านผู้เรียน	3.47 ± 0.37	ปานกลาง
ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา	3.50 ± 0.55	มาก
ปัจจัยด้านวิธีสอน	3.60 ± 0.56	มาก
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	3.24 ± 0.40	ปานกลาง

การประเมินปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 อยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านวิธีสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 อยู่ในระดับมาก และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.24 อยู่ในระดับปานกลาง

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F ดังนี้

ตารางที่ ๓.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน $S.D.$	สถิติทดสอบ
เพศ			
ชาย	2.22	0.40	$t = 0.184^{ns}$
หญิง	2.25	0.23	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ๗.4 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
อายุ			
ต่ำกว่า 20	2.10	0.28	F = 1.224 ^{ns}
20 – 25 ปี	2.33	0.39	
มากกว่า 25	-	-	
ชั้นปี			
ชั้นปีที่ 1	2.14	0.42	F = 1.865 ^{ns}
ชั้นปีที่ 2	2.20	0.16	
ชั้นปีที่ 3	2.26	0.25	
ชั้นปีที่ 4	2.78	0.67	
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	-	-	
หลักสูตร			
4 ปี	2.18	0.35	t = 1.596 ^{ns}
3 ปีต่อเนื่อง	2.50	0.50	
สาขาวิชา			
คอมพิวเตอร์	2.28	0.54	F = 0.067 ^{ns}
เครื่องกล	-	-	
ไฟฟ้า	2.30	-	
สำรวจ	-	-	
โยธา	2.21	0.35	
อิเล็กทรอนิกส์	2.17	0.40	
อุตสาหกรรม	-	-	
อื่น ๆ	2.20	0.28	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ๓.๔ (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
ประเภทการเข้าศึกษา			
Admission	2.11	0.13	F = 0.545 ^{ns}
โควต้า	2.35	0.10	
สอบตรง	2.21	0.46	
ฐานะทางครอบครัว			
ขาดแคลน	2.31	0.30	F = 0.221 ^{ns}
ปานกลาง	2.20	0.41	
ดี	2.21	0.32	
รายได้ของผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 10000	-	-	F = 4.145**
10001 - 15000	2.18	0.36	
15001 – 20000	2.14	0.12	
มากกว่า 20000	2.28	0.46	
สถานภาพครอบครัว			
อยู่ด้วยกัน	2.22	0.41	F = 0.146 ^{ns}
หย่าร้างกัน	2.15	0.22	
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	-	-	
บิดาถึงแก่กรรม	2.30	-	
มารดาถึงแก่กรรม	2.45	-	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ๓.4(ต่อ)การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
การศึกษาของผู้ปกครอง			
ประถมศึกษา	2.15	0.21	F = 1.579 ^{ns}
มัธยมต้น	2.49	0.22	
มัธยมปลาย	1.99	0.30	
อนุปริญญาตรี	2.39	0.45	
ปริญญาตรี	2.34	0.57	
ปริญญาโท	2.01	0.45	
ปริญญาเอก	-	-	
จำนวนพี่น้อง			
ไม่เกิน 2 คน	2.24	0.43	F= 0.311 ^{ns}
มากกว่า 2 คน	2.20	0.24	
พักอาศัยอยู่กับ			
บิดา มารดา	2.18	0.39	F = 0.529 ^{ns}
ญาติ/พี่น้อง	2.26	0.08	
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	2.34	0.38	
อื่น ๆ	-	-	
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 5000	2.14	0.35	F = 1.251 ^{ns}
5001 - 8000	2.20	0.33	
มากกว่า 8000	2.52	0.47	
ผู้เฒ่าเรียน			
ไม่ผู้	2.25	0.44	t = -0.463 ^{ns}
ผู้	2.18	0.26	
การทำงานหารายได้พิเศษ			
ไม่ทำ	2.23	0.39	t = 0.094 ^{ns}
ทำ	2.17	0.15	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ ๗.4(ต่อ)การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\overline{X}$	$S.D.$	
แผนการศึกษาเดิม			
วิทย์ – คณิต	2.02	0.18	F = 0.732 ^{ns}
ศิลป์คำนวณ	-	-	
ศิลป์ภาษา	2.20	-	
ปวช.	2.29	0.36	
ปวส.	2.30	0.62	
ประเภทสถานศึกษาเดิม			
รัฐบาล	2.23	0.38	F = 0.125 ^{ns}
เอกชน	2.16	0.39	
นานาชาติ	-	-	
ที่ตั้งสถานศึกษาเดิม			
กรุงเทพ	2.18	0.32	F = 1.380 ^{ns}
ปริมณฑล	2.13	0.24	
ต่างจังหวัด	2.39	0.53	
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม			
ไม่เกิน 2.50	2.04	0.36	F = 3.364 ^{ns}
2.51 - 3.00	2.30	0.38	
มากกว่า 3.00	2.33	0.36	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ ๗.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 คือ รายได้ของผู้ปกครอง

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอน (Stepwise method) โดยมีตัวแปรตาม คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร นำเสนอผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๓.5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ตัวแปรอิสระ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.
เพศ	30	0.17	0.379
อายุ	30	20.20	1.769
ชั้นปี	30	1.93	1.015
หลักสูตร	30	1.13	0.346
สาขาวิชา	30	3.60	1.793
รับเข้า	30	2.47	0.776
ฐานะครอบครัว	30	1.87	0.507
รายได้	30	36,592.33	32007.972
สถานภาพ	30	1.33	0.922
การศึกษาครอบครัว	30	3.13	1.634
จำนวนพี่น้อง	30	2.20	1.064
พักอาศัยอยู่กับ	30	1.60	0.894
เงินที่ได้รับ	30	5213.33	2202.778
กู้เรียน	30	0.40	0.498
ทำงาน	30	0.07	0.254
แผนการเรียนเดิม	30	3.23	1.547
ประเภทสถาบันที่ตั้ง	30	1.13	0.346
ที่ตั้ง	30	2.00	0.788

ตารางที่ ๗.5 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
จำแนกตามตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ตัวแปรอิสระ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม	30	2.83	0.473
F1	30	3.47	0.372
F2	30	3.50	0.553
F3	30	3.60	0.557
F4	30	3.24	0.402

ตารางที่ ๗.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระ	B	SE B	Beta	t
(Constant)	1.177	0.381		3.087**
OLDGPA	0.370	0.133	0.466	2.786**
Multiple R =	0.466		Standard Error =	0.33866
R ² =	0.217		F =	7.760**
Adjust R ² =	0.189			

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ ๗.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการที่ละเอียด พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตศาลายา โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 46.6 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 21.7 ($R^2 = 0.217$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะ

วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสาขลา ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) มีค่า Beta เท่ากับ 0.370

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสาขลา ดังนี้

$$GPA = 1.177 + 0.370 (OLDGPA)$$

โดยที่ GPA คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
OLDGPA คือ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม

ตัวอย่างการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสาขลา จากสมการถดถอยพหุคูณ เช่น นักศึกษาคนหนึ่งเข้ามาศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ มีเกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิมเท่ากับ 2.50 ($OLDGPA = 2.50$) จะได้ค่าประมาณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 2.10 ได้จากการแทนค่าดังนี้

$$GPA = 1.177 + 0.370 (2.50)$$

ดังนั้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสาขลา และสามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม

จากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวข้างต้นโดยใช้โปรแกรม SPSS ซึ่งมีองค์ประกอบหลักคือ ส่วนของการเตรียมข้อมูล (Worksheet) และส่วนของการแสดงผล (Session)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวชี้วัดคุณภาพทางการศึกษาในระดับหนึ่ง โดยคาดว่าผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อมหาวิทยาลัยฯ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปณิธานและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา ต่อไป

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษาได้ ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 30 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 16.67 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 83.33 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 46.67, 20, 26.67 และ 6.67 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี ร้อยละ 86.67 หลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง ร้อยละ 13.33 เป็นนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ไฟฟ้า โยธา อิเล็กทรอนิกส์ และอื่นๆ ร้อยละ 23.33, 3.33, 60, 6.67 และ 6.67 ตามลำดับ สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็นการสอบตรง ร้อยละ 63.33 โควตา ร้อยละ 20 และน้อยที่สุดคือ Admission ร้อยละ 16.67

สัดส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่ามีฐานะปานกลาง ร้อยละ 73.33 รองมาคือ ขาดแคลน และฐานะดี ร้อยละ 20 และ 6.67 ตามลำดับ ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกันร้อยละ 83.34 หย่าร้างกันร้อยละ 10 บิดาถึงแก่กรรม และมารดาถึงแก่กรรม ร้อยละ 3.33 เท่ากัน ในด้านการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา และอนุปริญาตรี ร้อยละ 23.33 เท่ากัน รองลงมาคือ จบมัธยมปลาย มัธยมต้น คือร้อยละ 20 และ 13.34 ตามลำดับ น้อยที่สุดคือจบการศึกษาระดับปริญาตรี และปริญาโท ร้อยละ 10 เท่ากัน นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่กับบิดามารดา ร้อยละ 66.67 อยู่หอพักหรือบ้านเช่า ร้อยละ 26.66 ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับญาติพี่น้อง ร้อยละ 6.67 ส่วนใหญ่จะไม่ได้กู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 60 ส่วนอีกร้อยละ 30 กู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงาน พิเศษคิดเป็นร้อยละ 90 ส่วนอีกร้อยละ 10 ทำงานพิเศษ แผนการศึกษาเดิม ส่วนใหญ่จบชั้น ปวช. ร้อยละ 50 รองลงมาคือจบจากสายวิทย์-คณิต และปวช. คือ ร้อยละ 30 และ 16.67 ตามลำดับ และเป็นส่วนน้อยที่จบมาจากสายศิลปศิลป์ภาษา คือ ร้อยละ 3.33 ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจากสถานศึกษาที่เป็นของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 86.67 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 13.33 และเป็นนักศึกษาที่มาจากต่างจังหวัด และกรุงเทพ ร้อยละ 30 เท่ากัน มาจากปริมณฑล ร้อยละ 40

จากข้อมูลพบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 20.20 ปี อายุต่ำสุดคือ 18 ปี มากที่สุด 24 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.23 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 1.52 และสูงสุดเท่ากับ 3.25 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 36,592.33 บาท ต่ำสุดคือ 10,000 บาท และมากที่สุดคือ 150,000 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยประมาณ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 5 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 5,213.33 บาท ต่ำที่สุดคือ 2,200 บาท และมากที่สุดเท่ากับ 10,000 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.83 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.00 และเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.80

การประเมินปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 อยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 อยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านวิธีสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 อยู่ในระดับมาก และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.24 อยู่ในระดับปานกลาง

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

การวิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F สามารถสรุปได้ว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตศาลายา จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 คือ รายได้ของผู้ปกครอง

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตศาลายา

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่าปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการทีละปัจจัย พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตศาลายา โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 46.6 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 21.7 ($R^2 = 0.217$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตศาลายา ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) มีค่า Beta เท่ากับ 0.370

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตศาลายา ดังนี้

$$GPA = 1.177 + 0.370 (OLDGPA)$$

โดยที่ GPA คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตศาลายา

OLDGPA คือ เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม

2. อภิปรายผล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตศาลายา ซึ่งเราจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 คือ รายได้ของผู้ปกครอง ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่านักศึกษาที่ผู้ปกครองมีรายได้แตกต่างกัน จะส่งผลต่อการเอาใจใส่ดูแลบุตร ทำให้นักศึกษาใส่ใจการเรียนแตกต่างกัน

2. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตศาลายา ซึ่งตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงร้อยละ 46.6 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 21.7 ซึ่งค่าที่ได้ยังอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้น้อย และหากเราจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจะพบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม (OLDGPA) มีอิทธิพลเพียงปัจจัยเดียว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่ผลการเรียนในอดีตที่ผ่านมาสามารถเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงผลการเรียนในปัจจุบันได้ เพราะหากเดิมเป็นคนที่ตั้งใจเรียนแล้ว ก็ย่อมมีความตั้งใจเรียนในระดับมหาวิทยาลัยเช่นกัน

3. ข้อเสนอแนะ

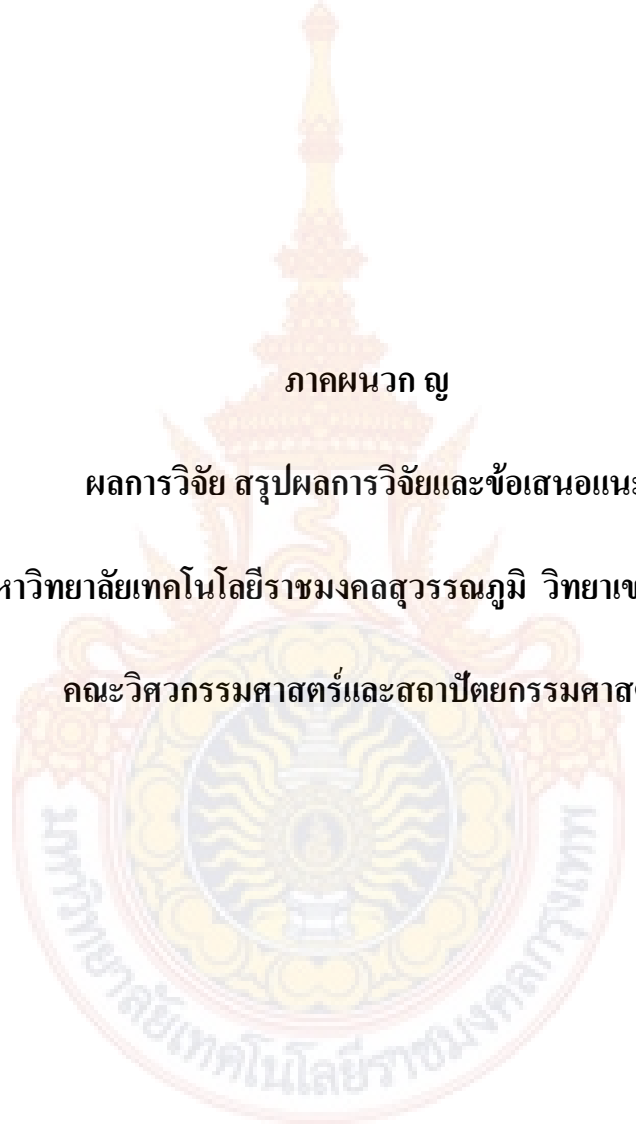
1. ผลจากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตศาลายา พบว่าเกรดเฉลี่ยสะสมที่ผ่านมาก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยฯ ควรจัดการอบรมหรือจัดการเรียนการสอนปรับพื้นฐานก่อนเปิดภาคเรียน เพื่อเสริมสร้างพื้นฐานก่อนเริ่มเรียน หรือควรต้องให้ความสำคัญใส่ใจเป็นพิเศษกับนักศึกษากลุ่มดังกล่าว เพื่อให้นักศึกษามีคุณภาพการเรียนที่ดีขึ้นต่อไป

2. ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ มีจำนวนตัวแปรอิสระเพียง 23 ตัวแปร แต่มีตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาน้อยมาก ดังนั้น ควรทำการศึกษาสาเหตุหรือหาตัวแปรที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

3. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีและศึกษาจากนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการ ดังนั้นในการศึกษาต่อไปควรทำการศึกษาแก่นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วด้วย

4. ควรมีการศึกษาในทำนองเดียวกันในเฉพาะของแต่ละมหาวิทยาลัยในเชิงลึก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการที่ถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด และใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปเปรียบเทียบและหาข้อสรุป นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษาต่อไป





ภาคผนวก ญ

ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

ผลการวิจัย

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี ได้ลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา
4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) มีค่าตัวแปรต่างๆ ดังนี้

$$S_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2}$$

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_p^2} \right)$$

k คือ จำนวนข้อของแบบวัด

n คือ จำนวนผู้ทดสอบแบบวัด

s_i^2 คือ ความแปรปรวน (variance) ของข้อ i

s_p^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม หรือความแปรปรวนระหว่างผู้ตอบ

S คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

r_{tt} คือ ความเที่ยงของแบบวัด

โดยผลสรุปของการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า

$$k = 40$$

$$n = 50$$

$$s_p^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2} = \frac{50 \times 1032354 - (7138)^2}{50^2} = 266.6624$$

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_p^2} \right) = \left(\frac{40}{40-1} \right) \left(1 - \frac{24.1576}{266.6624} \right) = 0.9327257$$

ดังนั้นสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี

ตารางที่ ๑.1 จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	19	73.08
หญิง	7	26.92
ชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1	3	11.54
ชั้นปีที่ 2	6	23.08
ชั้นปีที่ 3	13	50.00
ชั้นปีที่ 4	4	15.38
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	0	0
หลักสูตร		
4 ปี	13	50.00
3 ปีต่อเนื่อง	13	50.00

ตารางที่ ๗.1(ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
สาขาวิชา		
คอมพิวเตอร์	0	0
เครื่องกล	8	30.76
ไฟฟ้า	3	11.54
สำรวจ	0	0
โยธา	6	23.08
อิเล็กทรอนิกส์	6	23.08
อุตสาหกรรม	3	11.54
อื่น ๆ	0	0
ประเภทการเข้าศึกษา		
Admission	3	11.54
โควตา	9	34.61
สอบตรง	14	53.85
ฐานะทางครอบครัว		
ขาดแคลน	2	7.69
ปานกลาง	18	69.23
ดี	6	23.08
สถานภาพบิดามารดา		
อยู่ด้วยกัน	20	76.92
หย่าร้างกัน	4	15.39
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	0	0
บิดาถึงแก่กรรม	2	7.69
มารดาถึงแก่กรรม	0	0

ตารางที่ ๗.1(ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษาของผู้ปกครอง		
ประถมศึกษา	7	26.92
มัธยมต้น	4	15.39
มัธยมปลาย	7	26.92
อนุปริญญาตรี	3	11.54
ปริญญาตรี	5	19.23
ปริญญาโท	0	0
ปริญญาเอก	0	0
พักอาศัยอยู่กับ		
บิดามารดา	8	30.77
ญาติ/พี่น้อง	2	7.69
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	15	57.69
อื่นๆ	1	3.85
การกู้ยืมเงินเรียน		
ไม่กู้	19	73.08
กู้	7	26.92
ทำงานหารายได้พิเศษ		
ไม่ทำ	23	88.46
ทำ	3	11.54

ตารางที่ ญ.1 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
แผนการศึกษาเดิม		
วิทย์-คณิต	7	26.92
ศิลป์คำนวณ	0	0
ศิลป์ภาษา	0	0
สายอาชีพ (ปวช.)	6	23.08
สายอาชีพ (ปวส.)	13	50.00
ประเภทของสถานศึกษาเดิม		
รัฐบาล	21	80.77
เอกชน	4	15.38
นานาชาติ	1	3.85
ที่ตั้งของสถานศึกษาเดิม		
กรุงเทพฯ	10	38.46
ปริมณฑล	4	15.39
ต่างจังหวัด	12	46.15

จากตารางที่ ญ.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 26 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 26.92 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 73.08 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 11.54, 23.08, 50 และ 15.38 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี และหลักสูตร 3 ปี ต่อเนื่อง ร้อยละ 50 เท่ากัน เป็นนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกลมากที่สุดคือ ร้อยละ 30.76 รองลงมาคือนักศึกษาสาขาวิศวกรรมโยธา และอิเล็กทรอนิกส์ เท่ากันคือร้อยละ 23.08 และน้อยที่สุดคือสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอุตสาหกรรมร้อยละ 11.54 เท่ากัน สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่เป็นการสอบตรง ร้อยละ 53.85 โควตาร้อยละ 34.61 และน้อยที่สุดคือ Admission ร้อยละ 11.54 สัดส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่ามีฐานะปานกลาง ร้อยละ 69.23 รองมาคือ ฐานะดี และขาดแคลน ร้อยละ 23.08 และ 7.69 ตามลำดับ ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกัน ร้อยละ 76.92 รองลงมาคือหย่าร้างกันร้อยละ 15.39 น้อยที่สุดคือบิดาถึงแก่กรรมร้อยละ 7.69 ใน

ด้านการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา และมัธยมปลาย ร้อยละ 26.92 เท่ากัน รองลงมาคือจบปริญญาตรี มัธยมต้น และอนุปริญญา คือ ร้อยละ 19.23, 15.39 และ 11.54 ตามลำดับ นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่หอพักหรือบ้านเช่า ถึงร้อยละ 57.69 ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับบิดามารดา ญาติพี่น้อง และอื่นๆ ร้อยละ 30.77, 7.69 และ 3.85 ตามลำดับ ส่วนใหญ่จะไม่ได้กู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 73.08 ส่วนอีกร้อยละ 26.92 กู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษคิดเป็นร้อยละ 88.46 ส่วนอีกร้อยละ 11.54 ทำงานพิเศษ แผนการศึกษาเดิมส่วนใหญ่จบชั้น ปวส. ร้อยละ 50 รองลงมาคือจบจากสายวิทย์-คณิต และ ปวช. ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 26.92 และ 23.08 ตามลำดับ ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจากสถานศึกษาที่เป็นของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 80.77 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 15.38 เป็น นานาชาติ เพียงร้อยละ 3.85 และส่วนใหญ่เป็นนักศึกษามาจากต่างจังหวัด และกรุงเทพฯ ร้อยละ 46.15 และ 38.46 ตามลำดับ มาจากปริณิณทเพียง ร้อยละ 15.39

ตารางที่ ๒.๒ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	[ค่าต่ำสุด,ค่าสูงสุด]
อายุของนักศึกษา	21.27 $\pm$ 3.811	[19,25]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ปัจจุบัน	2.39 $\pm$ 0.464	[1.47,3.24]
รายได้ของผู้ปกครอง	35,023.08 $\pm$ 20,363.758	[10000,100000]
จำนวนพี่น้อง	2.12 $\pm$ 0.864	[1,4]
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง	6,250 $\pm$ 3,424.179	[2000,15000]
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) เมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม	3.00 $\pm$ 0.422	[2.44,3.80]

จากตารางที่ ๒.๒ พบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 21.27 ปี อายุต่ำสุดคือ 19 ปี มากที่สุด 25 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.39 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 1.47 และสูงสุดเท่ากับ 3.24 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 35,023.08 บาท ต่ำสุดคือ 10,000 บาท และมากที่สุดคือ 100,000 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยประมาณ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 4 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 6,250 บาท ต่ำที่สุดคือ 2,000 บาท และมากที่สุดเท่ากับ 15,000 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.44 และเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.80

ตารางที่ ๓.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนปัจจัยด้านต่างๆ

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	การแปลความหมาย
ปัจจัยด้านผู้เรียน	3.54 ± 0.42	มาก
ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา	3.45 ± 0.44	ปานกลาง
ปัจจัยด้านวิธีสอน	3.39 ± 0.49	ปานกลาง
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	3.34 ± 0.41	ปานกลาง

การประเมินปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 อยู่ในระดับมาก ส่วนปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา ปัจจัยด้านวิธีสอน และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.45, 3.39 และ 3.34 ตามลำดับ

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F ดังนี้

ตารางที่ ๓.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน S.D.	สถิติทดสอบ
เพศ			
ชาย	2.34	0.48	$t = 1.056^{ns}$
หญิง	2.55	0.40	
อายุ			
ต่ำกว่า 20	2.02	0.52	$F = 0.816^{ns}$
20 – 25 ปี	2.44	0.45	
มากกว่า 25	-	-	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ ๗.4 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
ชั้นปี			
ชั้นปีที่ 1	2.02	0.52	F = 1.611 ^{ns}
ชั้นปีที่ 2	2.41	0.50	
ชั้นปีที่ 3	2.54	0.47	
ชั้นปีที่ 4	2.21	0.29	
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	-	-	
หลักสูตร			
4 ปี	2.23	0.36	t = 1.877 ^{ns}
3 ปีต่อเนื่อง	2.56	0.52	
สาขาวิชา			
คอมพิวเตอร์	-	-	F = 2.685 ^{ns}
เครื่องกล	2.15	0.43	
ไฟฟ้า	2.46	0.39	
สำรวจ	-	-	
โยธา	2.40	0.41	
อิเล็กทรอนิกส์	2.82	0.46	
อุตสาหกรรม	2.12	0.22	
อื่น ๆ	-	-	
ประเภทการเข้าศึกษา			
Admission	2.17	0.21	F = 0.734 ^{ns}
โควต้า	2.55	0.51	
สอบตรง	2.36	0.47	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ๔.4 (ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
ฐานะทางครอบครัว			
ขาดแคลน	2.75	0.49	F = 0.778 ^{ns}
ปานกลาง	2.40	0.49	
ดี	2.27	0.37	
รายได้ของผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 10000	-	-	F = 1.707 ^{ns}
10001 - 15000	2.69	0.47	
15001 – 20000	3.02	0.27	
มากกว่า 20000	2.21	0.36	
สถานภาพครอบครัว			
อยู่ด้วยกัน	2.29	0.42	F = 2.251 ^{ns}
หย่าร้างกัน	2.77	0.42	
ถึงแก่กรรมทั้งคู่	-	-	
บิดาถึงแก่กรรม	2.64	0.85	
มารดาถึงแก่กรรม	-	-	
การศึกษาของผู้ปกครอง			
ประถมศึกษา	2.57	0.41	F = 0.869 ^{ns}
มัธยมต้น	2.17	0.32	
มัธยมปลาย	2.51	0.58	
อนุปริญญาตรี	2.35	0.42	
ปริญญาตรี	2.18	0.48	
ปริญญาโท	-	-	
ปริญญาเอก	-	-	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ๓.๔(ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\bar{X}$	S.D.	
จำนวนพี่น้อง			
ไม่เกิน 2 คน	2.45	0.54	F = 0.814 ^{ns}
มากกว่า 2 คน	2.29	0.27	
พักอาศัยอยู่กับ			
บิดา มารดา	2.24	0.46	F = 0.314 ^{ns}
ญาติ/พี่น้อง	2.58	0.74	
เช่าหอพัก/บ้านเช่า	2.44	0.46	
อื่นๆ	2.55	-	
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง			
ไม่เกิน 5000	2.31	0.45	F = 0.577 ^{ns}
5001 - 8000	2.43	0.50	
มากกว่า 8000	2.50	0.49	
กู้ยืมเรียน			
ไม่กู้	2.32	0.42	t = 1.796 ^{ns}
กู้	2.65	0.50	
การทำงานหารายได้พิเศษ			
ไม่ทำ	2.33	0.44	t = 0.011 ^{ns}
ทำ	2.88	0.42	
แผนการศึกษาเดิม			
วิทย์ – คณิต	2.17	0.37	F = 1.871 ^{ns}
ศิลป์คำนวณ	-	-	
ศิลป์ภาษา	-	-	
ปวช.	2.31	0.36	
ปวส.	2.56	0.52	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ ๓.๔(ต่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	สถิติทดสอบ
	$\overline{X}$	$S.D.$	
ประเภทสถานศึกษาเดิม			
รัฐบาล	2.46	0.47	F = 0.652 ^{ns}
เอกชน	2.20	0.25	
นานาชาติ	2.10	-	
ที่ตั้งสถานศึกษาเดิม			
กรุงเทพ	2.37	0.42	F = 0.829 ^{ns}
ปริมณฑล	2.15	0.48	
ต่างจังหวัด	2.49	0.50	
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม			
ไม่เกิน 2.50	2.07	0.57	F = 228.218**
2.51 - 3.00	2.34	0.42	
มากกว่า 3.00	2.56	0.47	

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ ๓.๔ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 คือ เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ใช้วิธีการคัดเลือก

ตัวแปรแบบขั้นตอนย้อนกลับ (Backward method) โดยมีตัวแปรตาม คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักศึกษา และตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร นำเสนอผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๕.5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จำแนก
ตามตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ตัวแปรอิสระ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.
เพศ	26	0.27	0.452
อายุ	26	21.27	3.811
ชั้นปี	26	2.58	0.902
หลักสูตร	26	1.50	0.510
สาขาวิชา	26	3.73	1.430
รับเข้า	26	2.38	0.752
ฐานะครอบครัว	26	2.15	0.543
รายได้	26	35023.08	20363.758
สถานภาพ	26	1.38	0.852
การศึกษาครอบครัว	26	2.81	1.470
จำนวนพี่น้อง	26	2.12	0.864
พักอาศัยอยู่กับ	26	2.27	1.002
เงินที่ได้รับ	26	6250	3424.179
กู้เรียน	26	0.27	0.452
ทำงาน	26	0.04	0.196
แผนการเรียนเดิม	26	3.69	1.715
ประเภทสถาบัน	26	1.23	0.514
ที่ตั้ง	26	2.08	0.935
เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม	26	3.00	0.422
F1	26	3.54	0.416
F2	26	3.45	0.437
F3	26	3.39	0.485
F4	26	3.34	0.414

ตารางที่ ๖.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระ	B	SE B	Beta	t
(Constant)	5.492	1.787		3.074**
SEX	0.598	0.152	0.583	3.934**
AGE	-0.166	0.066	-0.539	-2.512*
STATUS	0.154	0.081	0.283	1.898*
RELATIVE	-0.206	0.075	-0.384	-2.768*
MONEY	0.00005097	0.000	0.376	2.532*
CREDIT	0.920	0.217	0.897	4.248**
OLDMAJOR	0.259	0.057	0.957	4.555**
OLDGPA	-0.387	0.207	-0.352	-1.871*
F2	-0.810	0.273	-0.762	-2.964**
F3	0.900	0.194	0.941	4.638**
Multiple R =	0.893		Standard Error =	0.26946
R ² =	0.798		F =	5.912**
Adjust R ² =	0.663			

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ ๖.6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้การคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนเข้าสู่สมการที่ละเอียด พบว่า มีตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 89.3 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 79.8 ($R^2 = 0.798$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี ได้แก่ การกู้ยืมเงินเรียน (CREDIT) ปัจจัยด้านวิธีการสอน (F3) ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา (F2) รองลงมาคือ เพศ

(SEX) เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม (OLDGPA) และแผนการศึกษาเดิม (OLDMAJOR) น้อยที่สุดคือ จำนวนพี่น้อง (RELATIVE) อายุ (AGE) สถานภาพทางครอบครัว (STATUS) และเงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง (MONEY) ซึ่งมีค่า Beta เท่ากับ 0.920, 0.900, -0.810, 0.598, -0.387, 0.259, -0.206, -0.166, 0.154 และ 0.00005097 ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นว่า ปัจจัยด้านอายุ จำนวนพี่น้อง เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม และปัจจัยด้านเนื้อหารายวิชา มีผลทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั่นคือ หากปัจจัยดังกล่าวยังมีค่ามากอาจทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยิ่งลดลง

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{GPA} = & 5.492 + 0.598 (\text{SEX}) - 0.166 (\text{AGE}) + 0.154 (\text{STATUS}) - 0.206 (\text{RELATIVE}) + \\ & 0.00005097 (\text{MONEY}) + 0.920 (\text{CREDIT}) + 0.259 (\text{OLDMAJOR}) - 0.387 (\text{OLDGPA}) - 0.810 \\ & (\text{F2}) + 0.900 (\text{F3}) \end{aligned}$$

โดยที่	GPA	คือ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
	SEX	คือ	เพศ
	AGE	คือ	อายุ
	STATUS	คือ	สถานภาพทางครอบครัว
	RELATIVE	คือ	จำนวนพี่น้อง
	MONEY	คือ	เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง
	CREDIT	คือ	การกู้ยืมเงินเรียน
	OLDMAJOR	คือ	แผนการศึกษาเดิม
	OLDGPA	คือ	เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม
	F2	คือ	ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา
	F3	คือ	ปัจจัยด้านวิธีการสอน

ตัวอย่างการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี จากสมการถดถอยพหุคูณ เช่น นักศึกษาผู้ชาย (SEX = 0) คนหนึ่ง มีอายุ 20 ปี (AGE = 20) สถานภาพทางครอบครัวพ่อแม่อยู่

ด้วยกัน (STATUS = 1) มีพี่น้อง 2 คน (RELATIVE = 2) เข้ามาศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ได้รับเงินจากผู้ปกครองเดือนละ 5,000 บาท (MONEY = 5,000) กู้ยืมเงินเรียนเพื่อการศึกษา (CREDIT = 1) แผนการศึกษาเดิมจบมาจากระดับ ปวส. (OLDMAJOR = 5) มีเกรดเฉลี่ยสะสมเดิม 2.50 (OLDGPA = 2.50) มีค่าเฉลี่ยปัจจัยด้านเนื้อหาวิชาเท่ากับ 3.55 (F2 = 3.55) ค่าเฉลี่ยปัจจัยด้านวิธีการสอนเท่ากับ 3.70 (F3 = 3.70) จะได้ค่าประมาณของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 3.87 ได้จากการแทนค่าดังนี้

$$\text{GPA} = 5.492 + 0.598 (0) - 0.166 (20) + 0.154 (1) - 0.206 (2) + 0.00005097 (5,000) + 0.920 (1) + 0.259 (5) - 0.387 (2.50) - 0.810 (3.55) + 0.900 (3.70)$$

ดังนั้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี และสามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพทางครอบครัว จำนวนพี่น้อง เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง การกู้ยืมเงินเรียน แผนการศึกษาเดิม เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา และด้านวิธีการสอน

จากผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวข้างต้นโดยใช้โปรแกรม SPSS ซึ่งมีองค์ประกอบหลักคือ ส่วนของการเตรียมข้อมูล (Worksheet) และส่วนของการแสดงผล (Session)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวชี้วัดคุณภาพทางการศึกษาในระดับหนึ่ง โดยคาดว่าผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อมหาวิทยาลัยฯ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปณิธานและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรีต่อไป

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษาได้ ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม คือ การทดลองใช้ (Try out) แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธีครอนบาค แอลฟา (Cronbach's alpha) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า แบบวัดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.932

2. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 26 คน เป็นนักศึกษาหญิง ร้อยละ 26.92 เป็นนักศึกษาชาย ร้อยละ 73.08 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 11.54, 23.08, 50 และ 15.38 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร 4 ปี และหลักสูตร 3 ปีต่อเนื่อง ร้อยละ 50 เท่ากัน เป็นนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกลมากที่สุดคือ ร้อยละ 30.76 รองลงมาคือนักศึกษาสาขาวิศวกรรมโยธา และอิเล็กทรอนิกส์ เท่ากันคือร้อยละ 23.08 และน้อยที่สุดคือสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอุตสาหกรรมร้อยละ 11.54 เท่ากัน สำหรับประเภทของการเข้าศึกษาส่วนใหญ่

เป็นการสอบตรง ร้อยละ 53.85 โควตาร้อยละ 34.61 และน้อยที่สุดคือ Admission ร้อยละ 11.54 สัดส่วนฐานะทางครอบครัวพบว่ามีฐานะปานกลาง ร้อยละ 69.23 รองมาคือ ฐานะดี และขาดแคลน ร้อยละ 23.08 และ 7.69 ตามลำดับ ด้านสถานภาพส่วนใหญ่บิดามารดาอยู่ด้วยกันร้อยละ 76.92 รองลงมาคือหย่าร้างกันร้อยละ 15.39 น้อยที่สุดคือบิดาถึงแก่กรรมร้อยละ 7.69 ในด้านการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา และมัธยมปลาย ร้อยละ 26.92 เท่ากัน รองลงมาคือจบปริญญาตรี มัธยมต้น และอนุปริญญา คือ ร้อยละ 19.23, 15.39 และ 11.54 ตามลำดับ นักศึกษาส่วนใหญ่จะพักอาศัยอยู่หอพักหรือบ้านเช่า ถึงร้อยละ 57.69 ส่วนที่เหลืออาศัยอยู่กับบิดามารดา ญาติพี่น้อง และอื่นๆ ร้อยละ 30.77, 7.69 และ 3.85 ตามลำดับ ส่วนใหญ่จะไม่ได้กู้เรียนคิดเป็น ร้อยละ 73.08 ส่วนอีกร้อยละ 26.92 กู้เรียน และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษคิดเป็นร้อยละ 88.46 ส่วนอีกร้อยละ 11.54 ทำงานพิเศษ แผนการศึกษาเดิมส่วนใหญ่จบชั้น ปวส. ร้อยละ 50 รองลงมาคือจบจากสายวิทย์-คณิต และ ปวช. ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 26.92 และ 23.08 ตามลำดับ ประเภทของสถานศึกษาเดิมส่วนใหญ่จะจบมาจากสถานศึกษาที่เป็นของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 80.77 ส่วนที่เป็นเอกชนคิดเป็นร้อยละ 15.38 เป็น นานาชาติ เพียงร้อยละ 3.85 และส่วนใหญ่เป็นนักศึกษามาจากต่างจังหวัด และกรุงเทพฯ ร้อยละ 46.15 และ 38.46 ตามลำดับ มาจากปริมณฑลเพียง ร้อยละ 15.39

จากข้อมูลพบว่าโดยเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ 21.27 ปี อายุต่ำสุดคือ 19 ปี มากที่สุด 25 ปี และมีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA.) ในปัจจุบันเท่ากับ 2.39 ซึ่งมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 1.47 และสูงสุดเท่ากับ 3.24 รายได้ของผู้ปกครองโดยเฉลี่ยคือ 35,023.08 บาท ต่ำสุดคือ 10,000 บาท และมากที่สุดคือ 100,000 บาท สำหรับจำนวนพี่น้องโดยเฉลี่ยประมาณ 2 คน น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 4 คน ส่วนเงินที่นักศึกษาได้รับจากผู้ปกครองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 6,250 บาท ต่ำที่สุดคือ 2,000 บาท และมากที่สุดเท่ากับ 15,000 บาท เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 ซึ่งค่าเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำสุดเท่ากับ 2.44 และเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากับ 3.80

การประเมินปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 อยู่ในระดับมาก ส่วนปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา ปัจจัยด้านวิธีสอน และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.45, 3.39 และ 3.34 ตามลำดับ

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

การวิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบ t และสถิติทดสอบ F สามารถสรุปได้ว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 คือ เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่พบว่ามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และสามารถนำไปวิเคราะห์หาสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร โดยใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอนย้อนกลับ พบว่า มีตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี โดยตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 89.3 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 79.8 ($R^2 = 0.798$)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) เพื่อพิจารณาจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี ได้แก่ การกู้ยืมเงินเรียน (CREDIT) ปัจจัยด้านวิธีการสอน (F3) ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา (F2) รองลงมาคือ เพศ (SEX) เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม (OLDGPA) และแผนการศึกษาเดิม (OLDMAJOR) น้อยที่สุดคือ จำนวนพี่น้อง (RELATIVE) อายุ (AGE) สถานภาพทางครอบครัว (STATUS) และเงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง (MONEY) ซึ่งมีค่า Beta เท่ากับ 0.920, 0.900, -0.810, 0.598, -0.387, 0.259, -0.206, -0.166, 0.154 และ 0.00005097 ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นว่า ปัจจัยด้านอายุ จำนวนพี่น้อง เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม และปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา มีผลทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั่นคือ หากปัจจัยดังกล่าวยังมีค่ามากอาจทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยิ่งลดลง

จากผลการวิเคราะห์ ได้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{GPA} = & 5.492 + 0.598 (\text{SEX}) - 0.166 (\text{AGE}) + 0.154 (\text{STATUS}) - 0.206 (\text{RELATIVE}) + \\ & 0.00005097 (\text{MONEY}) + 0.920 (\text{CREDIT}) + 0.259 (\text{OLDMAJOR}) - 0.387 (\text{OLDGPA}) - 0.810 \\ & (\text{F2}) + 0.900 (\text{F3}) \end{aligned}$$

โดยที่ GPA	คือ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
SEX	คือ	เพศ
AGE	คือ	อายุ
STATUS	คือ	สถานภาพทางครอบครัว
RELATIVE	คือ	จำนวนพี่น้อง
MONEY	คือ	เงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง
CREDIT	คือ	การกู้ยืมเงินเรียน
OLDMAJOR	คือ	แผนการศึกษาเดิม
OLDGPA	คือ	เกรดเฉลี่ยสะสมจากสถานศึกษาเดิม
F2	คือ	ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา
F3	คือ	ปัจจัยด้านวิธีการสอน

2. อภิปรายผล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี ซึ่งเราจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 คือ เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม ซึ่งอาจเกิดจากนิสัยการตั้งใจเรียนของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

2. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรอิสระ 23 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี ซึ่งตัวแปรอิสระกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงร้อยละ 89.3 และสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 79.8 ซึ่งค่าที่ได้สามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มาก และหากเราจัดลำดับความสำคัญให้แก่ตัวแปรที่มี

ผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจะพบว่า การกู้ยืมเงินเรียน (CREDIT) ปัจจัยด้านวิธีการสอน (F3) ปัจจัยด้านเนื้อหาวิชา (F2) มีอิทธิพลมากที่สุด รองลงมาคือ เพศ (SEX) เกรดเฉลี่ยสะสมเดิม (OLDGPA) และแผนการศึกษาเดิม (OLDMAJOR) น้อยที่สุดคือ จำนวนพี่น้อง (RELATIVE) อายุ (AGE) สถานภาพทางครอบครัว (STATUS) และเงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง (MONEY) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยทั้ง 10 ตัวแปรเป็นปัจจัยร่วมกันที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามความสำคัญ

3. ข้อเสนอแนะ

1. ผลจากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี พบว่าเกรดเฉลี่ยสะสมที่ผ่านมาก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยฯ ควรจัดการอบรมหรือจัดการเรียนการสอนปรับพื้นฐานก่อนเปิดภาคเรียน เพื่อเสริมสร้างพื้นฐานก่อนเริ่มเรียน หรือควรต้องให้ความสำคัญใส่ใจเป็นพิเศษกับนักศึกษาในกลุ่มดังกล่าว เพื่อให้ศึกษามีคุณภาพการเรียนที่ดีขึ้นต่อไป

2. ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ มีตัวแปรอิสระที่เป็นข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาจำนวนมากที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ดังนั้น ควรให้อาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาดูแลเอาใจใส่นักศึกษาในด้านการดำเนินชีวิตขณะเรียนควบคู่ไปด้วย

3. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีและศึกษาจากนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการ ดังนั้นในการศึกษาต่อไปควรทำการศึกษากับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วด้วย

4. ควรมีการศึกษาในทำนองเดียวกันในเฉพาะของแต่ละมหาวิทยาลัยในเชิงลึก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการที่ถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด และใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปเปรียบเทียบและหาข้อสรุป นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษาต่อไป